

Estudo Técnico Preliminar 80/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 23854.007703/2024-07

2. Descrição da necessidade

2.1 Fornecimento e Implantação de micro usina de geração distribuída on grid com inversor central, conforme descrito abaixo:

2.1.1 Micro usina de geração distribuída, on grid, com potência de 41,4kwp de painéis instalados e com inversor central de 36kw trifásico.

2.1.2 Micro usina de geração distribuída, on grid, com potência de 62,1kwp de painéis instalados e com inversor central de 60kw trifásico.

2.1.3 Micro usina de geração distribuída, on grid, com potência de 82,8kwp de painéis instalados e com inversor central de 75kw trifásico.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
SEINFRA	RICARDO PORTO SIMÕES MATHIAS

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1 Indicação de marcas ou modelos (Art. 41, inciso I, da Lei nº 14.133, de 2021):

Na presente contratação será admitida a indicação da(s) seguinte(s) marca(s), característica(s) ou modelo(s), de acordo com as justificativas contidas nos Estudos Técnicos Preliminares:

Fabricantes de painéis fotovoltaicos:

1. Trina Solar
2. Jinko
3. QCells
4. Longi
5. Canadian Solar
6. JA Solar
7. Similares ou equivalentes que atendam às características do item

4.2 Fabricantes de inversores centrais:

1. Sungrow
2. SMA
3. PHB
4. Growatt
5. Similares ou equivalentes que atendam às características do item 1.1.

4.3 Justificativa das marcas

Justifica-se as escolhas de tais marcas visto que os painéis são tier 1 e os inversores possuem software de acompanhamento. A escolha pelo tier se justifica devido a capacidade de garantia pelo tempo de vida útil da placa, e o software devido a necessidade de acompanhamento da geração e suas possíveis falhas de operação pelo contratante do objeto. Outras marcas que atendam tais características podem ser fornecidas desde que devidamente demonstrado o atendimento de tais parâmetros.

4.4 Subcontratação

Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

4.5 Garantia da contratação

O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à garantia da contratação.

5. Levantamento de Mercado

5.1 A equipe de planejamento identificou a necessidade na aquisição e montagem do sistema fotovoltaico, com objetivo de reduzir os custos de energia elétrica e diante da liberação orçamentária para UFJ, verificou-se a possibilidade na elaboração de um sistema de registro de preços para as aquisições e instalações, conforme a necessidade e disponibilidade de recursos.

6. Descrição da solução como um todo

6.1 Aquisição de micro usina de geração distribuída on grid com inversor central:

1. Micro usina de geração distribuída, on grid, com potência de 41,4 kwp de painéis instalados e com inversor central de 36kw trifásico
2. Micro usina de geração distribuída, on grid, com potência de 62,1 kwp de painéis instalados e com inversor central de 60kw trifásico
3. Micro usina de geração distribuída, on grid, com potência de 82,8 kwp de painéis instalados e com inversor central de 75kw trifásico

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

1. Aquisição de micro usina de geração distribuída on grid com inversor central, nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UNIDADE DE MEDIDA	QTDE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	MICRO USINA DE GERAÇÃO	474342	UND	10	184.293,00	1.842.930,00

	DISTRIBUÍDA, ON GRID, COM POTÊNCIA DE 41,4kWp DE PAINÉIS INSTALADOS E COM INVERSOR CENTRAL DE 36KW TRIFÁSICO					
2	MICRO USINA DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA, ON GRID, COM POTÊNCIA DE 62,1KWP DE PAINÉIS INSTALADOS E COM INVERSOR CENTRAL DE 60KW TRIFÁSICO.	474342	UND	10	256.266,00	2.562.660,00
3	MICRO USINA DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA, ON GRID, COM POTÊNCIA DE 82,8KWP DE PAINÉIS INSTALADOS E COM INVERSOR CENTRAL DE 75KW TRIFÁSICO.	474342	UND	10	365.773,00	3.657.730,00

