

DA NECESSIDADE
<b>1. Resumo do problema a ser resolvido (obrigatório):</b>
Necessidade da aquisição de materiais elétricos – eletrodutos, canaletas, contadores, relés, resistências, componentes de comando e sinalizadores industriais para manutenções internas.
<b>2. Identificação do Requisitante (obrigatório):</b>
<p>2.1 Organização Militar (OM): Centro Industrial Nuclear de Aramar - CINA</p> <p>2.2 Área requisitante: Superintendência de Operação</p> <p>2.3 ETP DIGITAL Nº 32/2025: Devido à inconsistência de informações ao gerar o arquivo digital, utilizamos modelo editável. Declaramos que os dois modelos estão em conformidade.</p>
<b>3. Demonstração da previsão da contratação no Plano de Contratações Anual (PCA) (obrigatório):</b>
<p>O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2026, conforme detalhamento a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I) ID PCA no PNCP: 00394502000144-0-000153/2026;</li> <li>II) Data de publicação no PNCP: 14/11/2025;</li> <li>III) Id do item no PCA: 90;</li> <li>IV) Classe/Grupo: 5999;</li> <li>V) Identificador da Futura Contratação: 742030-97/2026.</li> </ul>
<b>4. Descrição da necessidade, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público (obrigatório):</b>
<p>As instalações elétricas do Centro Industrial Nuclear de Aramar (CINA) demandam manutenção, reposição e atualização de componentes críticos, incluindo eletrodutos, canaletas, contadores, relés, resistências elétricas, componentes de comando e sinalizadores industriais, com o objetivo de garantir a continuidade operacional, a segurança das instalações e a conformidade com as normas técnicas aplicáveis. O Departamento de Manutenção Nuclear do CINA é responsável pela execução dessas atividades, assegurando que os sistemas elétricos permaneçam plenamente operacionais e confiáveis.</p> <p>Os eletrodutos são utilizados para a proteção mecânica e organização dos condutores elétricos, prevenindo danos causados por impactos, umidade, agentes corrosivos e outros fatores ambientais, além de facilitar a manutenção e a ampliação das instalações. As canaletas permitem a acomodação e distribuição ordenada dos cabos elétricos e de controle, proporcionando melhor acessibilidade, segurança operacional e padronização das instalações.</p> <p>Os contadores desempenham papel fundamental na manobra e no acionamento de cargas elétricas, como motores, resistências e sistemas auxiliares, possibilitando o controle remoto e automático de equipamentos industriais. Os relés são empregados nos circuitos de comando, proteção e intertravamento, garantindo o funcionamento seguro dos sistemas elétricos, a lógica operacional dos processos e a proteção contra falhas e condições anormais.</p> <p>As resistências elétricas são utilizadas na conversão de energia elétrica em energia térmica, sendo aplicadas em sistemas de aquecimento de painéis elétricos, equipamentos industriais, processos</p>

térmicos e controle de temperatura, contribuindo para a estabilidade e a confiabilidade operacional.

Os componentes de comando, tais como botoeiras, chaves seletoras, interruptores e dispositivos de controle, são essenciais para o acionamento manual e automático de máquinas e sistemas, assegurando a operação segura, eficiente e controlada dos processos industriais. Os sinalizadores industriais, visuais e/ou sonoros, são empregados para indicar estados operacionais, condições de funcionamento, alarmes e falhas, permitindo rápida identificação de eventos e contribuindo para a segurança dos operadores e das instalações.

Ao longo do tempo, o desgaste natural dos componentes, a exposição a condições ambientais adversas e a necessidade de manutenção e expansão dos circuitos evidenciam a importância de manter um quantitativo adequado de materiais padronizados e de qualidade, a fim de evitar interrupções não programadas e riscos à operação segura das instalações elétricas.

A aquisição desses materiais visa atender às necessidades institucionais do CINA, garantindo a confiabilidade e a integridade dos sistemas elétricos, indispensáveis ao funcionamento contínuo dos processos industriais e serviços estratégicos. A utilização de componentes adequados e padronizados minimiza riscos de acidentes, falhas operacionais e paradas inesperadas, contribuindo para a proteção dos colaboradores, dos equipamentos e do meio ambiente.

Além disso, a padronização dos materiais facilita a execução das manutenções preventivas e corretivas pelo Departamento de Manutenção Nuclear, reduzindo o tempo de intervenção e os custos operacionais, e assegurando que os serviços sejam realizados de forma segura, organizada e em conformidade com as normas técnicas vigentes. Dessa forma, a aquisição proposta é essencial para manter a eficiência, a confiabilidade e a continuidade operacional das instalações elétricas do Centro Industrial Nuclear de Aramar.

**5. Descrição dos Requisitos da Contratação necessários e suficientes à escolha da solução, prevendo critérios e práticas de sustentabilidade, observadas as leis ou regulamentações específicas, bem como padrões mínimos de qualidade e desempenho (obrigatório):**

Dada a importância crucial dos itens envolvidos neste processo para uma manutenção eficiente, é fundamental ressaltar que todos os requisitos técnicos necessários para a aquisição de materiais elétricos, sendo, eletrodutos, canaletas, contadores, relés, resistências, componentes de comando e sinalizadores industriais estão minuciosamente detalhados na Tabela 1.1 do Termo de Referência. Esta tabela especifica os critérios de qualidade que os materiais devem atender, assegurando sua total adequação às demandas operacionais do Centro Industrial Nuclear de Aramar (CINA).

A Tabela 1.1 do Termo de Referência define os padrões mínimos que cada item deve cumprir, incluindo requisitos técnicos, dimensões, materiais e propriedades específicas. A conformidade dos fornecedores e dos produtos com esses padrões é essencial para garantir que os materiais adquiridos desempenhem suas funções de maneira eficaz na manutenção das diversas áreas do complexo do CINA, contribuindo significativamente para a longevidade e eficiência das operações.

Portanto, a adesão aos padrões estabelecidos na Tabela 1.1 do Termo de Referência é um critério fundamental para a seleção e aquisição dos itens. Essa conformidade assegura que todos os produtos estejam alinhados com os requisitos necessários, promovendo a eficiência, a segurança

e a continuidade das manutenções realizadas no CINA. Assim, garantimos a integridade operacional e a confiabilidade das atividades realizadas no complexo.

**CATMAT:**

Os códigos CATMAT são elementos integrantes da tabela referencial mencionada no item 1.1. do Termo de Referência. Em situações em que ocorra uma discordância entre as descrições e especificações presentes nos códigos CATMAT e as indicadas no próprio Termo de Referência, as informações deste último prevalecem.

Ressalta-se que, foi consultado o Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, onde constatou-se que o objeto da contratação não trata-se de item padronizado no Catálogo Eletrônico de Padronização.

**6. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas, acompanhada das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, considerando a interdependência com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala (obrigatório):**

Dada a impossibilidade de mensurar com precisão a quantidade exata dos itens necessários para as atividades de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos industriais, optou-se pela adoção do Sistema de Registro de Preços (SRP). Essa modalidade assegura flexibilidade e eficiência na aquisição, permitindo ao Centro Industrial Nuclear de Aramar (CINA) atender suas demandas conforme a real necessidade, sem comprometer a continuidade dos serviços.

A estimativa de quantitativos foi elaborada considerando tanto as necessidades imediatas quanto as demandas futuras. Entretanto, por se tratar de itens sujeitos a substituições imediatas, muitas vezes decorrentes de falhas súbitas, intempéries ou outras situações imprevistas, não é possível determinar com exatidão os volumes a serem adquiridos ao longo do período contratual.

Nesse contexto, o SRP se mostra como a solução mais eficaz, pois proporciona flexibilidade para ajustes conforme as flutuações reais de consumo, assegurando a disponibilidade contínua de materiais essenciais para as operações. A adoção deste sistema também respeita os princípios da administração pública, como economicidade, eficiência e transparência, permitindo uma gestão estratégica dos recursos públicos e a manutenção da qualidade e segurança das operações do CINA.

Levantamento de dados para elaboração dos quantitativos:

ITEM	QTDE	UN	DESCRIÇÃO	Manutenção Preventiva (Quantidade Anual)	Manutenção Corretiva (Estimativa Anual)
1	100	UN	Abraçadeira, tipo “D” com parafuso, para eletroduto 1”, material aço carbono, acabamento galvanizado eletrolítico, diâmetro nominal 1”, referência: 56136/004 fabricante Tramontina ou similar.	10	90
2	100	UN	Abraçadeira, tipo “D” com parafuso, para eletroduto 3/4”, material aço carbono, acabamento galvanizado eletrolítico, diâmetro nominal ¾”, referência: 56136/003 fabricante Tramontina ou similar.	10	90
3	6	UN	Bloco de contato luminoso, LED universal, conector por parafuso, 230-240VCA, cor da luz branca, Referência ZBVM1 fabricante Schneider ou similar.	2	4
4	30	UN	Bloqueio de botão fabricado em polipropileno resistente,	10	20

## UASG 742050

			compatível com botões tipo Cogumelo, Push Button e Chave Seletora, série 22 mm. Produto para instalação permanente, acompanhado de dois anéis para fixação. Dimensão interna aproximada de (50x60x50). Referência DBB5060, fabricante TAGOUT® ou similar.		
5	10	UN	Bloqueio de botão fabricado em polipropileno resistente, compatível com botões tipo Cogumelo, Push Button e Chave Seletora, série 22 mm. Produto para instalação permanente, acompanhado de dois anéis para fixação. Dimensão interna aproximada de (70x60x50). Referência DBB7060, fabricante TAGOUT® ou similar.	3	7
6	10	UN	Botão de impulso redondo, cor verde, modelo faceado, tipo momentâneo, com diâmetro de montagem de 22 mm. Fabricado em ZAMAC. Bloco de contato 1NA + 1NF. Capacidade de comutação de 6 A / 230 VCA. Grau de proteção IP65. Vida mecânica aproximada de 5.000.000 de operações. Fixação por porca traseira. Referência BZ2/05+E111, fabricante ACE SCHMERSAL ou similar.	3	7
7	10	UN	Botão de impulso redondo, cor vermelha, modelo faceado, tipo momentâneo, com diâmetro de montagem de 22 mm. Fabricado em ZAMAC. Bloco de contato 1NA + 1NF. Capacidade de comutação de 6 A / 230 VCA. Grau de proteção IP65. Vida mecânica aproximada de 5.000.000 de operações. Fixação por porca traseira. Referência BZ2/03+E111, fabricante ACE SCHMERSAL ou similar	3	7
8	10	UN	Botoeira para ponte rolante, com 6 botões de comando e 1 botão de emergência com 2 contatos NF. Funções: sobe, desce, esquerda, direita, frente, trás (1º e 2º estágio) + emergência. Capacidade de comutação AC-15: 500 V / 2 A e 250 V / 2 A. Corrente térmica (Ith): 10 A. Tensão máxima de operação (Ui): 500 V. Resistência de contato inicial inferior a 100 mW. Vida útil mecânica de aproximadamente 1.000.000 de operações e vida útil elétrica de aproximadamente 500.000 operações. Umidade relativa máxima: 85%. Grau de proteção IP65. Produto conforme NR-12. Referência BPR63ED, fabricante Metaltex ou similar.	3	7
9	4	UN	Botoeira pendente com 2 botões pulsantes e 1 botão de emergência. Funções: sobe e desce, com acionamento de 1 estágio. Grau de proteção IP65. Vida mecânica de 1.000.000 de operações. Tensão nominal de 240 VCA – 10 A e 380 V – 5 A. Corpo fabricado em termoplástico autoextinguível. Referência COB-P1, fabricante BHS ou similar.	0	4
10	40	UN	Box curvo com diâmetro de 3/4", fabricado em liga de alumínio silício, com rosca BSP. Acompanha parafusos e arruela para instalação em eletroduto. Referência E001030030, fabricante WETZEL ou similar.	10	30
11	50	UN	Bucha de eletroduto sextavada, diâmetro de 3/4", fabricada em ferro fundido nodular com galvanização eletrolítica, rosca NPT, referência MIBF02NFE, fabricante Comercialex ou similar.	10	40
12	100	UN	Bucha de eletroduto, bitola de 1", fabricada em Alumínio Silício, com rosca BSP, referência: BUA-20 ALU fabricante WETZEL ou similar.	10	90

