



Hidrolândia - CE, 13 de Março de 2023.

À

**PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS/CE**

Processo: CONCORRENCIA PUBLICA: N° GM-CP001/2023

Prezados(as) Senhores(as),

08

A empresa **ROTEX CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI**, inscrita no CNPJ n° 31.276.477/0001-28, com sede na Rua Dona Maria José, n° 42, Bairro Centro, Hidrolândia/CE, CEP 62.270-000. Dados bancários BANCO DO BRASIL, ROTEX C SERVIÇOS EIRELI, AGENCIA: 3728-1 e CONTA: 16142-X.

Apresentamos a V.Sas. nossa proposta para execução das obras objeto do Edital de CONCORRENCIA PUBLICA N° GM-CP001/2023, pelo preço global de:

**SECRETARIA DE TRABALHO E ASSISTENCIA SOCIAL: R\$ 552.666,80 (Quinhentos e Cinquenta e Dois Mil Seiscentos e Sessenta e Seis reais e Oitenta centavos)**

**SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO: R\$ 3.005.234,18 (Três Milhões Cinco Mil Duzentos e Trinta e Quatro reais e Dezoito centavos)**

**TOTALIZANDO: 3.557.900,98 (Três Milhões Quinhentos e cinquenta e sete Mil e Novecentos e noventa e oito centavos)**

Com prazo de execução de 150 dias corridos.

Caso nos seja adjudicado o objeto da presente licitação, nos comprometemos a assinar o contrato no prazo determinado no documento de convocação, indicando para esse fim o Sr. Raimundo Wandernilson Negreiros Teixeira Filho inscrito Carteira de Identidade n°20075282172, Expedida em 04/05/2010, Órgão SSP/CE Expedidor e CNPF n° 052.443.293-75, como representante legal desta empresa.

Indicamos como Responsável Técnico o Eng. Civil, Raimundo Wandernilson Negreiros Teixeira Filho, CREA 061777104, CPF 052.443.293-75 e Eng. Elétrico Ricardo Parcelle Cardoso Pacifico CREA: 0617815178, CPF 005.871.823-00.

Informamos que o prazo de validade da nossa proposta de 60 dias corridos, a contar da data de abertura da licitação.

Declaramos de que assume inteira responsabilidade pela execução dos serviços, objeto deste Edital, e que serão executados conforme exigência editalícia e contratual, a que serão iniciados dentro do prazo de 10 (dez) dias consecutivos, contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço.

Declaramos que nos responsabilizamos pela execução dos serviços e pela fiel observância das especificações técnicas.

**ROTEX CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI - ME**

CNPJ: 31.276.477/0001-28

Rua Dona Maria José, n° 42, Bairro Centro, Hidrolândia/CE  
FONE: (88) 99266-1088 - E-mail: rotexengenharia@gmail.com

1740  
[Handwritten signature]



Finalizando, declaramos que estamos de pleno acordo com todas as condições estabelecidas no Edital da licitação a seus anexos.

RAIMUNDO  
WANDERNILSON  
NEGREIROS TEIXEIRA  
FILHO:05244329375

Assinado de forma digital por  
RAIMUNDO WANDERNILSON  
NEGREIROS TEIXEIRA  
FILHO:05244329375  
Dados: 2023.03.10 17:23:47  
+03'00'

---

**ROTEX CONSTRUÇÕES E SERVIÇO – ME**  
**CNPJ: 31.276.477/0001-28**  
**RAIMUNDO WANDERNILSON NEGREIROS TEIXEIRA FILHO**  
**DIRETOR/ENGENHEIRO CIVIL/0617771049**

gov.br

Documento assinado digitalmente  
RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO  
Data: 10/03/2023 18:23:20-0300  
Verifique em <https://verificador.jb.br>

---

**ELÉTRICO RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO**  
**ENGENHEIRO ELETRICISTA/0617815178**

**ROTEX CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI – ME**  
**CNPJ: 31.276.477/0001-28**  
Rua Dona Maria José, nº 42, Bairro Centro, Hidrolândia/CE  
FONE: (88) 99266-1088 – E-mail: [rotexengenharia@gmail.com](mailto:rotexengenharia@gmail.com)

2/96  
JP

# PLANILHA ORÇAMENTAR



<b>OBRA:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO		<b>DATA :</b>	08/03/2023	<b>BDI :</b>	29,68%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 77 kWp		<b>POSTE</b>	SBC	<b>NOVA</b>	112,76%
<b>LOCAL:</b>	SECRETARIA DE TRABALHO E ASSISTENCIA SOCIAL DE NOVA RUSSAS - CE		<b>VERSÃO</b>	2022/1 - Fornalha	<b>MS</b>	11/2022
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE		<b>SEINFRA</b>	027.1 COM DESONERAÇÃO	<b>DATA RES.</b>	05/2021
			<b>SINAPI</b>	2022/10 COM DESONERAÇÃO		11/2022
			<b>Composições</b>	PROPRIA		0,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		COM BDI	PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI		
1		<b>KIT GERADOR FOTOVOLTAICO KWP</b>							443.349,05
1.1	PLAC NR	PAINEL SOLAR DE POTENCIA 460W PRO MONO PERC HALF CEL - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composições Próprias	UNID	168,00	1.529,77	454,04	1.983,81	333.280,08
1.2	INVER NR03	INVERSOR SOLAR ON GRID 60KW TRIFASICO 380V 3MPPT 12 ENTRADAS MONITORAMENTO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composições Próprias	UNID	1,00	25.965,42	7.715,44	33.710,86	33.710,86
1.3	CONNECT 01	STAUBLI CONECTOR MC4 320016P0001-UR PV-KBT46II-UR ACOPLADOR FEMEA	Composições Próprias	UNID	30,00	19,79	5,87	25,66	769,80
1.4	CONNECT 02	STAUBLI CONECTOR MC4 32.0017P0001-UR PV-KST46II-UR ACOPLADOR MACHO	Composições Próprias	UNID	30,00	19,80	5,88	25,68	770,40
1.5	KIT FIX	ESTRUTURA SOLAR GROUP ASMT C240X000MD04 4 PAINELIS FIXADOR GANCHO TELHA COLONIAL SMART	Composições Próprias	UNID	42,00	1.047,60	310,93	1.358,53	57.058,26
1.6	CABO CC 01	CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC RL200 PRETO	Composições Próprias	M	400,00	8,73	2,59	11,32	4.528,00
1.7	CABO CC 02	CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC VERMELHO RL200 VERMELHO	Composições Próprias	M	400,00	8,73	2,59	11,32	4.528,00
1.8	INS-50298886	CONTADORES DE ELETRICIDADE SMA	Composições Próprias	UNID	0,20	19.208,00	5.700,93	24.908,93	4.981,79
1.9	MONITORAMEN TO	MONITORAMENTO SOLARVIEW	Composições Próprias	UNID	1,00	1.323,00	392,67	1.715,67	1.715,67
1.10	C4765	A TERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 2.40M	SEINFRA	UN	3,00	249,32	74,00	323,32	969,96
1.11	C2072	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 12 DIVISÕES 255X315X135mm. C/BARRAMENTO	SEINFRA	UN	1,00	261,97	77,75	339,72	339,72
<b>EQUIPAMENTOS CA</b>									
1.12	I070079	CANALETA PVC ABERTA HD-0P 15x20x2000mm HELLERMANN	SBC	UN	3,00	24,99	7,42	32,41	97,23
1.13	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPSs - 40 KA/440V	SEINFRA	UN	4,00	115,53	34,29	149,82	599,28
2		<b>PROJETO EXECUTIVO E ACOMPANHAMENTO</b>							16.472,00
<b>DETALHAMENTOS DAS INSTALAÇÕES NOS TELHADOS</b>									
2.1	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	13,00	79,39	23,56	102,95	1.338,35
2.2	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	13,00	79,39	23,56	102,95	1.338,35



ROTEX CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS  
 CNPJ: 31.276.477/0001-28  
 HIDROLÂNDIA-CE - FONE: (88)998866408

10/03/2023  
 10/03/2023

# PLANILHA ORÇAMENTAR



<b>OBRA:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO			
<b>DESCRIÇÃO:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 77 kWp			
<b>LOCAL:</b>	SECRETARIA DE TRABALHO E ASSISTENCIA SOCIAL DE NOVA RUSSAS - CE			
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE			
<b>DATA :</b>	08/03/2023	<b>BDI :</b>	29,68%	
<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MEB</b>	<b>DATA RFP</b>
SBC	2022/11 - Fornecedores	112,76%		11/2022
SEINFRA	027.1 COM DESONERACAO	93,85%	47,76%	05/2021
SINAPI	2022/10 COM DESONERACAO	84,58%	47,05%	11/2022
Composições				
	PROPRIA	0,00%	0,00%	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		COM BDI	PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI		
<b>LAYOUT FISICA E LOCALIZAÇÃO DA USF</b>									
2.3	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	13,00	79,39	23,56	102,95	1.338,35
<b>DETALHAMAMENTO DO ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO</b>									
2.4	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	13,00	79,39	23,56	102,95	1.338,35
<b>LAYOUT ELETRICO E ESQUEMA DE LIGAÇÃO DAS STRINGS DE USF</b>									
2.5	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	13,00	79,39	23,56	102,95	1.338,35
<b>DETALHAMAMENTO DE LIGAÇÃO CA</b>									
2.6	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	6,00	79,39	23,56	102,95	617,70
<b>DETALHAMAMENTO DE QUADROS ELETRICOS E PROTEÇÕES</b>									
2.7	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	13,00	79,39	23,56	102,95	1.338,35
<b>DETALHAMAMENTOS DE CABOS, ELTROCALHAS E ELETRODUTOS</b>									
2.8	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	19,00	79,39	23,56	102,95	1.956,05
<b>DIAGRAMA UNIFILAR</b>									
2.9	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	13,00	79,39	23,56	102,95	1.338,35
<b>PLANTA DE SITUAÇÃO</b>									
2.10	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	25,00	79,39	23,56	102,95	2.573,75
<b>LAYOUT FISICA E ESQUEMA DE LIGAÇÃO DAS STRINGS DE USF</b>									
2.11	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	13,00	79,39	23,56	102,95	1.338,35
<b>TREINAMENTO PARA ACOMPANHAMENTO DO MONITORAMENTO</b>									
2.12	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	6,00	79,39	23,56	102,95	617,70
<b>3</b>	<b>INSTALAÇÃO E COMISSONAMENTO USF</b>								<b>48.577,75</b>
<b>DESCARREGO E RECEBIMENTO DE MATERIAL</b>									



ROTEX CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS  
 CNPJ: 31.276.477/0001-28  
 HIDROLÂNDIA-CE - FONE: (88)998666408

5/26



# PLANILHA ORÇAMENTAR



**OBRA:** USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO  
**DESCRIÇÃO:** USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 77 kWp  
**LOCAL:** SECRETARIA DE TRABALHO E ASSISTENCIA SOCIAL DE NOVA RUSSAS - CE  
**CLIENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE

**DATA:** 08/03/2023 **BDI:** 29,68%  
**VERÃO** 2022/11 - Fortaleza 112,76% 11/2022  
**COMPOSIÇÕES**  
 SBC 027,1 COM DESONERAÇÃO 93,85% 47,76% 05/2021  
 SEINFRA 2022/10 COM DESONERAÇÃO 84,68% 47,06% 11/2022  
 SINAPI 0,00% 0,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		COM BDI	PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI		
3.1	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	7,00	79,39	23,56	102,95	720,65
3.2	I2543	SERVEnte	SEINFRA	H	7,00	15,08	4,48	19,56	136,92
<b>SUPERVISÃO GERAL DE OBRA</b>									
3.3	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	153,00	79,39	23,56	102,95	15.751,35
<b>COMISSIONAMENTO</b>									
3.4	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	19,00	79,39	23,56	102,95	1.956,05
3.5	I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	16,00	20,15	5,98	26,13	418,08
3.6	014000	(EPI) EQUIPAMENTO PROTECAO INDIVIDUAL-POR OPERARIO	SBC	UN	2,00	187,18	55,56	242,74	485,48
3.7	ALUG 01	ALUGUEL DE ABRIGO	Composições Próprias	UNID	2,00	500,00	148,40	648,40	1.296,80
3.8	014159	ALIMENTACAO -REFEICAO PRONTA P/ OPERARIO/CAFE MANHA E ALMOCO	SBC	UN	115,00	24,25	7,20	31,45	3.616,75
3.9	I2707	GASOLINA	SEINFRA	L	250,00	4,94	1,47	6,41	1.602,50
3.10	GEST 01	Gestão de obra Segurança patrimonial durante atividades (Serviço de engenharia)	Composições Próprias	UNID	0,20	19.600,00	5.817,28	25.417,28	5.083,46
<b>TESTES DOS MODULOS FOTOVOLTAICOS</b>									
3.11	INS-64275546	Ensaio de Resistência de Malha de Aterramento EM CADA KIT FOTOVOLTAICO	Composições Próprias	UNID	1,00	833,00	247,23	1.080,23	1.080,23
3.12	INS-97849508	Termografia de Painéis Elétricos	Composições Próprias	UNID	92,00	73,50	21,81	95,31	8.768,52
3.13	INS-65337904	TESTE DE TENSÃO CC EM CIRCUITO ABERTO COM REGISTRO FOTOGRAFICO ESPECIFICANDO O NUMERO DE SÉRIE DO MODULO	Composições Próprias	UNID	92,00	9,80	2,91	12,71	1.169,32
3.14	INS-80328650	TESTE DE CORRENTE DE CURTO CIRCUITO CC ESPECIFICANDO O NUMERO DE SÉRIE DO MODULO	Composições Próprias	UNID	92,00	9,80	2,91	12,71	1.169,32
3.15	INS-08472547	TESTE DE CAIXA DE JUNÇÃO EM 100% DAS PLACAS ESPECIFICANDO O NUMERO DE SÉRIE DO MODULO	Composições Próprias	UNID	92,00	14,70	4,36	19,06	1.753,52
3.16	INS-77032862	TESTE RESISTENCIA DE ATERRAMENTO EM CADA KIT FOTOVOLTAICO COM LAUDO TÉCNICO	Composições Próprias	UNID	1,00	1.176,00	349,04	1.525,04	1.525,04
3.17	INS-665065840	TESTE DE CONTINUIDADE DO ATERRAMENTO EM CADA KIT FOTOVOLTAICO	Composições Próprias	UNID	1,00	245,00	72,72	317,72	317,72



Handwritten signature and initials.

# PLANILHA ORÇAMENTAR



<b>OBRA:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO			
<b>DESCRIÇÃO:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 77 kWp			
<b>LOCAL:</b>	SECRETARIA DE TRABALHO E ASSISTENCIA SOCIAL DE NOVA RUSSAS - CE			
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE			
<b>DATA :</b>	08/03/2023	<b>BDI :</b>	29,68%	
<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>REB</b>	<b>DATA REF.</b>
SBC	2022/11 - Fornicaz	112,76%	-	11/2022
SEINFRA	027,1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,78%	05/2021
SINAPI	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,68%	47,05%	11/2022
Composições				
PRÓPRIA 0,00% 0,90%				

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		COM BDI	PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI		
<b>LIMPEZA E FINALIZAÇÃO DE OBRA</b>									
3.18	INS-31206873	TESTE ANTI-ILHAMENTO EM CADA KIT FOTOVOLTAICO	Composições Próprias	UNID	1,00	245,00	72,72	317,72	317,72
3.19	I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	72,00	15,08	4,48	19,56	1.408,32
4	REFORMA CIVIL								44.268,00
4.1	100804	REVISAO MADEIRAMENTO TELHADO COLONIAL COM APROVEITAMENTO	SBC	M2	200,00	170,68	50,66	221,34	44.268,00
						<b>VALOR BDI TOTAL:</b>		<b>126.489,86</b>	
						<b>VALOR ORÇAMENTO:</b>		<b>428.178,94</b>	
						<b>VALOR TOTAL:</b>		<b>552.866,80</b>	

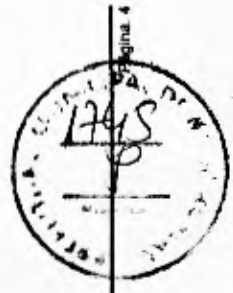
Quinhentos e Cinquenta e Dois Mil Seiscientos e Sessenta e Seis reais e Oitenta centavos

RAIMUNDO WANDERNILSON Assinado de forma digital por  
 RAIMUNDO WANDERNILSON NEGREIROS  
 NEGREIROS TEIXEIRA  
 FILHO:05244329375  
 Data: 2023.03.10 17:25:10 -03'00'

RAIMUNDO WANDERNILSON NEGREIROS TEIXEIRA FILHO  
 ENGENHEIRO CIVIL: 0617771049

Documento assinado digitalmente  
 RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO  
 Data: 10/03/2023 18:40:28 -0300  
 Verifique em https://verificador.ibr.br

RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO  
 ENGENHEIRO ELETRICISTA - 0617815178



ROTEX CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS  
 CNPJ: 31.276.477/0001-28  
 HIDROLÂNDIA-CE - FONE: (86)998668408

6/26



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO	DATA:	08/03/2023	BDI:	29,68%	
DESCRIÇÃO:	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 77 kWp	FONTE:	VERSÃO	HORA:	MES	REF:
LOCAL:	SECRETARIA DE TRABALHO E ASSISTENCIA SOCIAL DE NOVA RUSSAS - CE	SPC:	2022/11 - Farolera	112,76%	-	11/2022
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SENFRA:	027 1 COM DESONERAÇÃO	83,66%	47,78%	08/2021
		SINAPI:	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,66%	47,05%	11/2022
		Composição:	PRÓPRIA	0,00%		

### 1.1. PLAC NR - PAINEL SOLAR DE POTENCIA 460W PRO MONO PERC HALF CEL - FORNECIMENTO E MONTAGEM (UNID)

Equipamento	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
PLAC NR PAINEL SOLAR DE POTENCIA 460W PRO MONO PERC HALF CEL - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composições	UNID	1,00000000	1.529,77	1.529,77
TOTAL Equipamento					1.529,77
VALOR:					1.529,77

### 1.2. INVER NR03 - INVERSOR SOLAR ON GRID 60KW TRIFASICO 380V 3MPPT 12 ENTRADAS MONITORAMENTO - FORNECIMENTO E MONTAGEM (UNID)

Equipamento	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INVER NR03 INVERSOR SOLAR ON GRID 60KW TRIFASICO 380V 3MPPT 12 ENTRADAS MONITORAMENTO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composições	UNID	1,00000000	25.995,42	25.995,42
TOTAL Equipamento					25.995,42
VALOR:					25.995,42

