



MARINHA DO BRASIL

COMANDO DO 3º DISTRITO NAVAL

ESCOLA DE APRENDIZES-MARINHEIROS DE PERNAMBUCO

RELATÓRIO FINAL

Relatório final, relativo ao processo administrativo nº 63133.001008/2025-64, celebrado entre a união, por intermédio do Escola de Aprendizes-Marinheiro de Pernambuco (EAMPE) e a empresa SOLIS+Energia Solar (CNPJ: 47.250.593/0001-08).

Assunto: Este relatório tem por objetivo apresentar os resultados da vistoria final da parte estrutural, realizada no sistema de minigeração de energia solar fotovoltaica, com capacidade instalada de 147 kW, implantado em solo, sob responsabilidade da Escola de Aprendizes-Marinheiros de Pernambuco (EAMPE), com vistas a atestar as condições de execução dos serviços afetos à engenharia civil e sua conformidade com o projeto executivo e com as normas técnicas vigentes.

1 – ESCOPO DA VISTORIA

Durante a vistoria foram verificados, entre outros aspectos:

- Terraplanagem;
- Estruturas de fixação em concreto pré-moldado;
- Instalação dos módulos fotovoltaicos;
- Estrutura de contenção da areia;
- Estruturas para uso em canaletas; e
- Reforma na Sala dos Inversores.

2 – CONSTATAÇÕES

Após a análise *in loco*, constatou-se que:

- A) Foi realizada terraplanagem conforme projeto executivo;

B) A estrutura de fixação dos módulos é feita em concreto pré-moldado reforçado com fibra, e possui garantia de 25 anos, conforme termo de garantia da empresa (anexo A); ressalta-se que para a estabilidade das estruturas de concreto foi dispensado o uso de cabos de apoio, uma vez que a contratada comprovou, por meio de testes empíricos no local e do Termo de Laudo Técnico (anexo B), que a estrutura é robusta o suficiente para suportar os esforços adjacentes e assentamento do solo;

C) A usina fotovoltaica encontra-se instalada conforme o projeto executivo aprovado;

D) A estrutura de contenção da areia, com a delimitação da área por meio de meio-fio em concreto pré-moldado, encontra-se adequada, apresentando bom posicionamento e estabilidade. As juntas entre os elementos estão devidamente vedadas com argamassa de cimento, garantindo a continuidade da contenção, assim como se observa boa fixação ao solo, assegurando a segurança e a funcionalidade da estrutura;

E) Em relação aos kanaflex embutidos em canaletas, estes foram instalados conforme o projeto executivo. Entretanto, após reunião com a empresa, verificou-se que seria mais adequado executá-los enterrados, assim como já realizado nos demais locais, tendo em vista que a instalação em canaletas pode ocasionar maior suscetibilidade a quebras em decorrência de qualquer movimentação na área. Dessa forma, foi solicitado que o kanaflex seja enterrado diretamente no solo, em profundidade adequada, de modo a garantir maior proteção e possibilitar futuras manutenções com segurança;

F) A reforma na sala dos inversores foi realizada conforme projeto executivo, com forro feito de material retardante à chamas, conforme declarado pela empresa no anexo C ; e

G) Não foram identificadas desconformidades técnicas que comprometam o desempenho, a segurança ou a integridade da usina; e

3 – CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que a usina fotovoltaica encontra-se apta para operação, estando instalada em conformidade com o projeto e normas aplicáveis, não havendo pendências técnicas que impeçam sua aceitação.

A única pendência registrada refere-se ao enterramento do kanaflex, a qual não impacta o funcionamento nem a segurança do sistema fotovoltaico. Dessa forma, a usina é considerada aprovada, permanecendo apenas pendente a regularização do enterramento da tubulação mencionada.

Recife, PE, 09 de janeiro de 2026.

