

INST.FED.DO R.G.DO NORTE/CAMPUS IPANGUAÇU

Estudo Técnico Preliminar 5/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 23037.000233.2026-38

2. Descrição da necessidade

2.1. Fundamentação e descrição da necessidade da contratação

A presente contratação tem por objeto a prestação de serviços comuns de engenharia de natureza continuada para manutenção preventiva e corretiva, sob o regime de execução indireta por empreitada por preço unitário, sem dedicação exclusiva de mão de obra, incluindo o fornecimento de peças e insumos sob demanda, para os 3 (três) Grupos Motor-Geradores – GMG do IFRN Campus Ipanguaçu, conforme especificações e condições estabelecidas no Termo de Referência.

O Campus dispõe de 3 (três) Grupos Motor-Geradores destinados ao suporte ao fornecimento de energia elétrica em situações de interrupção ou instabilidade da rede da concessionária, sendo 2 (dois) equipamentos anteriormente existentes e 1 (um) equipamento recentemente adquirido. Esses equipamentos contribuem para a continuidade das atividades administrativas, acadêmicas, laboratoriais e demais serviços institucionais que dependem do fornecimento regular de energia elétrica.

A necessidade da contratação fundamenta-se nos seguintes aspectos:

- **Conservação dos equipamentos e continuidade operacional:** os Grupos Motor-Geradores constituem equipamentos eletromecânicos que demandam manutenção periódica para preservação de suas condições de funcionamento, redução da ocorrência de falhas, prolongamento da vida útil e manutenção das condições de segurança e disponibilidade operacional.
- **Ausência de estrutura própria para execução dos serviços:** o Campus não dispõe de equipe própria especializada e com estrutura adequada para execução integral das atividades de manutenção preventiva e corretiva dos Grupos Motor-Geradores, tornando necessária a contratação de empresa especializada.
- **Fornecimento de peças e insumos:** considerando que a execução das manutenções pode demandar a substituição de componentes e a utilização de materiais específicos, a solução contempla o fornecimento, sob demanda, das peças e insumos necessários, de acordo com os quantitativos estimados e as condições estabelecidas na contratação. O fornecimento ficará condicionado à necessidade efetivamente constatada e à prévia autorização da fiscalização contratual.
- **Ampliação da demanda:** a incorporação do terceiro Grupo Motor-Gerador ao parque de equipamentos do Campus amplia a necessidade de manutenção e justifica sua inclusão no escopo da nova contratação, juntamente com os 2 (dois) equipamentos anteriormente existentes.
- **Continuidade da manutenção:** a contratação visa assegurar a continuidade dos serviços de manutenção dos Grupos Motor-Geradores após o encerramento da contratação anterior, evitando períodos prolongados sem cobertura de manutenção preventiva e possibilitando o atendimento das demandas corretivas que venham a ocorrer.

2.2. Caracterização da contratação

Diante da necessidade identificada, mostra-se necessária a contratação de empresa especializada para prestação continuada dos serviços de manutenção preventiva e corretiva dos 3 (três) Grupos Motor-Geradores do IFRN Campus Ipanguaçu, incluindo o fornecimento de peças e insumos sob demanda.

A contratação será realizada mediante Pregão Eletrônico, sem adoção do Sistema de Registro de Preços, sob o regime de empreitada por preço unitário, com vigência inicial de 36 (trinta e seis) meses, observadas as condições estabelecidas no Termo de Referência e no instrumento contratual.

A adoção da vigência inicial de 36 (trinta e seis) meses considera a natureza continuada dos serviços e busca proporcionar maior estabilidade à execução contratual, sem prejuízo da avaliação periódica da vantajosidade da contratação, da disponibilidade dos créditos orçamentários correspondentes e das demais condições previstas na legislação aplicável.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação de Infraestrutura - COINFRA	Luciana Ferreira Araujo Lima (2040095)

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Regime de Execução e Abrangência do Escopo

- **Regime de trabalho:** prestação de serviços continuados de manutenção preventiva, com visitas técnicas periódicas, e manutenção corretiva sob demanda, sem dedicação exclusiva de mão de obra.
- **Abrangência do serviço:** a execução das atividades compreenderá a mão de obra especializada necessária às manutenções preventivas e corretivas, bem como, quando necessário, o fornecimento, instalação e substituição de peças, materiais e insumos destinados à manutenção e ao restabelecimento das condições adequadas de funcionamento dos Grupos Motor-Geradores.
- **Controle de qualidade das peças e insumos:** as peças e os insumos fornecidos deverão ser novos, sem uso anterior, compatíveis com os respectivos equipamentos e atender às especificações técnicas aplicáveis, de modo a assegurar condições adequadas de funcionamento, desempenho e segurança.
- **Fornecimento de peças e insumos:** o fornecimento ocorrerá de acordo com a necessidade efetivamente constatada durante a execução contratual, observados os itens, quantitativos estimados, especificações e preços estabelecidos na contratação, mediante prévia autorização da fiscalização.
- **Relatórios e chamados:** a contratada deverá manter registro dos chamados técnicos e emitir Relatório Técnico de Serviço – RTS para as intervenções realizadas, contendo, no mínimo, a identificação do equipamento, a descrição dos serviços executados, as ocorrências verificadas e, quando houver, as peças e insumos empregados.

