

ENVELOPE 01 – PROPOSTA

Superintendência Estadual de Desenvolvimento Econômico e Infraestrutura - SEDI
Avenida Farquar Bairro: Pedrinhas, Palácio Rio Madeira, Ed. Pacaás Novos (Ed. Central),
1º piso

A/C: COMISSÃO ESPECIAL DE ANÁLISE E JULGAMENTO DE CHAMAMENTO
PÚBLICO DA SEDI - CHAMAMENTO PÚBLICO N. 01/2021/CEAJ/CONSI-SEDI/RO

ABERTURA: 03/08/2021, às 09 horas (horário de Rondônia).

Razão Social: Cooperativa de Geração de Energias Renováveis de Rondônia

Endereço: Rua Joaquim Nabuco, 2611, Sala 05, Bairro Centro – CEP: 76.801-105

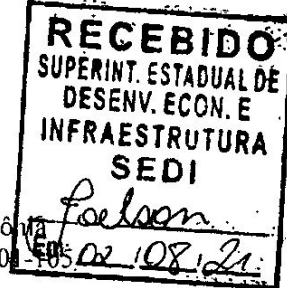
CNPJ: 32.312.801/0001-89

PROTOCOLO DE ENTREGA DE DOCUMENTOS

Razão Social: Cooperativa de Geração de Energias Renováveis de Rondônia
Endereço: Rua Joaquim Nabuco, 2611, Sala 05, Bairro Centro – CEP: 76.801-105

CNPJ: 32.312.801/0001-89

DATA: 02/08/2021



ENTREGA DE ENVELOPE 1 (FECHADO) CONTENDO:

ITEM	DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA	ENTREGUE
01	10.1. A proposta de desenvolvimento de atividades, bem como o projeto do Empreendimento, observados os critérios estabelecidos item 9 Projeto Básico (Item 8 Edital), deverá conter as seguintes informações: a) Dados da empresa e do (s) proprietário (s); b) Ramo de atuação e/ou atividade a ser desenvolvida; c) Faturamento anual previsto; d) Número de empregos diretos a serem gerados; e) Área do imóvel e características necessárias para o empreendimento; f) Descrição da infraestrutura necessária para o empreendimento, especificando qual será a pretendida participação financeira da empresa; g) Descrição dos investimentos diretos da empresa no empreendimento.	(x) SIM () NÃO
02	Anexo I: Planta de Ocupação Simplificada	(x) SIM () NÃO
03	Anexo II: Planilha Orçamentária Resumida	(x) SIM () NÃO
04	Anexo III: Planilha Orçamentária Analítica	(x) SIM () NÃO
05	Anexo IV: Composição Analítica do BDI	(x) SIM () NÃO
06	Anexo V: Número de empregos diretos a serem gerados	(x) SIM () NÃO
07	Anexo VI: Valor de Investimento – Maquinas e Equipamentos	(x) SIM () NÃO

Observações:

Item 5.2. Os envelopes deverão ser devidamente protocolados Superintendência Estadual de Desenvolvimento Econômico e Infraestrutura - SEDI.

Entregue por:

Creuza Gomes Batista
Administradora CRA/RO 5581
Responsável pelo Credenciamento

Creuza Gomes Batista
CRA-RO 5581
Ma. em Administração

Recebido por:

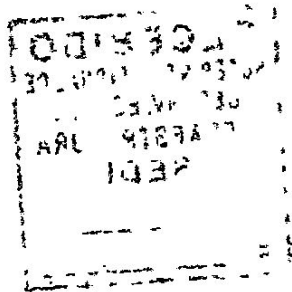
COMISSÃO ESPECIAL DE ANÁLISE E JULGAMENTO DE CHAMAMENTO PÚBLICO DA SEDI - CHAMAMENTO PÚBLICO N. 01/2021/CEAJ/CONSI-SEDI/RO.

Servidor:

Nome: _____

Data ____/____/____ às ____:____h.

[Handwritten signatures and initials]



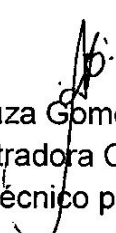


Cooperativa de Geração de Energias Renováveis de Rondônia

Entrega Item:

10.1. A proposta de desenvolvimento de atividades, bem como o projeto do empreendimento, observados os critérios estabelecidos item 9 Projeto Básico (item 8 Edital), deverá conter as seguintes informações:

- a) Dados da empresa e do (s) proprietário (s);
- b) Ramo de atuação e/ou atividade a ser desenvolvida;
- c) Faturamento anual previsto;
- d) Número de empregos diretos a serem gerados;
- e) Área do imóvel e características necessárias para o empreendimento;
- f) Descrição da infraestrutura necessária para o empreendimento, especificando qual será a pretendida participação financeira da empresa;
- g) Descrição dos investimentos diretos da empresa no empreendimento.


Creuza Gomes Batista
Administradora CRA/RO 5581
Responsável Técnico pelo Credenciamento

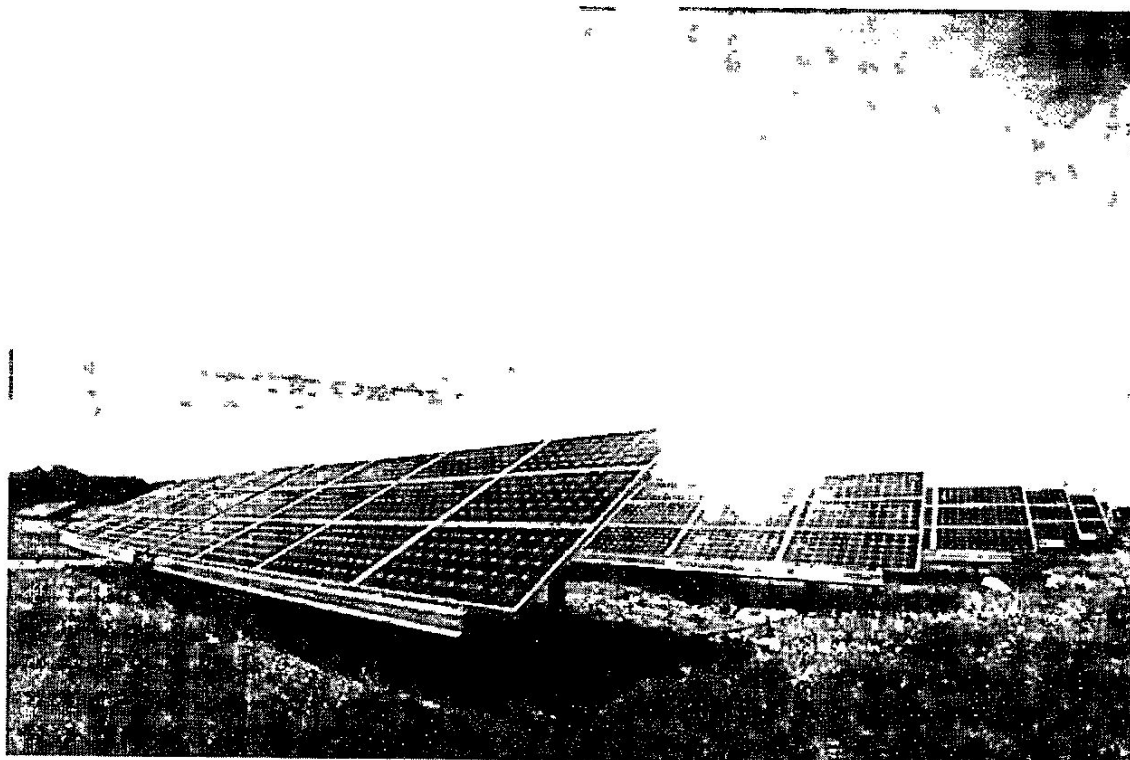




CGERR

Cooperativa de Geração de Energias Renováveis de Rondônia

Proposta de desenvolvimento de atividades CGERR – Usina Solar Fotovoltaica



Fonte: Imagem Ilustrativa – Domínio Público (2021)

Porto Velho – RO
2021

Handwritten signatures and initials.