Documento assinado digitalmente
 **ELBA MAGDA DE SOUZA VIEIRA**
Data: 15/01/2026 13:46:56-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ELBA MAGDA DE SOUZA VIEIRA
Segundo-Tenente (RM2-EN)
Fiscal – Técnico

ANEXO A



TERMO DE GARANTIA

BLOCOS PRÉ-MOLDADOS (SUORTES PLACA SOLAR)

PREMOSOL INDÚSTRIA COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA

Jaboatão dos Guararapes - PE Rua Silva Ferreira, 390.

E-mail: comercial@premosol.com.br

Tel. (81) 99336-6392

1. Termos de Garantia

A PROMOSOL, inscrita no CNPJ nº 44.225.598/0001-92, assegura que seu produto estão livres de defeitos de fabricação, identificado uma garantia de 25 (vinte e cinco) anos sobre os blocos de concreto fabricados por esta empresa, contada a partir da emissão da nota fiscal emita ao cliente.

Esta garantia estende os direitos estatutários do Cliente e não pode ser interpretada de forma a diminuir esses direitos estatutários.

2. Limitações da Garantia

A garantia é válida apenas para os produtos comprados diretamente da PREMOSOL. Peças defeituosas substituídas sob garantia tornam-se propriedade da empresa.

3. Itens não cobertos pela Garantia

(a) O custo de mão de obra, viagem e entrega (de ir para o cliente) será cobrado se os produtos devolvidos não apresentarem defeitos após uma reclamação de garantia.

(b) Reclamações de terceiros que não o Cliente;

(c) Defeitos de instalação, caso o cliente não siga as orientações de manipulação da peça;

(d) Produtos danificados em consequência de instalação incorreta. (Exceto onde a instalação é realizada pela Companhia);

(e) Itens adicionais de instalação não fornecidos pela Companhia;

(f) Impostos, taxas ou outros custos administrativos gerais;



- (g) Danos a Produtos causados por mau uso, manuseio inadequado ou modificação não autorizada;
- (h) Perda ou dano ocorrido enquanto em trânsito;
- (i) Danos acidentais ou intencionais;

Qualquer peça ou componente que tenha sido objeto de abuso, uso indevido e/ou negligência, acidente ou desastre natural, incluindo, sem limitação, raios, granizo, tornado, fatos imprevistos e incontrolláveis e comumente definidos como força maior.

4. Procedimento de Reclamações e Garantia

Para fazer uma reclamação de garantia, as seguintes informações precisam ser fornecidas:

Cópia da Nota Fiscal dos Blocos Pré Moldados

Cópia do certificado de garantia

Diretor Geral - Darlan Absalão Azevedo

PREMOSOL IND. COMÉRCIO E SERVIÇO LTDA
CNPJ: 44.225.598/0001-92

ANEXO B

À:

ESCOLA DE APRENDIZES-MARINHEIROS DE PERNAMBUCO

CONCORRÊNCIA Nº 90003/2025

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 63133.001008/2025-64

1. Objeto

O presente laudo técnico tem por objetivo avaliar a necessidade de utilização de cabos de apoio nas estruturas de suporte dos módulos fotovoltaicos, conforme previsto no item 9.2 do Caderno de Encargos.

2. Referência Normativa

Conforme disposto no item 9.2 – Caderno de Encargos, estabelece-se que:

“O uso de cabos de apoio é dispensado caso a CONTRATADA comprove que a estrutura é robusta o suficiente para suportar os esforços adjacentes e o assentamento do solo.”

3. Descrição da Estrutura

As estruturas de suporte dos módulos fotovoltaicos são executadas em concreto, interligadas entre si, com peso aproximado de 70 kg por estrutura, formando um conjunto único e solidário. Os módulos encontram-se rigidamente fixados às estruturas, garantindo estabilidade mecânica ao sistema como um todo.

4. Avaliação de Estabilidade

Foram realizados testes empíricos no local, consistentes na aplicação de esforços manuais em diferentes direções (longitudinal, transversal e frontal) nas fileiras de módulos, com o objetivo de verificar possíveis deslocamentos ou instabilidades.