### 1.3. CONECT 01 - STAUBLI CONECTOR MC4 320016P0001-UR PV-KBT4/6II-UR ACOPLADOR FEMEA (UNID)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
CONECT 01 STAUBLI CONECTOR MC4 320016P0001-UR PV-KBT4/6II-UR ACOPLADOR FEMEA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composições	UNID	1,00000000	19,79	19,79
TOTAL Material:					19,79
VALOR:					19,79

### 1.4. CONECT 02 - STAUBLI CONECTOR MC4 32.0017P0001-UR PV-KST4/6II-UR ACOPLADOR MACHO (UNID)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
CONECT 02 STAUBLI CONECTOR MC4 32.0017P0001-UR PV-KST4/6II-UR ACOPLADOR MACHO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composições	UNID	1,00000000	19,80	19,80
TOTAL Material:					19,80
VALOR:					19,80

### 1.5. KIT FIX - ESTRUTURA SOLAR GROUP ASMTTC240X000MD04 4 PAINES FIXADOR GANCHO TELHA COLONIAL SMART (UNID)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
KIT FIX ESTRUTURA SOLAR GROUP ASMTTC240X000MD04 4 PAINES FIXADOR GANCHO TELHA COLONIAL SMART - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composições	UNID	1,00000000	1.047,60	1.047,60
TOTAL Material:					1.047,60
VALOR:					1.047,60

### 1.6. CABO CC 01 - CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC RL200 PRETO (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
CABO CC 01 CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC RL200 PRETO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composições	M	1,00000000	8,73	8,73
TOTAL Material:					8,73
VALOR:					8,73





## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO	DATA:	08/03/2023	BDI:	2% 68%	
DESCRIÇÃO:	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 77 kWp	FONTE:	VERSÃO	HORA	MES	REF
LOCAL:	SECRETARIA DE TRABALHO E ASSISTENCIA SOCIAL DE NOVA RUSSAS - CE	SBC	2022/11 - Fortaleza	112,78%	-	11/2022
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
		SINAPI	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,88%	47,96%	11/2022
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	



### 1.7. CABO CC 02 - CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC VERMELHO RL200 VERMELHO (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
CABO CC 02 CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC VERMELHO RL200 VERMELHO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composições	M	1,00000000	8,73	8,73
TOTAL Material					8,73
VALOR:					8,73

### 1.8. INS-50298886 - CONTADORES DE ELETRICIDADE SMA (UNID)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-50298886 CONTADORES DE ELETRICIDADE SMA	Composições	UNID	1,00000000	19.208,00	19.208,00
TOTAL Serviço:					19.208,00
VALOR:					19.208,00

### 1.9. MONITORAMENTO - MONITORAMENTO SOLARVIEW (UNID)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
MONITORAMENTO MONITORAMENTO SOLARVIEW	Composições	UNID	1,00000000	1.323,00	1.323,00
TOTAL Serviço					1.323,00
VALOR:					1.323,00

### 1.10. C4765 - ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8" X 2.40M (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0339 CABO COBRE NU 35MM2	SEINFRA	M	3,00000000	24,4248	73,2738
I0421 CAIXA INSPEÇÃO DO TERRA	SEINFRA	UN	1,00000000	50,0811	50,0811
I0841 CONECTOR PARA HASTE TERRA	SEINFRA	UN	1,00000000	2,5123	2,5123
I2352 HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" x 2.40M	SEINFRA	UN	1,00000000	36,2780	36,2780
TOTAL Material:					162,1452
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042 AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	3,50000000	18,2669	56,9450
I2312 ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,50000000	20,1489	30,2250
TOTAL Mão de Obra:					87,1700
VALOR:					249,32

### 1.11. C2072 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 12 DIVISÕES 255X315X135mm, C/BARRAMENTO (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0193 BARRAMENTO NEUTRO P/ BAIXA TENSÃO	SEINFRA	UN	1,00000000	31,4183	31,4183
I0194 BARRAMENTO PRINCIPAL P/ BAIXA TENSÃO	SEINFRA	UN	1,00000000	30,9042	30,9042
I0195 BARRAMENTO TERRA P/ BAIXA TENSÃO	SEINFRA	UN	1,00000000	25,5498	25,5498
I1755 QUADRO DISTRIBUIÇÃO LUZ 255X315X135MM	SEINFRA	UN	1,00000000	101,2583	101,2583
TOTAL Material:					189,1306

81/06  
[Handwritten signature]





## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO	<b>DATA:</b>	08/03/2023			<b>BDI:</b>	29,68%		
<b>DESCRIÇÃO:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 77 kWp	<b>FORTE:</b>	VERSÃO	HORA	MES	REF.			
<b>LOCAL:</b>	SECRETARIA DE TRABALHO E ASSISTENCIA SOCIAL DE NOVA RUSSAS - CE	SBC	2022/11 - Fortaleza	112,78%		11/2022			
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021			
		SINAPI	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,66%	47,05%	06/2022			
		Composição	PRÓPRIA	0,00%					

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	2,00000000	16,2869	32,5400
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	2,00000000	20,1469	40,3000
TOTAL Mão de Obra					72,8400	
VALOR:					261,97	

### 1.12. 1070079 - CANALETA PVC ABERTA HD-0P 15x20x2000mm HELLERMANN (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
1070079	CANALETA PVC ABERTA HD-0P 15x20x2000mm HELLERMANN	SBC	UN	1,0000	24,99	24,99
TOTAL Material:					24,99	
VALOR:					24,99	

### 1.13. C4562 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
18442	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEINFRA	UN	1,00000000	115,5270	115,5270
TOTAL Material:					115,5270	
VALOR:					115,53	

### 2.1. 12322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra					79,3900	
VALOR:					79,39	

### 2.2. 12322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra					79,3900	
VALOR:					79,39	

### 2.3. 12322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra:					79,3900	
VALOR:					79,39	

### 2.4. 12322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900

91/96  
JP



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO	<b>DATA :</b>	08/03/2023	<b>BDI :</b>	29,68%	
<b>DESCRIÇÃO:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 77 kWp	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>LOCAL:</b>	SECRETARIA DE TRABALHO E ASSISTENCIA SOCIAL DE NOVA RUSSAS - CE	SBC	2022/11 - Fortaleza	112,70%		11/2022
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
		SINAP	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,88%	47,85%	04/2022
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

TOTAL Mão de Obra: 79,3900

VALOR: 79,39

### 2.5. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra:					79,3900	

VALOR: 79,39

### 2.6. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra:					79,3900	

VALOR: 79,39

### 2.7. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra:					79,3900	

VALOR: 79,39

### 2.8. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra:					79,3900	

VALOR: 79,39

### 2.9. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra:					79,3900	

VALOR: 79,39

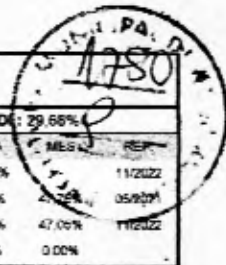
### 2.10. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra:					79,3900	

VALOR: 79,39



# RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



OBRA:	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERÁMICO	DATA:	08/03/2023	BDI:	29,66%	
DESCRIÇÃO:	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 77 kWp	FORTE:	VERSÃO	HORA:	MES	PER
LOCAL:	SECRETARIA DE TRABALHO E ASSISTENCIA SOCIAL DE NOVA RUSSAS - CE	SBC:	202211 - Fortaleza	112,76%	11/2022	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SEINFRA:	C21.1 COM DESONERAÇÃO	83,95%	05/2021	
		SINAPI:	202210 COM DESONERAÇÃO	84,89%	47,00%	11/2022
		Composição:	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

## 2.11. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2322 ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra					79,3900
VALOR:					79,39

## 2.12. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2322 ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra					79,3900
VALOR:					79,39

## 3.1. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2322 ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra					79,3900
VALOR:					79,39

## 3.2. I2543 - SERVENTE (H)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	15,0835	15,0800
TOTAL Mão de Obra					15,0800
VALOR:					15,08

## 3.3. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2322 ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra					79,3900
VALOR:					79,39

## 3.4. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2322 ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra					79,3900
VALOR:					79,39

## 3.5. I2312 - ELETRICISTA (H)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
-------------	-------	------	-------------	----------------	-------





## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

DATA: 08/03/2023

<b>OBRA:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO	DATA: 08/03/2023	BDI: 28,98%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERACAO DE 77 kWp	<b>FONTE:</b>	<b>VERSÃO:</b>
<b>LOCAL:</b>	SECRETARIA DE TRABALHO E ASSISTENCIA SOCIAL DE NOVA RUSSAS - CE	SBC	2022/11 - Fortaleza
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SEINFRA	027 1 COM DEBONERACAO
		SINAPI	2022/10 COM DEBONERACAO
		Composição	PRONIA
			HORAS: 112,78h
			MESES: 27,66M
			REF: 11/2022
			11/2021
			11/2022

I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,00000000	20,1469	20,1500
TOTAL Mão de Obra						20,1500
<b>VALOR:</b>						<b>20,15</b>

### 3.6. 014000 - (EPI) EQUIPAMENTO PROTECAO INDIVIDUAL-POR OPERARIO (UN)

Material	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I037521	EPI - BOTA DE PROTECAO PVC PRETA CANO CURTO	SBC	UN	1,0000	42,04	42,04
I007266	EPI - CAPACETE DE IDENTIFICACAO COR AZUL	SBC	UN	1,0000	48,49	48,49
I004102	EPI - CINTURAO DE SEGURANCA TIPO PARAQUEDISTA/ALPINISTA	SBC	UN	1,0000	92,54	92,54
I037523	EPI - LUVA DE ALGODAO COM PIGMENTOS DE PVC 6 FIOS	SBC	PAR	1,0000	3,96	3,96
I037524	EPI - UNIFORME DE TRABALHO COMP.CUSTO=(R\$un/660h=3 MESES)	SBC	UN	1,0000	0,15	0,15
TOTAL Material:						187,18
<b>VALOR:</b>						<b>187,18</b>

### 3.7. ALUG 01 - ALUGUEL DE ABRIGO (UNID)

Geral	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
ALUG 01	ALUGUEL DE ABRIGO	Composições	UNID	1,00000000	500,00	500,00
TOTAL Geral:						500,00
<b>VALOR:</b>						<b>500,00</b>

### 3.8. 014159 - ALIMENTACAO -REFEICAO PRONTA P/ OPERARIO/CAFE MANHA E ALMOCO (UN)

Material	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I070305	ALIMENTACAO - REFEICAO PRONTA P/ OPERARIO/CAFE MANHA E ALMOCO	SBC	UN	1,0000	24,25	24,25
TOTAL Material:						24,25
<b>VALOR:</b>						<b>24,25</b>

### 3.9. I2707 - GASOLINA (L)

Material	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2707	GASOLINA	SEINFRA	L	1,00000000	4,9373	4,9373
TOTAL Material:						4,9373
<b>VALOR:</b>						<b>4,94</b>

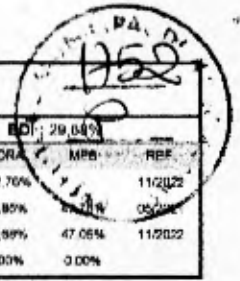
### 3.10. GEST 01 - Gestão de obra Segurança patrimonial durante atividades (Serviço de engenharia) (UNID)

Serviço	Descrição	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
GEST 01	Gestão de obra Segurança patrimonial durante atividades (Serviço de engenharia)	Composições	UNID	1,00000000	19.600,00	19.600,00
TOTAL Serviço:						19.600,00
<b>VALOR:</b>						<b>19.600,00</b>

12/19/23



# RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



<b>OBRA:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO	<b>DATA:</b>	08/03/2023	<b>EDI:</b>	29.04%		
<b>DESCRIÇÃO:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA OPERAÇÃO DE 77 kWp	<b>FONTE:</b>	VERSÃO	<b>HORA:</b>	MPB	<b>REF:</b>	
<b>LOCAL:</b>	SECRETARIA DE TRABALHO E ASSISTENCIA SOCIAL DE NOVA RUSSAS - CE	S9C	2022/11 - Fonteira	112,76%		11/2/23	
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SEINFRA	097 1 COM DESONERAÇÃO	83,85%		05/2023	
		BNAPI	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,99%	47,05%	11/2022	
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%		

### 3.11. INS-94275546 - Ensaio de Resistência de Malha de Aterramento EM CADA KIT FOTOVOLTAICO (UNID)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-94275546 Ensaio de Resistência de Malha de Aterramento EM CADA KIT FOTOVOLTAICO	Composições	UNID	1,00000000	833,00	833,00
TOTAL Serviço					833,00
VALOR:					833,00

### 3.12. INS-97649508 - Termografia de Painéis Elétricos (UNID)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-97649508 Termografia de Painéis Elétricos	Composições	UNID	1,00000000	73,50	73,50
TOTAL Serviço					73,50
VALOR:					73,50

### 3.13. INS-85337804 - TESTE DE TENSÃO CC EM CIRCUITO ABERTO COM REGISTRO FOTOGRAFICO ESPECIFICANDO O NUMERO DE SÉRIE DO MODULO (UNID)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-85337804 TESTE DE TENSÃO CC EM CIRCUITO ABERTO COM REGISTRO FOTOGRAFICO ESPECIFICANDO O NUMERO DE SÉRIE DO MODULO	Composições	UNID	1,00000000	9,80	9,80
TOTAL Serviço					9,80
VALOR:					9,80

### 3.14. INS-80328650 - TESTE DE CORRENTE DE CURTO CIRCUITO CC ESPECIFICANDO O NUMERO DE SÉRIE DO MODULO (UNID)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-80328650 TESTE DE CORRENTE DE CURTO CIRCUITO CC ESPECIFICANDO O NUMERO DE SÉRIE DO MODULO	Composições	UNID	1,00000000	9,80	9,80
TOTAL Serviço					9,80
VALOR:					9,80

### 3.15. INS-08472547 - TESTE DE CAIXA DE JUNÇÃO EM 100% DAS PLACAS ESPECIFICANDO O NUMERO DE SÉRIE DO MODULO (UNID)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-08472547 TESTE DE CAIXA DE JUNÇÃO EM 100% DAS PLACAS ESPECIFICANDO O NUMERO DE SÉRIE DO MODULO	Composições	UNID	1,00000000	14,70	14,70
TOTAL Serviço					14,70
VALOR:					14,70

### 3.16. INS-77032682 - TESTE RESISTENCIA DE ATERRAMENTO EM CADA KIT FOTOVOLTAICO COM LAUDO TÉCNICO (UNID)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-77032682 TESTE RESISTENCIA DE ATERRAMENTO EM CADA KIT FOTOVOLTAICO COM LAUDO TÉCNICO	Composições	UNID	1,00000000	1.178,00	1.178,00
TOTAL Serviço					1.178,00
VALOR:					1.178,00

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

1153  
14/03/2023

<b>OBRA:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO	DATA : 08/03/2023	BDI : 29,98%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 77 kWp	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>
<b>LOCAL:</b>	SECRETARIA DE TRABALHO E ASSISTENCIA SOCIAL DE NOVA RUSSAS - CE	SBC	2022/11 - Fortaleza
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2022/10 COM DESONERAÇÃO
		Composição	PROPRIA
			112,76%
			83,85%
			84,06%
			47,03%
			11/2022
			0,00%
			0,00%

### 3.17. INS-66505840 - TESTE DE CONTINUIDADE DO ATERRAMENTO EM CADA KIT FOTOVOLTAICO (UNID)

Serviço	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-66505840	TESTE DE CONTINUIDADE DO ATERRAMENTO EM CADA KIT FOTOVOLTAICO	Composições	UNID	1,00000000	245,00
					245,00
TOTAL Serviço:					245,00
VALOR:					245,00

### 3.18. INS-31205873 - TESTE ANTI-ILHAMENTO EM CADA KIT FOTOVOLTAICO (UNID)

Serviço	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-31205873	TESTE ANTI-ILHAMENTO EM CADA KIT FOTOVOLTAICO	Composições	UNID	1,00000000	245,00
					245,00
TOTAL Serviço:					245,00
VALOR:					245,00

### 3.19. I2543 - SERVENTE (H)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	15,0835
					15,0800
TOTAL Mão de Obra:					15,0800
VALOR:					15,08

### 4.1. 100804 - REVISAO MADEIRAMENTO TELHADO COLONIAL COM APROVEITAMENTO (M2)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1099449	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SBC	H	6,6000	11,83
					78,60
1099135	CARPINTEIRO DE TELHADOS/TELHADISTA	SBC	H	5,8200	15,91
					92,60
TOTAL Mão de Obra:					170,68
VALOR:					170,68

**RAIMUNDO  
WANDERNILSON  
NEGREIROS TEIXEIRA  
FILHO:05244329375**

Assinado de forma digital por  
RAIMUNDO WANDERNILSON  
NEGREIROS TEIXEIRA  
FILHO:05244329375  
Dados: 2023.03.10 17:25:37 -03'00'

RAIMUNDO WANDERNILSON NEGREIROS TEIXEIRA FILHO  
ENGENHEIRO CIVIL: 0617771049

**gov.br**

Documento assinado digitalmente  
RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO  
Data: 10/03/2023 16:38:44-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO  
ENGENHEIRO ELETRICISTA - 0617815178

14/03  
JR



# CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

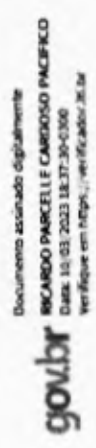
<b>OBRA:</b> USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO	<b>DATA:</b> 08/03/2023	<b>BDI:</b> 29,86%	<b>FORMA DE PAGAMENTO:</b> BDI	<b>DATA REF.:</b> 11/2022
<b>DESCRICO:</b> USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAO DE 77 KWP	<b>VERSAO:</b> 2022/11 - Fontelaz	<b>112,76%</b>	<b>112,76%</b>	<b>11/2022</b>
<b>LOCAL:</b> SECRETARIA DE TRABALHO E ASSISTENCIA SOCIAL DE NOVA RUSSAS - CE	<b>SBC:</b> 027,1 COM DESONERAO	<b>83,85%</b>	<b>47,76%</b>	<b>35/2021</b>
<b>CLIENTE:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	<b>SINAPI:</b> 2022/10 COM DESONERAO	<b>84,98%</b>	<b>47,38%</b>	<b>11/2022</b>
	<b>Composioes:</b> PROPRIA	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	



