



Proposta Técnica e Comercial nº 029/2022 rev.02

Ao
Tribunal de Justiça de Goiás
03/10/2022



Proposta Técnica e Comercial nº 029/2022 rev.02
Tribunal de Justiça de Goiás
03/10/2022

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ACESSORAMENTO TÉCNICO, REGULATÓRIO, JURÍDICO, ECONÔMICO-FINANCEIRO, SERVIÇOS DE ENGENHARIA DO PROPRIETÁRIO, SERVIÇOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (O&M) DE USINA FOTOVOLTAICA E GESTÃO DAS CONTAS DE ENERGIA DAS UNIDADES CONSUMIDORAS.

Sumário

1. Sobre a CELGPAR	4
2. Objeto da Proposta.....	5
3. Prazo de Execução	8
4. Condições Comerciais.....	8
5. Indicadores de Desempenho	11
6. Estrutura Básica do Plano de Manutenção	12
7. Condições de Pagamento.....	12
8. Reajuste de Preços	13
9. Validade da Proposta.....	13
10. Obrigações da CONTRATADA	13
11. Obrigações do CONTRATANTE	15
Anexo I – Dados de Consumo.....	16
Anexo II – Assessorias Pré-Operacionais.....	17
Anexo III - Plano de Manutenção	18
Anexo IV – Fórmulas dos Indicadores de Desempenho	22

1. Sobre a CELGPAR

Fundada em 2006, a COMPANHIA CELG DE PARTICIPAÇÕES - CELGPAR é uma Sociedade de Economia Mista controlada pelo Estado de Goiás que atua no segmento de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

A empresa conta com um corpo técnico qualificado e com ampla experiência em implantação, operação e manutenção de empreendimentos no segmento de energia elétrica em baixa, média e alta tensão, capaz de fornecer serviços com segurança, eficiência e qualidade.

Dados da empresa

Razão Social: COMPANHIA CELG DE PARTICIPAÇÕES - CELGPAR

CNPJ: 08.560.444/0001-93

Inscrição Estadual: 10.407.835-9

Inscrição Municipal: 2318911

Endereço: Rua 88-A, Quadra F-37, Lotes 12, 13,14 e 16, nº 116, Setor Sul, CEP 74085-020, Goiânia - GO

Site: <https://celgpar.com/>

Contato Técnico e Comercial



Alan Damaso Ribeiro
Gerente de Engenharia
Telefone: (62) 99860-9793
alan.dr@celgpar.com



Daniel Augusto Ribeiro
Gerente de Novos Negócios
Telefone: (62) 98225-1133
daniel.ar@celgpar.com



Otaviano Vianna Neto
Diretor Técnico e Comercial
Telefone: (21) 99177-5297
otaviano.vn@celgpar.com

2. Objeto da Proposta

A proposta apresenta condições gerais para prestação de serviços de assessoramento técnico, regulatório, jurídico, econômico-financeiro, serviços de engenharia do proprietário, serviços de operação e manutenção (O&M) de usina fotovoltaica e gestão das contas de energia das unidades consumidoras **do Tribunal de Justiça de Goiás**.

2.1. SOBRE O PROJETO

O projeto **do Tribunal de Justiça de Goiás** consiste na implementação de Programa de Eficiência Energética para redução de custos com energia elétrica do cliente.

A usina fotovoltaica será implantada pelo cliente na área de concessão da distribuidora de energia local (**ENEL Goiás**), a ser construída em terreno único a ser definido pelo TJ, e terá potência inicial instalada estimada em 6,5 MWp / 5,0 MW.

O perfil de consumo dos prédios públicos da contratante pode ser consultado no **Anexo I** deste documento.

A CELGPAR fornecerá serviços de assessoramento técnico, regulatório, jurídico, econômico-financeiro, serviços de engenharia do proprietário, serviços de operação e manutenção (O&M) de usina fotovoltaica e gestão das contas de energia das unidades consumidoras da prefeitura, conforme escopo definido nesta proposta.



6,5 MWp / 5,0 MW

Dimensionamento da Usina

2.2. ESCOPO DOS SERVIÇOS

Esta proposta prevê a prestação dos seguintes serviços pela CELGPAR à CONTRATANTE:

2.2.1. ETAPA 1 – USINAS FOTOVOLTAICAS

2.2.1.1. Suporte para implantação da usina (projeto, licitação e construção)

Planejamento do Projeto	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Análise do perfil de consumo de energia atual; ❖ Projeção de consumo e dimensionamento da usina fotovoltaica; ❖ Suporte técnico para prospecção de áreas para instalação da usina; ❖ Suporte técnico de viabilidade ambiental; ❖ Suporte regulatório; ❖ Consulta de acesso junto à distribuidora local; ❖ Modelagem e cenários de viabilidade técnica e econômico-financeira de implantação de usina fotovoltaica; ❖ Apoio para a captação de recursos (financeiro); ❖ Análise de viabilidade econômico-financeira; ❖ Suporte técnico para elaboração de projeto básico; ❖ Suporte técnico para elaboração do edital de licitação; ❖ Suporte técnico para licitação e contratação do EPC (<i>Engineering, Procurement and Construction</i>).
Engenharia de proprietário	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Análise e aprovação de projetos executivos; ❖ Acompanhamento mensal do cronograma da obra; ❖ Fiscalização mensal da obra, conforme contratado e normas específicas; ❖ Apoio nas interlocuções junto à distribuidora local; ❖ Apoio regulatório nas interlocuções junto a agências fiscalizadoras e de meio ambiente para obtenção de licenças relacionadas ao projeto; ❖ Fiscalização do comissionamento; ❖ Estruturação do plano de manutenção das instalações; ❖ Análise e fiscalização do PPRA (Plano de Prevenção de Riscos Ambientais); ❖ Análise e fiscalização dos mapas de riscos e planos de prevenção de acidentes nas instalações; ❖ Análise e aprovação de projetos <i>as built</i>; ❖ Estruturação do acervo técnico das instalações.

2.2.1.2. Operação e Manutenção da Usina Fotovoltaica

Operação	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Operação/supervisão remota em tempo real da usina a partir do sistema supervisório das instalações; ❖ Relatório mensal de operação, disponibilidade e desempenho das instalações; ❖ Suporte na interlocução com agências de controle e fiscalização das instalações; ❖ Suporte técnico para acionamento de seguros; ❖ Elaboração e gestão de planos de contingência; ❖ Gestão ambiental para manutenção e renovação da licença de operação (semestral), incluindo emissão dos relatórios ambientais não especializados aplicáveis.
Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Conservação e limpeza das instalações e terreno (trimestral); ❖ Execução de manutenções preditivas e preventivas (trimestral); ❖ Execução de manutenções corretivas, exceto as especiais ou decorrentes de eventos extraordinários; ❖ Gestão dos planos de manutenção; ❖ Elaboração e gestão dos procedimentos de trabalho e segurança; ❖ Gestão do acervo técnico; ❖ Apoio na gestão dos contratos de garantia de fabricação dos equipamentos.

2.2.2. ETAPA 2 – GESTÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Eficiência energética	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Acompanhamento mensal dos créditos gerados e utilizados para compensação; ❖ Análise periódica das contas de energia para verificação de não conformidades e oportunidades de melhorias; ❖ Suporte técnico para interlocuções junto à distribuidora local relacionado à gestão de contas de energia; ❖ Proposição de ações adicionais para melhorar a eficiência energética ou redução de custos com energia elétrica dos prédios públicos do projeto, quando aplicável.
-----------------------	--

2.2.3. TODAS AS ETAPAS

- ❖ Assessoria técnica;
- ❖ Assessoria regulatória;
- ❖ Assessoria jurídica;

- ❖ Assessoria econômico-financeira;
- ❖ Assessoria ambiental.

3. Prazo de Execução

Prazo de execução e vigência do contrato: **05 (cinco) anos**, com possibilidade de prorrogação por mais 05 (cinco) anos de acordo com a legislação aplicável.

4. Condições Comerciais

O preço contempla todos os custos relativos a pessoal, deslocamentos, hospedagens, ferramentas, materiais de consumo e miscelâneas contidos nesta proposta, taxas e tributos aplicáveis e necessários à prestação do serviço proposto.

Tabela 1: Serviços pré-operacionais

Descrição	Valor (R\$) (com tributos e antes da inflação)
SERVIÇOS ANTERIORES À ENTRADA EM OPERAÇÃO	R\$ 291.410,59 Conforme eventos do ANEXO II

Tabela 2: Serviços Pós Entrada em Operação

Descrição	Valor Mensal (R\$)
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA USINA FOTOVOLTAICA E GESTÃO DE CONTAS DE ENERGIA	R\$ 24.284,22
TOTAL EM 60 MESES (com tributos e antes da inflação)	R\$ 1.457.053,20
* A quantidade de parcelas e meses de prestação de serviços de O&M estarão limitados à vigência do contrato, correspondente a 60 (sessenta) meses	

Tabela 3: Valor total da Proposta

Descrição	Valor (R\$)
SERVIÇOS ANTERIORES À ENTRADA EM OPERAÇÃO	R\$ 291.410,59 Conforme eventos do ANEXO II
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA USINA FOTOVOLTAICA E GESTÃO DE CONTAS DE ENERGIA (60 MESES)	R\$ 24.284,22/mês
TOTAL (com tributos e antes da inflação)	Valor total da Proposta: R\$ 1.748.463,79

Eventos de sinistros, casos de fortuito ou força maior, cuja previsibilidade é indeterminada e não previstas no plano de manutenção, serão classificados como **eventos extraordinários**. Contemplam os eventos extraordinários:

- 1) Vandalismo;
- 2) Desastres naturais de qualquer tipo ou intensidade;
- 3) Descargas atmosféricas;
- 4) Incêndios (naturais ou provocados);
- 5) Danos elétricos (sobrecorrentes, sobre ou subtensões, queima elétrica, instabilidades diversas, falhas, defeitos ou queimas de equipamentos, etc);
- 6) Requisições administrativas ou judiciais que requeiram visita às instalações não previstas no Plano de Manutenção;
- 7) Demais eventos alheios à gestão da CELGPAR e que poderão interferir no desempenho das usinas.

