ESTADO DE RONDÔNIA
PODER EXECUTIVO
MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA
PROCURADORIA-GERAL DO MUNICÍPIO

MENSAGEM Nº 170/2023

Rolim de Moura/RO, 13 de setembro de 2023.

Excelentíssimo Senhor Presidente do Poder Legislativo,

1. Tem este Projeto de Lei à finalidade de Poder Executivo a contratar operação de crédito junto à Caixa Econômica Federal destinados a implantação de usina de produção de energia fotovoltaica no Município.
2. O custo da energia convencional que abastece as unidades consumidoras do Município de Rolim de Moura onera mensalmente os cofres públicos municipal em aproximadamente R$ 225.365,08 (duzentos e vinte e cinco mil, trezentos e sessenta e cinco reais e oito centavos).
3. Por essa razão a Prefeitura de Rolim de Moura, aproveitando as características de boa insolação do município, se propõe a gerar sua própria energia elétrica por meio de unidades fotovoltaicas a serem instaladas em 15 unidades consumidoras, com capacidade de produção total superior ao consumo atual.
4. Com a energia gerada por esse sistema, que tem baixo custo de operação e manutenção, há uma expectativa de que a Prefeitura de Rolim de Mouraeconomize mais de R$ 30.000.000,00 (trinta milhões de reais) aos cofres públicos do município durante o período do financiamento ora pleiteado, diante de uma operação em que se tiram despesas e incorpora-se patrimônio.

5. O investimento para implantação desse parque de geração de energiasolar é estimado em aproximadamente R$ 7.500.000,00 (sete milhões e quinhentos mil reais), o qual há disponível linha de financiamento junto aobanco Caixa Econômica Federal, exclusivo para investimento em fontes investimentos, com juros anuais de 141,67% do CDI, sistema de financiamento SAC, mais 2% de taxa de estruturação sobre o valorcontratado.
6. O pagamento desse investimento, poderá ter até 2 anos de carência e 96 meses para pagamento, tem estimada uma prestação mensal em torno deR$ 160.000,00 (cento e sessenta mil reais), o que representa dizer que o custo mensal com o financiamento é inferior ao valor atualmente pago do consumo de energia.
7. Assim sendo, o Município de Rolim de Moura usufruirá por mais de 15 anos sem gastar com este sistema de geração de energia, pois a empresa vencedora do certame licitatório deverá entregar garantia não inferior a15

anos, além de avançar para um município mais sustentável, aliado aos benefícios ambientais que esse sistema traz.

8. A energia gerada por essa parque de geração abastecerá todas as unidades consumidora da Prefeitura de Rolim de Moura, tais como sede administrativa, escolas, unidades de saúde, etc, pois a mesma será ligada à rede de energia da ENERGISA (CERO) e a energia gerada compensará a consumida nas instalações municipais, independentemente de sualocalização geográfica.

9. Com a implantação desse parque de produção de energia fotovoltaica, Rolim de Moura será a primeira cidade da Região Norte do Brasil a gerar sua própria energia, certamente será um projeto-referência para outras cidades que buscam eficiência energética e sustentabilidade.

10. Assim, encaminho a esta *augusta* Casa, Projeto de Lei para apreciação e deliberação, que ante os fatos argumentados e com fulcro no Art. 45, da Constituição do Município combinado com o Art. 121, do Regimento Interno desta egrégia Casa de Lei solicito o recebimento e tramitação.

Dessa forma, Senhor Presidente, submeto à consideração de Vossa Excelência e seus pares a minuta do Projeto de Lei e seus anexos que a esta acompanha. Sendo só para o momento, subscrevo-me mui

Cordialmente.

ALDAIR JULIO PEREIRA
Prefeito do Município de Rolim de Moura

ESTADO DE RONDÔNIA
PODER EXECUTIVO
MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA
PROCURADORIA-GERAL DO MUNICÍPIO

PROJETO DE LEI Nº 158/2023

"Autoriza o Poder Executivo a contratar operação de crédito com a Caixa Econômica Federal, e dá outras providências".

O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA, Estado de Rondônia, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Art. 65, Inciso I, da Lei Orgânica do Município.

FAZ SABER que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona a seguinte:

LEI:

Art. 1º Fica o Poder Executivo autorizado a contratar operação de crédito junto à Caixa Econômica Federal, até o valor de R$7.500.000,00 (sete milhões e quinhentos mil reais), no âmbito do programa/linha de financiamento, nos termos da Resolução Nº 4.995, de 24/03/2022, e suas alterações destinados a implantação de parque de geração de energia fotovoltaica, observada a Legislação vigente, em especial as disposições da Lei Complementar n° 101, de 4 de maio de 2000.

Art. 2º Art. 2º Para pagamento do principal, juros, tarifas bancárias e outros encargos da operação de crédito, fica o Município de Rolim de Moura autorizado a Consignar como Garantia o Fundo de Participação dos Municípios - FPM.

Art. 3º Os recursos provenientes da operação de crédito a que se refere esta Lei deverão ser consignados como receita no Orçamento ou em créditos adicionais, nos termos do inc. II, § 1º, art. 32, da Lei Complementar nº 101/2000.

Art. 4º Os orçamentos ou os créditos adicionais deverão consignar as dotações necessárias às amortizações e aos pagamentos dos encargos anuais, relativos aos contratos de financiamento a que se refere o artigo primeiro.

Art. 5º Fica o Chefe do Poder Executivo autorizado a abrir créditos adicionais destinados a fazer face aos pagamentos de obrigações decorrentes da operação de crédito ora autorizada.

Art. 6º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Rolim de Moura/RO, 13 de setembro de 2023.

ALDAIR JÚLIO PEREIRA
Prefeito do Município de Rolim de Moura

ANEXOS DO PROJETO

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA

MEMORIAL DESCRITIVO

SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA PARA UNIDADES CONSUMIDORAS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA /RO.

DESCRIÇÃO DA OBRA:

Fornecimento global (material e mão de obra) de sistemas de geração fotovoltaica para as Unidades Consumidoras (UCs) pertencentes ao município de Rolim de Moura.

Os sistemas de geração distribuída, juntos, deverão suprir o consumo mensal do conjunto de estabelecimentos pertencentes ao Município, conforme apresentado na Tabela 01.

ITEM	MUNICÍPIO	CONSUMO MENSAL (kWh/Mês)
1	**Rolim de Moura**	219.392,68

Tabela 01. Média do Consumo Mensal do Município de Rolim de Moura.

Os endereços dos estabelecimentos municipais os quais serão instalados os sistemas de geração fotovoltaica, bem como as características dos sistemas projetados são dados pela Tabela 02 e 03, respectivamente.

Deve ser levado em consideração a padronização dos equipamentos de forma a viabilizar a manutenção e a aquisição de peças de reposição, bem como futuras ampliações nos sistemas projetados.

Os modelos e marcas dos inversores e módulos utilizados para este projeto servem apenas como orientação. Logo, este projeto não faz a exigência da utilização de marcas e modelos específicos.

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA

MEMORIAL DESCRITIVO

ITEM	UNIDADE CONSUMIDORA (UC)	ENDEREÇO
1	**20/641739-8**	AVENIDA CECILIA MEIRELES, 5660,CRECHE NEUZA , ROLIM DE MOURA - RO
2	**20/232456-4**	LINHA 176, S/N, KM 01 NORTE, ZONA RURAL, ROLIM DE MOURA - RO
3	**20/232421-8**	LINHA 25, S/N, KM 13,0 SAIDA NE, ZONA RURAL, ROLIM DE MOURA - RO
4	**20/232419-2**	AVENIDA FORTALEZA, 5456, BALAO MAGICO, ZONA RURAL, ROLIM DE MOURA - RO
5	**20/1064092-8**	AVENIDA POETA AUGUSTO DOS ANJOS, S/N, EEI ALT TAVARES, BEIRA RIO, ROLIM DE MOURA - RO
6	**20/232455-6**	RUA VIOLETA, 6229 , BOM JARDIM, ROLIM DE MOURA - RO
7	**20/268858-8**	AVENIDA ARARIBOIA, 2892, CENTRO, ROLIM DE MOURA - RO
8	**20/1347177-5**	ESCOLA JOAO BATISTA CIDADE ALTA
9	**20/1427640-6**	RUA RONDONIA, 4285 , CRECHE MUNICP, CENTENARIO, ROLIM DE MOURA - RO
10	**20/1109850-6**	AVENIDA CECILIA MEIRELES, S/N , CENTRO - ROLIM DE MOURA
11	**20/1148527-3**	RUA LONDRINA, S/N, JARDIM TROPICAL, ROLIM DE MOURA - RO
12	**20/232478-8**	RUA TOCANTINS, S/N, PLANALTO, ROLIM DE MOURA - RO
13	**20/640266-3**	RUA RIO MADEIRA, S/N, FISIOTERAPIA, PLANALTO, ROLIM DE MOURA - RO
14	**20/232442-4**	AVENIDA PARANA, 0, COM RIO MADEIRA, CENTRO, ROLIM DE MOURA - RO
15	**20/1408337-2**	RUA JAGUARIBE, S/N, ESQ SAO PAULO, BEIRA RIO, ROLIM DE MOURA - RO

Tabela 02. Unidades Consumidoras para Instalação dos Sistemas de Geração Distribuída.

ITEM	UNIDADE CONSUMIDORA (UC)	POSTO DE TRANSFORMAÇÃO (kVA)	ÁREA DISPONÍVEL (M²)	ÁREA UTILIZÁVEL (M2)	QUANTIDADE DE PLACAS (550W)	ÁREA DO SISTEMA(M2)	POTÊNCIA DO SISTEMA (kWp)	POTÊNCIA EM INVERSORES (kW)	GERAÇÃO ESTIMADA (kWh/Mês)
1	**20/641739-8**	150,00	250,00	1.017,00	390,00	996,86	214,50	135,00	24.272,87
2	**20/232456-4**	150,00	1.017,00	835,00	326,00	833,27	179,30	135,00	20.289,63
3	**20/232421-8**	150,00	835,00	834,00	326,00	833,27	179,30	135,00	20.289,63
4	**20/232419-2**	150,00	834,00	791,00	309,00	789,82	169,95	135,00	19.231,60
5	**20/1064092-8**	150,00	791,00	391,00	152,00	388,52	83,60	85,00	9.460,23
6	**20/232455-6**	150,00	577,00	498,00	194,00	495,87	106,70	85,00	12.074,22
7	**20/268858-8**	150,00	391,00	573,00	224,00	572,55	123,20	85,00	13.941,37
8	**20/1347177-5**	75,00	498,00	667,20	144,00	368,07	79,20	50,00	8.962,32
9	**20/1427640-6**	150,00	573,00	850,00	332,00	848,61	182,60	135,00	20.663,08
10	**20/1109850-6**	150,00	850,00	800,00	312,00	797,49	171,60	135,00	19.418,31
11	**20/1148527-3**	150,00	800,00	800,00	312,00	797,49	171,60	135,00	19.418,31
12	**20/232478-8**	75,00	800,00	2.830,00	144,00	368,07	79,20	50,00	8.962,32
13	**20/640266-3**	75,00	2.830,00	550,00	144,00	368,07	79,20	50,00	8.962,32
14	**20/232442-4**	75,00	550,00	560,00	144,00	368,07	79,20	50,00	8.962,32
15	**20/1408337-2**	150,00	560,00	700,00	252,00	644,12	138,60	100,00	15.684,03
Total	**Município**	**-**	**12156,00**	**12.696,20**	**3.705,00**	**9.470,16**	**2.037,75**	**1.500,00**	**230.592,56**

Tabela 03. Potência dos Sistemas de Geração Fotovoltaica.

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA

MEMORIAL DESCRITIVO

Custo da obra sem BDI: R$ 5.217.923,82.

BDI adotado: 33,82%

Custo da obra com BDI: R$ 6.982.625,66.

Rolim de Moura – RO, 25 de julho de 2023.

Caio Vinícius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

Caio Vinícius Specia – Engenheiro Eletricista

CREA-PR 172850/D

Responsável Técnico pelo Projeto Elétrico

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Convenente: Prefeitura Municipal de ROLIM DE MOURA.

Local da Obra: Rolim de Moura/RO.

Nome do Projeto: Sistema de Geração Fotovoltaica para Unidades Consumidoras pertencentes ao Município.

Valor Total: R$ 6.982.625,66.

Documentos que compõem o Projeto Básico – Conferência:

1)	MEMORIAL DESCRITIVO	X
2)	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	X
3)	MEMORIAL DE CÁLCULO	X
4)	PLANILHA RESUMIDA	X
5)	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	X
6)	CURVA ABC	X
7)	COMPOSIÇÃO DE CUSTO	X
8)	BDI	X
9)	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	X
10)	DECLARAÇÃO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA	X
11)	DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE	X
12)	DECLARAÇÃO DE ENCARGOS	X

ROLIM DE MOURA – RO, 25 de Julho de 2023.

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Caio Vínicuis Specia – Eng° eletricista
CREA nº. 12890/D- RO
Responsável técnico pelo Projeto Elétrico



GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SUMÁRIO

1. FINALIDADE

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1. OBJETO

2.2. DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA

2.3. REGIME DE EXECUÇÃO

2.4. PRAZO

2.5. ABREVIATURAS

2.6. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

2.7. MATERIAIS

2.8. MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.9. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

2.10. PROJETOS

2.11. DIVERGÊNCIAS

2.12. CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA

3. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

3.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

4. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAL

4.1. MATERIAIS - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

5. ENTREGA DA OBRA

6. PRESCRIÇÕES DIVERSAS

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. FINALIDADE

As presentes especificações técnicas visam a estabelecer as condições gerais para a obra SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA PARA UNIDADES CONSUMIDORAS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

Recomendam-se aos LICITANTES fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensãodos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários à sua perfeita execução. Os aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem à dupla interpretação, ou omissos nestas Especificações, deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO através de fax e elucidados antes da Licitação da obra. Após esta fase, qualquer dúvida poderá ser interpretada apenas pela FISCALIZAÇÃO, não cabendo qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isso venha a acarretar acréscimo de serviços não previstos no orçamento apresentado por ocasião da Licitação.

2.1. OBJETO

O objeto destas especificações é a obra SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA PARA UNIDADES CONSUMIDORAS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO no Município de ROLIM DE MOURA.

2.2. DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA

Fornecimento global (material e mão de obra) de sistemas de geração fotovoltaica para

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

as Unidades Consumidoras (UCs) pertencentes ao município de Rolim de Moura.

Os sistemas de geração distribuída, juntos, deverão suprir o consumo mensal do conjunto de estabelecimentos pertencentes ao Município, conforme apresentado na Tabela 01.

ITEM	MUNICÍPIO	CONSUMO MENSAL (kWh/Mês)
1	**Rolim de Moura**	219.392,68

Tabela 01. Média do Consumo Mensal do Município de Rolim de Moura.

Os endereços dos estabelecimentos municipais os quais serão instalados os sistemas de geração fotovoltaica, bem como as características dos sistemas projetados são dados pela Tabela 02 e 03, respectivamente.

Deve ser levado em consideração a padronização dos equipamentos de forma a viabilizar a manutenção e a aquisição de peças de reposição, bem como futuras ampliações nos sistemas projetados.

Os modelos e marcas dos inversores e módulos utilizados para este projeto servem apenas como orientação. Logo, este projeto não faz a exigência da utilização de marcas e modelos específicos.

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

ITEM	UNIDADE CONSUMIDORA (UC)	ENDEREÇO
1	**20/641739-8**	AVENIDA CECILIA MEIRELES, 5660,CRECHE NEUZA , ROLIM DE MOURA - RO
2	**20/232456-4**	LINHA 176, S/N, KM 01 NORTE, ZONA RURAL, ROLIM DE MOURA - RO
3	**20/232421-8**	LINHA 25, S/N, KM 13,0 SAIDA NE, ZONA RURAL, ROLIM DE MOURA - RO
4	**20/232419-2**	AVENIDA FORTALEZA, 5456, BALAO MAGICO, ZONA RURAL, ROLIM DE MOURA - RO
5	**20/1064092-8**	AVENIDA POETA AUGUSTO DOS ANJOS, S/N, EEI ALT TAVARES, BEIRA RIO, ROLIM DE MOURA - RO
6	**20/232455-6**	RUA VIOLETA, 6229 , BOM JARDIM, ROLIM DE MOURA - RO
7	**20/268858-8**	AVENIDA ARARIBOIA, 2892, CENTRO, ROLIM DE MOURA - RO
8	**20/1347177-5**	ESCOLA JOAO BATISTA CIDADE ALTA
9	**20/1427640-6**	RUA RONDONIA, 4285 , CRECHE MUNICP, CENTENARIO, ROLIM DE MOURA - RO
10	**20/1109850-6**	AVENIDA CECILIA MEIRELES, S/N , CENTRO - ROLIM DE MOURA
11	**20/1148527-3**	RUA LONDRINA, S/N, JARDIM TROPICAL, ROLIM DE MOURA - RO
12	**20/232478-8**	RUA TOCANTINS, S/N, PLANALTO, ROLIM DE MOURA - RO
13	**20/640266-3**	RUA RIO MADEIRA, S/N, FISIOTERAPIA, PLANALTO, ROLIM DE MOURA - RO
14	**20/232442-4**	AVENIDA PARANA, 0, COM RIO MADEIRA, CENTRO, ROLIM DE MOURA - RO
15	**20/1408337-2**	RUA JAGUARIBE, S/N, ESQ SAO PAULO, BEIRA RIO, ROLIM DE MOURA - RO

Tabela 02. Unidades Consumidoras para Instalação dos Sistemas de Geração Distribuída.

ITEM	UNIDADE CONSUMIDORA (UC)	POSTO DE TRANSFORMAÇÃO (kVA)	ÁREA DISPONÍVEL (M²)	ÁREA UTILIZÁVEL (M2)	QUANTIDADE DE PLACAS (550W)	ÁREA DO SISTEMA(M2)	POTÊNCIA DO SISTEMA (kWp)	POTÊNCIA EM INVERSORES (kW)	GERAÇÃO ESTIMADA (kWh/Mês)
1	**20/641739-8**	150,00	250,00	1.017,00	390,00	996,86	214,50	135,00	24.272,87
2	**20/232456-4**	150,00	1.017,00	835,00	326,00	833,27	179,30	135,00	20.289,63
3	**20/232421-8**	150,00	835,00	834,00	326,00	833,27	179,30	135,00	20.289,63
4	**20/232419-2**	150,00	834,00	791,00	309,00	789,82	169,95	135,00	19.231,60
5	**20/1064092-8**	150,00	791,00	391,00	152,00	388,52	83,60	85,00	9.460,23
6	**20/232455-6**	150,00	577,00	498,00	194,00	495,87	106,70	85,00	12.074,22
7	**20/268858-8**	150,00	391,00	573,00	224,00	572,55	123,20	85,00	13.941,37
8	**20/1347177-5**	75,00	498,00	667,20	144,00	368,07	79,20	50,00	8.962,32
9	**20/1427640-6**	150,00	573,00	850,00	332,00	848,61	182,60	135,00	20.663,08
10	**20/1109850-6**	150,00	850,00	800,00	312,00	797,49	171,60	135,00	19.418,31
11	**20/1148527-3**	150,00	800,00	800,00	312,00	797,49	171,60	135,00	19.418,31
12	**20/232478-8**	75,00	800,00	2.830,00	144,00	368,07	79,20	50,00	8.962,32
13	**20/640266-3**	75,00	2.830,00	550,00	144,00	368,07	79,20	50,00	8.962,32
14	**20/232442-4**	75,00	550,00	560,00	144,00	368,07	79,20	50,00	8.962,32
15	**20/1408337-2**	150,00	560,00	700,00	252,00	644,12	138,60	100,00	15.684,03
Total	**Município**	**-**	**12156,00**	**12.696,20**	**3.705,00**	**9.470,16**	**2.037,75**	**1.500,00**	**230.592,56**

Tabela 03. Potência dos Sistemas de Geração Fotovoltaica.

Custo da obra sem BDI: R$ 5.217.923,82.

BDI adotado: 33,82%

Custo da obra com BDI: R$ 6.982.625,66.

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

2.3. REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por Preço Global.

2.4. PRAZO

O prazo para execução da obra será de 510 dias corridos, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato, devendo a CONTRATADA submeter à aprovação da Prefeitura Municipal a sua proposta de cronograma físico-financeiro para a execução da obra.

2.5. ABREVIATURAS

No texto destas especificações técnicas serão usadas, além de outras consagradas pelo uso, as seguintes abreviaturas:

FISCALIZAÇÃO: Engenheiro ou preposto credenciado pela Prefeitura

CONTRATADA: Firma com a qual for contratada a execução da obra

ABNT : Associação Brasileira de Normas Técnicas

CREA : Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

2.6. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas, independentemente detranscrição:

a) Todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas;
b) Caderno de Encargos da Superintendência de Construções Administrativas do Estado de Rondônia;
c) Instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO;

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

d) As normas do Governo do Estado de Rondônia e de suas concessionárias de serviços públicos;e
e) As normas do CREA/RO

2.7. MATERIAIS

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de primeira qualidade e obedecer às normas técnicas específicas. As marcas citadas nestas especificações constituemapenas referência, admitindo-se outras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

2.7.1. Condições de similaridade

Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade emrelação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência,estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

2.8. MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA deverá empregar somente mão-de-obra qualificada na execução dos diversos serviços.

Cabem à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

A CONTRATADA se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimentodas obrigações com o INSS. Ao final da obra, deverá ainda fornecer a seguinte documentação relativaà obra:

a) Certidão Negativa de Débitos com o INSS;
a) Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS e
a) Certidão de Quitação do ISS referente ao contrato.

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

2.9. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ART referentes à execução da obra e aos projetos, incluindo os fornecidos pela CONTRATANTE. A guia da ART deveráser mantida no local dos serviços.

Com relação ao disposto no art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de cincoanos, nele referido, é de garantia e não de prescrição.

O prazo prescricional para intentar ação civil é de dez anos, conforme art. 205 do Código CivilBrasileiro.

2.10. PROJETOS

O Projeto Básico será de responsabilidade da CONTRATADA.

Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, CREA e Governo do Estado de Rondônia prevalecerão a prescrição contida nas normas dessesórgãos.

O Projeto Executivo será de responsabilidade da CONTRATADA, devendo este conter os elementos necessários à completa execução da obra.

2.11. DIVERGÊNCIAS

Em caso de divergência, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência:

a) as normas da ABNT prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre os projetos ecaderno de encargos;
b) as cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;
c) os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala e

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

d) os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

2.12. CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA

A CONTRATADA deverá elaborar, antes do início das obras e mediante ajuste com a FISCALIZAÇÃO, o projeto do canteiro de obras, dentro dos padrões exigidos pelas concessionárias deserviços públicos e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR 18). A construção do canteiro está condicionada à aprovação de seu projeto pela FISCALIZAÇÃO.

2.12.1. Placa da obra

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa padrão, cujo padrão será fornecido pela CONTRATANTE. A placa deverá ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser, previamente, aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

A placa deverá ser mantida no local por todo o período de execução do objeto.

2.12.2. Ligações provisórias

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas e providências relativas às ligações provisórias hidráulicas, sanitárias e de energia elétrica necessárias para o canteiro de obras. Asdespesas com a utilização de água e energia, durante o tempo que durar a obra, também correrão por conta da CONTRATADA.

3. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

3.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1. ENERGIA SOLAR - UC 20/641739-8

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

1.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**		
1.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	214,50	KWP
2.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232456-4**		
2.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**		
2.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	179,30	KWP
3.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232421-8**		
3.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**		
3.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	179,30	KWP
4.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232419-2**		
4.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**		

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

4.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	169,95	KWP
5.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1064092-8**		
5.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**		
5.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	83,60	KWP
6.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232455-6**		
6.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**		
6.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	106,70	KWP
7.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/268858-8**		
7.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**		
7.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE	123,20	KWP

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

	CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO		
8.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1347177-5**		
8.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**		
8.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	79,20	KWP
9.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1427640-6**		
9.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**		
9.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	182,60	KWP
10.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1109850-6**		
10.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**		
10.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	171,60	KWP

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

11.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1148527-3**		
11.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**		
11.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	171,60	KWP
12.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232478-8**		
12.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**		
12.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	79,20	KWP
13.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/640266-3**		
13.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**		
13.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	79,20	KWP
14.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232442-4**		
14.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**		

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

14.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	79,20	KWP
15.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1408337-2**		
15.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**		
15.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	138,60	KWP

Usina Fotovoltaica

Os equipamentos utilizados devem obrigatoriamente possuir Selo PROCEL, sempre que o módulo esteja disponível na Tabela do Procel ou ainda apresentar a Etiqueta do PBE do INMETRO com nível A.

Somente deverão ser aceitos inversores fabricados e importados em conformidade com os Requisitos da Portaria INMETRO n° 357/2014 e da Portaria INMETRO n° 004/2011 e devidamente certificados no INMETRO.

Excepcionalmente, poderão ser aceitos inversores sem a certificação INMETRO que apresentem minimamente as certificações listadas abaixo, enquanto as exigências quanto ao registro dos inversores junto ao INMETRO não estiverem em vigor (suspensas pela Portaria INMETRO n° 271/2015).

- IEC 61000-3-2 (Distorção Harmônica)

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

- IEC 61000-3-3 (Cintilação) IN < 16A
- IEC 61000-3-5 (Cintilação) IN > 75A
- IEC 61000-3-11 (Cintilação) 16A < IN < 75A
- IEC 62116 (Anti-Ilhamento) ▪ IEC 61727 (Interface com a rede de distribuição).

Eletrodutos

É vedado o uso, como eletroduto, de produtos que não sejam expressamente apresentados e comercializados como tal.

