ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - O presente Estudo Técnico Preliminar tem por finalidade avaliar a necessidade e a viabilidade da contratação de Sistema de Armazenamento de Energia por Baterias – BESS (Battery Energy Storage System) para atendimento da infraestrutura crítica do Data Center do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás – Crea-GO.

1.2 - A solução deverá proporcionar maior disponibilidade e continuidade do fornecimento de energia elétrica aos equipamentos críticos do Data Center, contemplando, além dos equipamentos de tecnologia da informação, a infraestrutura de climatização necessária à manutenção das condições adequadas de funcionamento do ambiente.

1.3 - O estudo considera a utilização de sistema moderno de armazenamento de energia, com baterias de tecnologia de maior densidade energética e sistema de gerenciamento, possibilitando a integração entre diferentes fontes de alimentação elétrica, incluindo a rede da concessionária, o grupo gerador existente, a central geradora fotovoltaica existente, acoplada em corrente alternada e condicionada à aquisição futura de controladora que viabilize sua operação em modo ilhado, e a futura ampliação da geração, acoplada em corrente contínua ao barramento do próprio sistema.

1.4 - O Estudo Técnico Preliminar constitui a primeira etapa do planejamento da contratação e fornece fundamento técnico e motivação administrativa para a definição da solução e para a elaboração do Termo de Referência, em observância à Lei nº 14.133/2021 e à regulamentação interna aplicável.

2 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

2.1 - O Data Center do Crea-GO concentra infraestrutura tecnológica necessária à operação de sistemas e serviços institucionais, sendo fundamental assegurar a continuidade de seu funcionamento diante de interrupções ou instabilidades no fornecimento de energia elétrica.

2.2 - O Crea-GO dispõe de grupo gerador a diesel de 330 kVA, destinado ao atendimento das cargas do edifício durante interrupções do fornecimento, e de central geradora fotovoltaica em operação, composta por 351 (trezentos e cinquenta e um) módulos fotovoltaicos de 625 Wp, totalizando 219,375 kWp, e por 6 (seis) inversores trifásicos, sendo 3 (três) de 40 kW e 3 (três) de 36 kW, totalizando 228 kW de potência instalada em inversores. Os inversores fotovoltaicos são de conexão à rede e dotados de proteção anti-ilhamento, razão pela qual não fornecem energia durante a ausência da rede da concessionária. Sua operação em modo ilhado, em conjunto com o sistema de armazenamento, dependerá da aquisição futura de controladora, não integrante deste objeto.

2.3 - Atualmente, somente a infraestrutura de tecnologia da informação conta com sistema de continuidade energética, composto por nobreaks associados a bancos externos de baterias de tecnologia chumbo-ácido, não dispondo a infraestrutura de climatização de qualquer alimentação alternativa. Embora essa solução proporcione autonomia aos equipamentos de tecnologia da informação por determinado período, ela não é suficiente para manter a infraestrutura de climatização do Data Center em funcionamento durante situações de interrupção do fornecimento de energia.

2.4 - Em situações nas quais ocorre a interrupção do fornecimento pela concessionária e o grupo gerador não entra em funcionamento ou apresenta demora em sua entrada em operação, a climatização do Data Center é interrompida. Consequentemente, ocorre elevação da temperatura do ambiente, podendo atingir condições inadequadas para a operação dos equipamentos.

Rua 239, nº 561, Setor Universitário, Goiânia-GO – CEP: 74.605-070
(62) 3221-6200
www.creago.org.br

2.5 - Nessas circunstâncias, torna-se necessário realizar o desligamento preventivo dos equipamentos de tecnologia da informação para evitar danos decorrentes do superaquecimento, ocasionando indisponibilidade dos sistemas e serviços dependentes da infraestrutura do Data Center.

2.6 - Dessa forma, verifica-se a necessidade de modernização da infraestrutura de armazenamento e continuidade energética, buscando uma solução capaz de:

2.6.1 - Ampliar a disponibilidade energética da infraestrutura crítica do Data Center;

2.6.2 - Proporcionar autonomia suficiente para manter em funcionamento os equipamentos críticos, incluindo a climatização;

2.6.3 - Reduzir a dependência da rápida entrada em funcionamento do grupo gerador em situações de interrupção da rede elétrica;

2.6.4 - Proporcionar maior segurança e confiabilidade à infraestrutura tecnológica;

2.6.5 - Permitir a integração e o gerenciamento de diferentes fontes de energia, incluindo concessionária, grupo gerador e geração fotovoltaica;

2.6.6 - Reduzir os riscos de interrupção dos serviços institucionais decorrentes de falhas no fornecimento de energia elétrica;

2.6.7 - Modernizar a infraestrutura atualmente baseada em banco de baterias chumbo-ácido.

2.7 - A contratação pretendida deverá contemplar não apenas o fornecimento dos equipamentos, mas uma solução completa, incluindo instalação, interligações, configuração, testes, comissionamento, manutenção e garantia, de forma que o sistema seja entregue em pleno funcionamento e integrado à infraestrutura existente.

3 - PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

3.1 - A presente contratação encontra-se em processo de inclusão no Plano de Contratações Anual de 2026, aberto em 11 de agosto de 2026 sob o nº 60456/2026, com os dados consolidados no Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações — PGC e pendentes de aprovação pela autoridade competente.

3.2 - Os dados da contratação registrados no Plano de Contratações Anual são os seguintes:

3.2.1 - Objeto: aquisição de Sistema de Armazenamento de Energia por Baterias para o Crea-GO;

3.2.2 - Número da contratação: 389422-111/2026;

3.2.3 - Documento de formalização da demanda: DFD nº 93/2026;

3.2.4 - Valor estimado preliminar registrado no PCA: **R$ 120.000,00 (cento e vinte mil reais)**. Após o detalhamento técnico da necessidade, do dimensionamento e do escopo da solução promovido no planejamento da contratação, a estimativa preliminar passou a **R$ 152.150,87 (cento e cinquenta e dois mil, cento e cinquenta reais e oitenta e sete centavos)**, sem prejuízo da estimativa formal da contratação, a ser consolidada em fase própria pela Área de Apoio às Contratações, mediante pesquisa de preços e justificativa de preços.

3.2.5 - Data prevista para a formalização do processo: 02 de julho de 2026;

3.2.6 - Data prevista para a conclusão da contratação: 30 de outubro de 2026.

Rua 239, nº 561, Setor Universitário, Goiânia-GO – CEP: 74.605-070
(62) 3221-6200
www.creago.org.br

4 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1 - A contratação deverá contemplar o fornecimento de Sistema de Armazenamento de Energia por Baterias – BESS (Battery Energy Storage System), destinado a ampliar a disponibilidade e a continuidade do fornecimento de energia elétrica para a infraestrutura crítica do Data Center do Crea-GO.

4.2 - A solução deverá ser dimensionada de forma a atender às cargas críticas do Data Center, contemplando os equipamentos de tecnologia da informação e a infraestrutura de climatização necessária à manutenção das condições adequadas de funcionamento do ambiente.