Manutenções corretivas especiais são aquelas que estão fora do plano de manutenção desta proposta, sendo exemplificadas por:

- 1) Serviços que envolvam veículos pesados (escavadeiras, guindastes, munck, etc);
- 2) Serviços especializados prestados por terceiros (serviços com representante comercial exclusivo, serviços exclusivos por exigência do fabricante do equipamento, etc);
- 3) Demais providências e ações que não estão na gestão da CONTRATADA, como por exemplo, aquelas decorrentes de obrigações da CONTRATANTE.

Na eventualidade de haver necessidade de realização de serviços decorrentes de **eventos extraordinários ou de manutenções corretivas especiais**, após a devida apuração, a CONTRATADA comunicará à CONTRATANTE as providências necessárias. Tais serviços serão remunerados por cobrança por Unidade de Serviço (US) conforme custeio estabelecido na Tabela 4, excluídos os custos com materiais e maquinários pesados de responsabilidade da Contratante.

Tabela 4: Serviços disponíveis por Unidade de Serviço (US)

Unidade de Serviço (US)	Valor (R\$/dia por pessoa) (com tributos e antes da inflação)
Mão de obra, excluídos custos com materiais e maquinários pesados de responsabilidade da Contratante	R\$ 1.191,63/dia por pessoa
	(com tributos e antes da inflação)

Observação: por questões de segurança, serviços em instalações elétricas não serão realizadas individualmente, sendo considerado no mínimo duas US por acionamento e incluído o tempo de deslocamento.

Sugere-se, para fins de previsão orçamentária, incluir no contrato a quantidade 12 (doze) Unidades de Serviço (US) anuais, para utilização sob demanda da CONTRATANTE.

Tributos incluídos nos preços ofertados:

Tabela 5: Tributos incluídos

Tributo	Alíquota	Incidência
ISS	5,00%	Pré-Operacional, US e OPEX
PIS/COFINS	9,25%	Pré-Operacional, US e OPEX

A unidade consumidora (UC) da usina fotovoltaica ficará sob titularidade da CONTRATANTE, conforme regulamentação aplicável, que será responsável pelo pagamento da respectiva fatura de energia junto à distribuidora local.

Os seguintes serviços e custos **não** estão incluídos na proposta:

- ❖ Manutenções corretivas especiais ou relacionadas a eventos extraordinários, exceto se negociados na modalidade de Unidade de Serviço (US);
- ❖ Custeio de "ativos, equipamentos ou dispositivos novos" para reposição, como módulos fotovoltaicos, "string boxes", inversores, Quadros Gerais de Baixa Tensão - QGBTs, transformadores, equipamentos de média tensão, relés digitais eletrônicos e correlatos. Está incluso na proposta apenas materiais de consumo rotineiro (lubrificantes, álcool, lixas, estopas, papéis higiênicos e correlatos) e miscelâneas (bornes, terminais, cabos de baixa tensão menores ou iguais a 6,0 mm², abraçadeiras e correlatos);
- ❖ Custeio de máquinas e equipamentos pesados, como escavadeiras, guindastes, munck, etc;
- ❖ Inspeções de equipamentos ou materiais nas fábricas dos fornecedores;
- ❖ Implantação, operação e manutenção de **novas** usinas que não estejam contempladas no escopo inicial;
- ❖ Manutenção ou qualquer intervenção em instalações energizadas (linha viva);
- ❖ Vigilância das instalações;
- ❖ Seguro operacional das instalações e dos sobressalentes;
- ❖ Manutenção do cercamento do(s) terreno(s);
- ❖ A proposta não inclui emissão de relatórios ambientais especializados, custeio de taxas ambientais, nem execução de replantios ou qualquer compensação ambiental definida pelo órgão competente.

Serviços não contemplados na proposta poderão ser objeto de contratação adicional, nos termos da legislação vigente.

5. Indicadores de Desempenho

Para análise do desempenho da CONTRATADA, serão calculados dois indicadores: indicador de execução do plano de manutenção (IEPM) pela CONTRATADA e indicador de

disponibilidade da usina, descontando motivos externos à gestão da CONTRATADA. As fórmulas de cálculo de cada indicador estão no Anexo IV.