Somente são admitidos eletrodutos não-propagantes de chama.

Somente serão admitidos em instalações embutidas os eletrodutos que suportem os esforços de deformação característicos das técnicas construtivas utilizadas.

Em qualquer situação, os eletrodutos devem suportar as solicitações mecânicas, químicas, elétricas e térmicas a que forem submetidos nas condições da instalação.

Nos eletrodutos só devem ser instalados condutores isolados, cabos unipolares ou cabos multipolares.

Após montagem dos eletrodutos, estes devem permitir que os condutores possam ser instalados e retirados com facilidade.

Na montagem das linhas a serem embutidas em concreto armado, os eletrodutos devem ser dispostos de modo a evitar sua deformação durante a concretagem. As caixas, bem como as bocas dos eletrodutos, devem ser fechadas com vedações apropriadas que impeçam a entrada de argamassas ou nata de concreto durante a concretagem.

Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente a seu eixo. Deve ser retirada

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

toda rebarba suscetível a danificar a isolação dos condutores.

A enfiação dos condutores só deve ser iniciada depois que a montagem dos eletrodutos for concluída, não restar nenhum serviço de construção suscetível de danificá-los e a linha for submetida a uma limpeza completa.

Para facilitar a enfiação dos condutores, podem ser utilizados:

a) guias de puxamento; e/ou

b) talco, parafina ou outros lubrificantes que não prejudiquem a isolação dos condutores.

Fios/Cabos

Os cabos unipolares com isolação de PVC, devem atender as prescrições das normas, à ABNT NBR 7288 ou à ABNT NBR 8661.

Os condutores isolados com isolação de PVC de acordo com a ABNT NBR NM 247-3 devem ser não-propagantes de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, atendendo a ABNT NBR 13248.

As conexões de condutores entre si e com outros componentes da instalação devem garantir continuidade elétrica durável, adequada suportabilidade mecânica e adequada proteção mecânica.

Nas linhas elétricas constituídas por condutos fechados só se admitem conexões contidas em invólucros apropriados, tais como caixas, quadros, etc., que garantam a necessária acessibilidade e proteção mecânica.

As conexões devem poder suportar os esforços impostos pelas correntes, seja em condições normais, seja em condições de falta. Além disso, as conexões não devem sofrer

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

modificações inadmissíveis em decorrência de seu aquecimento, do envelhecimento dos isolantes e das vibrações que ocorrem em serviço normal. Em particular, devem ser consideradas as influências da dilatação térmica e das tensões eletroquímicas, que variam de metal para metal, bem como as influências da temperatura que afetam a resistência mecânica dos materiais.

Devem ser tomadas precauções para evitar que partes condutoras de corrente energizem partes metálicas normalmente isoladas de partes vivas ou a capa metálica dos cabos, quando existente.

Os condutores devem formar trechos contínuos entre as caixas, não se admitindo emendas e derivações senão no interior das caixas. Condutores emendados ou cuja isolação tenha sido danificada e recomposta com fita isolante ou outro material não devem ser enfiados em eletrodutos. As conexões devem ser realizadas de modo que a pressão de contato independa do material isolante.

É vedada a aplicação de solda a estanho na terminação de condutores para conectá-los a bornes ou terminais de dispositivos ou equipamentos elétricos.

As cores utilizadas para os condutores devem ser, respectivamente:

- Condutores Fase – Vermelho (A), Preto (B) e Branco (C);
- Condutor Neutro – Azul claro;
- Condutor Terra – Verde–amarelo;
- Condutor Retorno – Amarelo.

Caixas

As caixas são empregadas:

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

em todos os pontos da tubulação onde houver entrada ou saída de condutores, exceto nos pontos de transição de uma linha aberta para a linha em eletrodutos, os quais, nestes casos, devem ser rematados com buchas;

em todos os pontos de emenda ou de derivação de condutores;

sempre que for necessário segmentar a tubulação.

A localização das caixas deve ser de modo a garantir que elas sejam facilmente acessíveis. Elas devem ser providas de tampas ou, caso alojem interruptores, tomadas de corrente e congêneres, fechadas com os espelhos que completam a instalação desses dispositivos.

As caixas de saída para alimentação de equipamentos podem ser fechadas com as placas destinadas à fixação desses equipamentos.

Quadros/Disjuntores

Os quadros de distribuição, devem ser instalados em local de fácil acesso e ser providos de identificação do lado externo, legível e não facilmente removível.

Os quadros de distribuição serão de montagem embutidas, com caixa e porta pintadas com tinta epóxi cinza, fechadura isolante, sem chave. Deverão ser identificados por meio de placa de acrílico fixada na parte externa da porta, com fundo preto e letras brancas, com o nome indicado de acordo com o projeto elétrico.

Os quadros deverão ser fornecidos com protetores de sobretensões.

Os quadros de distribuição, devem ser instalados em local de fácil acesso e ser providos de identificação do lado externo, legível e não facilmente removível.

Os disjuntores deverão ser fornecidos e instalados, para proteção geral dos quadros de distribuição e terminais, disjuntores termomagnéticos, com capacidade e número de pólos

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

conforme a planilha de cargas e diagramas unifilares contidos no projeto.

Os disjuntores serão parciais, conforme IEC 947-2 e NBR IEC 60947-2.

Todos os disjuntores serão identificados por meio de etiquetas que indiquem o circuito protegido. Essa identificação deve ser legível, indelével, posicionada de forma a evitar qualquer risco de confusão e, além disso, corresponder à notação adotada no projeto (esquemas e demais documentos).

Aterramento

O aterramento das instalações deve levar em consideração todas as recomendações descritas na ABNT NBR-5419:2015, visando obter a menor resistência de aterramento possível para o local.

Para a proteção contra os efeitos de surtos conduzidos ou induzidos, sendo transmitidos para os equipamentos por meio de conexões por cabos, as instalações devem contar com a instalação de Dispositivos de Proteção Contra Surtos (DPS).

Deverão ser utilizadas, no solo, hastes verticais de cobre tipo copperweld, 5/8”x2,40 m, na construção da malha de aterramento, em local indicado no projeto, interligadas por cordoalha de cobre nu de 50 mm². Para o subsistema de captação e descida deverão ser utilizados cordoalhas de cobre nu de 35 mm².

Os condutores de descida devem ser instalados em linha reta e vertical constituindo o caminho mais curto e direto para a terra.

Não são permitidas emendas em condutores de descida.

O número de conexões ao longo dos condutores deve ser a menor possível. Estas devem ser feitas de forma segura e por meio de solda elétrica ou exotérmica e conexões de pressão (se

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

embutidas em caixas de inspeção) ou compressão.

Conexões entre as massas metálicas de equipamentos, condutores de proteção e elementos metálicos estruturais devem ser realizadas afim de se garantir a equipotencialização destes elementos.

Serviços Diversos

A execução serviços gerais referente a fixação de estruturas e quebras ou rasgos de paredes, pisos e forros, de qualquer tipo, não devem, em hipótese alguma, danificar áreas adicionais que não compõe o escopo solicitado em projeto.

3. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAL

Todos os materiais necessários para a execução da obra descrita nos itens 3.1. deverão obedecer ao prescrito no Caderno de Encargos da Superintendência de Construções Administrativas de Rondônia.

3.1. MATERIAIS - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Local de Aplicação	Descrição do Material	Ref.	Fabr.
Usina Fotovoltaica	Módulos Fotovoltaicos, Inversores, Cabeamento, Dispositivos e Chaves de Proteção em Corrente Contínua (CC)	---	---
Infraestrutura Elétrica	Eletrodutos, Curvas e Luvas de PVC	---	Tigre
Circuitos Elétricos	Cabos de cobre flexível unipolares e Cabos multiplexados de alumínio	---	Corfio
Instalação Elétrica	Quadros de Proteção e Distribuição	---	Opção

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

Componentes Elétricos	Disjuntores	---	Schneider
Componentes Elétricos	Dispositivos DPS	---	Clamper
Aterramento	Cordoalhas de cobre nu, hastes de aterramento, conectores, caixas de inspeção, etc.	---	---

4. ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as instalações e equipamentos em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testados.

Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficialdo término da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO. Será, então, firmado o Termo de Entrega Provisória, de acordo com o art. 73, inciso I, alínea a, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (atualizadapela Lei nº 8.883, de 08 de junho de 1994), onde deverão constar todas as pendências e/ou problemas verificados na vistoria.

5. PRESCRIÇÕES DIVERSAS

Todas as imperfeições decorrentes da obra - por exemplo: áreas cimentadas, asfalto, áreas verdes, redes de energia, redes hidráulicas - deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE.

ROLIM DE MOURA – RO, 25 de Junho de 2023.

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Caio Vinícius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

Caio Vinícius Specia – Engenheiro Eletricista

CREA-PR 172850/D

Responsável Técnico pelo Projeto Elétrico

Caio Vinícius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA

LOCAL: ROLIM DE MOURA - RO
OBRA: SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA PARA UNIDADES CONSUMIDORAS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO
END: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA

Referência Utilizada: Tabela SINAPI
Mês de Referência: jun/23
DATA: 25-jul-23
DESONERADO

PLANILHA DE MEMÓRIA DE CÁLCULO

1.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/641739-8**			
1.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**			
1.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASS	**KWP**		**214,50**
	Alimentação=	214,50	KWP	
	Total =	**214,50**	**KWP**	
2.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232456-4**			
2.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**			
2.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASS	**KWP**		**179,30**
	Alimentação=	179,30	KWP	
	Total =	**179,30**	**KWP**	
3.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232421-8**			
3.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**			
3.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASS	**KWP**		**179,30**
	Alimentação=	179,30	KWP	
	Total =	**179,30**	**KWP**	
4.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232419-2**			
4.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**			
4.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASS	**KWP**		**169,95**
	Alimentação=	169,95	KWP	
	Total =	**169,95**	**KWP**	
5.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1064092-8**			
5.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**			
5.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASS	**KWP**		**83,60**
	Alimentação=	83,60	KWP	
	Total =	**83,60**	**KWP**	
6.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232455-6**			
6.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**			
6.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASS	**KWP**		**106,70**
	Alimentação=	106,70	KWP	
	Total =	**106,70**	**KWP**	
7.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/268858-8**			
7.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**			
7.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASS	**KWP**		**123,20**
	Alimentação=	123,20	KWP	
	Total =	**123,20**	**KWP**	
8.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1347177-5**			
8.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**			
8.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASS	**KWP**		**79,20**
	Alimentação=	79,20	KWP	
	Total =	**79,20**	**KWP**	
9.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1427640-6**			
9.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**			
9.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASS	**KWP**		**182,60**
	Alimentação=	182,60	KWP	
	Total =	**182,60**	**KWP**	
10.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1109850-6**			
10.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**			
10.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASS	**KWP**		**171,60**
	Alimentação=	171,60	KWP	
	Total =	**171,60**	**KWP**	
11.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1148527-3**			
11.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**			
11.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASS	**KWP**		**171,60**
	Alimentação=	171,60	KWP	
	Total =	**171,60**	**KWP**	
12.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232478-8**			
12.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**			
12.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASS	**KWP**		**79,20**
	Alimentação=	79,20	KWP	
	Total =	**79,20**	**KWP**	
13.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/640266-3**			
13.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**			
13.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASS	**KWP**		**79,20**
	Alimentação=	79,20	KWP	

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA

LOCAL: ROLIM DE MOURA - RO
OBRA: SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA PARA UNIDADES CONSUMIDORAS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO
END: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA

Referência Utilizada: Tabela SINAPI
Mês de Referência: jun/23
DATA: 25-jul-23
DESONERADO

PLANILHA DE MEMÓRIA DE CÁLCULO

	Total =	**79,20**	**KWP**		
14	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232442-4**				
14.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**				
14.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASS			**KWP**	**79,20**
	Alimentação=	79,20	KWP		
	Total =	**79,20**	**KWP**		
15	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1408337-2**				
15.1	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**				
15.1.1	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASS			**KWP**	**138,60**
	Alimentação=	138,60	KWP		
	Total =	**138,60**	**KWP**		

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / ARDM
CREA/PR 172850/D

Caio Vinicius Specia – Engenheiro Eletricista
CREA-PR 172850/D
Responsável Técnico pelo Projeto Elétrico

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA

Objeto: **SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA PARA UNIDADES CONSUMIDORAS PERTENCENTES AO**
Endereço: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA
Cidade: ROLIM DE MOURA - RO
Data: 25/07/2023

REFERÊNCIA: Tabela SINAPI
DATA REFERÊNCIA: jun/23
B.D.I: 33,82%
DESONERADO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DESCRITIVA

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	SUB-TOTAL (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
1.	SINAPI	INEL	ENERGIA SOLAR - UC 20/641739-8	R$ 549.255,14	R$ 549.255,14
2.	SINAPI	INEL	ENERGIA SOLAR - UC 20/232456-4	R$ 459.120,96	R$ 459.120,96
3.	SINAPI	INEL	ENERGIA SOLAR - UC 20/232421-8	R$ 459.120,96	R$ 459.120,96
4.	SINAPI	INEL	ENERGIA SOLAR - UC 20/232419-2	R$ 435.179,07	R$ 435.179,07
5.	SINAPI	INEL	ENERGIA SOLAR - UC 20/1064092-8	R$ 214.068,67	R$ 214.068,67
6.	SINAPI	INEL	ENERGIA SOLAR - UC 20/232455-6	R$ 273.219,22	R$ 273.219,22
7.	SINAPI	INEL	ENERGIA SOLAR - UC 20/268858-8	R$ 315.469,62	R$ 315.469,62
8.	SINAPI	INEL	ENERGIA SOLAR - UC 20/1347177-5	R$ 202.801,90	R$ 202.801,90
9.	SINAPI	INEL	ENERGIA SOLAR - UC 20/1427640-6	R$ 467.571,04	R$ 467.571,04
10.	SINAPI	INEL	ENERGIA SOLAR - UC 20/1109850-6	R$ 439.404,11	R$ 439.404,11
11.	SINAPI	INEL	ENERGIA SOLAR - UC 20/1148527-3	R$ 439.404,11	R$ 439.404,11
12.	SINAPI	INEL	ENERGIA SOLAR - UC 20/232478-8	R$ 202.801,90	R$ 202.801,90
13.	SINAPI	INEL	ENERGIA SOLAR - UC 20/640266-3	R$ 202.801,90	R$ 202.801,90
14.	SINAPI	INEL	ENERGIA SOLAR - UC 20/232442-4	R$ 202.801,90	R$ 202.801,90
15.	SINAPI	INEL	ENERGIA SOLAR - UC 20/1408337-2	R$ 354.903,32	R$ 354.903,32
			TOTAL SEM B.D.I		**R$ 5.217.923,82**
			B.D.I 33,82%		**R$ 1.764.701,84**
			CUSTO UNITÁRIO + B.D.I.		**R$ 6.982.625,66**



Caio Vinícius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

Caio Vinícius Specia – Engenheiro Eletricista

CREA-PR 172850/D

Responsável Técnico pelo Projeto Elétrico

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA

COTAÇÕES

LOCAL: ROLIM DE MOURA - RO
OBRA: SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA PARA UNIDADES CONSUMIDORAS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO
END: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA

Refêrencia Utilizada: Tabela SINAPI
Mês de Referência: jun-23
DATA: 25/07/2023
DESONERADO

ITEM	MATERIAL	UNID	FORNECEDOR 01			FORNECEDOR 02			FORNECEDOR 03			MÉDIA
			EMPRESA	TELEFONE	VALOR	EMPRESA	TELEFONE	VALOR	EMPRESA	TELEFONE	VALOR	
COT 01	USINA SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, INVERSORES, CABEAMENTO, QUADROS, ESTRUTURAS, ETC.	R$/KWP	SOS ENERGIA SOLAR E SEGURANÇA	(69)98468-8760	R$ 2.240,00	JADSOL ENERGY	(44) 9 91477614	R$ 2.591,89	ANTUNES E SÁ ENGENHARIA	(45)99946-4046	R$ 2.850,00	R$ 2.560,63

A atualização de preços foi realizada via telefone e via internet em agosto de 2022 e são de responsabilidade do Eng. Caio Specia.

Os preços dos insumos constantes da planilha orçamentária são mais bem representados pela média entre as cotações,
e não pelo menor dos preços pesquisados no mercado.
Acórdão n.º 3068/2010-Plenário, TC-024.376/2008-6, rel. Min. Benjamin Zymler, 17.11.2010

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

Caio Vinicius Specia – Engenheiro Eletricista
CREA-PR 172850/D
Responsável Técnico pelo Projeto Elétrico

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

COTAÇÃO

Item	Descrição	Qtde.	Unid.	Valor Unit. R$	Valor Total R$
	**USINA SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS , INVERSORES, CABEAMENTO, QUADROS, ESTRUTURAS, ETC.**	01	R$/kWp	R$2.591,89/ kWp	R$2.591,89/ kWp

20 / 07 /2023.

46.445.769/0001-97
JADSOL ENERGY
RUA ALLAN KARDEC, 396, SALA 1
PARQUE AVENIDA, CEP 87.025-410
MARINGÁ - PR

ASSINATURA
CARIMBO COM CNPJ

EMPRESA: Jadsol Energy
TELEFONE: (44) 9 91477614
RESPONSÁVEL: Júlio Cesar / Engenheiro Almiro Gomes

CLIENTE: PREFEITURAS MUNICIPAIS DO ESTADO DE RONDÔNIA.
CNPJ: -
VALIDADE: 31/12/2023.
FRETE: CIF.

RESPONSÁVEL: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA
TELEFONE: (69)99335-2570
E-MAIL: SPECIA.ENGENHARIA@GMAIL.COM

Caio Vinícius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

ASSOCIAÇÃO RONDONIENSE DE MUNICÍPIOS (AROM)
AV. FARQUAR, 2985 – PANAIR, PORTO VELHO – RO. CEP. 76.801-361
HTTP://AROM.ORG.BR/

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

COTAÇÃO

Item	Descrição	Qtde.	Unid.	Valor Unit. R$	Valor Total R$
	USINA SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, INVERSORES, CABEAMENTO, QUADROS, ESTRUTURAS, ETC.	01	R$/kWp	22410,00	R$ 22410,00

21 /07 /2023.

32.828.889/0001-96
SILVIO ANTONIO DA CRUZ NASCIMENTO
00684047276
Rua Paraná, 3159, Sala 01 - Liberdade
Cep 76.974-000 - ESPIGÃO D'OESTE - RO

ASSINATURA
CARIMBO COM CNPJ

EMPRESA: S.O.S Energia Solar e Segurança
TELEFONE: (69) 984688760
RESPONSÁVEL: Silvio Cruz

CLIENTE: PREFEITURAS MUNICIPAIS DO ESTADO DE RONDÔNIA.
CNPJ: - 32828889 0001 -96
VALIDADE: 31/12/2023.
FRETE: CIF.

RESPONSÁVEL: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA
TELEFONE: (69)99335-2570
E-MAIL: SPECIA.ENGENHARIA@GMAIL.COM

Caio Vinícius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

Digitalizado com CamScanner

ASSOCIAÇÃO RONDONIENSE DE MUNICÍPIOS (AROM)
AV. FARQUAR, 2985 – PANAIR, PORTO VELHO – RO. CEP. 76.801-361
HTTP://AROM.ORG.BR/

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

COTAÇÃO

Item	Descrição	Qtde.	Unid.	Valor Unit. R$	Valor Total R$
	**USINA SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS , INVERSORES, CABEAMENTO, QUADROS, ESTRUTURAS, ETC.**	01	R$/kWp	R$2.850,00 /kWp	R$2.850,00 /kWp

21/JULHO/2023.

EMPRESA: ANTUNES E SÁ ENGENHARIA
TELEFONE: +55 45 9946-4046
RESPONSÁVEL: RICARDO ANTUNES

39.674.448/0001-26
R ANTUNES ENGENHARIA
Rua Ana Birck 323, Por do Sol
MISSAL ESTADO DO PARANÁ
CEP 85.890-000

CLIENTE: PREFEITURAS MUNICIPAIS DO ESTADO DE RONDÔNIA.
CNPJ: -
VALIDADE: 31/12/2023.
FRETE: CIF.

ASSINATURA
CARIMBO COM CNPJ

RESPONSÁVEL: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA
TELEFONE: (69)99335-2570
E-MAIL: SPECIA.ENGENHARIA@GMAIL.COM

Caio Vinícius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA

LOCAL: ROLIM DE MOURA - RO
OBRA: SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA PARA UNIDADES CONSUMIDORAS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO
END: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA

Referência Utilizada: Tabela SINAPI
Mês de Referência: jun/23
DATA: 25-jul-23
DESONERADO

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

CÓDIGO		DESCRIÇÃO SERVIÇO	UNIDADE	VALOR
CPU 01	**PRÓPRIA**	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	KWP	R$ 2.560,63

MÃO DE OBRA

ORIGEM	CÓDIGO	Descrição Insumo	Unidade	Coeficiente	Unitário (R$)	Sub Total (R$)
				Sub Total de Mão de Obra		R$ 0,00
				Encargos Sociais e Trabalhista		R$ 0,00
				Total de Mão de Obra (01)		**R$ 0,00**

MATERIAIS **MATERIAIS**

ORIGEM	CÓDIGO	Descrição Insumo	Unidade	Coeficiente	Unitário (R$)	Sub Total (R$)
I	COT 01	USINA SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, INVERSORES, CABEAMENTO, QUADROS, ESTRUTURAS, ETC.	KWP	1,0000	2.560,63	2.560,63
				Total Materiais (02)		**R$ 2.560,63**
				CUSTO UNITÁRIO DO SERVIÇO = (01)+(02)		**R$ 2.560,63**

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

Caio Vinicius Specia – Engenheiro Eletricista
CREA-PR 172850/D
Responsável Técnico pelo Projeto Elétrico

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA

Objeto: SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA PARA UNIDADES CONSUMIDORAS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO
Endereço: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA
Cidade: ROLIM DE MOURA - RO
Data: 25/07/2023

REFERÊNCIA: Tabela SINAPI
DATA REFERÊNCIA: jun-23
B.D.I: 33,82%
DESONERADO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QTD.	UNID	CUSTO REF. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
1.	**SINAPI**	**INEL**	**ENERGIA SOLAR - UC 20/641739-8**				
1.1	**SINAPI**	**0172**	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**				
1.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	214,50	KWP	R$ 2.560,63	R$ 549.255,14
			TOTAL ENERGIA SOLAR - UC 20/641739-8				**549.255,14**
2.	**SINAPI**	**INEL**	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232456-4**				
2.1	**SINAPI**	**0172**	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**				
2.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	179,30	KWP	R$ 2.560,63	R$ 459.120,96
			TOTAL ENERGIA SOLAR - UC 20/232456-4				**459.120,96**
3.	**SINAPI**	**INEL**	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232421-8**				
3.1	**SINAPI**	**0172**	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**				
3.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	179,30	KWP	R$ 2.560,63	R$ 459.120,96
			TOTAL ENERGIA SOLAR - UC 20/232421-8				**459.120,96**
4.	**SINAPI**	**INEL**	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232419-2**				
4.1	**SINAPI**	**0172**	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**				
4.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	169,95	KWP	R$ 2.560,63	R$ 435.179,07
			TOTAL ENERGIA SOLAR - UC 20/232419-2				**435.179,07**
5.	**SINAPI**	**INEL**	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1064092-8**				
5.1	**SINAPI**	**0172**	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**				
5.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	83,60	KWP	R$ 2.560,63	R$ 214.068,67
			TOTAL ENERGIA SOLAR - UC 20/1064092-8				**214.068,67**
6.	**SINAPI**	**INEL**	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232455-6**				
6.1	**SINAPI**	**0172**	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**				

6.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	106,70	KWP	R$ 2.560,63	R$	273.219,22
			TOTAL ENERGIA SOLAR - UC 20/232455-6					**273.219,22**
7.	**SINAPI**	**INEL**	**ENERGIA SOLAR - UC 20/268858-8**					
7.1	**SINAPI**	**0172**	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**					
7.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	123,20	KWP	R$ 2.560,63	R$	315.469,62
			TOTAL ENERGIA SOLAR - UC 20/268858-8					**315.469,62**
8.	**SINAPI**	**INEL**	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1347177-5**					
8.1	**SINAPI**	**0172**	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**					
8.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	79,20	KWP	R$ 2.560,63	R$	202.801,90
			TOTAL ENERGIA SOLAR - UC 20/1347177-5					**202.801,90**
9.	**SINAPI**	**INEL**	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1427640-6**					
9.1	**SINAPI**	**0172**	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**					
9.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	182,60	KWP	R$ 2.560,63	R$	467.571,04
			TOTAL ENERGIA SOLAR - UC 20/1427640-6					**467.571,04**
10.	**SINAPI**	**INEL**	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1109850-6**					
10.1	**SINAPI**	**0172**	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**					
10.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	171,60	KWP	R$ 2.560,63	R$	439.404,11
			TOTAL ENERGIA SOLAR - UC 20/1109850-6					**439.404,11**
11.	**SINAPI**	**INEL**	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1148527-3**					
11.1	**SINAPI**	**0172**	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**					
11.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	171,60	KWP	R$ 2.560,63	R$	439.404,11
			TOTAL ENERGIA SOLAR - UC 20/1148527-3					**439.404,11**
12.	**SINAPI**	**INEL**	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232478-8**					
12.1	**SINAPI**	**0172**	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**					
12.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	79,20	KWP	R$ 2.560,63	R$	202.801,90
			TOTAL ENERGIA SOLAR - UC 20/232478-8					**202.801,90**
13.	**SINAPI**	**INEL**	**ENERGIA SOLAR - UC 20/640266-3**					
13.1	**SINAPI**	**0172**	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**					
13.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	79,20	KWP	R$ 2.560,63	R$	202.801,90
			TOTAL ENERGIA SOLAR - UC 20/640266-3					**202.801,90**
14.	**SINAPI**	**INEL**	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232442-4**					
14.1	**SINAPI**	**0172**	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**					