4.2. Habilitação e Qualificação Técnica (Regularidade Profissional)

- **Registro profissional da empresa:** A empresa deverá possuir registro ou inscrição no conselho profissional competente, quando exigível em razão das atividades técnicas abrangidas pelo objeto, observadas as atribuições profissionais previstas na legislação aplicável.
- **Responsável Técnico:** A contratada deverá indicar profissional legalmente habilitado, com registro regular no respectivo conselho profissional competente e atribuições compatíveis com as atividades de manutenção elétrica e/ou mecânica de Grupos Motor-Geradores abrangidas pela contratação.
- **Vínculo ou disponibilidade do profissional:** A comprovação da disponibilidade do responsável técnico deverá admitir as formas juridicamente cabíveis, não se restringindo exclusivamente ao vínculo empregatício ou societário, observadas as condições estabelecidas no Termo de Referência e na legislação aplicável.
- **Equipe técnica:** Os profissionais responsáveis pela execução das atividades técnicas sujeitas à fiscalização profissional deverão possuir habilitação e registro no respectivo conselho profissional competente, conforme suas atribuições legais e a natureza das atividades efetivamente executadas.
- **Capacidade técnico-profissional e técnico-operacional:** A qualificação técnica será demonstrada mediante documentação apta a comprovar experiência anterior compatível com as parcelas de maior relevância ou valor significativo do objeto, observados os limites e requisitos estabelecidos no art. 67 da Lei nº 14.133/2021 e o detalhamento constante do Termo de Referência.

- **Infraestrutura operacional:** A contratada deverá dispor, durante a execução contratual, de instalações, ferramental, instrumentos de medição, equipamentos, veículos e demais recursos técnicos e operacionais necessários ao adequado atendimento das demandas, em condições compatíveis com os serviços contratados.

4.3. Nível de Serviço e Prazos de Atendimento

A contratada deverá apresentar capacidade operacional para cumprir os seguintes prazos limites de atendimento, contados a partir da abertura do chamado:

- **Manutenções Preventivas:** conforme cronograma previamente estabelecido com a fiscalização;
- **Manutenções Corretivas Convencionais:** atendimento e início dos serviços no local em até 24 (vinte e quatro) horas, contadas da abertura do chamado.
- **Manutenções Corretivas de Urgência:** atendimento imediato e chegada dos técnicos ao local no prazo máximo de 6 (seis) horas, contadas da abertura do chamado.

4.4. Saúde, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente (SST / SMA)

- **Segurança na execução:** os profissionais da contratada deverão apresentar-se devidamente identificados e utilizar os Equipamentos de Proteção Individual – EPI, Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC, ferramentas e demais dispositivos de segurança adequados aos riscos das atividades executadas, observadas as Normas Regulamentadoras e demais disposições aplicáveis.
- **Gestão de resíduos e logística reversa:** a contratada deverá observar as obrigações ambientais aplicáveis ao gerenciamento dos resíduos decorrentes das atividades de manutenção, promovendo, quando de sua responsabilidade, o adequado recolhimento, acondicionamento, transporte, destinação e logística reversa dos óleos, filtros, baterias, embalagens, materiais contaminados e demais resíduos gerados na execução dos serviços, observada a legislação ambiental aplicável.

5. Levantamento de Mercado

5.1. Análise das Alternativas de Atendimento da Necessidade

Para atendimento da necessidade de manutenção dos 3 (três) Grupos Motor-Geradores – GMG do Campus Ipanguaçu, foram avaliadas alternativas de execução e de contratação, considerando as características dos equipamentos, a natureza continuada dos serviços e a necessidade de assegurar sua disponibilidade operacional.

Alternativa 1 – Execução direta por pessoal próprio (inviável): o Campus não dispõe de equipe própria especializada e com estrutura adequada para a execução integral dos serviços de manutenção preventiva e corretiva dos Grupos Motor-Geradores, incluindo diagnóstico e intervenção nos sistemas mecânicos, elétricos e de automação. A formação de estrutura própria para execução desses serviços não se mostra adequada diante da especialização requerida e da demanda específica da unidade.

Alternativa 2 – Contratação direta por dispensa de licitação (afastada): durante a etapa inicial do planejamento foi avaliada a possibilidade de contratação direta, considerando o encerramento do contrato anterior e a necessidade de continuidade da manutenção dos equipamentos. A prospecção realizada junto ao mercado, contudo, indicou valores superiores aos referenciais anteriormente praticados, levando a Administração a optar pela realização de procedimento licitatório competitivo, considerado mais adequado para a seleção da proposta mais vantajosa.

Alternativa 3 – Pregão Eletrônico com Sistema de Registro de Preços – SRP (avaliada e afastada): também foi considerada a utilização do Sistema de Registro de Preços, especialmente em razão do caráter eventual das manutenções corretivas e do fornecimento de peças e insumos. Após avaliação da modelagem e das características da demanda, concluiu-se que a utilização do SRP não se mostrava necessária, considerando a existência de demanda continuada e previsível de manutenção preventiva dos equipamentos e a possibilidade de estimar, para fins de planejamento, as intervenções corretivas e os materiais de utilização provável.

Alternativa 4 – Contratação de serviços continuados mediante Pregão Eletrônico, sem SRP (solução adotada): considerando a necessidade permanente de manutenção dos equipamentos, a periodicidade definida para as

intervenções preventivas e a possibilidade de estimar as demandas corretivas e os materiais de utilização provável, definiu-se como solução mais adequada a contratação de empresa especializada mediante Pregão Eletrônico, sem adoção do Sistema de Registro de Preços, para prestação continuada dos serviços de manutenção preventiva e corretiva dos 3 (três) Grupos Motor-Geradores, com fornecimento de peças e insumos sob demanda.

A contratação terá vigência inicial de 36 (trinta e seis) meses, sendo as manutenções preventivas executadas conforme periodicidade estabelecida e as intervenções corretivas e o fornecimento de peças e insumos realizados de acordo com a necessidade efetivamente constatada, mediante autorização da fiscalização contratual.

5.2. Existência de Fornecedores e Condições de Mercado

O levantamento realizado durante o planejamento identificou a existência de empresas especializadas com capacidade de atuação em serviços de manutenção de Grupos Motor-Geradores, demonstrando a existência de mercado fornecedor apto ao atendimento da demanda.

Na etapa preliminar foram obtidas cotações junto a empresas do ramo, entre elas *Urbietta Comércio, Engenharia, Locação, Representação e Serviços Ltda.*, *Start Up's Sistemas de Força Ltda.* e *Tecchenergy Serviços Elétricos Eireli*, que contribuíram para o conhecimento das condições de mercado e da viabilidade da contratação.

