

**RELATÓRIO TRIMESTRAL**  
**03/2024**  
**CONTRATO 07 - SEAD – RIO POTI ENERGIA**

**UFV**  
**CAMPO MAIOR**

À  
SUPERINTENDÊNCIA DE PARCERIAS E CONCESSÕES – SUPARC  
COMITÊ DE MONITORAMENTO E GESTÃO DO CONTRATO  
Av. Pedro Freitas, s/n, Bloco I, 2º andar - Centro Administrativo  
CEP: 64018-900 Teresina - PI  
At: Vossa Excelência Dra. Monique Menezes

A RIO POTI CONCESSIONÁRIA USINAS SOLAR PIAUÍ I E II SPE LTDA, localizada na Fazenda Aposento, S/N, Zona Rural, Campo Maior, PI, Brasil - CEP 64280-000, vem, por meio de seu representante legal, apresentar o Relatório Trimestral 03/2024, Usina Campo Maior.

## 1. INTRODUÇÃO

O presente relatório tem como objetivo apresentar as principais informações relativas à execução do contrato, decorrente do processo da implantação das obras no período dos meses de julho, agosto e setembro de 2024, onde se encerraram as atividades de execução, dando início ao período de operação e manutenção.

Os seguintes tópicos são reportados conforme acompanhamento das atividades em andamento durante o cronograma de execução do contrato.

- Gestão do Contrato
- Gestão do Projeto

## 2. GESTÃO DO CONTRATO

### 2.1. SMF – Sistema de Medição e Faturamento

Até a presente data não houve a substituição do medidor, permanecendo a Concessionária sem a possibilidade de comunicação e acesso aos dados do medidor de fronteira. A concessionária continua no aguardo da substituição do mesmo e solicita a atuação do Poder Concedente junto a Distribuidora Equatorial, na figura de CONTRATANTE.

### 2.2. INVESTIMENTO REALIZADOS e EMPREGOS ATUAIS

Os investimentos efetivamente desembolsados, acumulados até o final do mês de março de 2023 para contrato 007/2020, referente a Miniusina Campo Maior, considerando o encerramento dos investimentos no dia 31, encontra-se abaixo.

**Contrato 007/2020 – Miniusina Campo Maior**  
**Total CAPEX previsto: R\$ 17.278.900,50**

Adicionalmente foi realizado investimento na ampliação e melhoria do sistema de drenagem atual da usina, com a finalização das obras em agosto desse ano. No total foram investidos R\$127.651,28, através de contrato com a empresa local “PROSPECTAR CONSTRUTORA E INSCORPORADORA IMOBILIÁRIA LTDA”

Atualmente, em regime de operação, a miniusina possui uma equipe que conta com 17 colaboradores responsáveis por administrar e acompanhar o funcionamento e manutenção da usina, que possui monitoramento remoto e local.

### **2.3. Monitoramento VEI**

Conforme as disposições da cláusula contratual 11.1.6, o VEI deve desenvolver sistema de tecnologia de informação para coleta, arquivo e disponibilização de dados e informações referentes aos índices de performance das plantas.

Em 30.08.24, o VEI enviou ofício em resposta a solicitação da SUPARC, atualizando com relação as providências e solução adotada para o cumprimento da referida obrigação, de forma que em até 30 dias após a autorização do Poder Concedente, o sistema estará instalado em cada usina.

### **2.4. Financiamento BNB**

Considerando o Contrato de Concessão, em especial a cláusula 14 que dispõe sobre a possibilidade de obtenção de financiamento pela Concessionária. Foi solicitada pela mesma a manifestação do Poder Concedente quanto ao nada de opor ao processo de financiamento em tramitação no BNB – Banco do Nordeste do Brasil, sendo respondido favoravelmente pelo Poder Concedente em 11 de setembro de 2024.

## **3. GESTÃO DO PROJETO**

### **3.1. CRONOGRAMA DE OBRAS E SERVIÇOS**

Nesse período houveram manutenções programadas, obras de ampliação do sistema de drenagem e substituição do circuito de baixa tensão do inversor 4, as quais descrevemos mas detalhadamente como se segue.

#### **Manutenção Semanal**

Manutenção com foco na limpeza e verificação de humidade nos piranômetros para que possamos garantir a acuracidade da performance da planta em função da disponibilidade de recurso solar e roçagem da área e perímetro para controle de vegetação e proteção contra incêndio que por ventura se propague da vizinhança para o interior da usina, principalmente nesse período em que o mato está bastante seco.