14.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	79,20	KWP	R$ 2.560,63	R$	202.801,90
			TOTAL ENERGIA SOLAR - UC 20/232442-4					**202.801,90**
15.	**SINAPI**	**INEL**	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1408337-2**					
15.1	**SINAPI**	**0172**	**FORNECIMENTO DE MAT/MO P/ELETRIFICACAO E ILUMINACAO PUBLICA**					
15.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	138,60	KWP	R$ 2.560,63	R$	354.903,32
			TOTAL TOTAL ENERGIA SOLAR - UC 20/232442-4					**354.903,32**
			TOTAL SEM B.D.I				**R$**	**5.217.923,82**
			B.D.I 33,82%				**R$**	**1.764.701,84**
			TOTAL COM B.D.I.				**R$**	**6.982.625,66**

-

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

Caio Vinícius Specia – Engenheiro Eletricista
CREA-PR 172850/D
Responsável Técnico pelo Projeto Elétrico

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA

COMPOSIÇÃO DETALHADA DO BDI (BÔNUS DE DESPESAS INDIRETAS)

LOCAL: ROLIM DE MOURA - RO
OBRA: SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA PARA UNIDADES CONSUMIDORAS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO
END: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA

Referência Utilizada: SINAPI/CEF
Mês de Referência: jun/23
DATA: 25-jul-23
DESONERADO

1	AC - Administração Central		5,29%
2	S - Seguro e G - Garantia (*)		0,25%
3	R - Risco		1,00%
4	DF - Despesas Financeiras		1,01%
5	L - Lucro		8,00%
6	I - Imposto Sobre o Faturamento		
6.1	COFINS	3,00%	
6.2	PIS	0,65%	
6.3	ISS*	5,00%	
6.4	CPRB*	4,50%	13,15%
	***TOTAL DO BDI (%)**		**33,82%**
			33,82%

Onde:
AC: Taxa de Rateio de Administração Central
DF: Taxa das Despesas Financeiras
S: Taxa de Seguro e G: Garantia do Empreendimento
R: Taxa de Risco
I: Taxa de Incidência de Imposto (PIS, COFINS e ISS)
L: Taxa de Lucro

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

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

BDI - Conforme Acordão TCU 2622/2013.
Desta forma, após o enquadramento do BDI nos critérios abordados acima e sendo utilizado no orçamento os custos dos serviços **com desoneração**, deverá ser incluído no item taxa de tributos o percentual de **4,5%** referente à **Contribuição Previdenciária Sobre a Renda Bruta - CPRB** (INSS) e recalculado o BDI.
Lei Municipal - ISS - Imposto Sobre Serviço - 5%

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

Caio Vinícius Specia – Engenheiro Eletricista
CREA-PR 172850/D
Responsável Técnico pelo Projeto Elétrico

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA

Objeto: **SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA PARA UNIDADES CONSUMIDORAS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO**
Endereço: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA
Cidade: ROLIM DE MOURA - RO
Data: 25/07/2023

REFERÊNCIA: Tabela SINAPI
DATA REFERÊNCIA: jun/23
B.D.I: 33,82%
DESONERADO

CURVA ABC

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QTD.	UNID	CUSTO REF. (R$)	CUSTO TOTAL UNITÁRIO (R$)	%	% ACUM
1.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	214,50	KWP	R$ 2.560,63	R$ 549.255,14	10,53%	10,53%
9.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	182,60	KWP	R$ 2.560,63	R$ 467.571,04	8,96%	19,49%
2.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	179,30	KWP	R$ 2.560,63	R$ 459.120,96	8,80%	28,29%
3.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	179,30	KWP	R$ 2.560,63	R$ 459.120,96	8,80%	37,09%
10.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	171,60	KWP	R$ 2.560,63	R$ 439.404,11	8,42%	45,51%
11.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	171,60	KWP	R$ 2.560,63	R$ 439.404,11	8,42%	53,93%
4.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	169,95	KWP	R$ 2.560,63	R$ 435.179,07	8,34%	62,27%
15.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	138,60	KWP	R$ 2.560,63	R$ 354.903,32	6,80%	69,07%
7.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	123,20	KWP	R$ 2.560,63	R$ 315.469,62	6,05%	75,11%
6.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	106,70	KWP	R$ 2.560,63	R$ 273.219,22	5,24%	80,35%
5.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	83,60	KWP	R$ 2.560,63	R$ 214.068,67	4,10%	84,45%
8.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	79,20	KWP	R$ 2.560,63	R$ 202.801,90	3,89%	88,34%

12.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	79,20	KWP	R$ 2.560,63	R$ 202.801,90	3,89%	92,23%
13.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	79,20	KWP	R$ 2.560,63	R$ 202.801,90	3,89%	96,11%
14.1.1	SINAPI	CPU 01	USINA DE GERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO INVERSORES, MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, CABEAMENTOS, QUADROS, ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM, CONECTORES, DISPOSTIVOS DE PROTEÇÃO E TODO O MATERIAL DE CONSUMO QUE SE FIZER NECESSÁRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	79,20	KWP	R$ 2.560,63	R$ 202.801,90	3,89%	100,00%
			TOTAL SEM B.D.I.				**R$ 5.217.923,82**		
			B.D.I 33,82%				**R$ 1.764.701,84**		
			TOTAL + B.D.I.				**R$ 6.982.625,66**		

Caio Vinicius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

Caio Vinícius Specia – Engenheiro Eletricista
CREA-PR 172850/D
Responsável Técnico pelo Projeto Elétrico

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

LOCAL: ROLIM DE MOURA - RO
OBRA: SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA PARA UNIDADES CONSUMIDORAS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO
END: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA

Referência Utilizada: Tabela SINAPI
Mês de Referência: jun/23
DATA: 25-jul-23
DESONERADO

ITENS	DISCRIMINAÇÃO	DIAS	DIAS	DIAS	DIAS	DIAS	DIAS	DIAS	DIAS	DIAS	DIAS	DIAS	DIAS	DIAS	DIAS	DIAS	DIAS	DIAS	DIAS	DIAS	VALOR	
		30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480	510	R$	%
1.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/641739-8**	R$ 183.085,05	R$ 183.085,05	R$ 183.085,05															**R$ 549.255,14**	**10,53%**
		33,33%	33,33%	33,33%																
2.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232456-4**	R$ 153.040,32	R$ 153.040,32	R$ 153.040,32															**R$ 459.120,96**	**8,80%**
		33,33%	33,33%	33,33%																
3.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232421-8**			R$ 153.040,32	R$ 153.040,32	R$ 153.040,32													**R$ 459.120,96**	**8,80%**
				33,33%	33,33%	33,33%														
4.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232419-2**			R$ 145.059,69	R$ 145.059,69	R$ 145.059,69													**R$ 435.179,07**	**8,34%**
				33,33%	33,33%	33,33%														
5.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1064092-8**					R$ 71.356,22	R$ 71.356,22	R$ 71.356,22											**R$ 214.068,67**	**4,10%**
						33,33%	33,33%	33,33%												
6.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232455-6**					R$ 91.073,07	R$ 91.073,07	R$ 91.073,07											**R$ 273.219,22**	**5,24%**
						33,33%	33,33%	33,33%												
7.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/268858-8**							R$ 105.156,54	R$ 105.156,54	R$ 105.156,54									**R$ 315.469,62**	**6,05%**
								33,33%	33,33%	33,33%										
8.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1347177-5**							R$ 67.600,63	R$ 67.600,63	R$ 67.600,63									**R$ 202.801,90**	**3,89%**
								33,33%	33,33%	33,33%										
9.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1427640-6**									R$ 155.857,01	R$ 155.857,01	R$ 155.857,01							**R$ 467.571,04**	**8,96%**
										33,33%	33,33%	33,33%								
10.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1109850-6**									R$ 146.468,04	R$ 146.468,04	R$ 146.468,04							**R$ 439.404,11**	**8,42%**
										33,33%	33,33%	33,33%								
11.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1148527-3**											R$ 146.468,04	R$ 146.468,04	R$ 146.468,04					**R$ 439.404,11**	**8,42%**
												33,33%	33,33%	33,33%						
12.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232478-8**											R$ 67.600,63	R$ 67.600,63	R$ 67.600,63					**R$ 202.801,90**	**3,89%**
												33,33%	33,33%	33,33%						
13.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/640266-3**													R$ 67.600,63	R$ 67.600,63	R$ 67.600,63			**R$ 202.801,90**	**3,89%**
														33,33%	33,33%	33,33%				
14.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/232442-4**													R$ 67.600,63	R$ 67.600,63	R$ 67.600,63			**R$ 202.801,90**	**3,89%**
														33,33%	33,33%	33,33%				
15.	**ENERGIA SOLAR - UC 20/1408337-2**															R$ 118.301,11	R$ 118.301,11	R$ 118.301,11	**R$ 354.903,32**	**6,80%**
																33,33%	33,33%	33,33%		
	DESEMBOLSO MENSAL (SEM BDI) R$	**R$ 336.125,37**	**R$ 336.125,37**	**R$ 634.225,38**	**R$ 298.100,01**	**R$ 460.529,31**	**R$ 162.429,30**	**R$ 335.186,47**	**R$ 172.757,17**	**R$ 475.082,22**	**R$ 302.325,05**	**R$ 516.393,72**	**R$ 214.068,67**	**R$ 349.269,94**	**R$ 135.201,27**	**R$ 253.502,37**	**R$ 118.301,11**	**R$ 118.301,11**	**R$ 5.217.923,82**	**100,00%**
	B.D.I (33,82%) R$	**R$ 113.677,60**	**R$ 113.677,60**	**R$ 214.496,02**	**R$ 100.817,42**	**R$ 155.751,01**	**R$ 54.933,99**	**R$ 113.360,06**	**R$ 58.426,48**	**R$ 160.672,81**	**R$ 102.246,33**	**R$ 174.644,36**	**R$ 72.398,02**	**R$ 118.123,09**	**R$ 45.725,07**	**R$ 85.734,50**	**R$ 40.009,43**	**R$ 40.009,43**	**R$ 1.764.701,84**	
	DESEMBOLSO MENSAL (COM BDI) R$	**R$ 449.802,97**	**R$ 449.802,97**	**R$ 848.720,40**	**R$ 398.917,43**	**R$ 616.280,32**	**R$ 217.362,88**	**R$ 448.546,53**	**R$ 231.183,65**	**R$ 635.755,03**	**R$ 404.571,38**	**R$ 691.038,08**	**R$ 286.466,69**	**R$ 467.393,03**	**R$ 180.926,34**	**R$ 339.236,88**	**R$ 158.310,54**	**R$ 158.310,54**	**R$ 6.982.625,66**	
	TOTAL MENSAL (%)	6,44%	6,44%	12,15%	5,71%	8,83%	3,11%	6,42%	3,31%	9,10%	5,79%	9,90%	4,10%	6,69%	2,59%	4,86%	2,27%	2,27%	**100%**	
	TOTAL ACUMULADO R$	**R$ 449.802,97**	**R$ 899.605,93**	**R$ 1.748.326,33**	**R$ 2.147.243,76**	**R$ 2.763.524,08**	**R$ 2.980.886,97**	**R$ 3.429.433,50**	**R$ 3.660.617,15**	**R$ 4.296.372,18**	**R$ 4.700.943,56**	**R$ 5.391.981,64**	**R$ 5.678.448,33**	**R$ 6.145.841,36**	**R$ 6.326.767,70**	**R$ 6.666.004,57**	**R$ 6.824.315,11**	**R$ 6.982.625,66**	**R$ 6.982.625,66**	
	TOTAL ACUMULADO R$	R$ 449.802,97	R$ 899.605,93	R$ 1.748.326,33	R$ 2.147.243,76	R$ 2.763.524,08	R$ 2.980.886,97	R$ 3.429.433,50	R$ 3.660.617,15	R$ 4.296.372,18	R$ 4.700.943,56	R$ 5.391.981,64	R$ 5.678.448,33	R$ 6.145.841,36	R$ 6.326.767,70	R$ 6.666.004,57	R$ 6.824.315,11	R$ 6.982.625,66		



Caio Vinicius Specia – Engenheiro Eletricista
CREA-PR 172850/D
Responsável Técnico pelo Projeto Elétrico

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA

DECLARAÇÃO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA

Declaramos que para o projeto SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA PARA UNIDADES CONSUMIDORAS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO existe unidade consumidora ativa em todos os estabelecimentos municipais a que se refere este projeto, possibilitando dessa forma a energização completa e confiável das instalações do projeto em questão.

Por ser verdade, firmo esta declaração para que produza os devidos efeitos legais.

Rolim de Moura – RO, 25 de julho de 2023.

Caio Vinícius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

Caio Vinícius Specia – Engenheiro Eletricista
CREA-PR 172850/D
Responsável Técnico pelo Projeto Elétrico

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA

DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE

Declaro que para o orçamento do projeto SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA PARA UNIDADES CONSUMIDORAS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO foi realizado com base na tabela SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil) Ref. jun/2023. Declaro também que todo o quantitativo exposto em planilha orçamentária está contido nos respectivos projetos fornecidos e são perfeitamente verificáveis, bem como os custos das tabelas de referência utilizadas, composição do BDI (art. 7º, §1º, II, da Lei Federal n° 8666/93). ITEM 3.5 e 3.9 da IN 054/2017 TCE/RO, fl 24.

Por ser verdade, firmo esta declaração para que produza os devidos efeitos legais.

Rolim de Moura – RO, 25 de julho de 2023.

Caio Vinícius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

Caio Vinícius Specia – Engenheiro Eletricista
CREA-PR 172850/D
Responsável Técnico pelo Projeto Elétrico

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA

DECLARAÇÃO DE ENCARGOS

Declaro, para os devidos fins, que a alternativa de incidência da contribuição previdenciária sobre folha de pagamento para a planilha orçamentária do projeto de SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA PARA UNIDADES CONSUMIDORAS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO foi COM DESONERAÇÃO, pois tornou-se a mais vantajosa para esta Administração Pública.

Por ser verdade, firmo esta declaração para que produza os devidos efeitos legais.

Rolim de Moura – RO, 25 de julho de 2023.

Caio Vinícius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

Caio Vinícius Specia – Engenheiro Eletricista
CREA-PR 172850/D
Responsável Técnico pelo Projeto Elétrico

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA

DECLARAÇÃO DO USO DE COTAÇÕES

Declaro que no Orçamento para a obra de SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA PARA UNIDADES CONSUMIDORAS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO foi utilizado cotações para a composição de custos do item "USINA SOLAR FOTOVOLTAICA, INCLUSO TODO O CONJUNTO DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, INVERSORES, CABEAMENTO, QUADROS, ESTRUTURAS, ETC", sendo a responsabilidade pela especificação e solicitação deste do tipo oriunda do próprio Município, o qual não se encontra referenciado na tabela SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil).

Por ser verdade, firmo esta declaração para que produza os devidos efeitos legais.

Rolim de Moura – RO, 25 de julho de 2023.

Caio Vinícius Specia
Engenheiro Eletricista / AROM
CREA/PR 172850/D

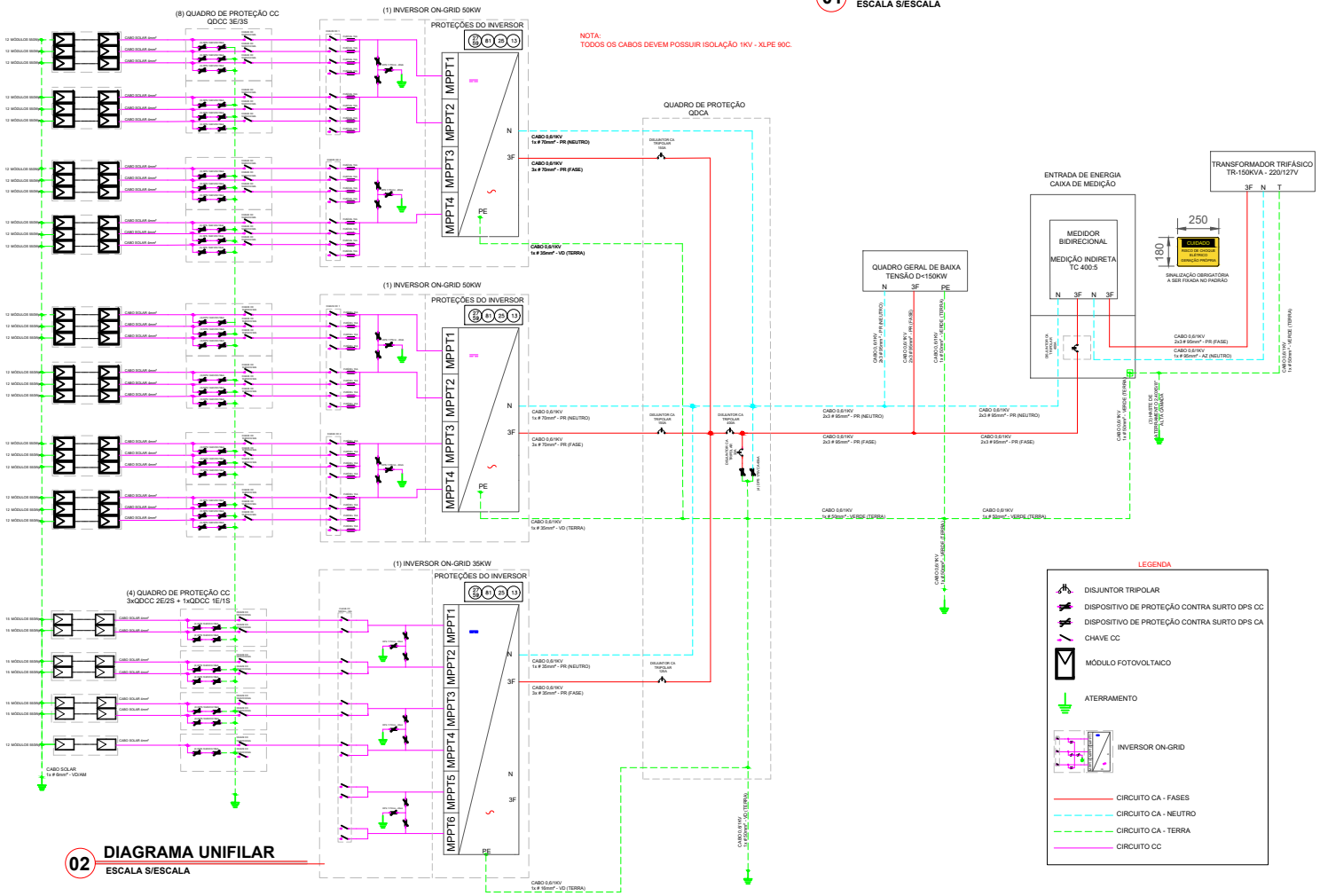
Caio Vinícius Specia – Engenheiro Eletricista

CREA-PR 172850/D

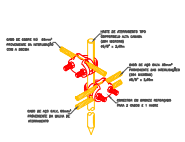
Responsável Técnico pelo Projeto Elétrico

AJUSTES DAS PROTEÇÕES - PARAMETRIZAÇÕES DO INVERSOR		
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<80% (0,8 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<110% (1,1 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
REGIME NORMAL DE OPERAÇÃO	80% ≤ V ≤ 110%	CONDIÇÕES NORMAIS
SUBFREQUÊNCIA	f < 56,5 HZ	DESLIGAR EM ATÉ 0,2s
SOBREFREQUÊNCIA	f > 62,0 HZ	DESLIGAR EM 0,2s
FREQUÊNCIA NOMINAL DA REDE	f = 60 HZ	CONDIÇÕES NORMAIS
APÓS A PERDA DA REDE (ILHAMENTO), DEVERÁ INTERROMPER O FORNECIMENTO DE ENERGIA A REDE	ILHAMENTO	INTERROMPER EM ATÉ 2s
APÓS A RETOMADA DAS CONDIÇÕES NORMAIS DE TENSÃO E FREQUÊNCIA DA REDE, RELIGAR	RECONEXÃO	APÓS 180s

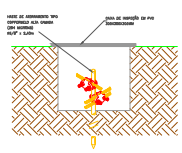
01 AJUSTE DAS PROTEÇÕES DO INVERSOR
ESCALA S/ESCALA



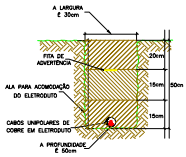
02 DIAGRAMA UNIFILAR
ESCALA S/ESCALA



HASTE DE ATERRAMENTO



CAIXA DE ATERRAMENTO



VALA PARA ELETRODUTOS

03 DETALHES CONSTRUTIVOS
ESCALA S/ESCALA

ITEM	EQUIPAMENTO	POTÊNCIA (KW)	QUANTIDADE	DEMANDA (KW)
1	INVERSOR SOLAR	50,00	2	100,00
2	INVERSOR SOLAR	35,00	1	35,00
			DEMANDA TOTAL:	135,00

NOTAS:
A CARGA MÁXIMA EM INVERSORES DEVE SER MENOR OU IGUAL À 90% DA CAPACIDADE TOTAL DO TRANSFORMADOR.

04 QUADRO DE CARGAS
ESCALA S/ESCALA

AROM
Associação Rondoniense de Municípios

A ELABORAÇÃO DESTE PROJETO TOMA COMO BASE AS NORMAS NDU001, NDU002, NDU013 E NDU015 - energisa

APROVAÇÃO DO PROJETO

NOME: MUN. DE ROLIM DE MOURA

CNPJ: 04.394.805/0001-18

(PROPRIETÁRIO) DATA:20/07/2023

NOME:

CPF:

energisa DATA:__/__/____

GC PROJETOS E EXECUÇÕES

DESENHOS FORNECIDOS PARA:

☒ CONHECIMENTO ☐ APROVAÇÃO ☐ ANÁLISE ☐ AS BUILT

DATA:24/05/2023

CONFERÊNCIA E APROVAÇÃO

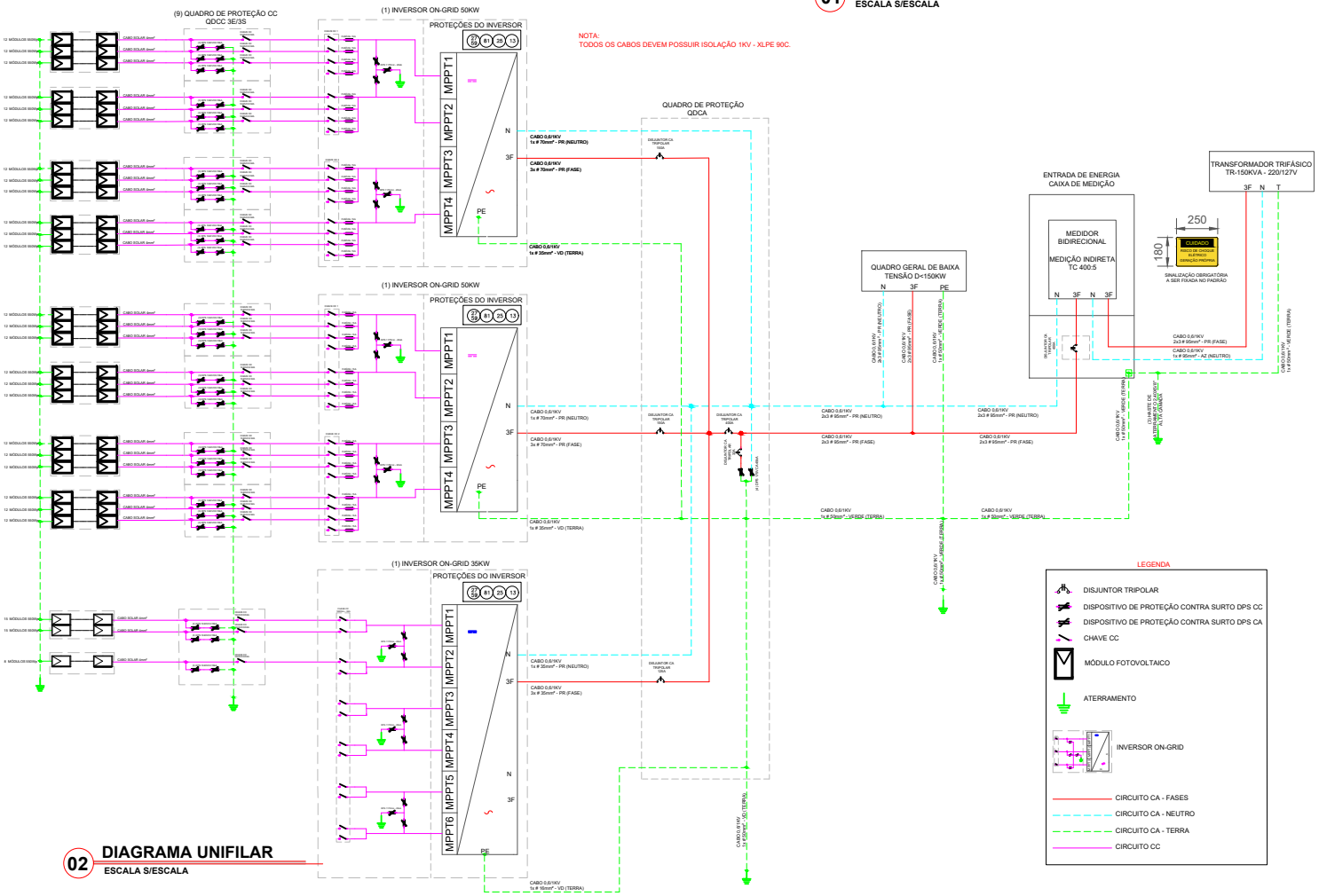
ENG. CAIO VINICIUS SPECIA
CREA-PR 172850/D

OBRA: MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA – 150KVA	ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA — UC: 20/641739–8	PROJETISTA: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROJETO: ENERGIA SOLAR — LOCAL: ROLIM DE MOURA – RO	DESENHO CAD: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
CONTEÚDO: – DIAGRAMA UNIFILAR. – AJUSTE DE PROTEÇÕES. – QUADRO DE CARGAS. – DETALHES.	REVISÃO: 00
	FOLHA: 01/01

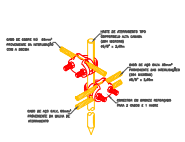
NOTA:
Todos os direitos estão reservados e protegidos por lei. Nenhuma parte deste desenho deve ser apropriada, copiada, reproduzida por qualquer meio ou repassada a terceiros sem prévia autorização, por escrito do Município. No caso de divergência entre a escala do desenho e as medidas representadas, prevalecem as últimas. Todas as dimensões indicadas neste desenho, sem a devida unidade de medida, estão representadas no sistema métrico e em cm (centímetro).