4.3 - A contratação deverá compreender o fornecimento, transporte, instalação, montagem, interligação, configuração, testes, comissionamento e colocação em funcionamento de todos os equipamentos e sistemas que compõem a solução.

4.4 - A Contratada deverá fornecer todos os materiais, componentes, acessórios e elementos necessários ao perfeito funcionamento da solução, incluindo, quando aplicável, cabos de potência e comunicação, conectores, dispositivos de proteção, estruturas de fixação, sistemas de controle e demais componentes necessários à instalação e integração do sistema, ainda que não estejam individualmente relacionados na proposta.

4.5 - Integram igualmente o escopo da contratação as adequações civis e os serviços acessórios de engenharia necessários à implantação da solução na área externa indicada pelo Crea-GO, compreendendo:

4.5.1 - Execução da base e da infraestrutura civil destinada ao equipamento, incluindo verificação da capacidade estrutural, drenagem, nivelamento e proteção física contra acesso não autorizado;

4.5.2 - Execução da infraestrutura de dutos e o lançamento das interligações elétricas e de comunicação entre a área externa e a sala do Data Center;

4.5.3 - Elaboração do projeto elétrico e apresentação dos documentos de responsabilidade técnica relativos ao projeto e à execução das instalações (ART, TRT ou documento de responsabilidade técnica equivalente, conforme o Conselho Profissional competente e as atribuições do responsável).

4.6 - A solução deverá possibilitar sua integração com as diferentes fontes de energia disponíveis ou previstas para a infraestrutura do Crea-GO, contemplando a rede da concessionária de energia elétrica, o grupo gerador e a aptidão para a futura integração da geração fotovoltaica, tanto da central existente, acoplada em corrente alternada, quanto de ampliação acoplada em corrente contínua ao barramento do próprio sistema, de acordo com as características da infraestrutura existente e com os requisitos técnicos estabelecidos neste Estudo e detalhados no Termo de Referência.

4.7 - A solução deverá possuir sistema de gerenciamento e monitoramento compatível com sua aplicação, permitindo o acompanhamento das condições de operação, estado das baterias, disponibilidade do sistema, alarmes e demais informações necessárias à adequada supervisão da infraestrutura energética.

4.8 - A instalação será realizada no local previamente indicado pelo Crea-GO, cabendo à Contratada verificar as condições existentes e fornecer todos os equipamentos, materiais e serviços necessários à adequada instalação e integração da solução.

4.9 - Deverá ser possibilitada aos interessados a realização de vistoria técnica no local de instalação, mediante prévio agendamento com o Crea-GO, com a finalidade de permitir o conhecimento das condições da infraestrutura existente, dos acessos, do espaço destinado ao equipamento e das características necessárias ao correto dimensionamento e

Rua 239, nº 561, Setor Universitário, Goiânia-GO – CEP: 74.605-070
(62) 3221-6200
www.creago.org.br

instalação da solução.

4.10 - A não realização da vistoria não poderá constituir justificativa para eventual descumprimento das obrigações assumidas pela Contratada, devendo a empresa vencedora assegurar a compatibilidade da solução ofertada com as condições existentes no local de instalação.

4.11 - A solução deverá ser entregue em condições de pleno funcionamento, incluindo instalação, interligações, configuração, integração com a infraestrutura existente, testes e comissionamento, não sendo admitida a necessidade de aquisição posterior, pelo Crea-GO, de componentes, acessórios ou serviços essenciais ao funcionamento da solução.

4.12 - A contratação deverá contemplar serviços de manutenção preventiva e corretiva, suporte técnico e atendimento às ocorrências relacionadas ao sistema durante o período de **12 (doze) meses** contado do recebimento definitivo, sem prejuízo das obrigações decorrentes da garantia técnica.

4.13 - A contratação deverá contemplar garantia técnica abrangente para a solução fornecida, incluindo seus equipamentos, componentes e sistemas integrantes, bem como os serviços de instalação e configuração, pelo prazo mínimo de **5 (cinco) anos** contado do recebimento definitivo, considerando a natureza crítica da aplicação e a necessidade de elevada disponibilidade do sistema.

4.14 - A Contratada deverá realizar treinamento e orientação dos servidores indicados pelo Crea-GO quanto à operação, acompanhamento e procedimentos básicos relacionados à solução, fornecendo também os manuais e documentos técnicos na língua portuguesa, necessários à sua utilização e manutenção.

4.15 - Os requisitos técnicos relativos à potência do sistema, capacidade de armazenamento, autonomia, tecnologia das baterias, eficiência, sistemas de proteção, segurança, monitoramento, condições ambientais de operação, integração elétrica, manutenção, garantia, testes e critérios de aceitação foram definidos, em caráter mínimo, com base no levantamento de cargas e no dimensionamento realizados neste Estudo, sendo detalhados no Termo de Referência.

4.16 - **Parâmetros técnicos mínimos**

4.16.1 - Sem prejuízo do detalhamento promovido no Termo de Referência, o levantamento de cargas e o dimensionamento realizados neste Estudo indicam os seguintes parâmetros técnicos mínimos:

a) Potência mínima de 30 kVA contínuos, em 380/220 V, 3F+N+PE, dimensionada para a condição excepcional de operação simultânea dos dois equipamentos de climatização em potência máxima somada à totalidade da carga de tecnologia da informação, com margem para crescimento ao longo da vida útil;

b) Capacidade mínima de 40 kWh úteis, em arquitetura modular expansível a, no mínimo, 60 kWh úteis, sem substituição do conversor de potência;

c) Autonomia mínima de **1 (uma) hora e 30 (trinta) minutos** para carga de 15,7 kW, considerada a capacidade remanescente ao final da vida útil do banco de baterias, com estado de saúde (SOH) de 70%;

d) Tempo máximo de comutação de **10 ms**, devendo a solução assegurar a continuidade de operação dos equipamentos de climatização durante os transitórios normais e as transições entre modos de operação, não sendo admitido bloqueio, desligamento ou atuação indevida de proteção decorrente exclusivamente desses transitórios, preservada a atuação regular dos dispositivos de proteção diante de condições efetivas de falha, risco elétrico ou operação fora dos limites admissíveis;