6. Estrutura Básica do Plano de Manutenção

A Estrutura Básica do Plano de Manutenção consta, em sua integralidade, no Anexo III.

7. Condições de Pagamento

O pagamento deve ser feito em até 30 (trinta) dias, contados do protocolo de toda documentação de pagamento da CONTRATADA junto à CONTRATANTE (nota fiscal, certidões, cronogramas atualizados, relatórios, etc.)

Na hipótese de a CONTRATANTE deixar de pagar quaisquer quantias devidas até a sua data de vencimento de acordo com as medições efetuadas dos contratos, por motivo de sua inteira responsabilidade, incidirão os seguintes encargos sobre o valor do documento fiscal:

- ❖ Correção monetária com base no IPCA/IBGE do valor principal contados entre a data de vencimento da obrigação e o efetivo pagamento da obrigação principal que será denominado de valor corrigido pelo IPCA/IBGE.
- ❖ Multa moratória de 2% (dois por cento) sobre o valor principal antes da atualização monetária; Juros de mora de 1,00% (um por cento) ao mês, *pro rata die*, incidentes sobre o valor atualizado.
- ❖ Os valores estabelecidos neste item somente serão pagos através da apresentação pela CONTRATADA, do respectivo documento de cobrança.

A antecipação de pagamento, após aprovação da respectiva medição, ocorrerá mediante aprovação do CONTRATANTE, sendo aplicada taxa de desconto de 1,00% ao mês, calculada *pro rata die* a partir da seguinte fórmula:

$$A = \frac{V}{(1 + 1\%)^{\frac{12n}{365}}}$$

Onde:

- A Valor do pagamento antecipado;
V Valor da fatura no vencimento;
N Quantidade de dias corridos da data da antecipação até o efetivo pagamento, sendo que não deverá ultrapassar a 30 (trinta) dias.

8. Reajuste de Preços

Os valores estabelecidos nesta proposta serão reajustados anualmente, considerando-se a variação ocorrida na data do aniversário do contrato, tendo como base a variação do IPCA/IBGE acumulado nos últimos 12 (doze) meses até a emissão da nota fiscal.

9. Validade da Proposta

A presente proposta tem validade de 60 (sessenta) dias a partir da data de emissão.

10. Obrigações da CONTRATADA

- Executar os serviços de acordo com o especificado no CONTRATO;
- Utilizar as melhores técnicas disponíveis para a execução do serviço contratado, em conformidade com as normas técnicas nacionais e internacionais aplicáveis;
- Disponibilizar equipes tecnicamente capacitadas para a realização dos serviços e nomear os líderes de cada atividade;
- Disponibilizar equipamentos, máquinas, materiais de consumo e miscelâneas, dependências e serviços que se fizerem necessários para a execução do objeto contratado,

excetuando-se as situações previstas na execução de serviços disponíveis por Unidade de Serviço (US);

- e) Dar ciência à CONTRATANTE, tão breve quanto possível e por escrito, de qualquer anormalidade observada durante a execução dos serviços;
- f) Guardar sigilo e não fazer uso de informações obtidas a respeito do CONTRATANTE, sob pena de ressarcir-la por todo e qualquer prejuízo ocasionado pela divulgação ou uso indevido de tais informações;
- g) Recolher tributos e contribuições previdenciárias que incidirem sobre as atividades do objeto desta proposta;
- h) Apresentar mensalmente, planilha de medição para aprovação do CONTRATANTE, bem como documentos complementares;
- i) Garantir a segurança e a saúde ocupacional de todos os trabalhadores envolvidos no objeto do contrato;
- j) Executar os serviços de monitoramento da usina solar fotovoltaica implantada pelo CONTRATANTE no âmbito desta Proposta, bem a gestão das contas associadas no sistema de compensação de energia elétrica;
- k) Realizar Operação e Manutenção, de acordo com o Escopo de Serviços detalhados no item 2.2.1.2 desta proposta, bem como no Plano de Manutenção do Anexo III;
- l) Prestar assessoramento técnico, regulatório, jurídico e econômico-financeiro referente ao objeto desta proposta, conforme descrito nos itens 2.2 e Anexo II;
- m) Registrar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) no que diz respeito ao objeto contratado.

