

C2 ENERGIA SOLAR

VALIDADE DA PROPOSTA: 180 DIAS

Macapá/AP, 27 de maio de 2021.

CNPJ: 31.412.870/0001-00

ROD. DUCA SERRA, N° 2569 - BAIRRO: MARABAIXO

MACAPÁ/AP - CEP: 68.906-301

FONE: (96) 99152-2543 / 3227-1329 / 3217-8287 / 98400-9714 / 98420-0853

E-MAIL: cleverson@minasolenergiasolar.com.br

rosilene@minasolenergiasolar.com.br



C2 ENERGIA SOLAR

(96) 98420-0853
(96) 98400-9714

  [c2_energia.solar](https://www.facebook.com/c2_energia.solar)

Item	Descrição	Qtd/Medida	Quant.	R\$ Unitário	R\$ Total
1	<p>PAINEL SOLAR FOTOVOLTAICO DE 375W</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monocristalino (Constituídas por células fotovoltaicas do mesmo tipo e modelo – Alta eficiência); - Fabricação nacional; - Tecnologia exclusiva: eficiência 19,3% - Módulo composto por 72 células; - Fabricados com tecnologia de Silício Mono; - Potência Nominal de 375Wp, incluídas todas as tolerâncias; - Possui célula solar 5 busbar; - Possui certificações: INMETRO classe A; Selo Amapá; PROCEL classe A; Tesouro Verde. - Possui terminais de conexão do tipo MC4; - Possui laterais com estrutura de alumínio – Fabricação própria; - Possui vidro fotovoltaico de alta resistência 3,2mm, antirreflexo, alta absorção de luz e baixo acúmulo de pó e sujeira; - Possui sistema by-pass; - Temperatura de funcionamento entre -40°C a + 80°C; - Conectores devem ter proteção mínima de IP67; - Caixas de junção devem ter proteção mínima IP65; - Garantias dos módulos contra defeitos de fabricação por 10 anos; - Garantia de 90% da potência nominal após 10 anos; - Garantias de 80% da potência nominal após 25 anos. 	Unidade	3	R\$ 929,07	R\$ 2.787,21
2	<p>INVERSOR SOLAR</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo: Inversor de Bateria; - Potência de 2000W, onda senoidal pura, 24Vcc, 110Vca e 60Hz; <p>Eficiência de conversão máxima: mínimo de 90%</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura máxima de operação sem perda de potência de 45°C; - Máxima umidade relativa do ar: mínimo de 95% 	Unidade	1	R\$ 3.505,00	R\$ 3.505,00



	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo de proteção IP (EM60529): Se abrigado, mínimo IP20. Se desabrigado, mínimo IP54; - Detector automático de carga, ativando ou desativando o modo <i>Standby</i>; - Proteção de tensão mínima para desconexão de carga por baixa voltagem do banco de baterias; - Religamento automático depois de desligamento por baixa tensão; - Proteção eletrônicas para: a) desligamento por alta temperatura no caso de superaquecimento; b) sobrecorrente; c) sobretensão; d) curto-circuito com reconexão automática de carga até 2 ou 3 tentativas; e) conexão invertida nos terminais de CC; - Arrefecimento do equipamento por convecção natural; - As placas de circuito impresso devem ser revistas para proteção contra umidade; - Garantia de fábrica mínima de 2 anos. 				
3	<p>CONTROLADOR DE CARGA</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controladores de PWM com os estágios de carregamento: carga plena, carga com tensão constante regulada, carga de flutuação e equalização. Com seguidor de ponto de máxima potência (MPPT); - Corrente nominal de 40; - Compatível com o inversor de bateria; - Eficiência de conversão máxima MPPT: mínimo de 95%; - Suportabilidade de corrente máxima de 125% da corrente total de curto-circuito do arranjo FV; - Temperatura máxima de operação sem perda de potência de 45°C; - Tipo de proteção IP (EM 60529): se abrigado, mínimo IP20. Se desabrigado, mínimo IP54; - SOC (estado de carga da bateria) para corte de carga ou tensão mínima para desconexão de carga por baixa voltagem: 40% ou tensão de acordo com o indicado pelo fabricante de baterias; - Garantia de fábrica mínima de 2 anos. 	Unidade	1	R\$ 1.424,52	R\$ 1.424,52
4	BATERIA ESTACIONÁRIA	Unidade	4	R\$ 1.599,00	R\$ 6.396,00



	<p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidade mínima de 220Ah; - Tensão nominal de 12V; - Chumbo-ácida regulada por válvula; - Temperatura máxima de operação admissível de 50°C; - Utilizada em constante ciclo de carga e descarga atestado no manual do fabricante; - O fabricante deve atestar sua utilização em fontes de energia solar; - Certificado pelo INMETRO; - Garantia de fábrica de 2 anos. 				
5	<p>TERMINAL DE BATERIA</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compatíveis com os terminais da bateria; - Cada terminal deve suportar a conexão de 1 (um) cabo de 25mm²; - Devem conter os acessórios de fixação (porcas e parafusos) compatíveis com a bateria; - Composto de material inoxidável. 	Unidade	8	R\$ 12,50	R\$ 100,00
6	<p>ESTRUTURA PARA PAINEL SOLAR</p> <p>Característica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - As estruturas de suporte das placas fotovoltaicas devem ser de alumínio ou aço galvanizado, com reforço de estabilidade, durabilidade e preparadas em caso de esforços mecânicos, climatéricos e corrosão, bem como as expansões/contrações térmicas, com garantia de 10 anos; - As chapas de aço devem ser galvanizadas a quente e atender os requisitos da norma ABNT/NBR 6323 ou similar; - Todas as peças não devem apresentar rebarbas ou arestas vivas e os procedimentos de instalação devem preservar a proteção contra corrosão. Isto também é aplicável aos parafusos, porcas e elementos de fixação em geral; - As estruturas/módulos fotovoltaicos devem ser dispostos de tal maneira que permita o acesso à manutenção do telhado e demais equipamentos existentes na unidade; 	Unidade	1	R\$ 612,85	R\$ 612,85