Rua 239, nº 561, Setor Universitário, Goiânia-GO – CEP: 74.605-070
(62) 3221-6200
www.creago.org.br

e) Capacidade de operação em modo autônomo com carga monofásica de até 12 kVA em qualquer uma das fases, correspondente a 40% da potência nominal mínima de 30 kVA do sistema, sem bloqueio ou desligamento decorrente do desequilíbrio, respeitados os demais limites operacionais definidos pelo fabricante;

f) Meio de transferência que assegure a continuidade do fornecimento às cargas críticas em caso de falha do sistema e que permita a execução de manutenção sem desligamento das cargas, admitidos chave de transferência estática, bypass integrado ao equipamento ou solução equivalente;

f.1) Fornecimento em gabinete único, fechado e autoportante, de fabricação industrial, próprio para instalação em área externa, não se admitindo montagem em racks abertos, estantes ou estruturas não fechadas, nem solução que exija instalação no interior de edificação;

g) Entrada de corrente contínua dotada de seguimento do ponto de máxima potência (MPPT), destinada à conexão direta de arranjo fotovoltaico ao barramento de corrente contínua do sistema, apta a receber a ampliação futura da geração, a qual não integra o objeto desta contratação;

h) Grau de proteção mínimo IP65 e abrigo ou proteção contra insolação direta, considerada a instalação em área externa;

i) Sistema de gerenciamento com priorização e corte programável de cargas não essenciais, monitoramento remoto e parametrização que admita expressamente a operação simultânea dos dois equipamentos de climatização em situação de contingência térmica;

j) Operação sem exportação de energia à rede da concessionária, de forma a não interferir no sistema de compensação de energia elétrica da central geradora existente;

k) Os componentes da solução que se enquadrem no escopo de aplicação da regulamentação do Inmetro deverão possuir, conforme aplicável e exigível para a respectiva categoria de produto, declaração da conformidade, registro ativo e etiquetagem exigíveis para sua regular comercialização no território nacional, em conformidade com a Portaria Inmetro nº 140/2022, complementada pela Portaria Inmetro nº 515/2023, estritamente nos limites do respectivo escopo regulamentar, e demais atos vigentes, sem prejuízo da conformidade com a ABNT NBR IEC 62619; os equipamentos principais — conversor e módulos de bateria — deverão ser produtos de linha comercial vigente do respectivo fabricante na data da proposta, identificados por marca e modelo, com catálogo público e manual técnico, vedado o fornecimento de modelo descontinuado ou em processo de descontinuação, admitida a solução integrada, com responsabilidade da Contratada pela integração, pelo desempenho do conjunto e pela garantia da solução como um todo;

l) prazo de garantia técnica de, no mínimo, **5 (cinco) anos**, contado do recebimento definitivo, com garantia de capacidade correspondente a, no mínimo, 80% da capacidade útil inicial efetivamente medida no comissionamento, mediante o mesmo procedimento de ensaio, e substituição dos módulos não conformes às expensas da Contratada;

l.1) por ocasião do comissionamento será verificada a capacidade útil inicial da solução, que deverá atender ao mínimo de 40 kWh úteis estabelecido neste Estudo, bem como a inexistência de módulos que apresentem degradação incompatível com a condição de produto novo; ao término do prazo de **5 (cinco) anos**, a solução deverá preservar capacidade útil correspondente a, no mínimo, 80% da capacidade útil inicial efetivamente medida no comissionamento, aferida mediante o mesmo procedimento de ensaio, sob pena de substituição dos módulos não conformes às expensas da Contratada; esse parâmetro de garantia

Rua 239, nº 561, Setor Universitário, Goiânia-GO – CEP: 74.605-070
(62) 3221-6200
www.creago.org.br

contratual não substitui o requisito de vida útil mínima de 6.000 (seis mil) ciclos referenciado a estado de saúde (SOH) de 70%;

m) Assistência técnica no território nacional, com prazo máximo de atendimento definido e disponibilidade de peças durante todo o prazo de garantia;

n) Capacidade de operação como formador de rede em modo autônomo e de limitação da geração fotovoltaica acoplada em corrente alternada, de modo a viabilizar a futura integração parcial da central geradora existente, observada a compatibilidade entre a potência do sistema de armazenamento e a geração a ser ilhada.

4.17 - Os parâmetros acima decorrem do levantamento das cargas críticas do Data Center, compreendendo os nobreaks existentes, os racks de telecomunicações, de CFTV e de firewall e os equipamentos de climatização, cujas características técnicas foram obtidas da respectiva documentação de fabricante. A verificação do requisito de tempo máximo de comutação de **10 ms**, estabelecido na alínea "d" do subitem 4.16.1, dar-se-á mediante prova de conceito realizada na instalação, com os equipamentos de climatização em operação, previamente ao recebimento definitivo, conforme detalhamento estabelecido no Termo de Referência.

4.18 - A solução deverá observar as normas técnicas, regulamentações e requisitos de segurança aplicáveis à sua instalação e operação, bem como as demais exigências estabelecidas no Termo de Referência.

4.19 - Os requisitos da contratação limitam-se às exigências necessárias e suficientes para assegurar a adequada execução do objeto, vedadas imposições excessivas, desproporcionais ou dissociadas da necessidade administrativa e da solução tecnicamente definida.

5 - ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO

5.1 - A estimativa quantitativa foi definida com base no levantamento das cargas críticas do Data Center e na respectiva memória de cálculo, considerados os equipamentos de Tecnologia da Informação, a climatização, a previsão de crescimento, as condições da infraestrutura existente e a necessidade de solução integrada, resultando na contratação de 01 (uma) solução completa de Sistema de Armazenamento de Energia por Baterias – BESS (Battery Energy Storage System), destinada ao atendimento da infraestrutura crítica do Data Center do Crea-GO.

5.2 - A solução deverá ser fornecida de forma integrada, contemplando todos os equipamentos, módulos, componentes, sistemas e serviços necessários ao seu pleno funcionamento, incluindo, no mínimo:

5.2.1 - Sistema de armazenamento de energia por baterias;

5.2.2 - Sistema de gerenciamento e controle das baterias (BMS);

5.2.3 - Sistema de conversão e gerenciamento de energia compatível com a aplicação;

5.2.4 - Sistemas de proteção e segurança necessários à operação;

5.2.5 - Equipamentos e componentes necessários à integração com a infraestrutura elétrica existente;

5.2.6 - Cabos, conectores, terminações, dispositivos de proteção, estruturas, acessórios e demais materiais necessários à instalação;

5.2.7 - Instalação, montagem e interligação;

5.2.8 - Configuração e parametrização;

5.2.9 - Testes e comissionamento;

Rua 239, nº 561, Setor Universitário, Goiânia-GO – CEP: 74.605-070
(62) 3221-6200
www.creago.org.br

5.2.10 - Integração com as fontes de energia previstas para a solução;

5.2.11 - Treinamento dos servidores indicados pelo Crea-GO;

5.2.12 - Manutenção preventiva e corretiva durante o período de **12 (doze) meses** contado do recebimento definitivo;

5.2.13 - garantia técnica da solução e de seus componentes pelo prazo mínimo de **5 (cinco) anos** contado do recebimento definitivo.

5.3 - A quantidade de equipamentos, módulos, capacidade de armazenamento, potência nominal, autonomia e demais características técnicas da solução deverão observar os parâmetros mínimos definidos neste Estudo e detalhados no Termo de Referência.

5.4 - O dimensionamento definitivo deverá considerar, no mínimo, as cargas correspondentes aos equipamentos críticos de tecnologia da informação e à infraestrutura de climatização do Data Center, bem como as características da infraestrutura elétrica existente, do grupo gerador e das demais fontes de energia que venham a integrar a solução.

5.5 - A solução deverá ser fornecida em quantidade suficiente para atender integralmente à necessidade identificada, não sendo admitida a entrega parcial de equipamentos ou componentes que impeça o funcionamento completo do sistema.