Detalhamento do item 01	<p>1. MICRO USINA DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA, ON GRID, COM POTÊNCIA DE 41,4KWP DE PAINÉIS INSTALADOS E COM INVERSOR CENTRAL DE 36KW TRIFÁSICO.</p> <p>1. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PAINEL:</p> <p>1. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Célula tipo N monocristalina; 2. 144 CÉLULAS (72x2); 3. Dimensões: 2278 x 1134 x 35 mm; 4. Peso: 27,0 kg; 5. Vidro frontal: 3,2mm, tratamento anti-reflexo, alta transmissão, vidro temperado; 6. Quadro do painel: liga de alumínio anodizado; 7. Caixa de junção: IP68; 8. Classe de proteção: Classe II; 9. Cabos CC para conexão (comprimento mínimo): (+) 400mm (-) 200mm; <p>2. ESPECIFICAÇÕES (Condições de Teste Padrão - STC)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Potência no ponto máximo de potência- Pmax: 575Wp; 2. Tensão no ponto máximo de potência - Vmp: 43,17V; 3. Corrente no ponto máximo de potência - Imp: 13,32A; 4. Tensão em circuito aberto - Voc: 52,15V; 5. Corrente de curto-circuito Icc: 13,95A; 6. Eficiência do módulo (STC) 22,26%; 7. Tolerância de Potências: 0~+3%; <p>3. CARACTERÍSTICAS DE TEMPERATURA (STC)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Coeficiente de temperatura Pmax: -0,29% / °C; 2. Coeficiente de temperatura Voc: -0,25% / °C; 3. Coeficiente de temperatura Isc: -0,045% / °C; <p>4. CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO</p>
--------------------------------	---

1. Temperatura admissível para o módulo em operação contínua -40°C ~ $+85^{\circ}\text{C}$
 2. Tensão máxima do sistema: 1500VDC
 3. Fusível máximo em série: 25A
 4. Temperatura nominal da célula em operação (NOCT) $45\pm 2^{\circ}\text{C}$
 5. OUTROS DETALHES
 1. TECNOLOGIA MULTI BUSBAR
 2. GARANTIA DOS PAINÉIS DE 12 ANOS, GARANTIA DE POTÊNCIA LINEAR DE 87,4% AOS 30 ANOS
 6. CERTIFICAÇÕES (TODAS)
 1. ISO9001:2015,
 2. ISO14001:2015,
 3. ISO45001:2018
 4. IEC61730 (2016),
 5. IEC61215 (2016),
 6. IEC61701,
 7. IEC62716,
 8. IEC60068,
 9. IEC62804.
2. INFORMAÇÕES DO INVERSOR
1. DADOS DE ENTRADA:
 1. Tensão máx CC: 1100 V (cc);
 2. Faixa de operação SPMP 200~950 V (cc);
 3. Tensão de partida CC: 180 V (cc);
 4. Corrente máx CC por string: 25 A;
 5. Corrente de curto circuito CC: 31,5 A;
 6. Número de strings / MPPT: 6/3;
 7. Conector CC: MC4;
 8. Proteção CC Integrada;
 9. Seccionador IEC60947-1, IEC60947-3;
 10. DPS CC Classe II EN50539-11;
 2. DADOS DE SAÍDA
 1. Potência nominal CA: 36000 W;
 2. Máx Corrente CA: 54,5 A
 3. Saída CA: 380 V / 60 Hz;
 4. Faixa de operação CA: 176~242 V; 57,5~62 Hz
 5. THD: $\leq 3\%$;
 6. Fator de potência: $-0,8 \sim +0,8$
 7. Conexão CA: 3F+N+T
 8. Eficiência: 98,8%;
 3. SEGURANÇA E NORMAS
 1. Monitoramento de corrente de fuga: Integrado
 2. Proteção anti-ilhamento: AFD
 3. Monitoramento de rede elétrica: Sim
 4. NBR: ABNT NBR 16149, 16150, IEC 62116;
 5. EMC: EN 61000-6-(1~4)
 6. Segurança: IEC 62109-1, AS3100;
 4. DADOS GERAIS
 1. Montagem: Fixado em parede;
 2. Grau de proteção: IP65;
 3. Sem transformador;
 4. Ventilação: Forçada;
 5. Comunicação: USB / RS485 / Wi-Fi;
 6. Garantia mínima: 10 anos;
 7. Monitoramento datalogger incluso, ilimitado, sem custos de manutenção e sem custo de assinatura.
3. ESTRUTURA
1. Material: Estrutura em alumínio anodizado e periféricos (parafusos e porcas) de aço inox;
 2. Conformidade com NBR-6123: Região I 30m/s (108km/h), Região II 35m/s (126km/h), Região III 40m/s (144km/h) e Região IV 45m/s (162Km/h);

3. O perfil de sustentação das placas deverá ser de comprimento total, não seccionado de acordo com o comprimento da string, garantindo assim o aterramento dos painéis e a formação de plano fixo. Não será aceito o tipo "mini-trilho" ou similar na execução.
4. Quando for necessário, deverão ser utilizadas emendas de perfil e sistema de interligação de aterramento.
5. Na fixação dos painéis, deverá ser utilizado clip de aterramento ou similar, visando garantir a condutividade entre os painéis e a estrutura, sendo esta última aterrada. Esta medida auxilia na velocidade de execução e garantia de aterramento.
6. Deverão ser usados os grampos necessários para cada fim a que se destinam. Aterramento para interligação de aterramento, finais para encerramento da fixação dos painéis e intermediários entre os painéis. Não sendo aceitos grampos em locais diversos daqueles que se destinam.
7. Para estruturas de solo, será aceito o uso de aço galvanizado na estrutura.
8. Cabe ao fornecedor do objeto a verificação do local de instalação e verificação da estrutura em que será instalado. Sendo a responsabilidade e garantia atribuída ao fornecedor.