Durante os testes realizados:

Não foi observada movimentação das estruturas;

Não houve deslocamento dos módulos;

O conjunto apresentou comportamento estável e satisfatório.

A estabilidade do sistema é assegurada pelo peso próprio das estruturas, pela interligação entre os módulos e pela distribuição das cargas ao solo.

5. Conclusão

Com base nas inspeções realizadas, nos testes executados em campo e no atendimento ao disposto no item 9.2 do Caderno de Encargos, **conclui-se que não há necessidade técnica da utilização de cabos de apoio neste momento**, uma vez que as estruturas demonstraram robustez e estabilidade suficientes para suportar os esforços atuantes.

Ressalta-se que a CONTRATADA permanece à disposição para a realização de novos testes ou para a implementação de medidas adicionais, caso a fiscalização entenda necessário.

Esperança, PB, 09 de Janeiro de 2026.

Documento assinado digitalmente
 **LEANDRO FERREIRA MONTEIRO**
Data: 09/01/2026 14:50:52-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Leandro Ferreira Monteiro
Representante
CPF 075.619.784-80

Documento assinado digitalmente
 **SAVIO MATEUS FERREIRA PESSOA**
Data: 09/01/2026 14:49:45-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Sávio Mateus Ferreira Pessoa
Responsável Técnico
CPF 079.889.944-17 / CREA 1620340224

ANEXO C

DECLARAÇÃO TÉCNICA

À:

ESCOLA DE APRENDIZES-MARINHEIROS DE PERNAMBUCO

CONCORRÊNCIA Nº 90003/2025

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 63133.001008/2025-64

Declaramos, para os devidos fins, que no abrigo destinado à instalação dos inversores do sistema fotovoltaico foi utilizado isolamento térmico em folhas de EPS (poliestireno expandido), com espessura de 20 mm, conforme especificações técnicas do fabricante.

O material empregado corresponde a Bloco de EPS Tipo 1, atendendo às normas técnicas aplicáveis, especialmente NBR 11.752, possuindo as seguintes características relevantes:

Massa específica aparente (MEA): entre 9 e 10 kg/m³, conforme NBR 11.949;

Resistência à compressão: superior a 33 kPa, conforme NBR 8.082;

Resistência mínima à flexão: superior a 50 kPa;

Resistência mínima ao cisalhamento: superior a 25 kPa, conforme EN 12.090;

Coeficiente de condutibilidade térmica: 0,045 kcal/m·h·°C, conforme NBR 12.094;

Temperatura máxima de trabalho: até 85 °C;

Temperatura mínima de trabalho: até -200 °C;

Classificação de flamabilidade: **material retardante à chama;**

Índice de redução sonora: $R_w = 35$ dB, conforme EN ISO 140-8;

Material inodoro e isento de CFC, chumbo, mercúrio, cromo hexavalente, cádmio, PBB e PBDE, estando em conformidade com a Diretiva RoHS.

A utilização do EPS de 20 mm tem como finalidade reduzir a transferência de calor para o interior do abrigo, contribuindo para a manutenção de condições térmicas adequadas ao funcionamento dos inversores, aumentando a eficiência operacional e a vida útil dos equipamentos.

O material aplicado atende aos requisitos técnicos e normativos, sendo amplamente utilizado como solução de isolamento térmico em instalações elétricas e eletroeletrônicas.



Por ser verdade, firmamos a presente declaração para os fins que se fizerem necessários.

Esperança, 15 de Janeiro de 2026



Documento assinado digitalmente
LEANDRO FERREIRA MONTEIRO
Data: 15/01/2026 10:29:38-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Leandro Ferreira Monteiro
Representante
CPF 075.619.784-80



Documento assinado digitalmente
SAVIO MATEUS FERREIRA PESSOA
Data: 15/01/2026 10:41:59-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Sávio Mateus Ferreira Pessoa
Responsável Técnico
CPF 079.889.944-17 / CREA 1620340224