5.6 - A memória de cálculo, o levantamento de cargas e os demais documentos técnicos que dão suporte ao quantitativo e ao dimensionamento da solução integram os autos da contratação e deverão permanecer compatíveis com os parâmetros estabelecidos neste Estudo e no Termo de Referência.

6 - LEVANTAMENTO DE MERCADO

6.1 - Para atendimento da necessidade identificada, foram analisadas alternativas disponíveis no mercado capazes de proporcionar maior continuidade e disponibilidade do fornecimento de energia elétrica para a infraestrutura crítica do Data Center do Crea-GO, especialmente durante interrupções no fornecimento da concessionária e situações de indisponibilidade ou atraso na entrada em operação do grupo gerador.

6.2 - O atual sistema de armazenamento não possui capacidade suficiente para garantir a continuidade da climatização do Data Center durante determinadas situações de interrupção do fornecimento de energia. Nesses casos, quando o grupo gerador não entra em funcionamento ou ocorre atraso em sua entrada em operação, a interrupção da climatização provoca elevação da temperatura do ambiente, podendo resultar na necessidade de desligamento preventivo dos equipamentos de tecnologia da informação.

6.3 - Além disso, a vida útil atualmente observada para o banco de baterias chumbo-ácido utilizado pelo Crea-GO é inferior a **2 (dois) anos**, demandando substituições periódicas dos bancos de baterias e a realização de serviços de manutenção, inspeção e acompanhamento de sua condição operacional.

6.4 - Consequentemente, embora a solução convencional apresente menor custo inicial, sua utilização implica custos recorrentes de manutenção e substituição, além da necessidade de contratação ou renovação de serviços especializados para manutenção do sistema, devendo esses custos ser considerados na avaliação do custo total da solução ao longo de sua vida útil.

6.5 - Considerando as características da infraestrutura atualmente existente e os objetivos de modernização

Rua 239, nº 561, Setor Universitário, Goiânia-GO – CEP: 74.605-070
(62) 3221-6200
www.creago.org.br

pretendidos, foram consideradas as seguintes alternativas:

6.5.1 - Manutenção ou substituição do atual banco de baterias de tecnologia chumbo-ácido;

6.5.2 - Substituição do banco de baterias existente por tecnologia de lítio, mantendo a arquitetura atualmente utilizada pelo sistema de nobreak;

6.5.3 - implantação de Sistema de Armazenamento de Energia por Baterias – BESS (Battery Energy Storage System), com sistema de gerenciamento próprio e capacidade de integração entre as diferentes fontes de energia disponíveis na infraestrutura do Crea-GO.

6.6 - A alternativa de manutenção ou simples substituição do atual banco de baterias chumbo-ácido apresenta, inicialmente, menor custo de aquisição. Entretanto, essa alternativa mantém as limitações existentes na infraestrutura atual e não atende integralmente à necessidade identificada pela Administração. Dessa forma, a simples substituição do banco de baterias convencional não elimina o risco operacional identificado.

6.7 - Além das limitações relacionadas à capacidade e à arquitetura da solução atual, deve ser considerada a condição física do local onde atualmente estão instaladas as baterias.

6.8 - O espaço atualmente utilizado apresenta condições desfavoráveis para acesso, operação, inspeção e manutenção do banco de baterias, dificultando a realização de intervenções técnicas e a substituição dos equipamentos quando necessária.

6.9 - A permanência da solução convencional nesse mesmo local representaria, portanto, a continuidade não apenas das limitações tecnológicas existentes, mas também das dificuldades relacionadas à infraestrutura física disponível para acomodação e manutenção do sistema de armazenamento de energia.

6.10 - Como parte da modernização pretendida, o Crea-GO possui área previamente identificada e disponibilizada para a instalação da nova solução, localizada em região próxima ao grupo gerador e à infraestrutura de entrada da rede elétrica.

6.11 - A utilização dessa área apresenta potencial para proporcionar melhores condições de acesso aos equipamentos, facilitar as atividades de inspeção e manutenção e favorecer a integração física e elétrica entre as diferentes fontes de energia que deverão compor a solução.

6.12 - A adequação definitiva do local deverá ser verificada durante a vistoria técnica e considerada pela Contratada no dimensionamento, na instalação e na integração do sistema.

6.13 - Também foi considerada a possibilidade de substituição das baterias chumbo-ácido por baterias de tecnologia de lítio associadas ao sistema de nobreak existente.

6.14 - Essa alternativa apresenta potenciais benefícios relacionados à maior densidade energética, vida útil e características de manutenção da tecnologia de lítio. Entretanto, a simples substituição do banco de baterias não necessariamente proporciona as funcionalidades necessárias à modernização da infraestrutura energética do Data Center, especialmente quanto à possibilidade de gerenciamento integrado das diferentes fontes de energia e ao atendimento conjunto das cargas críticas de tecnologia da informação e climatização.

6.15 - Essa alternativa foi considerada na análise comparativa e, embora apresente benefícios em relação à tecnologia atualmente utilizada, não atende integralmente à necessidade identificada, especialmente quanto ao gerenciamento

Rua 239, nº 561, Setor Universitário, Goiânia-GO – CEP: 74.605-070
(62) 3221-6200
www.creago.org.br

integrado das fontes de energia e ao atendimento conjunto das cargas críticas de Tecnologia da Informação e climatização.

6.16 - O levantamento preliminar realizado pela Administração identificou a existência de diversos fabricantes e fornecedores de sistemas BESS disponíveis no mercado, demonstrando que a solução tecnológica não está restrita a um único fabricante ou fornecedor.

6.16.1 - O levantamento de mercado que dá suporte a esta conclusão deverá demonstrar, nos autos, que o conjunto dos requisitos técnicos essenciais definidos neste Estudo pode ser atendido por pluralidade de soluções disponíveis no mercado ou, quando determinado requisito reduzir de forma relevante o universo competitivo, apresentar a correspondente justificativa técnica vinculada à necessidade administrativa.

6.17 - Dessa forma, a futura contratação poderá ser estruturada com base em requisitos de desempenho, capacidade, autonomia, segurança, integração, disponibilidade, manutenção e garantia, sem indicação de marca ou fabricante específico, preservando-se a competitividade do processo de contratação.

6.18 - Os sistemas BESS disponíveis no mercado apresentam características que permitem sua utilização como solução integrada de armazenamento e gerenciamento de energia, possibilitando a coordenação entre diferentes fontes de alimentação, incluindo a rede da concessionária, o grupo gerador e, conforme o dimensionamento e a viabilidade técnica, sistemas de geração fotovoltaica.

6.19 - Essa característica diferencia a solução BESS de uma simples substituição do banco de baterias atualmente existente, uma vez que o objetivo da contratação é modernizar a infraestrutura de continuidade energética do Data Center e ampliar sua capacidade de resiliência diante de interrupções no fornecimento de energia.

6.20 - A análise de mercado demonstra que a implantação de uma solução BESS poderá apresentar custo inicial superior ao da simples substituição das baterias convencionais atualmente utilizadas.