4. CABOS E CONEXÕES ELÉTRICAS

1. Cabos de corrente contínua (CC)

1. Os cabos de corrente contínua deverão apresentar as seguintes características técnicas:
 1. Operação em temperaturas ambiente de -15°C a 90°C;
 2. Suporte a até 20.000 horas de operação em temperatura 120°C;
 3. Expectativa de vida útil de 25 anos;
 4. Proteções contra ações do ambiente (raios UV, calor úmido e ozônio);
 5. Resistente às soluções ácidas e alcalinas;
 6. Propriedade retardante à chama;
 7. Livre de halogênios e baixa emissão de fumaça;
2. Normas técnicas aplicáveis
 1. ABNT NBR 16612;
 2. EN 50618;
 3. IEC 62930.
3. Tensão
 1. 1,8kV CC (máxima), 1,5kV CC (nominal)
4. Secção dos cabos
 1. Os cabos positivo e negativo deverão apresentar a bitola mínima de 6mm², podendo ser utilizada bitola maior a critério do projeto.
5. Comprimento do circuito CC
 1. O comprimento máximo dos circuitos CC verificado para realizar a instalação do objeto é de 100m, cada.
6. Cores
 1. Cabos positivos " + " deverão ser, obrigatoriamente, na cor vermelha;
 2. Cabos negativos " - " deverão ser, obrigatoriamente, na cor preta;
 3. Cabos de aterramento, " PE " (proteção) deverão ser, obrigatoriamente, na cor verde e amarela ou apenas verde. Em casos isolados poderá ser permitido o uso de cabo de cobre nú

2. Cabos de corrente alternada (CA)

1. Os cabos de corrente alternada deverão apresentar as seguintes características técnicas:
 1. Encordoamento Classe 5, têmpera mole, unipolar, com baixa emissão de fumaça;
2. Normas técnicas aplicáveis
 1. NBR 13248;
 2. NBR 13570;
 3. NBR 5410;
 4. NBR NM 60332-32-24;
3. Tensão
 1. 0,6 / 1 kV;
4. Secção dos cabos
 1. O circuito CA deverá apresentar a bitola mínima de 3#25(25)T16 mm² podendo ser utilizada bitola maior a critério do fornecedor.
5. Comprimento do circuito

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deverá interligar o inversor ao quadro de proteção geral da micro usina, e desta até o quadro de distribuição principal. 6. Cores <ol style="list-style-type: none"> 1. Os condutores fase deverão ser na cor preta, podendo ser identificadas com anilhas ou fita isolante colorida; 2. O condutor neutro deve ser, obrigatoriamente, na cor azul. 3. O condutor de proteção (terra) deverá ser na cor verde. Em alguns casos, perante aprovação da contratante, este poderá ser do tipo cobre nú. 3. Conectores <ol style="list-style-type: none"> 1. Os conectores deverão ser utilizados nas devidas conexões em que forem necessárias, de acordo com as normas pertinentes. 2. Conectores do tipo MC4 nas conexões CC; 3. Terminais de compressão nos cabos CA em que forem necessários; Deverá ser utilizado prensa terminal hidráulico adequado, com acabamento com term retrátil. 5. LOCAL DE INSTALAÇÃO <ol style="list-style-type: none"> 1. A instalação da micro usina será preferencialmente em telhado, entretanto, à critério da administração poderá ser solicitada a instalação em solo. 2. A instalação do inversor central deverá ser em local afastado da edificação onde serão fixados os painéis fotovoltaicos, de forma que seja possível a manutenção e que o acesso seja restrito. Deverá ser previsto a edificação em alvenaria rebocada com laje de cobertura para o inversor e quadro principal das usinas; passagem dos circuitos CC e CA em eletrodutos separados e contar também com restrição de acesso aos equipamentos, podendo esta restrição ser entregue com alambrado com tranca. 3. O objeto deverá ser entregue em conformidade com as normas da concessionária local de energia, ABNTs referentes, e Normas Técnicas do CBM-GO. 4. A solução de locação dos inversores deverá ser aprovada pela SEINFRA/UFJ.
<p>Detalhamento do item 02</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. MICRO USINA DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA, ON GRID, COM POTÊNCIA DE 62,1KWP DE PAINÉIS INSTALADOS E COM INVERSOR CENTRAL DE 60KW TRIFÁSICO. <ol style="list-style-type: none"> 1. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PAINEL: <ol style="list-style-type: none"> 1. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS <ol style="list-style-type: none"> 1. Célula tipo N monocristalina; 2. 144 CÉLULAS (72x2); 3. Dimensões: 2278 x 1134 x 35 mm; 4. Peso: 27,0 kg; 5. Vidro frontal: 3,2mm, tratamento anti-reflexo, alta transmissão, vidro temperado; 6. Quadro do painel: liga de alumínio anodizado; 7. Caixa de junção: IP68; 8. Classe de proteção: Classe II; 9. Cabos CC para conexão (comprimento mínimo): (+) 400mm (-) 200mm; 2. ESPECIFICAÇÕES (Condições de Teste Padrão - STC) <ol style="list-style-type: none"> 1. Potência no ponto máximo de potência- Pmax: 575Wp; 2. Tensão no ponto máximo de potência - Vmp: 43,17V; 3. Corrente no ponto máximo de potência - Imp: 13,32A; 4. Tensão em circuito aberto - Voc: 52,15V; 5. Corrente de curto-circuito Icc: 13,95A; 6. Eficiência do módulo (STC) 22,26%; 7. Tolerância de Potências: 0~+3%; 3. CARACTERÍSTICAS DE TEMPERATURA (STC) <ol style="list-style-type: none"> 1. Coeficiente de temperatura Pmax: -0,29% / °C; 2. Coeficiente de temperatura Voc: -0,25% / °C; 3. Coeficiente de temperatura Icc: -0,045% / °C; 4. CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO <ol style="list-style-type: none"> 1. Temperatura admissível para o módulo em operação contínua -40°C~+85°C 2. Tensão máxima do sistema: 1500VDC 3. Fusível máximo em série: 25A 4. Temperatura nominal da célula em operação (NOCT) 45±2°C 5. OUTROS DETALHES