1. Dados da Empresa

Nome Empresaria Cooperativa de Geração de Energias Renováveis de Rondônia	Porte DEMAIS	Número CNPJ 32.312.801/0001-89	Abertura 26/12/2018
Logradouro Rua Joaquim Nabuco, 2611, Centro	Município Porto Velho	UF RO	
CNAE 35.11-5-01	Atividade Econômica (CNAE) Geração de energia elétrica	Capital Social (R\$) R\$ 20.000,00	Nº Telefone (69) 99217-2365
Código 214-3	Natureza Jurídica Cooperativa		

2. Dados do Administrador

Nome	CNPJ/CPF	Tipo de participação*
Edson Almeida Lacerda	448.274.231-72	Presidente
Henrique Rodrigues Rodovalho	051.624.276-83	Vice Presidente

Início do Mandato	Término do Mandato	Situação cadastral
20/12/2018	20/12/2022	Ativa

3. Finalidade e Ramo de atuação e/ou atividade a ser desenvolvida

Finalidade: Cooperativa interessada em áreas disponíveis para doação com encargos de que trata o EDITAL DE CHAMAMENTO PÚBLICO Nº 001/2021/CEAJ/CONSIC-SEDI/RO, especificamente QUADRA 01 - LOTE nº 4: 32.213,00 m²: Matrícula 22.539, Setor 52. Loteamento "Distrito Industrial". Cadastro: 052.001.004. Domínio Pleno. Situado na cidade de Porto Velho/RO, limitando-se: pela frente, Áv Fº Chiquilito Erse; pelos fundos, lote 29 – gleba D; pelo lado esquerdo, lote De nº 03; pelo lado direito, lote de nº 05. Medindo, o lote, 100m de frente; 100m de fundos; 322,13m do lado esquerdo; e 322,13m do lado direito.

Ramo de atuação: A Cooperativa de Geração de Energias Renováveis de Rondônia – CGERR tem como atividade econômica principal a Geração de energia elétrica – CNAE 35.11-5-01.

Atividade a ser desenvolvida: Construção de uma unidade industrial (Usina Solar Fotovoltaica) com área total Construída de 21.209,42m² e áreas com benfeitorias incluindo ruas internas e estacionamentos.

4. Previsão Investimento

Investimento Inicial		R\$ 11.134.212,04
Descrição dos Itens	Valor	%
FONTES		
Recursos Próprios	R\$ 11.134.212,04	100%
Recursos de Terceiros - Banco	R\$ -	0%
Total das Fontes	R\$ 11.134.212,04	100%

4.1 Faturamento anual previsto

Produção	kWh	Preço Unit	Total
Geração de Energia por Mês	251.192	R\$ 0,62	R\$ 155.739,04
Geração de Energia por Ano	3.014.304	R\$ 0,62	R\$ 1.868.868,48

4.2 Viabilidade Financeira

Índice	Resultado
Taxa Mínima de Atratividade - TMA	10,00%
Valor Presente - VP Entrada	R\$ 16.963.793,98
Valor Presente Líquido - VPL	R\$ 5.829.581,94
Taxa Interna de Retorno - TIR	16,41%
Índice de Lucratividade - IL	1,52
PayBack Simples	5,96

5. Número de empregos diretos a serem gerados

Banco	Código	Descrição	Qtd. Funcionários
		Pedreiro	
SINAPI	101445	Pedreiro Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101445	Pedreiro Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101445	Pedreiro Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101445	Pedreiro Com Encargos Complementares	1
		Carpinteiro	
SINAPI	101397	Carpinteiro De Formas Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101397	Carpinteiro De Formas Com Encargos Complementares	1
		Ajudantê	
SINAPI	101380	Ajudante Especializado Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101380	Ajudante Especializado Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101380	Ajudante Especializado Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101380	Ajudante Especializado Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101380	Ajudante Especializado Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101380	Ajudante Especializado Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101380	Ajudante Especializado Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101380	Ajudante Especializado Com Encargos Complementares	1

PÁGINA

000004

Nº 10

SINAPI	101380	Ajudante Especializado Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101380	Ajudante Especializado Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101380	Ajudante Especializado Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101380	Ajudante Especializado Com Encargos Complementares	1
		Montador	
SINAPI	101417	Montador De Eletroeletrônico Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101417	Montador De Eletroeletrônico Com Encargos Complementares	1
		Encarregado	
SINAPI	93572	Encarregado Geral De Obras Com Encargos Complementares	1
		Engenheiro Eletricista	
SINAPI	101404	Engenheiro Eletricista Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101404	Engenheiro Eletricista Com Encargos Complementares	1
		Eletricista	
SINAPI	101399	Eletricista Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101399	Eletricista Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101399	Eletricista Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101399	Eletricista Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101399	Eletricista Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101399	Eletricista Com Encargos Complementares	1
		Armador	
SINAPI	101381	Armador Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101381	Armador Com Encargos Complementares	1
		Apontador	
SINAPI	93564	Apontador Ou Apropriador Com Encargos Complementares	1
SINAPI	93564	Apontador Ou Apropriador Com Encargos Complementares	1
		Técnico Em Segurança	
SINAPI	100321	Técnico em Segurança do Trabalho com Encargos Complementares	1
		Pintor	
SINAPI	101446	Pintor Com Encargos Complementares	1
		Vigia	
SINAPI	101460	Vigia Diurno Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101460	Vigia Diurno Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101460	Vigia Diurno Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101460	Vigia Diurno Com Encargos Complementares	1
		Motorista	
SINAPI	93558	Motorista de Caminhão Com Encargos Complementares	1
		Almoxarife	
SINAPI	93563	Almoxarife Com Encargos Complementares	1
		Auxiliar De Serv. Gerais	
SINAPI	101388	Auxiliar de Serviços Gerais Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101388	Auxiliar de Serviços Gerais Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101388	Auxiliar de Serviços Gerais Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101388	Auxiliar de Serviços Gerais Com Encargos Complementares	1
SINAPI	101388	Auxiliar de Serviços Gerais Com Encargos Complementares	1
Total de Funcionários			46

6. Área do imóvel e características necessárias para o empreendimento

Imóvel	Tipo Participação	Matrícula	Quadra/Lote	Cadastro	Loteamento
1	Imóvel objeto da doação	22.539	01 /nº 4	052.001.004	Distrito Industrial

6.1 Caracterização do Imóvel

Imóvel	Frete	Fundos	Lado Esquerdo	Lado Direito
1	Av. Fº Chiquilito Erse	Lote 29 – Gleba D	Lote de Nº 03	Lote de Nº 05

PÁGINA
000005
Nº 16

6.2 Medição do Imóvel

Imóvel	Frete	Fundos	Lado Esquerdo	Lado Direito
1	100m	100m	322,13m	322,13m

7. Descrição da infraestrutura necessária para o empreendimento, especificando qual será a pretendida participação financeira da empresa

Infraestrutura	m²	Participação financeira da empresa
Área Construída – Parque Solar – Estrutura em Solo	21.209,42 m²	100%