## UASG 742050

13	200	UN	Bucha de eletroduto, bitola de ½", fabricada em Alumínio Silício, com rosca BSP, referência: BUA-10 ALU fabricante WETZEL ou similar.	20	180
14	150	UN	Bucha de eletroduto, bitola de ¾", fabricada em Alumínio Silício, com rosca BSP, referência: BUA-15 ALU fabricante WETZEL ou similar.	20	130
15	50	UN	Bucha de redução roscável, dimensões 1x3/4", fabricada em Alumínio Silício, rosca BSP, referência: BR-20/15ALU, fabricante WETZEL ou similar.	5	45
16	50	UN	Bucha de redução roscável, dimensões 3/4"x1/2", fabricada em Alumínio Silício, rosca BSP, referência: BR-15/10 ALU, fabricante WETZEL ou similar.	5	45
17	6	UN	Cadeado de bloqueio NR10, corpo em ABS resistente a temperatura, corrosão e produtos químicos. Haste em alumínio de 38 mm, chave multiponto com miolo de latão. Produto não condutor de energia, com sistema de retenção de chave. Chaves acompanham capa na mesma cor do cadeado. Referência CALU140CD, fabricante TAGOUT® ou similar.	1	5
18	4	UN	Caixa de montagem elétrica, dimensões 1000 x 600 x 350 mm (AxLxP), grau de proteção IP54 e IK10. Fabricada em chapa de aço tratada com fosfato de ferro e pintura a pó. Porta removível com abertura de 130°, com borracha de vedação, tira para cabeamento e pontos de aterramento na porta e placa de montagem. Caixa de sobrepor com flange na parte inferior para quadros maiores. Fecho com fenda metálica e placa de montagem inclusa. Caixa e porta na cor bege RAL 7032, placa de montagem na cor laranja RAL 2004. Referência 901130, fabricante Legrand ou similar.	0	4
19	4	UN	Caixa de montagem elétrica, dimensões 400 x 400 x 250 mm (AxLxP), grau de proteção IP54 e IK10. Fabricada em chapa de aço tratada com fosfato de ferro e pintura a pó. Porta removível com abertura de 130°, com borracha de vedação, tira para cabeamento e pontos de aterramento na porta e placa de montagem. Caixa de sobrepor com flange na parte inferior para quadros maiores. Fecho com fenda metálica e placa de montagem inclusa. Caixa e porta na cor bege RAL 7032, placa de montagem na cor laranja RAL 2004. Referência 901109, fabricante Legrand ou similar.	0	4
20	14	UN	Caixa de partida direta para motores trifásicos de 1 CV, contendo contator e relé de sobrecarga. Tensão de comando: 220 VAC; tensão de trabalho: 380 VAC. Corrente nominal máxima: 2,8 A; faixa de ajuste do relé de sobrecarga: 1,8 a 2,8 A. Faixa de operação da bobina dos contatores: 0,85 a 1,1 x Un. Tipo de partida: direta, com tempo de aceleração aproximado de 5 segundos. Máximo de 15 manobras por hora em partida direta. Dimensões aproximadas (AxLxP): 150 x 90 x 98 mm; altura total: 155 mm. Fixação por parafusos. Entradas e saídas por prensa cabos (2 x Ø20 mm superior/inferior e 2 x Ø16 mm na base). Botão Liga-Desliga localizado na porta e botão Reset no interior. Material em termoplástico de alta resistência, com corpo preto e tampa cinza. Grau de proteção IP52. Temperatura ambiente de operação: -5 °C a +55 °C; temperatura de armazenagem: -40 °C a +70 °C. Vida mecânica aproximadamente de 1.000.000 manobras	2	12

UASG 742050

			e vida elétrica aproximadamente de 100.000 manobras. Equipamento em conformidade com a norma IEC 60947. Referência PDW02-1V40, fabricante WEG ou similar.		
21	10	UN	Caixa de partida direta para motores trifásicos de 2 CV, contendo contator e relé de sobrecarga. Tensão de comando: 220 VAC; tensão de trabalho: 380 VAC. Corrente nominal máxima: 2,8 A; faixa de ajuste do relé de sobrecarga: 1,8 a 2,8 A. Faixa de operação da bobina dos contatores: 0,85 a 1,1 x Un. Tipo de partida: direta, com tempo de aceleração aproximado de 5 segundos. Máximo de 15 manobras por hora em partida direta. Dimensões aproximadas (AxLxP): 150 x 90 x 98 mm; altura total: 155 mm. Fixação por parafusos. Entradas e saídas por prensa cabos (2 x Ø20 mm superior/inferior e 2 x Ø16 mm na base). Botão Liga-Desliga localizado na porta e botão Reset no interior. Material em termoplástico de alta resistência, com corpo preto e tampa cinza. Grau de proteção IP52. Temperatura ambiente de operação: -5 °C a +55 °C; temperatura de armazenagem: -40 °C a +70 °C. Vida mecânica aproximadamente de 1.000.000 manobras e vida elétrica aproximadamente de 100.000 manobras. Equipamento em conformidade com a norma IEC 60947. Referência PDW02-2V40, fabricante WEG ou similar.	3	7
22	10	UN	Caixa de partida direta para motores trifásicos de 3 CV, contendo contator e relé de sobrecarga. Tensão de comando: 220 VAC; tensão de trabalho: 380 VAC. Corrente nominal máxima: 2,8 A; faixa de ajuste do relé de sobrecarga: 1,8 a 2,8 A. Faixa de operação da bobina dos contatores: 0,85 a 1,1 x Un. Tipo de partida: direta, com tempo de aceleração aproximado de 5 segundos. Máximo de 15 manobras por hora em partida direta. Dimensões aproximadas (AxLxP): 150 x 90 x 98 mm; altura total: 155 mm. Fixação por parafusos. Entradas e saídas por prensa cabos (2 x Ø20 mm superior/inferior e 2 x Ø16 mm na base). Botão Liga-Desliga localizado na porta e botão Reset no interior. Material em termoplástico de alta resistência, com corpo preto e tampa cinza. Grau de proteção IP52. Temperatura ambiente de operação: -5 °C a +55 °C; temperatura de armazenagem: -40 °C a +70 °C. Vida mecânica aproximadamente de 1.000.000 manobras e vida elétrica aproximadamente de 100.000 manobras. Equipamento em conformidade com a norma IEC 60947. Referência PDW02-3V40, fabricante WEG ou similar.	3	7
23	10	UN	Caixa de partida direta para motores trifásicos de 4 CV, contendo contator e relé de sobrecarga. Tensão de comando: 220 VAC; tensão de trabalho: 380 VAC. Corrente nominal máxima: 2,8 A; faixa de ajuste do relé de sobrecarga: 1,8 a 2,8 A. Faixa de operação da bobina dos contatores: 0,85 a 1,1 x Un. Tipo de partida: direta, com tempo de aceleração aproximado de 5 segundos. Máximo de 15 manobras por hora em partida direta. Dimensões aproximadas (AxLxP): 150 x 90 x 98 mm; altura total: 155 mm. Fixação por parafusos. Entradas e saídas por prensa cabos (2 x Ø20 mm superior/inferior e 2 x Ø16 mm na base). Botão Liga-Desliga localizado na porta e botão Reset no interior. Material em termoplástico de alta resistência, com corpo preto e tampa cinza. Grau de proteção IP52. Temperatura ambiente de operação: -5 °C a +55 °C; temperatura de armazenagem: -40 °C a +70 °C. Vida mecânica aproximadamente de 1.000.000 manobras e vida elétrica aproximadamente de 100.000 manobras.	3	7

UASG 742050

			Equipamento em conformidade com a norma IEC 60947. Referência PDW02-4V40, fabricante WEG ou similar.		
24	10	UN	Caixa de partida direta para motores trifásicos de 5 CV, contendo contator e relé de sobrecarga. Tensão de comando: 220 VAC; tensão de trabalho: 380 VAC. Corrente nominal máxima: 2,8 A; faixa de ajuste do relé de sobrecarga: 1,8 a 2,8 A. Faixa de operação da bobina dos contatores: 0,85 a 1,1 x Un. Tipo de partida: direta, com tempo de aceleração aproximado de 5 segundos. Máximo de 15 manobras por hora em partida direta. Dimensões aproximadas (AxLxP): 150 x 90 x 98 mm; altura total: 155 mm. Fixação por parafusos. Entradas e saídas por prensa cabos (2 x Ø20 mm superior/inferior e 2 x Ø16 mm na base). Botão Liga-Desliga localizado na porta e botão Reset no interior. Material em termoplástico de alta resistência, com corpo preto e tampa cinza. Grau de proteção IP52. Temperatura ambiente de operação: -5 °C a +55 °C; temperatura de armazenagem: -40 °C a +70 °C. Vida mecânica aproximadamente de 1.000.000 manobras e vida elétrica aproximadamente de 100.000 manobras. Equipamento em conformidade com a norma IEC 60947. Referência PDW04-5V40, fabricante WEG ou similar.	3	7
25	16	UN	Canaleta para painel elétrico, parede semiaberta, fabricada em PVC autoextinguível com grau de flamabilidade UL 94 V-0. Cor cinza, dimensões 30 x 50 mm (LxA), barra de 2 metros. Conforme norma IEC 61084-1. Referência HD3PF-30x50-GY, fabricante HellermannTyton ou similar.	2	14
26	10	UN	Canaleta para painel elétrico, parede semiaberta, fabricada em PVC autoextinguível com grau de flamabilidade UL 94 V-0. Cor cinza, dimensões 50 x 50 mm (LxA), barra de 2 metros. Conforme norma IEC 61084-1. Referência HD4PF-50x50-GY, fabricante HellermannTyton ou similar.	3	7
27	40	UN	Canaleta plástica para painel elétrico, parede fechada sem divisória, fabricada em PVC autoextinguível com grau de flamabilidade UL 94 V-0. Cor branca, dimensões 20 x 10 mm (LxA), barra de 2 metros. Conforme norma IEC 61084-1. Referência HTA2010-WH, fabricante HellermannTyton ou similar.	10	30
28	10	UN	Canaleta plástica para painel elétrico, parede fechada, fabricada em PVC autoextinguível com grau de flamabilidade UL 94 V-0. Cor branca, dimensões 50 x 20 mm (LxA), barra de 2 metros. Conforme norma IEC 61084-1. Referência HTA5020-WH, fabricante HellermannTyton ou similar.	3	7
29	4	UN	Chave fim de curso com ruptura positiva e ação rápida, fabricada em material plástico. Contato 1 NA + 1 NF. Acionador em pistão metálico com revestimento em termoplástico. Força de acionamento 12 N (pico 27 N), velocidade máxima 0,5 m/s. Tensão nominal 500 V, corrente nominal 10 A. Grau de proteção IP67. Referência ZS 336 11Z, fabricante ACE Schmersal ou similar.	1	3
30	4	UN	Chave reversora sem posição zero, 1 pólo, com manopla cinza. Fixação pelo topo e frontal para painel. Corrente nominal 16 A em AC-1, potência 2,4 kW, tensão 220 Vca. Conforme norma VDE 0660. Referência WS1/16E, fabricante Efe Semitrans ou similar.	0	4
31	4	UN	Chave seccionadora para tensão CC, corrente térmica 58 A, tensão de isolamento 1000 V, tensão nominal de impulso 8 kV, corrente nominal de curta duração (1 s) 580 A. Contatos 2x2 em paralelo. Referência KGD58.TD302/BRA001.VE2, fabricante Kraus	1	3