1. TECNOLOGIA MULTI BUSBAR
2. GARANTIA DOS PAINÉIS DE 12 ANOS, GARANTIA DE POTÊNCIA LINEAR DE 87,4% AOS 30 ANOS
6. CERTIFICAÇÕES (TODAS)
 1. ISO9001:2015,
 2. ISO14001:2015,
 3. ISO45001:2018
 4. IEC61730 (2016),
 5. IEC61215 (2016),
 6. IEC61701,
 7. IEC62716,
 8. IEC60068,
 9. IEC62804.
2. INFORMAÇÕES DO INVERSOR
 1. DADOS DE ENTRADA:
 1. Tensão máx CC: 1100 V (cc);
 2. Faixa de operação SPMP 200~950 V (cc);
 3. Tensão de partida CC: 180 V (cc);
 4. Corrente máx CC por string: 26 A;
 5. Corrente de curto circuito CC: 33 A;
 6. Número de strings / MPPT: 12/6;
 7. Conector CC: MC4;
 8. Proteção CC Integrada:
 9. Seccionador IEC60947-1, IEC60947-3;
 10. DPS CC Classe II EN50539-11;
 2. DADOS DE SAÍDA
 1. Potência nominal CA: 60000 W;
 2. Máx Corrente CA: 96 A
 3. Saída CA: 380 V / 60 Hz;
 4. Faixa de operação CA: 166,4~279 V; 57,5~62 Hz
 5. THD: <=3%;
 6. Fator de potência: -0.8 ~ +0,8
 7. Conexão CA: 3F+N+T
 8. Eficiência: 98,4%;
 3. SEGURANÇA E NORMAS
 1. Monitoramento de corrente de fuga: Integrado
 2. Proteção anti-ilhamento: AFD
 3. Monitoramento de rede elétrica: Sim
 4. NBR: ABNT NBR 16149, 16150, IEC 62116;
 5. EMC: EN 61000-6-(1~4)
 6. Segurança: IEC 62109-1, IEC 62109-2;
 4. DADOS GERAIS
 1. Montagem: Fixado em parede;
 2. Grau de proteção: IP65;
 3. Sem transformador;
 4. Ventilação: Forçada;
 5. Comunicação: USB / RS485 / Wi-Fi;
 6. Garantia mínima: 10 anos;
 7. Monitoramento datalogger incluso, ilimitado, sem custos de manutenção e sem custo de assinatura.
3. ESTRUTURA
 1. Material: Estrutura em alumínio anodizado e periféricos (parafusos e porcas) de aço inox;
 2. Conformidade com NBR-6123: Região I 30m/s (108km/h), Região II 35m/s (126km/h), Região III 40m/s (144km/h) e Região IV 45m/s (162Km/h);
 3. O perfil de sustentação das placas deverá ser de comprimento total, não seccionado de acordo com o comprimento da string, garantindo assim o aterramento dos painéis e a formação de plano fixo. Não será aceito o tipo "mini-trilho" ou similar na execução.
 4. Quando for necessário, deverão ser utilizadas emendas de perfil e sistema de interligação de aterramento.