Obs. Uso da edificação: Industrial - Coeficiente Aprovado: 65,84% - Taxa de Ocupação: 0,6584

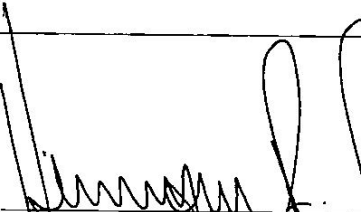
8. Descrição dos investimentos diretos da empresa no empreendimento

Investimento Fixo	Recurso para Investimento	Total (R\$)
Serviços Preliminares	Próprio	R\$ 683,92
Licenças	Próprio	R\$ 90.000,00
Projetos	Próprio	R\$ 100.000,00
Preparo Do Terreno	Próprio	R\$ 123.803,00
Locação	Próprio	R\$ 37.041,33
Ruas Internas	Próprio	R\$ 1.679,40
Sapatas	Próprio	R\$ 160.862,84
Gerador Fotovoltaico	Próprio	R\$ 7.723.206,80
Subestação	Próprio	R\$ 804.428,50
Total sem BDI	Próprio	R\$ 9.041.705,79
Total do BDI	Próprio	R\$ 2.192.506,25
Total Geral	Próprio	R\$ 11.234.212,04

Observações

1. A Cooperativa de Geração de Energia Renováveis de Rondônia – CGERR, tem como objetivo a instalação de uma **Usina Solar Fotovoltaica**, contribuindo assim para o desenvolvimento do Estado no que tange a geração de emprego e renda;
2. A Cooperativa de Geração de Energia Renováveis de Rondônia – CGERR tem pretensão e disponibilidade para **início das instalações em 90 dias**, estando na dependência apenas da liberação do Lote e Licença de obras.


 Creuza Gomes Batista
 Responsável Técnico pelo
 Credenciamento


 Henrique Rodrigues Rodovalho
 Cooperativa de Geração de
 Energia Renováveis de Rondônia
 32.312.801/0001-89





CGERR

Cooperativa de Geração de Energias Renováveis de Rondônia

Anexo I

Anteprojeto – Parque Solar Lote 4 Em Planta Baixa e Detalhamentos



Título do projeto:

Anteprojeto - Parque Solar Lote 4

Título do desenho:

PLANTA BAIXA E DETALHAMENTOS

Endereço da Obra:

R. FRANCISCO CHIQUILITO, S/N LOTE 4 QUADRA 1 Parque Industrial, Porto Velho - RO

Zoneamento:	Coef. Aprov.: 65,84%	Taxa de Ocup.: 0,6584	Data do Projeto: 30/07/2021	Escala: INDICADA
-------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------------	---------------------

Uso da edificação:

INDUSTRIAL

Prancha:

01 / 01

Proprietário:

COOPERATIVA DE GERAÇÃO DE ENERGIA
RENOVÁVEIS DE RONDÔNIA

CPF/CNPJ:

32.312.801/0001-89

Nome do Profissional:

Edson Alméida Lacerda

Nome do Profissional:

Henrique Rodrigues Rodovalho

CAU/CREA n°:

8132 D/MS

Telefone:

(69) 9.9277-6420

CAU/CREA n°:

5062418224

Telefone:

(69) 9 8108-9609

E-mail:

projem.engcivil@gmail.com

E-mail:

hrrodovalho@hotmail.com

Respon. Técnico:

Edson Almeida Lacerda

Projetista:

Henrique Rodrigues Rodovalho

Quadro de Áreas (m²):

Área Construída ————— 21.000,42m²

Estacionamento ————— 209,00m²

Assinaturas:

Lacerda & Rodovalho Engenharia ITDA
23.438.494/0001-96

Área Construída + Benfeitorias ——— 21.209,42m²

Área do Terreno ————— 32.213,00m²

Edson Almeida Lacerda
Crea Nº 8132 D/MS

Henrique Rodrigues Rodovalho
Crea Nº 5062418224

PLANTA DE SITUAÇÃO:

PÁGINA

000008

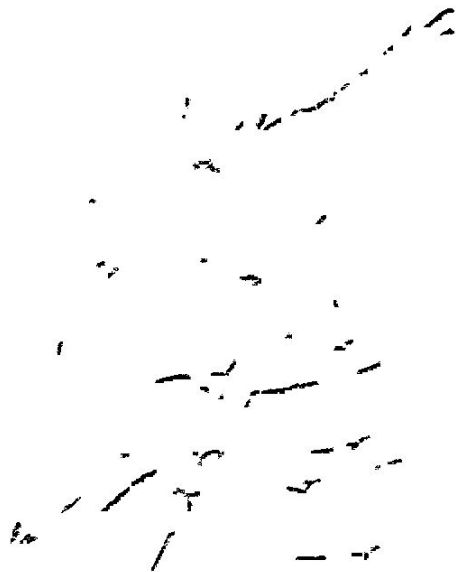
Nº 1



Cooperativa de Geração de Energias Renováveis de Rondônia

Anexo II

Memorial Descritivo



[Handwritten signatures and initials]

PÁGINA
000009
Nº *[initials]*

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA – Parque de Geração Fotovoltaico de 2,5MWp (denominado como Parque Solar)

ENDEREÇO – R. FRANCISCO CHIQUILITO, S/N LOTE 4 QUADRA 1 Parque

Industrial, Porto Velho - RO

PROPRIETÁRIO – COOPERATIVA DE GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEIS DE

RONDÔNIA

CNPJ 32.312.801/0001-89

RESP. TÉCNICO – EDSON ALMEIDA LACERDA

CREA: 8132 D MS

GENERALIDADES:

O presente memorial descritivo tem por finalidade a construção um Parque de Geração Fotovoltaico (denominado como Parque Solar) e áreas com benfeitorias incluindo ruas internas e estacionamentos de 18.340,59m², em pavimento único. A edificação deverá ser construída no parque industrial localizada na Rua Av. Francisco Chiquilito Erse, S/N, Lote 04, Gleba D, a aproximadamente 600 metros de distância da BR 364 sentido Acre.

Este Lote conta com uma área de 32.213m², sendo 100 metros de Frente, 322,13 metros de Fundo, 322,13 metros na Lateral Direita e 320,13 metros na Lateral Esquerda. A edificação terá como taxa de ocupação, incluindo ruas e estacionamentos, um total de 65,84%. A execução da obra obedecerá aos padrões e normas da ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS), código de obras e plano diretor de Porto Velho/RO.

Instalação de Sistema Fotovoltaico com a finalidade de geração de energia conectada à rede da concessionária (micro Geração), através de painéis fotovoltaico e inversor DC/AC, em aproveitamento a radiação solar na localidade de Porto Velho no estado de Rondônia, tendo como ganho tangível a redução do custo com energia adquirida da concessionária, e o principal ganho intangível é a contribuição com a redução de emissão de gases poluentes a natureza, contribuindo com a conservação do planeta.



1. DADOS DO CLIENTE

DADOS DA LOCALIZAÇÃO	
Endereço:	Av. Francisco Chiquilito Erse, S/N, Lote 04, Gleba D
Município:	Porto Velho - Rondônia
Demanda:	2,5 MWp
Geração:	300 MWh/mês

2. NORMAS E PROCEDIMENTO ADOTADOS

O presente memorial baseia-se nas seguintes normas técnicas:

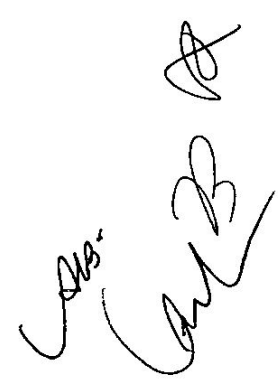
- MPN-DP-01/NT 003 Distribuição Rondônia;
- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NR 10 - Segurança em Instalações e serviços em eletricidade;
- NBR 14039 – Instalações elétricas de média tensão.

