ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

ÁREA REQUISITANTE:

Departamento de Operações

1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A demanda surgiu da necessidade de realizar as manutenções preventivas e corretivas, padronização e planejamento adequado das instalações elétricas nos sistemas operacionais do SAAE de Manhuaçu-MG.

Tal necessidade mostra-se indispensável para assegurar o pleno funcionamento dos sistemas, garantindo a continuidade, regularidade e eficiência na prestação dos serviços públicos, bem como o adequado atendimento à população.

2 - JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

Este documento apresenta o Estudo Técnico Preliminar que visa avaliar a viabilidade de um novo processo para disponibilização de materiais elétricos, pelo Sistema de Registro de Preços, bem como apresentar os elementos essenciais que servirão de base para a composição do Termo de Referência. Ata de registro de preço com o objeto similar encerrou a sua vigência, fazendo-se necessário a abertura de um novo processo.

Justifica-se a necessidade dos objetos tendo em vista a necessidade do Departamento de operações do SAAE possuir materiais disponíveis para a correta manutenção dos sistemas elétricos, gerando maior segurança, visto que uma manutenção em dia reduz riscos de incêndios e acidentes, garantindo a segurança de funcionários e cidadãos. Além disso, a disponibilidade dos materiais garante que os sistemas funcionem de forma eficiente, evitando interrupções nos serviços públicos essenciais.

Ademais, a manutenção adequada das instalações elétricas melhora a infraestrutura, contribuindo para um ambiente mais agradável e seguro para a população. Com a modernização dos sistemas elétricos, é possível reduzir o consumo de energia, gerando economia e contribuindo para a sustentabilidade. Também, ter materiais elétricos disponíveis permite uma resposta rápida em caso de falhas ou emergências, minimizando impactos negativos.

3 - DEMOSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

O objeto do Estudo Técnico Preliminar, está prevista no Plano Anual de Contratações (PAC) vigente para o ano 2026. Contudo, em razão de ajustes e modificações solicitadas pela área demandante, o planejamento inicialmente previsto foi revisto, tendo as alterações sido analisadas e aceitas pela Administração, mantendo-se a compatibilidade da contratação com o PCA e com as diretrizes estabelecidas na Lei nº 14.133/2021.

DFD nº 012/25 – Departamento de Operações.

4 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para o atendimento da presente demanda, a contratação deverá observar requisitos mínimos indispensáveis à adequada execução do objeto, limitando-se às exigências estritamente necessárias para garantir a qualidade, a segurança e a regularidade do fornecimento, sem restringir a competitividade do certame, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

A contratada deverá atuar no comércio de materiais elétricos e matérias de construção. A contratação em questão não exige a necessidade de dedicação de mão de obra exclusiva. O objeto não possui especificidades que impliquem na necessidade de transferência de conhecimento, tecnologia ou técnicas especializadas.

Os materiais utilizados deverão ser novos, sem uso, devidamente acondicionados e lacrados pelo fabricante, contendo identificação externa clara, com informações relativas ao fabricante, lote, data de fabricação, validade (quando aplicável), quantidade e demais exigências legais, garantindo a rastreabilidade, integridade e segurança durante o transporte e armazenamento.

Os produtos deverão ser provenientes de fabricantes que adotem sistemas de gestão da qualidade compatíveis com programas nacionais de qualidade aplicáveis ao setor de infraestrutura e linha predial, quando couber.

Assinado por 2 pessoas: GABRIEL AUGUSTO MIRANDA DE FREITAS e CARLOS AUGUSTO BONIFACIO PIRES FILHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://saaemanhuacu.1doc.com.br/verificacao/10E3-D453-BF35-7D07 e informe o código 10E3-D453-BF35-7D07

A contratada deverá garantir a qualidade dos materiais, responsabilizando-se pela substituição, sem ônus para a Administração, de quaisquer itens que apresentem vícios, defeitos, não conformidades ou divergências em relação às especificações estabelecidas no Termo de Referência.

Os materiais deverão atender a requisitos mínimos de desempenho, resistência mecânica, durabilidade, estanqueidade e segurança, compatíveis com sua aplicação.

A contratação deverá observar, sempre que possível, critérios de sustentabilidade, priorizando materiais que apresentem menor impacto ambiental ao longo de seu ciclo de vida, em conformidade com a legislação vigente.

Os materiais deverão atender integralmente às normas técnicas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, bem como demais regulamentações pertinentes.

Quando aplicável, os materiais deverão ser fabricados com matérias-primas adequadas ao uso a que se destinam, garantindo desempenho e vida útil compatíveis com as exigências operacionais.

Subcontratação
Não será admitida a subcontratação do objeto.

Sustentabilidade:
Deverá considerar critérios e práticas sustentáveis, com a utilização, sempre que possível, de materiais com menor impacto ambiental, bem como o adequado acondicionamento, transporte e, quando aplicável, orientações quanto ao descarte de embalagens e resíduos.

Requisitos de habilitação

Comprovação de regularidade jurídica, fiscal, trabalhista e econômico-financeira, nos termos da legislação vigente;

Quando aplicável, apresentação de licenças, autorizações, registros ou certificações junto aos órgãos competentes.

5 - ESTIMATIVA DA QUANTIDADE

As quantidades definidas são as solicitadas no DFD enviado pelo Departamento de Operações para atender as necessidades das demandas do SAAE de Manhuaçu e distritos.

6 - LEVANTAMENTOS DE MERCADO

A partir da análise do mercado, bem como das contratações anteriormente realizadas pelo SAAE e práticas adotadas por órgãos e entidades da Administração Pública, foram identificadas as seguintes alternativas possíveis:

a) Aquisição direta de materiais elétricos, por itens, junto a fornecedores especializados;

b) Contratação através de terceirização dos serviços de manutenção, com inclusão do fornecimento de materiais elétricos no escopo do contrato de prestação de serviços.

Análise técnica e operacional das alternativas

Alternativa "a" – Aquisição direta de materiais elétricos

- Maior agilidade no atendimento: Reduz o tempo entre a identificação da necessidade e a entrega do material.
- Eficiência operacional: Permite que setores como almoxarifado, manutenção e operação mantenham continuidade dos serviços. Evitando paralisações por falta de peças ou insumos.
- Padronização dos materiais: O órgão consegue definir previamente especificações técnicas. Facilita compras de itens comuns como materiais hidráulicos, elétricos, escritório, limpeza, EPIs, entre outros.
- Melhor planejamento de estoque: Pode ser utilizado para registrar preços e realizar compras conforme a necessidade. Evita excesso de estoque e reduz risco de falta de materiais.
- Permite maior flexibilidade na especificação dos itens, quantidades e periodicidade das aquisições;
- Assegura autonomia operacional das equipes do SAAE;
- Mostra-se compatível com a estrutura técnica e administrativa existente.

Alternativa "b" – Contratação através de terceirização dos serviços de manutenção, com inclusão do fornecimento de materiais elétricos no escopo do contrato de prestação de serviços.

Assinado por 2 pessoas: GABRIEL AUGUSTO MIRANDA DE FREITAS e CARLOS AUGUSTO BONIFACIO PIRES FILHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://saaemanhuacu.1doc.com.br/verificacao/10E3-D453-BF35-7D07 e informe o código 10E3-D453-BF35-7D07

- Eficiência operacional: A empresa contratada fica responsável pela execução da manutenção e pelo fornecimento dos materiais necessários. Reduz a necessidade de o órgão gerenciar várias etapas separadas (compra, recebimento, estoque e entrega de materiais).
- Menor necessidade de estoque próprio: Reduz a necessidade de manter grande quantidade de materiais elétricos armazenados. Diminui riscos de perda, obsolescência ou materiais parados.
- Controle sobre os materiais utilizados: O órgão perde parte do controle direto sobre marcas, modelos, qualidade e preços dos materiais aplicados.
- Possível aumento de custo: A empresa pode incluir no preço do contrato custos de aquisição, administração, estoque e risco.
- Dependência da empresa contratada: O órgão fica dependente da capacidade da contratada para atender demandas e manter estoque.
- Dificuldade na fiscalização: É necessário fiscalizar não só o serviço executado, mas também: quantidade de materiais utilizados; especificações técnicas e compatibilidade dos componentes;
- Risco de perda de economicidade: Misturar mão de obra e fornecimento de materiais pode dificultar a comparação de preços. Pode reduzir a competitividade em relação a licitar materiais separadamente.

Aspectos econômicos e de mercado

O mercado fornecedor dos materiais pretendidos é amplo, competitivo e consolidado, com expressiva presença de:

- Fabricantes de materiais elétricos;
- Distribuidores de materiais elétricos;
- Revendedores aptos a atender as demandas;
- Representantes comerciais do setor.

Trata-se de materiais com especificações técnicas padronizadas, amplamente disponíveis no mercado, com preços praticados de forma competitiva e passíveis de verificação por meio de pesquisa de mercado, o que favorece a ampla concorrência e a obtenção da proposta mais vantajosa.

Justificativa da solução escolhida

Após a análise das alternativas possíveis, conclui-se que a aquisição direta de materiais elétricos, por itens, revela-se a solução tecnicamente adequada e economicamente mais vantajosa, considerando:

- A natureza contínua e essencial das atividades de manutenção preventivas e corretivas;
- A necessidade de agilidade nas intervenções preventivas e corretivas;
- A manutenção da autonomia operacional das equipes do SAAE;
- A maior flexibilidade na gestão de estoques e reposição dos materiais;
- A redução de custos indiretos relacionados à contratação de serviços terceirizados;
- A ampla disponibilidade de fornecedores aptos a atender ao objeto.

Assim, a solução escolhida atende de forma satisfatória ao interesse público, aos princípios da eficiência, economicidade e planejamento, e às disposições da Lei nº 14.133/2021.

O levantamento de mercado evidencia que a solução selecionada é compatível com a realidade do mercado, com a capacidade administrativa do SAAE e com as necessidades institucionais identificadas, justificando tecnicamente a opção pela aquisição direta dos materiais, a ser detalhada nas etapas subsequentes do planejamento da contratação.

7- ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Nos termos do art. 18, §1º, inciso VI, da Lei nº 14.133/2021, procedeu-se à estimativa do valor da contratação, com base em pesquisa de preços realizada em fontes oficiais, considerando os quantitativos estimados e os preços unitários os quais se mostraram compatíveis com os preços usualmente praticados no mercado para objetos de mesma natureza.