## UASG 742050

			& Naimer ou similar.		
32	4	UN	Chave seletora bipolar com 2 posições (Abrir e Fechar), equipada com manopla para operação manual. Referência CBC4/20E+Z101+Z102+Z107+HS, fabricante EFE Semitrans ou similar.	0	4
33	4	UN	Chave seletora de 1 pólo e 3 posições, sem posição zero, fixação pelo topo. Corrente nominal de 10 A em AC-1/AC-21. Referência ST31/10E, fabricante EFE Semitrans ou similar.	0	4
34	20	UN	Condutele tipo C, dimensão ¾", fabricado em alumínio sem pintura, com tampa cega e sem rosca.	5	15
35	20	UN	Condutele tipo C, dimensão ¾", sem rosca, corpo injetado em liga de alumínio silício com alta resistência mecânica e à corrosão, com proteção certificada à prova de TGVP	5	15
36	20	UN	Condutele tipo E, dimensão ¾", fabricado em alumínio sem pintura, com tampa cega, sem rosca.	5	15
37	20	UN	Condutele tipo E, dimensão ¾", sem rosca, corpo injetado em liga de alumínio silício com alta resistência mecânica e à corrosão, com proteção certificada à prova de TGVP	5	15
38	20	UN	Condutele tipo LL, dimensão ¾", fabricado em alumínio sem pintura, com tampa cega, sem rosca.	5	15
39	20	UN	Condutele tipo LL, dimensão ¾", sem rosca, corpo injetado em liga de alumínio silício com alta resistência mecânica e à corrosão, com proteção certificada à prova de TGVP	5	15
40	50	UN	Conexão reta sem rosca e sem vedação, para eletroduto de dimensão ¾", fabricada em alumínio silício. Referência: CS-15 ALU S/Ved, fabricante: WETZEL ou similar.	5	45
41	4	UN	Contator auxiliar, tensão da bobina 230VCA, contato 3NA + 1NF ao repouso, corrente nominal 10A, frequência 50-60Hz, montagem em trilho DIN TS35, vida útil mecânica de aproximadamente 30.000.000 de manobras, conforme norma IEC 60947. Referência 3RH1131-1AN20, fabricante Siemens ou similar.	1	3
42	4	UN	Contator auxiliar, tensão da bobina 220VCA, contato 2NA + 2NF ao repouso, corrente nominal 10A, frequência 50-60Hz, montagem em trilho DIN TS35, vida útil mecânica de aproximadamente 30.000.000 manobras, conforme norma IEC 60947. Referência 3RH2122-2AN20, fabricante Siemens ou similar.	1	3
43	4	UN	Contator de potência tripolar, corrente nominal 150A, categoria AC-3, tensão de operação 380VCA, tensão da bobina 220VCA, frequência 50/60Hz, bloco lateral com 1NA + 1NF, compatível com blocos de contato e relé de sobrecarga do modelo de referência, conforme normas IEC 60947 e VDE0660. Referência LC1G150KUEN, fabricante Schneider Electric ou similar.	1	3
44	4	UN	Contator de potência tripolar, corrente nominal 185A, categoria AC3, tensão de operação 380VCA, tensão bobina 110VCA, frequência 50/60Hz, bloco auxiliar 1NA + 1NF, montagem em trilho DIN TS35, compatível com blocos de contato do modelo de referência, conforme IEC 60947 e VDE0660. Referência LC1G185KUEN, fabricante Schneider Electric ou similar.	0	4



## UASG 742050

45	4	UN	Contator de potência tripolar, corrente nominal 400A em categoria AC3, tensão 380VCA, bobina 110VCA, frequência 50-60Hz, montagem em trilho DIN TS35, com no mínimo 2NA + 2NF em contatos auxiliares, compatível com blocos de contato do modelo de referência, conforme IEC 60947 e VDE0660. Referência 3RT1075-6AF36, fabricante Siemens ou similar.	0	4
46	4	UN	Contator de potência tripolar, corrente nominal 400A em categoria AC3, tensão 380VCA, bobina 220VCA, frequência 50-60Hz, montagem em trilho DIN TS35, com no mínimo 2NA + 2NF em contatos auxiliares, compatível com blocos de contato do modelo de referência, conforme IEC 60947 e VDE0660. Referência 3RT1075-6AP36, fabricante Siemens ou similar.	0	4
47	4	UN	Contator de potência tripolar, corrente nominal 500A em categoria AC3, tensão 380VCA, bobina 220VCA, frequência 50-60Hz, montagem em trilho DIN TS35, com no mínimo 2NA + 2NF em contatos auxiliares, compatível com blocos de contato do modelo de referência, conforme IEC 60947 e VDE0660. Referência 3RT1076-6AP36, fabricante Siemens ou similar.	0	4
48	20	UN	Curva para eletroduto 90°, Ø 3/4", pesada, material aço, galvanizada a fogo, raio mín. 102mm, com rosca nas duas pontas, espessura mín. de parede 2,25mm, ref.: EC-EDN 72, fabricante Elecon ou similar.	5	15
49	20	UN	Derivação para perfilado, para eletroduto 3/4", material chapa 16, pré galvanizado, para perfilado 38x38mm, ref.: 936225GF, fabricante Cemar Legrand ou similar.	5	15
50	20	UN	Dispositivo de proteção contra surtos (DPS), com sinalização local, 1 pólo, tensão nominal de operação 230 (+/-10%) VCA, frequência 50/60 Hz, corrente nominal de descarga 5 kA, corrente máxima de descarga 20 kA, tensão máxima contínua de operação 350 V, nível máximo de proteção de tensão <1,1 kV, conforme normas EN 61643-11:2012 e IEC 61643-11:2011, ref.: A9L20100, fabricante Schneider Electric ou similar.	4	16
51	60	M	Eletroduto flexível Sealtubo, 1/2", alma de aço galvanizado, revestido em PVC, conforme normas UL-360, UL 94VO, NBR 7008 e NBR 7013, ref.: EFRP60-012-30, fabricante EKOFLEX ou similar.	10	50
52	60	M	Eletroduto flexível Sealtubo, 3/4", alma de aço galvanizado, revestido em PVC, conforme normas UL-360, UL 94VO, NBR 7008 e NBR 7013, ref.: EFRP60-034-30, fabricante EKOFLEX ou similar.	10	50
53	20	UN	Eletroduto rígido Ø 3/4" x 0,90 mm (E), padrão médio, fabricado em aço carbono com costura, galvanização a fogo para proteção anticorrosiva, extremidades com luvas e proteção mecânica nas rosas, barra 3 m.	4	16
54	30	UN	Eletroduto rígido Ø 3/4" x 2,25 mm (E), padrão pesado, fabricado em aço carbono com costura, galvanização a fogo para proteção anticorrosiva, rosca externa NPT nas duas extremidades, com luvas e proteção mecânica nas rosas, barra 3 m.	10	20
55	20	UN	Eletroduto rígido Ø 3/4", padrão leve, rosca BSP, fabricado em ferro galvanizado, barra 3 m, conforme NBR 5624.	5	15

## UASG 742050

56	10	UN	Interruptor de alavanca metálica, bipolar, corrente nominal 15A em 120VCA ou 10A em 250VCA para cargas resistivas, porca padrão e terminal parafuso. Referência 14223 A1B1P1Q, fabricante Margirius ou similar.	2	8
57	10	UN	Interruptor de alavanca metálica, unipolar, corrente nominal 15A em 120VCA ou 10A em 250VCA para cargas resistivas, porca padrão e terminal parafuso. Referência 14123 A1B1P1Q, fabricante Margirius ou similar.	2	8
58	40	UN	Luva de emenda ALU 3/4", fabricada em alumínio, com 2 parafusos de aperto, indicada para instalação externa (ao tempo). Referência: LS-15 ALU S/VED, fabricante: WETZEL ou similar.	5	35
59	100	UN	Luva de emenda sem rosca e sem vedação, fabricada em alumínio silício, para eletroduto Ø 3/4".	10	90
60	15	UN	Luva de emenda, fabricada em alumínio silício fundido, sem rosca, Ø 3/4" para eletroduto. referência LVI-15 C/ VED INT, fabricante Wetzel ou similar.	5	10
61	4	UN	Relé de monitoramento trifásico, faixa de medição de tensão 300-500 Vca (fase-fase), frequência 50/60 Hz, temporização de 0,1-30 s, contatos 2NA/F (SPDT), durabilidade mecânica de aproximadamente 30.000.000 ciclos, em conformidade com as normas CAN/CSA C22.2 No.14, IEC/EN 63000, IEC/EN 60255-27, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, referência CM-MPS.41S, fabricante ABB ou similar.	0	4
62	10	UN	Relé fotoeletrônico, tensão de alimentação 105-275V, potência resistiva até 1000W, com base para fixação, ref.: RE 83/D, fabricante ILUMATIC ou similar.	2	8
63	4	UN	Relé microprocessado trifásico de supervisão, funções ANSI 59/27/47/60, display de 3 dígitos de alta luminosidade para voltímetro trifásico, programação e acesso a registros, 10 LEDs de sinalização, 4 teclas de programação/reset, faixa de operação de 10 a 600 Vca, tensão auxiliar de 40 a 250 Vca/Vcc, frequência 50/60Hz, retardo de atuação para sobretensão, subtensão, desequilíbrio de tensão e sequência de fase, bloqueio de subtensão, habilitação de detecção de tensão nula e sensibilidade para detecção de "fase fantasma". Dimensões: altura 75 mm, largura 55 mm e profundidade 105 mm. Referência: Relé TST 10 600V-40-250VCA/VCC, fabricante Pextron ou similar.	1	3
64	20	UN	Relé mini para circuito impresso, 2 contatos DPDT, 2 bobinas biestável DC, tensão das bobinas 12V DC, corrente dos contatos 8A a 250V AC, 9 pinos para montagem em PCB. Referência: modelo 41.52.6.012.4016, fabricante Finder ou similar.	2	18
65	4	UN	Relé programador horário, 1 contato, programação diária, tensão de alimentação 230VAC, corrente nominal 16A, carga nominal em AC15 (230 V AC) 420 VA, grau de proteção IP 20, largura 17,5 mm, montagem em trilho de 35 mm, em conformidade com a norma EN 60715, ref.: 12.11.8.230.0000, fabricante Finder, ou similar.	1	3
66	4	UN	Resistência bainha, sem aletas, material aço inoxidável 304, comprimento 310mm, potência 500W, tensão 220V, conexão por dois parafusos M5, furos de fixação nas extremidades, ref.: BI-0531, fabricante Palley ou similar.	1	3