11. Obrigações do CONTRATANTE

- a) Disponibilizar área onde serão construídas as instalações;
- b) Efetuar o pagamento relativo à prestação dos serviços nos termos do contrato;
- c) Disponibilizar dados técnicos e projetos de suas instalações, sempre que necessário;
- d) Executar ou contratar a execução da obra para construção das usinas fotovoltaicas, inclusive etapas de licenciamentos ambientais, municipais, estaduais e aprovações e liberações junto à distribuidora local;
- e) Executar ou contratar serviços não incluídos nesta proposta comercial, que eventualmente se fizerem necessários à adequada operação e manutenção das usinas fotovoltaicas;
- f) Realizar a gestão e o pagamento das faturas de energia sob sua titularidade, inclusive das usinas fotovoltaicas;
- g) Realizar o pagamento de taxas e tributos referentes aos terrenos e imóveis onde a(s) usina(s) estará instalada;
- h) Realizar gestão e contratação de seguros operacionais e patrimoniais, bem como realizar gestão e contratação de vigilância patrimonial para as usinas fotovoltaicas de sua propriedade;
- i) Manter a regularidade de alvará de funcionamento das instalações junto aos órgãos competentes, inclusive com pagamento das taxas aplicáveis;
- j) Manter a regularidade das instalações referente aos requisitos do CBMGO (Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás), inclusive com pagamento das taxas aplicáveis.
- k) Fornecer todos os materiais, equipamentos, sobressalentes e demais insumos não incluídos nesta proposta e necessários ao funcionamento das instalações, e proceder a pronta entrega à CONTRADADA quando requisitados;
- l) Adquirir equipamentos ou dispositivos para reposição, visando a integridade do patrimônio de sua propriedade, tais como: módulos fotovoltaicos, "string box", inversores, QGBTs, transformadores, equipamentos de média tensão, relés digitais eletrônicos e correlatos.

Anexo I – Dados de Consumo

O quadro a seguir apresenta o resumo da média de consumo mensal das unidades consumidoras apresentadas pelo cliente:

Tabela 5: Resumo dos dados de consumo médios

Grupo	Demanda Mensal	Consumo Mensal HP	Consumo Mensal FP	Consumo Mensal Total
A4 Verde	4.535,00 kW	73,12 MWh	747,17 MWh	820,29 MWh

Nos quais: HP = horário ponta; FP = horário fora ponta.

Grupo	Consumo Mensal Total	Total de UC
B3	987,48 MWh	84

N

Anexo II – Assessorias Pré-Operacionais

As assessorias pré-operacionais, cujo valor total foi apresentado na **Tabela 1**, serão medidas mensalmente, sendo que os valores de cada mês serão calculados pela soma dos percentuais dos eventos concluídos no referido mês. Os percentuais de cada evento, em relação ao valor total da assessoria pré-operacional, são mostrados na tabela abaixo:

EVENTOS DE MEDIÇÃO	Critério de Conclusão do Evento	Percentual
Assessorias de Administração do Projeto		
E1 - Análise do perfil de consumo de energia atual	Entrega do Relatório R1	0,70%
E2 - Projeção de consumo e dimensionamento da usina fotovoltaica	Entrega do Relatório R1	0,70%
E3 - Consulta de acesso junto à distribuidora local	Entrega de Protocolo da Distribuidora	0,56%
E4 - Modelagem e cenários de viabilidade técnica e econômico-financeira de implantação de usina fotovoltaica	Entrega do Relatório R1	1,30%
E5 - Análise de viabilidade econômico-financeira	Entrega do Relatório R2	1,30%
E6 - Suporte técnico para elaboração de Projeto Básico	Entrega de parecer final sobre Projeto Básico	1,71%
E7 - Suporte técnico para elaboração do Edital de Licitação	Entrega de parecer final do Edital	1,78%
E8 - Suporte técnico para licitação e contratação do EPC (Engineering, Procurement and Construction)	Assinatura do contrato EPC	1,95%
SUB-TOTAL		10,00%
Assessorias de Engenharia do Proprietário		
E9 - Análise e aprovação de projetos executivos	Conforme percentual de projetos aprovados da obra	17,69%
E10 - Acompanhamento mensal do cronograma da obra	Conforme percentual de evolução físico-financeiro do contrato EPC	14,43%
E11 - Fiscalização mensal da obra, conforme contratado e normas específicas*	Conforme percentual de evolução físico-financeiro do contrato EPC	29,59%
E12 - Fiscalização do comissionamento	Entrega do parecer do relatório de comissionamento	14,04%
E13 - Estruturação do plano de manutenção das instalações	Entrega do plano de manutenção	2,65%
E14 - Análise e fiscalização do PPRA – Plano de Prevenção de Riscos Ambientais	Conforme percentual de evolução físico-financeiro do contrato EPC	4,53%
E15 - Análise e fiscalização dos mapas de riscos e planos de prevenção de acidentes nas instalações	Conforme percentual de evolução físico-financeiro do contrato EPC	4,53%
E16 - Análise e aprovação de projetos <i>as built</i>	Parecer final da análise da documentação <i>as built</i>	2,54%
E17 - Estruturação do acervo técnico das instalações	Entrega do acervo técnico	1,70%
SUB-TOTAL		90,00%
TOTAL		100,00%

* Ultrapassados doze meses do início dessa etapa, na ocorrência de visitas técnicas adicionais, incidirá o valor referido na Tabela 01 para os itens incidentes.