A pesquisa contemplou valores obtidos a partir de consulta no **Painel de Preços Governo Federal, Portal Nacional de Contratações Públicas, Sites Institucionais/Portal da Transparências**, **banco de preços contratado pela administração e plataforma de licitações e pesquisas de preços.**

- Painel Preços do Governo Federal: https://paineldeprecos.planejamento.gov.br/

Assinado por 2 pessoas: GABRIEL AUGUSTO MIRANDA DE FREITAS e CARLOS AUGUSTO BONIFACIO PIRES FILHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://saaemanhuacu.1doc.com.br/verificacao/10E3-D453-BF35-7D07 e informe o código 10E3-D453-BF35-7D07

- Portal Nacional de Contratações Públicas - PNCP: https://pncp.gov.br/app/editais?q=&status=recebendo_proposta&pagina=1
- NP Tecnologia e Gestão de Dados Ltda: https://www.bancodeprecos.com.br/Account/Access
- Sites Institucionais/Portal da Transparências
- Plataforma de Licitações e pesquisas utilizada pelo Saae para realização das licitações: https://licitanet.com.br
- Empresas do ramo.

ITEM	UNID.	COD.	QUANT. ESTIMADA	ESPECIFICAÇÃO	VALOR UNIT. R$	VALOR TOTAL R$
1	UNID	55714	200	FITA ISOLANTE DE USO PROFISSIONAL; MATERIAL: DORSO DE PVC RECOBERTO COM UMA CAMADA DE ADESIVO A BASE DE BORRACHA; CLASSE: A; LARGURA: 19MM; COMPRIMENTO: 20M; ESPESSURA: 0,19MM; CAPACIDADE DE ISOLAÇÃO ELÉTRICA: 750V; CLASSE DE TEMPERATURA: 90°C; COR: PRETA; NORMA APLICÁVEL: NBR NM 60454-3-1-5 CLASSE A	16,14	3.228,00
2	UNID	63913	50	LÂMPADA LED;30W;BIVOLT AUTOMÁTICO 110-220 VCA;BASE/BOCAL E27	19,17	958,50
3	UNID	63914	50	LÂMPADA LED ;50W;BIVOLT AUTOMÁTICO 110-220 VCA;BASE/BOCAL E27	24,37	1.218,50
4	UNID	63129	50	REFLETOR LED BIVOLT COM FABRICADO EM ESTRUTURA METÁLICA; ARTICULADO; BIVOLT AUTOMATICO 110-220 VOLTS,POÊNCIA 500W;FLUXO LUMINOSO:700 LM;TEMPERATURA DE COR:600K,COR DA LUZ:BRANCO FRIO;GRAU DE PROTEÇÃO IP 66	218,39	10.919,50
5	UNID	69858	50	REFLETOR LED BIVOLT COM FABRICADO EM ESTRUTURA METÁLICA;ARTICULADO; BIVOLT AUTOMATICO 110-220 VOLTS,POÊNCIA 300W;FLUXO LUMINOSO:700 LM;TEMPERATURA DE COR:600K,COR DA LUZ:BRANCO FRIO;GRAU DE PROTEÇÃO IP 66	138,53	6.926,50
6	UNID	56820	50	REFLETOR LED BIVOLT COM FABRICADO EM ESTRUTURA METÁLICA; ARTICULADO; BIVOLT AUTOMATICO 110-220 VOLTS, POÊNCIA 100 w; FLUXO LUMINOSO:700 LM;TEMPERATURA DE COR:600K,COR DA LUZ:BRANCO FRIO;GRAU DE PROTEÇÃO IP 66	42,74	2.137,00
7	UNID	56160	5	RELÉ ELETRÔNICO; FUNÇÃO: CONTROLE DE NÍVEL DE LÍQUIDOS CONDUTORES DE CORRENTE ELÉTRICA E NÃO INFLAMÁVEIS; TIPO: ESVAZIAMENTO E ENCHIMENTO COM TEMPORIZADOR PARA ACIONAMENTO DO RELÉ; COMPATÍVEL COM ELETRODOS DE NÍVEL EM ÁGUA; COM AJUSTES NO FRONTAL DE SENSIBILIDADE E TEMPO; CONTATOS DE SAÍDA: 1 SPDT; CAPACIDADE DOS CONTATOS: 8A (CARGA RESISTIVA); TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 24 A 240 VCA/VCC, 50/60 HZ; MONTAGEM EM TRILHO DIN 35; NORMAS APLICÁVEIS: NBR IEC 60947- 1	130,09	650,45
8	UNID	58127	5	RELÉ ELETRÔNICO; FUNÇÃO: PROTEÇÃO, TIPO SUB E SOBRE TENSÃO, FALTA DE FASE, ASSIMETRIA E SEQUÊNCIA DE FASE; AJUSTES FRONTAIS INDEPENDENTES DE SENSIBILIDADE VMIN E VMAX: ATÉ ±25% DE VN; AJUSTES FRONTAIS	180,00	900,00

Assinado por 2 pessoas: GABRIEL AUGUSTO MIRANDA DE FREITAS e CARLOS AUGUSTO BONIFACIO PIRES FILHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://saaemanhuacu.1doc.com.br/verificacao/10E3-D453-BF35-7D07 e informe o código 10E3-D453-BF35-7D07

ITEM	UNID.	COD.	QUANT. ESTIMADA	ESPECIFICAÇÃO	VALOR UNIT. R$	VALOR TOTAL R$
				INDEPENDENTES DE TEMPOS DE INIBIÇÃO NA PARTIDA E RETARDO NO DESLIGAMENTO; AJUSTE FRONTAL DE ASSIMETRIA; CONTATOS DE SAÍDA: 1 SPDT (NAF); TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO NOMINAL: 220 VCA A 50 OU 60 HZ; MONTAGEM EM TRILHO DIN 35; NORMAS APLICÁVEIS: NBR IEC 60947-1		
9	UNID	60086	100	TERMINAL TUBULAR DE COMPRESSÃO DE COBRE ELETROLÍTICO DE ALTA CONDUTIVIDADE, ESTANHADO; QUANTIDADE DE FUROS: 1; QUANTIDADE DE COMPRESSÕES: 1; BITOLA DO CABO: 10 MM²; PARAFUSO COMPATÍVEL: M5; DIÂMETRO DO FURO: 5,2MM;; COM VIGIA NO BARRIL PARA INSPEÇÃO DO CABO	1,26	126,00
10	UNID	57672	100	TERMINAL TUBULAR DE COMPRESSÃO DE COBRE ELETROLÍTICO DE ALTA CONDUTIVIDADE, ESTANHADO; QUANTIDADE DE FUROS: 1; QUANTIDADE DE COMPRESSÕES: 1; BITOLA DO CABO: 16 MM²; PARAFUSO COMPATÍVEL: M5; DIÂMETRO DO FURO: 5,2MM;; COM VIGIA NO BARRIL PARA INSPEÇÃO DO CABO	1,52	152,00
11	UNID	58906	100	TERMINAL TUBULAR DE COMPRESSÃO DE COBRE ELETROLÍTICO DE ALTA CONDUTIVIDADE, ESTANHADO; QUANTIDADE DE FUROS: 1; QUANTIDADE DE COMPRESSÕES: 1; BITOLA DO CABO: 25 MM²; PARAFUSO COMPATÍVEL: M6; COM VIGIA NO BARRIL PARA INSPEÇÃO DO CABO	2,00	200,00
12	UNID	59718	100	TERMINAL TUBULAR DE COMPRESSÃO DE COBRE ELETROLÍTICO DE ALTA CONDUTIVIDADE, ESTANHADO; QUANTIDADE DE FUROS: 1; QUANTIDADE DE COMPRESSÕES: 2; BITOLA DO CABO: 35 MM²; PARAFUSO COMPATÍVEL: M10; DIÂMETRO DO FURO: 10,5MM; COM VIGIA NO BARRIL PARA INSPEÇÃO DO CABO	2,97	297,00
13	UNID	57055	100	TERMINAL TUBULAR DE COMPRESSÃO DE COBRE ELETROLÍTICO DE ALTA CONDUTIVIDADE, ESTANHADO; QUANTIDADE DE FUROS: 1; QUANTIDADE DE COMPRESSÕES: 2; BITOLA DO CABO: 50 MM²; PARAFUSO COMPATÍVEL: M10; DIÂMETRO DO FURO: 10,5MM; COM VIGIA NO BARRIL PARA INSPEÇÃO DO CABO	4,66	466,00
14	UNID	57640	100	TERMINAL TUBULAR DE COMPRESSÃO DE COBRE ELETROLÍTICO DE ALTA CONDUTIVIDADE, ESTANHADO; QUANTIDADE DE FUROS: 1; QUANTIDADE DE COMPRESSÕES: 2; BITOLA DO CABO: 95 MM²; PARAFUSO COMPATÍVEL: M12; DIÂMETRO DO FURO: 13,8MM;COM VIGIA NO BARRIL PARA INSPEÇÃO DO CABO	9,73	973,00
15	UNID	63128	100	TERMINAL TUBULAR DE COMPRESSÃO DE COBRE ELETROLÍTICO DE ALTA CONDUTIVIDADE, ESTANHADO; QUANTIDADE DE FUROS: 1; QUANTIDADE DE COMPRESSÕES: 2; BITOLA DO CABO: 185 MM²; PARAFUSO COMPATÍVEL: M12; DIÂMETRO DO FURO: 13,8MM; COM VIGIA NO BARRIL PARA INSPEÇÃO DO CABO	19,79	1.979,00
16	UNID	61534	20	CHAVE ELÉTRICA DE NÍVEL TIPO ELETROBOIA; CONTROLE DE NÍVEL SUPERIOR OU INFERIOR; MATERIAL EXTERNO DA BOIA: POLIPROPILENO; CAPACIDADE ELÉTRICA: 15 A / 250 VCA; GRAU DE PROTEÇÃO: IP 68; PRESSÃO SUPORTÁVEL: MÍNIMO DE 1 BAR; PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS: CLASSE II; ISENTA DE MERCÚRIO; INCLUI	41,62	832,40