## UASG 742050

67	10	UN	Resistência elétrica flangeada, monofásica, potência 2500W, tensão nominal 220VCA, blindada em tubo circular de diâmetro 11,2mm em aço inox AISI 304, comprimento total da flange ao elemento 240mm, soldada em flange de latão, rosca 1.1/2", BSP.	2	8
68	60	UN	Resistência tubular aletada, tensão 220V, potência de 150W, corrente nominal 0,7A, resistividade de 300 ohms, comprimento total de 300mm, largura total 60mm, distância entre terminais de conexão 50mm.	5	55
69	10	UN	Resistência tubular aletada, material aço inoxidável 304, diâmetro 11,2mm, comprimento 300mm, potência 1000W, tensão 220V, aletas 57x34mm, conexão por dois parafusos com isolador cerâmico, ref.: RAU-1030/220, fabricante Palley ou similar.	3	7
70	4	UN	Resistência tubular, aletada, material aço inoxidável 304, diâmetro 11,2mm, comprimento 450mm, potência 2500W, tensão 220V, aletas 57x34mm, conexão por dois parafusos com isolador cerâmico, ref.: RAU-2545/220, fabricante Palley ou similar.	1	3
71	20	UN	Resistência tubular aletada, material aço inoxidável 304, diâmetro 11,2mm, comprimento 500mm, potência 2000W, tensão 380V, aletas 57x34mm, conexão por dois parafusos com isolador cerâmico, ref.: RAU-2045/380, fabricante Palley ou similar.	2	18
72	500	UN	Resistor, filme metálico, axial, potência 2W, resistência 4K7, tolerância 5%.	50	450
73	500	UN	Resistor, filme metálico, axial, potência 2W, resistência 56K, tolerância 5%.	50	450
74	500	UN	Resistor, filme metálico, axial, potência 2W, resistência 6K8, tolerância 5%.	50	450
75	500	UN	Resistor, filme metálico, axial, potência 2W, resistência 8K2, tolerância 5%.	50	450
76	100	UN	Resistor, porcelana, radial, potência 5W, resistência 3R3, tolerância 1%.	10	90
77	6	UN	Seccionadora rotativa, tripolar, tensão de operação 690 V, tensão de isolamento 800 V, tensão de impulso suportável a partir de 4 kV, corrente Ith 125 A, frequência 50/60 Hz, classe de proteção da manopla IP65, classe de proteção dos terminais IP20, vida mecânica de aproximadamente 100.000 operações, fixação pela base, com haste de no mínimo 300 mm, em conformidade com as normas IEC 60947-3/UL 508 e NR-12. Referência: MSW 125 B3 H, fabricante WEG ou similar.	1	5
78	20	UN	Sinaleiro luminoso monobloco, com soquete, cor verde, diâmetro de 22mm, faceado, fabricado em ZAMAC, tensão 220VCA. Referência: SM22/15 220VCA, fabricante: ACE SCHMERSAL ou similar.	2	18
79	20	UN	Sinaleiro luminoso monobloco, com soquete, cor verde, diâmetro de 22mm, faceado, fabricado em ZAMAC, tensão 24VDC. Referência: SM22/15 24VDC, fabricante: ACE SCHMERSAL ou similar.	2	18

## UASG 742050

80	20	UN	Sinaleiro luminoso monobloco, com soquete, cor vermelho, diâmetro de 22mm, faceado, fabricado em ZAMAC, tensão 220VCA. Referência: SM22/13 220CA, fabricante: ACE SCHMERSAL ou similar.	2	18
81	20	UN	Sinaleiro luminoso monobloco, com soquete, cor vermelho, diâmetro de 22mm, faceado, fabricado em ZAMAC, tensão 24VDC. Referência: SM22/13 24VDC, fabricante: ACE SCHMERSAL ou similar.	2	18
82	12	UN	Sinaleiro luminoso, com soquete, led na cor verde, diâmetro 30mm, saliente, lente redonda e translúcida, material zamac, 220VCA, conforme IEC 947, certificação UL e CE, ref.: VZ302/15+L001+S1LS/15 BA9S, fabricante ACE Schmersal ou similar.	2	10
83	12	UN	Sinaleiro luminoso, com soquete, led na cor vermelho, diâmetro 30mm, saliente, lente redonda e translúcida, material zamac, 220VCA, conforme IEC 947, certificação UL e CE, ref.: NVZ302/13+L001+S1LS/13 BA9S, fabricante ACE Schmersal ou similar.	2	10
84	20	UN	Suporte guia protetor, altura H = 200 mm, fabricado em aço galvanizado a fogo, com roldana em polipropileno, modelo reforçado, base reta com fixação horizontal para aparafusar, contendo 2 furos para fixação, diâmetro dos furos de 10 mm e distância entre centros de 83 mm. Referência: TEL240, fabricante: Termotécnica ou similar.	2	18
85	1000	UN	Tampão de vedação para condutele múltiplo ¾". Referência Tramontina ou similar.	200	800
86	20	UN	Tampão redondo para painéis elétricos, série 22 mm, fabricado em material termoplástico, cor preta, com grau de proteção IP65. Código 120228, modelo Z/422, fabricante Ace Schmersal ou similar.	2	18
87	20	UN	Tampão redondo para painéis elétricos, série 30 mm, fabricado em material termoplástico, cor preta, com grau de proteção IP65. Código 120229, modelo Z/430, fabricante Ace Schmersal ou similar.	2	18
88	4	UN	Temporizador modular, com 7 funções de temporização (4 com start interno e 3 com start externo), seis escalas de tempo de 0,1 s a 10 h, tensão de 12 a 230 V AC/DC, corrente nominal de 16 A, montagem em trilho DIN de 35 mm. Referência: 810102300000, fabricante: Finder ou similar.	1	3
89	6	UN	Termostato mecânico com sensor bimetálico, faixa de temperatura de 0 a 60°C, tensão de entrada 250 VCA, contato de saída 1NF para aquecimento, potência de 30 W CC, com 4 terminais para fixação de cabos até 2,5 mm², montagem em trilho DIN 35 mm, dimensões externas aproximadas de 68 x 33 x 44 mm (AxLxP), grau de proteção IP20, autoextinguível conforme norma UL94, vida útil estimada em 100.000 ciclos. Referência: NSYCCOTH, fabricante: Schneider Electric ou similar.	1	5
90	6	UN	Termostato mecânico, sensor bimetálico, faixa de temperatura 0 a 60°C, tensão de entrada 250Vca, contato de saída 1NA para ventilação, potência 30W CC, 4 terminais com capacidade de fixação de cabos até 2,5mm², montagem em trilho DIN 35mm, dimensões externas aprox. 68x33x44mm (AxLxP), grau de proteção IP 20, autoextinguível conforme UL94, vida útil de	1	5

UASG 742050

		100000 ciclos, ref.: NSYCCOTH0, fabricante Schneider Electric ou similar.		
<b>DA SOLUÇÃO</b>				
<b>7. Levantamento de Mercado que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar (obrigatório):</b>				
<p>O levantamento de mercado foi realizado com o objetivo de identificar as alternativas disponíveis para suprir a necessidade de fornecimento contínuo de materiais elétricos empregados nas atividades de manutenção, reposição e adequação das instalações elétricas do Centro Industrial Nuclear de Aramar (CINA), considerando a criticidade dos sistemas, a necessidade de elevada confiabilidade operacional e o atendimento às normas técnicas aplicáveis. Foram analisadas soluções existentes no mercado nacional, práticas adotadas por outros órgãos públicos e padrões técnicos usualmente empregados em instalações industriais de médio e grande porte.</p> <p>A análise identificou, como primeira alternativa, a aquisição de materiais elétricos industriais padronizados, amplamente disponíveis no mercado nacional, fornecidos por fabricantes e distribuidores consolidados, com especificações técnicas compatíveis com as instalações existentes no CINA. Essa solução contempla eletrodutos, canaletas, contadores, relés, resistências elétricas, componentes de comando e sinalizadores industriais fabricados conforme normas técnicas vigentes, admitindo-se a indicação de marca de referência seguida da expressão “ou similar”, desde que comprovada a equivalência técnica. Tal alternativa permite a manutenção da padronização já adotada, assegura intercambialidade entre componentes, facilita a reposição imediata em caso de falhas e reduz a necessidade de adaptações nos sistemas e painéis elétricos existentes, aspectos especialmente relevantes em instalações antigas e críticas, como as do CINA.</p> <p>Como segunda alternativa, foi considerada a aquisição de materiais elétricos com especificações técnicas personalizadas ou de tecnologias diferenciadas, incluindo componentes com características construtivas específicas ou soluções sob encomenda, eventualmente empregadas em plantas industriais mais recentes. Embora tecnicamente possível, essa alternativa apresenta limitações relevantes para a realidade do CINA, uma vez que a introdução de componentes não padronizados pode demandar alterações em projetos existentes, ajustes em painéis, revisões de documentação técnica, além de treinamento adicional da equipe de manutenção. Do ponto de vista econômico, essa solução tende a apresentar maior custo unitário, menor competitividade entre fornecedores e maior dependência de fabricantes específicos, aumentando o risco de descontinuidade de fornecimento e de elevação dos custos de manutenção ao longo do tempo.</p> <p>A partir da análise comparativa das alternativas identificadas, verificou-se que a aquisição de materiais elétricos industriais padronizados, com indicação de marca de referência ou similar tecnicamente equivalente, representa a solução mais adequada sob os aspectos técnico, operacional e econômico. Essa alternativa assegura a compatibilidade com a infraestrutura existente, preserva a padronização necessária à execução eficiente das atividades do Departamento de Manutenção Nuclear, reduz o tempo de intervenção em manutenções corretivas e preventivas e minimiza riscos de falhas, acidentes e paradas não programadas.</p> <p>Além disso, a ampla oferta desses materiais no mercado nacional favorece a competitividade</p>				

Atualização: NOV/2025

entre fornecedores, contribui para a obtenção de preços compatíveis com os praticados no mercado e reduz o risco de descontinuidade no fornecimento. Dessa forma, o levantamento de mercado realizado demonstra que a solução adotada é tecnicamente viável, economicamente justificável e alinhada às necessidades operacionais e de segurança do Centro Industrial Nuclear de Aramar, fornecendo base consistente para a elaboração do Termo de Referência e para a condução do processo licitatório.

**8. Estimativa do Valor da Contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a Administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação (obrigatório):**

Após uma análise criteriosa, optou-se pela metodologia de estimativa de preços estabelecida pela Instrução Normativa nº 65, de 7 de julho de 2021, da SEGES, para garantir que o processo licitatório atual esteja em conformidade com os princípios fundamentais da licitação, especialmente o princípio da economicidade.

A estimativa de preços foi realizada seguindo as diretrizes dessa Instrução Normativa e com base nos preços praticados no mercado. Para assegurar a precisão e evitar discrepâncias nos preços coletados, foi conduzida uma análise crítica da compatibilidade entre os quantitativos e os custos com o projeto. Esta análise está detalhada no Mapa Comparativo de Preços (MCP), que está anexo a este processo.

Em atendimento ao § 1º do artigo 5º da Instrução Normativa nº 65/21, foram adotados os parâmetros estabelecidos nos incisos I, III e IV para a formação do preço referente ao objeto deste processo.

Portanto, a análise e a formação do preço foram fundamentadas adequadamente com base nos métodos disponíveis e adequados para a categoria dos produtos, atendendo assim às exigências normativas da IN nº 65/21.