5. Na fixação dos painéis, deverá ser utilizado clip de aterramento ou similar, visando garantir a condutividade entre os painéis e a estrutura, sendo está última aterrada. Esta medida auxilia na velocidade de execução e garantia de aterramento.
6. Deverão ser usados os grampos necessários para cada fim a que se destinam. Aterramento para interligação de aterramento, finais para encerramento da fixação dos painéis e intermediários entre os painéis. Não sendo aceitos grampos em locais diversos daqueles que se destinam.
7. Para estruturas de solo, será aceito o uso de aço galvanizado na estrutura.
8. Cabe ao fornecedor do objeto a verificação do local de instalação e verificação da estrutura em que será instalado. Sendo a responsabilidade e garantia atribuída ao fornecedor.

4. CABOS E CONEXÕES ELÉTRICAS

1. Cabos de corrente contínua (CC). Os cabos de corrente contínua deverão apresentar as seguintes características técnicas:
 1. Operação em temperaturas ambiente de -15°C a 90°C;
 2. Suporte a até 20.000 horas de operação em temperatura 120°C;
 3. Expectativa de vida útil de 25 anos;
 4. Proteções contra ações do ambiente (raios UV, calor úmido e ozônio);
 5. Resistente às soluções ácidas e alcalinas;
 6. Propriedade retardante à chama;
 7. Livre de halogênios e baixa emissão de fumaça;
 8. Normas técnicas aplicáveis
 1. ABNT NBR 16612;
 2. EN 50618;
 3. IEC 62930.
 9. Tensão
 1. 1,8kV CC (máxima), 1,5kV CC (nominal)
 10. Secção dos cabos
 1. Os cabos positivo e negativo deverão apresentar a bitola mínima de 6mm², podendo ser utilizada bitola maior a critério do projeto.
 11. Comprimento do circuito CC
 1. O comprimento máximo dos circuitos CC verificado para realizar a instalação do objeto é de 100m, cada.
 12. Cores
 1. Cabos positivos “ + ” deverão ser, obrigatoriamente, na cor vermelha;
 2. Cabos negativos “ - ” deverão ser, obrigatoriamente, na cor preta;
 3. Cabos de aterramento, “ PE “ (proteção) deverão ser, obrigatoriamente, na cor verde e amarela ou apenas verde. Em casos isolados poderá ser permitido o uso de cabo de cobre nú
2. Cabos de corrente alternada (CA)
 1. Os cabos de corrente alternada deverão apresentar as seguintes características técnicas:
 1. Encordoamento Classe 5, têmpera mole, unipolar, com baixa emissão de fumaça;
 2. Normas técnicas aplicáveis
 1. NBR 13248;
 2. NBR 13570;
 3. NBR 5410;
 4. NBR NM 60332-32-24;
 3. Tensão
 1. 0,6 / 1 kV;
 4. Secção dos cabos
 1. O circuito CA deverá apresentar a bitola mínima de 3#50(50)T25 mm² podendo ser utilizada bitola maior a critério do fornecedor.
 5. Comprimento do circuito
 1. Deverá interligar o inversor ao quadro de proteção geral da micro usina, e desta até o quadro de distribuição principal.
 6. Cores
 1. Os condutores fase deverão ser na cor preta, podendo ser identificadas com anilhas ou fita isolante colorida;
 2. O condutor neutro deve ser, obrigatoriamente, na cor azul.