Assinado por 2 pessoas: GABRIEL AUGUSTO MIRANDA DE FREITAS e CARLOS AUGUSTO BONIFACIO PIRES FILHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://saaemanhuacu.1doc.com.br/verificacao/10E3-D453-BF35-7D07 e informe o código 10E3-D453-BF35-7D07

ITEM	UNID.	COD.	QUANT. ESTIMADA	ESPECIFICAÇÃO	VALOR UNIT. R$	VALOR TOTAL R$
				CONTRAPESO; INCLUI CABO ELÉTRICO 1X3C#1,0MM²; COMPRIMENTO DO CABO: MÍNIMO DE 2 M		
17	UNID	69859	8	BATERIA ESTACIOÁRIA 60AH 12V BATERIA ESTACIONÁRIA PARA NOBREAK TENSÃO NOMINAL: 12 VOLTS CAPACIDADE NOMINAL: 70AH (AMPERES) DIMENSÕES: COMPRIMENTO 24,4 CM / LARGURA 17,5 CM / ALTURA 17,5 CM PESO: 14,7 KG TORQUE: MINIMO 9 N.M / MÁXIMO 11 N.M TENSÃO DE FLUTUAÇÃO: DE 13,2 A 13,8 VOLTS 25°C TENSÃO DE CARGA/EQUALIZAÇÃO: DE 14,4 A 15,5 VOLTS 25°C TAMPA SELADA COM SISTEMA DE LABIRINTO, PROPORCIONANDO MAIOR SEGURANÇA AO MEIO AMBIENTE. FILTRO ANTI-CHAMA. LIGA DE CHUMBO-CÁLCIO-PRATA. MELHOR CONDUÇÃO DE CORRENTE E MELHOR DURABILIDADE DA BATERIA EM SERVIÇO. SOLDA INTERCELULAR COM ÁREA 36% MAIOR QUE AS BATERIAS DO MERCADO, PERMITINDO MELHOR CONDUÇÃO DE CORRENTE E MELHOR EFICIÊNCIA ELÉTRICA DA BATERIA EM PROCESSO DE CARGA E DESCARGA. • SEPARADORES DE POLIETILENO MICRO POROSO DE ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA. INDICADOR DE TESTE (CHARGE EYE), PERMITINDO IMEDIATA VISUALIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA BATERIA PARA TESTE, ORIENTANDO O SEU DIAGNÓSTICO.	474,60	3.796,80
18	UNID	69860	10	CONTROLADOR DE CARGA SOLAR 10A (12V/24V) COM TIMER PROGRAMÁVEL TENSÃO NOMINAL: 12V/24V (SELEÇÃO AUTOMÁTICA) CORRENTE MÁXIMA DE CARGA: 10ª CORRENTE MÁXIMA NA SAÍDA: 10A BITOLA MÁXIMA DO CABO ELÉTRICO: 04 MM² DIMENSÕES: 140 X 90,5 X 27,2MM GRAU DE PROTEÇÃO: IP30 FAIXA DE TEMPERATURA AMBIENTE: -35°C +55°C PESO: 250G MATERIAL DA CAIXA: ABS/ALUMÍNIO	98,51	985,10
19	UNID	69862	10	PAINEL SOLAR 100W PERFORMANCE ELÉTRICA: POTÊNCIA MÁXIMA (PMAX): 100W TOLERÂNCIAS DE SAÍDA DE POTÊNCIA: +/- 5% EFICIÊNCIA DO MÓDULO: 13.20% TENSÃO DE MÁXIMA POTÊNCIA (VM): 17,8V CORRENTE DA MÁXIMA POTÊNCIA (IM): 3,08A TENSÃO DE CIRCUITO ABERTO (VOC):22,10V CORRENTE DO CURTO-CIRCUITO (ISC): 6,56A TIPO DE CÉLULAS: SILÍCIO POLI CRISTALINO CONDIÇÕES DE TESTE PADRÃO: 1000W/M² IRRADIAÇÃO, 25°C TEMPERATURA DO MODULO. CARACTERÍSTICAS DE TEMPERATURA COEFICIENTE DE TEMPERATURA (PMÁX) -0,45% / °C COEFICIENTE DE TEMPERATURA (VOC) -0,37% / °C COEFICIENTE DE TEMPERATURA (ISC) 0,06% / °C TEMPERATURA OPERACIONAL NOMINAL DA CÉLULA 46±2 °C PESO BRUTO: 8,32KG DIMENSÃO: 4CM X 55CM X120CM (ALTURA X LARGURA X COMPRIMENTO)	199,74	1.997,40
20	UNID	69861	10	LUMINÁRIA SOLAR LED 300W PARA POSTE POTÊNCIA: 300W IP65 ÂNGULO DE FEIXE: 120 .° TEMPO DE CARREGAMENTO: 8 HORAS MODO DE TRABALHO: CONTROLE REMOTO, CONTROLE DE LUZ BATERIA: 35000MAH TEMPERATURA DE COR: 6500K FUNCIONAMENTO CONTINUO: DE 8 A 12 HORAS	501,75	5.017,50

Assinado por 2 pessoas: GABRIEL AUGUSTO MIRANDA DE FREITAS e CARLOS AUGUSTO BONIFACIO PIRES FILHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://saaemanhuacu.1doc.com.br/verificacao/10E3-D453-BF35-7D07 e informe o código 10E3-D453-BF35-7D07

ITEM	UNID.	COD.	QUANT. ESTIMADA	ESPECIFICAÇÃO	VALOR UNIT. R$	VALOR TOTAL R$
21	M	61562	200	ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL PEAD; DIÂMETRO NOMINAL: DN50 (2"); CARACTERÍSTICAS: MATERIAL EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, NA COR PRETA, SEÇÃO CIRCULAR, CORRUGAÇÃO HELICOIDAL, IMPERMEÁVEL, COM FIO GUIA; FORNECIMENTO: LANCE CONTÍNUO; NORMAS APLICÁVEIS: NBR 15715	7,65	1.530,00
22	M	61707	200	ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL PEAD; DIÂMETRO NOMINAL: DN32(1"); CARACTERÍSTICAS: MATERIAL EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, NA COR PRETA, SEÇÃO CIRCULAR, CORRUGAÇÃO HELICOIDAL, IMPERMEÁVEL, COM FIO GUIA; FORNECIMENTO: LANCE CONTÍNUO; NORMAS APLICÁVEIS: NBR 15715	5,26	1.052,00
23	M	69863	100	ELETRODUTO PVC SEM ROSCA CINZA CLARO 3/4" 3 METROS ABNT NBR 15465	5,72	572,00
24	UNID	69864	400	ABRAÇADEIRA PVC 3/4" CINZA CLARO PARA ELETRODUTO , INSTALAÇÃO COM PARAFUSO ÚNICO ABNT NBR 15465	0,94	376,00
25	UNID	69865	100	CURVA ELETRODUTO PVC SEM ROSCA ¾" CINZA CLARO ABNT NBR 15465	3,25	325,00
26	UNID	57934	60	CAIXA CONDULETE 4X2, PVC RIGIDO, SEM TAMPA, 5 ENTRADAS, ANTICHAMAS, CINZA ESCURO, INCLUINDO ADAPTADOR, NORMAS APLICÁVEIS NBR 14136	7,63	457,80
27	UNID	69866	20	BOTOEIRA LIGA/DESLIGA COM LED	40,25	805,00
28	UNID	61648	20	CHAVE COMUTADORA LIGA-DESLIGA-LIGA ROTATIVA TIPO KNOB; ÂNGULO DE OPERAÇÃO: 45°; POSIÇÕES: 3; CONTATOS: 2NA; TENSÃO DE OPERAÇÃO: 660VCA 60HZ; CORRENTE OPERACIONAL: 10A AC1; MONTAGEM: EM FURO DE 22MM NO FRONTAL DO PAINEL; GRAU DE PROTEÇÃO DO BOTÃO: IP66; MATERIAL: TERMOPLÁSTICO.	50,02	1.000,40
29	UNID	56845	20	CHAVE COMUTADORA LIGA-DESLIGA ROTATIVA TIPO KNOB; ÂNGULO DE OPERAÇÃO: 45°; POSIÇÕES: 2; CONTATOS: 1NA; TENSÃO DE OPERAÇÃO: 660VCA 60HZ; CORRENTE OPERACIONAL: 10A AC1; MONTAGEM: EM FURO DE 22MM NO FRONTAL DO PAINEL; GRAU DE PROTEÇÃO DO BOTÃO: IP66; MATERIAL: TERMOPLÁSTICO.	34,51	690,20
30	UNID	69867	2	INTERFACE HOMEM MÁQUINA (IHM) REMOTA 4.3 COLORIDA TOUCH SCREEN TIPO DE LCD: COLORIDO TFTTAMANHO DA TELA: 4,3" (DIAGONAL) LUMINOSIDADE: 400 CD/M² RESOLUÇÃO DO DISPLAY: 480 X 272 PIXELS NÚMERO DE CORES DO DISPLAY: 16,7 M CORES TIPO DO BACKLIGHT: LED CPU: 32 BITS RISC TEMPO DE VIDA DO BACKLIGHT: 30.000 H/MIN TIPO DE TOUCH SCREEN: RESISTIVO MEMÓRIA FLASH: 128 MB DRAM: 128 MB MEMÓRIA PARA RECEITAS: SIM RTC (RELÓGIO TEMPO REAL): SIM COM1: RS232/RS485 COM2: N/A COM3: RS485 TEMPERATURA AMBIENTE: 0 A 50 °C TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO: -20 A 60 °C USB (PRINCIPAL): 1 ETHERNET: 1 DIMENSÕES EXTERNAS: 128 X 102 X 32 MM AREA PARA INSTALAÇÃO: 119 X 93 MM PESO (KG): 0,25 ALIMENTAÇÃO: 24 V CC ±20% - 400 MA	1.780,05	3.560,10

Assinado por 2 pessoas: GABRIEL AUGUSTO MIRANDA DE FREITAS e CARLOS AUGUSTO BONIFACIO PIRES FILHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://saaemanhuacu.1doc.com.br/verificacao/10E3-D453-BF35-7D07 e informe o código 10E3-D453-BF35-7D07