**9. Categoria do Objeto (obrigatório):**

9.1 O objeto da presente contratação enquadra-se como:

(X) Compra

( ) Prestação de serviço SEM dedicação exclusiva de mão de obra

( ) Prestação de serviço COM dedicação exclusiva de mão de obra

( ) Serviço comum de engenharia

( ) Serviço especial de engenharia

( ) Obra

**9.1.1 Bem de luxo: Declaramos que o objeto a ser licitado não se enquadra como “bem de luxo”, nos termos do Decreto nº 10.818/2021, ou seja, não são dotados de ostentação, opulência, forte apelo estético ou requinte. (Exemplos: artigos de marca, joias, automóveis de alta gama, móveis de luxo, camarão, lagosta, salmão, filé mignon etc.).**

**10. Descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso;**

Os resultados almejados com esta aquisição incluem a melhoria da confiabilidade e da segurança

das instalações elétricas do CINA, por meio do fornecimento de eletrodutos, canaletas, contadores, relés, resistências, componentes de comando e sinalizadores industriais de acordo com normas técnicas aplicáveis. A utilização de materiais de qualidade garante conexões elétricas seguras, minimiza riscos de falhas, curtos-circuitos e aquecimento excessivo, além de assegurar a continuidade operacional dos sistemas elétricos.

Além disso, a padronização dos componentes facilita a execução de manutenções preventivas e corretivas, permitindo substituições rápidas e eficientes de terminais, conectores e demais acessórios sujeitos a desgaste, sem necessidade de adaptações ou processos especializados.

A adoção de materiais duráveis, compatíveis com os equipamentos existentes e com as instalações, contribui para a redução da frequência de manutenções corretivas e aumenta a vida útil dos sistemas, promovendo economia operacional e maior segurança para os colaboradores. Dessa forma, a aquisição visa garantir um ambiente de trabalho seguro, confiável e alinhado às normas técnicas, assegurando a continuidade das operações e a integridade das atividades desenvolvidas no complexo.

#### **11. Modalidade Licitatória (obrigatório):**

**11.1** Processo licitatório na modalidade pregão eletrônico: Declaramos que o objeto possui padrões de desempenho e de qualidade que podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado, sendo considerado como uma aquisição comum, atendendo aos requisitos do art. 6º, XIII, e art. 29 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 c/c Orientação Normativa AGU nº 54, de 2014.

#### **12. Justificativa para o Parcelamento ou não da contratação (obrigatório):**

Embora os itens objeto deste presente processo licitatório sejam afins, não se optou pela contratação conjunta, visando a economicidade proveniente da ampla disputa de mercado item a item.

#### **13. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes, quando for o caso:**

Não haverá contratação correlata e/ou interdependente ao objetivo final desta atual necessidade.

#### **DEMAIS JUSTIFICATIVAS EXIGIDAS PELA ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO (AGU)**

#### **14. Justificativa para participação exclusiva de ME/EPP ou não (obrigatório):**

De acordo com o art. 10, inciso I, do Decreto nº 8.538/2015, não se aplica o tratamento diferenciado previsto para Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) quando:

***“I – não houver o mínimo de três fornecedores competitivos enquadrados como microempresas ou empresas de pequeno porte sediadas local ou regionalmente e capazes de cumprir as exigências estabelecidas no instrumento convocatório.”***

No presente processo licitatório, que visa à aquisição materiais elétricos – eletrodutos, canaletas, contadores, relés, resistências, componentes de comando e sinalizadores industriais foi realizada pesquisa de mercado com empresas potencialmente capacitadas de fornecer os materiais.

O levantamento resultou no seguinte quadro de fornecedores:

ITEM	EMPRESA	PORTE (DEMAIS, EPP)	CIDADE/UF	ORÇOU?	QUANTOS ITENS?
------	---------	------------------------	-----------	--------	-------------------

		ou ME)			
1	PALLEY	EPP	SÃO PAULO/SP	SIM	6
2	911 EMERGÊNCIA	ME	POMERODE/SC	SIM	1
3	TORRES	DEMAIS	SOROCABA/SP	SIM	4
4	RR RESISTÊNCIAS	ME	SOROCABA/SP	SIM	6
5	LOCKTAG	ME	AMERICANA/SP	SIM	1
6	COMERCIAL EX	DEMAIS	SÃO JOSÉ DOS PINHAIS/PR	SIM	2
7	PEXTRON	DEMAIS	SÃO PAULO /SP	SIM	1
8	DIGIMEC	DEMAIS	SÃO PAULO/SP	SIM	1
9	ECOTECH	ME	SÃO PAULO/SP	SIM	15
10	TECMASTER CME	ME	SÃO PAULO/SP	SIM	3
11	MGB	EPP	PORTO ALEGRE/RS	SIM	6
12	CELP	ME	PIRACICABA/SP	SIM	1
13	COPELI	EPP	OSASCO/SP	SIM	4
14	DIGEL	DEMAIS	SÃO PAULO/SP	SIM	1
15	ELTRA	DEMAIS	CARAPICUÍBA/SP	SIM	5
16	PJ NEBLINA	DEMAIS	SÃO PAULO/SP	SIM	1
17	CASA DOS RELÉS	EPP	SÃO PAULO/SP	SIM	1
18	REI DOS RELÉS	EPP	SÃO PAULO/SP	SIM	1

Conforme observado, onze empresas enquadradas como ME/EPP apresentaram cotação. Ressalta-se que apenas uma dessas empresas pertence ao núcleo regional mais próximo ao CINA, cuja referência geográfica é Sorocaba/SP e região. As demais empresas que enviaram propostas não se enquadram na categoria de ME ou EPP.

Dessa forma, não foi identificado o número mínimo de três fornecedores ME/EPP locais ou regionais e aptos a cumprir as exigências do edital, conforme exigido pelo Decreto nº 8.538/2015. Além disso, o objeto da contratação possui alto grau de especialização técnica, sendo fundamental garantir a ampla competitividade entre os fornecedores qualificados para evitar riscos à contratação, como a frustração do certame ou a seleção de proposta tecnicamente inadequada.

Diante da inexistência do número mínimo de fornecedores ME/EPP aptos, e considerando a necessidade de assegurar uma contratação vantajosa e tecnicamente adequada, não é aplicável a exclusividade para ME/EPP nesta licitação, nos termos do art. 10, inciso I, do Decreto nº 8.538/2015. Assim, recomenda-se a ampla divulgação do certame para empresas de todos os portes, garantindo o cumprimento da legislação e o interesse público.

**Exclusão Margem de Preferência:** Em conformidade com o Decreto nº 11.890, de 22 de janeiro de 2024, que regulamenta as contratações públicas, e considerando as disposições da Comissão Interministerial de Contratações Públicas para o Desenvolvimento Sustentável (CICS), a exclusão da margem de preferência neste processo licitatório para aquisição dos itens é fundamentada pela ausência de diretrizes específicas ou regulamentações da CICS que permitam a aplicação da referida margem de preferência no âmbito do presente certame.

De acordo com o Decreto mencionado, a margem de preferência para fornecedores e prestadores de serviços em processos licitatórios é uma medida voltada para promover o desenvolvimento sustentável, privilegiando, entre outros aspectos, o fornecimento de produtos ou serviços que atendam a critérios ambientais, sociais ou econômicos mais favoráveis.

Portanto, diante da inexistência de orientações específicas por parte da CICS, e com o objetivo de



garantir a conformidade com a legislação vigente, entende-se que a inclusão de margem de preferência para este processo licitatório não se justifica. A ausência de regulamentação específica impede sua aplicação de forma legal e transparente, preservando assim a integridade e a competitividade do processo licitatório.

Dessa forma, opta-se pela exclusão da margem de preferência, assegurando que a licitação ocorra de acordo com os princípios da isonomia, da legalidade e da eficiência administrativa, sem prejuízo para a competitividade entre os licitantes.

#### **15. Justificativa para vedação de participação de Cooperativas ou não (obrigatório):**

Não será vedada a participação de cooperativas, desde que tenha em seu escopo os mesmos serviços, operações e atividades previstas em seu objeto social. Sendo assim, somente é vedada a participação de cooperativas em licitação quando, pela natureza do serviço ou pelo modo como é usualmente executado no mercado em geral, houver necessidade de subordinação jurídica entre o obreiro e o contratado, bem como de pessoalidade e habitualidade.

#### **16. Justificativa para permissão de empresas reunidas em consórcio ou não (obrigatório):**

Não haverá permissão de empresas reunidas em consórcio. A vedação quanto à participação de consórcio de empresas no presente procedimento licitatório não limitará a competitividade. A participação de consórcios é recomendável quando o objeto considerado for “de alta complexidade ou vulto”, o que não seria o caso do objeto sob exame. Não há nada que justifique a participação de empresas em consórcios no objeto em apreço. Ele não se reveste de alta complexidade, tampouco é serviço de grande vulto econômico, ou seja, o edital não traz em seu termo de referência nenhuma característica própria que justificasse a admissão de empresas em consórcio. A admissão de consórcio em objeto de baixa complexidade e de pequeno valor econômico atenta contra o princípio da competitividade, pois permitiria, com o aval da Administração Pública, a união de concorrentes que poderiam muito bem disputar entre si, violando, por via transversa, o princípio da competitividade, atingindo ainda a vantajosidade buscada pela Administração. Trago à baila, em reforço da tese esposada, o entendimento da equipe técnica do TCU, que no bojo do Acórdão 2813/2004 Primeira Câmara, assim se manifestou, verbis:

26. O art. 33 da Lei de Licitações expressamente atribui à Administração a prerrogativa de admitir a participação de consórcios. Está, portanto, no âmbito da discricionariedade da Administração. Isto porque, ao nosso ver, a formação de consórcio tanto pode se prestar a fomentar a concorrência (consórcio de empresas menores que, de outra forma, não participariam do certame), quanto a cerceá-la (associação de empresas que, caso contrário, concorreriam entre si). Com os exemplos fornecidos pelo Bacen, vemos que é prática comum a não-aceitação de consórcios.

Nesse sentido, justifica-se a não participação de consórcio no presente certame.

#### **17. Justificativa para permissão de subcontratação do objeto (obrigatório):**

Não será admitida a subcontratação.

#### **18. Justificativa para exigências de qualificação técnica na habilitação, quando for o caso:**

Não se aplica a este processo.

#### **19. Justificativa para exigência de Garantia do Serviço e Garantia da Contratação, quando for o caso (para serviço):**

Não se aplica pois não se trata de serviço.

**20. Justificativa para exigência de Garantia, manutenção e assistência Técnica e Garantia da Contratação, quando for o caso (para aquisição):**

Garantia: A decisão de solicitar apenas a garantia legal prevista no Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990) para a aquisição de materiais elétricos no processo de Sistema de Registro de Preços (SRP) foi tomada com base em uma análise cuidadosa das necessidades operacionais e das características do objeto contratado.

Em primeiro lugar, a garantia legal estabelecida pelo Código de Defesa do Consumidor oferece proteção adequada aos interesses da Administração, assegurando que os produtos entregues atendam aos requisitos técnicos, de qualidade e conformidade exigidos no contrato, dentro do período determinado por lei. Essa garantia cobre as eventuais falhas ou defeitos dos itens adquiridos, proporcionando segurança à Administração quanto à qualidade do material entregue, sem a necessidade de exigências adicionais que poderiam onerar o processo.

Além disso, ao adotar a garantia legal, a Administração está alinhada aos princípios da transparência, equidade e responsabilidade contratual previstos na legislação. A exigência de uma garantia adicional, como uma garantia estendida ou extra, não se justifica, pois os materiais adquiridos são padronizados e apresentam baixa probabilidade de apresentar defeitos em suas condições normais de uso, considerando o escopo da aquisição.

A escolha pela garantia legal também contribui para a racionalização dos custos da contratação, evitando despesas extras que poderiam ser incorporadas no preço dos itens, ao mesmo tempo em que assegura que a Administração tenha a proteção jurídica necessária em caso de problemas com os produtos fornecidos. Dessa forma, a gestão financeira da Administração é otimizada, mantendo o equilíbrio entre proteção jurídica e eficiência no uso de recursos públicos.