[Handwritten signatures and initials]

010000

Grupos (20 x 85kW)	Potência do Inversor kW	Potência do Módulos kW	Quant. Módulos	Quantidade de de Mód./Arranjo	Potências por Grupos (W)	Potência dos Grupos (W)	Unid ade	Tensão do Módulos (V)
20	85	405	279	17,4	112995	2259900	kW	50,1
	Quant. de Arranjos	quant. de mód. por Arranjo	Pot. do Módulos	Pot. do Arranjo	Potência			
Arranjos	1	18	405	7290	W			
	2	18	405	7290	W			
	3	18	405	7290	W			
	4	18	405	7290	W			
	5	18	405	7290	W			
	6	18	405	7290	W			
	7	18	405	7290	W			
	8	18	405	6885	W			
	9	17	405	6885	W			
	10	17	405	6885	W			
	11	17	405	6885	W			
	12	17	405	6885	W			
	13	17	405	6885	W			
	14	17	405	6885	W			
	15	17	405	6885	W			
	16	17	405	6885	W			
		280		112995	W			

Grupos (2 x 85kW)	Potência do Inversor kW	Potência do Módulos kW	Quant. Módulos	Quantidade de de Mód./Arranjo	Potências por Grupos (W)	Potência dos Grupos (W)	Unid ade	Tensão do Módulos (V)
2	85	405	278	17,4	112590	225180	kW	50,1
	Quant. de Arranjos	quant. de mód. por Arranjo	Pot. do Módulos	Pot. do Arranjo	Potência			
Arranjos	1	18	405	7290	W			
	2	18	405	7290	W			
	3	18	405	7290	W			
	4	18	405	7290	W			
	5	18	405	7290	W			
	6	18	405	7290	W			
	7	17	405	6885	W			
	8	17	405	6885	W			
	9	17	405	6885	W			
	10	17	405	6885	W			
	11	17	405	6885	W			
	12	17	405	6885	W			
	13	17	405	6885	W			





	14	17	405	6885	W
	15	17	405	6885	W
	16	17	405	6885	W
		278		112590	W

0

Grupos (1 x13kW)	Potência do Inversor kW	Potência do Módulos kW	Quant. Módulos	Quantidade de de Mód./Arranjo	Potências por Grupos (W)	Potência dos Grupos (W)	Unid ade	Tensão do Módulos (V)
1	13	405	40	13,3	16200	16200	kW	50,1
	Quant. de Arranjos	quant..de mód. por Arranjo	Pot. do Módulos	Pot. do Arranjo	Potência			
Arranjos	1	13	405	5265	W			
	2	13	405	5265	W			
	3	13	405	5670	W			
		39		16200	W			

Tensão Máxima MPPT	1100	(V)
Quant. Máx. de Mód. Por Arranjo	22	Unidades

Potência Total do Gerador Fotovoltaico	Unid ade
2,5	MW

3. INFORMAÇÕES BÁSICAS RELATIVAS AO PROJETO

Em atendimento à especificação técnica emitida pela ENERGISA Distribuição Rondônia relativa ao projeto será encaminhado os seguintes documentos análise e aprovação:

- Memorial Descritivo;
- Catálogos e Memoriais técnicos dos equipamentos;
- Diagrama Unifilar;
- Diagrama Trifilar;
- Solicitação de parecer de acesso Anexo II
- Diagrama Trifilar de medição e Faturamento;
- Desenho dos painéis de medição e proteção;
- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.

4. DESCRIÇÃO GERAL

Este projeto diz respeito à construção de um sistema de produção de energia através da conversão fotovoltaica, com uma potência de pico igual a 2,5MWp.

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

5.1 GERADOR

O gerador é composto de 6176 módulos fotovoltaicos de Silício monocristalino com uma vida útil estimada de mais de 25 anos e degradação da produção devido ao envelhecimento de 0,8 % ao ano.

ESPECIFICAÇÕES

Tipo de módulo	JKM390M-72H		JKM395M-72H		JKM400M-72H		JKM405M-72H		JKM410M-72H	
	JKM390M-72H-V	JKM395M-72H-V	JKM395M-72H-V	JKM400M-72H-V	JKM400M-72H-V	JKM405M-72H-V	JKM405M-72H-V	JKM410M-72H-V	JKM410M-72H-V	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Potência Máxima (Pmax)	390Wp	294Wp	395Wp	298Wp	400Wp	302Wp	405Wp	306Wp	410Wp	310Wp
Tensão de potência máxima (Vmp)	41.1V	39.1V	41.4V	39.3V	41.7V	39.8V	42.0V	39.8V	42.3V	40.0V
Corrente de potência máxima (Imp)	9.49A	7.54A	9.55A	7.60A	9.60A	7.66A	9.65A	7.72A	9.69A	7.76A
Tensão de circuito aberto (Voc)	49.3V	48.0V	49.5V	48.2V	49.8V	48.5V	50.1V	48.7V	50.4V	48.9V
Corrente de curto-circuito (Isc)	10.12A	8.02A	10.23A	8.09A	10.36A	8.16A	10.48A	8.22A	10.60A	8.26A
Eficiência do módulo STC (%)	19.38%		19.63%		19.88%		20.13%		20.38%	
Temperatura de operação (°C)	-40°C ~ +85°C									
Tensão máxima do sistema	1000/1500VOC (IEC)									
Classificação máxima de fusíveis em série	20A									
Tolerância de potência	0 ~ +3%									
Coefficientes de temperatura de Pmax	-0.35%/°C									
Coefficientes de temperatura de Voc	-0.29%/°C									
Coefficientes de temperatura de Isc	0.048%/°C									
Temperatura operacional nominal da célula (NOCT)	45±2°C									

Os valores de tensão variam conforme a temperatura de funcionamento (mínima, máxima e de regime) e estão dentro dos valores aceitáveis de funcionamento do inversor.

A linha elétrica proveniente dos módulos fotovoltaicos é posta a terra mediante descarregadores de sobre tensão com indicação ótica de fora de serviço.

6. CONJUNTO DE CONVERSÃO

O sistema de conversão é composto por um conjunto de conversores estáticos (inversores). O conversor CC/CA utiliza um sistema idôneo de transferência de potência a rede de distribuição, em conformidade aos requisitos técnicos e normas de segurança. Os valores de tensão e corrente do dispositivo de entrada são

1000V

PÁGINA

000013

Nº 10

compatíveis com o sistema fotovoltaico, enquanto os valores de saída são compatíveis com os valores da rede ao qual está conectado ao sistema. As principais características do grupo conversor são:

Inversor de comutação forçada com PWM (Pulse-width modulation), sem clock e/ou tensão de referência ou de corrente, semelhante a um sistema não idôneo a suportar a tensão e frequência de intervalo normal.

Este sistema está em conformidade com as normas da ABNT e com o sistema de rastreamento de potência máxima MPPT

Entrada do gerador CC gerenciado com polos não ligados à terra. Conforme as normas gerais de limitação de Emissões EMF e RF: Conformidade IEC 110-1, IEC 110-6, IEC 110-8.