	<p>3. O condutor de proteção (terra) deverá ser na cor verde. Em alguns casos, perante aprovação da contratante, este poderá ser do tipo cobre nú.</p> <p>3. Conectores</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Os conectores deverão ser utilizados nas devidas conexões em que forem necessárias, de acordo com as normas pertinentes. 2. Conectores do tipo MC4 nas conexões CC; 3. Terminais de compressão nos cabos CA em que forem necessários; Deverá ser utilizado prensa terminal hidráulico adequado, com acabamento com termo retrátil. <p>5. LOCAL DE INSTALAÇÃO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A instalação da micro usina será preferencialmente em telhado, entretanto, à critério da administração poderá ser solicitada a instalação em solo. 2. A instalação do inversor central deverá ser em local afastado da edificação onde serão fixados os painéis fotovoltaicos, de forma que seja possível a manutenção e que o acesso seja restrito. Deverá ser previsto a edificação em alvenaria rebocada com laje de cobertura para o inversor e quadro principal das usinas; passagem dos circuitos CC e CA em eletrodutos separados e contar também com restrição de acesso aos equipamentos, podendo esta restrição ser entregue com alambreado com tranca. 3. O objeto deverá ser entregue em conformidade com as normas da concessionária local de energia, ABNTs referentes, e Normas Técnicas do CBM-GO. 4. A solução de locação dos inversores deverá ser aprovada pela SEINFRA/UFJ.
<p>Detalhamento do item 03</p>	<p>3. MICRO USINA DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA, ON GRID, COM POTÊNCIA DE 82,8KWP DE PAINÉIS INSTALADOS E COM INVERSOR CENTRAL DE 75KW TRIFÁSICO.</p> <p>1. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PAINEL:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS <ol style="list-style-type: none"> 1. Célula tipo N monocristalina; 2. 144 CÉLULAS (72x2); 3. Dimensões: 2278 x 1134 x 35 mm; 4. Peso: 27,0 kg; 5. Vidro frontal: 3,2mm, tratamento anti-reflexo, alta transmissão, vidro temperado; 6. Quadro do painel: liga de alumínio anodizado; 7. Caixa de junção: IP68; 8. Classe de proteção: Classe II; 9. Cabos CC para conexão (comprimento mínimo): (+) 400mm (-) 200mm; 2. ESPECIFICAÇÕES (Condições de Teste Padrão - STC) <ol style="list-style-type: none"> 1. Potência no ponto máximo de potência- Pmax: 575Wp; 2. Tensão no ponto máximo de potência - Vmp: 43,17V; 3. Corrente no ponto máximo de potência - Imp: 13,32A; 4. Tensão em circuito aberto - Voc: 52,15V; 5. Corrente de curto-circuito Icc: 13,95A; 6. Eficiência do módulo (STC) 22,26%; 7. Tolerância de Potências: 0~+3%; 3. CARACTERÍSTICAS DE TEMPERATURA (STC) <ol style="list-style-type: none"> 1. Coeficiente de temperatura Pmax: -0,29% / °C; 2. Coeficiente de temperatura Voc: -0,25% / °C; 3. Coeficiente de temperatura Isc: -0,045% / °C; 4. CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO <ol style="list-style-type: none"> 1. Temperatura admissível para o módulo em operação contínua -40°C~+85°C 2. Tensão máxima do sistema: 1500VDC 3. Fusível máximo em série: 25A 4. Temperatura nominal da célula em operação (NOCT) 45±2°C 5. OUTROS DETALHES <ol style="list-style-type: none"> 1. TECNOLOGIA MULTI BUSBAR 2. GARANTIA DOS PAINÉIS DE 12 ANOS, GARANTIA DE POTÊNCIA LINEAR DE 87,4% AOS 30 ANOS 6. CERTIFICAÇÕES (TODAS) <ol style="list-style-type: none"> 1. ISO9001:2015, 2. ISO14001:2015,

3. ISO45001:2018
 4. IEC61730 (2016),
 5. IEC61215 (2016),
 6. IEC61701,
 7. IEC62716,
 8. IEC60068,
 9. IEC62804.
2. INFORMAÇÕES DO INVERSOR
 1. DADOS DE ENTRADA:
 1. Tensão máx CC: 1100 V (cc);
 2. Faixa de operação SPMP 200~1000 V (cc);
 3. Tensão de partida CC: 200 V (cc);
 4. Corrente máx CC por string: 44 A;
 5. Corrente de curto circuito CC: 55 A;
 6. Número de strings / MPPT: 12/4;
 7. Conector CC: MC4;
 8. Proteção CC Integrada:
 9. Seccionador IEC60947-1, IEC60947-3;
 10. DPS CC Classe II EN50539-11;
 11. Fusível: PV 20A;
 2. DADOS DE SAÍDA
 1. Potência nominal CA: 75000 W;
 2. Máx Corrente CA: 133 A
 3. Saída CA: 380 V / 60 Hz;
 4. Faixa de operação CA: 176~242 V; 57,5~62 Hz
 5. THD: <=3%;
 6. Fator de potência: -0.8 ~ +0,8
 7. Conexão CA: 3F+N+T
 8. Eficiência: 98,8%;
 3. SEGURANÇA E NORMAS
 1. Monitoramento de corrente de fuga: Integrado
 2. Proteção anti-ilhamento: AFD
 3. Monitoramento de rede elétrica: Sim
 4. NBR: ABNT NBR 16149, 16150, IEC 62116;
 5. EMC: EN 61000-6-(1~4)
 6. Segurança: IEC 62109-1, AS3100;
 7. DADOS GERAIS
 8. Montagem: Fixado em parede;
 9. Grau de proteção: IP65;
 10. Sem transformador;
 11. Ventilação: Forçada;
 12. Comunicação: USB / RS485 / Wi-Fi;
 13. Garantia mínima: 10 anos;
 14. Monitoramento datalogger incluso, ilimitado, sem custos de manutenção e sem custo de assinatura.
 3. ESTRUTURA
 1. Material: Estrutura em alumínio anodizado e periféricos (parafusos e porcas) de aço inox;
 2. Conformidade com NBR-6123: Região I 30m/s (108km/h), Região II 35m/s (126km/h), Região III 40m/s (144km/h) e Região IV 45m/s (162Km/h);
 3. O perfil de sustentação das placas deverá ser de comprimento total, não seccionado de acordo com o comprimento da string, garantindo assim o aterramento dos painéis e a formação de plano fixo. Não será aceito o tipo "mini-trilho" ou similar na execução.
 4. Quando for necessário, deverão ser utilizadas emendas de perfil e sistema de interligação de aterramento.
 5. Na fixação dos painéis, deverá ser utilizado clip de aterramento ou similar, visando garantir a condutividade entre os painéis e a estrutura, sendo está última aterrada. Esta medida auxilia na velocidade de execução e garantia de aterramento.
 6. Deverão ser usados os grampos necessários para cada fim a que se destinam. Aterramento para interligação de aterramento, finais para encerramento da fixação dos painéis e intermediários entre os painéis. Não sendo aceitos grampos em locais diversos daqueles que se destinam.