AJUSTES DAS PROTEÇÕES - PARAMETRIZAÇÕES DO INVERSOR		
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<80% (0,8 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<110% (1,1 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
REGIME NORMAL DE OPERAÇÃO	80% ≤ V ≤ 110%	CONDIÇÕES NORMAIS
SUBFREQUÊNCIA	f < 56,5 HZ	DESLIGAR EM ATÉ 0,2s
SOBREFREQUÊNCIA	f > 62,0 HZ	DESLIGAR EM 0,2s
FREQUÊNCIA NOMINAL DA REDE	f = 60 HZ	CONDIÇÕES NORMAIS
APÓS A PERDA DA REDE (ILHAMENTO), DEVERÁ INTERROMPER O FORNECIMENTO DE ENERGIA A REDE	ILHAMENTO	INTERROMPER EM ATÉ 2s
APÓS A RETOMADA DAS CONDIÇÕES NORMAIS DE TENSÃO E FREQUÊNCIA DA REDE, RELIGAR	RECONEXÃO	APÓS 180s

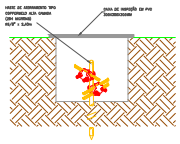
01 AJUSTE DAS PROTEÇÕES DO INVERSOR
ESCALA S/ESCALA



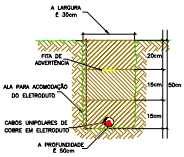
02 DIAGRAMA UNIFILAR
ESCALA S/ESCALA



HASTE DE ATERRAMENTO



CAIXA DE ATERRAMENTO



VALA PARA ELETRODUTOS

03 DETALHES CONSTRUTIVOS
ESCALA S/ESCALA

ITEM	EQUIPAMENTO	POTÊNCIA (KW)	QUANTIDADE	DEMANDA (KW)
1	INVERSOR SOLAR	50,00	2	100,00
2	INVERSOR SOLAR	35,00	1	35,00
			DEMANDA TOTAL:	135,00

NOTAS:
A CARGA MÁXIMA EM INVERSORES DEVE SER MENOR OU IGUAL À 90% DA CAPACIDADE TOTAL DO TRANSFORMADOR.

04 QUADRO DE CARGAS
ESCALA S/ESCALA

AROM
Associação Rondoniense de Municípios

A ELABORAÇÃO DESTE PROJETO TOMA COMO BASE AS NORMAS NDU001, NDU002, NDU013 E NDU015 - energisa

APROVAÇÃO DO PROJETO

NOME: MUN. DE ROLIM DE MOURA

CNPJ: 04.394.805/0001-18

(PROPRIETÁRIO) DATA:20/07/2023

NOME: _____

CPF: _____

energisa DATA:__/__/____

GC PROJETOS E EXECUÇÕES

DESENHOS FORNECIDOS PARA:

☒ CONHECIMENTO ☐ APROVAÇÃO ☐ ANÁLISE ☐ AS BUILT

DATA:24/05/2023

CONFERÊNCIA E APROVAÇÃO

☑ ENG. CAIO VINICIUS SPECIA
CREA-PR 172850/D

☐ _____

☐ _____

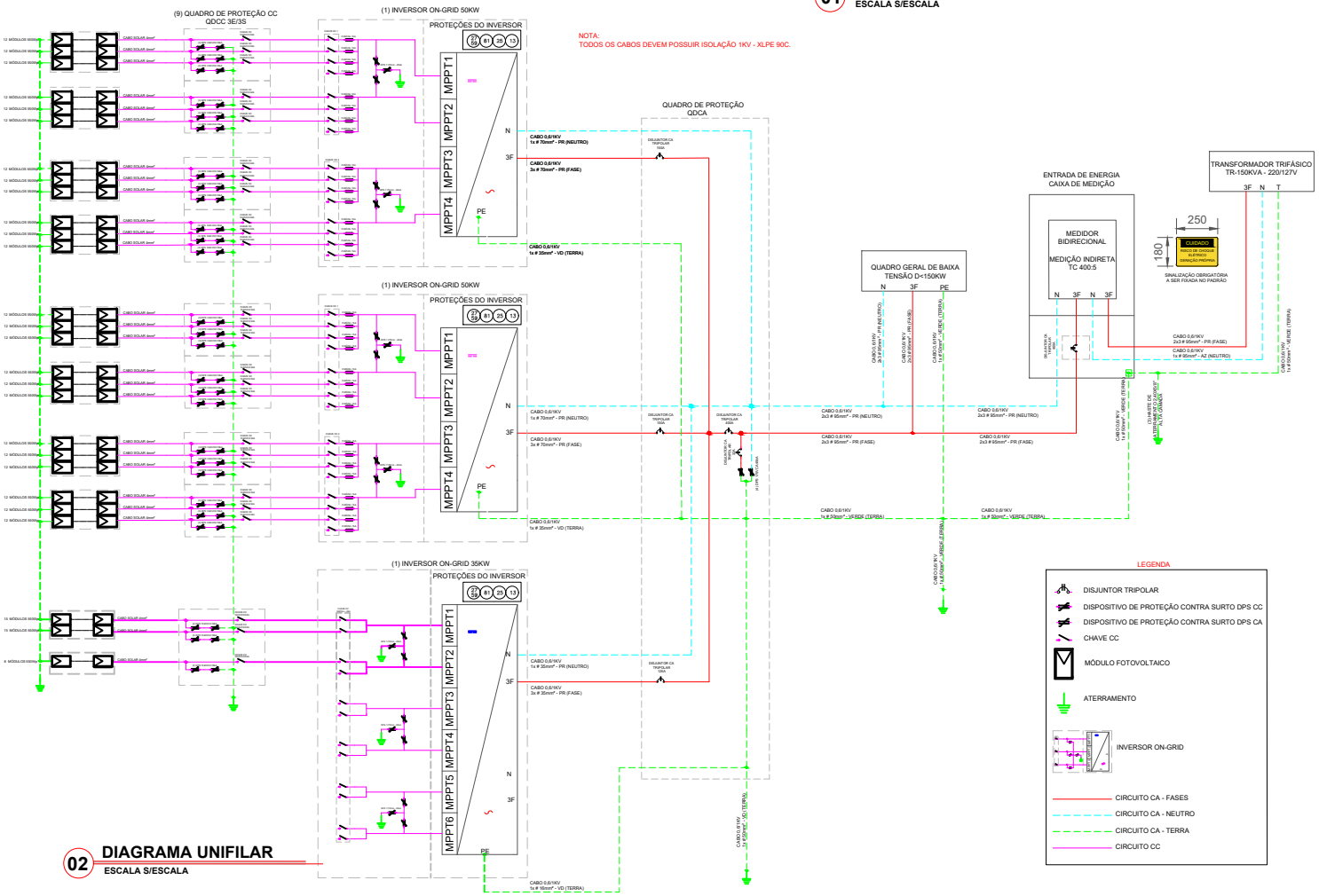
☐ _____

OBRA: MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA – 150KVA		ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA	UC: 20/232456–4	PROJETISTA: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROJETO: ENERGIA SOLAR	LOCAL: ROLIM DE MOURA – RO	DESENHO CAD: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
CONTEÚDO: – DIAGRAMA UNIFILAR. – AJUSTE DE PROTEÇÕES. – QUADRO DE CARGAS. – DETALHES.		REVISÃO: 00
		FOLHA: 01/01

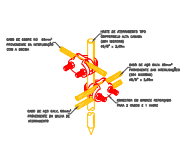
NOTA:
Todos os direitos estão reservados e protegidos por lei. Nenhuma parte deste desenho deve ser apropriada, copiada, reproduzida por qualquer meio ou repassada a terceiros sem prévia autorização, por escrito do Município. No caso de divergência entre a escala do desenho e as medidas representadas, prevalecem as últimas. Todas as dimensões indicadas neste desenho, sem a devida unidade de medida, estão representadas no sistema métrico e em cm (centímetro).

AJUSTES DAS PROTEÇÕES - PARAMETRIZAÇÕES DO INVERSOR		
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<80% (0,8 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<110% (1,1 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
REGIME NORMAL DE OPERAÇÃO	80% ≤ V ≤ 110%	CONDIÇÕES NORMAIS
SUBFREQUÊNCIA	f < 56,5 HZ	DESLIGAR EM ATÉ 0,2s
SOBREFREQUÊNCIA	f > 62,0 HZ	DESLIGAR EM 0,2s
FREQUÊNCIA NOMINAL DA REDE	f = 60 HZ	CONDIÇÕES NORMAIS
APÓS A PERDA DA REDE (ILHAMENTO), DEVERÁ INTERROMPER O FORNECIMENTO DE ENERGIA A REDE	ILHAMENTO	INTERROMPER EM ATÉ 2s
APÓS A RETOMADA DAS CONDIÇÕES NORMAIS DE TENSÃO E FREQUÊNCIA DA REDE, RELIGAR	RECONEXÃO	APÓS 180s

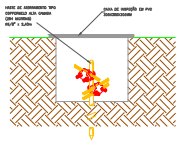
01 AJUSTE DAS PROTEÇÕES DO INVERSOR
ESCALA S/ESCALA



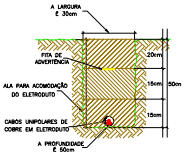
02 DIAGRAMA UNIFILAR
ESCALA S/ESCALA



HASTE DE ATERRAMENTO



CAIXA DE ATERRAMENTO



VALA PARA ELETRODUTOS

03 DETALHES CONSTRUTIVOS
ESCALA S/ESCALA

ITEM	EQUIPAMENTO	POTÊNCIA (KW)	QUANTIDADE	DEMANDA (KW)
1	INVERSOR SOLAR	50,00	2	100,00
2	INVERSOR SOLAR	35,00	1	35,00
			DEMANDA TOTAL:	135,00

NOTAS:
A CARGA MÁXIMA EM INVERSORES DEVE SER MENOR OU IGUAL À 90% DA CAPACIDADE TOTAL DO TRANSFORMADOR.

04 QUADRO DE CARGAS
ESCALA S/ESCALA

AROM
Associação Rondoniense de Municípios

A ELABORAÇÃO DESTE PROJETO TOMA COMO BASE AS NORMAS NDU001, NDU002, NDU013 E NDU015 - energisa

APROVAÇÃO DO PROJETO

NOME: MUN. DE ROLIM DE MOURA

CNPJ: 04.394.805/0001-18

(PROPRIETÁRIO) DATA:20/07/2023

NOME: _____

CPF: _____

energisa DATA:__/__/____

GC PROJETOS E EXECUÇÕES

DESENHOS FORNECIDOS PARA:

☒ CONHECIMENTO ☐ APROVAÇÃO ☐ ANÁLISE ☐ AS BUILT

DATA:24/05/2023

CONFERÊNCIA E APROVAÇÃO

☑ ENG. CAIO VINICIUS SPECIA
CREA-PR 172850/D

☐ _____

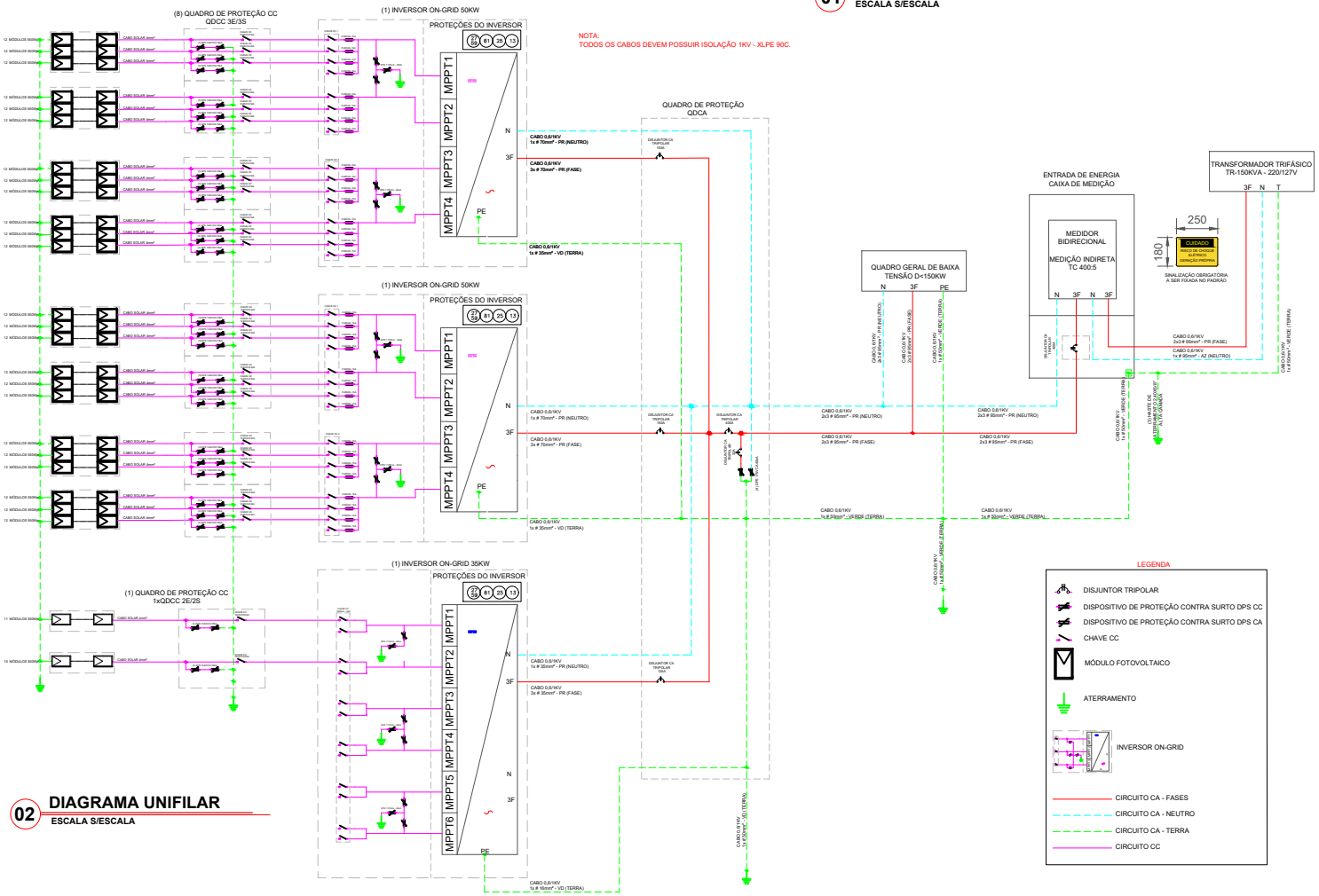
☐ _____ ☐ _____

OBRA: MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA – 150KVA		ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA	UC: 20/232421–8	PROJETISTA: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROJETO: ENERGIA SOLAR	LOCAL: ROLIM DE MOURA – RO	DESENHO CAD: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
CONTEÚDO: – DIAGRAMA UNIFILAR. – AJUSTE DE PROTEÇÕES. – QUADRO DE CARGAS. – DETALHES.		REVISÃO: 00
		FOLHA: 01/01

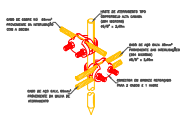
NOTA:
Todos os direitos estão reservados e protegidos por lei. Nenhuma parte deste desenho deve ser apropriada, copiada, reproduzida por qualquer meio ou repassada a terceiros sem prévia autorização, por escrito do Município. No caso de divergência entre a escala do desenho e as medidas representadas, prevalecem as últimas. Todas as dimensões indicadas neste desenho, sem a devida unidade de medida, estão representadas no sistema métrico e em cm (centímetro).

AJUSTES DAS PROTEÇÕES - PARAMETRIZAÇÕES DO INVERSOR		
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<80% (0,8 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<110% (1,1 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
REGIME NORMAL DE OPERAÇÃO	80% ≤ V ≤ 110%	CONDIÇÕES NORMAIS
SUBFREQUÊNCIA	f < 56,5 HZ	DESLIGAR EM ATÉ 0,2s
SOBREFREQUÊNCIA	f > 62,0 HZ	DESLIGAR EM 0,2s
FREQUÊNCIA NOMINAL DA REDE	f = 60 HZ	CONDIÇÕES NORMAIS
APÓS A PERDA DA REDE (ILHAMENTO), DEVERÁ INTERROMPER O FORNECIMENTO DE ENERGIA A REDE	ILHAMENTO	INTERROMPER EM ATÉ 2s
APÓS A RETOMADA DAS CONDIÇÕES NORMAIS DE TENSÃO E FREQUÊNCIA DA REDE, RELIGAR	RECONEXÃO	APÓS 180s

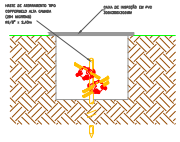
01 AJUSTE DAS PROTEÇÕES DO INVERSOR
ESCALA S/ESCALA



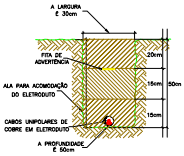
02 DIAGRAMA UNIFILAR
ESCALA S/ESCALA



HASTE DE ATERRAMENTO



CAIXA DE ATERRAMENTO



VALA PARA ELETRODUTOS

03 DETALHES CONSTRUTIVOS
ESCALA S/ESCALA

ITEM	EQUIPAMENTO	POTÊNCIA (KW)	QUANTIDADE	DEMANDA (KW)
1	INVERSOR SOLAR	50,00	2	100,00
2	INVERSOR SOLAR	35,00	1	35,00
			DEMANDA TOTAL:	135,00

NOTAS:
A CARGA MÁXIMA EM INVERSORES DEVE SER MENOR OU IGUAL À 90% DA CAPACIDADE TOTAL DO TRANSFORMADOR.

04 QUADRO DE CARGAS
ESCALA S/ESCALA

AROM
Associação Rondoniense de Municípios

A ELABORAÇÃO DESTE PROJETO TOMA COMO BASE AS NORMAS NDU001, NDU002, NDU013 E NDU015 - energisa

APROVAÇÃO DO PROJETO

NOME: MUN. DE ROLIM DE MOURA

CNPJ: 04.394.805/0001-18

(PROPRIETÁRIO) DATA:20/07/2023

NOME: _____

CPF: _____

energisa DATA:__/__/____

GC PROJETOS E EXECUÇÕES

DESENHOS FORNECIDOS PARA:

☒ CONHECIMENTO ☐ APROVAÇÃO ☐ ANÁLISE ☐ AS BUILT

DATA:24/05/2023

CONFERÊNCIA E APROVAÇÃO

☑ ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA
CREA-PR 172850/D

☐ _____

☐ _____

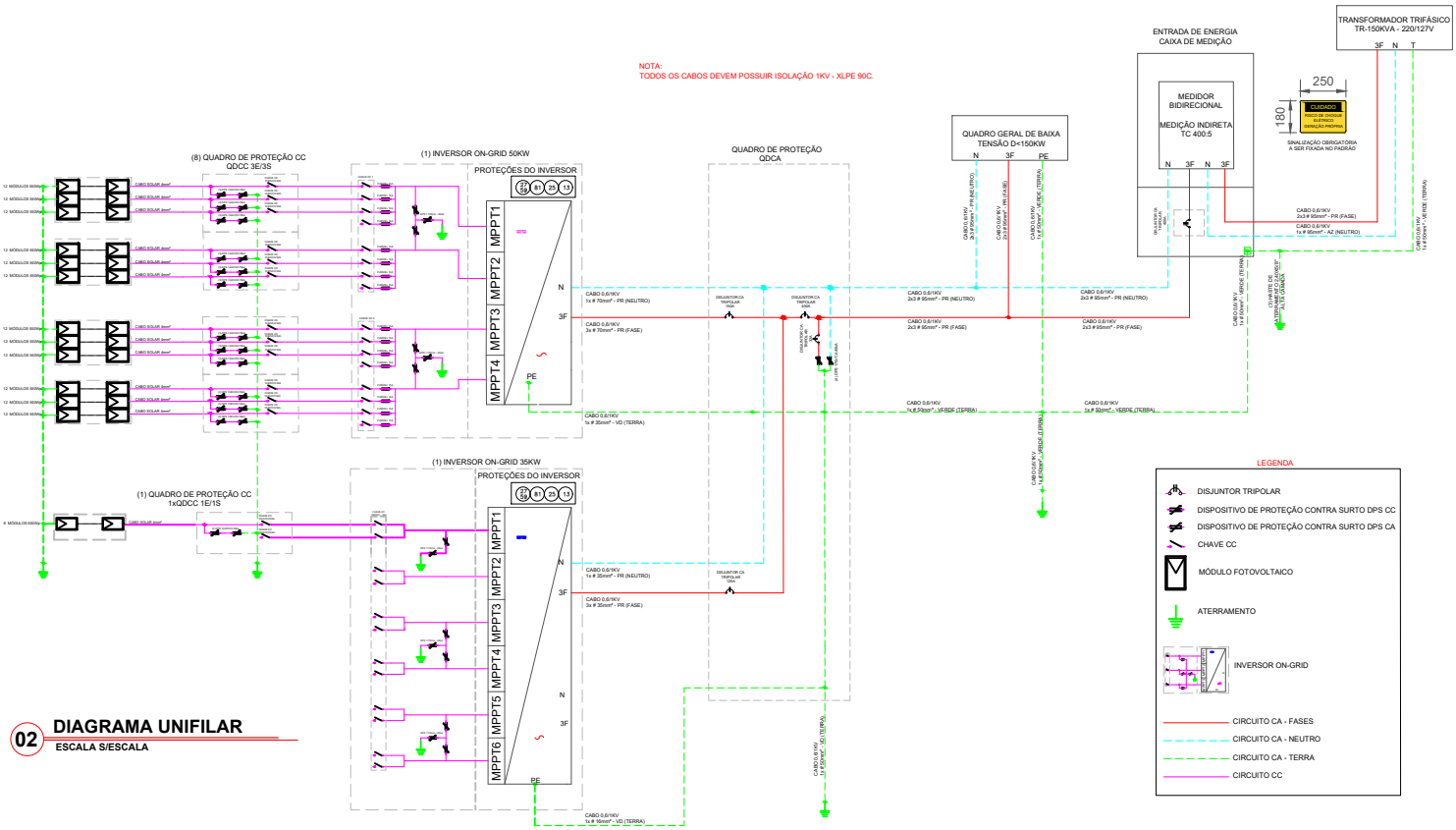
☐ _____

OBRA: MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA – 150KVA	ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA / UC: 20/232419–2	PROJETISTA: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROJETO: ENERGIA SOLAR / LOCAL: ROLIM DE MOURA – RO	DESENHO CAD: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
CONTEÚDO: – DIAGRAMA UNIFILAR. – AJUSTE DE PROTEÇÕES. – QUADRO DE CARGAS. – DETALHES.	REVISÃO: 00
	FOLHA: 01/01

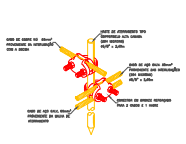
NOTA:
Todos os direitos estão reservados e protegidos por lei. Nenhuma parte deste desenho deve ser apropriada, copiada, reproduzida por qualquer meio ou repassada a terceiros sem prévia autorização, por escrito do Município. No caso de divergência entre a escala do desenho e as medidas representadas, prevalecem as últimas. Todas as dimensões indicadas neste desenho, sem a devida unidade de medida, estão representadas no sistema métrico e em cm (centímetro).

AJUSTES DAS PROTEÇÕES - PARAMETRIZAÇÕES DO INVERSOR		
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<80% (0,8 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<110% (1,1 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
REGIME NORMAL DE OPERAÇÃO	80% ≤ V ≤ 110%	CONDIÇÕES NORMAIS
SUBFREQUÊNCIA	f < 56,5 HZ	DESLIGAR EM ATÉ 0,2s
SOBREFREQUÊNCIA	f > 62,0 HZ	DESLIGAR EM 0,2s
FREQUÊNCIA NOMINAL DA REDE	f = 60 HZ	CONDIÇÕES NORMAIS
APÓS A PERDA DA REDE (ILHAMENTO), DEVERÁ INTERROMPER O FORNECIMENTO DE ENERGIA A REDE	ILHAMENTO	INTERROMPER EM ATÉ 2s
APÓS A RETOMADA DAS CONDIÇÕES NORMAIS DE TENSÃO E FREQUÊNCIA DA REDE, RELIGAR	RECONEXÃO	APÓS 180s

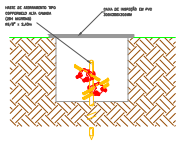
01 AJUSTE DAS PROTEÇÕES DO INVERSOR
ESCALA S/ESCALA



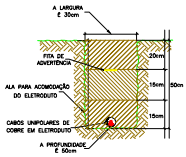
02 DIAGRAMA UNIFILAR
ESCALA S/ESCALA



HASTE DE ATERRAMENTO



CAIXA DE ATERRAMENTO



VALA PARA ELETRODUTOS

03 DETALHES CONSTRUTIVOS
ESCALA S/ESCALA

ITEM	EQUIPAMENTO	POTÊNCIA (KW)	QUANTIDADE	DEMANDA (KW)
1	INVERSOR SOLAR	50,00	1	50,00
2	INVERSOR SOLAR	35,00	1	35,00
			DEMANDA TOTAL:	85,00

NOTAS:
A CARGA MÁXIMA EM INVERSORES DEVE SER MENOR OU IGUAL À 90% DA CAPACIDADE TOTAL DO TRANSFORMADOR.