ITEM	UNID.	COD.	QUANT. ESTIMADA	ESPECIFICAÇÃO	VALOR UNIT. R$	VALOR TOTAL R$
				GRAU DE PROTEÇÃO (FRONTAL): IP65 CERTIFICAÇÕES: CE SOFTWARE EDITOR: EASYBUILDER PRO (GRATUITO)		
31	UNID	61520	5	CAIXA PARA QUADRO DE COMANDO ELÉTRICO, DIMENSÃO: 300 X 300 X 250MM (ALTURA X LARGURA X PROFUNDIDADE) FABRICADO EM AÇO CARBONO COM CHAPA DE MONTAGEM, PORTA FRONTAL; TIPO DE MONTAGEM: SOBREPOR; TIPO DE FECHO DA PORTA: FENDA; TRATAMENTOS PRÉ-PINTURA: LIMPEZA POR DESENGRAXAMENTO, DECAPAGEM E FOSFATIZAÇÃO QUÍMICA; PINTURA: ELETROSTÁTICA A PÓ COM POLIMERAÇÃO NA COR CINZA CLARO RAL 7032 OU MUNSELL N6,5 PARA A CAIXA E NA COR LARANJA MUNSELL 2.5 6/14 PARA PLACA DE MONTAGEM; PORTA E PLACA DE MONTAGEM COM PARAFUSOS PARA O ATERRAMENTO; VEDAÇÃO DA PORTA E DA FLANGE COM PERFIL DE BORRACHA; ÍNDICE DE PROTEÇÃO MÍNIMO: IP 54.	194,23	971,15
32	UNID	61521	5	CAIXA PARA QUADRO DE COMANDO ELÉTRICO, DIMENSÃO: 600 X 500 X 250MM (ALTURA X LARGURA X PROFUNDIDADE) FABRICADO EM AÇO CARBONO COM CHAPA DE MONTAGEM, PORTA FRONTAL E FLANGE DE ABERTURA INFERIOR; TIPO DE MONTAGEM: SOBREPOR; TIPO DE FECHO DA PORTA: YALE; TRATAMENTOS PRÉ-PINTURA: LIMPEZA POR DESENGRAXAMENTO, DECAPAGEM E FOSFATIZAÇÃO QUÍMICA; PINTURA: ELETROSTÁTICA A PÓ COM POLIMERAÇÃO NA COR CINZA CLARO RAL 7032 OU MUNSELL N6,5 PARA A CAIXA E NA COR LARANJA MUNSELL 2.5 6/14 PARA PLACA DE MONTAGEM; PORTA E PLACA DE MONTAGEM COM PARAFUSOS PARA O ATERRAMENTO; VEDAÇÃO DA PORTA E DA FLANGE COM PERFIL DE BORRACHA; ÍNDICE DE PROTEÇÃO MÍNIMO: IP 54.	357,33	1.786,65
33	UNID	61522	5	CAIXA PARA QUADRO DE COMANDO ELÉTRICO, DIMENSÃO: 800 X 600 X 250MM (ALTURA X LARGURA X PROFUNDIDADE) FABRICADO EM AÇO CARBONO COM CHAPA DE MONTAGEM, PORTA FRONTAL E FLANGE DE ABERTURA INFERIOR; TIPO DE MONTAGEM: SOBREPOR; TIPO DE FECHO DA PORTA: YALE; TRATAMENTOS PRÉ-PINTURA: LIMPEZA POR DESENGRAXAMENTO, DECAPAGEM E FOSFATIZAÇÃO QUÍMICA; PINTURA: ELETROSTÁTICA A PÓ COM POLIMERAÇÃO NA COR CINZA CLARO RAL 7032 OU MUNSELL N6,5 PARA A CAIXA E NA COR LARANJA MUNSELL 2.5 6/14 PARA PLACA DE MONTAGEM; PORTA E PLACA DE MONTAGEM COM PARAFUSOS PARA O ATERRAMENTO; VEDAÇÃO DA PORTA E DA FLANGE COM PERFIL DE BORRACHA; ÍNDICE DE PROTEÇÃO MÍNIMO: IP 54.	803,17	4.015,85
34	M	69874	400	CABO MANGA 12X22 AWG BLINDADO FITA ALUMINIZADA VERDE/PALHA CABO CLASSE 5, PVC 70°, TENSÃO 300V, CORRENTE 3,5A, ANTI CHAMA.	15,56	6.224,00
35	UNID	69875	3	CLP SIEMENS LOGO 8 ENTRADAS DIGITAIS 12/24VDC, 4 SAÍDAS DIGITAIS A RELÉ LOGO! 12/24 RCE 6ED1052-2MD08-0BA1 **JUSTIFICATIVA : EQUIPAMENTO PARA SUBSTITUIÇÃO DE OUTRO EXISTENTE.ALTERAÇÃO DE MARCA OU MODELO IMPLICA EM PERDA DE FUNCIONALIDADE.**	849,86	2.549,58
36	UNID	69876	3	CLP WEG TPW04 224BR-A **JUSTIFICATIVA : EQUIPAMENTO PARA SUBSTITUIÇÃO**	7.402,15	22.206,45

Assinado por 2 pessoas: GABRIEL AUGUSTO MIRANDA DE FREITAS e CARLOS AUGUSTO BONIFACIO PIRES FILHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://saaemanhuacu.1doc.com.br/verificacao/10E3-D453-BF35-7D07 e informe o código 10E3-D453-BF35-7D07

ITEM	UNID.	COD.	QUANT. ESTIMADA	ESPECIFICAÇÃO	VALOR UNIT. R$	VALOR TOTAL R$
				DE OUTRO EXISTENTE.ALTERAÇÃO DE MARCA OU MODELO IMPLICA EM PERDA DE FUNCIONALIDADE.		
37	UNID	64513	10	INDICADOR UNIVERSAL DIGITAL DE PROCESSOS COM RESTRAMISSAO 4 A 20 DISPLAY LED DE 7 SEGMENTOS, 5 DÍGITOS COM 17 MM DE ALTURA, TIPOS DE ENTRADA TERMOPARES J, K, T, N, R, S, B, E, PT100, 0-20 MA, 4-20 MA, 0-50 MV, 0-5 VCC, 0-10 VCC, TAXA DE AMOSTRAGEM DE ATÉ 55 POR SEGUNDO , RESOLUÇÃO 15 BITS, SAÍDA ANALÓGICA 4-20 MA - ISOLADA ELETRICAMENTE (EXATIDÃO 0,15% DA FAIXA), ALARMES MÍNIMO, MÁXIMO, DIFERENCIAL MÍNIMO, DIFERENCIAL MÁXIMO, DIFERENCIAL FORA DA FAIXA, SENSOR ABERTO, SAÍDA ANALÓGICA 4-20 MA , ALIMENTAÇÃO 100-240 VCA, GRAU DE PROTEÇÃO IP 65,INTERFACE DE OPERAÇÃO USB MINI B.	1.126,43	11.264,30
38	UNID	64524	5	FONTE DE ALIMENTAÇÃO 12V 2,2A. ENTRADA: TENSÃO, FREQUÊNCIA 100-240 V CA; 50/60 HZ (47 - 63 HZ); ENTRADA UNIVERSAL, CORRENTE (A) 110 V 1,0 (IO = 100%) 220 V 0,60 (IO = 100%). SAÍDA:TENSÃO 24 V, CORRENTE 2,2 A,POTÊNCIA 50W ,FAIXA DE AJUSTE DE TENSÃO 22,5 - 28,5 V,POTÊNCIA NOMINAL 240 W,REGULAÇÃO, LINHA 120MV, REGULAÇÃO, CARGA 120MV, RIPPLE(RUÍDO MÁXIMO (PK-PK)1)) 100 MV,FLUTUAÇÃO DA TEMPERATURA (DRIFT) 360MV ,TEMPO DE SUBIDA (RISE TIME) MS 560 MAX (IN 85 V CA IO = 100%), TEMPO DE ESPERA (HOLDING TIME) 20MS TÍPICO (IN 85 V CA IO = 100%) .FUNÇÃO PROTEÇÃO DE SOBRECORRENTE 110 - 150% DA NOMINAL, LIMITANDO A CORRENTE ,PROTEÇÃO DE SOBRETENSÃO 30 - 35V, LÂMPADA DE INDICAÇÃO DC - OK - LED - VERDE LÂMPADA DE INDICAÇÃO DC - BAIXO - LED - VERMELHO .PROTEÇÃO INTERNA FUSÍVEIS CAPACIDADE: 250 V CA - 3,15 A AMBIENTE TEMPERATURA E UMIDADE PARA OPERAÇÃO -25 A +70 °C (COM DERATING2)), 20 A 90% (SEM CONDENSAÇÃO) . GRAU DE PROTEÇÃO IP20 SEGURANÇA NORMAS UL, CE, CB; ROHS. INSTALAÇÃO FIXAÇÃO TRILHO DIN.	69,98	349,90
39	UNID	64523	5	FONTE DE ALIMENTAÇÃO 24V 2,2A. ENTRADA: TENSÃO, FREQUÊNCIA 100-240 V CA; 50/60 HZ (47 - 63 HZ); ENTRADA UNIVERSAL, CORRENTE (A) 110 V 1,0 (IO = 100%) 220 V 0,60 (IO = 100%) . SAÍDA:TENSÃO 24 V, CORRENTE 2,2 A,POTÊNCIA 50W ,FAIXA DE AJUSTE DE TENSÃO 22,5 - 28,5 V,POTÊNCIA NOMINAL 240 W,REGULAÇÃO, LINHA 120MV, REGULAÇÃO, CARGA 120MV, RIPPLE(RUÍDO MÁXIMO (PK-PK)1)) 100 MV,FLUTUAÇÃO DA TEMPERATURA (DRIFT) 360MV ,TEMPO DE SUBIDA (RISE TIME) MS 560 MAX (IN 85 V CA IO = 100%), TEMPO DE ESPERA (HOLDING TIME) 20MS TÍPICO (IN 85 V CA IO = 100%) .FUNÇÃO PROTEÇÃO DE SOBRECORRENTE 110 - 150% DA NOMINAL, LIMITANDO A CORRENTE ,PROTEÇÃO DE SOBRETENSÃO 30 - 35V, LÂMPADA DE INDICAÇÃO DC - OK - LED - VERDE LÂMPADA DE INDICAÇÃO DC - BAIXO - LED - VERMELHO .PROTEÇÃO INTERNA FUSÍVEIS CAPACIDADE: 250 V CA - 3,15 A AMBIENTE TEMPERATURA E UMIDADE PARA OPERAÇÃO -25 A +70 °C (COM DERATING2)), 20 A 90% (SEM CONDENSAÇÃO) . GRAU DE PROTEÇÃO IP20 SEGURANÇA NORMAS UL, CE, CB; ROHS. INSTALAÇÃO FIXAÇÃO TRILHO DIN.	196,25	981,25
40	UNID	64489	1000	CONECTOR DE EMENDA COM SISTEMA DE ALAVANCA; PARA CONDUTORES DE ATÉ 4MM² COM 2 ENTRADAS. PRODUTO TRANSPARENTE E COM ALAVANCAS	2,62	2.620,00