Proteção de desligamento da rede quando o sistema estiver fora da faixa de tensão e frequência da rede e com falha de sobrecorrente, conforme os requisitos da IEC 11-20 e normas da distribuidora de energia elétrica local. Reset automático das proteções de início automático. Em conformidade com a ABNT.

Grau de proteção adequado à localização nas proximidades do campo fotovoltaico (IP65).

Declarações de conformidade do fabricante de acordo com normas técnicas aplicavam com referência aos ensaios realizados por institutos certificadores.

Tensão de entrada adequada para o intervalo de tensão de saída do gerador fotovoltaico.

Máxima eficiência $\geq 98,8\%$. A unidade de conversão consiste no uso de 22 (vinte e dois) inversores de 85000 Wp, e 1 (um) Inversores de 13000 Wp, conforme dados técnicos fornecidos pelo fabricante.

Dados da Entrada CC			
Modelos	PHB50k-MT	PHB75k-MT	PHB85k-MT
Max. Tensão CC [V]	800	1100	1100
Faixa de Operação SPMP [V]	210-650	260-1050	290-1050
Tensão CC de Partida [V]	200	200	200
Corrente CC Máxima [A]	62,5/62,5/62,5/62,5	62,5/62,5/62,5/62,5	62,5/62,5/62,5/62,5
Número de Strings / MPPT	16/4	16/4	16/4
Conector CC	MC 4		
String Box Integrada	Interrupção: Seccionador CC (IEC60947-1 e IEC60947-3) DPS CC classe II (EN50539-11), Fusível gPV 15A		
Dados da Saída CA			
Potência CA Nominal [W]	57000/62700V	75000/81300V	85000/93000V
Max. Corrente CA [A]	133		
Saída Nominal CA	220/230Vca; 60Hz	380/220Vca; 60Hz	
Faixa de Operação CA	101,6-139,7Vca; 57,5-62Hz	176-242Vca; 57,5-62Hz	
THD	<3%		
Fator de Potência	Unitário (0,8 Capacitivo, 0,8 Indutivo)		
Conexão CA	Trifásico (3F-N+T) ou (3F+T)		
Eficiência			
Max. Eficiência	98,9%		
Eficiência SPMP	99,9%		

Dados da Entrada CC	
Modelo	PHB13KT-01
Max. Tensão CC [V]	1000
Faixa de Operação SPMP [V]	150-850
Tensão CC de Partida [V]	160
Corrente CC Máxima [A]	12,5/25
Número de Strings / MPPT	3/2
Conector CC	MC4
Dados da Saida CA	
Potência CA Nominal [W]	13000
Max. Corrente CA [A]	20,3
Saída Nominal CA	380/220Vca, 60Hz
Faixa de Operação CA	170-242Vca, 57,5-62Hz
THD	<3%
Fator de Potência	Unitário (0,8 Capacitivo / 0,8 Indutivo)
Conexão CA	Trifásico (3F-N-PE) ou (3F-PE)
Eficiência	
Max. Eficiência	98,5%
Eficiência SPMP	>99%

7. CABEAMENTO ELÉTRICO

O cabeamento elétrico será feito por meio de cabos condutores isolados, conforme a descrição abaixo:

Seção do condutor de cobre calculado de acordo com a norma IEC / NBR.

Cabo tipo FG21, se a passagem de cabos for externa ou FG27 se a instalação for subterrânea.

Tipo N07V-k se a instalação for para dutos em edifícios.

Os cabos também estarão de acordo com as normas IEC, com código e cores conforme a norma UNEL/NBR.

Para não comprometer a segurança dos trabalhadores durante a instalação, verificação ou manutenção, os condutores seguirão a tabela de cores conforme abaixo:

Cabos de proteção: Amarelo-Verde (Obrigatório)

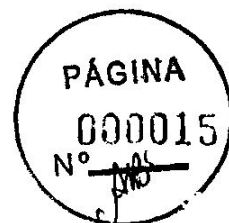
Cabos de neutro: Azul claro (Obrigatório)

Cabos de fase: Cinza/Marrom

Cabos de circuito C.C.: Com indicação específica de (+) para positivo e (-) para negativo.

Na especificação acima, a seção do condutor do sistema fotovoltaico é superdimensionada, com referimento a corrente e as distâncias limitadas. Com estas seções, a queda de potência está contida dentro 2% (dois porcentos) do valor medido a partir de qualquer módulo para o grupo de conversão.

010101



8. QUADRO ELÉTRICO

Quadro de campo lado corrente contínua

Será prevista a instalação de um quadro de CC em cada conversor para conexões em paralelo dos módulos, medições e controle dos dados de entrada e saída em cada gerador fotovoltaico.

Quadro de paralelo lado corrente alternada

Será prevista a instalação de um quadro de paralelo em alternada localizado depois dos conversores estáticos, para realização da medição e controle dos dados de saída do inversor. Dentro será adicionado o sistema de interface com a rede da concessionária o qual será interligado com o medidor instalado no quadro de medição localizado no Muro.

9. ISOLAÇÃO GALVÂNICA E ATERRAMENTO

É previsto o isolamento galvânico entre a corrente contínua do sistema fotovoltaico e a rede. Soluções técnicas diversas podem ser utilizadas e são aceitáveis desde que respeitem as normas vigentes e de boas práticas.

O sistema fotovoltaico será supervisionado por um sistema IT, sem o polo aterrado. Os conjuntos dos módulos serão apresentados pelo número de módulos fotovoltaicos individualmente desligáveis; o sistema possui diodos de bloqueio e proteção contra surtos. Por razões de segurança, se alguma parte da rede não suportar uma maior intensidade de corrente, esses sistemas devem ser protegidos individualmente.

A estrutura de suporte será aterrada.

10. SISTEMAS DE MONITORAMENTO E CONTROLE (SMC)

O sistema de controle e de monitoramento, permite, por meio de um computador e um software dedicado, de comunicação em cada instante com o sistema de modo a verificar a funcionalidade do inversor instalado com a possibilidade de visualizar as indicações técnicas (tensão, corrente, a potência, etc.) em tempo real. Também pode ser lido no histórico de eventos do inversor.

11. VERIFICAÇÕES

O instalador irá verificar e certificar os pontos seguintes:

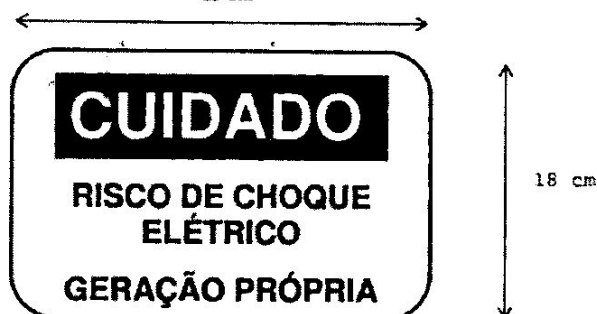
- Produção de energia fotovoltaica-gerada sob diferentes condições de operação;
- Continuidade elétrica entre os módulos e as ligações;

PÁGINA

000016

Nº

Figura 6 – Modelo de placa de advertência
25 cm



Fonte: MPN-DP01/NT003, Pag 29

Figura 8 - Modelo de bandeirola para o ramal de ligação da unidade com microgeração



Fonte: MPN-DP01/NT003, Pag 29

13. LOCALIZAÇÃO

O inversor será instalado em local abrigado das intempéries, em lugar ventilado, o mais próximo possível dos painéis para evitar queda de tensão, o lugar terá baixo índice de umidade e afastado de fontes de calor.

O inversor terá sua carcaça devidamente aterrada.