Para a formação e análise do orçamento estimado, foram considerados os referenciais oficiais de custos de engenharia adotados nas planilhas orçamentárias, com utilização do SINAPI e do ORSE, nas respectivas datas-base, acrescidos dos encargos sociais e BDI aplicáveis, bem como os dados históricos de execução contratual do Campus relativos aos serviços, peças e insumos utilizados na manutenção dos Grupos Motor-Geradores. A metodologia adotada e os quantitativos estimados encontram-se complementados pela Memória de Cálculo e Justificativa dos Quantitativos e pelos demais documentos técnicos integrantes do planejamento da contratação.

A existência de fornecedores especializados e a natureza comum dos serviços permitem a realização de procedimento competitivo por meio de Pregão Eletrônico, observados os requisitos de qualificação técnica necessários e proporcionais às características do objeto.

5.3. Histórico Contratual e Definição da Solução

O levantamento de mercado considerou, ainda, a experiência decorrente das contratações anteriores de manutenção dos Grupos Motor-Geradores do Campus, incluindo os registros de execução utilizados como subsídio para o dimensionamento da nova contratação.

O histórico de manutenção permitiu identificar a periodicidade das intervenções preventivas, a ocorrência de demandas corretivas e os principais tipos de peças e insumos utilizados, informações posteriormente consolidadas na Memória de Cálculo e Justificativa dos Quantitativos.

Considerando o histórico contratual, as condições atuais de mercado, as características técnicas dos equipamentos e as alternativas avaliadas, concluiu-se pela viabilidade da contratação de empresa especializada para prestação continuada dos serviços de manutenção preventiva e corretiva dos 3 (três) Grupos Motor-Geradores, com fornecimento de peças e insumos sob demanda, mediante **Pregão Eletrônico, sem Sistema de Registro de Preços, com vigência inicial de 36 (trinta e seis) meses.**

6. Descrição da solução como um todo

6.1. Descrição da solução

A solução escolhida consiste na contratação de empresa especializada para prestação de serviços comuns de engenharia de manutenção preventiva e corretiva em Grupos Motor-Geradores – GMG, com fornecimento de peças e insumos, sob regime de execução indireta e sem dedicação exclusiva de mão de obra, destinados à manutenção das condições de funcionamento e disponibilidade dos equipamentos de geração de energia de emergência do IFRN Campus Ipangaçu.

A solução compreende os seguintes componentes:

- **Equipamentos abrangidos:** a contratação contemplará os 3 (três) Grupos Motor-Geradores do Campus Ipanguaçu, sendo um MWM/WEG de 250 kVA, um KAYAMA, modelo K275000PSP3E, de 275 kVA, e um Cummins/WEG de 40 kVA.
- **Manutenção preventiva:** serão realizadas, para cada equipamento, 10 (dez) manutenções preventivas mensais e 2 (duas) manutenções preventivas semestrais por período de 12 meses. Nos meses de realização da manutenção semestral, esta substituirá a manutenção mensal correspondente, contemplando também as verificações previstas na rotina mensal, conforme detalhamento do Termo de Referência.
- **Manutenção corretiva:** serão realizadas sob demanda, quando constatada falha ou necessidade de intervenção, mediante prévia autorização da fiscalização contratual. Para fins de planejamento, foram estimadas 2 (duas) intervenções corretivas por equipamento a cada período de 12 meses, correspondentes a 6 (seis) por equipamento durante a vigência inicial de 36 meses, conforme metodologia detalhada na Memória de Cálculo e Justificativa dos Quantitativos.
- **Fornecimento de peças e insumos:** a solução contempla o fornecimento eventual, sob demanda, das peças e insumos necessários à execução das manutenções preventivas e corretivas. A relação dos materiais de utilização provável e seus quantitativos estimados encontra-se detalhada na Memória de Cálculo e Justificativa dos Quantitativos. O fornecimento ficará condicionado à necessidade tecnicamente constatada e à prévia autorização da fiscalização contratual.
- **Prazos de atendimento:** os prazos para atendimento das solicitações de manutenção corretiva, inclusive das situações caracterizadas como urgentes, serão estabelecidos no Termo de Referência de acordo com a criticidade dos equipamentos e as necessidades operacionais do Campus.
- **Responsabilidade ambiental:** a contratada deverá observar as exigências ambientais aplicáveis à execução dos serviços, inclusive quanto ao adequado acondicionamento, coleta, transporte, logística reversa e destinação dos resíduos e materiais gerados nas atividades de manutenção, quando aplicável.
- **Regime de execução:** será adotada a **empreitada por preço unitário**, considerando que parte da execução, especialmente as intervenções corretivas e o fornecimento de peças e insumos, depende das necessidades efetivamente verificadas durante a vigência contratual. O regime possibilita a medição e o pagamento de acordo com os serviços efetivamente executados e os materiais efetivamente fornecidos, observados os preços contratados e as condições estabelecidas no Termo de Referência.

A contratação será realizada mediante **Pregão Eletrônico, sem adoção do Sistema de Registro de Preços**, com vigência inicial de **36 (trinta e seis) meses**, considerando a natureza continuada dos serviços e a necessidade permanente de manutenção dos equipamentos.

6.2. Dimensionamento da solução

O dimensionamento da solução considera os quantitativos estimados para a vigência inicial de 36 (trinta e seis) meses, conforme metodologia apresentada neste ETP e detalhada na **Memória de Cálculo e Justificativa dos Quantitativos**.

Os quantitativos correspondentes a 12 (doze) meses são utilizados como referência para o planejamento anual da execução e da programação orçamentária, enquanto os quantitativos correspondentes a 36 (trinta e seis) meses representam o dimensionamento da vigência inicial da contratação.

O valor global estimado da solução será apurado a partir dos quantitativos consolidados e dos preços constantes das planilhas orçamentárias da contratação, elaboradas com base nos referenciais oficiais de custos de engenharia adotados no processo.