Assinado por 2 pessoas: GABRIEL AUGUSTO MIRANDA DE FREITAS e CARLOS AUGUSTO BONIFACIO PIRES FILHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://saaemanhuacu.1doc.com.br/verificacao/10E3-D453-BF35-7D07 e informe o código 10E3-D453-BF35-7D07

ITEM	UNID.	COD.	QUANT. ESTIMADA	ESPECIFICAÇÃO	VALOR UNIT. R$	VALOR TOTAL R$
				LARANJAS. TEMPERATURA MÁX. DE OPERAÇÃO 105ºC.CORRENTE MÁXIMA 32A		
41	UNID	64517	1000	CONECTOR DE EMENDA COM SISTEMA DE ALAVANCA; PARA CONDUTORES DE ATÉ 4MM² COM 3 ENTRADAS. PRODUTO TRANSPARENTE E COM ALAVANCAS LARANJAS. TEMPERATURA MÁX. DE OPERAÇÃO 105ºC.CORRENTE MÁXIMA 32A	3,21	3.210,00
42	UNID	63175	10	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO EM CAIXA MOLDADA; NÚMERO DE PÓLOS: 3; CORRENTE NOMINAL: 100A CONSTRUÇÃO: IEC; MONTAGEM: TRILHO DIN 35; CURVA: C; TENSÃO MÁXIMA: 250 / 440 VCA; CORRENTE DE RUPTURA SIMÉTRICA (EM 220 VCA): 5 KA; FREQUÊNCIA: 60 HZ; NORMAS APLICÁVEIS: NBR NM 60898 E NBR IEC 60947-2	187,69	1.876,90
43	UNID	69868	3	DISJUNTORE EM CAIXA MOLDADA 3X200A, TENSAO MÁXIMA DE ENTRADA 400V,TENSAO DE OPERAÇÃO 220V,CORRENTE NOMINAL 200A,CAPACIDADE MÁXIMA DE CURTO CIRCUITO 35KA,NUMERO DE POLOS 3,GRAU DE PROTEÇÃO IP20,CURVA C,DISPARADOR TERMICO E MAGNETICO PARAFUSOS DE APERTO TIPO ALLEN,BOTAO TRIP	261,23	783,69
44	UNID	59614	3	DISJUNTOR CAIXA MOLDADA 3X250A TENSÃO NOMINAL DE ENTRADA MÁXIMA 400V, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V.CORRENTE NOMINAL 250, CAPACIDADE MÁXIMA DE CURTO-CIRCUITO: 35KA, NÚMERO DE PÓLOS 3, GRAU DE PROTEÇÃO IP20, DISPARADOR TÉRMICO E MAGNÉTICO, PARAFUSOS DE APERTO DO TIPO ALLEN, BOTÃO TRIP.	316,97	950,91
45	UNID	61091	30	MINIDISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO EM CAIXA MOLDADA; NÚMERO DE PÓLOS: 3; CORRENTE NOMINAL: 50A; CONSTRUÇÃO: IEC; MONTAGEM: TRILHO DIN 35; CURVA: C; TENSÃO MÁXIMA: 250 / 440 VCA; CORRENTE DE RUPTURA SIMÉTRICA (EM 220 VCA): 5 KA; FREQUÊNCIA: 60 HZ; NORMAS APLICÁVEIS: NBR NM 60898 E NBR IEC 60947-2.	79,45	2.383,50
46	UNID	56374	30	MINIDISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO EM CAIXA MOLDADA; NÚMERO DE PÓLOS: 3; CORRENTE NOMINAL: 32A; CONSTRUÇÃO: IEC; MONTAGEM: TRILHO DIN 35; CURVA: C ,TENSÃO MÁXIMA: 250/440 VCA; CORRENTE DE RUPTURA SIMÉTRICA (EM 220 VCA): 5 KA; FREQUÊNCIA: 60 HZ; NORMAS APLICÁVEIS: NBR NM 60898 E NBR IEC 60947-2.	29,87	896,10
47	UNID	60303	30	DISJUNTOR DIN TRIPOLAR 3X 100A, CLASSE C PRODUTO EM CONFORMIDADE COM AS NORMAS: ABNT NBR NM 60898 (3 KA 380/220VCA) E ABNT NBR IEC 60947-2 (4,5 KA 380/220VCA), CERTIFICAÇÃO INMETRO,TENSÃO MÁXIMA DE EMPREGO NOMINAL UE: 415 VCA.	89,68	2.690,40
48	UNID	58280	30	MINIDISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO EM CAIXA MOLDADA; NÚMERO DE PÓLOS: 3; CORRENTE NOMINAL: 70A; CONSTRUÇÃO: IEC; MONTAGEM: TRILHO DIN 35; CURVA: C; TENSÃO MÁXIMA: 250/440 VCA; CORRENTE DE RUPTURA SIMÉTRICA (EM 220 VCA): 5 KA; FREQUÊNCIA: 60 HZ; NORMAS APLICÁVEIS: NBR NM 60898 E NBR IEC 60947-2.	111,65	3.349,50
49	UNID	62954	30	DISJUNTOR DIN BIPOLAR 2X 32A, CLASSE C	24,94	748,20
50	UNID	63176	4	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO EM CAIXA MOLDADA; NÚMERO DE PÓLOS: 3; CORRENTE NOMINAL: 80A;; CONSTRUÇÃO: IEC; MONTAGEM: TRILHO DIN 35;	227,75	911,00

Assinado por 2 pessoas: GABRIEL AUGUSTO MIRANDA DE FREITAS e CARLOS AUGUSTO BONIFACIO PIRES FILHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://saaemanhuacu.1doc.com.br/verificacao/10E3-D453-BF35-7D07 e informe o código 10E3-D453-BF35-7D07

ITEM	UNID.	COD.	QUANT. ESTIMADA	ESPECIFICAÇÃO	VALOR UNIT. R$	VALOR TOTAL R$
				CURVA: C; TENSÃO MÁXIMA: 250 / 440 VCA; CORRENTE DE RUPTURA SIMÉTRICA (EM 220 VCA): 5 KA; FREQUÊNCIA: 60 HZ; NORMAS APLICÁVEIS: NBR NM 60898 E NBR IEC 60947-2		
51	UNID	69869	5	INVERSOR DE FREQUENCIA POTENCIA NOMINAL:1 CV, TENSAO DE ALIMENTAÇAO:220 VCA MONOFASICO (F+N) E 380VCA (F+F), TENSAO DE SAIDA:380V TRIFASICA (F+F+F), CONTROLE ESCALAR (V/F), 4 ENTRADAS DIGITAIS, 1 SAIDA DIGITAL, 1 ENTRADA ANALOGICA (4 A 20MA).	1.136,61	5.683,05
52	UNID	69870	5	INVERSOR DE FREQUENCIA, POTENCIA NOMINAL:10 CV, TENSAO DE ALIMENTAÇAO:220 VCA MONOFASICO (F+N) E 380VCA (F+F), ENSAO DE SAIDA:380V TRIFASICA (F+F+F), CONTROLE ESCALAR (V/F), 4 ENTRADAS DIGITAIS, 1 SAIDA DIGITAL, 1 ENTRADA ANALOGICA (4 A 20MA).	4.305,94	21.529,70
53	UNID	69871	5	INVERSOR DE FREQUENCIA POTENCIA NOMINAL:5 CV, TENSAO DE ALIMENTAÇAO:220 VCA MONOFASICO (F+N) E 380VCA (F+F), TENSAO DE SAIDA:380V TRIFASICA (F+F+F), POTENCIA NOMINAL:5 CV, CONTROLE ESCALAR (V/F), 4 ENTRADAS DIGITAIS, 1 SAIDA DIGITAL, 1 ENTRADA ANALOGICA (4 A 20MA). COD. 52042041C	2.889,50	14.447,50
54	UNID	64508	3	INVERSOR DE FREQUENCIA 60A TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 110-127 VCA MONOFÁSICA (F+N) E 220 VCA(F+F), TENSÃO DE SAÍDA: 220V TRIFÁSICA (F+F+F),CORRENTE NOMINAL: 60A ,CONTROLE ESCALAR (V/F) ,4 ENTRADAS DIGITAIS,1 SAÍDA DIGITAL,1 ENTRADA ANALOGICA(4 A 20MA),FUNÇÃO PLC INCORPORADA ,INTERFACE DE OPERAÇÃO (IHM)INCORPORADA,MONTAGEM EM SUPERFÍCIE OU TRILHO DIN,GRAU DE PROTEÇÃO IP20 ,VENTILADOR EXTERNO REMOVÍVEL,FUNÇÕES DE CONTROLE: RAMPA LINEAR OU S NA ACELERAÇÃO E DESACELERAÇÃO, AJUSTE MANUAL DE TORQUE, COMPENSAÇÃO DE ESCORREGAMENTO, POTENCIÔMETRO ELETRÔNICO, REGULADOR PID, ATÉ 8 VELOCIDADES FIXAS PRÉ-CONFGURADAS, JOG, FRENAGEM CC ,FUNÇÕES DE DIAGNÓSTICO: SOBRECORRENTE NA SAÍDA, SOBRECARGA NO MOTOR, SOBRETEMPERATURA NO DISSIPADOR, CURTO-CIRCUITO NA SAÍDA, DEFEITO EXTERNO,ACESSÓRIOS PARA COMUNICAÇÃO COM FILOSOFIA PLUG & PLAY ,PROTEÇÃO ELETRÔNICA DE SOBRECARGA DO MOTOR,INTERFACE DE OPERAÇÃO (IHM) INCLUSA ,MÓDULO DE MEMÓRIA FLASH (ACESSÓRIO) ,SOFTWARES DE PROGRAMAÇÃO GRATUITOS.	12.144,11	36.432,33
55	UNID	69877	20	BLOCO DE DISTRIBUIÇÃO MODULAR COM 2 BARRAMENTOS X 7 LIGAÇÕES – 125 AMPERES / 500V-FIXAÇÃO TRILHO DIN, CORRENTE DE PICO 20KA. NOMRA APLICÁVEL EN 60947-1	112,86	2.257,20
56	UNID	63822	10	CONTROLADOR DE DEMANDA E MULTIMEDIDOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS. CARACTERISTICAS TÉCNICAS: VOLTAGEM DE ALIMETAÇÃO :85 - 264V AC/DC; VOLTAGEM DE MEDIÇÃO 127-500VCA ;TIPO DE REDE TRIFÁSICA 3 FIOS, TRIFÁSICA 4 FIOS ;SOBRE VOLTAGEM CONSTANTE: 1,2 VEZES, INSTANTÂNEA: 2 VEZES 30S ;CONSUMO < 5VA; CORRENTE NOMINAL 5ACA; SOBRECORRENTE CONSTANTE: 1,2 VEZES, INSTANTÂNEA: 20 VEZES 1S ;FREQUÊNCIA 45 - 65HZ ;SAÍDA DE PULSO ENERGIA ATIVA COLETOR ABERTO - 10000 KW/H ;SAÍDA DE PULSO ENERGIA REATIVA COLETOR ABERTO - 10000 KVAR/H ;SAÍDA DE	1.889,08	18.890,80