Anexo III - Plano de Manutenção

	Periodicidade						
	Diária	Semanal	Mensal	Bimestral	Trimestral	Semestral	Anual
Inversores							
Inspeção geral dos equipamentos					X		
Verificar o estado dos cabos e terminais					X		
Verificação visual das conexões					X		
Verificar o estado do ambiente					X		
Verificar a ausência de alarmes em equipamentos de controle via central de operação remota	X						
Inspeção termográfica					X		
Verificação de tensões de painel controle elétrico					X		
Combiner/ String Box							
Limpeza geral de painéis elétricos					X		
Inspeção visual de terminais, painéis e condutores					X		
Inspeção visual de fusíveis					X		
Verificar aterramento					X		
Verificação de possível ponto de aquecimento					X		
Verificação de disjuntores					X		
Verificar as placas e elementos de identificação no painel de controle					X		
Reapertos dos parafusos							X
Verificação de tensões de painel controle elétrico					X		
Inspeção termográfica					X		
Transformadores de Força							
Verificar estado geral					X		
Inspeção e reapertos de parafusos, se necessário.					X		
Verificar o funcionamento dos sensores de temperatura					X		
Verificar o estado dos cabos e terminais					X		
Verificar resistência de terra (quando existente)					X		
Inspeção limpeza dos terminais, se necessário						X	

Inspeção termográfica					X		
Limpeza geral							X
	Diária	Semanal	Mensal	Bimestral	Trimestral	Semestral	Anual
SKIDS							
Verificar status de estrutura					X		
Inspeção e se necessário reaperto de parafusos					X		
Verificar os fusíveis, relés auxiliares, sinalizações, iluminação, resistências de aquecimento e outros elementos					X		
Verificar o status de intertravamentos mecânicos					X		
Verificação dos indicadores de controle remoto no painel de controle					X		
Verificação do banco de bateria (nobreak)			X				
Inspeção termográfica					X		

TRACKER/ESTRUTURAS FIXAS							
Verificar o estado de aterramento das partes metálicas					X		
Verificar abraçadeiras utilizadas para fixar os condutores					X		
Verificação visual das conexões					X		
Inspeção de conexões nas caixas						X	
Manutenção da fiação dos atuadores					X		
Medição de resistência de aterramento						X	
Verificar se há corrosão da estrutura						X	
Verificar apertos parafusos das instalações mecânicas							X
Reaperto das porcas de bases						X	

PAINEL FOTOVOLTAICO							
Verificar o efeito de escurecimento e amarelamento					X		
Verificar possíveis danos na superfície dos painéis					X		
Revisão de sombreamento dos painéis e remover a causa se necessário e possível					X		
Inspeção termográfica					X		
Medição de circuitos abertos							X
Limpeza dos módulos					X		
Verificação visual de estabilidade, rigidez e fixação dos painéis						X	
Verificação de cabos e conectores							X

MONITORAMENTO REMOTO							
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Supervisão de alarmes e sinalizações	X						
Monitoramento CFTV	X						
	Diária	Semanal	Mensal	Bimestral	Trimestral	Semestral	Anual
MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE SEGU-RANÇA							
Teste de continuidade dos cabos						X	
Manutenção de acordo com as instruções do fabricante						X	

SERVIÇOS AUXILIARES							
Limpeza do painel de controle						X	
Verificar o funcionamento das lâmpadas de emergência					X		
Revisão das baterias					X		
Verificar extintor de incêndio					X		
Iluminação externa					X		
Manutenção da guarita							X
Verificar status de corrosão de vedação						X	
Inspeção termográfica					X		

INSPEÇÃO VISUAL DA REDE DE MÉDIA TENSÃO							
Fazer inspeção visual em todo perímetro da rede						X	
Verificar conexões						X	
Inspecionar visualmente para-raios						X	
Inspeção termográfica					X		

EMISSÃO DE RELATÓRIOS							
Fornecer relatório detalhando as atividades de manutenção					X		
Relatório relatando incidentes					X		
Relatório de ações realizadas no site					X		

CABINE DE MEDIÇÃO							
Verificar quadros de medição					X		
Limpeza geral						X	
Inspeção e reaperto de parafusos se necessário							X
Verificar funcionamento dos indicadores de controle remoto no painel de controle						X	
Verificar os fusíveis, reles auxiliares e lâmpada de sinal					X		
Inspecionar monitoramento					X		

	Diária	Semanal	Mensal	Bimestral	Trimestral	Semestral	Anual
Inspeção termográfica					X		
ACESSO E CERCAS							
Verificação de estado da cerca do perímetro					X		
Estado de portão de acesso					X		
Verificar status de corrosão de vedação e pintar					X		
Verificar status de vegetação que esteja subindo na cerca e fazer a remoção					X		
Manutenção de sistema de drenagem de água e valas							X
Manutenção de vias de acesso						X	

LIMPEZA E CONTROLE DE PRAGAS							
Verificar o estado geral das instalações					X		
Execução da limpeza com roçagem interna e acero da cerca					X		
Inspeção visual do site para sinais de insetos etc.					X		

Observação 1: O plano de manutenção poderá ser readequado conforme gestão da CELGPAR, a depender do desempenho da instalação.