6.3. Vigência da contratação e reajuste

A contratação terá vigência inicial de **36 (trinta e seis) meses**, contados na forma estabelecida no instrumento contratual, podendo ser prorrogada sucessivamente, desde que observados os requisitos e limites estabelecidos na Lei nº 14.133/2021 e demonstrada a vantagem da manutenção da contratação.

A continuidade da execução nos exercícios subsequentes ficará condicionada à existência dos respectivos créditos orçamentários e à avaliação, pela Administração, da manutenção da vantagem da contratação, observadas as disposições aplicáveis aos serviços continuados.

Os preços contratados poderão ser reajustados após o interregno mínimo de 1 (um) ano, contado da data-base definida no instrumento convocatório, mediante aplicação do índice estabelecido no Termo de Referência e no contrato, observadas as disposições legais e regulamentares aplicáveis.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. Critério e metodologia para estimativa dos quantitativos

A estimativa dos quantitativos foi estabelecida considerando os 3 (três) Grupos Motor-Geradores – GMG que integrarão a contratação do Campus Ipanguaçu, a periodicidade das intervenções preventivas, as características técnicas dos equipamentos, a vigência inicial de 36 (trinta e seis) meses e o histórico de execução dos serviços de manutenção anteriormente contratados.

Para cada Grupo Motor-Gerador foram estimadas, por período anual, 12 (doze) intervenções preventivas, correspondentes a 10 (dez) manutenções preventivas mensais e 2 (duas) manutenções preventivas semestrais.

A adoção desse quantitativo decorre da metodologia de execução dos serviços. Nos meses em que ocorrer a manutenção preventiva semestral, não será realizada, de forma cumulativa, a manutenção preventiva mensal, uma vez que a intervenção semestral deverá contemplar, além dos procedimentos específicos previstos para essa periodicidade, todas as verificações, inspeções e demais atividades integrantes da rotina preventiva mensal.

Dessa forma, as duas manutenções semestrais substituem as manutenções mensais correspondentes aos respectivos meses, evitando a sobreposição de serviços e o pagamento em duplicidade por atividades de mesma natureza.

Considerando a vigência inicial de 36 (trinta e seis) meses, a memória de cálculo das manutenções preventivas corresponde, para cada GMG, a 30 (trinta) manutenções preventivas mensais e 6 (seis) manutenções preventivas semestrais, totalizando 36 (trinta e seis) intervenções preventivas por equipamento. Para os 3 (três) equipamentos abrangidos pela contratação, estimam-se, portanto, 90 (noventa) manutenções preventivas mensais e 18 (dezoito) manutenções preventivas semestrais, totalizando 108 (cento e oito) intervenções preventivas programadas durante a vigência inicial.

A metodologia adotada considera a experiência de execução contratual do Campus e os registros das manutenções anteriormente realizadas, nos quais se verifica que as intervenções preventivas mensais possuem caráter predominantemente de inspeção e verificação das condições de funcionamento dos equipamentos, mediante checklist dos seus principais componentes e sistemas. Os registros históricos demonstram, ainda, que as manutenções semestrais abrangem atividades de maior amplitude e podem demandar a substituição de filtros, óleo lubrificante e outros insumos, conforme as condições verificadas no equipamento.

Para o dimensionamento das manutenções corretivas e das peças e insumos de utilização provável, foram considerados os registros históricos da execução do Contrato nº 212/2019, incluindo controles de execução contratual, Ordens de Serviço, relatórios de manutenção e fiscalização e propostas de fornecimento relativas às intervenções anteriormente realizadas.

A análise desses registros evidencia a utilização efetiva de peças e insumos, tais como filtros de óleo/lubrificante, combustível e ar, óleo lubrificante, mangueiras, abraçadeiras, água destilada, aditivo para o sistema de arrefecimento e componentes dos sistemas elétrico, de alimentação de combustível e de injeção, constituindo tais registros referência para a identificação dos materiais de utilização provável na nova contratação.

Ressalta-se que o histórico de execução constitui parâmetro para o planejamento, não implicando reprodução automática dos quantitativos ou preços pretéritos, especialmente quanto às manutenções corretivas e às peças delas decorrentes, cuja necessidade depende das condições efetivamente verificadas nos equipamentos durante a execução contratual.

Considerando o histórico de ocorrência de intervenções corretivas, a natureza e a criticidade dos equipamentos e a avaliação do setor técnico responsável, inclusive quanto à frequência de demandas corretivas observada nos Grupos Motor-Geradores do Campus Ipanguaçu, estima-se, para fins de planejamento, a realização de 2 (duas) intervenções

corretivas por equipamento a cada período de 12 (doze) meses, correspondendo a 6 (seis) intervenções corretivas por GMG durante os 36 (trinta e seis) meses de vigência inicial, totalizando 18 (dezoito) intervenções corretivas estimadas.

Os quantitativos relativos às manutenções corretivas possuem natureza estimativa e não constituem obrigação de execução integral pela Administração, sendo cada intervenção condicionada à efetiva ocorrência de falha, à necessidade tecnicamente constatada e à prévia autorização da fiscalização contratual.

Quanto ao GMG KAYAMA, modelo K275000PSP3E, potência standby de 275 kVA, recentemente adquirido e ainda sem histórico próprio de manutenção no Campus, o dimensionamento dos insumos de manutenção preventiva considera as características técnicas constantes da documentação do equipamento. O datasheet identifica motor KAYAMA KR6110BZLDS, sistema de lubrificação com utilização de óleo 15W40 e capacidade de 17 litros, bem como sistema de refrigeração a água com capacidade de 23 litros. Os demais componentes consumíveis, a exemplo de filtros de óleo, combustível e ar, serão dimensionados conforme as especificações técnicas próprias do equipamento e a periodicidade de substituição aplicável, sem extrapolação automática dos componentes utilizados historicamente nos demais GMGs.