6.21 - Entretanto, a diferença de investimento inicial não deverá ser analisada isoladamente, uma vez que a comparação entre as soluções deverá considerar também os custos e benefícios associados ao seu ciclo de vida, incluindo:

6.21.1 - Vida útil dos equipamentos e baterias;

6.21.2 - Necessidade e frequência de substituição dos bancos de baterias;

6.21.3 - Custos de manutenção preventiva e corretiva;

6.21.4 - Necessidade de intervenções e reposição de componentes;

6.21.5 - Disponibilidade e confiabilidade da infraestrutura energética;

6.21.6 - Capacidade de atendimento das cargas críticas;

6.21.7 - Possibilidade de integração entre concessionária, grupo gerador e geração fotovoltaica;

6.21.8 - Condições de instalação, acesso e manutenção;

6.21.9 - Possibilidade de expansão futura da solução; e

6.21.10 - Riscos associados à interrupção dos serviços de tecnologia da informação.

6.22 - Dessa forma, embora a solução BESS possa representar investimento inicial superior à solução convencional, sua avaliação deverá considerar a vantagem global para a Administração, levando em conta não apenas o preço de aquisição, mas também os custos de operação e manutenção, a vida útil, a disponibilidade do sistema, a adequação da

Rua 239, nº 561, Setor Universitário, Goiânia-GO – CEP: 74.605-070
(62) 3221-6200
www.creago.org.br

infraestrutura física e os benefícios decorrentes da modernização da arquitetura energética do Data Center.

6.23 - A transferência do sistema de armazenamento para área mais adequada, próxima ao grupo gerador e à entrada da rede elétrica, também constitui fator relevante, por proporcionar melhores condições para acesso, inspeção, manutenção e gerenciamento da infraestrutura.

6.24 - Diante das alternativas analisadas, verifica-se que a implantação de Sistema de Armazenamento de Energia por Baterias – BESS apresenta maior aderência à necessidade identificada pelo Crea-GO, por possibilitar a modernização da infraestrutura de continuidade energética, ampliar a capacidade de atendimento das cargas críticas, contemplar a climatização do Data Center, melhorar as condições físicas de instalação e manutenção e possibilitar a integração entre diferentes fontes de energia.

6.25 - A síntese comparativa das alternativas analisadas é apresentada a seguir:

Alternativa	Atendimento TI	Atendimento climatização	Integração gerador	Expansão	Manutenção	Custo inicial	Avaliação
Chumbo-ácido	Parcial	Não	Limitada	Baixa	Alta	Baixo	Não atende
Lítio + nobreak	Parcial/Alta	Depende da arquitetura	Limitada	Média	Média	Médio	Parcial
BESS	Sim	Sim*	Sim	Alta	Menor	Maior	Recomendada

6.26 - A análise comparativa realizada neste Estudo demonstra que a solução BESS apresenta maior aderência técnica e operacional à necessidade identificada. A avaliação econômica realizada nesta etapa possui natureza preliminar e considera, além do investimento inicial, os custos de manutenção e substituição, a vida útil, a disponibilidade, a confiabilidade e a capacidade de atendimento das cargas críticas, sem prejuízo da pesquisa formal de preços e da consolidação da estimativa de despesas em fase própria da instrução processual pela área competente.

6.27 - O atendimento à climatização pela solução BESS pressupõe o cumprimento do requisito de continuidade de operação dos equipamentos de climatização durante transitórios e transições entre modos, conforme parâmetros mínimos fixados no item 4 deste Estudo.

6.28 - A pesquisa formal de preços e a consolidação da estimativa de despesas serão realizadas em fase própria da instrução processual pela Área de Apoio às Contratações, com observância da legislação aplicável e dos parâmetros admitidos para o objeto.

7 - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

7.1 - Para fins de planejamento e avaliação preliminar da viabilidade econômica, estima-se o valor da contratação em **R$ 152.150,87 (cento e cinquenta e dois mil, cento e cinquenta reais e oitenta e sete centavos)**, considerando preliminarmente o fornecimento da solução BESS e dos seus componentes, transporte, adequações civis, infraestrutura de dutos, projeto executivo elétrico, documentos de responsabilidade técnica (ART, TRT ou documento equivalente), instalação, montagem, interligações, configuração, testes, comissionamento, treinamento, manutenção, assistência técnica, garantia e demais elementos necessários à entrega e operação da solução.

7.2 - O valor indicado no item anterior possui natureza preliminar e referencial e não substitui a estimativa formal da

Rua 239, nº 561, Setor Universitário, Goiânia-GO – CEP: 74.605-070
(62) 3221-6200
www.creago.org.br

contratação, que será elaborada em fase própria da instrução processual pela Área de Apoio às Contratações, mediante pesquisa de preços, justificativa de preços e documentação de suporte, em conformidade com a legislação aplicável.

7.3 - Para fins exclusivamente comparativos nesta etapa de planejamento, registra-se que o memorial de dimensionamento do banco de baterias chumbo-ácido elaborado pelo Crea-GO aponta custo de **R$ 19.500,00 (dezenove mil e quinhentos reais)** somente em baterias, acrescido de cabeamento, ferragens e dispositivos de proteção, para vida útil observada inferior a **2 (dois) anos**, circunstância que implica substituições recorrentes ao longo do ciclo de vida considerado, sem que a solução convencional atenda à climatização do ambiente.

8 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

8.1 - A solução consiste na contratação de 01 (um) Sistema de Armazenamento de Energia por Baterias – BESS (Battery Energy Storage System), destinado a ampliar a disponibilidade e a continuidade do fornecimento de energia elétrica para a infraestrutura crítica do Data Center do Crea-GO.

8.2 - A solução deverá ser dimensionada para atender às cargas críticas do Data Center, contemplando os equipamentos de Tecnologia da Informação e a infraestrutura de climatização necessária à manutenção das condições adequadas de funcionamento do ambiente.

8.3 - O sistema deverá possibilitar o armazenamento e o fornecimento de energia de forma integrada às fontes disponíveis na infraestrutura do Crea-GO, contemplando a rede da concessionária de energia elétrica, o grupo gerador e, mediante as providências indicadas neste Estudo, a geração fotovoltaica, seja a da central existente, acoplada em corrente alternada, seja a de ampliação futura acoplada em corrente contínua ao barramento do sistema.

8.4 - A solução deverá permitir o gerenciamento adequado das diferentes fontes de energia, proporcionando maior resiliência da infraestrutura elétrica diante de interrupções ou instabilidades no fornecimento.

8.5 - A contratação deverá contemplar a solução completa, incluindo o fornecimento dos equipamentos e componentes necessários, transporte, instalação, montagem, interligações elétricas e de comunicação, configuração, parametrização, testes, comissionamento, treinamento, manutenção e garantia.

8.6 - Todos os cabos, conectores, dispositivos de proteção, estruturas, acessórios e demais materiais necessários ao pleno funcionamento da solução deverão estar incluídos no fornecimento da Contratada.