7. Para estruturas de solo, será aceito o uso de aço galvanizado na estrutura.
8. Cabe ao fornecedor do objeto a verificação do local de instalação e verificação da estrutura em que será instalado. Sendo a responsabilidade e garantia atribuída ao fornecedor.

4. CABOS E CONEXÕES ELÉTRICAS

1. Cabos de corrente contínua (CC). Os cabos de corrente contínua deverão apresentar as seguintes características técnicas:
 1. Operação em temperaturas ambiente de -15°C a 90°C;
 2. Suporte a até 20.000 horas de operação em temperatura 120°C;
 3. Expectativa de vida útil de 25 anos;
 4. Proteções contra ações do ambiente (raios UV, calor úmido e ozônio);
 5. Resistente às soluções ácidas e alcalinas;
 6. Propriedade retardante à chama;
 7. Livre de halogênios e baixa emissão de fumaça;
 8. Normas técnicas aplicáveis
 1. ABNT NBR 16612;
 2. EN 50618;
 3. IEC 62930.
 9. Tensão
 1. 1,8kV CC (máxima), 1,5kV CC (nominal)
 10. Secção dos cabos
 1. Os cabos positivo e negativo deverão apresentar a bitola mínima de 6mm², podendo ser utilizada bitola maior a critério do projeto.
 11. Comprimento do circuito CC
 1. O comprimento máximo dos circuitos CC verificado para realizar a instalação do objeto é de 100m, cada.
 12. Cores
 1. Cabos positivos " + " deverão ser, obrigatoriamente, na cor vermelha;
 2. Cabos negativos " - " deverão ser, obrigatoriamente, na cor preta;
 3. Cabos de aterramento, " PE " (proteção) deverão ser, obrigatoriamente, na cor verde e amarela ou apenas verde. Em casos isolados poderá ser permitido o uso de cabo de cobre nú
2. Cabos de corrente alternada (CA)
 1. Os cabos de corrente alternada deverão apresentar as seguintes características técnicas:
 1. Encordoamento Classe 5, têmpera mole, unipolar, com baixa emissão de fumaça;
 2. Normas técnicas aplicáveis
 1. NBR 13248;
 2. NBR 13570;
 3. NBR 5410;
 4. NBR NM 60332-32-24;
 3. Tensão
 1. 0,6 / 1 kV;
 4. Secção dos cabos
 1. O circuito CA deverá apresentar a bitola mínima de 3#50(50)T25 mm² podendo ser utilizada bitola maior a critério do fornecedor.
 5. Comprimento do circuito
 1. Deverá interligar o inversor ao quadro de proteção geral da micro usina, e desta até o quadro de distribuição principal.
 6. Cores
 1. Os condutores fase deverão ser na cor preta, podendo ser identificadas com anilhas ou fita isolante colorida;
 2. O condutor neutro deve ser, obrigatoriamente, na cor azul.
 3. O condutor de proteção (terra) deverá ser na cor verde. Em alguns casos, perante aprovação da contratante, este poderá ser do tipo cobre nú.
3. Conectores
 1. Os conectores deverão ser utilizados nas devidas conexões em que forem necessárias, de acordo com as normas pertinentes.
 2. Conectores do tipo MC4 nas conexões CC;