A metodologia, as fontes de informação, os registros históricos e os cálculos utilizados para o dimensionamento encontram-se ***detalhados na Memória de Cálculo e Justificativa dos Quantitativos***, documento integrante do planejamento da contratação.

7.2. Tabela de Quantidades e Preços de Referência

Item	Descrição	CATSER	Unid.	Qtd. 12 meses	Qtd. 36 meses	Preço unit. (R\$)	Valor 12 meses (R\$)	Valor 36 meses (R\$)
1	Manutenção preventiva mensal do GMG MWM /WEG 250 kVA, conforme TR, excluindo peças e insumos	2356	Serviço	10	30	538,15	5.381,50	16.144,50
2	Manutenção preventiva semestral do GMG MWM /WEG 250 kVA, conforme TR, excluindo peças e insumos	2356	Serviço	2	6	649,78	1.299,56	3.898,68
3	Manutenção corretiva eventual do GMG MWM /WEG 250 kVA, conforme TR, excluindo peças e insumos, condicionada à necessidade e à prévia autorização da fiscalização.	2356	Intervenção	2	6	2.183,83	4.367,66	13.102,98
4	Manutenção preventiva mensal do GMG KAYAMA K275000PSP3E – 275 kVA, conforme TR, excluindo peças e insumos	2356	Serviço	10	30	196,39	1.963,90	5.891,70

5	Manutenção preventiva semestral do GMG KAYAMA K275000PSP3E – 275 kVA, conforme TR, excluindo peças e insumos	2356	Serviço	2	6	294,58	589,16	1.767,48
6	Manutenção corretiva eventual do GMG KAYAMA K275000PSP3E – 275 kVA, conforme TR, excluindo peças e insumos, condicionada à necessidade e à prévia autorização da fiscalização	2356	Intervenção	2	6	818,93	1.637,86	4.913,58
7	Manutenção preventiva mensal do GMG Cummins /WEG 40 kVA, conforme TR, excluindo peças e insumos	2356	Serviço	10	30	196,39	1.963,90	5.891,70
8	Manutenção preventiva semestral do GMG Cummins/WEG 40 kVA, conforme TR, excluindo peças e insumos	2356	Serviço	2	6	294,58	589,16	1.767,48
9	Manutenção corretiva eventual do GMG Cummins/WEG 40 kVA, conforme TR, excluindo peças e insumos, condicionada à necessidade e à prévia autorização da fiscalização	2356	Intervenção	2	6	818,93	1.637,86	4.913,58
10	Fornecimento eventual, sob demanda, dos insumos de manutenção preventiva e das peças de manutenção corretiva necessários aos 3 (três) Grupos Motor-Geradores, conforme relação, especificações e quantitativos estimados constantes da Memória de Cálculo e Justificativa dos Quantitativos, condicionado à necessidade tecnicamente constatada, à compatibilidade com o respectivo equipamento e	16898	Verba/Item agregado	1	3	15.286,85	15.286,85	45.860,55

à prévia autorização da fiscalização contratual.							
TOTAL ESTIMADO						34.717,41	104.152,23

O item 10 corresponde ao fornecimento eventual e sob demanda dos insumos de manutenção preventiva e das peças de manutenção corretiva necessários aos três Grupos Motor-Geradores. A relação dos materiais de utilização provável, sua classificação, especificações e respectivos quantitativos estimados para os períodos de 12 e 36 meses encontram-se discriminados na Memória de Cálculo e Justificativa dos Quantitativos, documento integrante do planejamento da contratação. O fornecimento ficará condicionado à necessidade tecnicamente constatada, à compatibilidade com o respectivo equipamento e à prévia autorização da fiscalização contratual, não havendo obrigação de utilização integral dos quantitativos estimados.

Os quantitativos correspondentes a 12 (doze) meses são apresentados como referência para o planejamento anual da execução e da programação orçamentária, enquanto os quantitativos de 36 (trinta e seis) meses correspondem à estimativa para a vigência inicial da contratação. As manutenções corretivas e o fornecimento de peças e insumos possuem natureza estimativa e serão executados somente quando constatada a necessidade, mediante prévia autorização da fiscalização, não havendo obrigação de utilização integral dos quantitativos previstos.

7.3. Justificativa da Diferença Frente ao Planejamento Inicial

O valor global estimado da contratação, considerando a vigência inicial de 36 (trinta e seis) meses e os quantitativos consolidados na Memória de Cálculo e Justificativa dos Quantitativos, corresponde a **R\$ 104.152,23** (cento e quatro mil, cento e cinquenta e dois reais e vinte e três centavos).

O montante estimado mantém-se compatível com o planejamento registrado no DFD nº 49/2025 e no PCA 2026, que contemplou o valor de R\$ 116.000,00 para a demanda, distribuído entre serviços comuns de engenharia (Item 187) e materiais/insumos (Item 188).

A estimativa considera o período integral da vigência inicial da contratação, sem prejuízo da programação orçamentária e da disponibilização dos créditos correspondentes em cada exercício financeiro.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 104.152,23

8.1. Metodologia de Cálculo e Parâmetros Utilizados

O valor global estimado da contratação, considerando os quantitativos previstos para a vigência inicial de 36 (trinta e seis) meses, corresponde a **R\$ 104.152,23** (cento e quatro mil, cento e cinquenta e dois reais e vinte e três centavos), conforme quantitativos consolidados neste ETP, na Memória de Cálculo e Justificativa dos Quantitativos e nas planilhas orçamentárias integrantes do processo.

A formação e a análise dos preços de referência consideraram os custos referenciais oficiais de engenharia adotados nas planilhas orçamentárias, com utilização do SINAPI, referência 06/2026 – Rio Grande do Norte, e do ORSE, referência 05/2026 – SE, acrescidos do BDI aplicável e dos encargos sociais considerados no orçamento, conforme planilhas elaboradas e validadas pelo responsável técnico.