04 QUADRO DE CARGAS
ESCALA S/ESCALA

AROM
Associação Rondoniense de Municípios

A ELABORAÇÃO DESTE PROJETO TOMA COMO BASE AS NORMAS NDU001, NDU002, NDU013 E NDU015 - energisa

APROVAÇÃO DO PROJETO

NOME: MUN. DE ROLIM DE MOURA

CNPJ: 04.394.805/0001-18

(PROPRIETÁRIO) DATA:20/07/2023

NOME: _____

CPF: _____

energisa DATA:__/__/____

GC PROJETOS E EXECUÇÕES

DESENHOS FORNECIDOS PARA:

☒ CONHECIMENTO ☐ APROVAÇÃO ☐ ANÁLISE ☐ AS BUILT

DATA:24/05/2023

CONFERÊNCIA E APROVAÇÃO

☑ ENG. CAIO VINICIUS SPECIA
CREA-PR 172850/D

☐ _____

☐ _____

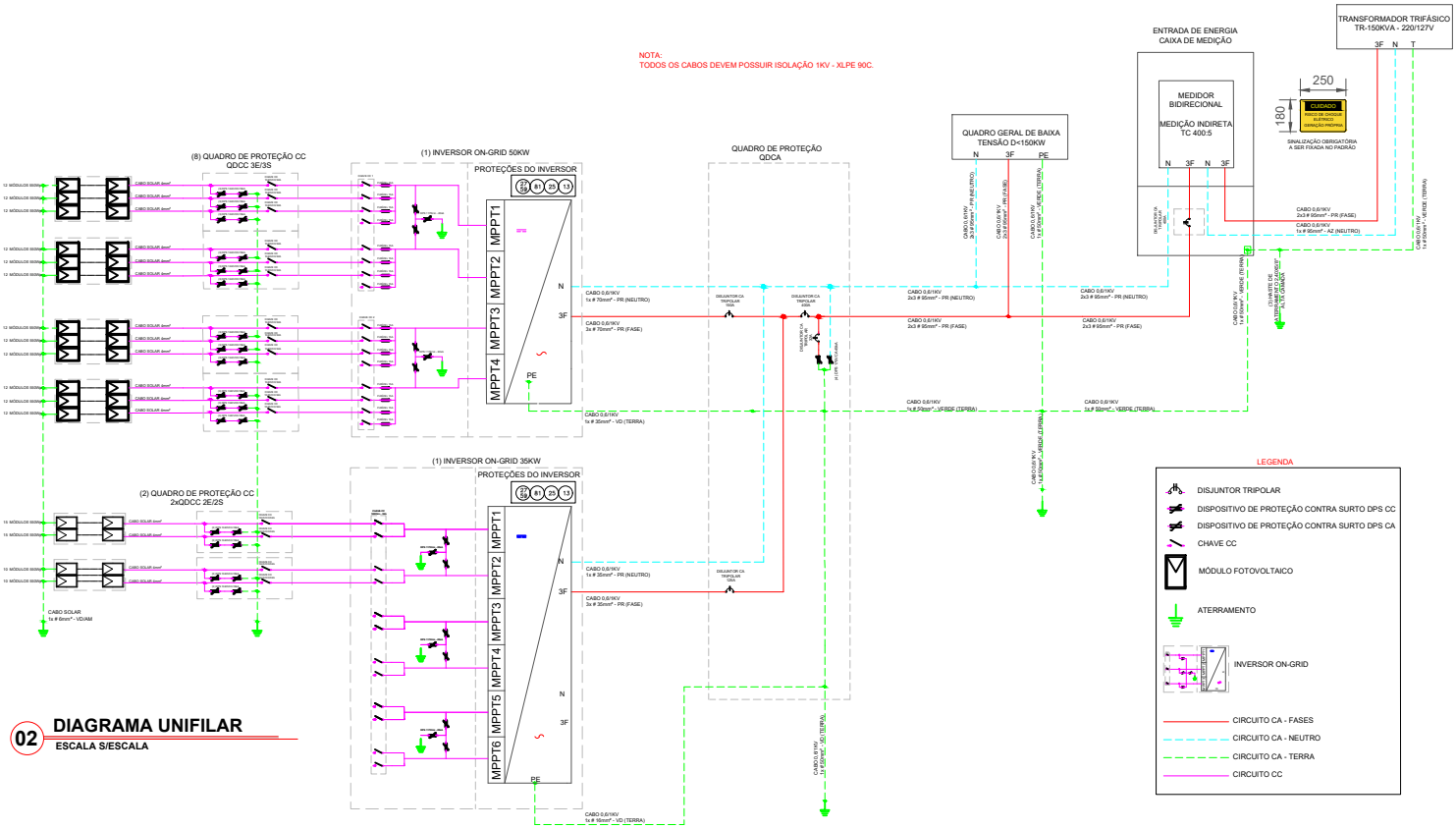
☐ _____

OBRA: MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA – 150KVA		ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA	UC: 20/1064092–8	PROJETISTA: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROJETO: ENERGIA SOLAR	LOCAL: ROLIM DE MOURA – RO	DESENHO CAD: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
CONTEÚDO: – DIAGRAMA UNIFILAR. – AJUSTE DE PROTEÇÕES. – QUADRO DE CARGAS. – DETALHES.		REVISÃO: 00
		FOLHA: 01/01

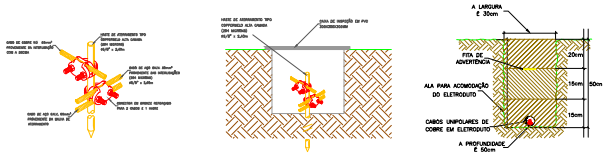
NOTA:
Todos os direitos estão reservados e protegidos por lei. Nenhuma parte deste desenho deve ser apropriada, copiada, reproduzida por qualquer meio ou repassada a terceiros sem prévia autorização, por escrito do Município. No caso de divergência entre a escala do desenho e as medidas representadas, prevalecem as últimas. Todas as dimensões indicadas neste desenho, sem a devida unidade de medida, estão representadas no sistema métrico e em cm (centímetro).

AJUSTES DAS PROTEÇÕES - PARAMETRIZAÇÕES DO INVERSOR		
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<80% (0,8 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<110% (1,1 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
REGIME NORMAL DE OPERAÇÃO	80% ≤ V ≤ 110%	CONDIÇÕES NORMAIS
SUBFREQUÊNCIA	f < 56,5 HZ	DESLIGAR EM ATÉ 0,2s
SOBREFREQUÊNCIA	f > 62,0 HZ	DESLIGAR EM 0,2s
FREQUÊNCIA NOMINAL DA REDE	f = 60 HZ	CONDIÇÕES NORMAIS
APÓS A PERDA DA REDE (ILHAMENTO), DEVERÁ INTERROMPER O FORNECIMENTO DE ENERGIA A REDE	ILHAMENTO	INTERROMPER EM ATÉ 2s
APÓS A RETOMADA DAS CONDIÇÕES NORMAIS DE TENSÃO E FREQUÊNCIA DA REDE, RELIGAR	RECONEXÃO	APÓS 180s

01 AJUSTE DAS PROTEÇÕES DO INVERSOR
ESCALA S/ESCALA



02 DIAGRAMA UNIFILAR
ESCALA S/ESCALA



HASTE DE ATERRAMENTO | **CAIXA DE ATERRAMENTO** | **VALA PARA ELETRODUTOS**

03 DETALHES CONSTRUTIVOS
ESCALA S/ESCALA

ITEM	EQUIPAMENTO	POTÊNCIA (KW)	QUANTIDADE	DEMANDA (KW)
1	INVERSOR SOLAR	50,00	1	50,00
2	INVERSOR SOLAR	35,00	1	35,00
			DEMANDA TOTAL:	85,00

NOTAS:
A CARGA MÁXIMA EM INVERSORES DEVE SER MENOR OU IGUAL À 90% DA CAPACIDADE TOTAL DO TRANSFORMADOR.

04 QUADRO DE CARGAS
ESCALA S/ESCALA

AROM
Associação Rondoniense de Municípios

A ELABORAÇÃO DESTE PROJETO TOMA COMO BASE AS NORMAS NDU001, NDU002, NDU013 E NDU015 - energisa

APROVAÇÃO DO PROJETO

NOME: MUN. DE ROLIM DE MOURA

CNPJ: 04.394.805/0001-18

(PROPRIETÁRIO) DATA:20/07/2023

NOME: _____

CPF: _____

energisa DATA:__/__/____

GC PROJETOS E EXECUÇÕES

DESENHOS FORNECIDOS PARA:

☒ CONHECIMENTO ☐ APROVAÇÃO ☐ ANÁLISE ☐ AS BUILT

DATA:24/05/2023

CONFERÊNCIA E APROVAÇÃO

☑ ENG. CAIO VINICIUS SPECIA
CREA-PR 172850/D

OBRA: MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA – 150KVA

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA

UC: 20/232455-6

PROJETO: ENERGIA SOLAR

LOCAL: ROLIM DE MOURA – RO

CONTEÚDO:
- DIAGRAMA UNIFILAR.
- AJUSTE DE PROTEÇÕES.
- QUADRO DE CARGAS.
- DETALHES.

ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA
CREA-PR 172850/D

PROJETISTA:
ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA
CREA-PR 172850/D

DESENHO CAD:
ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA
CREA-PR 172850/D

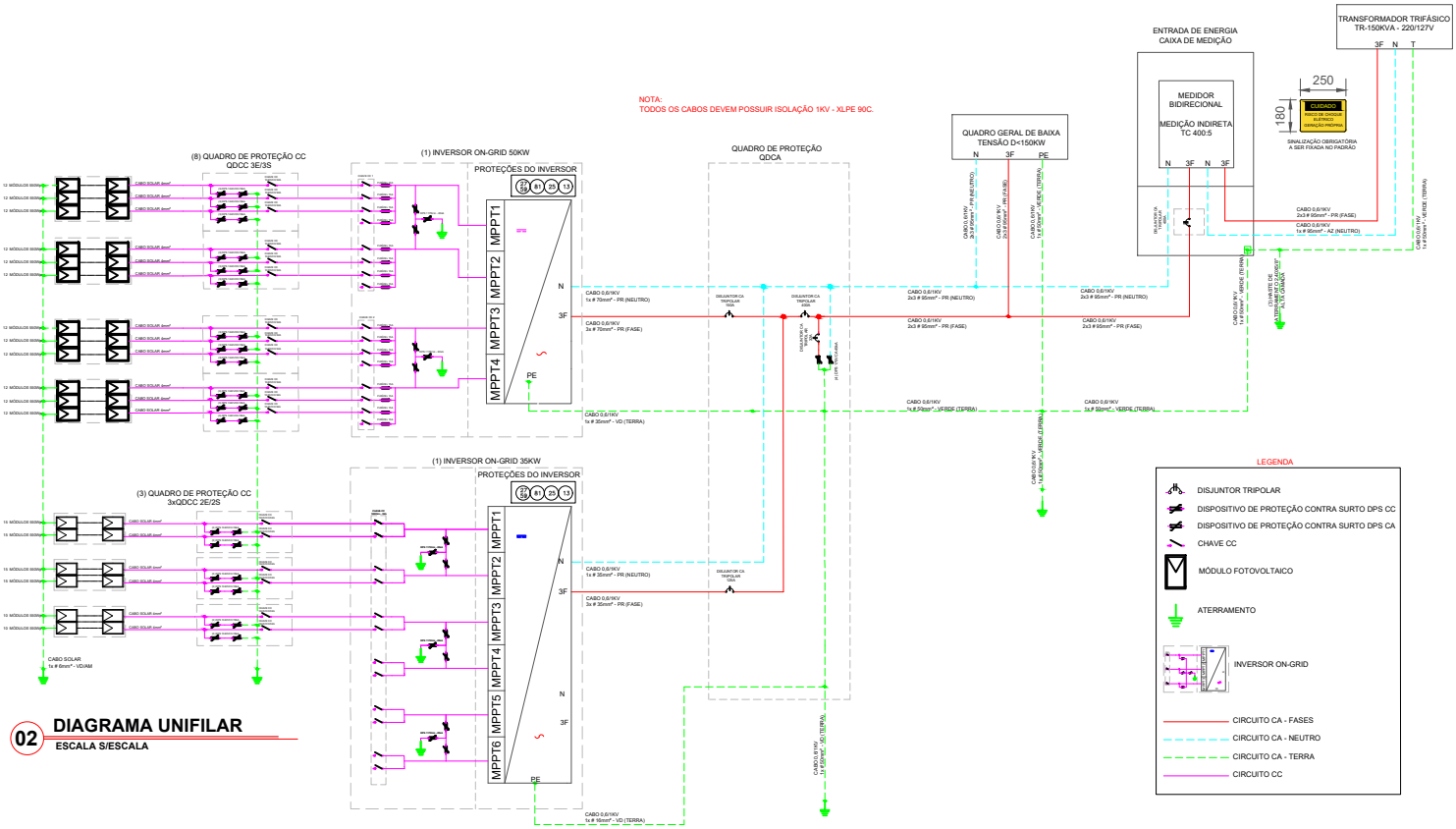
REVISÃO: 00

FOLHA: 01/01

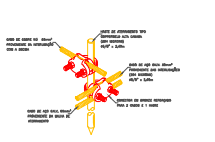
NOTA:
Todos os direitos estão reservados e protegidos por lei. Nenhuma parte deste desenho deve ser apropriada, copiada, reproduzida por qualquer meio ou repassada a terceiros sem prévia autorização, por escrito do Município. No caso de divergência entre a escala do desenho e as medidas representadas, prevalecem as últimas. Todas as dimensões indicadas neste desenho, sem a devida unidade de medida, estão representadas no sistema métrico e em cm (centímetro).

AJUSTES DAS PROTEÇÕES - PARAMETRIZAÇÕES DO INVERSOR		
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<80% (0,8 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<110% (1,1 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
REGIME NORMAL DE OPERAÇÃO	80% ≤ V ≤ 110%	CONDIÇÕES NORMAIS
SUBFREQUÊNCIA	f < 56,5 HZ	DESLIGAR EM ATÉ 0,2s
SOBREFREQUÊNCIA	f > 62,0 HZ	DESLIGAR EM 0,2s
FREQUÊNCIA NOMINAL DA REDE	f = 60 HZ	CONDIÇÕES NORMAIS
APÓS A PERDA DA REDE (ILHAMENTO), DEVERÁ INTERROMPER O FORNECIMENTO DE ENERGIA A REDE	ILHAMENTO	INTERROMPER EM ATÉ 2s
APÓS A RETOMADA DAS CONDIÇÕES NORMAIS DE TENSÃO E FREQUÊNCIA DA REDE, RELIGAR	RECONEXÃO	APÓS 180s

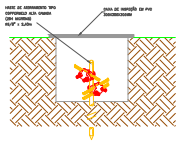
01 AJUSTE DAS PROTEÇÕES DO INVERSOR
ESCALA S/ESCALA



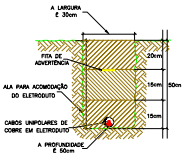
02 DIAGRAMA UNIFILAR
ESCALA S/ESCALA



HASTE DE ATERRAMENTO



CAIXA DE ATERRAMENTO



VALA PARA ELETRODUTOS

03 DETALHES CONSTRUTIVOS
ESCALA S/ESCALA

ITEM	EQUIPAMENTO	POTÊNCIA (KW)	QUANTIDADE	DEMANDA (KW)
1	INVERSOR SOLAR	50,00	1	50,00
2	INVERSOR SOLAR	35,00	1	35,00
			DEMANDA TOTAL:	85,00

NOTAS:
A CARGA MÁXIMA EM INVERSORES DEVE SER MENOR OU IGUAL À 90% DA CAPACIDADE TOTAL DO TRANSFORMADOR.

04 QUADRO DE CARGAS
ESCALA S/ESCALA

AROM
Associação Rondoniense de Municípios

A ELABORAÇÃO DESTE PROJETO TOMA COMO BASE AS NORMAS NDU001, NDU002, NDU013 E NDU015 - energisa

APROVAÇÃO DO PROJETO

NOME: MUN. DE ROLIM DE MOURA

CNPJ: 04.394.805/0001-18
(PROPRIETÁRIO) DATA:20/07/2023

NOME: _____

CPF: _____

energisa DATA:__/__/____

GC PROJETOS E EXECUÇÕES

DESENHOS FORNECIDOS PARA:

☒ CONHECIMENTO ☐ APROVAÇÃO ☐ ANÁLISE ☐ AS BUILT

DATA:24/05/2023

CONFERÊNCIA E APROVAÇÃO

☑ ENG. CAIO VINICIUS SPECIA
CREA-PR 172850/D

☐ _____

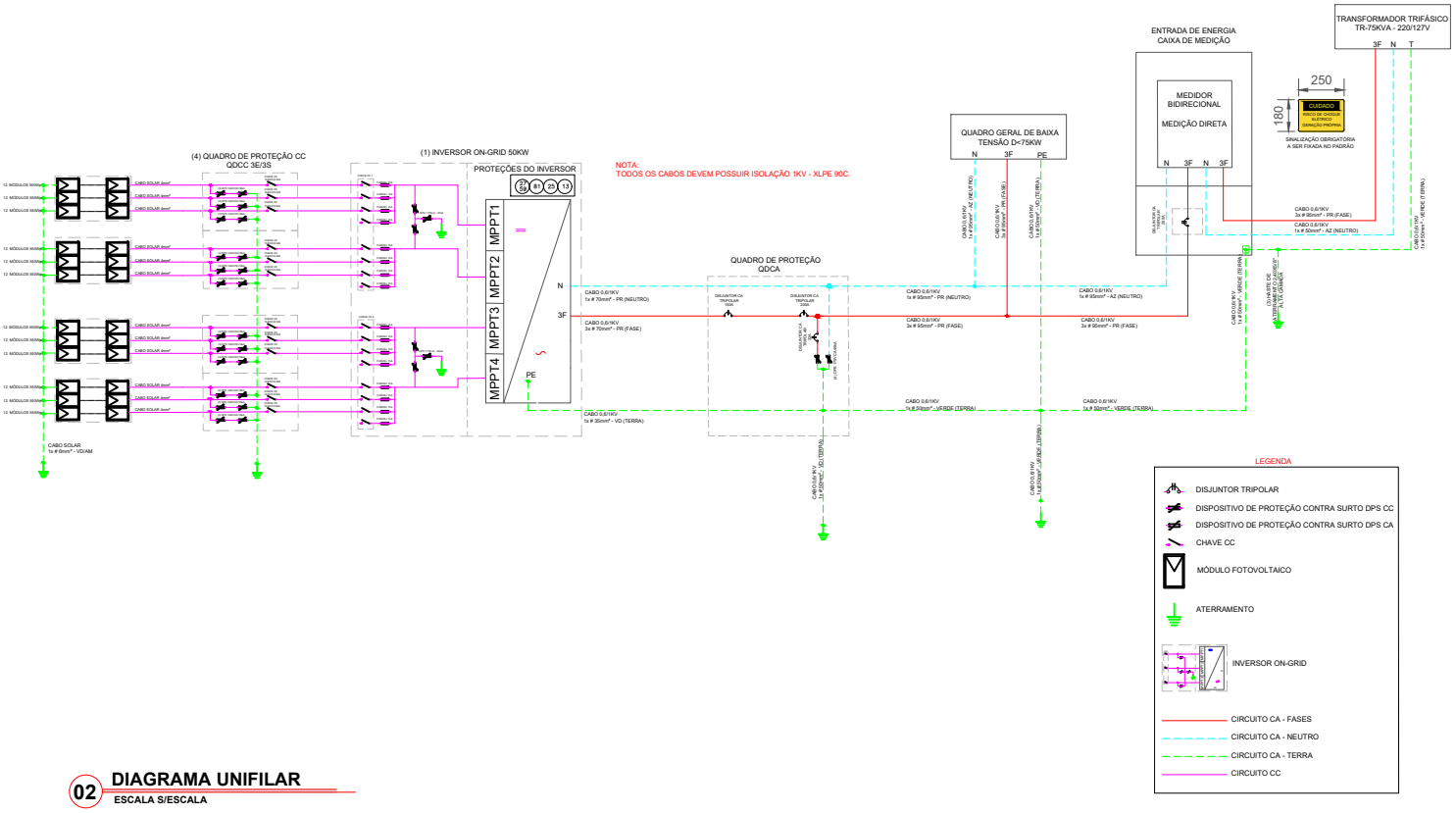
☐ _____ ☐ _____

OBRA: MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA – 150KVA	ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA / UC: 20/268858–8	PROJETISTA: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROJETO: ENERGIA SOLAR / LOCAL: ROLIM DE MOURA – RO	DESENHO CAD: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
CONTEÚDO: – DIAGRAMA UNIFILAR. – AJUSTE DE PROTEÇÕES. – QUADRO DE CARGAS. – DETALHES.	REVISÃO: 00
	FOLHA: 01/01

NOTA:
Todos os direitos estão reservados e protegidos por lei. Nenhuma parte deste desenho deve ser apropriada, copiada, reproduzida por qualquer meio ou repassada a terceiros sem prévia autorização, por escrito do Município. No caso de divergência entre a escala do desenho e as medidas representadas, prevalecem as últimas. Todas as dimensões indicadas neste desenho, sem a devida unidade de medida, estão representadas no sistema métrico e em cm (centímetro).