ITEM	DESCRICO	VALOR (R\$)	MÉS 1	MÉS 2	MÉS 3	MÉS 4	MÉS 5	Total parcela
1	KIT GERADOR FOTOVOLTAICO KMP	443.349,05	50,00 % 221.874,53	25,00 % 110.837,26	25,00 % 110.837,26			190,00 % 443.349,05
2	PROJETO EXECUTIVO E ACOMPANHAMENTO	16.472,00	70,00 % 11.530,40	10,00 % 1.647,20	10,00 % 1.647,20	10,00 % 1.647,20		190,00 % 16.472,00
3	INSTALAO E COMISSONAMENTO USF	48.577,75	20,00 % 9.715,55	20,00 % 9.715,55	20,00 % 9.715,55	20,00 % 9.715,55	20,00 % 9.715,55	190,00 % 48.577,75
4	REFORMA CIVIL	44.268,00	50,00 % 22.134,00	50,00 % 22.134,00				190,00 % 44.268,00
		552.666,80	265.054,48 265.054,48	144.334,01 409.388,49	122.200,01 531.588,50	11.362,75 542.951,25	9.715,55 552.666,80	552.666,80

Avaliado de forma digital por  
**RAIMUNDO WANDERLSON NEGREIROS TEIXEIRA**  
 CPF: 05.244.329.375  
 Dado: 2023.03.16 17:26:08 - 4/1/00

**RAIMUNDO WANDERLSON NEGREIROS TEIXEIRA FILHO**  
**ENGENHEIRO CIVIL: 0617771049**



**RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO**  
**ENGENHEIRO ELETRICISTA - 0617815178**



15/10

ROTEX CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS  
 CNPJ: 31.278.477/0001-28  
 HIDROLANDIANCE - FONE: (80)990666408

## COMPOSIÇÃO DO BDI

<b>OBRA:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERÂMICO	<b>DATA:</b> 08/03/2023	<b>BDI: 29,68%</b>		
<b>DESCRIÇÃO:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 77 kWp	<b>FONTE:</b>	<b>VERSÃO:</b>	<b>HCRA:</b>	<b>MES:</b>
<b>LOCAL:</b>	SECRETARIA DE TRABALHO E ASSISTENCIA SOCIAL DE NOVA RUSSAS - CE	RBC	2022/11 - Fortaleza	112,76%	11/2022
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76% 05/2021
		SINAPI	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,88%	47,05% 11/2022
		Composição	PRÓPRIA	3,00%	0,00%



COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>Benefício</b>	
S + G	Garantia/seguros	0,30
L	Lucro	8,00
	<b>TOTAL</b>	<b>8,30</b>

COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração central	5,29
DF	Despesas financeiras	1,03
R	Riscos	1,20
	<b>TOTAL</b>	<b>7,52</b>

COD	DESCRIÇÃO	%
I	<b>Impostos</b>	
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	PIS	0,65
	CPRB	4,50
	<b>TOTAL</b>	<b>10,15</b>

**BDI = 29,68%**

$$(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)/(1-I)-1$$


RAIMUNDO  
WANDERNILSON NEGREIROS  
TEIXEIRA  
FILHO:05244329375

Assinado de forma digital por  
RAIMUNDO WANDERNILSON  
NEGREIROS TEIXEIRA  
FILHO:05244329375  
Dados: 2023.03.10 17:26:25 -03'00'

RAIMUNDO WANDERNILSON NEGREIROS TEIXEIRA FILHO  
ENGENHEIRO CIVIL: 0617771049

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO  
Data: 10/03/2023 18:36:25-0300  
Verifique em <https://verificador.itl.br>

RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO  
ENGENHEIRO ELETRICISTA - 0617815178

16/96  




## TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

<b>OBRA:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERÁMICO	<b>DATA :</b>	09/03/2023			<b>BDI :</b>	29,68%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 77 kWp	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MFR</b>	<b>REF.</b>	
<b>LOCAL:</b>	SECRETARIA DE TRABALHO E ASSISTENCIA SOCIAL DE NOVA RUSSAS - CE	SEC	2022/11 - Fortaleza	112,76%		11/2022	
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SEMRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	83,89%	47,78%	05/2021	
		SPNAP	2022/10 COM DESONERAÇÃO	64,89%	47,05%	11/2022	
		Compartilha	PRÓPRIA	0,00%	0,00%		



COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MÊS %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	<b>TOTAL</b>	<b>36,80</b>	<b>36,80</b>

<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,67
B4	13º Salário	10,80	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,55	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	8,71	6,73
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
	<b>TOTAL</b>	<b>44,41</b>	<b>16,46</b>

<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	4,85	3,75
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90	3,01
C5	Indenização Adicional	0,45	0,35
	<b>TOTAL</b>	<b>14,73</b>	<b>11,38</b>

<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	16,34	6,06
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,48	0,37
	<b>TOTAL</b>	<b>16,82</b>	<b>6,43</b>

**Horista = 112,76%**  
**Mensalista = 71,07%**

**A + B + C + D**

17/76

8





## TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

OBRA:	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERÂMICO	DATA : 06/03/2023	BDI : 29,68%
DESCRIÇÃO:	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 77 KWp	FONTE	VERSÃO
LOCAL:	SECRETARIA DE TRABALHO E ASSISTENCIA SOCIAL DE NOVA RUSSAS - CE	SIIC	2022/11 - Fortaleza
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SIINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO
		SIINAPI	2022/10 COM DESONERAÇÃO
		Composição	PROPRIA
			HORA
			MES
			REF.
			11/2022
			06/2021
			11/2022



COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MÊS %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	<b>TOTAL</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>

<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,67
B4	13º Salário	10,80	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,55	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	8,71	6,73
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
	<b>TOTAL</b>	<b>44,41</b>	<b>16,46</b>

<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	4,85	3,75
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90	3,01
C5	Indenização Adicional	0,45	0,35
	<b>TOTAL</b>	<b>14,73</b>	<b>11,38</b>

<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46	2,77
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45	0,35
	<b>TOTAL</b>	<b>7,91</b>	<b>3,12</b>

Horista = 83,85%  
Mensalista = 47,76%

**A + B + C + D**

18/76

**TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS**

<b>OBRA:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS FM TELHADO CERAMICO	<b>DATA:</b> 08/03/2023	<b>BDI:</b> 29,68%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 77 kWp	<b>FONTE:</b>	<b>VERBAO:</b>
<b>LOCAL:</b>	SECRETARIA DE TRABALHO E ASSISTENCIA SOCIAL DE NOVA RUSSAS - CE	SBC	2022/11 - Fortaleza
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2022/10 COM DESONERAÇÃO
		Composição	PRÓPRIA
		<b>HORA</b>	<b>MES</b>
		112,76%	47,76%
		84,68%	47,05%
		0,00%	0,00%
		<b>REF.</b>	
		11/2022	
		06/2021	
		11/2022	



COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	<b>TOTAL</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>


<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,04	0,00
B2	Feriados	4,77	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,82	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,68	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	7,36	5,66
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
	<b>TOTAL</b>	<b>44,44</b>	<b>15,37</b>

<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,89	3,76
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,12	0,09
C3	Férias Indenizadas	5,96	4,59
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,18	3,22
C5	Indenização Adicional	0,41	0,32
	<b>TOTAL</b>	<b>15,56</b>	<b>11,98</b>

<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,47	2,58
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,41	0,32
	<b>TOTAL</b>	<b>7,88</b>	<b>2,90</b>

**Horista = 84,68%**  
**Mensalista = 47,05%**

**A + B + C + D**

19/96  


RAIMUNDO  
WANDERNILSON  
NEGREIROS TEIXEIRA  
FILHO:05244329375

Assinado de forma digital por  
RAIMUNDO WANDERNILSON  
NEGREIROS TEIXEIRA  
FILHO:05244329375  
Dados: 2023.03.10 17:26:44 -03'00'



---

RAIMUNDO WANDERNILSON NEGREIROS TEIXEIRA FILHO  
ENGENHEIRO CIVIL: 0617771049

Documento assinado digitalmente

gov.br

RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO  
Data: 10/03/2023 18:35:21 -0300  
Verifique em <https://verificador.br.br>

---

RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO  
ENGENHEIRO ELETRICISTA - 0617815178

20/76



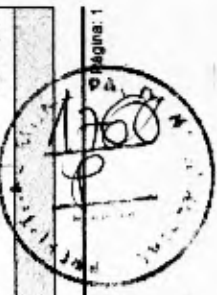
# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



<b>OBRA:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO				
<b>DATA:</b>	08/03/2023	<b>BDI:</b>	29,88%		
<b>DESCRICO:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERACAO DE 405,8 KWP				
<b>LOCAL:</b>	SECRETARIAS DE EDUCACAO DE NOVA RUSSAS - CE				
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE				
<b>POSTE:</b>	SBC	<b>VERBAO:</b>	7072/11 - Fortaleza	<b>MES:</b>	11/2022
<b>SEINFRA:</b>	027.1 COM DESONERACAO	<b>COMPOSICAO:</b>	83,85%	<b>DATA REF.:</b>	05/2021
<b>SINAPI:</b>	2022/10 COM DESONERACAO	<b>PROPRIA:</b>	54,44%	<b>DATA REF.:</b>	11/2022
<b>Composicoes:</b>		<b>PROPRIA:</b>	0,00%	<b>DATA REF.:</b>	0,00%

ITEM	CODIGO	DESCRICO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITARIO R\$		PRECO TOTAL R\$
						SEM BDI	COM BDI	
1		<b>KIT GERADOR FOTOVOLTAICO KWP</b>						<b>2.354.197,69</b>
1.1	PLAC NR	PAINEL SOLAR DE POTENCIA 480W PRO MONO PERC HALF CEL - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composicoes Próprias	UNID	884,00	1.529,77	454,04	1.983,81
1.2	INVER NR 02	INVERSOR SOLAR ON GRID 36KW TRIFASICO 380V 4MPPT MONITORAMENTO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composicoes Próprias	UNID	1,00	23.854,50	7.080,02	30.934,52
1.3	INVER NR03	INVERSOR SOLAR ON GRID 60KW TRIFASICO 380V 3MPPT 12 ENTRADAS MONITORAMENTO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composicoes Próprias	UNID	5,00	25.995,42	7.715,44	168.554,30
1.4	CONNECT 01	STAUBLI CONECTOR MC4 320016P0001-JR PV-KBT4/6II-JR ACOPLADOR FEMEA	Composicoes Próprias	UNID	164,00	19,79	5,87	25,66
1.5	CONNECT 02	STAUBLI CONECTOR MC4 32.0017P0001-JR PV-KST4/6II-JR ACOPLADOR MACHO	Composicoes Próprias	UNID	164,00	19,80	5,88	25,68
1.6	KIT FIX	ESTRUTURA SOLAR GROUP ASMT240X000MD04 4 PAINELIS FIXADOR GANCHO TELHA COLONIAL SMART	Composicoes Próprias	UNID	221,00	1.047,60	310,93	1.358,53
1.7	CABO CC 01	CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC RL200 PRETO	Composicoes Próprias	M	2.200,00	8,73	2,59	11,32
1.8	CABO CC 02	CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC VERMELHO RL200 VERMELHO	Composicoes Próprias	M	2.200,00	8,73	2,59	11,32
1.9	INS-50298886	CONTADORES DE ELETRICIDADE SMA	Composicoes Próprias	UNID	0,80	19.208,00	5.700,93	24.908,93
1.10	MONITORAMENTO	MONITORAMENTO SOLARVIEW	Composicoes Próprias	UNID	6,00	1.323,00	392,67	1.715,67
1.11	C4785	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8"X 2.40M	SEINFRA	UN	18,00	249,32	74,00	323,32
1.12	C2072	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 12 DIVISOES 255X315X135mm. C/BARRAMENTO	SEINFRA	UN	6,00	261,97	77,76	339,72
<b>EQUIPAMENTOS CA</b>								
1.13	1070079	CANAleta PVC ABERTA HD-0P 15x20x2000mm HELLERMANN	SBC	UN	18,00	24,99	7,42	32,41
1.14	C4562	DISPOSITIVO DE PROTECCAO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS - 40 KA/440V	SEINFRA	UN	26,00	115,53	34,29	149,82
2		<b>PROJETO EXECUTIVO E ACOMPANHAMENTO</b>						<b>86.478,00</b>

DETALHAMENTOS DAS INSTALACOES NOS TELHADOS					
ITEM	CODIGO	DESCRICO	FONTE	UNIDADE	QTD
2.1	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	67,00
					79,39
					23,56
					102,95
					6.897,65



2/26

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



<b>OBRA:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERÂMICO			
<b>DATA:</b>	08/03/2023	<b>BDI:</b>	29,68%	
<b>DESCRICO:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERACAO DE 405,8 kWp			
<b>LOCAL:</b>	SECRETARIAS DE EDUCACAO DE NOVA RUSSAS - CE			
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE			
<b>FORNTE:</b>	VERBAO	MOVA	RESE	DATA REF.
SBC	2022/11 - Fortaleza	113,90%	-	11/2022
SEINFRA	027,1 COM DESONERACAO	83,85%	47,76%	05/2021
SINAPI	2022/10 COM DESONERACAO	84,44%	47,48%	11/2022
Composicoes				
	PROPRIA	0,00%	0,00%	

ITEM	CODIGO	DESCRICO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITARIO R\$		COM BDI	PRECO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI		
2.2	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	67,00	79,39	23,56	102,95	6.897,65
LAYOUT FISICA E LOCALIZACAO DA USF									
2.3	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	67,00	79,39	23,56	102,95	6.897,65
DETALHAMAMENTO DO ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZACAO									
2.4	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	67,00	79,39	23,56	102,95	6.897,65
LAYOUT ELETRICO E ESQUEMA DE LIGACAO DAS STRINGS DE USF									
2.5	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	67,00	79,39	23,56	102,95	6.897,65
DETALHAMAMENTO DE LIGACAO CA									
2.6	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	34,00	79,39	23,56	102,95	3.500,30
DETALHAMAMENTO DE QUADROS ELETRICOS E PROTECOES									
2.7	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	67,00	79,39	23,56	102,95	6.897,65
DETALHAMAMENTOS DE CABOS, ELTROCALHAS E ELTRODUTOS									
2.8	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	101,00	79,39	23,56	102,95	10.397,95
DIAGRAMA UNIFILAR									
2.9	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	67,00	79,39	23,56	102,95	6.897,65
PLANTA DE SITUACAO									
2.10	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	135,00	79,39	23,56	102,95	13.898,25
LAYOUT FISICA E ESQUEMA DE LIGACAO DAS STRINGS DE USF									
2.11	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	67,00	79,39	23,56	102,95	6.897,65
TREINAMENTO PARA ACOMPANHAMENTO DO MONITORAMENTO									
2.12	I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	34,00	79,39	23,56	102,95	3.500,30
3	INSTALACAO E COMISSONAMENTO USF								261.211,16



22/10

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO

DESCRIÇÃO: USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 405,8 kWp

LOCAL: SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO DE NOVA RUSSAS - CE

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE

DATA : 08/03/2023 BDI : 29,68%

FORTE	VERSÃO	HORA	DIAS	DATA REF.
SBC	2022/11 - Forneza	113,90%		11/2022
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,88%	47,76%	05/2021
SINAPI	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	11/2022
Composições		PROPRIA	0,00%	0,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		COM BDI	PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI		
<b>DESCARREGO E RECEBIMENTO DE MATERIAL</b>									
3.1	12322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	38,00	79,39	23,56	102,95	3.912,10
3.2	12543	SERVEANTE	SEINFRA	H	38,00	15,08	4,48	19,56	743,28
<b>SUPERVISÃO GERAL DE OBRA</b>									
3.3	12322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	807,00	79,39	23,56	102,95	83.080,65
<b>COMISSIONAMENTO</b>									
3.4	12322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	101,00	79,39	23,56	102,95	10.397,95
3.5	12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	84,00	20,15	5,98	26,13	2.194,92
3.6	014000	(EPI) EQUIPAMENTO PROTECAO INDIVIDUAL-POR OPERARIO	SBC	UN	8,00	187,18	55,56	242,74	1.941,92
3.7	ALUG 01	ALUGUEL DE ABRIGO	Composições Próprias	UNID	3,00	500,00	148,40	648,40	1.945,20
3.8	014159	ALIMENTACAO -REFEICAO PRONTA P/ OPERARIO/CAFE MANHA E ALMOCO	SBC	UN	605,00	24,25	7,20	31,45	19.027,25
3.9	12707	GASOLINA	SEINFRA	L	1.250,00	4,94	1,47	6,41	8.012,50
3.10	GEST 01	Gestão de obra Segurança patrimonial durante atividades (Serviço de engenharia)	Composições Próprias	UNID	0,80	19.600,00	5.817,28	25.417,28	20.333,82
<b>TESTES DOS MODULOS FOTOVOLTAICOS</b>									
3.11	INS-94275546	Ensaio de Resistência de Malha de Aterramento EM CADA KIT FOTOVOLTAICO	Composições Próprias	UNID	7,00	833,00	247,23	1.080,23	7.561,61
3.12	INS-97649508	Termografia de Painéis Elétricos	Composições Próprias	UNID	500,00	73,50	21,81	95,31	47.655,00
3.13	INS-85337804	TESTE DE TENSÃO CC EM CIRCUITO ABERTO COM REGISTRO FOTOGRAFICO ESPECIFICANDO O NUMERO DE SÉRIE DO MODULO	Composições Próprias	UNID	500,00	9,80	2,91	12,71	6.355,00
3.14	INS-80328650	TESTE DE CORRENTE DE CURTO CIRCUITO CC ESPECIFICANDO O NUMERO DE SÉRIE DO MODULO	Composições Próprias	UNID	500,00	9,80	2,91	12,71	6.355,00
3.15	INS-08472547	TESTE DE CAIXA DE JUNÇÃO EM 100% DAS PLACAS ESPECIFICANDO O NUMERO DE SÉRIE DO MODULO	Composições Próprias	UNID	500,00	14,70	4,36	19,06	9.530,00
3.16	INS-77032882	TESTE RESISTENCIA DE ATERRAMENTO EM CADA KIT FOTOVOLTAICO COM LAUDO TÉCNICO	Composições Próprias	UNID	7,00	1.176,00	349,04	1.525,04	10.675,28



22/20  
AB



# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



**OBRA:** USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO

**DESCRIÇÃO:** USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 405,8 KWP

**LOCAL:** SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO DE NOVA RUSSAS - CE

**CLIENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE

**DATA:** 08/03/2023 **BDI:** 29,88%

FORTE	VERBA	HORA	MES	DATA REF.
SBC	2022/11 - Foralca	113,80%	-	11/2022
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
SINAPI	2022/18 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	11/2022
Composições				
PROFRA				
3,00%				
0,00%				