Portanto, a exclusão da exigência de garantia estendida e a solicitação apenas da garantia legal estabelecida no Código de Defesa do Consumidor atende de forma adequada às necessidades da Administração, garantindo proteção suficiente, sem comprometer a competitividade da licitação nem gerar custos adicionais desnecessários para o processo.

Garantia da contratação: A dispensa da exigência de garantia prevista nos artigos 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, justifica-se pela natureza de baixo risco do objeto deste processo licitatório, realizado por meio do Sistema de Registro de Preços. Considerando que os bens objeto da contratação possuem características que não apresentam riscos elevados de inadimplência ou falha na execução contratual, entende-se que a exigência de garantia contratual se torna desnecessária para resguardar os interesses da Administração Pública.

Além disso, a adoção do Sistema de Registro de Preços, com suas especificidades de contratação por demanda e múltiplos fornecedores, reduz significativamente a exposição da Administração a riscos contratuais, uma vez que o compromisso de fornecimento é diluído e ocorre de forma parcelada, conforme as necessidades efetivas. Tal modelo proporciona maior flexibilidade e controle na execução, minimizando a possibilidade de prejuízos decorrentes de inadimplemento.

Por fim, a análise do estudo técnico preliminar indica que a dispensa da garantia contribui para a redução de custos administrativos e financeiros, incentivando a participação de fornecedores e ampliando a competitividade do certame, sem comprometer a segurança jurídica e a qualidade dos bens. Dessa forma, a dispensa da garantia está em conformidade com os princípios da

eficiência e economicidade que regem a contratação pública.
<b>21. Definição de reajuste, quando houver:</b>
<p>Dentro do prazo de vigência e independente solicitação da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se o índice IPCA exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.</p> <p>A escolha do IPCA para o reajuste de preços é justificada por várias razões. Primeiro, o IPCA é o índice oficial de inflação utilizado pelo governo federal para definir a meta de inflação, sendo amplamente reconhecido como uma medida precisa da variação dos preços ao consumidor. Calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o IPCA é gerido por uma instituição respeitada por sua transparência e rigor metodológico, o que garante a objetividade e a confiabilidade na sua aplicação como índice de correção.</p> <p>Além disso, o IPCA é comumente utilizado em contratos administrativos e em diversos setores da economia, o que confere estabilidade e facilita a comparação com outros contratos. A prática de utilizar o IPCA contribui para a redução de questionamentos e controvérsias sobre a metodologia de correção, promovendo maior clareza e consistência.</p> <p>A escolha deste índice também é vantajosa porque é amplamente aceito e compreendido pelas partes envolvidas, facilitando a administração dos contratos e assegurando equidade nas relações contratuais. Dessa forma, a aplicação do IPCA para o reajuste dos preços está em conformidade com as melhores práticas de mercado e assegura uma abordagem justa e transparente para a atualização dos valores contratuais.</p>
<b>22. Se a licitação for executada com o procedimento do Sistema de Registro de Preços, efetuar o enquadramento do objeto com base no art. 3º do Decreto nº 11.462, de 2023:</b>
<p>A presente licitação trata-se de Pregão Eletrônico - Sistema de Registro de Preços, sendo enquadrado nas seguintes justificativas (art. 3º do Decreto nº 11.462, de 2023):</p> <p>I - quando, pelas características do objeto, houver necessidade de contratações permanentes ou frequentes; e</p> <p>V - quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração.</p>
<b>22.1. Prorrogação da Vigência da Ata e Renovação do Quantitativo, na licitação para Registro de Preços:</b>
<p>Declaramos que está prevista a prorrogação da vigência da ata de registro de preços, com a renovação das quantidades registradas, até o limite do quantitativo original, desde que atendidas as condições previstas no art. 84 da Lei n. 14.133/2021.</p>
<b>23. Apresentação dos prazos máximos de execução e vigência da contratação (obrigatório):</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigência: 100 dias;</li> <li>- Entrega: 30 dias corridos; e</li> <li>- Substituição ou Reparo: 30 dias.</li> </ul>
<b>23.1 Contrato de Escopo (obrigatório):</b>
Não aplicável.

UASG 742050

**24. Apresentação do local de execução e/ou fornecimento (obrigatório):**

Local de entrega: Centro Industrial Nuclear de Aramar, endereço Estrada Vicinal Sorocaba/Iperó, Km 12,5, s/n, cidade Iperó/SP; CEP: 18565-900, no horário das 09:00 às 16:00 horas em dias úteis.

**25. Justificativa do enquadramento ou não do objeto como atividade de custeio (obrigatório):**

( X ) SIM

( ) NÃO

Conforme características e aplicações do objeto, o presente processo diz respeito a custeio. Tal definição foi baseada, conforme estabelecido em norma complementar para o cumprimento do Art. 3º do Decreto nº 10.193, de 27 de dezembro de 2019, relacionado no inciso V do Art. 2º da Portaria 7.828, de 30 de agosto de 2022.

V - aquisição, manutenção e locação de veículos, máquinas e equipamentos.

Ressalto que este item refere-se à aquisição para manutenção e, portanto, classificado como atividade de custeio.

Limite:

Visto que este processo refere-se a um novo contrato, será observado o que está estabelecido no Art. 3º do Decreto nº 10.193, de 27 de dezembro de 2019:

“Atividades de custeio

Art. 3º A celebração de novos contratos administrativos e a prorrogação de contratos administrativos em vigor relativos a atividades de custeio serão autorizadas em ato do Ministro de Estado ou do titular de órgão diretamente subordinado ao Presidente da República.

§ 3º Para os contratos com valor igual ou inferior a R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais), a competência de que trata o caput poderá ser delegada ou subdelegada aos coordenadores ou aos chefes das unidades administrativas dos órgãos ou das entidades, vedada a subdelegação.”

Competência das autoridades:

Baseado no § 3º descrito no item acima e no Art. 3º da Portaria nº 7.828, de 30 de agosto de 2022, conforme transcrito:

“Art. 3º A autorização de que trata o art. 3º do Decreto nº 10.193, de 2019, poderá ser realizada em qualquer fase do processo de contratação até antes da assinatura do contrato ou do termo aditivo de prorrogação.”

Sendo assim, reafirmamos o compromisso de que este órgão exercerá suas atribuições legais sempre que necessário durante o processo. Tal exercício será formalizado por meio de portaria de nomeação, que concederá as autorizações e atribuições adequadas para as funções a serem designadas oportunamente.

**26. Objeto relativo a Programa Estratégico (obrigatório):**

O objeto não é relativo a Programa Estratégico. Diante disso, deverá ser analisado pelo CJU/SP.

<b>DO PLANEJAMENTO</b>
<b>27. Benefícios a serem alcançados com a contratação (demonstrativo dos resultados pretendidos, em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis) (obrigatório):</b>
<p>A justificativa para o demonstrativo dos resultados pretendidos enfatiza a busca por economicidade e o melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis no Centro Industrial Nuclear de Aramar (CINA).</p> <p>Ao optar pela aquisição dos itens através do sistema de registro de preços, visamos garantir uma gestão mais eficiente dos recursos. Essa abordagem permite ajustes nas quantidades de acordo com a demanda real, evitando excessos e desperdícios.</p> <p>Além disso, a escolha de fornecedores que atendem rigorosamente aos requisitos técnicos estabelecidos na Tabela 1.1 do Termo de Referência assegura que os produtos adquiridos sejam de alta qualidade e durabilidade. Isso reduz a frequência de manutenções corretivas e substituições, resultando em uma otimização do tempo e esforço da equipe, que poderá focar em atividades mais estratégicas e de maior valor agregado.</p> <p>Com a implementação dessas medidas, esperamos alcançar um ambiente de trabalho mais seguro e eficiente, onde os recursos humanos sejam utilizados de maneira mais produtiva, e os materiais e financeiros sejam alocados de forma responsável. Essa abordagem não apenas melhora a eficiência operacional, mas também fortalece a sustentabilidade das operações do CINA, garantindo a continuidade das atividades essenciais de manutenção e contribuindo para a integridade do complexo.</p>
<b>28. Providências a serem Adotadas (pela Administração previamente à celebração do contrato, tais como adaptações no ambiente do órgão ou da entidade, necessidade de obtenção de licenças, outorgas ou autorizações, capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual):</b>
Não há necessidade de tomada de providências de adequações do ambiente do órgão para esta futura contratação.
<b>29. Possíveis Impactos Ambientais (descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável):</b>
<p>Participo que este órgão mantém em seu escopo o documento de PLS (plano diretor de logística sustentável), conforme página da intranet do CTMSP:</p> <p>(<a href="https://www.ctmsp/sites/default/files/gestao-ambiental/PL-CTMSP-SGA-03.001_00/12/index.html">https://www.ctmsp/sites/default/files/gestao-ambiental/PL-CTMSP-SGA-03.001_00/12/index.html</a>).</p> <p>O documento PLS elaborado pelo CTMSP tem como objetivo definir as responsabilidades, ações, metas, prazos de execução e mecanismos de monitoramento e avaliação, que permitem ao órgão ou entidade estabelecer práticas de sustentabilidade e racionalização de gastos e processos na administração pública e deve ser elaborado para atender o Art. 16 do Decreto nº 7.746/2012</p>

(“...a administração pública federal direta, autárquica e fundacional e as empresas estatais dependentes deverão elaborar e implementar Planos de Gestão de Logística Sustentável...”).

Os temas monitorados e trabalhados no PLS do CTMSP e OM subordinadas são:

- Material de Consumo
- Energia Elétrica
- Água e Esgoto
- Coleta Seletiva
- Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho
- Compras e Contratações Sustentáveis
- Deslocamento de Pessoal

De forma complementar o Plano de Logística Sustentável (PLS) proposto é o seguinte:

- Implementar medidas para prevenir o desperdício de energia elétrica e água tratada;
- Realizar treinamentos periódicos para conscientização dos funcionários sobre boas práticas de redução de resíduos e poluição;
- Priorizar o uso de produtos sustentáveis sempre que possível, incluindo aqueles que são recicláveis, atóxicos, reutilizáveis e biodegradáveis, com menor impacto ambiental;
- Escolher produtos que estejam embalados em materiais recicláveis e atóxicos, conforme as normas estabelecidas pela ABNT NBR 15448-1 e 15448-2, para garantir a máxima proteção durante o uso;
- Garantir que os bens adquiridos não contenham substâncias perigosas em concentrações acima das recomendadas pela diretiva RoHS (Restrição de Certas Substâncias Perigosas), como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs) e éteres difenilpolibromados (PBDEs);
- Cumprir com as diretrizes estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 20, de 07 de dezembro de 1994, referentes aos equipamentos que produzem ruído durante seu funcionamento;
- Estabelecer critérios especiais e privilegiados para aquisição e uso de produtos biodegradáveis.

É importante ressaltar que o Centro Industrial Nuclear de Aramar possui um departamento chamado CEDIFAS - Centro de Disposição da Fase Sólida, responsável pelo descarte apropriado de materiais e equipamentos. Isso demonstra o compromisso do centro com a gestão ambiental responsável e a minimização do impacto ambiental de suas atividades.

Em resumo, ao considerar requisitos de baixo consumo de energia e outros recursos, bem como implementar medidas mitigadoras para reduzir os impactos ambientais da manutenção corretiva, o Centro Industrial Nuclear de Aramar demonstra seu compromisso com a sustentabilidade ambiental e a preservação do meio ambiente. O departamento CEDIFAS desempenha um papel importante na garantia de um descarte apropriado dos materiais utilizados, contribuindo para a gestão ambiental responsável das atividades do centro.