14. SISTEMAS E PROTEÇÕES INCORPORADAS

- Anti ilhamento, desliga a saída CA imediatamente na falta de energia da concessionária.

- Busca automática de alta precisão do ângulo ZERO de AC / Sincronismo;

- Entrada automática em paralelo com a rede;

- Sub e Sobre frequência;

- Busca automática de melhor rendimento;

- Sobre corrente;

- Sub e Sobre tensão.

Para os ajustes das proteções, será utilizada a tabela 3 da NDU 013- Energisa

14.1 PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO

- Proteção contra surtos da rede AC

CARACTERÍSTICAS

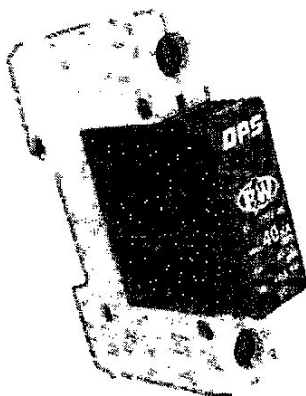
Marca P&W

Modelo DPS

Número o de pólos 1

Tensão nominal de serviço máxima eu = 175 V

Tipo de disjuntor Miniatura - para trilhos DIN



Protetor AC 40kA x 175 Vca

- Proteção contra surtos da rede CC

CARACTERÍSTICAS

Dps Protetor De Surto Bipolar

Dc 1000v 45ka

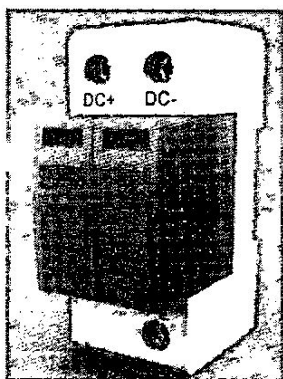
Fotovoltaico

020060



13.3. Tabela 3 - Ajustes Recomendados das Proteções

Requisitos de Proteção	Potência Instalada Até 100kW	Tempo Máximo de Atuação
Proteção de Subtensão (27)	0,8 p.u	0,2
Proteção de Sobretensão (59)	1,1 p.u	0,2
Proteção de Subfrequência (81U)	59,5 Hz	0,2
Proteção de Sobre frequência (81O)	60,5 Hz	0,2 ⁴
Proteção de Sobre corrente (50/51)	Conforme Padrão de Entrada	
Relé de Sincronismo (25)	10° 10% Tensão 0,3Hz	
Relé de Tempo de Reconexão (62)	180s	180s



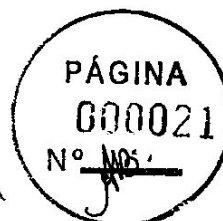
Protetor para Geração Fotovoltaica.

[Handwritten signatures and marks]

15. LISTA DE MATERIAL GERADOR FOTOVOLTAICO

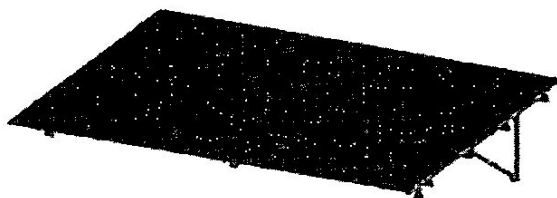
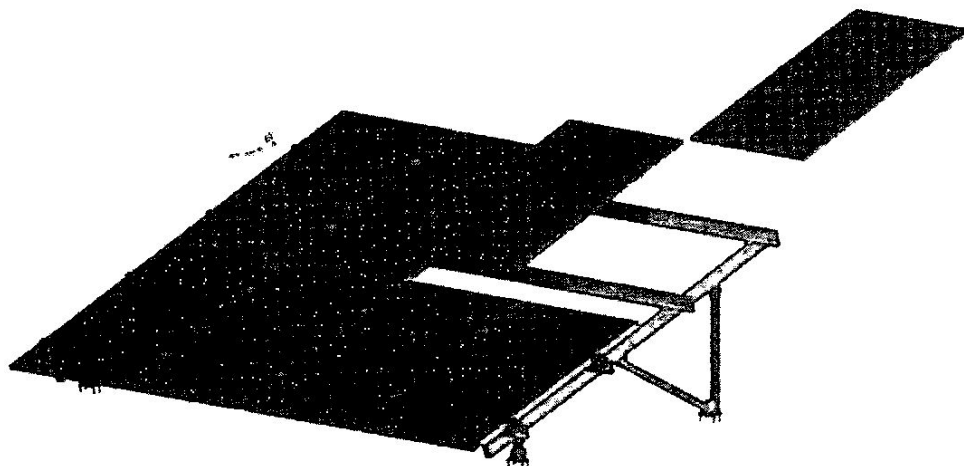
Descrição	Unid.	Quant.
MODULO 405WP - MONO - HC; (JKM405M-72H-V) JINKO	PC	6176
PHB85K-MT, INVERSOR FV TRI 380V/4MPPT/DPS II	PC	22
PHB13KT-DT, INVERSOR FV TRI 380V/2MPPT	PC	1
STB03-1000V/04, STRING BOX CC - 3 strings com 2 saídas	PC	1
QDCA/100,CJ.QUADRO DE PROT.CA-SOLAR(200A DJ. AC)TRIFASICO 380V	PC	22
QDCA/103;CJ.QUADRO DE PROT.CA-SOLAR(32A DJ. AC)TRIFASICO 380/220V	PC	1
TAMPA DE PROTEÇÃO PERFIL VIGA	PC	1544
TAMPA DE PROTEÇÃO PERFIL TRAVESSA	PC	1930
GRAMPO DE ATERRAMENTO	PC	772
ABRAÇADEIRAS DE AÇO PARA CABOS	PC	6176
CLIP DE AÇO P/ ATERRAMENTO ESTRUTURA - MÓDULOS	PC	11580
SUORTE DE ALUMINIO TIPO H 100MM	PC	1930
KIT SUORTE DE ALUMINIO TIPO AG4	PC	965
GRAMPO DE ALUMINIO P/ TRILHO TIPO KS	PC	7720
GRAMPO INTERMEDIÁRIO 30MM EM ALUMÍNIO (MOD.JINKO)	PC	11580
GRAMPO TERMINADOR 30MM EM ALUMÍNIO (MOD.JINKO)	PC	1544
PERFIL DE ALUMINIO SOLO-TRAVESSA ANODIZADO P/ MODULOS FV (3,40M)	PC	965
BASE FRONTAL DE ALUMINIO 120MM	PC	965
BASE TRÁSEIRA DE ALUMINIO 160MM	PC	965
PERFIL DE ALUMINIO SOLO-VIGA ANODIZADO P/ MODULOS FV (3,70)	PC	1544
PERFIL DE ALUMINIO SOLO-VIGA ANODIZADO P/ MODULOS FV (4,50)	PC	1544
EMENDA DE PERFIL DE ALUMINIO SOLO-VIGA ANODIZADO P/ MODULOS FV (0,4M)	PC	2316
PARAFUSO AUTOBROCANTE 1/4	PC	13896
CHUMBADOR M10X100MM DE AÇO INOX TIPO AF COM PRISIONEIRO	PC	7720
PASTA ANTIGRIANTE C/ ALTO TEOR DE GRAFITE 30G	PC	129
CAVALETE P/ ESTRUTURA SOLO 15°	CJ	965
CABO SOLAR PRETO COM PROTEÇÃO UV 4,0MM2	M	8875
CABO SOLAR VERMELHO COM PROTEÇÃO UV 4,0MM2	M	8875
CABO SOLAR VD/AM COM PROTEÇÃO UV 6,00MM2	M	700
CONECTOR MC4 EVO MACHO+FEMEA P/ MODULO JINKO	PC	533