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$			PREÇO TOTAL R\$
						SEM BDI	BDI	COM BDI	
3.17	INS-68506840	TESTE DE CONTINUIDADE DO ATERRAMENTO EM CADA KIT FOTOVOLTAICO	Composições Próprias	UNID	7,00	245,00	72,72	317,72	2.224,04
3.18	INS-31206873	TESTE ANTI-ILHAMENTO EM CADA KIT FOTOVOLTAICO	Composições Próprias	UNID	7,00	245,00	72,72	317,72	2.224,04
<b>LIMPEZA E FINALIZAÇÃO DE OBRA</b>									
3.19	12543	SERVENTE	SEINFRA	H	360,00	15,08	4,48	19,56	7.041,60
4	REFORMA CIVIL								
4.1	100604	REVISAO MADEIRAMENTO TELHADO COLONIAL COM APROVEITAMENTO	SBC	M2	1.000,00	170,68	50,66	221,34	221.340,00
5	SUBESTAÇÃO AÉREA								
5.1	C4839	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	SEINFRA	UN	3,00	23.649,84	7.019,27	30.669,11	92.007,33
						<b>VALOR BDI TOTAL:</b>		<b>687.812,77</b>	
						<b>VALOR ORÇAMENTO:</b>		<b>2.317.421,41</b>	
						<b>VALOR TOTAL:</b>		<b>3.005.234,18</b>	



29/1/16



# PLANILHA ORÇAMENTAR

<b>OBRA:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO	<b>DATA :</b>	08/03/2023	<b>BDI :</b>	29,68%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 405,8 kWp	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>MORA</b>	<b>MSB</b>
<b>LOCAL:</b>	SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO DE NOVA RUSSAS - CE	SBC	2022/11 - Fortaleza	113,90%	-
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
		SINAPI	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		Composições	PRÓPRIA	0,00%	0,00%



Três Milhões Cinco Mil Duzentos e Trinta e Quatro reais e Dezoito centavos

**RAIMUNDO WANDERNILSON NEGREIROS TEIXEIRA**  
 FILHO:05244329375  
 Assinado de forma digital por  
 RAIMUNDO WANDERNILSON  
 NEGREIROS TEIXEIRA  
 FILHO:05244329375  
 Dados: 2023.03.12 17:17:57 -03'00'

**RAIMUNDO WANDERNILSON NEGREIROS TEIXEIRA FILHO**  
 ENGENHEIRO CIVIL: 0617771049

gov.br  
 Documento assinado digitalmente  
 RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO  
 Data: 12/03/2023 17:28:56 -0300  
 Verifique em <https://verificador.itb.br>

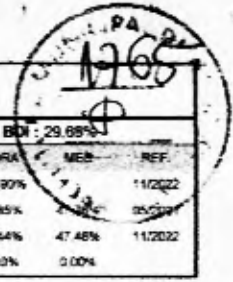
**RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO**  
 ENGENHEIRO ELETRICISTA - 0617815178



25/1/26



# RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



OBRA:	USINAS FOTOVOLTAICAS FM TELHADO CERAMICO	DATA:	06/03/2023	BDI:	29,68%	
DESCRIÇÃO:	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 405,8 kWp	FONTE:	VERSÃO:	HORA:	MES:	REF:
LOCAL:	SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO DE NOVA RUSSAS - CE	SBC:	2022/11 - Fortaleza	113,90%		11/2022
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SINFRA:	027 1 COM DESONERAÇÃO	83,85%		05/2022
		SINAF:	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,46%	11/2022
		Composição:	PRÓPRIA	0,03%	0,00%	

## 1.1. PLAC NR - PAINEL SOLAR DE POTENCIA 460W PRO MONO PERC HALF CEL - FORNECIMENTO E MONTAGEM (UNID)

Equipamento	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
PLAC NR PAINEL SOLAR DE POTENCIA 460W PRO MONO PERC HALF CEL - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composições	UNID	1,00000000	1.529,77	1.529,77
TOTAL Equipamento:					1.529,77
VALOR:					1.529,77

## 1.2. INVER NR 02 - INVERSOR SOLAR ON GRID 36KW TRIFASICO 380V 4MPPT MONITORAMENTO - FORNECIMENTO E MONTAGEM (UNID)

Equipamento	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INVER NR 02 INVERSOR SOLAR ON GRID 36KW TRIFASICO 380V 4MPPT MONITORAMENTO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composições	UNID	1,00000000	23.854,50	23.854,50
TOTAL Equipamento:					23.854,50
VALOR:					23.854,50

## 1.3. INVER NR03 - INVERSOR SOLAR ON GRID 60KW TRIFASICO 380V 3MPPT 12 ENTRADAS MONITORAMENTO - FORNECIMENTO E MONTAGEM (UNID)

Equipamento	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INVER NR03 INVERSOR SOLAR ON GRID 60KW TRIFASICO 380V 3MPPT 12 ENTRADAS MONITORAMENTO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composições	UNID	1,00000000	25.995,42	25.995,42
TOTAL Equipamento:					25.995,42
VALOR:					25.995,42

## 1.4. CONECT 01 - STAUBLI CONECTOR MC4 320016P0001-UR PV-KBT4/6II-UR ACOPLADOR FEMEA (UNID)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
CONECT 01 STAUBLI CONECTOR MC4 320016P0001-UR PV-KBT4/6II-UR ACOPLADOR FEMEA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composições	UNID	1,00000000	19,79	19,79
TOTAL Material:					19,79
VALOR:					19,79

## 1.5. CONECT 02 - STAUBLI CONECTOR MC4 32.0017P0001-UR PV-KST4/6II-UR ACOPLADOR MACHO (UNID)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
CONECT 02 STAUBLI CONECTOR MC4 32.0017P0001-UR PV-KST4/6II-UR ACOPLADOR MACHO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composições	UNID	1,00000000	19,80	19,80
TOTAL Material:					19,80
VALOR:					19,80

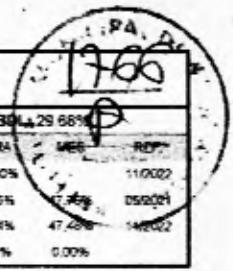
## 1.6. KIT FIX - ESTRUTURA SOLAR GROUP ASMTc240X000MD04 4 PAINEIS FIXADOR GANCHO TELHA COLONIAL SMART (UNID)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
KIT FIX ESTRUTURA SOLAR GROUP ASMTc240X000MD04 4 PAINEIS FIXADOR GANCHO TELHA COLONIAL SMART - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composições	UNID	1,00000000	1.047,80	1.047,80
TOTAL Material:					1.047,80
VALOR:					1.047,80

Página: 0  
26/06  
[Handwritten signature]



# RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



OBRA:	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO	DATA:	08/03/2023	BOLSA:	29.68%	
DESCRIÇÃO:	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 405.8 kWp	FONTE:	VERBAO	HORA:	MES	RDPI
LOCAL:	SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO DE NOVA RUSSAS - CE	SBC:	2023/11 - Fortaleza			11/0002
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SEINFRA:	027.1 COM DESONERAÇÃO			05/0001
		SNAP:	2022/10 COM DESONERAÇÃO			14/0002
		Composição:	PROFRA			0.00%

## 1.7. CABO CC 01 - CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC RL200 PRETO (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
CABO CC 01 CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC RL200 PRETO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composições	M	1,00000000	8,73	8,73
TOTAL Material:					8,73
VALOR:					8,73

## 1.8. CABO CC 02 - CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC VERMELHO RL200 VERMELHO (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
CABO CC 02 CABO SOLAR FOTOVOLTAICO FLEXIVEL 6MM 1,8KV CC VERMELHO RL200 VERMELHO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	Composições	M	1,00000000	8,73	8,73
TOTAL Material:					8,73
VALOR:					8,73

## 1.9. INS-50298886 - CONTADORES DE ELETRICIDADE SMA (UNID)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-50298886 CONTADORES DE ELETRICIDADE SMA	Composições	UNID	1,00000000	19.208,00	19.208,00
TOTAL Serviço:					19.208,00
VALOR:					19.208,00

## 1.10. MONITORAMENTO - MONITORAMENTO SOLARVIEW (UNID)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
MONITORAMENTO MONITORAMENTO SOLARVIEW	Composições	UNID	1,00000000	1.323,00	1.323,00
TOTAL Serviço:					1.323,00
VALOR:					1.323,00

## 1.11. C4765 - ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8" X 2.40M (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0339 CABO COBRE NU 35MM2	SEINFRA	M	3,00000000	24,4248	73,2738
I0421 CAIXA INSPEÇÃO DO TERRA	SEINFRA	UN	1,00000000	50,0811	50,0811
I0841 CONECTOR PARA HASTE TERRA	SEINFRA	UN	1,00000000	2,5123	2,5123
I2352 HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" x 2.40M	SEINFRA	UN	1,00000000	36,2780	36,2780
TOTAL Material:					162,1452

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042 AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	3,50000000	16,2669	56,9450
I2312 ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,50000000	20,1469	30,2250
TOTAL Mão de Obra:					87,1700
VALOR:					249,32

## 1.12. C2072 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 12 DIVISÕES 255X315X135mm, C/BARRAMENTO (UN)

29/03/23  
[Handwritten signature]

## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

1767  
29/03/2023  
MEP  
11/2023

OBRA:	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERÂMICO	DATA:	08/03/2023
DESCRIÇÃO:	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 405,8 KWP	ORÇAMENTO:	29/03/2023
LOCAL:	SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO DE NOVA RUSSAS - CE	VERSÃO:	113
CLIENTE:	PRFFETURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SBC:	2022/11 - Fortaleza
		SEINFRA:	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI:	2022/10 COM DESONERAÇÃO
		Composição:	PRÓPRIA 0,00% 0,00%

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10193	BARRAMENTO NEUTRO P/ BAIXA TENSÃO	SEINFRA	UN	1,00000000	31,4183
10194	BARRAMENTO PRINCIPAL P/ BAIXA TENSÃO	SEINFRA	UN	1,00000000	30,9042
10195	BARRAMENTO TERRA P/ BAIXA TENSÃO	SEINFRA	UN	1,00000000	25,5498
11755	QUADRO DISTRIBUIÇÃO LUZ 255X315X135MM	SEINFRA	UN	1,00000000	101,2583
TOTAL Material:					188,1308

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	2,00000000	16,2689
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	2,00000000	20,1469
TOTAL Mão de Obra					72,8400
<b>VALOR:</b>					<b>261,97</b>

### 1.13. 1070079 - CANALETA PVC ABERTA HD-0P 15x20x2000mm HELLERMANN (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1070079	CANAleta PVC ABERTA HD-0P 15x20x2000mm HELLERMANN	SBC	UN	1,0000	24,99
TOTAL Material:					24,99
<b>VALOR:</b>					<b>24,99</b>

### 1.14. C4562 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V (UN)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
18442	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEINFRA	UN	1,00000000	115,5270
TOTAL Material:					115,5270
<b>VALOR:</b>					<b>115,53</b>

### 2.1. 12322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945
TOTAL Mão de Obra					79,3900
<b>VALOR:</b>					<b>79,39</b>

### 2.2. 12322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945
TOTAL Mão de Obra:					79,3900
<b>VALOR:</b>					<b>79,39</b>

### 2.3. 12322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945
TOTAL					79,3900

28/10  
Página: 8  
*[Handwritten Signature]*





# RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

1368  
L.P.A. 0

OBRA:	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERÁMICO	DATA:	08/03/2023	BOM:	29,68%	
DESCRIÇÃO:	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 405,8 kWp	FONTE:	VERSÃO	HORA:	MES	RSL
LOCAL:	SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO DE NOVA RUSSEAS - CE	SBC:	2022/11 - Fortaleza	113,80%		11/2022
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSEAS - CE	SEINFRA:	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,7%	05/2021
		SINAPI:	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,7%	11/2022
		Composição:	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

TOTAL Mão de Obra:	79,3900
VALOR:	79,39

## 2.4. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2322 ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra					79,3900

VALOR:	79,39
--------	-------

## 2.5. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2322 ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra					79,3900

VALOR:	79,39
--------	-------

## 2.6. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2322 ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra					79,3900

VALOR:	79,39
--------	-------

## 2.7. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2322 ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra					79,3900

VALOR:	79,39
--------	-------

## 2.8. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2322 ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra					79,3900

VALOR:	79,39
--------	-------

## 2.9. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2322 ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra					79,3900

VALOR:	79,39
--------	-------

29/76  
Página: 9



# RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

1709  
11/2022

OBRA:	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO	DATA:	08/03/2023	BDI:	28,05%
DESCRIÇÃO:	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 405,8 kWp	FONTE:	VERSÃO	HORA:	REB:
LOCAL:	SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO DE NOVA RUSSAS - CE	SBC:	2022/11 - Fortaleza	113,90%	11/2022
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SEINFRA:	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,86%	06/2021
		SINAPI:	2022/0 COM DESONERAÇÃO	84,44%	11/2022
		Composição:	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

## 2.10. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra						79,3900
VALOR:						79,39

## 2.11. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3800
TOTAL Mão de Obra						79,3900
VALOR:						79,39

## 2.12. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra						79,3900
VALOR:						79,39

## 3.1. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra						79,3900
VALOR:						79,39

## 3.2. I2543 - SERVENTE (H)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	15,0835	15,0800
TOTAL Mão de Obra						15,0800
VALOR:						15,08

## 3.3. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra						79,3900
VALOR:						79,39

## 3.4. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
-------------	--	-------	------	-------------	----------------	-------

30/10/23



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

1770  
11/2022

OBRA:	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO	DATA:	08/03/2023
DESCRIÇÃO:	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 405,8 kWp	BD:	28,66%
LOCAL:	SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO DE NOVA RUSSAS - CE	VERBÃO:	11/2022
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SBC:	202211 - Fortaleza 113,90%
		SEINFRA:	027 - CDM DESONERAÇÃO 83,86%
		SINAPI:	202216 COM DESONERAÇÃO 84,44%
		Composição:	PRÓPRIA 0,00% 0,00%

12322	ENGENHEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	79,3945	79,3900
TOTAL Mão de Obra:						79,3900
VALOR:						79,39

### 3.5. 12312 - ELETRICISTA (H)

Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,00000000	20,1469	20,1500
TOTAL Mão de Obra:						20,1500
VALOR:						20,15

### 014000 - (EPI) EQUIPAMENTO PROTECAO INDIVIDUAL-POR OPERARIO (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1037521	EPI - BOTA DE PROTECAO PVC PRETA CANO CURTO	SBC	UN	1,0000	42,04	42,04
1007258	EPI - CAPACETE DE IDENTIFICACAO COR AZUL	SBC	UN	1,0000	48,49	48,49
1004102	EPI - CINTURAO DE SEGURANCA TIPO PARAQUEDISTA/ALPINISTA	SBC	UN	1,0000	92,54	92,54
1037523	EPI - LUVA DE ALGODAO COM PIGMENTOS DE PVC 6 FIOS	SBC	PAR	1,0000	3,96	3,96
1037524	EPI - UNIFORME DE TRABALHO COMP.CUSTO=(R\$un/660h=3 MESES)	SBC	UN	1,0000	0,15	0,15
TOTAL Material:						187,18
VALOR:						187,18

### 3.7. ALUG 01 - ALUGUEL DE ABRIGO (UNID)

Geral		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
ALUG 01	ALUGUEL DE ABRIGO	Composições	UNID	1,00000000	500,00	500,00
TOTAL Geral:						500,00
VALOR:						500,00

### 3.8. 014159 - ALIMENTACAO - REFEICAO PRONTA P/ OPERARIO/CAFE MANHA E ALMOCO (UN)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1070305	ALIMENTACAO - REFEICAO PRONTA P/ OPERARIO/CAFE MANHA E ALMOCO	SBC	UN	1,0000	24,25	24,25
TOTAL Material:						24,25
VALOR:						24,25

### 3.9. 12707 - GASOLINA (L)

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12707	GASOLINA	SEINFRA	L	1,00000000	4,9373	4,9373
TOTAL Material:						4,9373
VALOR:						4,94

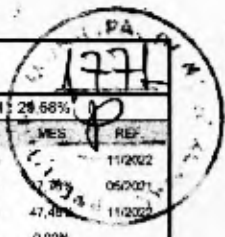
### 3.10. GEST 01 - Gestão de obra Segurança patrimonial durante atividades (Serviço de engenharia) (UNID)

Página: 11  
31/12





## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



<b>OBRA:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERÁMICO	<b>DATA:</b>	08/03/2023
<b>DESCRIÇÃO:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 405,8 kWp	<b>BDI:</b>	29,68%
<b>LOCAL:</b>	SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO DE NOVA RUSSAS - CE	<b>VERÃO:</b>	HORA
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	<b>SBC:</b>	2022/11 Fortaleza 113,80%
		<b>SENFRA:</b>	027.1 COM DESONERAÇÃO 83,86%
		<b>SINAPI:</b>	2022/0 COM DESONERAÇÃO 84,44%
		<b>Composição:</b>	PROPRIA 0,00% 0,00%

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
GEST 01 Gestão de obra Segurança patrimonial durante atividades (Serviço de engenharia)	Composições	UNID	1,00000000	19.600,00	19.600,00
TOTAL Serviço:					19.600,00
VALOR:					19.600,00

### 3.11. INS-94275546 - Ensaio de Resistência de Malha de Aterramento EM CADA KIT FOTOVOLTAICO (UNID)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-94275546 Ensaio de Resistência de Malha de Aterramento EM CADA KIT FOTOVOLTAICO	Composições	UNID	1,00000000	833,00	833,00
TOTAL Serviço:					833,00
VALOR:					833,00

### 3.12. INS-97649508 - Termografia de Painéis Elétricos (UNID)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-97649508 Termografia de Painéis Elétricos	Composições	UNID	1,00000000	73,50	73,50
TOTAL Serviço:					73,50
VALOR:					73,50

### 3.13. INS-85337804 - TESTE DE TENSÃO CC EM CIRCUITO ABERTO COM REGISTRO FOTOGRAFICO ESPECIFICANDO O NUMERO DE SÉRIE DO MODULO (UNID)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-85337804 TESTE DE TENSÃO CC EM CIRCUITO ABERTO COM REGISTRO FOTOGRAFICO ESPECIFICANDO O NUMERO DE SÉRIE DO MODULO	Composições	UNID	1,00000000	9,80	9,80
TOTAL Serviço:					9,80
VALOR:					9,80

### 3.14. INS-80328650 - TESTE DE CORRENTE DE CURTO CIRCUITO CC ESPECIFICANDO O NUMERO DE SÉRIE DO MODULO (UNID)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-80328650 TESTE DE CORRENTE DE CURTO CIRCUITO CC ESPECIFICANDO O NUMERO DE SÉRIE DO MODULO	Composições	UNID	1,00000000	9,80	9,80
TOTAL Serviço:					9,80
VALOR:					9,80

### 3.15. INS-08472547 - TESTE DE CAIXA DE JUNÇÃO EM 100% DAS PLACAS ESPECIFICANDO O NUMERO DE SÉRIE DO MODULO (UNID)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-08472547 TESTE DE CAIXA DE JUNÇÃO EM 100% DAS PLACAS ESPECIFICANDO O NUMERO DE SÉRIE DO MODULO	Composições	UNID	1,00000000	14,70	14,70
TOTAL Serviço:					14,70
VALOR:					14,70