> **8.6.1** - Integra igualmente o escopo a execução de cobertura destinada à proteção do equipamento contra a incidência solar direta, considerada a instalação em área externa descoberta e a influência da carga térmica sobre o desempenho e a vida útil dos módulos de bateria.

8.7 - A solução será instalada em área previamente indicada pelo Crea-GO, localizada próxima ao grupo gerador e à infraestrutura de entrada da rede elétrica, buscando proporcionar melhores condições de acesso, operação, inspeção e manutenção dos equipamentos.

8.8 - A Contratada deverá realizar a avaliação das condições existentes, inclusive mediante vistoria técnica, quando realizada, e deverá considerar as características do local no dimensionamento e na execução da instalação.

8.9 - A solução deverá possuir sistema de gerenciamento e monitoramento remoto que permita o acompanhamento das condições de operação, estado das baterias, disponibilidade do sistema, alarmes e demais informações necessárias à supervisão da infraestrutura energética.

Rua 239, nº 561, Setor Universitário, Goiânia-GO – CEP: 74.605-070
(62) 3221-6200
www.creago.org.br

8.10 - A Contratada deverá entregar o sistema completamente instalado, integrado, configurado, testado e em pleno funcionamento, não sendo admitida a necessidade de aquisição posterior, pelo Crea-GO, de componentes ou serviços essenciais ao funcionamento da solução.

8.11 - Deverão ser realizados testes e procedimentos de comissionamento destinados a verificar o funcionamento adequado do sistema, sua integração com a infraestrutura existente e sua capacidade de atendimento às cargas previstas, conforme critérios definidos no Termo de Referência.

8.12 - A contratação deverá contemplar serviços de manutenção preventiva e corretiva pelo período de **12 (doze) meses** contado do recebimento definitivo, bem como garantia técnica abrangente da solução, de seus equipamentos e componentes pelo prazo mínimo de **5 (cinco) anos** contado do recebimento definitivo, conforme condições definidas no Termo de Referência.

8.13 - A solução deverá possibilitar a expansão ou evolução futura da infraestrutura, especialmente quanto à ampliação da capacidade de armazenamento até, no mínimo, 60 kWh úteis, sem substituição do conversor de potência, e quanto à futura integração de geração fotovoltaica em corrente contínua, a qual não integra o objeto desta contratação.

8.14 - Ao final da contratação, o Crea-GO deverá receber uma solução de armazenamento de energia plenamente operacional, integrada à infraestrutura crítica do Data Center e apta a proporcionar maior continuidade energética aos equipamentos de Tecnologia da Informação e à climatização do ambiente, reduzindo os riscos de indisponibilidade decorrentes de interrupções no fornecimento de energia elétrica.

8.15 - A contratação será realizada mediante licitação, na modalidade pregão, com critério de julgamento menor preço, por possuir como núcleo predominante a aquisição e o fornecimento de bem comum — Sistema de Armazenamento de Energia por Baterias – BESS — cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos por especificações técnicas usuais de mercado. Integram o objeto, em caráter acessório, os serviços e adequações de engenharia necessários à sua implantação, integração, testes e comissionamento, bem como a manutenção da solução por prazo determinado, caracterizada como prestação de serviço associada ao fornecimento.

8.16 - Os requisitos técnicos específicos relativos à potência, capacidade de armazenamento, autonomia, tecnologia das baterias, eficiência, sistemas de proteção, segurança, monitoramento, condições ambientais, integração elétrica, manutenção, garantia e critérios de aceitação encontram-se definidos neste Estudo e detalhados no Termo de Referência, com base no dimensionamento das cargas e nas características das soluções disponíveis no mercado.

8.17 - Em atenção ao art. 18, § 1º, inciso IV, da Lei nº 14.133/2021, e sem prejuízo do enquadramento adotado no item 8.15 para fins de definição da modalidade licitatória, os serviços de engenharia necessários à implantação da solução são a seguir caracterizados quanto à sua natureza, extensão, complexidade e grau de padronização.

8.18 - Os serviços compreendem base de concreto para assentamento do equipamento; estrutura leve de cobertura para proteção contra radiação solar direta; infraestrutura de eletrodutos em trechos pontuais; aproveitamento de bandejamento existente; prumada de ligação entre a caixa de passagem e o bandejamento; travessia de shaft e aberturas em forro de gesso, com recomposição; furação de laje em ponto único; instalação de quadro de distribuição e de régua de bornes; e interligações elétricas e de comunicação.

8.19 - A base será dimensionada em função do gabinete efetivamente ofertado, observada a área disponível no local de instalação, de 2,34 m × 2,30 m. O percurso de alimentação totaliza aproximadamente 60,77 m, dos quais 28,05 m aproveitam bandejamento já instalado e 32,72 m exigem infraestrutura nova. As intervenções em alvenaria e forro são

Rua 239, nº 561, Setor Universitário, Goiânia-GO – CEP: 74.605-070
(62) 3221-6200
www.creago.org.br

pontuais, limitadas à travessia de um shaft, a aberturas para lançamento de cabos e a uma única furação de laje. Não estão previstas demolições além das aberturas pontuais descritas, supressão de elementos estruturais, alteração de layout ou intervenção em sistemas prediais diversos do elétrico.

8.20 - Os serviços previstos utilizam métodos construtivos convencionais e compreendem intervenções localizadas para implantação do equipamento e passagem das instalações. A base será executada na área externa gramada indicada no relatório anexo, com dimensões compatíveis com o gabinete ofertado, preservados os acessos às instalações existentes, os afastamentos necessários à operação e à manutenção e o escoamento das águas no entorno. As travessias e aberturas destinam-se exclusivamente à passagem dos cabos e eletrodutos, com recomposição dos acabamentos e preservação dos elementos estruturais e das instalações existentes. O dimensionamento da base, sua forma de apoio e os detalhes executivos das travessias deverão considerar as cargas e características do equipamento ofertado e as condições locais descritas no anexo, integrando o detalhamento técnico da Contratada, sujeito à aprovação do Crea-GO antes da execução.

8.21 - Trata-se de serviços correntes de instalações elétricas prediais e de obras civis de pequeno porte, disciplinados pela ABNT NBR 5410 e demais normas aplicáveis, amplamente disponíveis no mercado e executáveis por qualquer empresa regularmente registrada no conselho profissional competente, sem emprego de técnica, tecnologia ou metodologia singular.

8.22 - A edificação dispõe de projeto arquitetônico e de projeto elétrico registrados, com Anotações de Responsabilidade Técnica, dos quais constam o quadro geral de energia essencial, o quadro de distribuição de destino, a caixa de passagem, a malha de aterramento, os caminhamentos e os níveis dos pavimentos. A central geradora fotovoltaica, posterior ao projeto elétrico, acrescentou bandejamento que será aproveitado. Os projetos disponíveis não constituem documentação as built e devem ser utilizados como referências complementares. Para a caracterização das condições atuais, prevalecem o levantamento e os registros fotográficos constantes do Relatório de Caracterização do Local, inclusive quanto ao percurso da infraestrutura na garagem.