#### **Manutenção Mensal**

Manutenção realizada em toda a Estação solarimétrica, com foco no funcionamento e no estado físico na estação, sendo realizado, inspeção visual, testes de verificação de travamento mecânico de sensores, esvaziamento de pluviômetro, limpeza geral, incluindo o sistema eletrônico.

#### **Manutenção Quadrimestral**

Manutenção com foco nos equipamentos elétricos, sendo realizado as verificações de integridade física, limpeza e termografia para detecção de possíveis anomalias através de imagens térmicas do equipamento. Caso encontrado qualquer falha, anomalia ou necessidade de investigação adicional, será necessário a elaboração de um planejamento de manutenção corretiva.

- a. Equipamentos realizados:
- b. Inversores
- c. Quadros elétricos
- d. Cubículos de Baixa Tensão
- e. Transformadores
- f. CFTV

### **AMPLIAÇÃO SISTEMA DE DRENAGEM**

O sistema de drenagem da usina precisou ser ampliado e melhorado após ser detectado no período de chuvas anterior que ao fundo da usina, essa área estava sofrendo com um acúmulo de água não previsto. Um projeto foi executado considerando a tecnologia do tipo espinha de peixe de forma a evitar qualquer serviço de terraplenagem, minimizando o impacto de intervenção na área da usina.

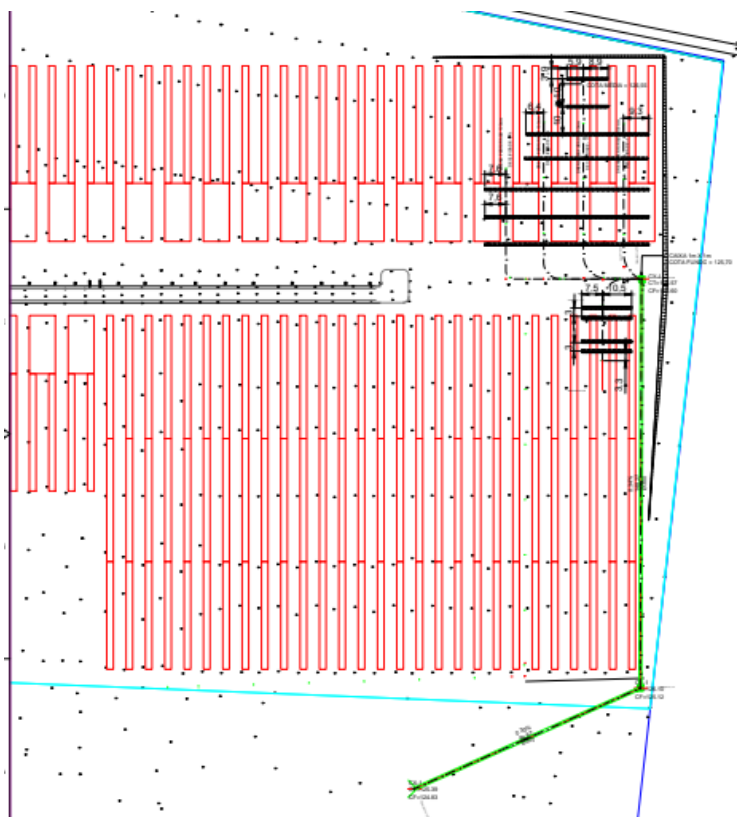


Figura 1 – Projeto de Ampliação da Drenagem Atual

### Fase De Levantamento De Dados E Estudos Iniciais



As obras tiveram uma duração de aproximadamente 45 dias, finalizado em 16 de agosto. A execução contou com 9 profissionais da empresa PROSPECTAR, sendo um 01 engenheiro civil, 01 Engenheiro Projetista, 01 Mestre de Obras, 02 pedreiros, 04 ajudantes e 01 Eng. Agrimensor.

BOLETIM DE MEDIÇÃO				
Sistema Complementar de Drenagem Pluvial - UFV Campo Maior				
Nº BM	Data			
002 - 47 DIAS DIAS TRABALHADOS (CONCLUSÃO)	16/08/2024			
Revisão	Período			
5 - SÉTIMA SEMANA TRABALHADA	14/06/24 A 16/08/24			
Objeto	Início do Contrato			
Sistema complementar de drenagem pluvial na UFV Campo Maior	14/06/2024			
Item	Descrição	Executado Acumulado	Executado Anteriormente	Executado no período
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		09/ago	16/ago
1.1	Mobilização	100%	100%	0%
1.2	Execução de locação topografica	100%	100%	0%
1.3	Validação de Locação Topografica	100%	100%	0%
1.4	Limpeza inicial do terreno, remoção de camada vegetal	100%	100%	0%
1.5	Escavação com Retroescavadeira	100%	100%	0%
1.6	Escavação Manual de Solo	100%	100%	0%
1.7	Execução de Colchão de Areia para tubo 300mm	100%	100%	0%
<b>2</b>	<b>Rede de Drenagem</b>			
2.1	Construção de Caixa Pluvial	100%	100%	0%
2.2	Construção de Boca de Bueiro	100%	0%	100%
2.3	Assentamento de tubo 300mm	100%	100%	0%
2.4	Assentamento de tubo drenate 100mm	100%	100%	0%
2.5	Reaterro de Brita	100%	100%	0%
2.6	Fechamento de Manta Geotextil e Camada Vegetal	100%	100%	0%
2.7	Limpeza Final de Obra e Desmobilização	100%	90%	10%
	<b>TOTAL REALIZADO</b>	100,00%	92,14%	7,86%