### 3.16. INS-77032682 - TESTE RESISTENCIA DE ATERRAMENTO EM CADA KIT FOTOVOLTAICO COM LAUDO TÉCNICO (UNID)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

Página: 12  
32178  
JP







## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

1773  
13/03/2023

<b>OBRA:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO	<b>DATA:</b>	08/03/2023	<b>BDI:</b>	29,68%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 409,8 kWp	<b>FORTE:</b>	<b>VERSÃO:</b>	<b>HORA:</b>	<b>MER:</b>
<b>LOCAL:</b>	SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO DE NOVA RUSSAS - CE	SBC	2022/11 - Fonteira	113,90%	11/2022
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	89,85%	05/2021
		SNAP	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,44%	11/2022
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

Item	Descrição	Fonte	Unid	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
10549	CHAVE FUSIVEL INDICADORA 15KV/50A-RUPTURA 1200A	SEINFRA	UN	3,00000000	271,6386	814,9164
10914	CRUZETA EM CONCRETO ARMADO-PADRÃO COELCE	SEINFRA	UN	5,00000000	72,8276	364,1380
19066	ELO FUSIVEL	SEINFRA	UN	3,00000000	2,1437	6,4311
18076	GANCHO OLHAL	SEINFRA	UN	3,00000000	8,0995	24,2985
11272	ISOLADOR PORCELANA TIPO DISCO 175MM DE VIDRO	SEINFRA	UN	9,00000000	69,7139	627,4251
19067	ISOLADOR PORCELANA TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	SEINFRA	UN	9,00000000	21,3400	192,0600
18077	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	SEINFRA	UN	3,00000000	7,8279	23,4837
11549	OLHAL PARA PARAFUSO DE 5/8"	SEINFRA	UN	3,00000000	12,0377	36,1131
11563	PARA-RAIOS TIPO CRISTAL VALVER	SEINFRA	UN	3,00000000	182,4376	547,3128
12389	PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 x 14" C/ ARRUELAS/PORCA	SEINFRA	UN	10,00000000	10,6312	106,3120
12390	PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 x 16" C/ ARRUELAS/PORCA	SEINFRA	UN	4,00000000	14,1329	56,5316
18072	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 x 2	SEINFRA	UN	4,00000000	0,7857	3,1428
19421	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.330KG	SEINFRA	UN	1,00000000	1.039,8400	1.039,8400
17477	QUADRO METÁLICO (600 x 400 x 400)mm INSTALADO	SEINFRA	UN	1,00000000	1.006,7630	1.006,7630
11768	QUADRO P/ MEDIÇÃO PRIMÁRIA 15KV	SEINFRA	UN	1,00000000	612,0700	612,0700
12151	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO ISOLANTE MINERAL 75KVA/13,800, TENSÃO SECUNDÁRIA 380/220V, USO EM POSTE, COM SELO INMETRO E PROCEL LETRA D, COR CINZA MUNSELL 6,5, Norma NBR 5440:2014.	SEINFRA	UN	1,00000000	7.528,8975	7.528,8975
<b>TOTAL Material:</b>						<b>13.539,0951</b>

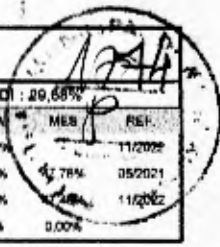
Mão de Obra	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	16,00000000	16,2669	260,3200
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	16,00000000	20,1469	322,4000
11088	ELETROTECNICO MONTADOR	SEINFRA	H	16,00000000	26,3258	421,2800
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	16,00000000	15,0835	241,2800
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>1.245,2800</b>	

Serviço	Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total	
C0521	CABO COBRE NU 50MM2	SEINFRA	M	35,00000000	45,9800	1.609,3000
C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2	SEINFRA	M	2,00000000	14,7200	29,4400
C0559	CABO EM PVC 1000V 70MM2	SEINFRA	M	40,00000000	49,2100	1.968,4000
C3504	CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm	SEINFRA	UN	6,00000000	152,6400	915,8400
C0592	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 80x80x80cm	SEINFRA	UN	1,00000000	430,9600	430,9600
C0859	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	SEINFRA	UN	2,00000000	8,7100	17,4200
C0860	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2	SEINFRA	UN	2,00000000	10,7000	21,4000
C1021	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	SEINFRA	UN	1,00000000	7,7100	7,7100
C1025	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	SEINFRA	UN	2,00000000	46,0000	92,0000
C4815	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 125 A, COM CAIXA MOLDADA 10 KA	SEINFRA	UN	1,00000000	432,2700	432,2700
C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	SEINFRA	M	9,00000000	12,5800	113,2200
C1191	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	SEINFRA	M	12,00000000	42,9000	514,8000
C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2 40M	SEINFRA	UN	6,00000000	99,5100	597,0600
C1606	LASTRO DE BRITA ESP. = 10CM, P/CAIXA EM ALVENARIA	SEINFRA	M3	0,06000000	103,7700	6,2262
C1710	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC D= 32mm (1")	SEINFRA	UN	4,00000000	3,0000	12,0000
C1714	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC D= 75mm (2 1/2")	SEINFRA	UN	6,00000000	15,4500	92,7000
C3909	SOLDA EXOTÉRMICA	SEINFRA	UN	7,00000000	39,5200	276,6400

391/70  
Página: 14  
*[Assinatura]*



# RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



OBRA:	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO	DATA :	08/03/2023	BDI :	20,68%	
DESCRIÇÃO:	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 405,8 kWp	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO DE NOVA RUSSAS - CE	SBC	202211 - Fortaleza	113,80%	11/2022	11/2022
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	63,85%	12/2022	05/2021
		SNAPI	202210 COM DESONERAÇÃO	84,44%	11/2022	11/2022
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

C2454	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 120MM2	SEINFRA	UN	4,00000000	22.6400	90,5600
					TOTAL Serviço	7.227,9462
					VALOR:	23.649,84

RAIMUNDO  
WANDERNILSON  
NEGREIROS TEIXEIRA  
FILHO:05244329375

Assinado de forma digital por  
RAIMUNDO WANDERNILSON  
NEGREIROS TEIXEIRA  
FILHO:05244329375  
Dados: 2023.03.12 17:18:23 -03'00'

RAIMUNDO WANDERNILSON NEGREIROS TEIXEIRA FILHO  
ENGENHEIRO CIVIL: 0617771049



Documento assinado digitalmente  
RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO  
Data: 12/03/2023 17:30:52 -0300  
Verifique em <https://verificador.ig.br>

RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO  
ENGENHEIRO ELETRICISTA - 0617815178

# CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

<b>OBRA:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO				
<b>DESCRIÇÃO:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 405,8 kWp				
<b>LOCAL:</b>	SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO DE NOVA RUSSAS - CE				
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE				
		<b>DATA :</b>	08/03/2023	<b>BDI :</b> 29,86%	
		<b>VERBAO</b>	2022/11 - Fortaleza	<b>NOVA</b>	113,00%
		<b>SBC</b>	027.1 COM DESONERAÇÃO	<b>11/2022</b>	83,85%
		<b>SINAPI</b>	2022/10 COM DESONERAÇÃO	<b>05/2021</b>	47,78%
		<b>Composições</b>	PRÓPRIA	<b>11/2022</b>	84,44%
					0,00%



ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	Total parcela
1	KIT GERADOR FOTOVOLTAICO KWP	2.354.197,69	50,00 % 1.177.098,85	25,00 % 588.549,42	25,00 % 588.549,42			100,00 % 2.354.197,69
2	PROJETO EXECUTIVO E ACOMPANHAMENTO	86.478,00	70,00 % 60.534,60	10,00 % 8.647,80	10,00 % 8.647,80	10,00 % 8.647,80		100,00 % 86.478,00
3	INSTALAÇÃO E COMISSONAMENTO USF	251.211,16	20,00 % 50.242,23	20,00 % 50.242,23	20,00 % 50.242,23	20,00 % 50.242,23	20,00 % 50.242,24	100,00 % 251.211,16
4	REFORMA CIVIL	221.340,00	50,00 % 110.670,00	50,00 % 110.670,00				100,00 % 221.340,00
5	SUBESTAÇÃO AÉREA	92.007,33				50,00 % 46.003,67	50,00 % 46.003,66	100,00 % 92.007,33
		3.005.234,18	1.398.545,68 1.398.545,68	758.109,45 2.156.655,13	647.439,45 2.804.094,58	104.893,70 2.908.988,28	96.245,90 3.005.234,18	3.005.234,18

Assinado de forma digital por  
**RAIMUNDO WANDERNILSON  
 NEGREIROS TEIXEIRA**  
 FILHO:05244329375  
 Data: 2023.03.12 17:18:42 -03'00'

**RAIMUNDO WANDERNILSON NEGREIROS TEIXEIRA FILHO**  
**ENGENHEIRO CIVIL: 0817771049**  
**FILHO:05244329375**

**goub**  
 Documento assinado digitalmente  
 RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO  
 Data: 12/03/2023 17:12:55 -0300  
 Verifique em <https://verificador.ibr.br>

**RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO**  
**ENGENHEIRO ELETRICISTA - 0617815178**



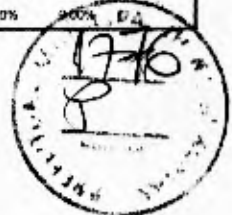
36/76





## COMPOSIÇÃO DO BDI

OBRA:	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERÂMICO	DATA : 08/03/2023	BDI : 29,68%			
DESCRIÇÃO:	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 406,8 kWp	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF
LOCAL:	SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO DE NOVA RUSSAS - CE	SBC	2022/11 - Fortaleza	113,30%	-	11/2022
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SPINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
		SINAPI	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	11/2022
		Composição	PRCPRIA	0,00%	900%	PA



COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>Beneficio</b>	
S + G	Garantia/seguros	0,30
L	Lucro	8,00
	<b>TOTAL</b>	<b>8,30</b>

<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	5,28
DF	Despesas financeiras	1,03
R	Riscos	1,20
	<b>TOTAL</b>	<b>7,52</b>

<b>Impostos</b>		
I	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	PIS	0,65
	CPRB	4,50
	<b>TOTAL</b>	<b>10,15</b>

BDI = 29,68%

$$(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)/(1-I)-1$$

RAIMUNDO  
WANDERNILSON  
NEGREIROS TEIXEIRA  
FILHO:05244329375

Assinado de forma digital por  
RAIMUNDO WANDERNILSON  
NEGREIROS TEIXEIRA  
FILHO:05244329375  
Dados: 2023.03.12 17:18:58  
-03'00'

RAIMUNDO WANDERNILSON NEGREIROS TEIXEIRA FILHO  
ENGENHEIRO CIVIL: 0617771049

Documento assinado digitalmente



RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO

Data: 12/03/2023 17:34:28 0300

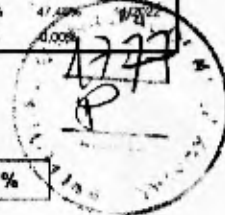
Verifique em <https://verificador.it6.br>

RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO  
ENGENHEIRO ELETRICISTA - 0617815178

37/76

### TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

OBRA:	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO	DATA :	08/03/2023	BDI :	29,58%	
DESCRIÇÃO:	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 405,8 kWp	FONTE	VERBAC	HORA	MES	REF.
LOCAL:	SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO DE NOVA RUSSAS - CE	SBC	2022/11 - Fortaleza	113,90%	-	11/02/22
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SEINFRA	02/1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/02/21
		BNAPI	2022/10 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,43%	03/22
		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	



COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MÊS %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	<b>TOTAL</b>	<b>36,80</b>	<b>36,80</b>

<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,66
B4	13º Salário	10,98	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,73	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,58	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	11,63	8,83
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
	<b>TOTAL</b>	<b>47,57</b>	<b>18,54</b>

<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,49	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	2,43	1,84
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,02	2,29
C5	Indenização Adicional	0,46	0,35
	<b>TOTAL</b>	<b>11,53</b>	<b>8,75</b>

<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	17,51	6,82
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,49	0,37
	<b>TOTAL</b>	<b>18,00</b>	<b>7,19</b>

Horista = 113,90%  
Mensalista = 71,28%

**A + B + C + D**

38/76  
*[Handwritten signature]*



## TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

<b>OBRA:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERÁMICO	<b>DATA:</b> 08/03/2023	<b>BDI:</b> 29,88%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 405,8 KWp	<b>FORTE:</b>	<b>VERSÃO:</b>
<b>LOCAL:</b>	SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO DE NOVA RUSSAS - CE	SBC	2022/11 - Formêca
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2222/10 COM DESONERAÇÃO
		Composição	PRÓPRIA
			HORA
			MES
			REF.
			11/2022
			11/2021
			11/2020
			0,00



COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MÊS %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	<b>TOTAL</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>

<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,67
B4	13º Salário	10,80	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,55	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	8,71	6,73
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
	<b>TOTAL</b>	<b>44,41</b>	<b>16,46</b>

<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	4,85	3,75
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90	3,01
C5	Indenização Adicional	0,45	0,35
	<b>TOTAL</b>	<b>14,73</b>	<b>11,38</b>

<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46	2,77
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45	0,35
	<b>TOTAL</b>	<b>7,91</b>	<b>3,12</b>

**Horista = 83,85%**  
**Mensalista = 47,76%**

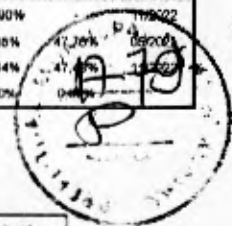
**A + B + C + D**

39/76



## TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

OBRA:	USINAS FOTOVOLTAICAS EM TELHADO CERAMICO	DATA : 06/03/2023	BDI : 29,88%
DESCRIÇÃO:	USINAS FOTOVOLTAICAS PARA GERAÇÃO DE 406,8 KWp	FONTE:	VERBÃO
LOCAL:	SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO DE NOVA RUSSAS - CE	SBC:	202211 - Fortaleza
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS - CE	SEINFRA:	027 1 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI:	202210 COM DESONERAÇÃO
		Condição:	PRÓPRIA



COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MÊS %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,60	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	<b>TOTAL</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>

<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,66
B4	13º Salário	11,03	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,59	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	12,35	9,33
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
	<b>TOTAL</b>	<b>48,36</b>	<b>19,04</b>

<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	1,72	1,30
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87	2,17
C5	Indenização Adicional	0,46	0,35
	<b>TOTAL</b>	<b>10,70</b>	<b>8,09</b>

<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12	3,20
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46	0,35
	<b>TOTAL</b>	<b>8,58</b>	<b>3,55</b>

**Horista = 84,44%**  
**Mensalista = 47,48%**

**A + B + C + D**

40/76



RAIMUNDO  
WANDERNILSON  
NEGREIROS TEIXEIRA  
FILHO:05244329375

Assinado de forma digital por  
RAIMUNDO WANDERNILSON  
NEGREIROS TEIXEIRA  
FILHO:05244329375  
Dados: 2023.03.12 17:19:14  
-03'00'



---

RAIMUNDO WANDERNILSON NEGREIROS TEIXEIRA FILHO  
ENGENHEIRO CIVIL: 0617771049

gov.br

Documento assinado digitalmente  
RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO  
Data: 12/03/2023 17:36:04-0300  
Verifique em <https://verificador.dfi.br>

---

RICARDO PARCELLE CARDOSO PACIFICO  
ENGENHEIRO ELETRICISTA - 0617815178

4/3/26  
Hc



À

**PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA RUSSAS/CE**

Processo: CONCORRENCIA PUBLICA: N° GM-CP001/2023

**DECLARAÇÃO DAS MARCAS DOS PRODUTOS E SEUS FABRICANTES**

Prezado (a) Presidente da Comissão,

A empresa ROTEX CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI, inscrita no CNPJ nº 31.276.477/0001-28, por intermédio dos seus responsáveis técnicos o(a) Sr(a) Engenheiro Civil o(a) Sr(a) **Raimundo Wandernilson Negreiros Teixeira Filho** inscrito(a) do CPF nº 052.443.293-75, **DECLARA** para os devidos fins, conforme exigência do subitem 5.1. d) do edital epigrafado, que caso sejamos declarados vencedores da presente licitação, utilizaremos as marcas dos fabricantes dos catálogos anexos desta declaração.

Hidrolândia - CE, 08 de Março de 2023.

RAIMUNDO WANDERNILSON  
NEGREIROS TEIXEIRA  
FILHO-05244329375

Assinado de forma digital por RAIMUNDO  
WANDERNILSON NEGREIROS TEIXEIRA  
FILHO:05244329375  
Dados: 2023.03.12 17:56:33 -03'00'

Raimundo Wandernilson Negreiros Teixeira Filho  
**ENGENHEIRO CIVIL - 061777104**

**ROTEX CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI - ME**

CNPJ: 31.276.477/0001-28

Rua Dona Maria José, nº 42, Bairro Centro, Hidrolândia/CE  
FONE: (88) 99266-1088 - E-mail: rotexengenharia@gmail.com

42/76

# Certificate of Conformity

No. 2621/0412-C-CER

Product certificate number:

Issued to:

Holder:

**AISWEI New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd.**  
No. 198 Xiangyang Road, 215011, Suzhou, China

Trademark:



Manufacturer:

**AISWEI New Energy Technology (YangZhong) Co., Ltd.**  
No. 588 Gangxing Road, Yangzhong, Zhenjiang, China

It is certified that the product:

Type of generating unit: PV Grid-Connected Inverter

Models:

ASW50K -LT-G2	ASW45K -LT-G2	ASW40K -LT-G2	ASW36K -LT-G2	ASW33K -LT-G2	ASW30K -LT-G2
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Technical Data:

	ASW50K -LT-G2	ASW45K -LT-G2	ASW40K -LT-G2	ASW36K -LT-G2	ASW33K -LT-G2	ASW30K -LT-G2
Nominal power [kW]	50	45	40	36	33	30
Nominal voltage [V]	230 / 400	230 / 400	230 / 400	230 / 400	230 / 400	230 / 400
Nominal frequency [Hz]	50	50	50	50	50	50
Firmware version	V610- 03034-01	V610- 03034-01	V610- 03034-01	V610- 03034-01	V610- 03034-01	V610- 03034-01
Number of phases	Three phase					
Isolation Transformer	NO					

Is in compliance with the standard:

**IEC 61683:1999.**

Photovoltaic systems. Power conditioners. Procedure for measuring efficiency.

The above-mentioned generating unit is certified according to the SGS internal procedure PE.T-ECPE-33 based on the requirements of the UNE-EN ISO / IEC 17065.