As cotações obtidas junto ao mercado integraram a etapa preliminar do planejamento e contribuíram para o conhecimento das condições de mercado. Para a análise da estimativa destinada ao fornecimento de peças e insumos, foram considerados, ainda, os dados históricos de execução contratual do Campus, utilizados como parâmetro de compatibilidade da ordem de grandeza da despesa projetada, conforme fundamentação técnica constante dos documentos integrantes do planejamento da contratação.

8.2. Justificativa da Regularidade dos Preços e Análise Crítica

A estimativa de preços foi analisada considerando a natureza de serviço comum de engenharia do objeto e as referências adotadas no orçamento elaborado pelo setor técnico.

Foram utilizados custos referenciais do SINAPI e do ORSE, com os encargos sociais e BDI indicados nas respectivas planilhas, buscando assegurar a compatibilidade dos preços estimados com os parâmetros oficiais aplicáveis à contratação.

A metodologia adotada permite a identificação dos componentes relevantes do custo e a verificação dos preços que compõem o orçamento estimado, proporcionando maior rastreabilidade à formação do valor da contratação.

Os quantitativos considerados no orçamento foram compatibilizados com a **Memória de Cálculo e Justificativa dos Quantitativos**, especialmente quanto às manutenções preventivas, às intervenções corretivas estimadas e ao fornecimento eventual de peças e insumos.

Quanto à parcela estimada para peças e insumos, a análise de compatibilidade considerou também os dados históricos de execução contratual do Campus, conforme metodologia e manifestação técnica constantes do processo.

8.3. Planejamento e Disponibilidade Orçamentária

A contratação será realizada mediante **Pregão Eletrônico, sem adoção do Sistema de Registro de Preços**, com vigência inicial de 36 (trinta e seis) meses.

O valor global estimado para o período inicial da contratação é de **R\$ 104.152,23** (cento e quatro mil, cento e cinquenta e dois reais e vinte e três centavos), sendo os quantitativos e valores correspondentes a 12 (doze) meses utilizados como referência para o planejamento anual da execução e da programação orçamentária.

A execução das despesas observará a disponibilidade dos créditos orçamentários correspondentes em cada exercício financeiro e as demais providências orçamentárias aplicáveis aos contratos de serviços continuados.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. Justificativa para o Não Parcelamento do Objeto

A Administração optou pelo não parcelamento do objeto entre diferentes contratados, mantendo sob responsabilidade de uma única empresa especializada a execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva e o fornecimento das peças e insumos necessários aos 3 (três) Grupos Motor-Geradores abrangidos pela contratação.

A decisão fundamenta-se na integração técnica existente entre o diagnóstico da falha, a execução do serviço e a identificação, fornecimento e instalação dos componentes eventualmente necessários. A contratação separada da mão de obra e das peças poderia gerar dificuldades de coordenação entre fornecedores, aumentar o tempo necessário para a solução das ocorrências e dificultar a definição de responsabilidades quanto aos serviços executados e aos componentes aplicados.

A execução integrada também favorece a gestão e a fiscalização contratual, permitindo que a Administração atribua a um único contratado a responsabilidade pela adequada execução da manutenção e pelo fornecimento dos materiais necessários, observadas as especificações e condições estabelecidas no Termo de Referência.

Considerando, ainda, que os três equipamentos possuem a mesma finalidade operacional e demandam serviços de natureza semelhante, embora apresentem marcas, modelos e potências distintas, a contratação conjunta permite a padronização dos procedimentos de manutenção e a racionalização das atividades de acompanhamento e fiscalização.

Dessa forma, o não parcelamento mostra-se tecnicamente adequado à solução pretendida, sem prejuízo da discriminação dos diferentes serviços e fornecimentos para fins de formação dos preços, medição e pagamento.

9.2. Estruturação dos Itens da Contratação

Embora o objeto seja contratado de forma integrada, sua composição será discriminada em itens correspondentes aos diferentes tipos de serviços e ao fornecimento de peças e insumos, permitindo a adequada identificação dos quantitativos, preços, medições e pagamentos durante a execução contratual.

Para cada um dos 3 (três) Grupos Motor-Geradores serão individualizados os serviços de **manutenção preventiva mensal, manutenção preventiva semestral e manutenção corretiva eventual**, totalizando 9 (nove) itens de serviços. O fornecimento eventual de peças e insumos será apresentado em item próprio, abrangendo os três equipamentos, conforme relação e quantitativos estimados constantes da Memória de Cálculo e Justificativa dos Quantitativos e demais documentos da contratação.

A discriminação dos componentes da solução não implica parcelamento do objeto entre diferentes contratados, uma vez que a adjudicação deverá preservar a responsabilidade integrada pela execução dos serviços e pelo fornecimento dos materiais necessários, conforme critérios estabelecidos no instrumento convocatório.

A estrutura adotada possibilita a medição e o pagamento pelos serviços efetivamente executados e pelos materiais efetivamente fornecidos, especialmente quanto às manutenções corretivas e às peças e insumos de utilização eventual, cuja execução dependerá da necessidade tecnicamente constatada e da prévia autorização da fiscalização contratual.

Os itens serão reunidos em grupo único, considerando a necessidade de execução integrada da solução por uma única contratada, conforme fundamentação constante do item 9.1 deste Estudo Técnico Preliminar. O critério de julgamento será o de menor preço global do grupo, sem prejuízo da apresentação dos preços unitários de cada item para fins de formação da proposta, medição e pagamento durante a execução contratual.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. Contratações Correlatas (Apoio Operacional)

A prestação dos serviços objeto desta contratação guarda relação com o fornecimento de óleo diesel destinado ao funcionamento dos Grupos Motor-Geradores, uma vez que a realização dos testes operacionais previstos nas manutenções depende da disponibilidade de combustível nos respectivos tanques. A Administração deverá assegurar o abastecimento necessário à realização dos testes durante a execução dos serviços.

Essa contratação possui caráter de apoio operacional, não se confundindo com o objeto da presente contratação nem condicionando sua formalização.