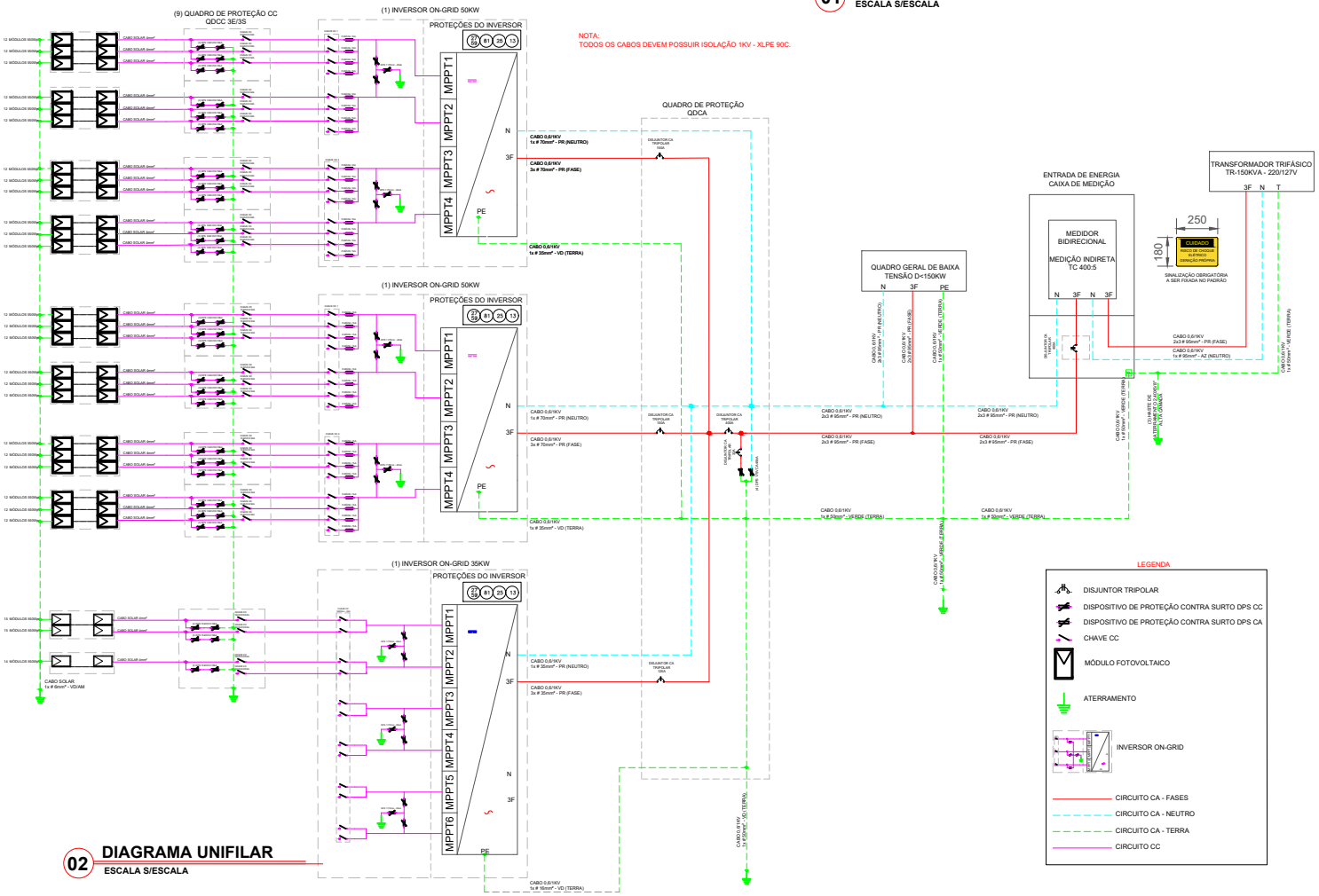
AJUSTES DAS PROTEÇÕES - PARAMETRIZAÇÕES DO INVERSOR		
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<80% (0,8 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<110% (1,1 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
REGIME NORMAL DE OPERAÇÃO	80% ≤ V ≤ 110%	CONDIÇÕES NORMAIS
SUBFREQUÊNCIA	f < 56,5 HZ	DESLIGAR EM ATÉ 0,2s
SOBREFREQUÊNCIA	f > 62,0 HZ	DESLIGAR EM 0,2s
FREQUÊNCIA NOMINAL DA REDE	f = 60 HZ	CONDIÇÕES NORMAIS
APÓS A PERDA DA REDE (ILHAMENTO), DEVERÁ INTERROMPER O FORNECIMENTO DE ENERGIA A REDE	ILHAMENTO	INTERROMPER EM ATÉ 2s
APÓS A RETOMADA DAS CONDIÇÕES NORMAIS DE TENSÃO E FREQUÊNCIA DA REDE, RELIGAR	RECONEXÃO	APÓS 180s

01 AJUSTE DAS PROTEÇÕES DO INVERSOR
ESCALA S/ESCALA

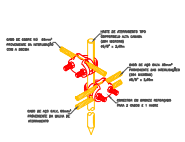

(4) QUADRO DE PROTEÇÃO CC
QDCC 3E/3S
(1) INVERSOR ON-GRID 50KW
PROTEÇÕES DO INVERSOR
MPPT1
MPPT2
MPPT3
MPPT4
NOTA:
TODOS OS CABOS DEVEM POSSUIR ISOLAÇÃO 1KV - XLPE 90C.
QUADRO DE PROTEÇÃO
QDCA
QUADRO GERAL DE BAIXA
TENSÃO D<75KW
ENTRADA DE ENERGIA
CAIXA DE MEDIÇÃO
MEDIDOR
BIDIRECIONAL
MEDIÇÃO DIRETA
TRANSFORMADOR TRIFÁSICO
TR-75KVA - 220/127V
CABO SOLAR
1x # 6mm² - VD/AM
CABO 0,6/1KV
1x # 70mm² - PR (NEUTRO)
3x # 70mm² - PR (FASE)
1x # 35mm² - VD (TERRA)
CABO 0,6/1KV
1x # 95mm² - PR (NEUTRO)
3x # 95mm² - PR (FASE)
1x # 95mm² - VERDE (TERRA)
CABO 0,6/1KV
1x # 95mm² - AZ (NEUTRO)
3x # 95mm² - PR (FASE)
1x # 50mm² - VERDE (TERRA)
CABO 0,6/1KV
1x # 50mm² - AZ (NEUTRO)
3x # 50mm² - PR (FASE)
1x # 50mm² - VERDE (TERRA)
CABO 0,6/1KV
1x # 50mm² - AZ (NEUTRO)
3x # 50mm² - PR (FASE)
1x # 50mm² - VERDE (TERRA)
CABO 0,6/1KV

AJUSTES DAS PROTEÇÕES - PARAMETRIZAÇÕES DO INVERSOR		
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<80% (0,8 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<110% (1,1 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
REGIME NORMAL DE OPERAÇÃO	80% ≤ V ≤ 110%	CONDIÇÕES NORMAIS
SUBFREQUÊNCIA	f < 56,5 HZ	DESLIGAR EM ATÉ 0,2s
SOBREFREQUÊNCIA	f > 62,0 HZ	DESLIGAR EM 0,2s
FREQUÊNCIA NOMINAL DA REDE	f = 60 HZ	CONDIÇÕES NORMAIS
APÓS A PERDA DA REDE (ILHAMENTO), DEVERÁ INTERROMPER O FORNECIMENTO DE ENERGIA A REDE	ILHAMENTO	INTERROMPER EM ATÉ 2s
APÓS A RETOMADA DAS CONDIÇÕES NORMAIS DE TENSÃO E FREQUÊNCIA DA REDE, RELIGAR	RECONEXÃO	APÓS 180s

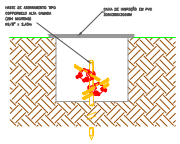
01 AJUSTE DAS PROTEÇÕES DO INVERSOR
ESCALA S/ESCALA



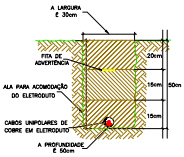
02 DIAGRAMA UNIFILAR
ESCALA S/ESCALA



HASTE DE ATERRAMENTO



CAIXA DE ATERRAMENTO



VALA PARA ELETRODUTOS

03 DETALHES CONSTRUTIVOS
ESCALA S/ESCALA

ITEM	EQUIPAMENTO	POTÊNCIA (KW)	QUANTIDADE	DEMANDA (KW)
1	INVERSOR SOLAR	50,00	2	100,00
2	INVERSOR SOLAR	35,00	1	35,00
			DEMANDA TOTAL:	135,00

NOTAS:
A CARGA MÁXIMA EM INVERSORES DEVE SER MENOR OU IGUAL À 90% DA CAPACIDADE TOTAL DO TRANSFORMADOR.

04 QUADRO DE CARGAS
ESCALA S/ESCALA

AROM
Associação Rondoniense de Municípios

A ELABORAÇÃO DESTE PROJETO TOMA COMO BASE AS NORMAS NDU001, NDU002, NDU013 E NDU015 - energisa

APROVAÇÃO DO PROJETO

NOME: MUN. DE ROLIM DE MOURA

CNPJ: 04.394.805/0001-18

(PROPRIETÁRIO) DATA:20/07/2023

NOME: _____

CPF: _____

energisa DATA:__/__/____

GC PROJETOS E EXECUÇÕES

DESENHOS FORNECIDOS PARA:

☒ CONHECIMENTO ☐ APROVAÇÃO ☐ ANÁLISE ☐ AS BUILT

DATA:24/05/2023

CONFERÊNCIA E APROVAÇÃO

☑ ENG. CAIO VINICIUS SPECIA
CREA-PR 172850/D

OBRA: MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA – 150KVA

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA

UC: 20/1427640-6

PROJETO: ENERGIA SOLAR

LOCAL: ROLIM DE MOURA – RO

CONTEÚDO:
- DIAGRAMA UNIFILAR.
- AJUSTE DE PROTEÇÕES.
- QUADRO DE CARGAS.
- DETALHES.

ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA-PR 172850/D

PROJETISTA: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA-PR 172850/D

DESENHO CAD: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA-PR 172850/D

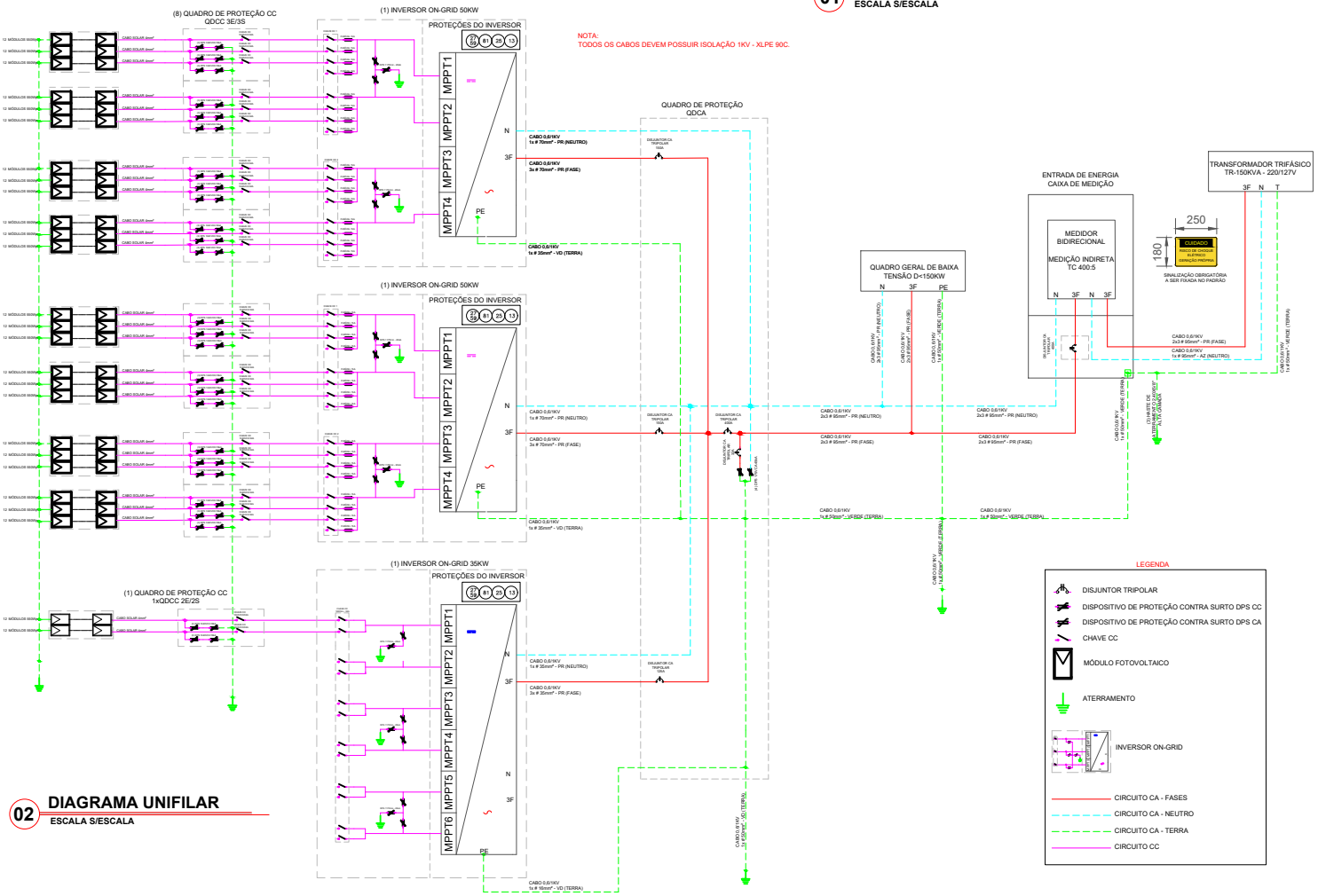
REVISÃO: 00

FOLHA: 01/01

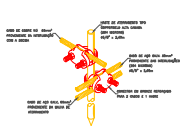
NOTA:
Todos os direitos estão reservados e protegidos por lei. Nenhuma parte deste desenho deve ser apropriada, copiada, reproduzida por qualquer meio ou repassada a terceiros sem prévia autorização, por escrito do Município. No caso de divergência entre a escala do desenho e as medidas representadas, prevalecem as últimas. Todas as dimensões indicadas neste desenho, sem a devida unidade de medida, estão representadas no sistema métrico e em cm (centímetro).

AJUSTES DAS PROTEÇÕES - PARAMETRIZAÇÕES DO INVERSOR		
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<80% (0,8 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<110% (1,1 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
REGIME NORMAL DE OPERAÇÃO	80% ≤ V ≤ 110%	CONDIÇÕES NORMAIS
SUBFREQUÊNCIA	f < 56,5 HZ	DESLIGAR EM ATÉ 0,2s
SOBREFREQUÊNCIA	f > 62,0 HZ	DESLIGAR EM 0,2s
FREQUÊNCIA NOMINAL DA REDE	f = 60 HZ	CONDIÇÕES NORMAIS
APÓS A PERDA DA REDE (ILHAMENTO), DEVERÁ INTERROMPER O FORNECIMENTO DE ENERGIA A REDE	ILHAMENTO	INTERROMPER EM ATÉ 2s
APÓS A RETOMADA DAS CONDIÇÕES NORMAIS DE TENSÃO E FREQUÊNCIA DA REDE, RELIGAR	RECONEXÃO	APÓS 180s

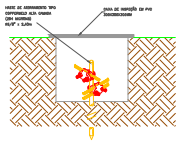
01 AJUSTE DAS PROTEÇÕES DO INVERSOR
ESCALA S/ESCALA



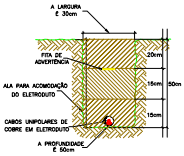
02 DIAGRAMA UNIFILAR
ESCALA S/ESCALA



HASTE DE ATERRAMENTO



CAIXA DE ATERRAMENTO



VALA PARA ELETRODUTOS

03 DETALHES CONSTRUTIVOS
ESCALA S/ESCALA

ITEM	EQUIPAMENTO	POTÊNCIA (KW)	QUANTIDADE	DEMANDA (KW)
1	INVERSOR SOLAR	50,00	2	100,00
2	INVERSOR SOLAR	35,00	1	35,00
			DEMANDA TOTAL:	135,00

NOTAS:
A CARGA MÁXIMA EM INVERSORES DEVE SER MENOR OU IGUAL À 90% DA CAPACIDADE TOTAL DO TRANSFORMADOR.

04 QUADRO DE CARGAS
ESCALA S/ESCALA

AROM
Associação Rondoniense de Municípios

A ELABORAÇÃO DESTE PROJETO TOMA COMO BASE AS NORMAS NDU001, NDU002, NDU013 E NDU015 - energisa

APROVAÇÃO DO PROJETO

NOME: MUN. DE ROLIM DE MOURA

CNPJ: 04.394.805/0001-18

(PROPRIETÁRIO) DATA:20/07/2023

NOME: _____

CPF: _____

energisa DATA:__/__/____

GC PROJETOS E EXECUÇÕES

DESENHOS FORNECIDOS PARA:

☒ CONHECIMENTO ☐ APROVAÇÃO ☐ ANÁLISE ☐ AS BUILT

DATA:24/05/2023

CONFERÊNCIA E APROVAÇÃO

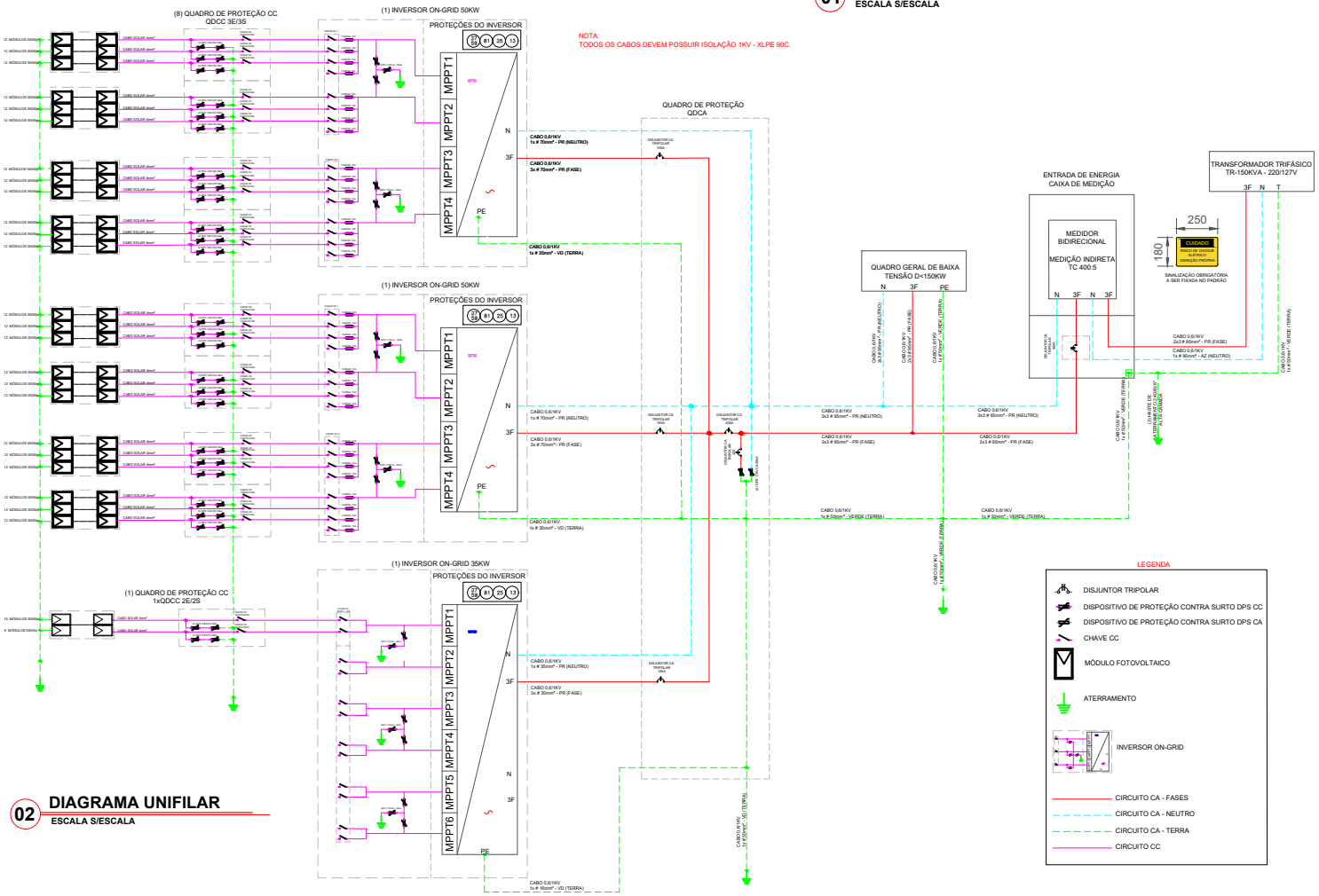
ENG. CAIO VINICIUS SPECIA
CREA-PR 172850/D

OBRA: MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA – 150KVA	ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA — UC: 20/1109850–6	PROJETISTA: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROJETO: ENERGIA SOLAR — LOCAL: ROLIM DE MOURA – RO	DESENHO CAD: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
CONTEÚDO: – DIAGRAMA UNIFILAR. – AJUSTE DE PROTEÇÕES. – QUADRO DE CARGAS. – DETALHES.	REVISÃO: 00
	FOLHA: 01/01

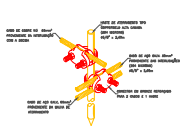
NOTA:
Todos os direitos estão reservados e protegidos por lei. Nenhuma parte deste desenho deve ser apropriada, copiada, reproduzida por qualquer meio ou repassada a terceiros sem prévia autorização, por escrito do Município. No caso de divergência entre a escala do desenho e as medidas representadas, prevalecem as últimas. Todas as dimensões indicadas neste desenho, sem a devida unidade de medida, estão representadas no sistema métrico e em cm (centímetro).

AJUSTES DAS PROTEÇÕES - PARAMETRIZAÇÕES DO INVERSOR		
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<80% (0,8 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<110% (1,1 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
REGIME NORMAL DE OPERAÇÃO	80% ≤ V ≤ 110%	CONDIÇÕES NORMAIS
SUBFREQUÊNCIA	f < 56,5 HZ	DESLIGAR EM ATÉ 0,2s
SOBREFREQUÊNCIA	f > 62,0 HZ	DESLIGAR EM 0,2s
FREQUÊNCIA NOMINAL DA REDE	f = 60 HZ	CONDIÇÕES NORMAIS
APÓS A PERDA DA REDE (ILHAMENTO), DEVERÁ INTERROMPER O FORNECIMENTO DE ENERGIA A REDE	ILHAMENTO	INTERROMPER EM ATÉ 2s
APÓS A RETOMADA DAS CONDIÇÕES NORMAIS DE TENSÃO E FREQUÊNCIA DA REDE, RELIGAR	RECONEXÃO	APÓS 180s

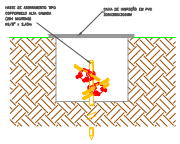
01 AJUSTE DAS PROTEÇÕES DO INVERSOR
ESCALA S/ESCALA



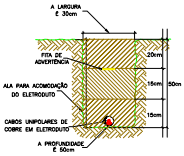
02 DIAGRAMA UNIFILAR
ESCALA S/ESCALA



HASTE DE ATERRAMENTO



CAIXA DE ATERRAMENTO



VALA PARA ELETRODUTOS

03 DETALHES CONSTRUTIVOS
ESCALA S/ESCALA

ITEM	EQUIPAMENTO	POTÊNCIA (KW)	QUANTIDADE	DEMANDA (KW)
1	INVERSOR SOLAR	50,00	2	100,00
2	INVERSOR SOLAR	35,00	1	35,00
			DEMANDA TOTAL:	135,00

NOTAS:
A CARGA MÁXIMA EM INVERSORES DEVE SER MENOR OU IGUAL À 90% DA CAPACIDADE TOTAL DO TRANSFORMADOR.

04 QUADRO DE CARGAS
ESCALA S/ESCALA

AROM
Associação Rondoniense de Municípios

A ELABORAÇÃO DESTE PROJETO TOMA COMO BASE AS NORMAS NDU001, NDU002, NDU013 E NDU015 - energisa

APROVAÇÃO DO PROJETO

NOME: MUN. DE ROLIM DE MOURA

CNPJ: 04.394.805/0001-18

(PROPRIETÁRIO) DATA:20/07/2023

NOME: _____

CPF: _____

energisa DATA:__/__/____

GC PROJETOS E EXECUÇÕES

DESENHOS FORNECIDOS PARA:

☒ CONHECIMENTO ☐ APROVAÇÃO ☐ ANÁLISE ☐ AS BUILT

DATA:24/05/2023

CONFERÊNCIA E APROVAÇÃO

☑ ENG. CAIO VINICIUS SPECIA CREA-PR 172850/D ☐ _____

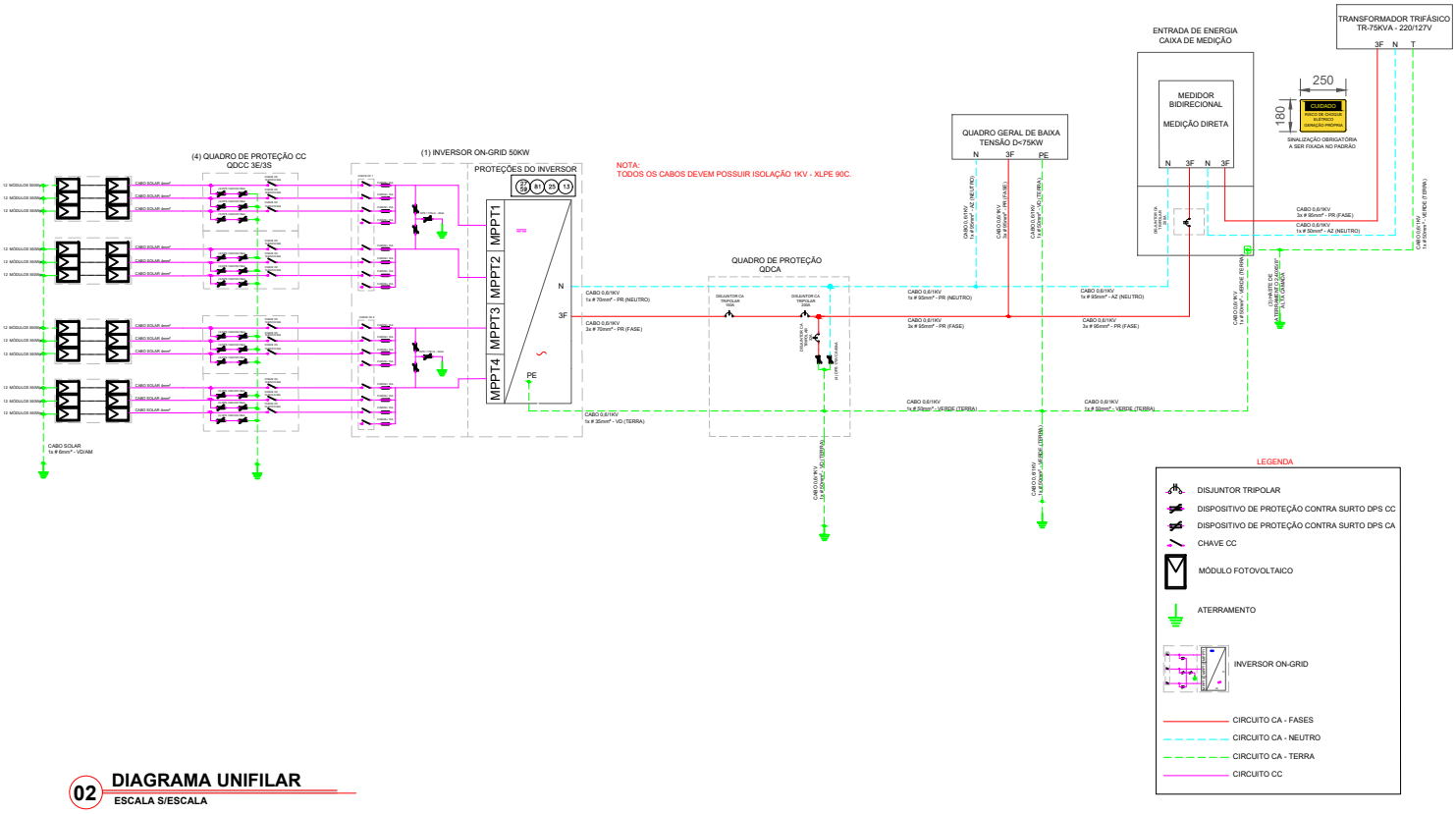
☐ _____ ☐ _____

OBRA: MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA – 150KVA		ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA	UC: 20/1148527–3	PROJETISTA: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROJETO: ENERGIA SOLAR	LOCAL: ROLIM DE MOURA – RO	DESENHO CAD: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
CONTEÚDO: – DIAGRAMA UNIFILAR. – AJUSTE DE PROTEÇÕES. – QUADRO DE CARGAS. – DETALHES.		REVISÃO: 00
		FOLHA: 01/01

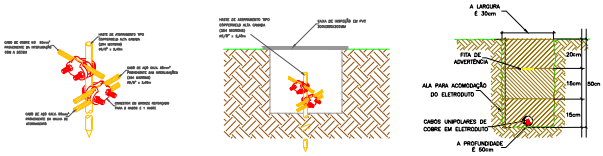
NOTA:
Todos os direitos estão reservados e protegidos por lei. Nenhuma parte deste desenho deve ser apropriada, copiada, reproduzida por qualquer meio ou repassada a terceiros sem prévia autorização, por escrito do Município. No caso de divergência entre a escala do desenho e as medidas representadas, prevalecem as últimas. Todas as dimensões indicadas neste desenho, sem a devida unidade de medida, estão representadas no sistema métrico e em cm (centímetro).