First issued on 14<sup>th</sup> February 2022

This certificate is valid until 14<sup>th</sup> February 2027

Madrid, 14<sup>th</sup> February 2022

Daniel Aranz Muñiz  
Certification Manager



H31/26  
H31



# Certificate of Conformity

No. 2621/0412-A-CER

By the product certificate number:

Issued to:

License holder: AISWEI New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd.  
No. 198 Xiangyang Road, 215011. Suzhou, China

Trademark:



Manufacturer:

AISWEI New Energy Technology (YangZhong) Co., Ltd.  
No. 588 Gangxing Road, Yangzhong, Zhenjiang, China



It is certified that the product:

Type of generating unit: PV Grid-Connected Inverter

Models:

ASW50K -LT-G2	ASW45K -LT-G2	ASW40K -LT-G2	ASW36K -LT-G2	ASW33K -LT-G2	ASW30K -LT-G2
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Technical Data:

Nominal power [kW]	50	45	40	36	33	30
Nominal voltage [V]	230 / 400	230 / 400	230 / 400	230 / 400	230 / 400	230 / 400
Nominal frequency [Hz]	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Firmware version	V610-03034-01					
Number of phases	Three Phase					
Isolation Transformer	No					

Is in compliance with the standard:

IEC 61727: 2004.  
Photovoltaic (PV) systems - Characteristics of the utility interface

The above-mentioned generating unit is certified according to the SGS internal procedure PE.T-ECPE-32 based on the requirements of the UNE-EN ISO / IEC 17065.

First issued on 14<sup>th</sup> February 2022

This certificate is valid until 14<sup>th</sup> February 2027

Madrid, 14<sup>th</sup> February 2022



Daniel Arranz Muñoz  
Certification Manager









### Summary efficiency results measured for the tested models:

These efficiency results are representatives for the referred models with a testing frequency of 50Hz.

ASW50K-LT-G2					
Test condition	100%Sn	75%Sn	50%Sn	25%Sn	10%Sn
Minimum rated input voltage <sup>1)</sup>	96.4%	96.5%	97.1%	97.0%	95.8%
Nominal input voltage <sup>2)</sup>	97.7%	97.8%	97.8%	97.9%	96.8%
90% of the maximum rated input voltage <sup>3)</sup>	96.8%	97.2%	97.1%	96.8%	95.2%

<sup>1)</sup> 400 V, <sup>2)</sup> 630 V, <sup>3)</sup> 900 V

ASW45K-LT-G2					
Test condition	100%Sn	75%Sn	50%Sn	25%Sn	10%Sn
Minimum rated input voltage <sup>1)</sup>	96.4%	97.2%	97.2%	97.2%	95.0%
Nominal input voltage <sup>2)</sup>	97.3%	98.1%	97.9%	97.8%	95.9%
90% of the maximum rated input voltage <sup>3)</sup>	95.8%	97.0%	97.1%	96.8%	95.0%

<sup>1)</sup> 440 V, <sup>2)</sup> 630 V, <sup>3)</sup> 900 V

ASW40K-LT-G2					
Test condition	100%Sn	75%Sn	50%Sn	25%Sn	10%Sn
Minimum rated input voltage <sup>1)</sup>	96.1%	96.8%	97.1%	96.8%	95.5%
Nominal input voltage <sup>2)</sup>	97.7%	97.8%	97.9%	97.8%	96.7%
90% of the maximum rated input voltage <sup>3)</sup>	95.8%	97.2%	97.1%	96.7%	94.7%

<sup>1)</sup> 400 V, <sup>2)</sup> 630 V, <sup>3)</sup> 900 V

ASW36K-LT-G2					
Test condition	100%Sn	75%Sn	50%Sn	25%Sn	10%Sn
Minimum rated input voltage <sup>1)</sup>	97.3%	97.2%	97.4%	97.4%	95.1%
Nominal input voltage <sup>2)</sup>	97.8%	97.8%	97.8%	97.8%	95.8%
90% of the maximum rated input voltage <sup>3)</sup>	95.8%	97.3%	97.2%	96.6%	94.3%

<sup>1)</sup> 470 V, <sup>2)</sup> 630 V, <sup>3)</sup> 900 V

ASW33K-LT-G2					
Test condition	100%Sn	75%Sn	50%Sn	25%Sn	10%Sn
Minimum rated input voltage <sup>1)</sup>	96.4%	97.2%	97.4%	97.0%	95.8%
Nominal input voltage <sup>2)</sup>	97.7%	97.8%	97.8%	97.7%	96.4%
90% of the maximum rated input voltage <sup>3)</sup>	95.8%	97.2%	97.1%	96.7%	93.8%

<sup>1)</sup> 440 V, <sup>2)</sup> 630 V, <sup>3)</sup> 900 V

ASW30K-LT-G2					
Test condition	100%Sn	75%Sn	50%Sn	25%Sn	10%Sn
Minimum rated input voltage <sup>1)</sup>	96.7%	97.0%	97.2%	96.9%	95.2%
Nominal input voltage <sup>2)</sup>	97.7%	97.9%	98.0%	97.8%	96.4%
90% of the maximum rated input voltage <sup>3)</sup>	97.1%	97.2%	97.0%	96.4%	94.2%

<sup>1)</sup> 400 V, <sup>2)</sup> 630 V, <sup>3)</sup> 900 V



Handwritten signature and date: 15/96

# Certificate of Conformity



No. 2621/0412-B-CER

By the product certificate number:

Issued to:

License holder: AISWEI New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd.  
No. 198 Xiangyang Road, 215011, Suzhou, China

Trademark:



Manufacturer: AISWEI New Energy Technology (Yangzhong) Co., Ltd.  
No. 588 Gangxing Road, Yangzhong, Zhenjiang, China

It is certified that the product:

Type of generating unit: PV Grid-Connected inverter

Models:	ASW50K -LT-G2	ASW46K -LT-G2	ASW40K -LT-G2	ASW36K -LT-G2	ASW33K -LT-G2	ASW30K -LT-G2
Technical Data:						
Nominal power [kW]	50	45	40	36	33	30
Nominal voltage [V]	230 / 400	230 / 400	230 / 400	230 / 400	230 / 400	230 / 400
Nominal frequency [Hz]	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Firmware version	V610-03034-01					
Number of phases	Three Phase					
Isolation Transformer	No					

Is in compliance with the standard:

IEC 62116: 2014

Test procedure of islanding prevention measures for utility-interconnected photovoltaic invertors.

The above-mentioned generating unit is certified according to the SGS internal procedure PE.T-ECPE-18 based on the requirements of the UNE-EN ISO / IEC 17065.

First issued on 14<sup>th</sup> February 2022

This certificate is valid until 14<sup>th</sup> February 2027

Madrid, 14<sup>th</sup> February 2022



Daniel Arranz Muñiz  
Certification Manager





Product Service

# CERTIFICATE

No. Z2 099567 0056 Rev. 00



**Holder of Certificate:** **AISWEI New Energy Technology (Jiangsu) Co., Ltd.**  
 No. 198 Xiangyang Road  
 215011 Suzhou  
 PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

**Certification Mark:**



**Product:** **Converter**  
**Grid-Connected PV Inverter**

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition, the certification holder must not transfer the certificate to third parties. This certificate is valid until the listed date, unless it is cancelled earlier. All applicable requirements of the testing and certification regulations of TÜV SÜD Group have to be complied. For details see: [www.tuvsud.com/ps-cert](http://www.tuvsud.com/ps-cert)

**Test report no.:** 704092128701-00

**Valid until:** 2026-09-16

**Date,** 2021-09-20

*(Handwritten signature)*  
 ( Zhengdong Ma )

491 76



Product Service



# CERTIFICATE

No. Z2 099567 0056 Rev. 00

**Model(s):** ASW30K-LT-G2, ASW33K-LT-G2, ASW36K-LT-G2,  
ASW40K-LT-G2, ASW45K-LT-G2, ASW50K-LT-G2.

## Parameters:

PV input port	
Max. input voltage:	d.c. 1100V
MPP voltage range:	d.c. 200-1000V
Max. input current:	d.c. 3 x 26A(ASW30K-LT-G2) d.c. 3 x 26A(ASW33K-LT-G2) d.c. 3 x 26A(ASW36K-LT-G2) d.c. 4 x 26A(ASW40K-LT-G2) d.c. 4 x 26A(ASW45K-LT-G2) d.c. 5 x 26A(ASW50K-LT-G2)
Isc PV(absolute maximum):	d.c. 3 x 40A(ASW30K-LT-G2) d.c. 3 x 40A(ASW33K-LT-G2) d.c. 3 x 40A(ASW36K-LT-G2) d.c. 4 x 40A(ASW40K-LT-G2) d.c. 4 x 40A(ASW45K-LT-G2) d.c. 5 x 40A(ASW50K-LT-G2)
Grid output port	
Rated grid voltage:	3/N/PE~ 230/400V
Rated grid frequency:	50Hz
Max. continuous output current:	a.c. 3 x 50A(ASW30K-LT-G2) a.c. 3 x 55A(ASW33K-LT-G2) a.c. 3 x 60A(ASW36K-LT-G2) a.c. 3 x 66.7A(ASW40K-LT-G2) a.c. 3 x 75A(ASW45K-LT-G2) a.c. 3 x 80A(ASW50K-LT-G2)

48176  
  
 TUV





# CERTIFICATE

No. Z2 099567 0056 Rev. 00

Max. AC output active power:	30KW(ASW30K-LT-G2) 33KW(ASW33K-LT-G2) 36KW(ASW36K-LT-G2) 40KW(ASW40K-LT-G2) 45KW(ASW45K-LT-G2) 50KW(ASW50K-LT-G2)
Max. AC output apparent power:	30KVA(ASW30K-LT-G2) 33KVA(ASW33K-LT-G2) 36KVA(ASW36K-LT-G2) 40KVA(ASW40K-LT-G2) 45KVA(ASW45K-LT-G2) 50KVA(ASW50K-LT-G2)
Adjustable cos(φ):	0.8ind...0.8cap
General information	
Operating temperature range:	-25°C...+60°C
Inverter topology	Non-isolated
Protective class:	I
Ingress protection:	IP65
Overvoltage category:	II(PV), III(Mains)

**Tested according to:**

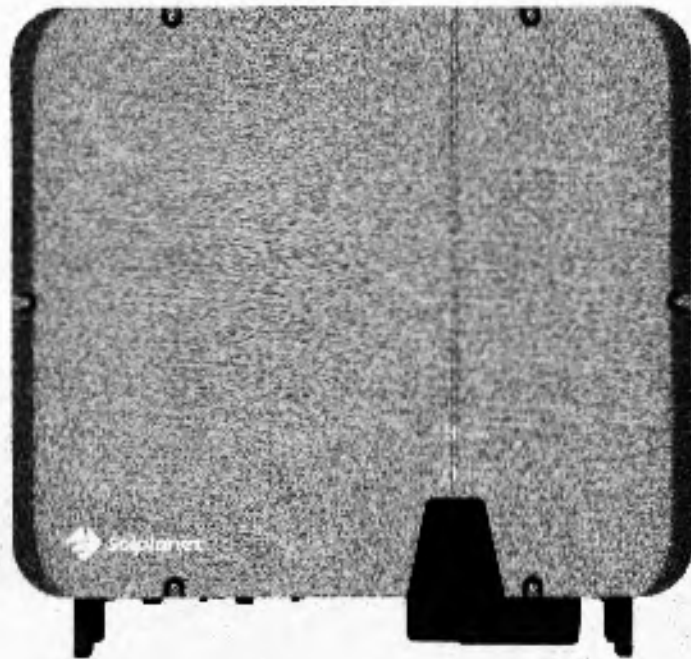
IEC 62109-1(ed.1)  
EN 62109-1:2010  
IEC 62109-2(ed.1)  
EN 62109-2:2011

Ha/76  
  
 TÜV

Inversores trifásicos de 50 a 55 kW



# Série ASW LT-G2



Modelos:

ASW50K-LT-G2

ASW55K-LT-G2



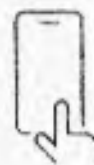
## Fácil de instalar

- Rápido e fácil de instalar com ferramentas básicas
- Compacto, sem necessidade de suporte de parede adicional e conectores Plug-in
- Fácil configuração Wi-Fi através do aplicativo




## Confiável

- Padrões de qualidade internacionais
- Amplitude elevada de sobrecarga CC/CA
- IP65 à prova d'água para utilização externa



## Intuitivo

- Monitoramento inteligente de strings
- Múltiplos MPPT para instalação flexível

50/76  


Ficha técnica

ASW60K-LT-G2

ASW56K-LT-G2



Entrada (CC)	Potência máxima da matriz PV	78000 Wp STC	
	Tensão de entrada máxima	1100 V	
	Intervalo de tensão MPPT / tensão nominal de entrada	200 V - 1000 V / 630 V	
	Tensão de entrada mínima (funcionamento)	200 V	
	Tensão de alimentação inicial	280 V	
	Corrente de entrada de funcionamento máxima	32 A	
	Corrente de curto-circuito máxima	46 A	
Número de entradas MPPT independentes / cadeias por entrada MPPT	5 / 2		
Saída (CA)	Potência ativa nominal	9000 W	5500 W
	Potência CA ativa máxima	5500 W	5500 W
	Tensão nominal CA	220 V / 380 V 230 V / 400 V	
	Intervalo de tensão CA	180 - 305 V / 212 - 628 V	
	Frequência / intervalo da rede CA	50 Hz / 45 Hz - 56 Hz 60 Hz / 56 Hz - 65 Hz	
	Frequência nominal da rede / tensão nominal da rede	60 Hz / 380 V	
	Corrente de saída máxima	80,0 A	
	Fator de potência à potência nominal	1	
	Fator de potência de deslocamento ajustável	0,9 ind a 0,9 cap	
	Faixas de alimentação	3 / 3-N-PE	
Eficiência & Proteção	Distorção harmônica (THD) à saída nominal	<= 3%	
	Eficiência máxima	98,6 %	
	Dispositivo de desconexão do lado de entrada	●	
	Monitorização de falhas de ligação à terra / monitorização de rede	● / ●	
	Proteção de inversão de polaridade CC / Capacidade de corrente de curto-circuito CA	● / ●	
	Unidade de monitorização de corrente residual sensível a todos os pólos	●	
	Descarregador de sobretensões CC	●	
	Proteção contra sobretensões CA	●	
	Classes de proteção (de acordo com a norma IEC 62109-1) / categoria de sobretensão (de acordo com a norma IEC 62109-1)	1 / AC - III, DC - II	
	Dados gerais	Dimensões (L / A / P)	570 / 680 / 270 mm
Peso		43 kg	
Intervalo de temperatura de funcionamento		-20°C ... +60°C	
Autoconsumo (retorno)		< 1 W	
Topologia		Sem transformador	
Cooling concept		Ventilador fan	
Grau de proteção (de acordo com a norma IEC 60529)		IP66	
Categoria climática (de acordo com a norma IEC 60721-3-4)		4K4H	
Valor máximo permitido para a humidade relativa (sem condensação)		100 %	
Altitude de funcionamento máxima		3000 m	
Funcionalidades	Ligação CC	Phoenix contact	
	Ligação CA	Terminais OT	
	Tipo de montagem	Montagem na parede	
	Indicadores LED (Estado / Falha / Comunicação)	●	
	Interface de comunicações <sup>1,2,3</sup>	Wi-Fi / RS485	

CE, EN10648, IEC62109, IEC61717, IEC61853, IEC61000, AS/NZS4777, C10/C11, ABNT NBR 1649-2013, ABNT NBR 1650-2013

51/96  
JP

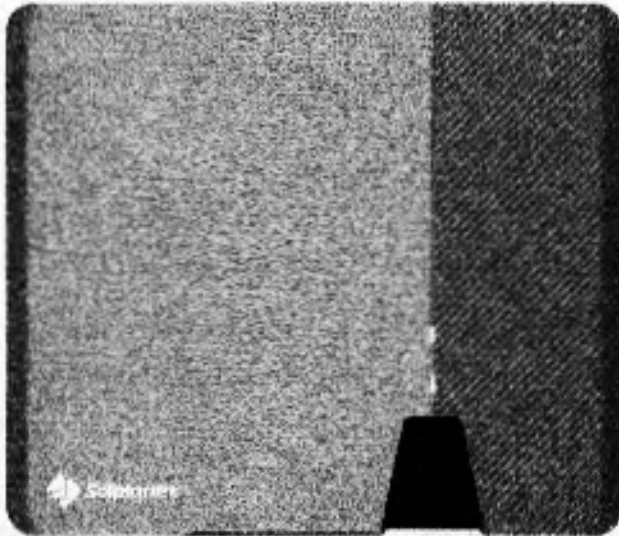


● funcionalidades padrão / ○ funcionalidades opcionais / - não disponível  
 1 - Instalação de inspeção zero suportadas com RS485 de 2 pinos para ligação a controlador inteligente supervisão  
 2 - DRED suportedado com comunicação RS485 para Australia e Nova Zelândia  
 Versão janeiro de 2018



Inversores trifásicos de 27 a 40 kW

# SÉRIE ASW LT-G3



Modelos:  
ASW27K-LT-G3  
ASW30K-LT-G3  
ASW33K-LT-G3  
ASW36K-LT-G3  
ASW40K-LT-G3



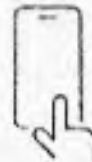
## Fácil de instalar

- Rápido e fácil de instalar com ferramentas básicas
- Compacto, sem necessidade de suporte de parede adicional e conectores Plug-in
- Fácil configuração Wi-Fi através do aplicativo



## Confiável

- Padrões de qualidade internacionais
- Amplitude elevada de sobrecarga CC/CA
- IP66 à prova d'água para utilização externa



## Intuitivo

- Monitoramento inteligente de strings
- Design prático que cabe em qualquer lugar
- Múltiplos MPPT para instalação flexível