3 000021



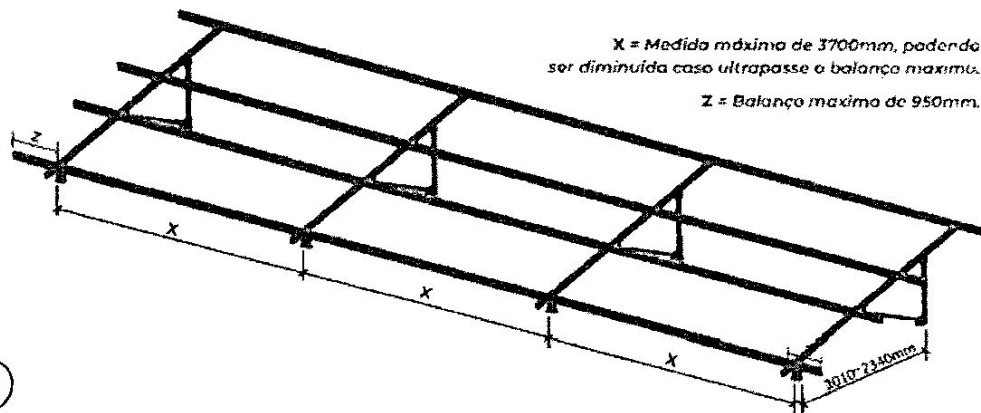
ESTRUTURA SOLO

ESTRUTURA PARA SUSTENTAÇÃO DE
MÓDULOS FOTOVOLTAICOS EM SOLO



ESTRUTURA SOLO

Ideal para instalações em
todos os tipos de terrenos



X = Medida máxima de 3700mm, podendo
ser diminuída caso ultrapasse o balanço máximo.

Z = Balanço máximo de 950mm.

[Handwritten signatures and marks]

16. LISTA DE MATERIAL SUBESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE 380V/13,8kV

Descrição	Qtd
Arruela p/ eletroduto 4"	4
Bucha p/eletroduto 4"	4
Arame Galvanizado	2
Arruela quadrada	48
Bucha 12 com parafuso 12mm	100
Barramento 3/8" circular	140
Cabo nu 50mm	300
cabo 240mm flexivel 1kv	1.000
Cabo nú 95mm	60
Cabo 2AWG 33mm alumínio	150
Cabo 25mm 15kv cobre	200
Cruzeta concreto T	6
Chave seccioandora 400A C/ PORTA FUSIVEL CORTA FOGO	5
Chave seccioandora 400A s/ PORTA FUSIVEL	1
Caixa de passagem com Lacre	3
Caixa de inspeção de aterramento 30x30	5
Conector haste 5/8" REFORÇADO	40
Conector Split Bolt 50mm	80
Conector Split Bolt 95mm	15
Chave XS 200A - C/ LAMINA	3
Caixa 02 visores	1
Chapa Isolador de passagem	1
Curva galvanizado a fogo 4" 90	3
Disjuntor 2.500A SF6 (VIDE PROJETO)	1
Extintor de Incêndio CO2 4kg	2
Eletroduto 3/4 pesado 6m	15
Eletro.G. 4" X 2MM 6M pesado S/L	3
Fusível HH 50A	15
Fusível 0,5A C/ BASE FUSIVEL	3
Fio 2,5mm	200
Gancho Olhal	3
Isolador de Pino 15kv	12
Interruptor de 01 tecla	7
Isolador Polimerico 15kv	3
Isolador Pedestal 15kv	27
Isolador Passagem 200A	3
Manilha	3
Mufra Interna	4
Mufra externa	4
Tapete isolação 15kv	7

PÁGINA

000023

Nº 15

17. GARANTIAS

Inversor	7 anos
Módulos fotovoltaicos	12 anos
String box	5 anos
Transformadores	1 anos
Disjuntores	5 anos
Relés	5 anos
Cabos elétricos	5 anos
Estrutura de Alumínio	25 anos
Serviço	1ano

18. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

:Previsão de conclusão 8 (oito) a 10 (dez) meses de obra em relação a data de início sem interrupção.

19. TERRENO

O terreno possui vegetação densa, e sofrerá limpeza mecanizada com retiradas de arvores e raízes, depois de limpo será feito a topografia de demarcação das ruas internas, do traço de drenagem pluvial e da rede de esgoto e posterior a isso a demarcação das construções que trata dos galpões que serão sede das fabricas e depósitos, portaria e estacionamentos.

O terreno possui 100m de Frente, 100M de Fundo, 32,13m na Lateral Direita e 32,13m na Lateral Esquerda, localizado a aproximadamente 600 m da Br 364. O seu acesso é realizado através de uma rua cascalhada dentro do parque industrial que possui cerca de 50 metros de faixa de rolagem.

20. INSTALAÇÃO

Em local adequado, será afixado um conjunto de placas indicativas dos projetistas e do responsável técnico da obra, obedecendo-se aos padrões estipulados pelo CREA.

O canteiro de obras será locado dentro do terreno, próximo ao e será destinado à guarda de ferramentas e materiais pertinentes à obra, e espaço destinado à utilização dos responsáveis técnicos.

21. MARCAÇÃO DA OBRA

A obra deverá ser locada sob a fiscalização do responsável técnico e topografo, de modo a corresponder exatamente às posições, formas e dimensões constantes no projeto.

22. FUNDAÇÕES

A fundação será do tipo sapatas executadas conforme projeto estrutural.

23. ESTRUTURAL

Os pilares serão de estrutura metálica fixadas nas bases (sapatas) projetadas e executadas anteriormente a instalação.

24. ALVENARIAS

As alvenarias serão de tijolos estruturais 14x39x19cm, assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:9. Os tijolos deverão ser de boa qualidade e resistência. Seu assentamento far-se-á por fiadas perfeitamente alinhadas e niveladas. A camada de argamassa para assentamento deverá ter dois centímetros tanto no sentido vertical quanto no sentido horizontal.

PÁGINA
000024

Nº 10

25. COBERTURA

As coberturas serão feitas por telhas do tipo metálicas instaladas acima das tesouras metálicas.

26. CONTRA PISO

O contra piso dos abrigos será uma laje tipo piso com 10cm de espessura e possuirá juntas elásticas espaçadas a cada um metro.

27. LIMPEZA DA OBRA

A obra será entregue totalmente limpa interna e externamente.

Todos os materiais não aproveitados como terra, calças e outros materiais de sobras, serão removidos do terreno.

28. CONDIÇÕES DE ENTREGA

A obra será entregue em perfeitas condições.

29. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICA

Será executado por mão-de-obra especializada seguindo as normas da ABNT e demais normas técnicas, conforme projeto. Essas instalações serão executadas como sobrepor e deverão atender as exigências de luminância para o tipo de ambientes descritos em projeto.

30. INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS

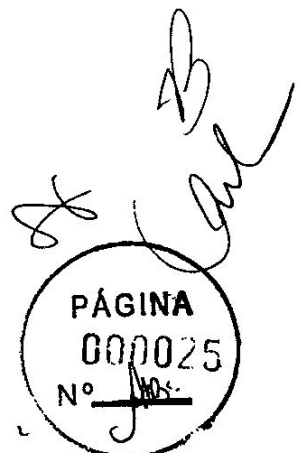
Será executada por mão-de-obra especializada seguindo as normas da ABNT e demais normas técnicas, conforme projeto a ser elaborado.