TERESINA - PI 16 DE AGOSTO 2024

Elaine Kelma de Souza Soares  
Engenheira Civil  
CREA-PI 28364 RN 1915558808



Prospecttar Engenharia

Figura 2 – Boletim de Medição

## SUBSTITUIÇÃO DO CIRCUITO DE BAIXA TENSÃO DO INVERSOR 4

Devido curto-circuito no cabo alimentador do inversor 4 que se conecta com o QGBT da estação de transformação de 800V para 13.800V, provocado por um mal contato nos terminais de conexão ao barramento de saída CA do inversor, foi necessário condenar o circuito e instalar um novo circuito em substituição do atual.

O procedimento foi efetuado em garantia pela empresa DEODE que contratou localmente a empresa PROSPECTAR que já estava mobilizada para os serviços de drenagem.



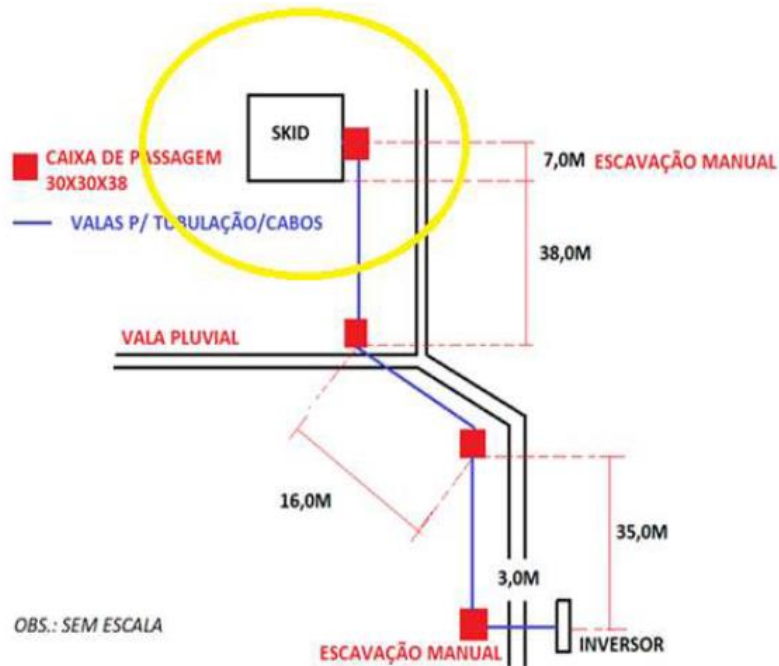


Figura 3 – Layout de encaminhamento

A obra teve duração de 7 dias, sendo concluída em 09 de setembro de 2024.

Durante a execução as etapas das atividades de construção foram relatadas em relatório específico e ilustrada no quadro abaixo.