52/76  
*[Handwritten signature]*



# Ficha técnica

ASW 27K-LT-G3    ASW 30K-LT-G3    ASW 33K-LT-G3    ASW 36K-LT-G3    ASW 40K-LT-G3



	ASW 27K-LT-G3	ASW 30K-LT-G3	ASW 33K-LT-G3	ASW 36K-LT-G3	ASW 40K-LT-G3
<b>Entrada (CC)</b>	Potência máxima da matriz PV				
	40000 Wp STC		45000 Wp STC		60000 Wp STC
	Tensão de entrada máxima			100 V	
	Intervalo de tensão MPPT / tensão nominal de entrada			80 V - 1000 V / 630 V	
	Tensão de entrada mínima (funcionamento)			160 V	
	Tensão de alimentação inicial			200 V	
	Corrente de entrada de funcionamento máxima			32A / 32A / 32A	
	Corrente de curto-circuito máxima			48A / 48A / 48A	
	Número de entradas MPPT independentes / canais por entrada MPPT			3 / A; 2; B; 2; C; 2	
	Número de entradas MPPT independentes / canais por entrada MPPT			3 / A; 2; B; 2; C; 2	
<b>Saída (CA)</b>	Potência ativa nominal				
	27000 W		30000 W		40000 W
	Potência CA ativa máxima		33000 W		44000 W
	Tensão nominal CA				
	220 V / 380V				
	Intervalo de tensão CA				
	80 - 305 V / 319 - 630 V				
	Frequência / intervalo de rede CA				
	60 Hz / 40 Hz - 85 Hz 60 Hz / 60 Hz - 60 Hz				
	Frequência nominal da rede / Tensão nominal da rede				
60 Hz / 380 V					
<b>Eficiência e Proteção</b>	Corrente de saída máxima				
	45,1 A		52 A		66,9 A
	Fator de potência à potência nominal				
	1				
	Fator de potência de deslocamento ajustável				
	0,95 ind a 0,95 cap				
	Fases de alimentação				
	3 / 3-f-PE				
	Distorção harmônica (THD) à saída nominal				
	<= 3%				
<b>Dados gerais</b>	Eficiência máxima				
	98,7 %				
	Dispositivo de desconexão do lado de entrada				
	●				
	Monitorização de falhas de ligação à terra/monitorização de rede				
	● / ●				
	Proteção de inversão de polaridade CC /				
	● / ●				
	Capacidade de corrente de curto-circuito CA				
	● / ●				
Unidade de monitorização de corrente residual sensível a todos os polos					
●					
Desarmador de sobretensões CC					
●					
Proteção contra sobretensões CA					
●					
Classe de proteção (de acordo com a norma IEC 61010-1) / categoria de sobretensão (de acordo com a norma IEC 61010-2)					
I / AC - III ; DC - II					
Dimensões (L / A / P)					
545 / 465 / 225 mm					
Peso					
29 kg		29 kg		30 kg	
Intervalo de temperatura de funcionamento					
-25°C - +60°C					
Autoc consumo (noturno)					
< 1 W					
Topologia					
Sem transformador					
Cooling concept					
Ventilated fan					
Grau de proteção (de acordo com a norma IEC 60620)					
IP66					
Categoria climática (de acordo com a norma IEC 60721-3-4)					
4K6H					
Valor máximo permitido para a humidade relativa (sem condensação)					
100 %					
Altitude de funcionamento máxima					
3000 m					
<b>Funcionalidades</b>	Ligação CC				
	Phoenix Contact				
	Ligação CA				
	Terminais OT				
	Tipo de montagem				
Montagem na parede					
Indicadores LED (Estado / Falha / Comunicação)					
●					
Interface de comunicação <sup>1,2</sup>					
RS-485 / RS485					
Certificados e aprovações (mais disponível mediante pedido)					
CE, EN50545, IEC62109, IEC62116, IEC61777, IEC61683, IEC61000, AS/NZS4877, CQC-CM, ABNT NBR 1649/2013, ABNT NBR 1650/2013					

● funcionalidades padrão / ○ funcionalidades opcionais / - não disponível  
 1- Instalações de exportação para suportadas com RFI/RFI de 2 pinos para ligação a contadores inteligentes aprovados  
 2- OPID suportado com comunicação RS485 para América e Nova Zelândia  
 Versão: Janeiro de 2022

53/26





**LEAPTON**  
SOLAR

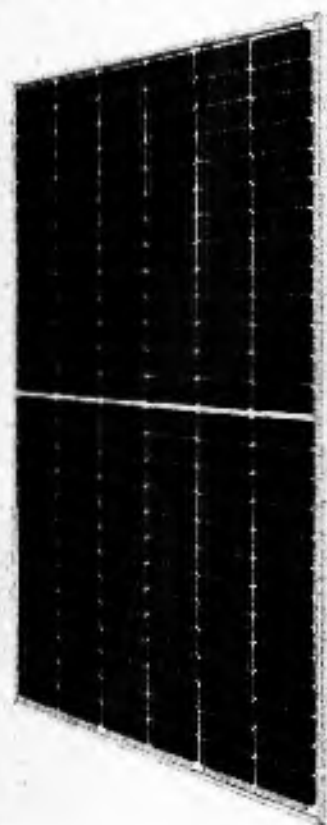
Monocristalino

Policristalino



# LP182\*182-M-78-MH

Potência 580-605W



#### Células Estilo MBS

Novo design de circuito, menor corrente interna, menor perda por resistência interna.



#### Vantagens Sob Baixa Luminosidade

Performance superior em condições de baixa luminosidade ambiental.



#### Maior Potência de Geração

A potência de geração dos módulos monocristalinos de 156 células (half-cell) chega a 605W.



#### Proteção PID

Minima perda pelo fenômeno PID (Degradação Induzida Pelo Potencial).



#### Adaptação a Condições Precárias Ambientais

Aprovado no Teste TUV Nord Internacional para diversas condições ambientais extremas.



#### Elevada Capacidade de Carga

Aprovado nos testes mecânicos do TUV Nord Internacional de carga de vento com 2.400 Pa e carga de neve com 5.400 Pa.

Garantia Leapton de Potência 10 anos | 25 anos sobre a Média do Mercado



1-PEC Product



IEC 61215-2:2016  
IEC 61730-2:2016



5/17/16  
[Signature]

Sede / Sucursal: Leapton Energy Co., Ltd.

Tosel Bldg. 6F, 1-2-1 Aichi-cho, Chuo-ku, Kobe-shi, Hyogo, 650-0025, Japan

+81-78-382-3182

www.leaptonenergy.jp

Fábrica: Leapton Solar (Changshu) Co., Ltd.

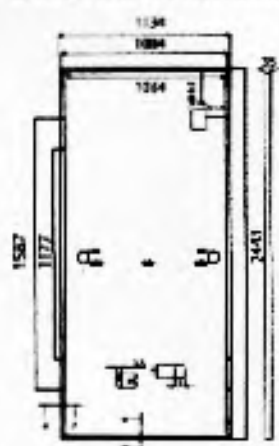
No.9, Sunshine Avenue, Changshu City, Jiangsu, China

+86-512-83800068

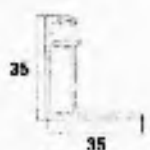
info@leaptonenergy.com

www.leaptonpv.com

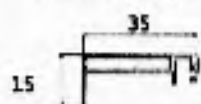
## DIAGRAMA MECÂNICO



Moldura - Seção A-A



Moldura - Seção B-B



## ESPECIFICAÇÕES

Peso	31kg
Dimensões	2443mm*1134mm*35mm
Quantidade de Células	78*2 pcs
Tensão Máxima de Sistema	1500V
Caixa de Junção	IP68
Moldura	Liga de Alumínio
Cabo	4mm <sup>2</sup> , Pelagem N 1500mm, P 1500mm Retrato N 200mm, P 200mm
Conector	MC4 compatível
Categoria	Classe A



## PARÂMETROS ELÉTRICOS SOB STC

	580W	585W	590W	595W	600W	605W
Potência	580W	585W	590W	595W	600W	605W
Tensão de Circuito Aberto	53.30V	53.50V	53.70V	53.90V	54.10V	54.30V
Corrente de Curto Circuito	13.81A	13.87A	13.94A	14.01A	14.08A	14.15A
Tensão Máxima de Operação	44.40V	44.80V	44.80V	45.00V	45.20V	45.40V
Corrente Máxima de Operação	13.07A	13.12A	13.17A	13.22A	13.27A	13.32A
Eficiência	20.94%	21.12%	21.30%	21.48%	21.66%	21.84%

\* Sob Condições Padrões de Testes (STC) de Irradiação de 1000W/m<sup>2</sup>, espectro AM 1.5 e temperatura de 25°C.

## PARÂMETROS ELÉTRICOS EM NOCT

	428W	431W	435W	438W	442W	446W
Potência	428W	431W	435W	438W	442W	446W
Tensão de Circuito Aberto	49.80V	50.00V	50.20V	50.40V	50.60V	50.80V
Corrente de Curto Circuito	11.19A	11.18A	11.23A	11.28A	11.33A	11.38A
Tensão Máxima de Operação	41.40V	41.60V	41.80V	42.00V	42.20V	42.39V
Corrente Máxima de Operação	10.32A	10.36A	10.41A	10.45A	10.50A	10.54A
Eficiência	15.45%	15.56%	15.70%	15.81%	15.95%	16.10%

\* Sob Temperatura Operacional Nominal do Módulo (NOCT), Irradiação de 800W/m<sup>2</sup>, espectro AM 1.5, temperatura de 20°C, velocidade do vento e 1m/s.

## CARACTERÍSTICAS DE TEMPERATURA

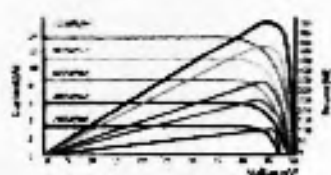
Temperatura Operacional Nominal	41±3°C	Coefficiente de Temperatura ISC	+0.05%/°C
Coefficiente de Temperatura	-0.28%/°C	Coefficiente de Temperatura Máxima PMax	-0.36%/°C

## CONFIGURAÇÃO DE EMBALAGEM

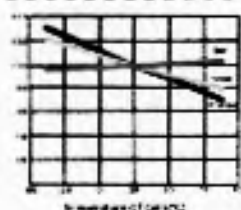
Módulos por Caixa	31 Peças	Módulos por Container 40'	558 peças
Caixas por Container 40'	17 Paletes, Total=(31+31)x9=558 peças		

## GRÁFICOS

LP182\*182-M-78-MH-580W



LP182\*182-M-78-MH-580W



## CLASSIFICAÇÃO MÁXIMA

Tolerância de Saída	0~±5W
Temperatura de Operação	-40°C~+85°C
Carga de Vento/Carga de Neve	2400pa/5400pa
Corrente do Fusível	25A

15 15 Anos de Garantia de Fábrica

25 25 Anos de Garantia de Potência

55176  
15155

Sede Japonesa: Leapton Energy Co., Ltd.

Tosai Bldg. 6F, 1-2-1 Aoi-cho, Chuo-ku, Kobe-shi, Hyogo, 650-0025, Japan

Fábrica: Leapton Solar (Changshu) Co., Ltd.

No.9, Sunshine Avenue, Changshu City, Jiangsu, China

+81-78-382-3182

www.leaptonenergy.jp

+86-512-89800088

info@leaptonenergy.com

www.leaptonpv.com



Any copy for reference only.  
Please verify the latest version.

File Level	Serial Number	Edition	Author	Approved
	LP/QD--QC-001	A/0		
Auditor				

## Update Record

Version	Effective date	Update description
F	20210430	The sixth edition
E	20201214	The fifth edition
D	20200608	The fourth edition
C	20190730	The third edition
B	20190312	The second edition
A	20170901	The first edition

## Documents:

56/76  
*[Signature]*





# リープトンエナジー株式会社 Leapton Energy Co., Ltd.

## Limited warranty of leapton Energy PV Modules

### 1. Limited product warranty - Fifteen years repair, replacement

Leapton Energy warrants its PV modules to be free from defects in materials and workmanship under normal application, installation, use and service conditions. If modules fail to conform to this warranty, then for a period ending 180 months from the date of sales to the original terminal customer (hereinafter referred to as "customer"), Leapton will repair or replace the modules for the customers. The repair or the replacement shall be the sole and exclusive remedy provided under the "Limited product warranty" and shall not extend beyond the 180 months period set forth herein. The "Limited product warranty" does not warrant a specific power output, which shall be exclusively covered under clause 2 hereinafter ("Limited peak power warranty").


### 2. Limited Peak Power Warranty

1) Power test conditions: The test of the peak power of the delivered modules should be made under standard test conditions - an irradiation of  $1000W/m^2$ , temperature  $25^{\circ}C$ , AM1.5.  $1000W/m^2$  is the standard light intensity when we test the solar cells. AM1.5 refers to the actual distance of light pass through the atmosphere is 1.5 times of the vertical thickness of the atmosphere.  $25^{\circ}C$  means the modules should work in the temperature of  $25^{\circ}C$ .

2) Warranty conditions: The customer must handle the product properly. The design, installation, operation environment and maintenance of the solar system should follow the installation guide and relevant regulations.

#### 3) Power Attenuation

The Warranty Start Date is the date of installation of the Product(s) or three months after delivery (Incoterms 2010) of the Products(s) to the Buyer, whichever date is earlier. In addition, Leapton Energy warrants that for a period of twenty-five years commencing on the Warranty Start Date, the loss of power output relating to the initial guaranteed power which is defined as Peak Power Watts  $P_{max}$  (Wp) plus Peak Power Watts  $P_{max}$  (Wp) multiplied by the lower limit of the Power Output Tolerance  $P_{max}$ (%) - as specified in the relevant Product Data Sheet and measured at Standard Test Conditions (STC) for the Product(s) shall not exceed

5/17/16  




- For Polycrystalline Products (The type as IEC certificate reference) : The annual attenuation is less than 2% within the 1<sup>st</sup> year from the Warranty Effective Date and is less than 0.55% from the 2<sup>nd</sup> year to the 25<sup>th</sup> year within the peak power warranty period. The output power can reach 84.8% in the last year of the 25-year peak warranty period.
- For Polycrystalline Products (The type as IEC certificate reference) : The annual attenuation is less than 2.5% within the 1<sup>st</sup> year from the Warranty Effective Date and is less than 0.55% from the 2<sup>nd</sup> year to the 25<sup>th</sup> year within the peak power warranty period. The output power can reach 84.3% in the last year of the 25-year peak warranty period.
- The actual power output shall be determined for verification using STC only and measurement shall either be carried out by Lepton Energy or by a Lepton Energy recognized third-party testing institute. (Remark: According to STC, Measurement system uncertainty will be applied to all actual power output measurements.)

4) Within the limitation of the corresponding quality assurance if the product is doubt, can be sent to pointed by Lepton Solar or admitted by the Lepton Solar for testing, Lepton Solar authorized letter must be confirmed before send samples for testing, product must good appearance. During the testing, such as a power output is lower than the standards listed in the above form, and proved that the loss of power is Lepton Solar reasons, after the customer provide the relevant documentary evidence, Lepton Solar will providing additional product to compensate for the power loss portion;

The remedy provided in this article is the only and exclusive remedy under the "Limited Peak power guarantee".

Defects caused by material and process problems should be given after-sales plan in accordance with the terms of "Limited Product Warranty", "Limited Peak Power Guarantee"


No compensation will be given to the power loss caused by the above-mentioned defects.

### 3.Exclusions and Limitations

A. In any event, all warranty claims must be received within the applicable warranty period for this warranty to be effective.

B. The "Limited Product Warranty" and the "Limited Peak Power Warranty" do not apply to any MODULES which have been subjected to:

- Misuse, abuse, vandalism, neglect or accident;
- Alteration, improper installation or application;
- Non-observance of Lepton Energy's installation manual or maintenance instructions;

38/76  




- Repair or modifications by someone other than an approved service technician of Leapton Energy;

- Power failure surges, lightning, flood, fire, accidental breakage, improper connections resulting in hazardous reverse current or other events outside Leapton Energy's control.

C. Both "Limited Product Warranty" and "Limited Peak Power Warranty" do not cover any costs associated with transportation, installation, removal or re-installation for return of the modules.

D. Warranty claims will not be honored if the type or serial number of the MODULES have been altered, removed or made illegible.

#### 4. Limitation of Warranty Scope

This "limited warranty for pv modules" as set forth herein is expressly in lieu of and excludes all other express or implied warranties, including but not limited to warranties of merchantability and of fitness for particular purpose, use, or application, and all other obligations or liabilities on the part of Leapton Energy, unless such other obligations or liabilities are expressly agreed to in writing signed and approved by Leapton Energy. Leapton Energy shall have no responsibility or liability whatsoever for damage or injury to persons or property, or for other loss or injury resulting from any cause whatsoever arising out of or related to the modules, including, without limitation, any defects in the modules, or from use or installation. Under no circumstances shall Leapton Energy be liable for incidental, consequential or special damages, howsoever caused. Loss of use, loss of profits, loss of production, and loss of revenues are specifically and without limitation excluded. Leapton Energy's aggregate liability, if any, in damages or otherwise, shall not exceed the invoice value as paid by the customer, for the single unit of module.

#### 5. Obtaining Warranty Performance

If the customer has a justified claim covered by this "Limited Warranty of PV Modules", an immediate notification shall be filed in writing to (a) the vendor or (b) Leapton Energy's authorized distribution partner, who supplied affected modules, or (c) Leapton Energy office. Together with the notification, the customer should enclose the evidence of the date on which the modules have been purchased. If applicable, the vendor or distributor will give advice on the processing of the claim. If more assistance is required, the customer may request guidance from Leapton Energy in writing. The return of any modules will not be accepted unless prior written authorization has been given by Leapton Energy.

Obtain Leapton Energy customer service:

E-mail: [info@leaptonenergy.com](mailto:info@leaptonenergy.com)

No.55, Sunshine Avenue, Changshu, Jiangsu, China

59/196  




## 6. Disputes

In any form, in the event of a dispute that has occurred for more than one year, the customer shall not make any dispute regarding this limited warranty.

## 7. Various

The repair or replacement of the modules or the supply of additional modules, does not cause the beginning of new warranty terms, nor shall the original terms of this "Limited Warranty of PV Modules" be extended. Any replaced modules shall become the property of Lepton Energy for their disposal. Lepton Energy has the right to deliver another type (different in size, color, shape and/or power) in case Lepton Energy has discontinued producing the replaced modules at the time of the claim.

If the customer purchased module is not listed in "Limited Warranty of PV Modules", customer may contact Lepton Energy for more information on the applicable warranty.


## 8. Force Majeure

Lepton Energy shall not be responsible or liable in any way to the customer or any third-party arising from any non-performance or delay in performance of any terms and conditions of sale, including but not limited to any technical and substantive events or environmental conditions that can not be reasonably foreseen and understood in the event of the sale of PV modules or claims, due to natural disasters, war, riots, strikes, etc. can not get appropriate and adequate labor, materials, mold, production capacity, technology; or any other similar cause or circumstance beyond the reasonable control of Lepton Energy. In such cases, performance by Lepton Energy of this Limited Warranty shall be suspended without liability for the period of delay reasonably attributable to such causes.