10.2. Contratações Interdependentes (Vínculo de Execução)

Identificou-se relação de interdependência entre a conclusão da instalação e a entrada em operação do terceiro Grupo Motor-Gerador – KAYAMA K275000PSP3E, 275 kVA – e o início da execução dos serviços de manutenção especificamente relacionados a esse equipamento.

A execução das manutenções preventiva e corretiva relativas ao referido Grupo Motor-Gerador pressupõe a conclusão de sua instalação, interligação aos sistemas elétricos correspondentes e disponibilização para operação pelo Campus.

A inclusão do equipamento no escopo da presente contratação justifica-se pela necessidade de contemplá-lo durante a vigência contratual de 36 (trinta e seis) meses. Após sua disponibilização para operação, as respectivas manutenções serão executadas de acordo com a periodicidade e as condições estabelecidas no Termo de Referência, sem prejuízo da execução dos serviços relativos aos demais Grupos Motor-Geradores.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Vinculação ao Plano de Contratações Anual (PCA)

A presente contratação de serviços comuns de engenharia para manutenção preventiva e corretiva de Grupos Motor-Geradores encontra-se prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) do IFRN, estando a necessidade devidamente formalizada por meio do Documento de Formalização da Demanda (DFD) nº 49/2025.

Alinhamento ao Plano de Gestão de Logística Sustentável – PLS

A contratação encontra-se alinhada ao Plano de Gestão de Logística Sustentável do IFRN – PLS 2024–2026, especialmente por contribuir para a conservação e o prolongamento da vida útil dos Grupos Motor-Geradores, a redução da ocorrência de falhas e de substituições prematuras e a adoção de práticas ambientalmente adequadas na gestão dos resíduos, peças, óleos, filtros e demais insumos decorrentes das atividades de manutenção.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. Benefícios Econômicos e Financeiros

Prolongamento da vida útil e redução de custos: A realização periódica das manutenções preventivas contribui para a conservação dos Grupos Motor-Geradores, possibilitando a identificação antecipada de falhas e desgastes, reduzindo a ocorrência de avarias de maior complexidade e contribuindo para o prolongamento da vida útil dos equipamentos.

Execução e pagamento conforme a demanda efetiva: A adoção da empreitada por preço unitário permite que as manutenções corretivas e o fornecimento de peças e insumos sejam executados e pagos de acordo com a necessidade efetivamente constatada durante a vigência contratual, mediante prévia autorização da fiscalização. Essa sistemática contribui para a racionalização da despesa, uma vez que os quantitativos estimados para as intervenções corretivas e para os materiais de utilização eventual não constituem obrigação de execução integral pela Administração.

12.2. Benefícios Operacionais e Acadêmicos

Continuidade das atividades institucionais: A manutenção adequada dos Grupos Motor-Geradores contribui para a disponibilidade dos equipamentos destinados ao fornecimento alternativo de energia elétrica em situações de interrupção ou instabilidade da rede da concessionária, reduzindo os riscos de descontinuidade das atividades administrativas, acadêmicas e demais serviços institucionais dependentes de energia elétrica.

Proteção das atividades acadêmicas, laboratoriais e de pesquisa: A disponibilidade operacional dos Grupos Motor-Geradores contribui para a continuidade das atividades desenvolvidas em ambientes que dependem do fornecimento regular de energia elétrica, inclusive laboratórios, setores acadêmicos e demais instalações do Campus.

12.3. Benefícios de Gestão e Governança

Competitividade e seleção da proposta mais vantajosa: A realização de Pregão Eletrônico possibilita a participação de empresas que atendam às condições estabelecidas para a contratação e favorece a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração, observados os requisitos técnicos necessários e proporcionais à adequada execução do objeto e o tratamento favorecido aplicável às microempresas e empresas de pequeno porte, nos termos da legislação vigente.

Responsabilidade integrada pela execução: A contratação conjunta dos serviços de manutenção preventiva e corretiva e do fornecimento das peças e insumos necessários favorece a definição das responsabilidades da contratada, reduz dificuldades de coordenação entre diferentes fornecedores e *contribui para maior eficiência no diagnóstico e na solução das ocorrências.*

Rastreabilidade e controle da execução: A previsão de registro dos chamados, emissão de relatórios técnicos, autorização prévia das intervenções corretivas e do fornecimento de peças e insumos e medição dos serviços efetivamente executados proporciona maior controle e rastreabilidade à gestão e à fiscalização contratual.

12.4. Benefícios Ambientais e de Sustentabilidade

Conservação dos equipamentos e redução da geração de resíduos: A manutenção preventiva contribui para o prolongamento da vida útil dos Grupos Motor-Geradores e de seus componentes, reduzindo a necessidade de substituições prematuras e, conseqüentemente, a geração de resíduos.

Gestão de resíduos e logística reversa: A contratação contribuirá para a adequada gestão dos resíduos decorrentes das atividades de manutenção, incluindo óleos lubrificantes usados, filtros, baterias, embalagens e demais materiais eventualmente substituídos, mediante observância das obrigações de acondicionamento, coleta, transporte, destinação ambientalmente adequada e logística reversa aplicáveis à contratada, conforme a natureza de cada resíduo e a legislação pertinente.

13. Providências a serem Adotadas

13.1. Providências prévias à deflagração do certame

Antes da deflagração do certame, deverão ser concluídas as providências necessárias à adequada instrução e compatibilização dos documentos da contratação, especialmente:

- a) conclusão da compatibilização do Estudo Técnico Preliminar, da Memória de Cálculo e Justificativa dos Quantitativos, do Termo de Referência, do orçamento estimado e dos demais documentos técnicos quanto às especificações, quantitativos, preços e condições de execução;
- b) verificação final da correspondência entre o orçamento estimado, os quantitativos e a metodologia constantes dos documentos de planejamento da contratação;
- c) emissão e juntada do documento definitivo de responsabilidade técnica pertinente às atividades técnicas desenvolvidas no planejamento da contratação;
- d) conclusão das providências decorrentes da análise jurídica, inclusive o registro da justificativa técnica quanto à não adoção da Modelagem da Informação da Construção – BIM para a presente contratação;
- e) atualização da disponibilidade orçamentária de acordo com o valor estimado da contratação e a programação da despesa para o exercício correspondente.