Assinado por 2 pessoas: GABRIEL AUGUSTO MIRANDA DE FREITAS e CARLOS AUGUSTO BONIFACIO PIRES FILHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://saaemanhuacu.1doc.com.br/verificacao/10E3-D453-BF35-7D07 e informe o código 10E3-D453-BF35-7D07

ITEM	UNID.	COD.	QUANT. ESTIMADA	ESPECIFICAÇÃO	VALOR UNIT. R$	VALOR TOTAL R$
				COMUNICAÇÃO RS 485 - MODBUS RTU ;SAÍDAS ANALÓGICAS 4 SAÍDAS CONFIGURÁVEIS - 0-20MA OU 4-20MA ;DISPLAY 7 SEGMENTOS - LED PRECISÃO DA VOLTAGEM 0,5% DO FUNDO DE ESCALA ;PRECISÃO DA CORRENTE 0,5% DO FUNDO DE ESCALA ;PRECISÃO DA POTÊNCIA ATIVA, REATIVA E APARENTE 0,5% DO FUNDO DE ESCALA ;PRECISÃO DA FREQUÊNCIA 0,1 HZ ;PRECISÃO DO FATOR DE POTÊNCIA 0,1% ;PRECISÃO DE ENETGIA ATIVA 0,5% ;PRECISÃO DE ENERGIA REATIVA 2% ;TEMPERATURA DE ESTOCAGEM -25°C ~ 70°C ;TEMPERATURA DE UTILIZAÇÃO -10°C ~ 50°C UMIDADE. PARAMÊTROS MEDIDOS: VOLTAGEM DA FASE ;VOLTAGEM DE LINHA ;CORRENTE EM CADA FASE; CORRENTE TOTAL A POTÊNCIA ATIVA EM CADA FASE ;POTÊNCIA ATIVA TOTAL;POTÊNCIA REATIVA EM CADA FASE ;POTÊNCIA REATIVA TOTAL ;POTÊNCIA APARENTE EM CADA FASE;POTÊNCIA APARENTE TOTAL;ENERGIA ATIVA TOTAL DE IMPORTAÇÃO ;ENERGIA ATIVA TOTAL DE EXPORTAÇÃO ;ENERGIA REATIVA TOTAL DE IMPORTAÇÃO ;ENERGIA REATIVA TOTAL DE EXPORTAÇÃO ;FREQUÊNCIA ;VALOR MÍNIMO DA VOLTAGEM DE FASE NAS 3 FASES VALOR MÁXIMO DA VOLTAGEM DE FASE NAS 3 FASES ; VALOR MÍNIMO DA CORRENTE DE FASE NAS 3 FASES ;VALOR MÁXIMO DA CORRENTE NAS 3 FASES ; DEMANDA EM CADA FASE ; DEMANDA TOTAL ; DEMANDA TOTAL DE POTÊNCIA ATIVA ; DEMANDA TOTAL DE POTÊNCIA REATIVA ; DEMANDA TOTAL DE POTÊNCIA APARENTE.MANUAL INCLUSO,TRANSFORMADOR COM CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS APROPRIADAS INCLUSO.		
57	UNID	69878	50	TERMINAL BIMETALICO A COMPRESSÃO 35MM² CONEXÃO À COMPRESSÃO MATERIAL: SAPATA EM COBRE ELETROLÍTICO E BARRIL EM ALUMÍNIO EXTRUDADO. FORNECIDO COM COMPOSTO ANTIÓXIDO INTELTROX E TUBO TERMORETRATIL NOMAS APLICAVÉIS ABNT NBR-5370 / NBR-11788	20,46	1.023,00
58	UNID	64558	20	RELÉ ACOPLADOR DE INTERFACE ,TENSÃO DE COMANDO 12 VCC,ENTRADA A1 A2 ,SAÍDA NA,NF,C	38,49	769,80
59	UNID	64488	20	RELÉ ACOPLADOR DE INTERFACE TENSAO DE COMANDO 24VCC ENTRADA A1 A2 SAÍDA NA, NF, C	113,93	2.278,60
60	UNID	60196	3	RELÉ ELETRÔNICO; FUNÇÃO: CONTROLE DE NÍVEL DE LÍQUIDOS CONDUTORES DE CORRENTE ELÉTRICA E NÃO INFLAMÁVEIS; TIPO: ENCHIMENTO; COMPATÍVEL COM ELETRODOS DE NÍVEL EM ÁGUA; COM AJUSTE FRONTAL DE SENSIBILIDADE; CONTATOS DE SAÍDA: 1 SPDT; TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 100 A 240 VCA/VCC, 50/60 HZ; MONTAGEM EM TRILHO DIN 35; LARGURA: 22,5MM; COM LEDS FRONTAIS INDICADORES DE RELÉ ENERGIZADO E SAÍDA ENERGIZADA; NORMAS APLICÁVEIS: NBR IEC 60947-1.	119,54	358,62
61	UNID	61678	3	RELÉ ELETRÔNICO, FUNÇÃO CONTROLE NIVEL DE LIQUIDOS CONDUTORES DE CORRENTE ELETRICA E NAO INFLAMAVEIS ,TIPO ESVAZIAMENTO,COMPATIVEL COM ELETRODOS NIVEL EM AGUA , COM AJUSTE FRONTAL DE SENSIBILIDADE, CONTATOS DE SAIDA : 1SPDT, TENSAO DE ALIMENTAÇÃO: 100 A 240 VCA/VCC, 50/60 HZ, MONTAGEM EM TRILHO DIN 35, LARGURA 22,5MM	110,21	330,63

Assinado por 2 pessoas: GABRIEL AUGUSTO MIRANDA DE FREITAS e CARLOS AUGUSTO BONIFACIO PIRES FILHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://saaemanhuacu.1doc.com.br/verificacao/10E3-D453-BF35-7D07 e informe o código 10E3-D453-BF35-7D07

ITEM	UNID.	COD.	QUANT. ESTIMADA	ESPECIFICAÇÃO	VALOR UNIT. R$	VALOR TOTAL R$
				COM LEDS FRONTAIS INDICADORES DE RELE ENERGIZADO E SAIDA ENERGIZADA.		
62	UNID	69872	2	QUADRO DE COMANDO COM ACIONAMETO PARA DOIS MOTORES NA MESMA CAIXA COM INVERSORES E CONTATORES DE POTÊNCIA INDEPENDENTES PARA CADA MOTOR QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO COM CAIXA DE MONTAGEM EM CHAPA, COM PLACA DE MONTAGEM REMOVÍVEL, PINTURA ELETROSTÁTICA EPÓXI A PÓ NOS QUADROS, FECHAMENTO E ACESSÓRIOS. GRAU DE PROTEÇÃO IP55. ACIONAMENTO DO MOTOR ATRAVÉS DE INVERSOR DE FREQUÊNCIA COM TENSÃO E CORRENTES NOMINAIS. COMPATÍVEIS COM A POTÊNCIA DO MOTOR. CARACETRISTICAS DO INVERSOR: TIPOS DE CONTROLE: V/F (ESCALAR),VVW: CONTROLE VETORIAL DE TENSÃO, VETORIAL SEM ENCODER (SENSORLESS) E VETORIAL COM ENCODER RAMPA TIPO ?S? G FRENAGEM CC G IGBT DE FRENAGEM INCORPORADO (EXCETO PARA O TAMANHO A) G REGULADOR PID PARA CONTROLE DE PROCESSOS COM REALIMENTAÇÃO DA VARIÁVEL DE PROCESSO FUNÇÕES DE PROTEÇÃO: SOBRECORRENTE/CURTO-CIRCUITO FASE-FASE NA SAÍDA SOBRECORRENTE/CURTO-CIRCUITO FASE-TERRA NA SAÍDA SUBTENSÃO / SOBRETENSÃO NA POTÊNCIA SOBRETEMPERATURA DO DISSIPADOR SOBRECARGA NO MOTOR SOBRECARGA NO MÓDULO DE POTÊNCIA (IGBTS) FALHA / ALARME EXTERNO ERRO DE PROGRAMAÇÃO. IHM Á PORTA FRONTAL DO PAINEL. PROTEÇÃO GERAL ATRAVÉS DE DISJUNTOR EM CAIXA MOLDADA (COM PARAFUSO ALLEN) CONJUNTO VENTILAÇÃO INSTALADO NA PARTE FRONTAL DO PAINEL E EXAUSTÃO NA PARTE SUPERIOR DO PAINEL. COMANDO PARA CIRCUITO DE AUTOMATIZAÇÃO. DEVERÁ SER DISPONIBILIZADO BORNES PARA MONITORAMENTO DO ESTADO DA BOMBA()LIGADO-DESLIGADO-FALHA) CHAVE SELETORA 1-0-2 MANUAL-AUTOMÁTICO. CHAVE SELETORA BOMBA 1-0-BOMBA 2 BOTÃO DE EMERGÊNCIA INDICADOR LUMINOSO PARA FALHA,MOTOR LIGADO E MOTOR DESLIGADO ILUMINAÇÃO INTERNA SEM REATOR COM CHAVE FIM DE CURSO. ACESSA PARA QUADRO. ABERTO E APAGADO PARA QUADRO FECHADO. A ENTRADA DE ENERGIA DO PAINEL DEVERÁ SER DIRETAMENTE NO DISJUNTOR E A SAÍDA PARA O MOTOR DIRETAMENTE NOS TERMINAIS DO INVERSOR,SEM A NECESSIDADE DE BORNES OU TERMINAIS.PARA OS CIRCUITOS DE COMANDO TODOS OS BORNES DEVERÃO SER DO TIPO MOLA OU ALAVANCA FIXADOS EM TRILHO DIN. DEVERÁ SER FORNECIDO O DIAGRAM DE COMANDO E DE FORÇA DO PAINEL. TENSÃO DE COMANDO 24VCC.	60.510,40	121.020,80
63	UNID	69873	2	QUADRO DE PROTEÇÃO E COMANDO 2X20CV QUADRO DE COMANDO COM ACIONAMETO PARA DOIS MOTORES NA MESMA CAIXA COM INVERSORES E CONTATORES DE POTÊNCIA INDEPENDENTES PARA CADA MOTOR QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO COM CAIXA DE MONTAGEM EM CHAPA, COM PLACA DE MONTAGEM REMOVÍVEL, PINTURA ELETROSTÁTICA EPÓXI A PÓ NOS QUADROS, FECHAMENTO E ACESSÓRIOS. GRAU	37.935,19	75.870,38