Observação 2: As inspeções e verificações resultarão em relatório técnicos após cada visita ou serviço executado.

Anexo IV – Fórmulas dos Indicadores de Desempenho

O **indicador de execução do plano de manutenção (IEPM_t)** visa aferir a pontualidade da execução do plano de manutenção pela CONTRATADA no t-ésimo mês, ou seja, baseia-se na pontualidade do mês anterior para gerar o indicador a ser usado no mês vigente. Será calculado como se segue:

$$IEPM_t = 1 - 0,1 \left(\frac{f_{t-1} - 1}{4} \right)$$

A variável f_{t-1} é calculada em função do somatório D_{t-1} dos dias de atraso de cada manutenção preventiva ou preditiva prevista no plano de manutenção no mês t-1 de serviços prestados, com apuração mensal. Eventuais manutenções antecipadas não reduzirão atrasos de outras manutenções. O valor de f_{t-1} é dado por:

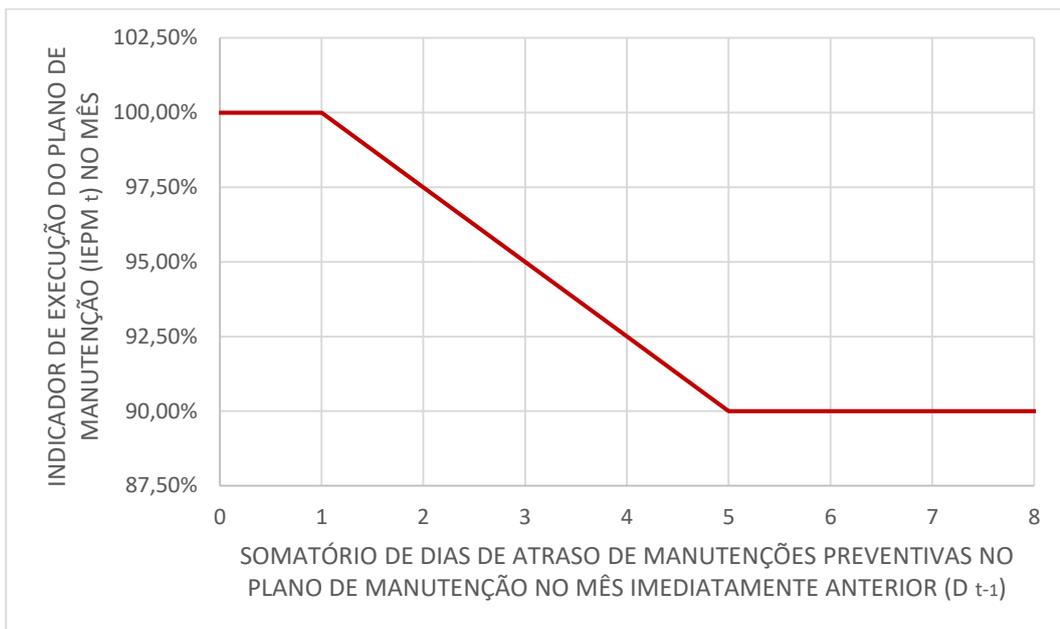
$f_{t-1}=1$, se $D_{t-1} \leq 1$

$f_{t-1} = D_{t-1}$, se $1 < D_{t-1} < 5$

$f_{t-1}=5$, se $D_{t-1} \geq 5$

t é o t-ésimo mês de operação da usina, tal que: $2 \leq t \leq 120$.

Abaixo o gráfico de $IEPM_t$ em função de D_{t-1} :



Para apuração do indicador $IEPM_t$, serão usados como documentos comprobatórios relatórios mensais de manutenção.

O **indicador de disponibilidade da usina (IDU_t)** calcula a parcela de tempo que a usina permaneceu disponível, observando as indisponibilidades decorrentes dos serviços de operação e manutenção da CONTRATADA no t-ésimo mês, descontando os eventos externos à gestão da CONTRATADA e paradas decorrentes do plano de manutenção. Será calculado como se segue:

$$IDU_t = 1 - 0,1 \left(\frac{HI_{t-1} - 36}{72} \right)$$

A variável HI_{t-1} é calculada em função do somatório H_{t-1} das horas em indisponibilidade no mês t-1, com apuração mensal. O valor de HI_{t-1} é dado por:

$$HI_{t-1} = 36, \text{ se } H_{t-1} \leq 36$$

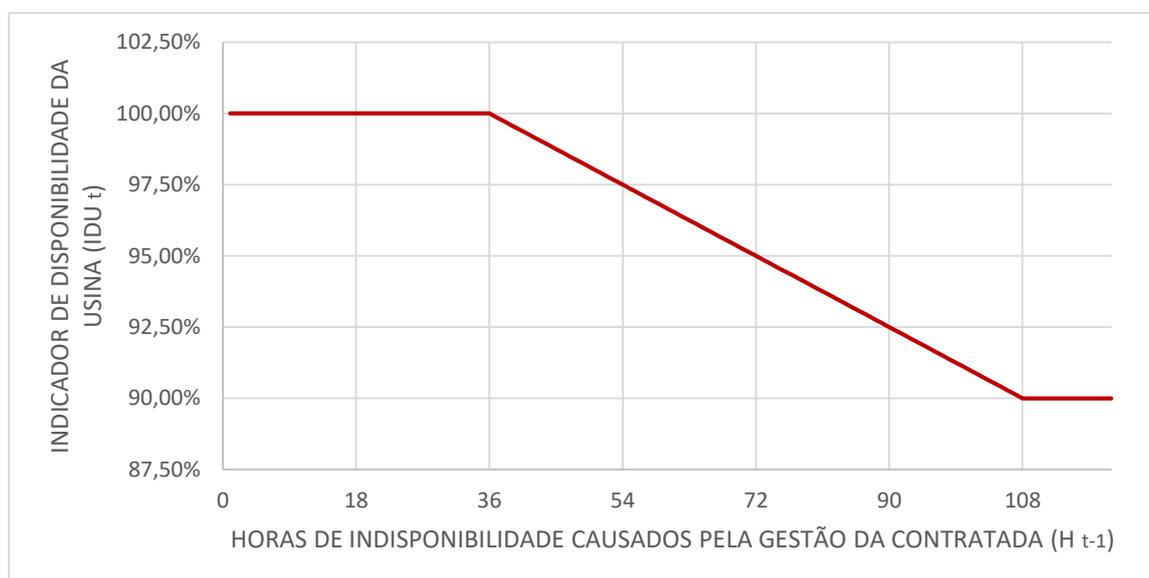
$$HI_{t-1} = H_{t-1}, \text{ se } 36 < H_{t-1} < 108$$

$$HI_{t-1} = 108, \text{ se } H_{t-1} \geq 108$$

t é o t-ésimo mês de operação da usina, tal que: $2 \leq t \leq 120$.

No cálculo de HI_{t-1} , não serão computados horas devido à execução do plano de manutenção ou horas de eventos externos à atuação da CONTRATADA, tais como: eventos causados pela CONTRATANTE ou terceiros dela; casos fortuitos ou de força maior; eventos necessários para preservar a segurança de terceiros; vandalismos; problemas na rede de distribuição; defeitos de fabricação de equipamentos; problemas decorrentes de falhas ou má qualidade de instalação; problemas decorrentes de deficiência de projeto; problemas relacionados a licenças ambientais e correlatos.

Abaixo o gráfico de IDU_t em função de H_{t-1} :



Para apuração do indicador IDU, serão usados como documentos comprobatórios os relatórios mensais de operação.

O **valor da remuneração mensal efetiva RM'** será revisado **mensalmente**, com base no cálculo dos indicadores de desempenho do serviço da CONTRATADA expostos anteriormente, conforme equações seguintes:

$$RM' = RM \cdot FD$$

$$FD = 0,8 \cdot IEPM + 0,2 \cdot IDU$$

(se $FD < 0,900$, será adotado $FD = 0,900$)

Onde:

RM' Valor da remuneração mensal efetiva, corrigida pelo fator de desempenho da CONTRATADA

RM **Valor da remuneração mensal estabelecido no contrato**, conforme consta na Tabela 2

FD Fator de desempenho da CONTRATADA, variando de 0,900 a 1,00

O **fator de desempenho FD** será calculado mensalmente, a partir do 2º mês da entrada em operação comercial da usina e será aplicado na remuneração do próximo mês subsequente ao cálculo. Para o primeiro mês de operação da usina, FD será igual a 1,000. O resultado do cálculo do FD, IEPM e IDU deverá ser apresentado com três casas decimais, respeitada a metodologia de arredondamento estabelecida pelas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

ASSINATURA(S) ELETRÔNICA(S)

Tribunal de Justiça do Estado de Goiás

Para validar este documento informe o código 584763125483 no endereço <https://proad-v2.tjgo.jus.br/proad/publico/validacaoDocumento>

Nº Processo PROAD: 202209000357229 (Evento nº 5)

JOSE EDUARDO STORT FERNANDES

ENGENHEIRO

DIVISÃO DE CONTROLE DE CONTRATOS E AQUISIÇÕES

Assinatura CONFIRMADA em 03/10/2022 às 19:24