13.2. Providências relativas aos equipamentos

Deverá ser assegurada a disponibilização dos 3 (três) Grupos Motor-Geradores abrangidos pela contratação em condições que permitam a execução dos serviços previstos, compreendendo o GMG MWM/WEG de 250 kVA, o GMG KAYAMA, modelo K275000PSP3E, de 275 kVA, e o GMG Cummins/WEG de 40 kVA.

Quanto ao GMG KAYAMA K275000PSP3E, recentemente adquirido, deverá ser acompanhada a conclusão das providências necessárias à sua instalação, interligação aos sistemas elétricos correspondentes e disponibilização para operação, de modo a possibilitar sua inclusão no cronograma de manutenção durante a execução contratual.

A unidade requisitante deverá manter disponíveis, quando existentes, as informações e documentações técnicas dos equipamentos necessárias ao adequado acompanhamento da execução contratual, incluindo especificações, registros de manutenção e demais dados pertinentes.

13.3. Providências para a gestão e fiscalização contratual

Antes do início da execução, deverão ser adotadas as providências necessárias à designação dos responsáveis pela gestão e fiscalização do contrato, observadas as regras institucionais aplicáveis.

A fiscalização deverá dispor dos documentos e instrumentos necessários ao acompanhamento das manutenções preventivas e corretivas, ao controle dos chamados e dos respectivos prazos de atendimento, à análise dos Relatórios Técnicos de Serviço – RTS e à verificação dos serviços executados e das peças e insumos eventualmente fornecidos.

As intervenções corretivas e o fornecimento de peças e insumos de utilização eventual dependerão da necessidade efetivamente constatada e da prévia autorização da fiscalização contratual, observados os preços, quantitativos e demais condições estabelecidos nos documentos da contratação.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. Identificação dos impactos ambientais potenciais

A execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva dos Grupos Motor-Geradores poderá gerar impactos ambientais decorrentes das atividades de manutenção e da substituição de peças, componentes e insumos, especialmente:

- a) geração de resíduos decorrentes da substituição de filtros, baterias, peças, componentes, embalagens, estopas, panos e outros materiais utilizados nas intervenções;
- b) geração de óleo lubrificante usado ou contaminado e de outros fluidos decorrentes das atividades de manutenção;
- c) risco de vazamentos ou derramamentos de óleo diesel, óleo lubrificante e fluidos de arrefecimento durante as intervenções;
- d) emissão de gases e material particulado decorrente do funcionamento dos motores a diesel durante os testes necessários à verificação das condições operacionais dos equipamentos; e
- e) geração de ruído durante o funcionamento dos Grupos Motor-Geradores e a realização dos testes operacionais.

14.2. Medidas mitigadoras e diretrizes de sustentabilidade

Para mitigação dos impactos ambientais relacionados à execução do objeto, deverão ser observadas as seguintes medidas, conforme aplicáveis à natureza dos serviços e dos resíduos gerados:

- a) adequado acondicionamento, coleta, armazenamento temporário, transporte e destinação dos resíduos decorrentes das atividades de manutenção, observadas as responsabilidades legalmente atribuídas à contratada;
- b) observância das disposições aplicáveis à logística reversa dos produtos, componentes e embalagens sujeitos a essa sistemática;
- c) adoção de procedimentos destinados à prevenção e contenção de vazamentos e derramamentos de combustíveis, óleos lubrificantes e demais fluidos durante a execução dos serviços;
- d) destinação ambientalmente adequada do óleo lubrificante usado ou contaminado – OLUC, observadas as normas ambientais aplicáveis;
- e) utilização de peças, materiais e insumos compatíveis com os equipamentos e que atendam às exigências ambientais e de segurança aplicáveis;
- f) realização dos testes de funcionamento pelo tempo necessário à verificação das condições operacionais dos equipamentos, buscando-se minimizar, sempre que possível, a emissão de poluentes, o consumo desnecessário de combustível e os impactos decorrentes do ruído.

As obrigações ambientais específicas aplicáveis à execução serão detalhadas no Termo de Referência, observadas a natureza dos resíduos efetivamente gerados, as responsabilidades atribuídas pela legislação ambiental e as diretrizes pertinentes do Guia Nacional de Contratações Sustentáveis.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação mostra-se técnica e economicamente viável, considerando a necessidade de manutenção continuada dos 3 (três) Grupos Motor-Geradores do IFRN – Campus Ipanguaçu, o levantamento de mercado, o histórico de execução contratual, os quantitativos definidos na Memória de Cálculo e Justificativa dos Quantitativos e o orçamento estimado da contratação.

A solução será realizada mediante Pregão Eletrônico, sem adoção do Sistema de Registro de Preços – SRP, com vigência inicial de 36 (trinta e seis) meses, execução mediante empreitada por preço unitário e contratação integrada dos serviços de manutenção preventiva e corretiva e do fornecimento de peças e insumos necessários aos equipamentos.

A solução definida mostra-se adequada ao atendimento da necessidade administrativa, observadas, previamente à deflagração do certame, as providências indicadas no item 13 deste Estudo Técnico Preliminar e as demais medidas necessárias à regular instrução do processo.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

LEIDIANA ARCANJO DA SILVA

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 18/09/2026 às 14:24:56.

CARLA PATRICIA SILVA DE FARIAS

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 21/09/2026 às 10:25:57.

JOSE GERALDO BEZERRA GALVAO JUNIOR

Autoridade competente



Assinou eletronicamente em 21/09/2026 às 08:54:41.

FRANCLIN ROBIAS DA SILVA JUNIOR

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 18/09/2026 às 12:47:59.