ENG. HENRIQUE RODRIGUES RODOVALHO

RESPONSÁVEL TÉCNICO

CREA 5062418224





CGERR

Cooperativa de Geração de Energias Renováveis de Rondônia

Anexo III

Planilha Orçamentária Analítica

[Handwritten signatures]

PÁGINA
000026
Nº *[Handwritten number]*

Planilha Orçamentária Analítica

Obra: COOPERATIVA DE GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEIS DE RONDÔNIA
 Endereço: AV. FRANCISCO CHIQUILITO ERSE, LOTE 04, GLEBA D,
 Local: PARQUE SOLAR
 Área: 21.209,42m²

Bancos Utilizados
 SINAPI - 06/2021 - RO
 BDI adotado

0,25

Encargos Sociais não desonerado

Item	Código	Banco	Descrição	Unid.	Quant.	Valor Unit.	Total
1			SERVIÇOS PRELIMINARES				683,92
1.1	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22* (1,00 x 1,50)	m²	1,50	304,95	457,42
1.2	COMPOSIÇÃO	Próprio	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART (CONFORME CREA 2018 - TAXA MAXIMA)	UN	1,00	226,50	226,50
2			LICENÇAS				90.000,00
2.1	COMPOSIÇÃO	Próprio	LICENÇA AMBIENTAL	UND	1,00	15.000,00	15.000,00
2.2	COMPOSIÇÃO	Próprio	AVCB - CORPO DE BOMBEIROS	UND	1,00	15.000,00	15.000,00
2.3	COMPOSIÇÃO	Próprio	ALVARÁ DE FUNCIONAMENTO DA PREFEITURA	UND	1,00	15.000,00	15.000,00
2.4	COMPOSIÇÃO	Próprio	SENTRAM - RIT	UND	1,00	15.000,00	15.000,00
2.5	COMPOSIÇÃO	Próprio	LICENÇA DE OBRAS	UND	1,00	15.000,00	15.000,00
2.6	COMPOSIÇÃO	Próprio	LICENÇA DA SEMUSA	UND	1,00	15.000,00	15.000,00
3			PROJETOS				100.000,00
3.1	COMPOSIÇÃO	Próprio	PROJETO ELÉTRICO	UND	1,00	100.000,00	100.000,00
4			PREPARO DO TERRENO				123.803,00
4.1	99058	SINAPI	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF. 10/2018	UN		11,07	
4.2	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF. 05/2018	M	32.213,00	0,30	9.663,90
4.3	98528	SINAPI	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M. AF. 05/2018	UN	100,00	192,14	19.214,00
4.4	95425	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NA M3XKM TURAL (UNIDADE: M3XKM). AF. 07/2020	M³	5.000,00	1,59	7.950,00
4.5	97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF. 09/2017	M²	32.213,00	2,70	86.975,10
5			LOCAÇÃO				37.041,33
5.1	99059	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TABUAS CORRIDAS ONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF. 10/2018	M	844,26	39,60	33.432,70
5.2	99062	SINAPI	MARCAÇÃO DE PONTOS EM GABARITO OU CAVALETE. AF. 10/2018	UN	85,00	1,93	164,05
5.3	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF. 10/2018	M	844,26	3,53	2.980,24
5.4	99064	SINAPI	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	M	844,26	0,55	464,34
6			RUAS INTERNAS				1.679,40
6.1	97083	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF. 09/2017	M²	622,00	2,70	1.679,40
7			SAPATAS				160.862,84
7.1	96528	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF. 06/2017	M²	72,00	222,94	16.051,68
7.2		SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF. 06/2017	KG	5.000,00	21,85	109.250,00
7.3	96558	SINAPI	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPa, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF. 11/2016	M³	54,00	658,54	35.561,16
8			GERADOR FOTOVOLTAICO				7.723.206,80
8.1	COMPOSIÇÃO	Cotação	Fornecimento de material estruturas metálicas, Módulos fotovoltaico, cabeamento e miscelâneas.	UN	2,50	2.664,78	6.661.953,34
8.2	COMPOSIÇÃO	SINAPI	Mão de Obra de Instalação e montagem do Gerador fotovoltaico completo, incluído estrutura metálica, inversores, módulos e cabeamento	UN	2,50	424,50	1.061.253,46
8.1	COMPOSIÇÃO	Cotação	SUBESTAÇÃO Fornecimento de material estruturas metálicas, Módulos fotovoltaico, cabeamento e miscelâneas, mão de obra para instalação para o kit de 2,5 MWp	UN	2,50	281,77	R\$ 704.428,50
8.1	COMPOSIÇÃO	Cotação	Mão de Obra de Instalação e montagem dos equipamentos eletrônicos.	UN	2,50	40,00	R\$ 100.000,00
Total sem BDI							8.941.705,79
Total do BDI							2.192.506,25
Total Geral							11.134.212,04

COOPERATIVA DE GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEIS DE RONDÔNIA
 Henrique Rodrigues Rodovalho
 CREA 5062418224

PÁGINA
 000027
 Nº MS



CGERR

Cooperativa de Geração de Energias Renováveis de Rondônia

Anexo IV

Composição Analítica do BDI

[Handwritten signatures and initials]

PÁGINA
000028
Nº *[Handwritten number]*

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI

COOPERATIVA DE GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEIS DE RONDÔNIA
AV. FRANCISCO CHIQUILITO ERSE, LOTE 04, GLEBA D,
21.209,42m²

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA %				
TIPO DE OBRA	1 Quartil	Médio	3 Quartil	
Construção de Edifícios	20,34	22,12	25,00	

DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA - %			BDI ADOPTADO %
	1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL	
Administração Central	3,00	4,00	5,50	3,00
Seguro e Garantia (*)	0,80	0,80	1,00	0,80
Risco	0,97	1,27	1,27	0,97
Despesas Financeiras	0,59	1,23	1,39	0,59
Lucro	6,16	7,40	8,96	6,16
Tributos (Confins, PIS e ISSQN) + 4,5% INSS	8,15	8,15	8,15	10,15
COFINS	3,00	3,00	3,00	3,00
PIS	0,65	0,65	0,65	0,65
ISSQN (**)	ISSQN = 5,00% x 40,00% do Serviço =			2,00
CPRB (***)				4,50
TOTAL				24,52

Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI: Acórdão 2622/2013 - TCU - Plenário

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Onde:

AC = taxa de rateio da Administração Central;

DF = taxa das despesas financeiras;

S = taxa de seguro; R = taxa de risco e G = garantia do empreendimento;

I = taxa de tributos;

L = taxa de lucro.

OBS:

(*) - PODE HAVER GARANTIA DESDE QUE PREVISTO NO EDITAL DA LICITAÇÃO E NO CONTRATO DE EXECUÇÃO.

(**) - PODEM SER ACEITOS OUTROS PERCENTUAIS DE ISS DESDE QUE DEVIDAMENTE EMBASADOS NA LEGISLAÇÃO MUNICIPAL.

(***) - CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA INSTITUÍDA PARA DESONERAR A FOLHA DE SALÁRIOS DE DIVERSAS ATIVIDADES ECONÔMICAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL PODERÁ IMPACTAR AS TAXAS DE BDI MEDIANTE A MAJORAÇÃO DO PERCENTUAL CORRESPONDENTE A 4,5%.

COOPERATIVA DE GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEIS DE RONDÔNIA
Henrique Rodrigues Rodovalho
CREA 5062418224

PÁGINA

000025
Nº 105