ETAPAS DE EXECUÇÃO		
DATA	ATIVIDADE	SITUAÇÃO
03/09/24	1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM 10,0m DE EXTENSÃO, 30cm DE LARGURA E 70cm DE PROFUNDIDADE (PRÓXIMO AO SKID E INVERSOR);	CONCLUÍDA
02/09/24	1.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA DE 89,0m DE EXTENSÃO, COM 30cm DE LARGURA E 70cm DE PROFUNDIDADE;	CONCLUÍDA
05/09/24	1.3 EXECUÇÃO DE COLCHÃO DE AREIA DE 99,0m DE EXTENSÃO, COM 10cm DE PROFUNDIDADE DE VALA (PROTEÇÃO TUBULAÇÃO E CABOS);	CONCLUÍDA
05/09/24	1.4 INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO PEAD 100mm COM 120m DE EXTENSÃO, PASSAGEM DE CABO, CRIMPAGEM E LIGAÇÃO NO QUADRO (SKID) E INVERSOR;	CONCLUÍDA
05/09/24 E 06/09/24	1.5 INSTALAÇÃO DE 04 CAIXA DE PASSAGEM 30X30X38;	CONCLUÍDA
05/09/24	1.6 EXECUÇÃO DE COLCHÃO DE AREIA DE 99,0m DE EXTENSÃO, COM 20cm DE PROFUNDIDADE – ACIMA A TUBULAÇÃO INSTALADA (PROTEÇÃO TUBULAÇÃO E CABOS);	CONCLUÍDA
05/09/24	1.7 EXECUÇÃO DE APLICAÇÃO DE FITA DE PROTEÇÃO DE SINALIZAÇÃO (PERIGO/ALTA TENSÃO) COM 99,0m DE EXTENSÃO;	CONCLUÍDA
05/09/24 E 06/09/24	1.8 EXECUÇÃO DE CAMADA DE ATERRO COM 99,0m DE EXTENSÃO, E 30cm DE PROFUNDIDADE – ACIMA DA FITA DE SINALIZAÇÃO;	CONCLUÍDA
05/09/24 E 06/09/24	1.9 EXECUÇÃO DE PASSAGEM DE CABOS E LIGAÇÃO ENTRE SKID E INVERSOR;	CONCLUÍDA
09/09/24	1.10 LIMPEZA SUPERFICIAL E ACERTO DA ÁREA INTERVENCIÓNADA	

Figura 4 – Atividades executadas



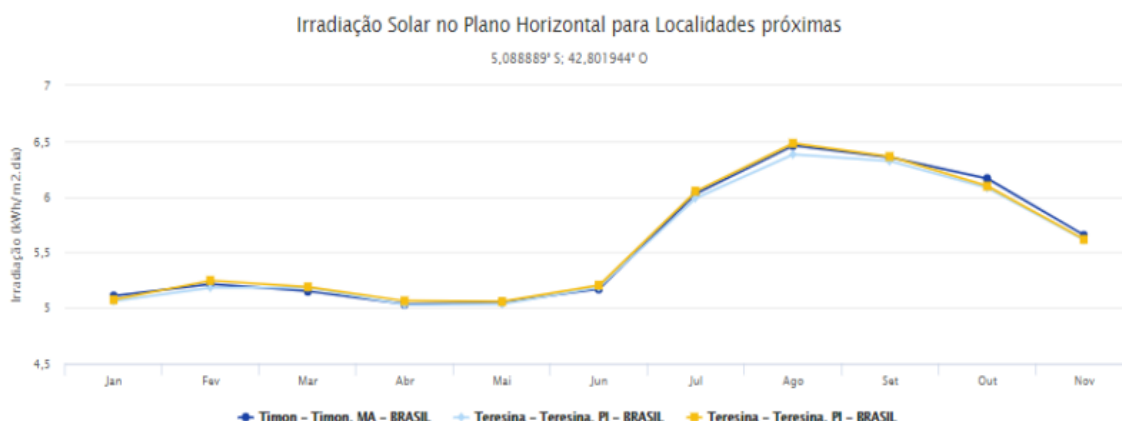
### 3.2. MONITORAMENTO SCADA

Durante o período de 1º de julho a 30 de setembro, através do monitoramento realizado pelo supervisor tipo SCADA da usina de Campo Maior, foram emitidos os seguintes relatórios de acompanhamento de performance da planta, conforme se segue nos próximos itens.

#### 3.2.1. Produção de Energia

No terceiro trimestre de 2024, a Usina de Campo Maior obteve índices de produção média de 715.843 kWh/mês, fechando o período com um total de 2.147.530 kWh gerados no trimestre.

Podemos verificar, utilizando como referência o padrão de irradiação solar na região, um significativo aumento de produção já no mês de julho, seguindo de um pequeno aumento em agosto, mas já iniciando uma queda a partir do mês de outubro, refletindo o padrão. Para o mês de outubro é esperado uma leve queda se acentuando a partir de novembro.



Fonte: Centro de Referência para as Energias Solar e Eólica de S.Brito (CRESESB),

Figura 5 – Gráfico de Incidência de Irradiação Solar na Região de Teresina-PI

Por se tratar de uma produção de energia proveniente de uma fonte renovável, a geração deste montante, equivale a um volume evitado de dióxido de carbono da ordem de 1.017 toneladas.

MÊS	GERAÇÃO KWh
<b>Julho</b>	687.890
<b>Agosto</b>	753.580
<b>Setembro</b>	706.060

### 3.2.2. Eficiência da Usina

Considerando a irradiação medida e informada no SCADA durante todo o período do terceiro trimestre de 2024 e a produção de energia relatada no item 3.2.1, foi constatado uma eficiência a cada mês de referência, conforme abaixo.