8.23 - Consideradas a natureza, a extensão e a padronização dos serviços descritos, aferidos a partir das características próprias dos serviços, e não da predominância do fornecimento no conjunto do objeto, e considerando que o Relatório de Caracterização do Local, anexo ao Termo de Referência, disponibiliza aos interessados os elementos necessários ao dimensionamento e à formulação das propostas, conclui-se que a elaboração prévia de projeto básico ou executivo não se mostra necessária, inexistindo prejuízo à definição do objeto, à isonomia entre os licitantes ou à aferição da exequibilidade das propostas, nos termos do art. 18, § 3º, da Lei nº 14.133/2021. Os requisitos de potência, capacidade de armazenamento, autonomia, integração, comutação, testes e aceitação definidos permitem aferir os padrões de desempenho e qualidade almejados. O projeto executivo das instalações será elaborado pela Contratada, com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica ou documento de responsabilidade técnica equivalente, conforme o Conselho Profissional competente e as atribuições do responsável, observado o conteúdo mínimo estabelecido no Termo de Referência e seus documentos anexos e submetido à prévia aprovação do Crea-GO antes da execução dos serviços dele dependentes.

9 - JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

9.1 - A contratação não deverá ser parcelada, considerando que o objeto constitui uma solução integrada de armazenamento e gerenciamento de energia, cujo funcionamento adequado depende da compatibilidade entre seus equipamentos, componentes, sistemas de controle, instalações e serviços de integração.

Rua 239, nº 561, Setor Universitário, Goiânia-GO – CEP: 74.605-070
(62) 3221-6200
www.creago.org.br

9.2 - O fornecimento, instalação, configuração, integração, testes e comissionamento devem ser realizados de forma coordenada, de modo a assegurar a responsabilidade integral da Contratada pelo funcionamento da solução.

9.3 - O parcelamento entre diferentes fornecedores poderia ocasionar incompatibilidades técnicas, dificuldades de integração, divisão de responsabilidades e maior complexidade para a fiscalização e identificação de eventuais falhas.

9.4 - Além disso, a contratação de uma solução completa permite que a Administração disponha de um único responsável pela entrega do sistema plenamente operacional, incluindo equipamentos, materiais, instalação, manutenção, suporte técnico e garantia.

9.5 - Dessa forma, o não parcelamento mostra-se tecnicamente adequado e necessário para garantir a integração, o desempenho, a confiabilidade e a adequada responsabilização pelo funcionamento da solução, sem prejuízo da competitividade do certame, considerando a existência de diversos fabricantes e fornecedores de sistemas BESS no mercado.

10 - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

10.1 - Com a contratação da solução BESS, pretende-se alcançar os seguintes resultados:

10.1.1 - Aumentar a disponibilidade e a continuidade energética da infraestrutura crítica do Data Center do Crea-GO;

10.1.2 - Manter em funcionamento os equipamentos críticos de Tecnologia da Informação e a climatização do Data Center durante interrupções do fornecimento de energia, dentro da autonomia dimensionada para a solução;

10.1.3 - Reduzir o risco de desligamento preventivo dos equipamentos de TI decorrente da elevação da temperatura do ambiente em situações de interrupção da energia elétrica;

10.1.4 - Reduzir a dependência da entrada imediata do grupo gerador, proporcionando maior resiliência durante o período de transição entre as fontes de alimentação;

10.1.5 - Modernizar a atual infraestrutura de armazenamento de energia, substituindo a solução baseada em baterias chumbo-ácido por tecnologia mais adequada às necessidades atuais do Data Center;

10.1.6 - Reduzir os custos recorrentes associados à substituição e manutenção das baterias, considerando a baixa vida útil atualmente observada no banco de baterias existente;

10.1.7 - Melhorar as condições de operação, inspeção e manutenção do sistema de armazenamento, mediante instalação em área mais adequada e de melhor acesso;

10.1.8 - Possibilitar a integração e o gerenciamento de diferentes fontes de energia, incluindo a concessionária, o grupo gerador e, conforme viabilidade técnica, a geração fotovoltaica;

10.1.9 - Reduzir os riscos de indisponibilidade dos sistemas e serviços institucionais decorrentes de falhas ou interrupções no fornecimento de energia elétrica;

10.1.10 - Proporcionar maior previsibilidade e confiabilidade à infraestrutura energética do Data Center, contribuindo para a continuidade dos serviços de Tecnologia da Informação do Crea-GO;

10.1.11 - Disponibilizar uma solução com possibilidade de expansão e evolução futura, conforme as necessidades da infraestrutura tecnológica e energética do Crea-GO.

10.2 - Como resultado final, espera-se que a contratação proporcione ao Crea-GO uma infraestrutura de armazenamento de energia moderna, integrada, confiável e plenamente operacional, capaz de aumentar a resiliência energética do Data

Rua 239, nº 561, Setor Universitário, Goiânia-GO – CEP: 74.605-070
(62) 3221-6200
www.creago.org.br

Center e reduzir os riscos de interrupção dos serviços institucionais.

10.3 - Os resultados pretendidos não se limitam à mera entrega formal do objeto, mas abrangem a obtenção de solução apta a produzir efeitos concretos, mensuráveis e úteis à Administração.

11 - PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

11.1 - Previamente à celebração do Contrato, o Crea-GO deverá concluir ou confirmar as seguintes providências:

11.1.1 - Confirmar e disponibilizar a área destinada à instalação do sistema BESS, considerando sua proximidade com o grupo gerador e a infraestrutura de entrada da rede elétrica;

11.1.2 - Validar e, se houver alteração superveniente da infraestrutura, atualizar o levantamento das cargas elétricas e das características da instalação existente que fundamentaram o dimensionamento da solução;

11.1.3 - Disponibilizar aos licitantes o levantamento de cargas, as premissas de dimensionamento e as demais informações técnicas necessárias à formulação das propostas;

11.1.4 - Estabelecer o procedimento de vistoria técnica facultativa da área de instalação;

11.1.5 - Confirmar as condições de acesso, transporte, movimentação, montagem e manutenção dos equipamentos;

11.1.6 - Formalizar ou ratificar a designação do Gestor do Contrato e dos Fiscais do Contrato e definir, quando necessário, o apoio de profissional com competência técnica compatível com a implantação elétrica;

11.1.7 - Realizar, em fase própria, a pesquisa formal de preços e a justificativa de preços pela Área de Apoio às Contratações;

11.1.8 - Após a consolidação da estimativa de despesas, encaminhar os autos à Área de Contabilidade para manifestação quanto à disponibilidade ou previsão orçamentária;

11.1.9 - Verificar junto à distribuidora as condições e eventuais comunicações exigíveis em razão da instalação de sistema de armazenamento em unidade consumidora dotada de central geradora, nos termos da Lei nº 14.300/2022 e da REN ANEEL nº 1.000/2021;

11.1.10 - Validar a distribuição das cargas críticas entre as fases constante do levantamento técnico, promovendo eventual atualização se houver alteração da infraestrutura antes da contratação.