Destaca-se que este processo está em consonância com todas as diretrizes.

#### **29.1. Definição do código e sua respectiva descrição do registro no CADAstro Técnico FEDERAL (CTF) do IBAMA ou justificar a opção pela não obrigatoriedade do CTF para o objeto:**

Tratando-se os bens, objeto desta licitação, de produtos cuja atividade de fabricação ou industrialização é enquadrada no Anexo I da Instrução Normativa IBAMA Nº. 23, de 14/11/2024, sob um dos códigos a seguir: 5-2, 5-4 ou afins (códigos relacionados a fabricação de material

elétrico, eletrônico ou correlatos); só será admitida a oferta de produtos cujo fabricante esteja regularmente registrado no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, instituído pelo artigo 17, inciso II, da Lei Nº. 6.938, de 1981; ou, alternativamente, fornecer declaração justificando a impossibilidade de apresentar tal comprovação de cadastramento, tendo o fornecedor realizado diligência junto ao fabricante.
<b>30. Regime de Execução de obras e serviços de engenharia, quando for o caso:</b>
Não se aplica, pois não se trata de obra e serviço de engenharia.
<b>DA VIABILIDADE</b>
<b>31. Declaração de Viabilidade (posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina) (Obrigatório):</b>
Considerando o estudo acima disposto, declaramos ser viável esta aquisição, pois atende à demanda existente, respeitando os princípios da economicidade e eficiência da administração pública.
<b>32. Publicidade das Informações – Lei nº 12.527/2011 (Lei de acesso à informação) (obrigatório):</b>
A publicidade das informações quando da utilização de recursos públicos licitação, contratos administrativos é a regra, conforme art. 7º (item VI) da Lei nº 12.527/2011 combinado com o art. 6º da Lei nº 10.947/2022.
Todavia, em atenção ao art. 7º, de ambas as legislações supracitadas, existem casos em que tal publicação é dispensada.
Nesse contexto, acrescenta-se a necessidade de obter aprovação prévia do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP) para a publicidade de dados, informações e atos administrativos relativos ao PNM e aos contratos que o suportam.
Face ao exposto, a presente contratação possui limitação quanto à sua publicidade:
(    ) SIM - Deverá ser apensado aos autos o "Termo de Justificativa", fundamentando a referida limitação.
( X ) NÃO.
<b>ANEXOS:</b>
<b>ANEXO I – Memória de cálculo e justificativa das quantidades para cada item (obrigatório):</b>

**UASG 742050**

**Anexo I do ETP digital - Memória de cálculo e justificativa das quantidades para cada item**



## UASG 742050

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UN	QTD TOTAL	JUSTIFICATIVA DAS QUANTIDADES
1	Abraçadeira, tipo "D" com parafuso, para eletroduto 1", material aço carbono, acabamento galvanizado eletrolítico, diâmetro nominal 1", referência: 56136/004 fabricante Tramontina ou similar.	UN	100	A quantidade de abraçadeiras tipo "D" para eletroduto 1" foi definida com base na necessidade de uso simultâneo por equipes distintas nas atividades de instalação e manutenção. O item é essencial para fixação segura dos eletrodutos, garantindo a continuidade dos trabalhos de acordo com a programação.
2	Abraçadeira, tipo "D" com parafuso, para eletroduto 3/4", material aço carbono, acabamento galvanizado eletrolítico, diâmetro nominal 3/4", referência: 56136/003 fabricante Tramontina ou similar.	UN	100	A quantidade de abraçadeiras tipo "D" para eletroduto 3/4" foi definida com base na necessidade de uso simultâneo por equipes distintas nas atividades de instalação e manutenção. O item é essencial para fixação segura dos eletrodutos, garantindo a continuidade dos trabalhos de acordo com a programação.
3	Bloco de contato luminoso, LED universal, conector por parafuso, 230-240VCA, cor da luz branca, Referência ZBVM1 fabricante Schneider ou similar.	UN	6	A quantidade foi definida para atender à necessidade de sinalização visual dos comandos e estados operacionais dos equipamentos, garantindo segurança, rápida identificação e continuidade das operações durante a utilização e manutenção.
4	Bloqueio de botão fabricado em polipropileno resistente, compatível com botões tipo Cogumelo, Push Button e Chave Seletora, série 22 mm. Produto para instalação permanente, acompanhado de dois anéis para fixação. Dimensão interna aproximada de (50x60x50). Referência DBB5060, fabricante TAGOUT® ou similar.	UN	30	A quantidade foi definida para atender às necessidades de bloqueio seguro de dispositivos de comando, garantindo o cumprimento dos procedimentos de segurança durante intervenções, manutenção e prevenção de acionamentos indevidos dos equipamentos.
5	Bloqueio de botão fabricado em polipropileno resistente, compatível com botões tipo Cogumelo, Push Button e Chave Seletora, série 22 mm. Produto para instalação permanente, acompanhado de dois anéis para fixação. Dimensão interna aproximada de (70x60x50). Referência DBB7060, fabricante TAGOUT® ou similar.	UN	10	A quantidade foi definida para atender às necessidades de bloqueio seguro de dispositivos de comando, garantindo o cumprimento dos procedimentos de segurança durante intervenções, manutenção e prevenção de acionamentos indevidos dos equipamentos.
6	Botão de impulso redondo, cor verde, modelo faceado, tipo momentâneo, com diâmetro de montagem de 22 mm. Fabricado em ZAMAC. Bloco de contato 1NA + 1NF. Capacidade de comutação de 6 A / 230 VCA. Grau de proteção IP65. Vida mecânica aproximada de 5.000.000 de operações. Fixação por porca traseira. Referência BZ2/05+E111, fabricante ACE SCHMERSAL ou similar.	UN	10	A quantidade foi definida para atender à necessidade de comandos operacionais dos equipamentos, garantindo acionamento seguro, confiável e continuidade das operações, bem como reposição imediata em caso de falha.

## UASG 742050

7	Botão de impulso redondo, cor vermelha, modelo faceado, tipo momentâneo, com diâmetro de montagem de 22 mm. Fabricado em ZAMAC. Bloco de contato 1NA + 1NF. Capacidade de comutação de 6 A / 230 VCA. Grau de proteção IP65. Vida mecânica aproximada de 5.000.000 de operações. Fixação por porca traseira. Referência BZ2/03+E111, fabricante ACE SCHMERSAL ou similar	UN	10	A quantidade foi definida para atender à necessidade de comandos operacionais dos equipamentos, garantindo acionamento seguro, confiável e continuidade das operações, bem como reposição imediata em caso de falha.
8	Botoeira para ponte rolante, com 6 botões de comando e 1 botão de emergência com 2 contatos NF. Funções: sobe, desce, esquerda, direita, frente, trás (1ª e 2ª estágio) + emergência. Capacidade de comutação AC-15: 500 V / 2 A e 250 V / 2 A. Corrente térmica (Ith): 10 A. Tensão máxima de operação (Ui): 500 V. Resistência de contato inicial inferior a 100 mW. Vida útil mecânica de aproximadamente 1.000.000 de operações e vida útil elétrica de aproximadamente 500.000 operações. Umidade relativa máxima: 85%. Grau de proteção IP65. Produto conforme NR-12. Referência BPR63ED, fabricante Metaltex ou similar.	UN	10	A quantidade foi definida para atender às necessidades de operação segura da ponte rolante, garantindo comando adequado dos movimentos, atendimento às exigências de segurança e continuidade das operações, incluindo reposição em caso de falha.
9	Botoeira pendente com 2 botões pulsantes e 1 botão de emergência. Funções: sobe e desce, com acionamento de 1 estágio. Grau de proteção IP65. Vida mecânica de 1.000.000 de operações. Tensão nominal de 240 VCA – 10 A e 380 V – 5 A. Corpo fabricado em termoplástico autoextinguível. Referência COB-P1, fabricante BHS ou similar.	UN	4	A quantidade foi definida para atender às necessidades de comando e segurança na operação dos equipamentos, garantindo acionamento confiável, atendimento às normas de segurança e continuidade das operações, com possibilidade de reposição em caso de falha.
10	Box curvo com diâmetro de 3/4", fabricado em liga de alumínio silício, com rosca BSP. Acompanha parafusos e arruela para instalação em eletroduto. Referência E001030030, fabricante WETZEL ou similar.	UN	40	A quantidade foi definida para atender às necessidades de interligação e proteção dos eletrodutos nas instalações elétricas, garantindo montagem adequada, segurança e continuidade dos serviços.
11	Bucha de eletroduto sextavada, diâmetro de 3/4", fabricada em ferro fundido nodular com galvanização eletrolítica, rosca NPT, referência MIBF02NFE, fabricante Comercialex ou similar.	UN	50	A quantidade foi definida para atender às necessidades de fixação e acabamento das conexões entre eletrodutos e caixas, garantindo proteção mecânica, segurança da instalação e continuidade dos serviços.
12	Bucha de eletroduto, bitola de 1", fabricada em Alumínio Silício, com rosca BSP, referência: BUA-20 ALU fabricante WETZEL ou similar.	UN	100	A quantidade foi definida para atender às necessidades de fixação e acabamento das conexões entre eletrodutos e caixas, garantindo proteção mecânica, segurança da instalação e continuidade dos serviços.
13	Bucha de eletroduto, bitola de ½ ", fabricada em Alumínio Silício, com rosca BSP, referência: BUA-10 ALU fabricante WETZEL ou similar.	UN	200	A quantidade foi definida para atender às necessidades de fixação e acabamento das conexões entre eletrodutos e caixas, garantindo proteção mecânica, segurança da instalação e continuidade dos serviços.

## UASG 742050

14	Bucha de eletroduto, bitola de ¾", fabricada em Alumínio Silício, com rosca BSP, referência: BUA-15 ALU fabricante WETZEL ou similar.	UN	150	A quantidade foi definida para atender às necessidades de fixação e acabamento das conexões entre eletrodutos e caixas, garantindo proteção mecânica, segurança da instalação e continuidade dos serviços.
15	Bucha de redução roscável, dimensões 1x3/4", fabricada em Alumínio Silício, rosca BSP, referência: BR-20/15ALU, fabricante WETZEL ou similar.	UN	50	A quantidade foi definida para atender às necessidades de fixação e acabamento das conexões entre eletrodutos e caixas, garantindo proteção mecânica, segurança da instalação e continuidade dos serviços.
16	Bucha de redução roscável, dimensões 3/4"x1/2", fabricada em Alumínio Silício, rosca BSP, referência: BR-15/10 ALU, fabricante WETZEL ou similar.	UN	50	A quantidade foi definida para atender às necessidades de fixação e acabamento das conexões entre eletrodutos e caixas, garantindo proteção mecânica, segurança da instalação e continuidade dos serviços.
17	Cadeado de bloqueio NR10, corpo em ABS resistente a temperatura, corrosão e produtos químicos. Haste em alumínio de 38 mm, chave multiponto com miolo de latão. Produto não condutor de energia, com sistema de retenção de chave. Chaves acompanham capa na mesma cor do cadeado. Referência CALU140CD, fabricante TAGOUT® ou similar.	UN	6	A quantidade foi definida para atender aos procedimentos de bloqueio e sinalização durante intervenções elétricas, garantindo segurança dos trabalhadores, conformidade com a NR-10 e continuidade das atividades de manutenção.
18	Caixa de montagem elétrica, dimensões 1000 x 600 x 350 mm (AxLxP), grau de proteção IP54 e IK10. Fabricada em chapa de aço tratada com fosfato de ferro e pintura a pó. Porta removível com abertura de 130°, com borracha de vedação, tira para cabeamento e pontos de aterramento na porta e placa de montagem. Caixa de sobrepor com flange na parte inferior para quadros maiores. Fecho com fenda metálica e placa de montagem inclusa. Caixa e porta na cor bege RAL 7032, placa de montagem na cor laranja RAL 2004. Referência 901130, fabricante Legrand ou similar.	UN	4	A quantidade foi definida para atender às necessidades de montagem, proteção e organização dos componentes elétricos dos quadros, garantindo segurança, conformidade técnica e continuidade das operações.
19	Caixa de montagem elétrica, dimensões 400 x 400 x 250 mm (AxLxP), grau de proteção IP54 e IK10. Fabricada em chapa de aço tratada com fosfato de ferro e pintura a pó. Porta removível com abertura de 130°, com borracha de vedação, tira para cabeamento e pontos de aterramento na porta e placa de montagem. Caixa de sobrepor com flange na parte inferior para quadros maiores. Fecho com fenda metálica e placa de montagem inclusa. Caixa e porta na cor bege RAL 7032, placa de montagem na cor laranja RAL 2004. Referência 901109, fabricante Legrand ou similar.	UN	4	A quantidade foi definida para atender às necessidades de montagem, proteção e organização dos componentes elétricos dos quadros, garantindo segurança, conformidade técnica e continuidade das operações.