Assinado por 2 pessoas: GABRIEL AUGUSTO MIRANDA DE FREITAS e CARLOS AUGUSTO BONIFACIO PIRES FILHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://saaemanhuacu.1doc.com.br/verificacao/10E3-D453-BF35-7D07 e informe o código 10E3-D453-BF35-7D07

ITEM	UNID.	COD.	QUANT. ESTIMADA	ESPECIFICAÇÃO	VALOR UNIT. R$	VALOR TOTAL R$
				DE PROTEÇÃO IP55. ACIONAMENTO DO MOTOR ATRAVÉS DE INVERSOR DE FREQUÊNCIA COM TENSÃO E CORRENTES NOMINAIS. COMPATÍVEIS COM A POTÊNCIA DO MOTOR. CARACETRISTICAS DO INVERSOR: TIPOS DE CONTROLE: V/F (ESCALAR),VVW: CONTROLE VETORIAL DE TENSÃO, VETORIAL SEM ENCODER (SENSORLESS) E VETORIAL COM ENCODER RAMPA TIPO ?S? G FRENAGEM CC G IGBT DE FRENAGEM INCORPORADO (EXCETO PARA O TAMANHO A) G REGULADOR PID PARA CONTROLE DE PROCESSOS COM REALIMENTAÇÃO DA VARIÁVEL DE PROCESSO FUNÇÕES DE PROTEÇÃO: SOBRECORRENTE/CURTO-CIRCUITO FASE-FASE NA SAÍDA SOBRECORRENTE/CURTO-CIRCUITO FASE-TERRA NA SAÍDA SUBTENSÃO / SOBRETENSÃO NA POTÊNCIA SOBRETEMPERATURA DO DISSIPADOR SOBRECARGA NO MOTOR SOBRECARGA NO MÓDULO DE POTÊNCIA (IGBTS) FALHA / ALARME EXTERNO ERRO DE PROGRAMAÇÃO. IHM Á PORTA FRONTAL DO PAINEL. PROTEÇÃO GERAL ATRAVÉS DE DISJUNTOR EM CAIXA MOLDADA (COM PARAFUSO ALLEN) CONJUNTO VENTILAÇÃO INSTALADO NA PARTE FRONTAL DO PAINEL E EXAUSTÃO NA PARTE SUPERIOR DO PAINEL. COMANDO PARA CIRCUITO DE AUTOMATIZAÇÃO. DEVERÁ SER DISPONIBILIZADO BORNES PARA ONITORAMENTO DO ESTADO DA BOMBA()LIGADO-DESLIGADO-FALHA) CHAVE SELETORA 1-0-2 MANUAL-AUTOMÁTICO. CHAVE SELETORA BOMBA 1-0-BOMBA 2 BOTÃO DE EMERGÊNCIA INDICADOR LUMINOSO PARA FALHA,MOTOR LIGADO E MOTOR DESLIGADO ILUMINAÇÃO INTERNA SEM REATOR COM CHAVE FIM DE CURSO. ACESSA PARA QUADRO. ABERTO E APAGADO PARA QUADRO FECHADO. A ENTRADA DE ENERGIA DO PAINEL DEVERÁ SER DIRETAMENTE NO DISJUNTOR E A SAÍDA PARA O MOTOR DIRETAMENTE NOS TERMINAIS DO INVERSOR,SEM A NECESSIDADE DE BORNES OU TERMINAIS.PARA OS CIRCUITOS DE COMANDO TODOS OS BORNES DEVERÃO SER DO TIPO MOLA OU ALAVANCA FIXADOS EM TRILHO DIN.DEVERÁ SER FORNECIDO O DIAGRAM DE COMANDO E DE FORÇA DO PAINEL. TENSÃO DE COMANDO 24VCC		

Os preços unitários referenciais foram definidos com base em média dos valores coletados, conforme demonstrado nas memórias de cálculo, resultando nos seguintes valores estimados:

Valor global estimado da contratação: **R$ 425.790,89** (quatrocentos e vinte e cinco mil, setecentos e noventa reais e oitenta e nove centavos)

As memórias de cálculo e os documentos que deram suporte à estimativa encontram-se anexados ao processo administrativo. Conclui-se que o valor estimado é compatível com o mercado e suficiente para atender às necessidades da Administração, observados os princípios da razoabilidade, economicidade e planejamento.

8 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução adotada consiste na aquisição de materiais elétricos, destinados aos serviços de manutenção preventiva e corretiva bem como das padronizações dos sistemas elétricos sob responsabilidade do SAAE de Manhuaçu, por meio de **PREGÃO ELETRÔNICO**, critério de julgamento: **MENOR PREÇO POR ITEM**, sob a forma de SRP – Sistema de Registro de Preços, modo de disputa: **ABERTO** e intervalo mínimo de lances: 0,01 centavos, a serem fornecidos por empresas especializadas e regularmente estabelecidas no mercado, conforme especificações técnicas e quantitativos definidos nas etapas subsequentes do planejamento da contratação.

Assinado por 2 pessoas: GABRIEL AUGUSTO MIRANDA DE FREITAS e CARLOS AUGUSTO BONIFACIO PIRES FILHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://saaemanhuacu.1doc.com.br/verificacao/10E3-D453-BF35-7D07 e informe o código 10E3-D453-BF35-7D07

O fornecimento será parcelado e sob demanda, ou seja, conforme a necessidade operacional do SAAE, visando atender às atividades de manutenção, padronização e melhoria dos sistemas elétricos do município e seus distritos, observadas as condições de entrega e os prazos a serem estabelecidos no instrumento convocatório e no contrato ou instrumento equivalente.

Os materiais deverão ser novos, estar em conformidade com as especificações técnicas exigidas, devidamente acondicionados, identificados e em conformidade com as normas técnicas vigentes. Caberá ao fornecedor a responsabilidade pelo transporte e pela entrega dos itens em condições que assegurem sua integridade, qualidade e adequado desempenho.

Os produtos deverão ser acompanhados, quando aplicável, de fichas técnicas, certificados de qualidade e demais documentos necessários à verificação de conformidade com as especificações estabelecidas.

A contratada deverá assegurar a substituição dos materiais que apresentarem defeitos, avarias ou qualquer desconformidade que comprometa sua utilização, nos prazos e condições a serem definidos no instrumento contratual.

A solução contempla ainda a observância das boas práticas de armazenamento e transporte, garantindo a preservação das características físicas e mecânicas dos materiais até sua efetiva utilização.

A solução descrita mostra-se compatível com a estrutura técnica e administrativa do SAAE, com a realidade do mercado fornecedor e com a necessidade institucional identificada, assegurando o adequado suporte às atividades operacionais e contribuindo para a continuidade, eficiência e segurança na prestação dos serviços públicos.

9 - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

De início, a possibilidade de parcelamento ou não do objeto da licitação deve ser auferida sempre no caso concreto, essencialmente, deve a Administração prezar acerca da viabilidade técnica e econômica do parcelamento e da divisibilidade do objeto, de conformidade com o pronunciado pelo Tribunal de Contas da União por meio do Acórdão nº 732/2008.

Nos termos do art. 47, inc. II da Lei 14.133/21, a opção pelo critério de julgamento por item é obrigatória e deve ser aplicada sempre que se comprovar técnica e economicamente viável a sua adoção, a fim de ampliar a competitividade sem perda da economia de escala.

Nesse sentido, por meio do Acórdão 2529/2021-TCU-Plenário 4, o Tribunal de Contas da União, onde "empreende-se, pois, da leitura da parte dispositiva do sobredito acórdão que, sob a ótica do TCU, a ausência de parcelamento do objeto da licitação representa, por si só, restrição ao caráter competitivo da disputa, havendo situações, no entanto, em que tal restrição poderia ser devidamente justificada. Estaria assim sujeita à reprimenda da Corte de Contas tão somente a ausência de parcelamento que configurasse injustificada restrição à competitividade do certame.

No caso em análise, considerando que os itens são diferentes, e ante a pluralidade de fornecedores disponíveis no mercado, torna-se economicamente mais vantajoso o parcelamento do objeto, porquanto pode atrair um maior número de interessados, resultando em melhores preços para a Administração.

Ademais, os itens abrangem materiais de naturezas distintas, motivo pelo qual a reunião, em lotes, de itens com especificações técnicas diversas poderia implicar em restrição à competitividade do certame.

Pelo exposto, a opção por realizar a licitação **por item** decorre de aspectos técnico-econômicos, com vistas a melhor atender ao interesse público, com eficiência e racionalidade dos gastos.