	- A estrutura deve ser dimensionada de forma a garantir a melhor visão de cargas sobre o telhado				
7	ESTANTE DE BATERIAS Características: - Estrutura de aço; - Capaz de acomodar 4 (quatro) baterias com dimensões mínimas 60x30x30cm; - Que suporte um peso mínimo total de 240Kg ou no mínimo de 60kg por bandeja, desde que acomode uma bateria por bandeja.	Unidade	1	R\$ 1.498,98	R\$ 1.498,98
8	STRING BOX Características: - Composto por um quadro de distribuição IP65 que comporte: 2 (dois) DPS CC de no mínimo 20 Ka; 1 (um) disjuntor bipolar de 10A.	Unidade	1	R\$ 939,00	R\$ 939,00
9	CABO SOLAR (COR PRETA) Características: - A isolação ou revestimento do cabo deve ser na cor preta; - Cabos utilizados para aplicação solar deverão ser unipolares livres de halogênio e resistentes a radiação ultravioleta; - Na interligação entre os módulos e o sistema de conversão deverão ser utilizados cabos solares de no mínimo 6mm ² com isolação 1000 volts; - Devem apresentar garantia mínima de 5 anos, vida útil de 25 anos e certificação TUV; - Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima.	Metros	20	R\$ 12,99	R\$ 259,80
10	CABO SOLAR (COR VERMELHA) Características: - A isolação ou revestimento do cabo deve ser na cor vermelha; - Cabos utilizados para aplicação solar deverão ser unipolares livres de halogênio e resistentes a radiação ultravioleta; - Na interligação entre os módulos e o sistema de conversão deverão ser utilizados cabos solares de no mínimo 6mm ² com isolação 1000 volts; - Devem apresentar garantia mínima de 5 anos, vida útil de 25 anos e certificação TUV;	Metros	20	R\$ 12,99	R\$ 259,80



	- Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima.				
11	CABO DE 1,5 mm² Características: - Seção nominal de 1,5 mm ² - Cabo flexível antichama; - Temperatura de operação mínima de 90°C; - Tensão nominal de operação mínima de 450V; - Possua isolamento de cloreto de polivinila (PVC); - Atenda as normas NBR NM 247-3; - Certificado pelo INMETRO;	Metros	40	R\$ 2,69	R\$ 107,60
12	CABO DE 2,5 mm² Características: - Seção nominal de 2,5 mm ² - Cabo flexível antichama; - Temperatura de operação mínima de 90°C; - Tensão nominal de operação mínima de 450V; - Possua isolamento de cloreto de polivinila (PVC); - Atenda as normas NBR NM 247-3; - Certificado pelo INMETRO;	Metros	60	R\$ 3,75	R\$ 225,00
13	CABO DE 25 mm² Características: - Seção nominal de 25 mm ² ; - Cabo flexível antichama; - Temperatura de operação mínima de 90°C - Tensão nominal de operação mínima de 450V; - Possua isolamento de cloreto de polivinila (PVC); - Atenda as normas NBR NM 247-3; - Certificado pelo INMETRO;	Metros	5	R\$ 23,90	R\$ 119,50
14	CONECTOR MC4 (PAR) Características: - Resistente a radiação UV;	Pares	3	R\$ 32,50	R\$ 97,50



	<ul style="list-style-type: none"> - Possuir grau de proteção IP67; - Travamento automático; - Certificação TUV. 				
15	HASTE DE ATERRAMENTO Características: <ul style="list-style-type: none"> - Barra cilíndrica de aço-carbono revestida por uma camada de cobre; - Diâmetro mínimo de 5/8 polegadas; - Comprimento mínimo de 2.000 mm; - Apresentar informações gravadas sobre o seu corpo de forma legível e indelével: nome ou marca do fabricante, data de fabricação e dimensões; - Em conformidade com a NBR 13571. 	Unidade	1	R\$ 49,90	R\$ 49,90
16	CONECTOR PARA HASTE DE ATERRAMENTO Características: <ul style="list-style-type: none"> - Deverá possuir o mesmo diâmetro da haste de aterramento; - Deverá ser maciço e fabricado em liga de cobre (mínimo 98% de cobre) com condutividade mínima de 85% IACS; - Em conformidade com a NBR 5370. 	Unidade	1	R\$ 5,90	R\$ 5,90
17	SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO Características: <ul style="list-style-type: none"> - A instalação do banco de baterias deve atender a NBR 15389:2006; - A equipe de instalação deve possuir NR-10 e NR-35; - O serviço de aterramento deve atender a NBR 5429-1:2015; - O serviço elétrico de baixa tensão deve atender a NBR 5410; 	Unidade	1	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00
TOTAL					R\$ 19.588,56

Macapá/AP, 27 de maio de 2021