Nominal Power Output in product datasheet is the power in Watt peak that a Photovoltaic Solar Modules generates in its Maximum Power Point under Standard Testing Conditions (STC). STC are as follows:

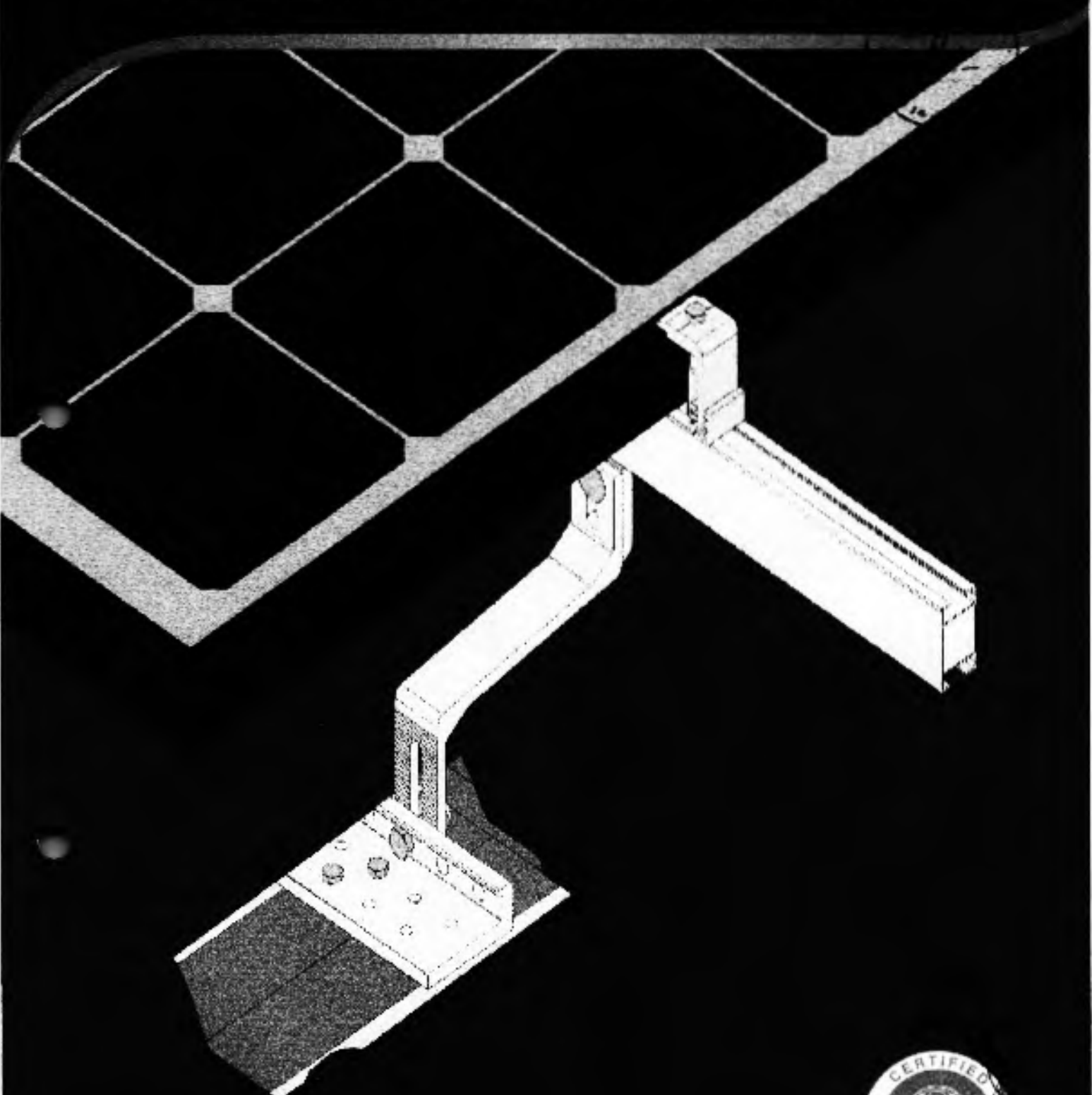
- (1) light spectrum of AM 1.5,
- (2) an irradiation of 1000 W per m<sup>2</sup>
- (3) a cell temperature of 25 degrees centigrade at right angle irradiation.

The measurements are carried out in accordance with IEC 61215 as tested at the connectors or junction box terminals – as applicable – per calibration and testing standards of Lepton Energy valid at the date of manufacture of the PV-modules.

60/76  
92/09  




# MANUAL DE MONTAGEM - LINHA SMART TELHADO CERÂMICO COM GANCHO




A MELHOR SOLUÇÃO PARA CADA TELHADO





## SUMÁRIO

3	Empresa
4	Garantia
5	Segurança
6	Lista de materiais
8	Ferramentas necessárias
9	Montagem do gancho
10	Distanciamentos
11	Montagem

62/76  






## EMPRESA

A Solar Group do Brasil, localizada na Grande São Paulo, com suporte de conceituadas empresas do setor, chegou ao mercado brasileiro com a proposta de desenvolver estruturas de fixação adaptadas para os telhados utilizados no Brasil.

No início de sua trajetória no mercado nacional, a Solar Group fornecia frames homologados pelo BNDES para módulos fotovoltaicos. Em pouco tempo, trouxe evolução tecnológica para suas estruturas destinadas ao setor de geração distribuída e, atualmente, oferece ao mercado novas linhas de produtos para esse setor.

Com área de P&D formada por profissionais especializados a empresa realizou estudos para desenvolver estruturas de fixação adequadas aos telhados brasileiros. Os estudos incluíam pesquisas, visitas às obras e testes em laboratórios com o objetivo de "tropicalizar" as estruturas para a realidade do que se utiliza no país.

Um dos grandes diferenciais da Solar Group está em seu corpo técnico e ao constante desenvolvimento de novos produtos. A equipe de engenharia da empresa está sempre atenta às necessidades de seus clientes, ouvindo as dificuldades encontradas pelos instaladores, orientando e criando soluções para resolver eventuais problemas.

Atendimento ágil, comprometimento e constantes investimentos em novos produtos contribuíram para o crescimento acelerado da empresa no Brasil.

63/96  




## GARANTIA

A Solar Group oferece a garantia de todos os seus produtos contra defeitos de fabricação por 12 (doze) anos a partir da data de compra do material.

Nos casos de não cumprimento das orientações deste manual e/ou a utilização de produtos não fornecidos pela Solar Group, a empresa não se responsabiliza por eventuais danos causados. Para mais informações sobre a garantia, consulte nosso site:

<https://www.solargroup.com.br>

641/90  
*[Handwritten signature]*





## SEGURANÇA

Para garantir a segurança na instalação:

- O sistema deve ser instalado apenas por profissionais tecnicamente qualificados e/ou com experiência em sistemas de montagem;
- Antes da montagem, checar se a estrutura do telhado suporta a carga a ser instalada;
- Os profissionais devem seguir as normas de segurança no trabalho para prevenção de acidentes;
- Equipamentos de Proteção Individuais (EPI's) como capacete, sapatos antiderrapantes, luvas, óculos;
- Equipamentos de Proteção Antiqueda, como cinto de segurança, talabarte;
- A presença de dois profissionais durante toda a instalação é obrigatória;
- Para trabalho em altura, o profissional deve estar habilitado pela NR 35;
- Sempre levar para o local da instalação o manual de montagem da estrutura;
- Nos casos de não cumprimento das orientações deste manual e/ou a utilização de produtos não fornecidos pela Solar Group, a empresa não se responsabiliza por eventuais danos causados. A garantia não se aplicará nestes casos;
- A desmontagem do sistema é feita seguindo o passo-a-passo deste manual em ordem reversa.

65/76  




## LISTA DE MATERIAIS

Todos os componentes listados a seguir são essenciais para a instalação do sistema de telhado cerâmico com gancho (menos o alongador que só é usado em alguns casos). A quantidade de peças é calculada de acordo com cada projeto.

### Gancho de fixação:



- **Material:** alumínio 6060-T5 e aço inox 304;
- **Uso:** aplicável para a maioria dos modelos de telhas;
- **Obs:** não acompanha alongador.

### Alongador:



- **Material:** alumínio 6060-T5;
- **Uso:** utilizado para telhas altas;
- **Obs:** vendido separadamente.

### Perfil suporte smart:



- **Material:** alumínio 6060-T5;
- **Dimensões disponíveis:** 6,30m - 4,50m - 4,20m - 3,15m - 2,25m - 2,10m.

### Parafuso cabeça-martelo:



- **Material:** aço inox 304;
- **Dimensões:** M10x25mm.

66/76  






## FERRAMENTAS NECESSÁRIAS

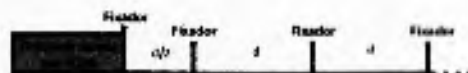
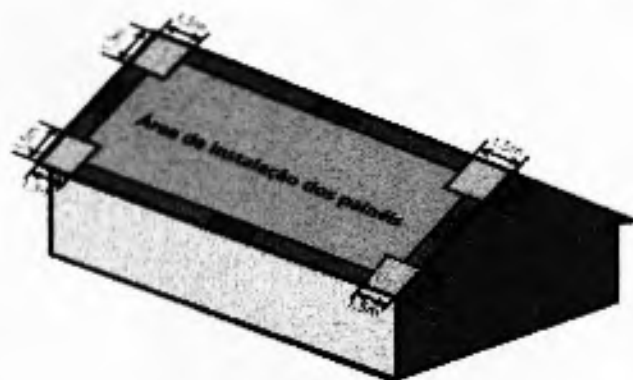


68/76  


1808  
P

## DISTANCIAMENTOS

Recomendamos instalar com a distância mínima de recuo da borda do telhado e a instalação de 0,5m, caso não seja possível utilizar essa distância mínima, instalar os fixadores nas extremidades dos trilhos, seguido do próximo a uma distância "d dividida por 2", ou seja, "d/2" e os seguintes a uma distância "d", onde "d" é a distância regional disponível na tabela 1 abaixo. Além disso evitar cantos e bordas e deixar uma distância de 1,5m dos cantos (região azul na figura a seguir).



Cada ponto do Brasil existe uma velocidade de vento própria que afeta a distância entre fixadores a ser utilizada na instalação dos painéis. A seguir é apresentado o mapa do Brasil com as diferentes isopletas de velocidade básica dos ventos de acordo com a NBR-6123. Consulte esse mapa para identificar a região da instalação, em seguida a tabela 1 para saber a distância máxima "d" entre fixadores para módulos de 72 células e posição retrato. Para outras, entrar em contato com a Solar Group.



Tabela 1: Distância entre fixadores

Região	Distância entre fixadores (m)
Região 1	1,75m
Região 2	1,60m
Região 3	1,60m
Região 4	1,50m
Região 5	1,50m

69/76  
P







## MONTAGEM DO GANCHO

### Montagem do gancho para telhas baixas:



**Uso:**

- Telha francesa.

### Montagem do gancho para telhas médias:



**Uso:**

- Telha portuguesa;
- Telha romana.

### Montagem do gancho para telhas altas (com alongador):



**Uso:**

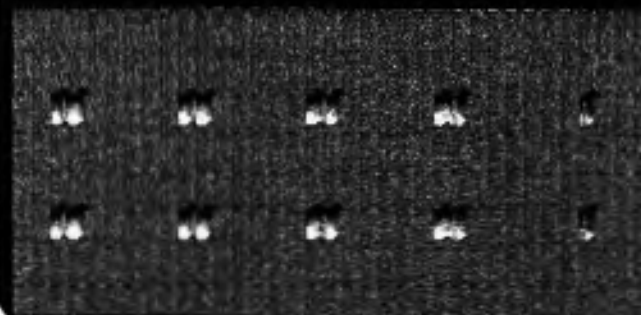
- Telha colonial capa;
- Telha italiana;
- Telha tégula.

20/96  


## MONTAGEM

1810  
P

### Passo 1 - Localizar os caibros/vigas:



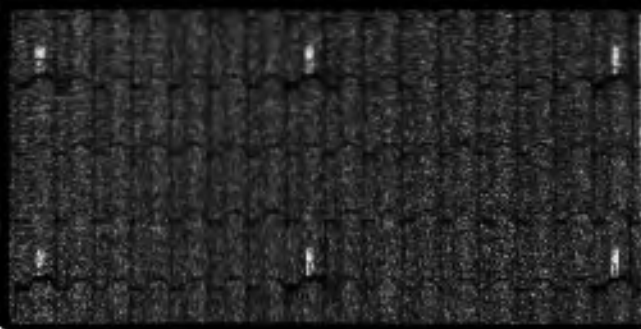
Retirar as telhas e identificar os caibros/vigas.

### Passo 2 - Posicionar o gancho:



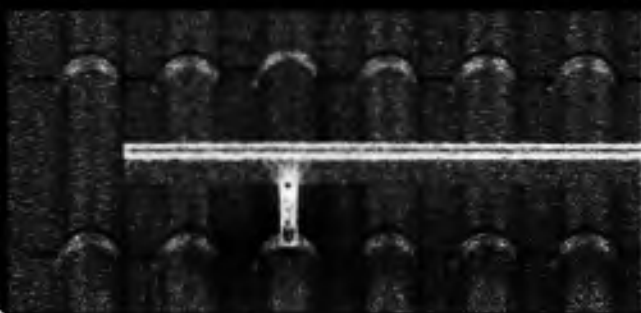
Posicionar e montar o gancho de maneira que a peça em Z acompanhe a parte alta da telha. Fixar a base com dois parafusos de 6mm de diâmetro. Cada fileira de furos da base deve conter pelo menos um parafuso.

### Passo 3 - Distanciamento entre apoios:



Repetir a operação anterior para todos os ganchos e verificar o alinhamento entre eles. Após alinhamento, recolocar as telhas. A distância recomendada entre ganchos varia de acordo com cada região, consultar "página 9" deste manual para verificar o valor da região da sua instalação.

### Passo 4 - Perfil:



Fixar o perfil no gancho utilizando o parafuso cabeça-martelo e porca. Pode-se instalar o gancho até 0,5m da extremidade do perfil.

3/15

1811  
P

### Passo 5 - Encaixe dos Grampos no perfil:

Figura 1



Figura 2



Figura 3

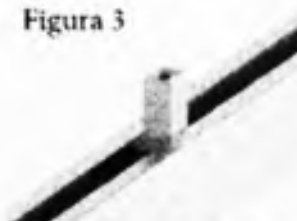


Figura 4



Para montagem dos grampos, inserir a parte inferior do grampo (figura 1), girar (figura 2), até ele ficar preso (figura 3), depois colocar a parte superior do grampo (figura 4).

### Passo 5 - Grampo terminal:



Com o grampo terminal no perfil. Certificar-se de que todos os contatos sejam feitos. Fixar os parafusos dos grampos com torque de 10N.m.



### Passo 7 - Grampo intermediário:



Com o grampo intermediário no perfil. Certificar-se de que todos os contatos sejam feitos. Fixar os parafusos dos grampos com torque de 10N.m.



### Passo 8 - Junção:



Para a união, posicionar a junção entre dois perfis e fixar com os parafusos cabeça-martelo e porcas.

72/17

# ESTRUTURAS DE FIXAÇÃO

## Nossos contatos:



(11) 2970 - 2590



[www.solargroup.com.br](http://www.solargroup.com.br)



(11) 94716-7860 (WhatsApp)



[contato@solargroup.com.br](mailto:contato@solargroup.com.br)



[facebook.com/solargroupdobrasil/](https://facebook.com/solargroupdobrasil/)

18/12  
8

93/10  
[Signature]

A MELHOR SOLUÇÃO PARA CADA TELHADO







### 1. Condições Gerais da Garantia

A Solar Group do Brasil, doravante designada, "SOLAR GROUP", oferece uma garantia de 12 (doze) anos ao comprador doravante designado como "COMPRADOR", que cobre erros de fabricação em seus produtos e de materiais empregados, desde que observadas condições normais de instalação, uso, operação e manutenção dos produtos fornecidos.

A presente garantia passa a valer a partir da emissão da nota fiscal e como já mencionado, terá duração de 12 (doze) anos posteriores a compra. Se neste período algum produto apresentar problemas de qualidade, a presente garantia cobre duas possibilidades, a troca ou conserto (do(s) produto(s) e/ou de parte do(s) produto(s)). Essa escolha ficará a critério da SOLAR GROUP decidir entre a troca ou conserto (do(s) produto(s) e será responsabilidade da SOLAR GROUP e não do COMPRADOR.

### 2. Entrega dos produtos

A SOLAR GROUP trabalha com frete FOB, desta forma fica por conta do COMPRADOR arcar com os custos de transportes e eventuais problemas relacionados à transportadora escolhida pelo COMPRADOR.

### 3. Limitações da garantia

A presente garantia não inclui os custos de frete de envio e recebimento do(s) produto(s) para reparo ou análise nas instalações da SOLAR GROUP. Porém, nos casos em que forem comprovados defeitos de fabricação do(s) produto(s), as despesas de transporte de devolução serão reembolsadas pela SOLAR GROUP. A presente garantia não inclui serviços de desmontagem e montagem nas instalações do COMPRADOR, custos de transporte, custos de mão de obra, custos de descarga, despesas de locomoção e estadia de pessoal, contratados pelo COMPRADOR. Também não inclui defeitos decorrentes de força maior, como por exemplo, terremotos, vendavais, inundações, raios, etc.

#### 4.3 Exercício da garantia

A presente garantia não será válida se a SOLAR GROUP constatar, por testes próprios, que o sistema de montagem tenha sido exposto a: utilização incorreta dos produtos; mal-uso do produto; instalação/montagem incorreta; erros de projeto; exposição a acidentes; falta de cuidado na armazenagem, transporte e ou manuseio; manutenção inadequada; produto comprado errado pelo COMPRADOR; testes inapropriados; objetos arremessados; cargas externas inapropriadas ou qualquer outro dano causado por pessoas que não estejam a serviço da SOLAR GROUP.

A presente garantia também não será válida caso os produtos tenham sido de qualquer maneira consertados ou modificados por pessoas que não sejam da SOLAR GROUP ou que não tenham sido expressamente autorizadas para tanto por ela.

#### 5. Solicitação da garantia

No caso de ocorrências que se enquadrem nos termos designados na presente garantia, entre em contato com a SOLAR GROUP e aguarde orientações.

**Barueri, 24 de maio de 2019**

(Solar Group do Brasil)

CNPJ: 24.271.673/0001-44



## DECLARAÇÃO DE REPRESENTANTE CREDENCIADO

A empresa **OK ENERGY, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA**, CNPJ Nº 27.568.657/0001-06, na qualidade de representante comercial das marcas Solar Group (Kit Fixação), Lepton Solar (Painéis Fotovoltaicos) e Solplanet (Inversores), declara que a empresa **ROTEX CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS EIRELI**, CNPJ nº 31.276.477/0001-28, é nossa revendedor para utilização das referidas marcas em execução de projetos de fotovoltaicos desde fevereiro de 2022, declaramos ainda que os produtos acima mencionados possuem garantia de fábrica de 10 anos para os inversores e de 15 anos para as Painéis Fotovoltaicos.

Eusébio - CE, 10 de Março de 2023.

**Gabriela Torreiro**  
Supervisora Comercial  
Sou Energy

76/76