A solução adotada promove a ampliação da competitividade, possibilitando a participação de fornecedores especializados em cada segmento, além de contribuir para a obtenção de propostas mais vantajosas para a Administração.

10 - RESULTADOS PRETENDIDOS

Espera-se que, com esta contratação, a Autarquia disponha de materiais elétricos, destinados aos serviços de manutenções preventivas e corretivas, e padronização dos sistemas elétricos, nas unidades do município de Manhuaçu e seus distritos, contribuindo para a continuidade, eficiência e segurança na prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no âmbito do SAAE de Manhuaçu/MG.

A disponibilização desses materiais permitirá alcançar resultados significativos na execução das atividades operacionais dos sistemas elétricos, assegurando maior eficiência, agilidade e confiabilidade nas intervenções realizadas, contribuindo diretamente para a melhoria da infraestrutura e para a adequada prestação dos serviços. Além disso, espera-se:

- Maior rapidez no atendimento de ocorrências operacionais;
- Melhoria nas condições de funcionamento dos sistemas, com redução de falhas e interrupções;

Assinado por 2 pessoas: GABRIEL AUGUSTO MIRANDA DE FREITAS e CARLOS AUGUSTO BONIFACIO PIRES FILHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://saaemanhuacu.1doc.com.br/verificacao/10E3-D453-BF35-7D07 e informe o código 10E3-D453-BF35-7D07

- Maior durabilidade das intervenções realizadas, com reflexo positivo na economicidade e na eficiência dos serviços;
- Melhoria na qualidade dos serviços prestados à população do município de Manhuaçu e seus distritos.

Essas medidas contribuirão para a melhoria das condições de operação dos sistemas elétricos, assegurando maior regularidade na prestação dos serviços, conformidade com as normas técnicas aplicáveis, proteção da saúde pública e preservação ambiental.

Além disso, fortalecerão a eficiência dos serviços prestados pelo SAAE, promovendo maior segurança operacional e institucional perante os órgãos de controle e a sociedade, bem como maior confiabilidade na execução das atividades de manutenção dos sistemas elétricos no município e seus distritos.

11 - PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DO ÓRGÃO

Previamente à celebração do contrato ou instrumento equivalente, a Administração adotará as providências necessárias para assegurar a adequada gestão e fiscalização da contratação, observados os princípios da eficiência e do planejamento.

Serão designados o gestor e os fiscais do contrato, dentre servidores do quadro do SAAE, aos quais caberá o acompanhamento da execução contratual, o controle das entregas, a verificação da conformidade dos materiais com as especificações estabelecidas e o atesto das respectivas notas fiscais.

Considerando a natureza do objeto, consistente no fornecimento de materiais destinados aos sistemas elétricos, não se identifica, em regra, a necessidade de capacitação específica dos servidores, sendo suficientes as orientações internas e os procedimentos administrativos já adotados pelo SAAE para contratações de natureza semelhante.

Adicionalmente, a Administração providenciará a organização dos fluxos internos de solicitação, recebimento, conferência e armazenamento dos materiais, bem como a verificação prévia da disponibilidade orçamentária e financeira para a formalização da contratação.

Conclui-se que as providências previstas são suficientes para assegurar a adequada execução do contrato, não havendo óbices administrativos ou operacionais à sua celebração.

12 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Para a execução da solução proposta, consistente na aquisição de materiais elétricos destinados a manutenção preventiva e corretiva, e padronização dos sistemas elétricos, procedeu-se à análise da existência de contratações correlatas ou interdependentes.

Verificou-se que não há ***contratações interdependentes***, uma vez que o fornecimento dos itens não depende da existência ou da execução de outros contratos para sua plena efetividade, tratando-se de objeto autônomo e de baixa complexidade operacional.

Quanto às ***contratações correlatas***, registra-se a existência de instrumentos contratuais relacionados à operação, manutenção dos sistemas elétricos do SAAE, tais como:

- Contrato vigente de manutenção de softstarter;
- Contrato vigente de Sistema de Telemetria e telecomando;
- Contrato vigente de rebobinamento;
- Aquisição de ferramentas e demais insumos utilizados pelas equipes operacionais;
- Aquisição de equipamentos e materiais de apoio às atividades de campo;
- Aquisição de Equipamentos proteção individual e coletivo;

Tais contratações possuem relação indireta com o objeto ora analisado, na medida em que contribuem para a adequada execução das atividades operacionais do SAAE, porém não interferem nem condicionam a execução da presente contratação, inexistindo sobreposição de escopos ou conflito de responsabilidades.

Ressalta-se que os materiais a serem adquiridos serão utilizados no âmbito da estrutura operacional já existente, sendo plenamente compatíveis com os recursos e contratações atualmente vigentes.

Assinado por 2 pessoas: GABRIEL AUGUSTO MIRANDA DE FREITAS e CARLOS AUGUSTO BONIFACIO PIRES FILHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://saaemanhuacu.1doc.com.br/verificacao/10E3-D453-BF35-7D07 e informe o código 10E3-D453-BF35-7D07

Dessa forma, conclui-se que, embora existam contratações correlatas, estas não impactam a viabilidade ou a execução do objeto, mantendo-se a presente contratação como medida autônoma e adequada ao atendimento da necessidade institucional identificada.

13- POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A presente contratação, considerando o fornecimento de materiais elétricos destinados aos sistemas de manutenções preventivas e corretivas de sistemas elétricos, pode gerar impactos ambientais relacionados, principalmente, à fabricação, transporte, armazenamento, utilização e descarte desses materiais.

Dentre os principais impactos potenciais, destacam-se:

- Geração de Resíduos Eletrônicos e Materiais Perigosos: Componentes elétricos descartados de forma inadequada podem liberar substâncias tóxicas no solo e na água, como metais pesados presentes em fios, cabos, lâmpadas e baterias.
- Consumo de Recursos Naturais: A produção de materiais elétricos demanda o uso de metais, plásticos e outros recursos não renováveis, contribuindo para a degradação ambiental.
- Alto Consumo Energético: O uso ineficiente de equipamentos elétricos pode aumentar o consumo de energia, elevando a pegada de carbono da instituição.
- Poluição Atmosférica e Emissões de CO_2: A fabricação e o transporte dos materiais elétricos podem contribuir para emissões de gases de efeito estufa, agravando as mudanças climáticas.
- Manutenção inadequada gera riscos de incêndios;
- O descarte inadequado de materiais plásticos, pode causar poluição do solo e de corpos hídricos;
- Elementos de composição dos materiais (chumbo, lítio, alumínio, cobre, entre outros) pode causar poluição dos solos e corpos hídricos;

Diante disso, deverão ser adotadas medidas mitigadoras, tais como:

- Aquisição Sustentável: Priorizar fornecedores que adotem práticas ambientalmente responsáveis e produtos certificados com selos de eficiência energética.
- Uso de Materiais de Baixo Impacto: Optar por materiais elétricos com maior durabilidade, recicláveis ou que contenham menor teor de substâncias tóxicas.
- Logística reversa e descarte correto: Implementar um plano de descarte correto para lâmpadas, fios, baterias e outros resíduos eletrônicos, promovendo sua reciclagem ou destinação a pontos de coleta específicos.
- Eficiência Energética: Substituir equipamentos antigos por modelos mais eficientes, além de promover o uso racional da eletricidade para reduzir o desperdício de energia.
- Capacitação e Conscientização: Treinar os responsáveis pela manutenção sobre práticas sustentáveis, incentivando o uso adequado dos materiais elétricos e a adoção de medidas de economia de energia.
- Destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados, em conformidade com a legislação ambiental vigente e normas técnicas aplicáveis;
- Adoção de boas práticas de armazenamento e manuseio dos materiais, evitando perdas, danos e desperdícios;

Ressalta-se que o SAAE deverá observar as diretrizes dos órgãos ambientais competentes e demais normas aplicáveis à gestão de resíduos sólidos, de modo a minimizar os impactos ambientais decorrentes da execução do objeto.

Conclui-se que, embora existam impactos ambientais potenciais, estes são controláveis e mitigáveis, desde que adotadas as medidas adequadas de gestão, não representando óbice à realização da contratação.

14 - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

À vista das análises desenvolvidas no Estudo Técnico Preliminar, declara-se viável a solução escolhida, consistente na aquisição de materiais elétricos, destinados a manutenção preventiva e corretiva, e padronização dos sistemas elétricos, a serem fornecidos de forma parcelada e sob demanda, conforme especificações a serem definidas no instrumento convocatório e no Termo de Referência.

A solução selecionada mostrou-se tecnicamente adequada, por atender de forma integral à necessidade institucional identificada, economicamente compatível com os preços praticados no mercado, operacionalmente exequível, diante da estrutura administrativa disponível, e administrativamente viável, considerando a capacidade de gestão e fiscalização do SAAE.

Assinado por 2 pessoas: GABRIEL AUGUSTO MIRANDA DE FREITAS e CARLOS AUGUSTO BONIFACIO PIRES FILHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://saaemanhuacu.1doc.com.br/verificacao/10E3-D453-BF35-7D07 e informe o código 10E3-D453-BF35-7D07

Verificou-se, ainda, a existência de mercado fornecedor apto a atender ao objeto, compatibilidade da estimativa de valor com o orçamento disponível e a inexistência de impedimentos decorrentes de contratações correlatas ou interdependentes.

Diante do exposto, conclui-se pela viabilidade da escolha da solução e pela continuidade do processo de contratação, com o encaminhamento do feito às etapas subsequentes previstas na Lei nº 14.133/2021.

15 - RESPONSÁVEIS

15.1. O Estudo Técnico Preliminar é de responsabilidade das servidoras Leidislaine Aparecida Quintão da Silva e Marilsa Inês Souza, integrantes da Comissão de Planejamento – ambas nomeadas pela Portaria 034/2026 e sob a coordenação da Chefe de Seção de Compras e Licitações Deyse Lourdes Sampaio Oliveira.

Manhuaçu/MG, 2026

Realizou-se os estudos entre os dias 28/04/2026 á 15/07/2026.

Assinado por 2 pessoas: GABRIEL AUGUSTO MIRANDA DE FREITAS e CARLOS AUGUSTO BONIFACIO PIRES FILHO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://saaemanhuacu.1doc.com.br/verificacao/10E3-D453-BF35-7D07 e informe o código 10E3-D453-BF35-7D07