11.2 - Os requisitos técnicos definitivos foram estabelecidos com base no levantamento das cargas, nas características da infraestrutura existente e no levantamento de mercado, encontrando-se detalhados no Termo de Referência, devendo ser objeto de atualização apenas se ocorrer alteração material das premissas técnicas antes da publicação do certame.

12 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

12.1 - A contratação do Sistema de Armazenamento de Energia por Baterias – BESS possui relação com a infraestrutura elétrica e tecnológica existente no Data Center do Crea-GO, especialmente com o sistema de nobreak, grupo gerador, rede elétrica e sistema de climatização.

12.2 - Entretanto, não foram identificadas, neste momento, contratações independentes que sejam indispensáveis à implantação da solução, uma vez que o objeto deverá contemplar todos os equipamentos, materiais, instalações, interligações, configurações, testes e demais serviços necessários ao seu pleno funcionamento.

12.3 - Eventuais adequações ou serviços necessários à integração do BESS com a infraestrutura existente deverão ser

Rua 239, nº 561, Setor Universitário, Goiânia-GO – CEP: 74.605-070
(62) 3221-6200
www.creago.org.br

contemplados na própria contratação, conforme dimensionamento e vistoria técnica.

12.4 - A ampliação da central geradora fotovoltaica, com acoplamento em corrente contínua ao barramento do BESS, e a eventual aquisição de controladora para operação ilhada da geração fotovoltaica constituem contratações futuras e autônomas, não integrando o objeto deste Estudo nem constituindo contratação interdependente necessária à implantação do BESS, devendo, contudo, a arquitetura ora contratada ser apta a recebê-las. Registre-se que a integração da central geradora existente em modo ilhado será necessariamente parcial, limitada à compatibilidade entre a potência do sistema de armazenamento e a geração a ser ilhada, cabendo à controladora a limitação da geração excedente.

13 - POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

13.1 - A contratação e instalação do Sistema de Armazenamento de Energia por Baterias – BESS poderá gerar impactos ambientais relacionados principalmente à fabricação, transporte, instalação, manutenção e descarte dos componentes e baterias ao final de sua vida útil.

13.2 - Como medidas mitigadoras, deverão ser observadas as normas ambientais e de segurança aplicáveis, especialmente quanto ao armazenamento, transporte, manutenção, substituição e destinação final das baterias e demais componentes.

13.3 - A Contratada deverá realizar a destinação ambientalmente adequada dos componentes e baterias substituídos ou descartados, observando a legislação aplicável e priorizando, quando tecnicamente possível, processos de reutilização, reciclagem ou recuperação de materiais.

13.4 - A instalação da solução deverá ser realizada de forma a minimizar impactos sobre o ambiente físico existente, devendo a Contratada responsabilizar-se pela organização, limpeza e adequada destinação dos resíduos decorrentes dos serviços de instalação e manutenção.

13.5 - A utilização de tecnologia de armazenamento com maior vida útil e menor frequência de substituição poderá contribuir para a redução da geração de resíduos decorrentes da substituição periódica dos bancos de baterias, quando comparada à manutenção da solução atualmente utilizada.

13.6 - A Contratada deverá observar os requisitos de segurança aplicáveis à tecnologia de armazenamento utilizada, incluindo medidas de prevenção e controle de eventuais riscos associados às baterias, sistemas elétricos e demais componentes da solução.

13.7 - Considerando que a contratação tem como finalidade também aumentar a eficiência e a confiabilidade da infraestrutura energética do Data Center, a solução deverá ser apta a receber a futura integração da geração fotovoltaica, tanto da central existente quanto de sua ampliação, contribuindo para o uso mais eficiente de fontes renováveis de energia.

13.8 - A solução, os bens, os serviços, os insumos e os processos de execução deverão observar, no que couber e de forma proporcional à natureza do objeto, critérios de sustentabilidade relacionados à durabilidade, reparabilidade, reciclabilidade, eficiência energética, uso racional de recursos, prevenção de desperdícios, logística reversa e adequada gestão de resíduos ao longo do ciclo de vida da contratação.

Rua 239, nº 561, Setor Universitário, Goiânia-GO – CEP: 74.605-070
(62) 3221-6200
www.creago.org.br

14 - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

14.1 - Diante dos estudos realizados, do levantamento das alternativas disponíveis no mercado e das necessidades identificadas na infraestrutura do Data Center do Crea-GO, considera-se tecnicamente e economicamente viável a contratação de Sistema de Armazenamento de Energia por Baterias – BESS (Battery Energy Storage System).

14.2 - A solução apresenta maior aderência às necessidades da Administração por possibilitar a modernização da infraestrutura de continuidade energética, ampliar a disponibilidade de energia para os equipamentos críticos de Tecnologia da Informação e para a climatização do Data Center, reduzir os riscos de indisponibilidade dos serviços institucionais, possíveis perdas de dados e proporcionar melhores condições de operação e manutenção.

14.3 - Embora o investimento inicial seja superior ao da simples substituição do atual banco de baterias chumbo-ácido, a análise considera o ciclo de vida da solução, incluindo sua vida útil, custos recorrentes de manutenção e substituição, disponibilidade, confiabilidade, condições de instalação e possibilidade de integração com diferentes fontes de energia.

14.4 - Também se considera relevante a existência de diversos fabricantes e fornecedores de soluções BESS no mercado, permitindo que a contratação seja realizada mediante requisitos de desempenho e condições técnicas objetivas, sem direcionamento a fabricante específico.

14.5 - Dessa forma, conclui-se que a contratação de uma solução BESS completa, incluindo fornecimento, instalação, integração, configuração, testes, comissionamento, manutenção e garantia, mostra-se adequada e viável para atender à necessidade identificada pelo Crea-GO, encontrando-se os requisitos técnicos definitivos e os critérios de aceitação detalhados no respectivo Termo de Referência.

15 - RESPONSÁVEIS

15.1 - Este Estudo Técnico Preliminar foi elaborado pelo Departamento de Tecnologia da Informação, por intermédio de seus servidores Luciano Garcia de Oliveira e Marcelo Vieira Gomes, em conformidade com a Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e com a necessidade da Administração.

Goiânia-GO, 25 de novembro de 2026.

ASSINADO DIGITALMENTE
LUCIANO GARCIA DE OLIVEIRA:80989020134
A conformidade com a assinatura pode ser verificada em:
https://serpro.gov.br/assinador-digital
Serpro

Documento assinado digitalmente
gov.br
MARCELO VIEIRA GOMES
Data: 25/11/2026 11:41:22-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Luciano Garcia de Oliveira
Líder da Área de Suporte, Manutenção, Infraestrutura e Segurança

Marcelo Vieira Gomes
Gestor do Departamento de Tecnologia da Informação

PROGRAMA NACIONAL DE PREVENÇÃO À CORRUPÇÃO PARTICIPANTE
Rua 239, nº 561, Setor Universitário, Goiânia-GO – CEP: 74.605-070
(62) 3221-6200
www.creago.org.br