AJUSTES DAS PROTEÇÕES - PARAMETRIZAÇÕES DO INVERSOR		
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<80% (0,8 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<110% (1,1 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
REGIME NORMAL DE OPERAÇÃO	80% ≤ V ≤ 110%	CONDIÇÕES NORMAIS
SUBFREQUÊNCIA	f < 56,5 HZ	DESLIGAR EM ATÉ 0,2s
SOBREFREQUÊNCIA	f > 62,0 HZ	DESLIGAR EM 0,2s
FREQUÊNCIA NOMINAL DA REDE	f = 60 HZ	CONDIÇÕES NORMAIS
APÓS A PERDA DA REDE (ILHAMENTO), DEVERÁ INTERROMPER O FORNECIMENTO DE ENERGIA A REDE	ILHAMENTO	INTERROMPER EM ATÉ 2s
APÓS A RETOMADA DAS CONDIÇÕES NORMAIS DE TENSÃO E FREQUÊNCIA DA REDE, RELIGAR	RECONEXÃO	APÓS 180s

01 AJUSTE DAS PROTEÇÕES DO INVERSOR
ESCALA S/ESCALA



02 DIAGRAMA UNIFILAR
ESCALA S/ESCALA



HASTE DE ATERRAMENTO | **CAIXA DE ATERRAMENTO** | **VALA PARA ELETRODUTOS**

03 DETALHES CONSTRUTIVOS
ESCALA S/ESCALA

ITEM	EQUIPAMENTO	POTÊNCIA (KW)	QUANTIDADE	DEMANDA (KW)
1	INVERSOR SOLAR	50,00	1	50,00
			DEMANDA TOTAL:	50,00

NOTAS:
A CARGA MÁXIMA EM INVERSORES DEVE SER MENOR OU IGUAL À 90% DA CAPACIDADE TOTAL DO TRANSFORMADOR.

04 QUADRO DE CARGAS
ESCALA S/ESCALA

AROM
Associação Rondoniense de Municípios

A ELABORAÇÃO DESTE PROJETO TOMA COMO BASE AS NORMAS NDU001, NDU002, NDU013 E NDU015 - energisa

OBRA: MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA – 75KVA	ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA-PR 172850/D
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA — UC: 20/232478-8	PROJETISTA: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA-PR 172850/D
PROJETO: ENERGIA SOLAR — LOCAL: ROLIM DE MOURA – RO	DESENHO CAD: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA-PR 172850/D
CONTEÚDO: – DIAGRAMA UNIFILAR. – AJUSTE DE PROTEÇÕES. – QUADRO DE CARGAS. – DETALHES.	REVISÃO: 00
	FOLHA: 01/01

APROVAÇÃO DO PROJETO

NOME: MUN. DE ROLIM DE MOURA

CNPJ: 04.394.805/0001-18

(PROPRIETÁRIO) DATA:20/07/2023

NOME: _____

CPF: _____

energisa DATA: __/__/____

GC PROJETOS E EXECUÇÕES

DESENHOS FORNECIDOS PARA:

☒ CONHECIMENTO ☐ APROVAÇÃO ☐ ANÁLISE ☐ AS BUILT

DATA:24/05/2023

CONFERÊNCIA E APROVAÇÃO

☑ ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA
CREA-PR 172850/D

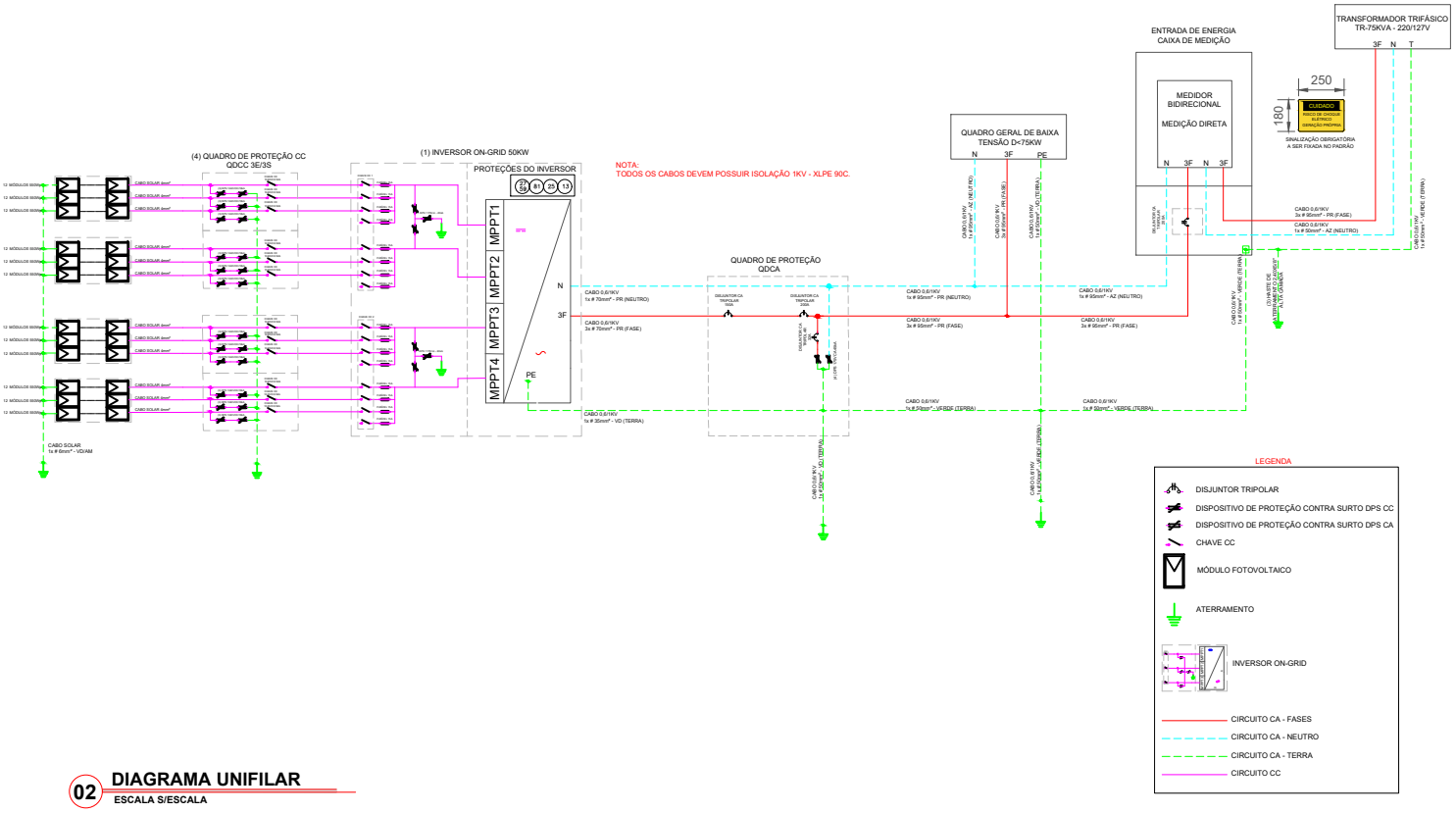
☐ _____ ☐ _____

☐ _____ ☐ _____

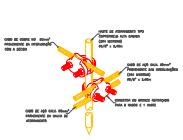
NOTA:
Todos os direitos estão reservados e protegidos por lei. Nenhuma parte deste desenho deve ser apropriada, copiada, reproduzida por qualquer meio ou repassada a terceiros sem prévia autorização, por escrito do Município. No caso de divergência entre a escala do desenho e as medidas representadas, prevalecem as últimas. Todas as dimensões indicadas neste desenho, sem a devida unidade de medida, estão representadas no sistema métrico e em cm (centímetro).

AJUSTES DAS PROTEÇÕES - PARAMETRIZAÇÕES DO INVERSOR		
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<80% (0,8 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<110% (1,1 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
REGIME NORMAL DE OPERAÇÃO	80% ≤ V ≤ 110%	CONDIÇÕES NORMAIS
SUBFREQUÊNCIA	f < 56,5 HZ	DESLIGAR EM ATÉ 0,2s
SOBREFREQUÊNCIA	f > 62,0 HZ	DESLIGAR EM 0,2s
FREQUÊNCIA NOMINAL DA REDE	f = 60 HZ	CONDIÇÕES NORMAIS
APÓS A PERDA DA REDE (ILHAMENTO), DEVERÁ INTERROMPER O FORNECIMENTO DE ENERGIA A REDE	ILHAMENTO	INTERROMPER EM ATÉ 2s
APÓS A RETOMADA DAS CONDIÇÕES NORMAIS DE TENSÃO E FREQUÊNCIA DA REDE, RELIGAR	RECONEXÃO	APÓS 180s

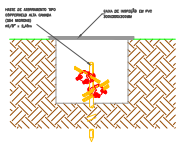
01 AJUSTE DAS PROTEÇÕES DO INVERSOR
ESCALA S/ESCALA



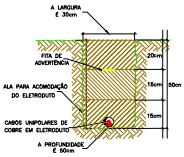
02 DIAGRAMA UNIFILAR
ESCALA S/ESCALA



HASTE DE ATERRAMENTO



CAIXA DE ATERRAMENTO



VALA PARA ELETRODUTOS

03 DETALHES CONSTRUTIVOS
ESCALA S/ESCALA

ITEM	EQUIPAMENTO	POTÊNCIA (KW)	QUANTIDADE	DEMANDA (KW)
1	INVERSOR SOLAR	50,00	1	50,00
			DEMANDA TOTAL:	50,00

NOTAS:
A CARGA MÁXIMA EM INVERSORES DEVE SER MENOR OU IGUAL À 90% DA CAPACIDADE TOTAL DO TRANSFORMADOR.

04 QUADRO DE CARGAS
ESCALA S/ESCALA

AROM
Associação Rondoniense de Municípios

A ELABORAÇÃO DESTE PROJETO TOMA COMO BASE AS NORMAS NDU001, NDU002, NDU013 E NDU015 - energisa

APROVAÇÃO DO PROJETO

NOME: MUN. DE ROLIM DE MOURA

CNPJ: 04.394.805/0001-18
(PROPRIETÁRIO) DATA:20/07/2023

NOME:

CPF:

energisa DATA:__/__/____

GC PROJETOS E EXECUÇÕES

DESENHOS FORNECIDOS PARA:

☒ CONHECIMENTO ☐ APROVAÇÃO ☐ ANÁLISE ☐ AS BUILT

DATA:24/05/2023

CONFERÊNCIA E APROVAÇÃO

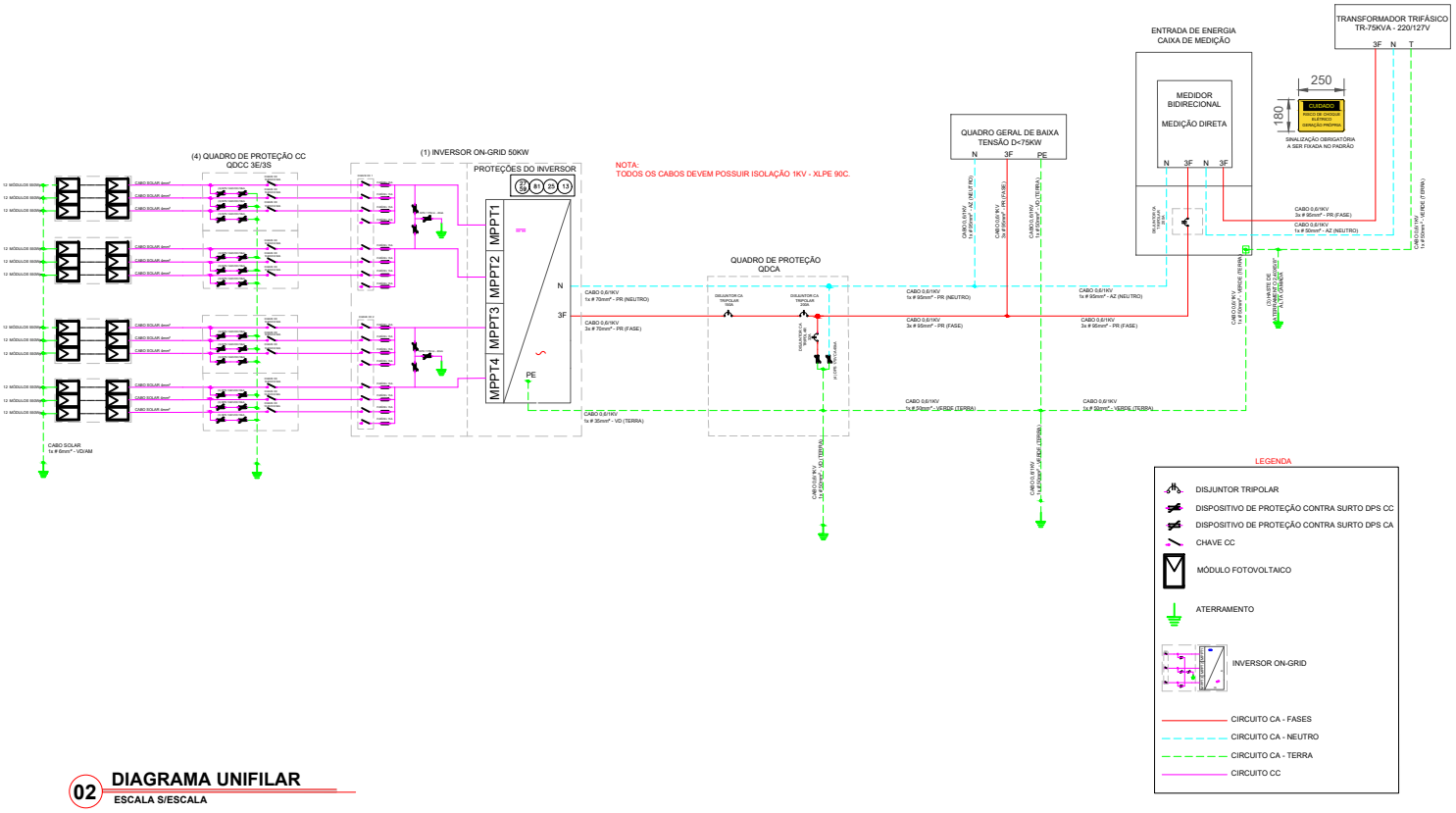
☑ ENG. CAIO VINICIUS SPECIA
CREA-PR 172850/D

OBRA: MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA – 75KVA	ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA — UC: 20/640266–3	PROJETISTA: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROJETO: ENERGIA SOLAR — LOCAL: ROLIM DE MOURA – RO	DESENHO CAD: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
CONTEÚDO: – DIAGRAMA UNIFILAR. – AJUSTE DE PROTEÇÕES. – QUADRO DE CARGAS. – DETALHES.	REVISÃO: 00
	FOLHA: 01/01

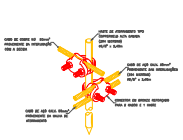
NOTA:
Todos os direitos estão reservados e protegidos por lei. Nenhuma parte deste desenho deve ser apropriada, copiada, reproduzida por qualquer meio ou repassada a terceiros sem prévia autorização, por escrito do Município. No caso de divergência entre a escala do desenho e as medidas representadas, prevalecem as últimas. Todas as dimensões indicadas neste desenho, sem a devida unidade de medida, estão representadas no sistema métrico e em cm (centímetro).

AJUSTES DAS PROTEÇÕES - PARAMETRIZAÇÕES DO INVERSOR		
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<80% (0,8 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<110% (1,1 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
REGIME NORMAL DE OPERAÇÃO	80% ≤ V ≤ 110%	CONDIÇÕES NORMAIS
SUBFREQUÊNCIA	f < 56,5 HZ	DESLIGAR EM ATÉ 0,2s
SOBREFREQUÊNCIA	f > 62,0 HZ	DESLIGAR EM 0,2s
FREQUÊNCIA NOMINAL DA REDE	f = 60 HZ	CONDIÇÕES NORMAIS
APÓS A PERDA DA REDE (ILHAMENTO), DEVERÁ INTERROMPER O FORNECIMENTO DE ENERGIA A REDE	ILHAMENTO	INTERROMPER EM ATÉ 2s
APÓS A RETOMADA DAS CONDIÇÕES NORMAIS DE TENSÃO E FREQUÊNCIA DA REDE, RELIGAR	RECONEXÃO	APÓS 180s

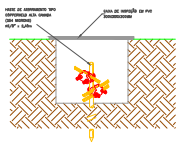
01 AJUSTE DAS PROTEÇÕES DO INVERSOR
ESCALA S/ESCALA



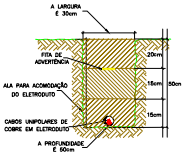
02 DIAGRAMA UNIFILAR
ESCALA S/ESCALA



HASTE DE ATERRAMENTO



CAIXA DE ATERRAMENTO



VALA PARA ELETRODUTOS

ITEM	EQUIPAMENTO	POTÊNCIA (KW)	QUANTIDADE	DEMANDA (KW)
1	INVERSOR SOLAR	50,00	1	50,00
			DEMANDA TOTAL:	50,00

NOTAS:
A CARGA MÁXIMA EM INVERSORES DEVE SER MENOR OU IGUAL À 90% DA CAPACIDADE TOTAL DO TRANSFORMADOR.

03 DETALHES CONSTRUTIVOS
ESCALA S/ESCALA

04 QUADRO DE CARGAS
ESCALA S/ESCALA

AROM
Associação Rondoniense de Municípios

A ELABORAÇÃO DESTE PROJETO TOMA COMO BASE AS NORMAS NDU001, NDU002, NDU013 E NDU015 - energisa

APROVAÇÃO DO PROJETO

NOME: MUN. DE ROLIM DE MOURA

CNPJ: 04.394.805/0001-18
(PROPRIETÁRIO) DATA:20/07/2023

NOME:

CPF:

energisa DATA:__/__/____

GC PROJETOS E EXECUÇÕES

DESENHOS FORNECIDOS PARA:

☒ CONHECIMENTO ☐ APROVAÇÃO ☐ ANÁLISE ☐ AS BUILT

DATA:24/05/2023

CONFERÊNCIA E APROVAÇÃO

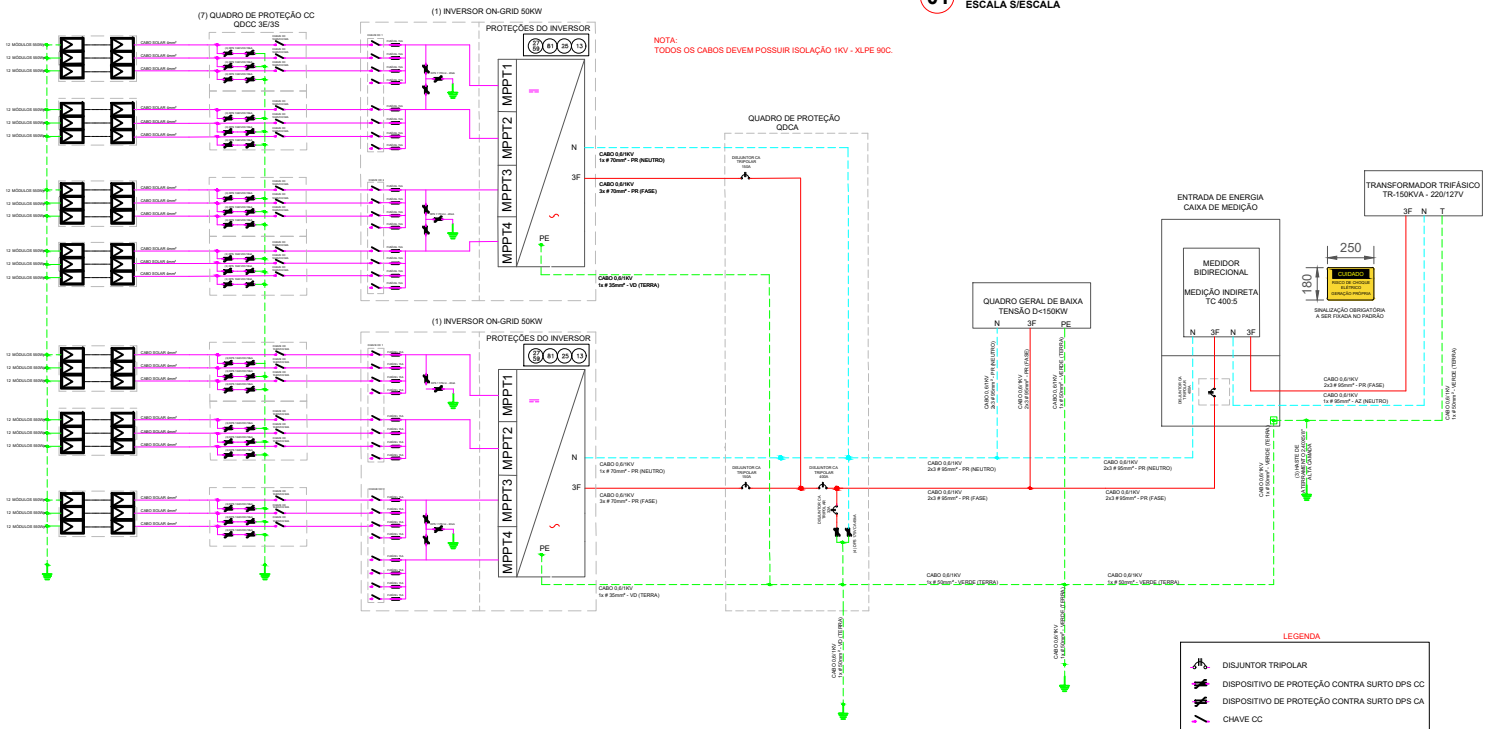
☑ ENG. CAIO VINICIUS SPECIA
CREA-PR 172850/D

OBRA: MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA – 75KVA	ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA — UC: 20/232442–4	PROJETISTA: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROJETO: ENERGIA SOLAR — LOCAL: ROLIM DE MOURA – RO	DESENHO CAD: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
CONTEÚDO: – DIAGRAMA UNIFILAR. – AJUSTE DE PROTEÇÕES. – QUADRO DE CARGAS. – DETALHES.	REVISÃO: 00
	FOLHA: 01/01

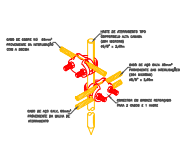
NOTA:
Todos os direitos estão reservados e protegidos por lei. Nenhuma parte deste desenho deve ser apropriada, copiada, reproduzida por qualquer meio ou repassada a terceiros sem prévia autorização, por escrito do Município. No caso de divergência entre a escala do desenho e as medidas representadas, prevalecem as últimas. Todas as dimensões indicadas neste desenho, sem a devida unidade de medida, estão representadas no sistema métrico e em cm (centímetro).

AJUSTES DAS PROTEÇÕES - PARAMETRIZAÇÕES DO INVERSOR		
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<80% (0,8 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
TENSÃO NO PONTO DE CONEXÃO	V<110% (1,1 PU) Vn	DESLIGAR EM 0,2s
REGIME NORMAL DE OPERAÇÃO	80% ≤ V ≤ 110%	CONDIÇÕES NORMAIS
SUBFREQUÊNCIA	f < 56,5 HZ	DESLIGAR EM ATÉ 0,2s
SOBREFREQUÊNCIA	f > 62,0 HZ	DESLIGAR EM 0,2s
FREQUÊNCIA NOMINAL DA REDE	f = 60 HZ	CONDIÇÕES NORMAIS
APÓS A PERDA DA REDE (ILHAMENTO), DEVERÁ INTERROMPER O FORNECIMENTO DE ENERGIA A REDE	ILHAMENTO	INTERROMPER EM ATÉ 2s
APÓS A RETOMADA DAS CONDIÇÕES NORMAIS DE TENSÃO E FREQUÊNCIA DA REDE, RELIGAR	RECONEXÃO	APÓS 180s

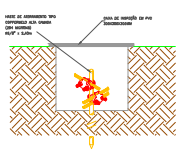
01 AJUSTE DAS PROTEÇÕES DO INVERSOR
ESCALA S/ESCALA



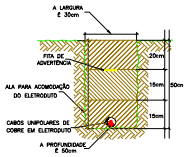
02 DIAGRAMA UNIFILAR
ESCALA S/ESCALA



HASTE DE ATERRAMENTO



CAIXA DE ATERRAMENTO



VALA PARA ELETRODUTOS

ITEM	EQUIPAMENTO	POTÊNCIA (KW)	QUANTIDADE	DEMANDA (KW)
1	INVERSOR SOLAR	100,00	1	100,00
			DEMANDA TOTAL:	100,00

NOTAS:
A CARGA MÁXIMA EM INVERSORES DEVE SER MENOR OU IGUAL À 90% DA CAPACIDADE TOTAL DO TRANSFORMADOR.