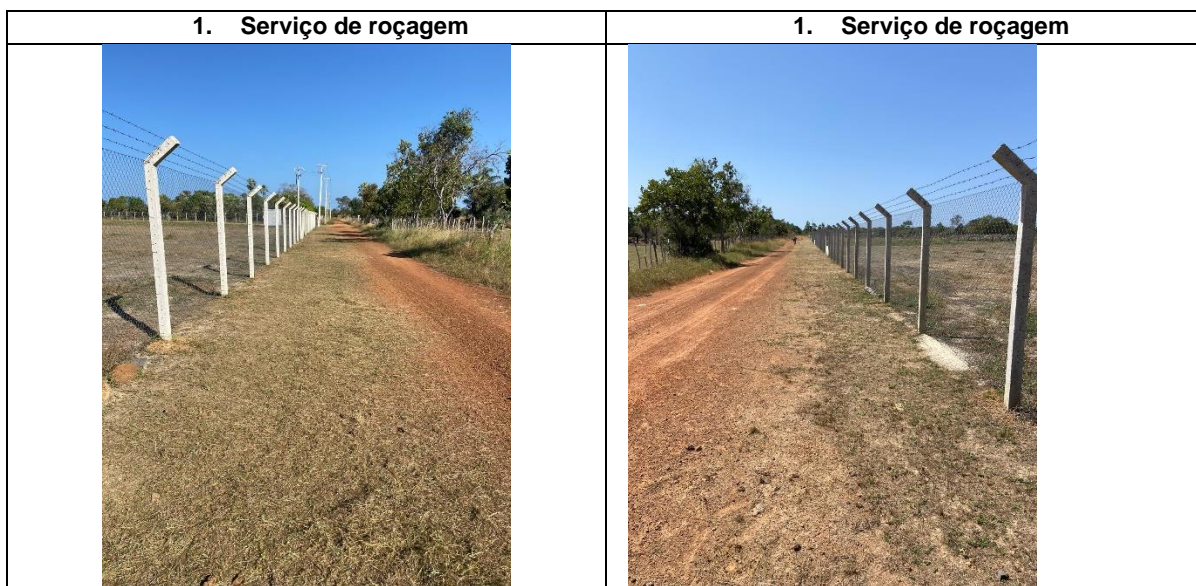
MÊS	EFIC. (%)
Abril	103,10
Maio	100,59
Junho	104,00

No trimestre a eficiência média da Usina foi de 102,56%, para os meses de julho, agosto e setembro, de forma a demonstrar que a energia recebida em termos de irradiação no período gerou uma expectativa de geração que foi atendida pela usina que conseguiu aproveitar gerando 2,56% a mais do que foi calculando com a irradiação medida.

### 3.3. REGISTRO FOTOGRÁFICO

O terceiro trimestre foi marcado por vários eventos na usina de Campo Maior, podendo destacá-los conforme registro fotográfico abaixo e na sequência.

1. Serviço de roçagem do perímetro
2. Limpeza das sarjetas de drenagem,
3. Obras de drenagem
4. Obras de substituição de circuito de baixa tensão



<p><b>2. Obras de Drenagem</b></p> 	<p><b>2. Obras de Drenagem</b></p> 
	
<p><b>3. Manutenção Portão de Entrada</b></p> 	<p><b>3. Manutenção Portão de Entrada</b></p> 



**4. Obras de Substituição do Circuito**



## **RESUMO DA CONCESSÃO**

Em seu segundo ano de operação, iniciado em março de 2024, a Usina de Campo Maior acumula um total de 4.535.208 kWh gerados no período de março a setembro de 2024, um valor 1,67% maior que o igual período de 2023.

A eficiência média da planta nesses últimos 3 meses demonstra a qualidade e efetividade do bom desempenho da manutenção realizada conforme plano anual de manutenção.

Neste período foi realizada manutenção preventiva mensal da estação solarimétrica, manutenção mensal dos equipamentos elétricos, e uma manutenção corretiva de substituição do circuito de baixa tensão do inversor 4, conforme incidente informado no relatório anterior.

Também tivemos a conclusão das obras de ampliação do sistema de drenagem em 16 de agosto, entregue conforme projeto, sem nenhuma pendência.

Durante o período não houve nenhum tipo de incidente que viesse a prejudicar ou comprometer o funcionamento da Usina e do ativo mobilizado objeto da Concessão. Os desligamentos provocados pela Equatorial continuam acontecendo com bastante frequência, contabilizando 13 ocorrências, tendo acontecido 11 somente no mês de julho.