	<p>3. Terminais de compressão nos cabos CA em que forem necessários; Deverá ser utilizado prensa terminal hidráulico adequado, com acabamento com termo retrátil.</p> <p>5. LOCAL DE INSTALAÇÃO</p> <p>1. A instalação da micro usina será preferencialmente em telhado, entretanto, à critério da administração poderá ser solicitada a instalação em solo.</p> <p>2. A instalação do inversor central deverá ser em local afastado da edificação onde serão fixados os painéis fotovoltaicos, de forma que seja possível a manutenção e que o acesso seja restrito. Deverá ser previsto a edificação em alvenaria rebocada com laje de cobertura para o inversor e quadro principal das usinas; passagem dos circuitos CC e CA em eletrodutos separados e contar também com restrição de acesso aos equipamentos, podendo esta restrição ser entregue com alambrado com tranca.</p> <p>3. O objeto deverá ser entregue em conformidade com as normas da concessionária local de energia, ABNTs referentes, e Normas Técnicas do CBM-GO.</p> <p>4. A solução de locação dos inversores deverá ser aprovada pela SEINFRA/UFJ.</p>
--	--

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 8.063.320,00

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UNIDADE DE MEDIDA	QTDE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	MICRO USINA DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA, ON GRID, COM POTÊNCIA DE 41,4kWp DE PAINÉIS INSTALADOS E COM INVERSOR CENTRAL DE 36KW TRIFÁSICO	474342	UND	10	184.293,00	1.842.930,00
2	MICRO USINA DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA, ON GRID, COM POTÊNCIA DE 62,1KWP DE PAINÉIS INSTALADOS E COM INVERSOR CENTRAL DE 60KW TRIFÁSICO.	474342	UND	10	256.266,00	2.562.660,00
3	MICRO USINA DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA, ON GRID, COM POTÊNCIA DE 82,8KWP DE PAINÉIS INSTALADOS E COM INVERSOR CENTRAL DE 75KW TRIFÁSICO.	474342	UND	10	365.773,00	3.657.730,00

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Não se vislumbra a possibilidade de parcelar a solução.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Na Universidade Federal de Jataí, não há profissionais ou mesmo contratos com essa finalidade.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Na Universidade Federal de Jataí, não há correlação com nenhum contrato de natureza continuada, não havendo correlação e proporcionalidade entre o contrato.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1 A implantação das Micro usina de geração distribuída, on grid, na UFJ se faz necessária para inserir a instituição nas boas práticas de sustentabilidade ambiental, de forma que gera parte de sua energia, de forma renovável e limpa, o que ajuda a reduzir a emissão de gases de efeito estufa e a dependência de combustíveis fósseis. Como sabe-se, os recursos para custeio da energia consumida, poderão ser utilizados em outras áreas, beneficiando a instituição e auxiliando no crescimento de práticas de ensino, pesquisa e extensão.

13. Providências a serem Adotadas

13.1 Após a assinatura do contrato, a Gestão Superior da UFJ deverá designar equipe para realizar a fiscalização técnica, financeira e administrativa do objeto, bem como designar servidor para gerenciar a execução do serviço durante a vigência do mesmo.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

Resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de preservação de material para usos futuros;

Resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

Resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

Resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

14.1.3 Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental

14.1.3.1 Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes UASG 156678 Estudo Técnico Preliminar 17/202 admitidos na Resolução CONAMA nº 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte;

14.1.3.2 Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA nº 01, de 08/03/90, e legislação correlata;

14.1.3.3 Nos termos do artigo 4º, § 3º, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010, deverão ser utilizados, na execução contratual, agregados reciclados, sempre que existir a oferta de tais materiais, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, inserindo-se na planilha de formação de preços os custos correspondentes;

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

A equipe de planejamento recomenda, porém, a inclusão de tal serviço no PAC-2024, visto se tratar de uma demanda da atual Gestão, sendo necessária a contratação estar alinhada com o planejamento anual de contratações, conforme disposto na Instrução Normativa nº 1, de 2019 (IN 01 /2019), em referência ao Planejamento e Gerenciamento de Contratações - PGC. Sendo assim, solicitamos que seja realizado pedido formal ao Ordenador de Despesas da UFJ, com os apontamentos para a presente demanda.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

RICARDO PORTO SIMOES MATHIAS

Administrador



Assinou eletronicamente em 31/10/2024 às 16:31:17.

HEITOR CARVALHO LUZ

Engenheiro Eletricista

LAZARO RUBENS ARAUJO PINTO

Eletrotécnico



Assinou eletronicamente em 31/10/2024 às 17:02:41.