03 DETALHES CONSTRUTIVOS
ESCALA S/ESCALA

04 QUADRO DE CARGAS
ESCALA S/ESCALA

AROM
Associação Rondoniense de Municípios

A ELABORAÇÃO DESTE PROJETO TOMA COMO BASE AS NORMAS NDU001, NDU002, NDU013 E NDU015 - energisa

APROVAÇÃO DO PROJETO

NOME: MUN. DE ROLIM DE MOURA

CNPJ: 04.394.805/0001-18

(PROPRIETÁRIO) DATA:20/07/2023

NOME: _____

CPF: _____

energisa DATA:__/__/____

GC PROJETOS E EXECUÇÕES

DESENHOS FORNECIDOS PARA:

☒ CONHECIMENTO ☐ APROVAÇÃO ☐ ANÁLISE ☐ AS BUILT

DATA:24/05/2023

CONFERÊNCIA E APROVAÇÃO

☑ ENG. CAIO VINICIUS SPECIA
CREA-PR 172850/D

☐ _____

☐ _____ ☐ _____

OBRA: MICROGERAÇÃO FOTOVOLTAICA – 150KVA		ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA	UC: 20/1408337–2	PROJETISTA: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
PROJETO: ENERGIA SOLAR	LOCAL: ROLIM DE MOURA – RO	DESENHO CAD: ENG. CAIO VINÍCIUS SPECIA CREA–PR 172850/D
CONTEÚDO: – DIAGRAMA UNIFILAR. – AJUSTE DE PROTEÇÕES. – QUADRO DE CARGAS. – DETALHES.		REVISÃO: 00
		FOLHA: 01/01

NOTA:
Todos os direitos estão reservados e protegidos por lei. Nenhuma parte deste desenho deve ser apropriada, copiada, reproduzida por qualquer meio ou repassada a terceiros sem prévia autorização, por escrito do Município. No caso de divergência entre a escala do desenho e as medidas representadas, prevalecem as últimas. Todas as dimensões indicadas neste desenho, sem a devida unidade de medida, estão representadas no sistema métrico e em cm (centímetro).

Hi-MO 5m

LR5-72HPH

525~550M

- Based on M10-182mm wafer, best choice for ultra-large power plants
- Advanced module technology delivers superior module efficiency
  - M10 Gallium-doped Wafer
  - Smart Soldering
  - 9-busbar Half-cut Cell
- Excellent outdoor power generation performance
- High module quality ensures long-term reliability



12 12-year Warranty for Materials and Processing

25 25-year Warranty for Extra Linear Power Output

Complete System and Product Certifications

IEC 61215, IEC 61730, UL 61730

ISO 9001:2008: ISO Quality Management System

ISO 14001: 2004: ISO Environment Management System

TS62941: Guideline for module design qualification and type approval

OHSAS 18001: 2007 Occupational Health and Safety

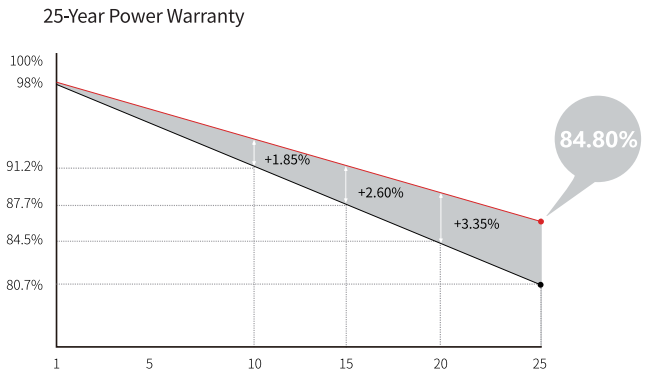
LONGi

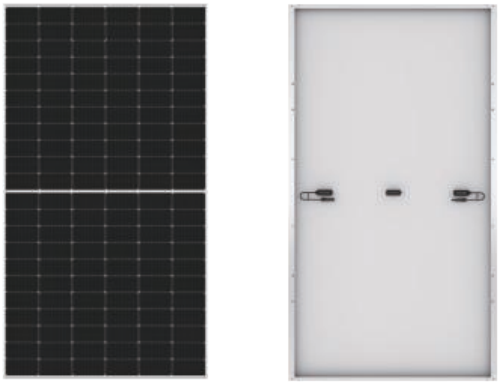
Hi-MO 5m

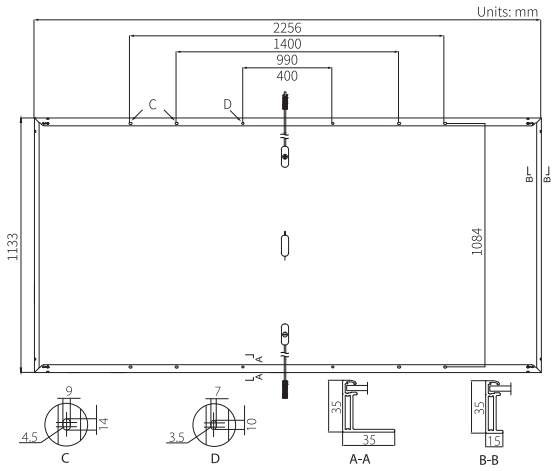
LR5-72HPH 525~550M

21.5%	0~+5W	<2%	0.55%	HALF-CELL
MAX MODULE EFFICIENCY	POWER TOLERANCE	FIRST YEAR POWER DEGRADATION	YEAR 2-25 POWER DEGRADATION	Lower operating temperature

Additional Value







Mechanical Parameters

Cell Orientation	144 (6×24)
Junction Box	IP68, three diodes
Output Cable	4mm², positive 400 / negative 200mm length can be customized
Glass	Single glass, 3.2mm coated tempered glass
Frame	Anodized aluminum alloy frame
Weight	27.2kg
Dimension	2256×1133×35mm
Packaging	31pcs per pallet / 155pcs per 20' GP / 620pcs per 40' HC

Electrical Characteristics

STC : AM1.5 1000W/m² 25°C Test uncertainty for Pmax: ±3%

Power Class	525	530	535	540	545	550
Maximum Power (Pmax/W)	525	530	535	540	545	550
Open Circuit Voltage (Voc/V)	49.05	49.20	49.35	49.50	49.65	49.80
Short Circuit Current (Isc/A)	13.65	13.71	13.78	13.85	13.92	13.98
Voltage at Maximum Power (Vmp/V)	41.20	41.35	41.50	41.65	41.80	41.95
Current at Maximum Power (Imp/A)	12.75	12.82	12.90	12.97	13.04	13.12
Module Efficiency(%)	20.5	20.7	20.9	21.1	21.3	21.5

Operating Parameters

Operational Temperature	-40°C ~ +85°C
Power Output Tolerance	0 ~ +5 W
Voc and Isc Tolerance	±3%
Maximum System Voltage	DC1500V (IEC/UL)
Maximum Series Fuse Rating	25A
Nominal Operating Cell Temperature	45±2°C
Protection Class	Class II
Fire Rating	UL type 1 or 2

Mechanical Loading

Front Side Maximum Static Loading	5400Pa
Rear Side Maximum Static Loading	2400Pa
Hailstone Test	25mm Hailstone at the speed of 23m/s

Temperature Ratings (STC)

Temperature Coefficient of Isc	+0.048%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.270%/°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.350%/°C

LONGi

Floor 19, Lujiazui Financial Plaza, Century Avenue 826, Pudong Shanghai, China
Tel: +86-21-80162606
Web: en.longi-solar.com

Specifications included in this datasheet are subject to change without notice. LONGi reserves the right of final interpretation. (20201231V12)

Registro de Objeto Consultar registros concedidos

Detalhes do Registro 003746/2021

Status
Ativo

Concessão
30/06/2021

PHB ELETRONICA LTDA
Rua São Bernardino, 12 Cep:05120-050 | Parque Anhanguera - São Paulo - SP
Tel: (Telefone) 1138358300 - ildo@phb.com.br (mailto:ildo@phb.com.br) - CNPJ: (CNPJ)53.977.021/0001-28

Programa de Avaliação da Conformidade
Sistemas e equipamentos para energia fotovoltaica (módulo, controlador de carga, inversor e bateria)

Portaria Inmetro
nº (número) 140 de 21/03/2022

Nome de Família
Silício Monocristalino

Certificado
Não aplicável

Pesquisar histórico de alterações

Data	Alteração	Marca	Modelo	Descrição	Código de barras
30/06/2021	Incluido	Longi	LR5-66HPH-490M	Módulo Fotovoltaico Monofacial, de 2073mm x 1133mm, 132 células de silício monocristalino, com potência de 490Wp e índice de eficiência energética de 20,9% classe A	
30/06/2021	Incluido	Longi	LR5-66HPH-495M	Módulo Fotovoltaico Monofacial, de 2073mm x 1133mm, 132 células de silício monocristalino, com potência de 495Wp e índice de eficiência energética de 21,1% classe A	
30/06/2021	Incluido	Longi	LR5-66HPH-500M	Módulo Fotovoltaico Monofacial, de 2073mm x 1133mm, 132 células de silício monocristalino, com potência de 500Wp e índice de eficiência energética de 21,3% classe A	
30/06/2021	Incluido	Longi	LR5-72HPH-540M	Módulo Fotovoltaico Monofacial, de 2256mm x 1133mm, 144 células de silício monocristalino, com potência de 540Wp e índice de eficiência energética de 21,1% classe A	
30/06/2021	Incluido	Longi	LR5-72HPH-545M	Módulo Fotovoltaico Monofacial, de 2256mm x 1133mm, 144 células de silício monocristalino, com potência de 545Wp e índice de eficiência energética de 21,3% classe A	

Data	Alteração	Marca	Modelo	Descrição	Código de barras
23/06/2022	Incluido	Longi	LR5-72HPH-550M	Módulo Fotovoltaico Monofacial, de 2256mm x 1133mm, 144 células de silício monocristalino, com potência de 550Wp e índice de eficiência energética de 21,5% classe A	

<< Voltar

(http://www.brasil.gov.br/) Barra GovBr (http://www.acessoainformacao.gov.br/)

INVERSOR SOLAR FOTOVOLTAICO TRIFÁSICO PHB

35 kW (220/127 V)
60 kW (380/220 V)



Adequados para sistemas comerciais e industriais. Possui design moderno e inovador que facilita o manuseio e instalação.

PHB35KS-MT INVERSOR FOTOVOLTAICO

PHB60KS-MT INVERSOR FOTOVOLTAICO

Atende as Normas: ABNT NBR 16149; ABNT NBR 16150; ABNT NBR IEC 62116.

Possui a garantia de 7 anos* para defeito de fabricação. (consulte o termo de garantia)

String Box integrada, reduzindo tempo e área de instalação.

Configuração de saída que permite conexão com a rede usando 3 Fases + Neutro ou 3 Fases. Redução de custo do sistema com a eliminação do neutro.

**Válido para aquisição a partir de julho de 2021.*

EXCELENTE DESEMPENHO

- ✓ Eficiência Máxima de até 98,4%
- ✓ Eficiência do MPPT > 99,9 %
- ✓ THDi menor que 3 %
- ✓ Tensão de partida 180 V
- ✓ 6X MPPT

ALTA SEGURANÇA

- ✓ IP65 anti-poeira e à prova d'água
- ✓ Atende as normas brasileiras
- ✓ Atende as tensões módulo 8 PRODIST
- ✓ Registro INMETRO:

PHB35KS-MT - 006101/2021

PHB60KS-MT - 006102/2021

PROJETO ORIENTADO PARA O CLIENTE

- ✓ LCD gráfico em português
- ✓ Fácil e rápida instalação
- ✓ Peso 55 kg
- ✓ Adequado para instalações, comerciais e industriais
- ✓ Interface de comunicação: RS485, USB e WI-FI
- ✓ String Box Integrada
- ✓ Saída configurável: (3F+N) ou (3F)

Rua São Bernardino nº 12
Pq. Anhanguera - CEP: 05120-050
São Paulo - SP

(11) 3648-7830
contato@phb.com.br

20221213 v2.8

Dados técnicos

Modelo	PHB35KS-MT	PHB60KS-MT
Dados de Entrada CC		
Max. Tensão CC [V]	800	1100
Faixa de Operação SPMP [V]	200~650	200~950
Tensão CC de Partida [V]	180	180
Corrente CC Máxima [A]	26/26/26/26/26/26	26/26/26/26/26/26
Corrente curto-circuito CC [A]	33/33/33/33/33/33	33/33/33/33/33/33
Número de Strings / MPPT	12/6	12/6
Conector CC	MC4	MC4
String Box Integrada	Interruptor/ Seccionador CC (IEC60947-1 e IEC60947-3) DPS CC classe II (EN50539-11)	
Dados da Saída CA		
Potência CA Nominal [W]	35000	60000
Max. Corrente CA [A]	96	96
Saída Nominal CA	220/127 Vca; 60 Hz	380/220 Vca; 60 Hz
Faixa de Operação CA	101,6~161 Vca; 57,5~62 Hz	166,4~279 Vca; 57,5~62 Hz
THD	<3 %	
Fator de Potência	Unitário (0.8 Capacitivo. / 0.8 Indutivo)	
Conexão CA	Trifásico (3F+N+T) ou (3F+T)	
Eficiência		
Max. Eficiência	98,4 %	
Eficiência SPMP	>99,9 %	
Segurança do Equipamento		
Monitoramento de corrente de fuga	Integrado	
Proteção Anti-ilhamento	AFD	
Monitoramento de Rede	VDE-AR-N 4105, VDE 0126-1-1, EN50438, G59/3, AS4777.2	
NBR (Normas Brasileiras)	ABNT NBR 16149, 16150 e ABNT NBR IEC 62116	
Normas de Referência		
EMC	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 EN 61000-6-3, EN 61000-6-4	
Segurança	IEC 62109-1 e -2	
Dados Gerais		
Dimensões (L*A*P) [mm]	520*660*220	
Peso Líquido [kg]	55	
Ambiente de Operação	Interno ou externo	
Montagem	Fixado na parede	
Temperatura de Operação [ambiente]	-30~60 °C	
Umidade relativa	0~100 %	
Altitude [m]	3000m	
Grau de Proteção IP	IP65	
Topologia	Sem transformador	
Ventilação	Ventilação forçada	
Display	LCD gráfico (Português)	
Comunicação	USB/ RS485/ Wi-Fi	
Cor	Vermelho	
Garantia [anos]	7/10/15/20/25 (opcional)	

A PHB Solar mantém uma estrutura de equipamentos calibrados, "setups" de testes e técnicos treinados, para proporcionar aos seus clientes um rápido serviço de reparo.

Rua São Bernardino nº 12
Pq. Anhanguera - CEP: 05120-050
São Paulo - SP

(11) 3648-7830
contato@phb.com.br

Portal do Governo Brasileiro (http://brasil.gov.br) | Atualize sua Barra de Governo (http://epwg.governoeletronico.gov.br/barra/atualize.html)

Registro de Objeto Consultar registros concedidos

Detalhes do Registro 006101/2021

Status
Ativo

Concessão
20/09/2021

PHB ELETRONICA LTDA
Rua São Bernardino, 12 Cep:05120-050 | Parque Anhanguera - São Paulo - SP
Tel: (Telefone) 1138358300 - rogerio@phb.com.br (mailto:rogerio@phb.com.br) - CNPJ: (CNPJ)53.977.021/0001-28

Programa de Avaliação da Conformidade
Sistemas e equipamentos para energia fotovoltaica (módulo, controlador de carga, inversor e bateria)

Portaria Inmetro
nº (número) 4 de 04/01/2011

Nome de Família
Trifásico 35000W

Certificado
Não aplicável

Pesquisar histórico de alterações

Data	Alteração	Marca	Modelo	Descrição
20/09/2021	Incluido	PHB	PHB35KS-MT	Inversor solar fotovoltaico conectado a rede

<< Voltar

Inversores trifásicos de 30 a 50 kW

SÉRIE ASW LT-G2



Modelos:
ASW30K-LT-G2
ASW33K-LT-G2
ASW36K-LT-G2
ASW40K-LT-G2
ASW45K-LT-G2
ASW50K-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 de água para utilização exterior

Intuitivo

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

Ficha técnica

		ASW 30K-LT-G2	ASW 33K-LT-G2	ASW 36K-LT-G2	ASW 40K-LT-G2	ASW 45K-LT-G2	ASW 50K-LT-G2
Entrada (CC)	Potência máxima da matriz PV	45000 Wp STC	49500 Wp STC	54000 Wp STC	60000 Wp STC	67500 Wp STC	75000 Wp STC
	Tensão de entrada máxima	1100 V					
	Intervalo de tensão MPPT / tensão nominal de entrada	200 V a 1000 V / 630 V					
	Tensão de entrada mínima	200 V					
	Tensão de alimentação inicial	250 V					
	Corrente de entrada de funcionamento máxima	26 A					
	Corrente de curto-circuito máxima	40 A					
	Número de entradas MPPT independentes / cadeias por entrada MPPT	3 / 2	3 / 2	3 / 2	4 / 2	4 / 2	5 / 2
Saída (CA)	Potência nominal	30000 W	33000 W	36000 W	40000 W	45000 W	50000 W
	Potência CA aparente máxima	30000 VA	33000 VA	36000 VA	40000 VA	45000 VA	50000 VA
	Tensão nominal CA	220 V / 380 V 230 V / 400 V					
	Intervalo de tensão CA	180 V a 305 V / 312 V a 528 V					
	Frequência / intervalo da rede CA	50 Hz / 45 Hz a 55 Hz 60 Hz / 55 Hz a 65 Hz					
	Frequência nominal da rede / Tensão nominal da rede	60 Hz / 380 V					
	Corrente de saída máxima	50.0 A	55.0 A	60.0 A	66.7 A	75.0 A	80.0 A
	Fator de potência à potência nominal	1					
	Fator de potência de deslocamento ajustável	0,8 ind a 0,8 cap					
	Fases de alimentação	3 / 3-N-PE					
	Distorção harmónica (THD) à saída nominal	<= 3%					
Eficiência & Proteção	Eficiência máxima / Eficiência europeia	98.6% / 98.3%					
	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	●					
	Descarregador de sobretensões CC	●					
	Proteção contra sobretensões CA	●					
	Classe de proteção (de acordo com a norma IEC 62109-1) / categoria de sobretensão (de acordo com a norma IEC62109-1)	I / AC : III ; DC : II					
Dados gerais	Dimensões (L/A/P)	670 / 580 / 270 mm					
	Peso	42 kg	42 kg	42 kg	42.5 kg	42.5 kg	43 kg
	Intervalo de temperatura de funcionamento	-25°C – +60°C					
	Autoconsumo (noturno)	< 1W					
	Topologia	Sem transformador					
	Cooling concept	Ventiated fan					
	Grau de proteção (de acordo com a norma IEC 60529)	IP65					
	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[1&2]	Wi-Fi / RS485					
	Certificados e aprovações (mais disponíveis mediante solicitação)	CE, EN50549, IEC62109, IEC62116, IEC61727, IEC61683, IEC61000, AS/NZS4777, C10/C11, ABNT NBR 16149/2013, ABNT NBR 16150/2013					

● Standard features / ○ optional features / – not available

1- Instalações de exportação zero suportadas com RS485 de 2 pinos para ligação a contadores inteligentes aprovados

2- DRED suportado com comunicação RS485 para Austrália e Nova Zelândia

Versão: Setembro 2021

Registro de Objeto Consultar registros concedidos

Detalhes do Registro 001666/2020

Status
Ativo

Concessão
17/03/2020

PHB Eletronica Ltda
Rua São Bernardino, 12 Cep:05120-050 | Parque Anhanguera - São Paulo - SP
Tel: (Telefone) (11) 3835.8300 - rogerio@phb.com.br (mailto:rogerio@phb.com.br)

Programa de Avaliação da Conformidade
Sistemas e equipamentos para energia fotovoltaica (módulo, controlador de carga, inversor e bateria)

Portaria Inmetro
nº (número) 4 de 04/01/2011

Nome de Família
Inversor Solar Trifásico 50000W

Certificado
Não aplicável

Pesquisar histórico de alterações

Data	Alteração	Marca	Modelo	Descrição
17/03/2020	Incluido	PHB	PHB50K-MT	Inversor Solar Fotovoltaico conectado à rede

<< Voltar

(http://www.brasil.gov.br/)Barra GovBr (http://www.acessoainformacao.gov.br/)

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de RO

ART de Obra ou Serviço
XXXXXXXXXX

1. Responsável Técnico

CAIO VINICIUS SPECIA

Título do Profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA /**

RNP: **1087260**

Registro: 172850D PR

Empresas.: ASSOCIAÇÃO RONDONIENSE DE MUNICÍPIOS - AROM

Registro: 6057EMRO

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA** CPF/CNPJ: **04394805000118**

RUA AV. JOÃO PESSOA Bairro.: CENTRO Telefone.: 6934423100

Nº.: 4478 Comp.: PREFEITURA MUNICIPAL Cidade.: ROLIM DE MOURA UF: RO País: BRA CEP.: 76940000

Contrato: 1 Celebrado: Vinculado à ART:

Valor: 0,01 Honorário: 0,01 Tipo Contratante: Substituição:

Ação Institucional: Órgão Público Forma de Registro: Inicial Motivo: Novo Contrato Participação Téc.: Individual

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA Bairro: ZONA URBANA Telefone.: 6934423100

Nº: 0 Comp.: Cidade: ROLIM DE MOURA UF: RO CEP.: 76940000

Data de Inicio: 01/07/2023 Previsão de término: 31/01/2024 Coordenadas Geográficas: ,

Finalidade: Outro

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA CPF/CNPJ: 04394805000118

4. Atividade Técnica

Nível de atuação	Atividade técnica	QTD	Unidade
ELABORAÇÃO	PROJETO DE SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR	2.037,75	kW/pico
	ESPECIFICAÇÃO DE SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR	2.037,75	kW/pico
	ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DE SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR	2.037,75	kW/pico

O registro da A.R.T. não obriga o CREA-RO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do Profissional. As informações constantes desta A.R.T. são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-RO. Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta A.R.T.

5. Declarações

Acessibilidade:

_____
Profissional

_____
Contratante

Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local Data

CAIO VINICIUS SPECIA - 890.661.622-87
Nome do profissional - CPF:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA - 04.394.805/0001-18
Nome do contratante - CPF/CNPJ:

Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
* A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crearo.org.br ou www.confea.org.br
* A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

CHAVE:
www.crearo.org.br atendimento@crearo.org.br
tel: (69) 2181-1072

CREA-RO
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Rondônia

Observações (Resumo do Contrato)

SISTEMA DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA PARA UNIDADES CONSUMIDORAS PERTENCENTES AO MUNICÍPIO.

Valor ART R$ 0,00 Registrada em: Código: Valor Pago: 0,00 Nosso Número: 14000008500216886 Versão do Sistema

NÃO REGISTRADO

ï»¿BOLETO REGISTRO NA CAIXA ECONOMICA FEDERAL

Instruções

1. Imprimir em impressora jato de tinta (ink jet) ou laser em qualidade normal ou alta. Não use modo econômico
2. Utilize papel A4 (210x297mm) ou Carta (216x279mm) e margens mínimas á esquerda e a direita.
3. Corte na linha indicada. Não rasure, não risque, não fure ou não dobre a região onde se encontra o código de barras.

Imprimir Fechar

CAIXA | 104-9 | **10493.60850 81000.100842 50021.688614 4 9432.0000009662**

Beneficiário	Numero Doc.
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Rondônia. CNPJ: 04.920.948/0001-16	**8500216886**

CREA-RO
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Rondônia

Pagador
CAIO VINICIUS SPECIA

Carteira	Vencimento	Valor documento
172850D PR	04/08/2023	96,62
Nosso Numero	CPF/CNPJ:	
14000008500216886	890.661.622-87	
Contratante:		CPF/CNPJ:
PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLIM DE MOURA		04.394.805/0001-18

Corte na linha pontilhada
Autenticação mecânica

Extrato

Descrições	Ano	ART	NAI	Valor
604 - ANOT.RESP.TECNICA - ART - FAIXA 1	2023	8500216886		96,62
	CREA = 65,70	MUTUA = 19,32	CONFEA = 11,59	

CAIXA | 104-9 | 10493.60850 81000.100842 50021.688614 4 9432.0000009662

Local de pagamento					Vencimento
Pagável em qualquer banco até o vencimento.					**04/08/2023**
Beneficiário					Agência/Código cedente
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Rondônia CNPJ: 04.920.948/0001-16					**0632-3 / 3608581**
Data do documento	No documento	Espécie doc.	Aceite	Data processamento	Nosso número
25/07/2023	**8500216886**	**DM**	**N**	**25/07/2023**	**14000008500216886-8**
Uso do banco	Carteira	Espécie	Quantidade	Valor	(=) Valor documento
	17/019	**R$**		x	**96,62**

Descrições

Sr. Caixa, após o vencimento não receber este Boleto Bancário EM VIRTUDE DO PROCESSSAMENTO BANCÁRIO, REALIZAR O PAGAMENTO APÓS 1H DEPOIS DE SUA EMISSÃO.

(-) Desconto **********
(-) Outras deduções / Abatimentos **********
(+) Mora / Multa / Juros **********
(+) Outros acréscimos **********

Observações:
SR. CAIXA, APÓS O VENCIMENTO NÃO RECEBER ESTE BOLETO BANCÁRIO.
ART-WEB - ART-WEB

(=) Valor cobrado **96,62**

Pagador **CAIO VINICIUS SPECIA - CPF: 890.661.622-87**
RUA GRAJAU - CENTRO-
ESPIGAO DO OESTE - RO - CEP: 76974000 **Cota: 01/01**

Sacador/Avalista Código da Caixa

Autenticação mecânica - **Ficha de Compensação**