## UASG 742050

20	Caixa de partida direta para motores trifásicos de 1 CV, contendo contator e relé de sobrecarga. Tensão de comando: 220 VAC; tensão de trabalho: 380 VAC. Corrente nominal máxima: 2,8 A; faixa de ajuste do relé de sobrecarga: 1,8 a 2,8 A. Faixa de operação da bobina dos contadores: 0,85 a 1,1 x Un. Tipo de partida: direta, com tempo de aceleração aproximado de 5 segundos. Máximo de 15 manobras por hora em partida direta. Dimensões aproximadas (AxLxP): 150 x 90 x 98 mm; altura total: 155 mm. Fixação por parafusos. Entradas e saídas por prensa cabos (2 x Ø20 mm superior/inferior e 2 x Ø16 mm na base). Botão Liga-Desliga localizado na porta e botão Reset no interior. Material em termoplástico de alta resistência, com corpo preto e tampa cinza. Grau de proteção IP52. Temperatura ambiente de operação: -5 °C a +55 °C; temperatura de armazenagem: -40 °C a +70 °C. Vida mecânica aproximadamente de 1.000.000 manobras e vida elétrica aproximadamente de 100.000 manobras. Equipamento em conformidade com a norma IEC 60947. Referência PDW02-1V40, fabricante WEG ou similar.	UN	14	A quantidade foi definida para atender à necessidade de acionamento e proteção dos motores trifásicos, garantindo operação segura, proteção contra sobrecarga e continuidade das atividades, com reposição em caso de falha.
21	Caixa de partida direta para motores trifásicos de 2 CV, contendo contator e relé de sobrecarga. Tensão de comando: 220 VAC; tensão de trabalho: 380 VAC. Corrente nominal máxima: 2,8 A; faixa de ajuste do relé de sobrecarga: 1,8 a 2,8 A. Faixa de operação da bobina dos contadores: 0,85 a 1,1 x Un. Tipo de partida: direta, com tempo de aceleração aproximado de 5 segundos. Máximo de 15 manobras por hora em partida direta. Dimensões aproximadas (AxLxP): 150 x 90 x 98 mm; altura total: 155 mm. Fixação por parafusos. Entradas e saídas por prensa cabos (2 x Ø20 mm superior/inferior e 2 x Ø16 mm na base). Botão Liga-Desliga localizado na porta e botão Reset no interior. Material em termoplástico de alta resistência, com corpo preto e tampa cinza. Grau de proteção IP52. Temperatura ambiente de operação: -5 °C a +55 °C; temperatura de armazenagem: -40 °C a +70 °C. Vida mecânica aproximadamente de 1.000.000 manobras e vida elétrica aproximadamente de 100.000 manobras. Equipamento em conformidade com a norma IEC 60947. Referência PDW02-2V40, fabricante WEG ou similar.	UN	10	A quantidade foi definida para atender à necessidade de acionamento e proteção dos motores trifásicos, garantindo operação segura, proteção contra sobrecarga e continuidade das atividades, com reposição em caso de falha.

## UASG 742050

22	Caixa de partida direta para motores trifásicos de 3 CV, contendo contator e relé de sobrecarga. Tensão de comando: 220 VAC; tensão de trabalho: 380 VAC. Corrente nominal máxima: 2,8 A; faixa de ajuste do relé de sobrecarga: 1,8 a 2,8 A. Faixa de operação da bobina dos contatores: 0,85 a 1,1 x Un. Tipo de partida: direta, com tempo de aceleração aproximado de 5 segundos. Máximo de 15 manobras por hora em partida direta. Dimensões aproximadas (AxLxP): 150 x 90 x 98 mm; altura total: 155 mm. Fixação por parafusos. Entradas e saídas por prensa cabos (2 x Ø20 mm superior/inferior e 2 x Ø16 mm na base). Botão Liga-Desliga localizado na porta e botão Reset no interior. Material em termoplástico de alta resistência, com corpo preto e tampa cinza. Grau de proteção IP52. Temperatura ambiente de operação: -5 °C a +55 °C; temperatura de armazenagem: -40 °C a +70 °C. Vida mecânica aproximadamente de 1.000.000 manobras e vida elétrica aproximadamente de 100.000 manobras. Equipamento em conformidade com a norma IEC 60947. Referência PDW02-3V40, fabricante WEG ou similar.	UN	10	A quantidade foi definida para atender à necessidade de acionamento e proteção dos motores trifásicos, garantindo operação segura, proteção contra sobrecarga e continuidade das atividades, com reposição em caso de falha.
23	Caixa de partida direta para motores trifásicos de 4 CV, contendo contator e relé de sobrecarga. Tensão de comando: 220 VAC; tensão de trabalho: 380 VAC. Corrente nominal máxima: 2,8 A; faixa de ajuste do relé de sobrecarga: 1,8 a 2,8 A. Faixa de operação da bobina dos contatores: 0,85 a 1,1 x Un. Tipo de partida: direta, com tempo de aceleração aproximado de 5 segundos. Máximo de 15 manobras por hora em partida direta. Dimensões aproximadas (AxLxP): 150 x 90 x 98 mm; altura total: 155 mm. Fixação por parafusos. Entradas e saídas por prensa cabos (2 x Ø20 mm superior/inferior e 2 x Ø16 mm na base). Botão Liga-Desliga localizado na porta e botão Reset no interior. Material em termoplástico de alta resistência, com corpo preto e tampa cinza. Grau de proteção IP52. Temperatura ambiente de operação: -5 °C a +55 °C; temperatura de armazenagem: -40 °C a +70 °C. Vida mecânica aproximadamente de 1.000.000 manobras e vida elétrica aproximadamente de 100.000 manobras. Equipamento em conformidade com a norma IEC 60947. Referência PDW02-4V40, fabricante WEG ou similar.	UN	10	A quantidade foi definida para atender à necessidade de acionamento e proteção dos motores trifásicos, garantindo operação segura, proteção contra sobrecarga e continuidade das atividades, com reposição em caso de falha.

## UASG 742050

24	Caixa de partida direta para motores trifásicos de 5 CV, contendo contator e relé de sobrecarga. Tensão de comando: 220 VAC; tensão de trabalho: 380 VAC. Corrente nominal máxima: 2,8 A; faixa de ajuste do relé de sobrecarga: 1,8 a 2,8 A. Faixa de operação da bobina dos contatores: 0,85 a 1,1 x Un. Tipo de partida: direta, com tempo de aceleração aproximado de 5 segundos. Máximo de 15 manobras por hora em partida direta. Dimensões aproximadas (AxLxP): 150 x 90 x 98 mm; altura total: 155 mm. Fixação por parafusos. Entradas e saídas por prensa cabos (2 x Ø20 mm superior/inferior e 2 x Ø16 mm na base). Botão Liga-Desliga localizado na porta e botão Reset no interior. Material em termoplástico de alta resistência, com corpo preto e tampa cinza. Grau de proteção IP52. Temperatura ambiente de operação: -5 °C a +55 °C; temperatura de armazenagem: -40 °C a +70 °C. Vida mecânica aproximadamente de 1.000.000 manobras e vida elétrica aproximadamente de 100.000 manobras. Equipamento em conformidade com a norma IEC 60947. Referência PDW04-5V40, fabricante WEG ou similar.	UN	10	A quantidade foi definida para atender à necessidade de acionamento e proteção dos motores trifásicos, garantindo operação segura, proteção contra sobrecarga e continuidade das atividades, com reposição em caso de falha.
25	Canaleta para painel elétrico, parede semiaberta, fabricada em PVC autoextinguível com grau de flamabilidade UL 94 V-0. Cor cinza, dimensões 30 x 50 mm (LxA), barra de 2 metros. Conforme norma IEC 61084-1. Referência HD3PF-30x50-GY, fabricante HellermannTyton ou similar.	UN	16	A quantidade foi definida para atender à organização, acomodação e proteção dos cabos no interior dos painéis elétricos, garantindo montagem adequada, segurança e continuidade das operações.
26	Canaleta para painel elétrico, parede semiaberta, fabricada em PVC autoextinguível com grau de flamabilidade UL 94 V-0. Cor cinza, dimensões 50 x 50 mm (LxA), barra de 2 metros. Conforme norma IEC 61084-1. Referência HD4PF-50x50-GY, fabricante HellermannTyton ou similar.	UN	10	A quantidade foi definida para atender à organização, acomodação e proteção dos cabos no interior dos painéis elétricos, garantindo montagem adequada, segurança e continuidade das operações.
27	Canaleta plástica para painel elétrico, parede fechada sem divisória, fabricada em PVC autoextinguível com grau de flamabilidade UL 94 V-0. Cor branca, dimensões 20 x 10 mm (LxA), barra de 2 metros. Conforme norma IEC 61084-1. Referência HTA2010-WH, fabricante HellermannTyton ou similar.	UN	40	A quantidade foi definida para atender à organização, acomodação e proteção dos cabos no interior dos painéis elétricos, garantindo montagem adequada, segurança e continuidade das operações.
28	Canaleta plástica para painel elétrico, parede fechada, fabricada em PVC autoextinguível com grau de flamabilidade UL 94 V-0. Cor branca, dimensões 50 x 20 mm (LxA), barra de 2 metros. Conforme norma IEC 61084-1. Referência HTA5020-WH, fabricante HellermannTyton ou similar.	UN	10	A quantidade foi definida para atender à organização, acomodação e proteção dos cabos no interior dos painéis elétricos, garantindo montagem adequada, segurança e continuidade das operações.

## UASG 742050

29	Chave fim de curso com ruptura positiva e ação rápida, fabricada em material plástico. Contato 1 NA + 1 NF. Acionador em pistão metálico com revestimento em termoplástico. Força de acionamento 12 N (pico 27 N), velocidade máxima 0,5 m/s. Tensão nominal 500 V, corrente nominal 10 A. Grau de proteção IP67. Referência ZS 336 11Z, fabricante ACE Schmersal ou similar.	UN	4	A quantidade foi definida para atender às necessidades de detecção e segurança nos sistemas de comando e automação, garantindo o correto funcionamento, proteção dos equipamentos e continuidade das operações.
30	Chave reversora sem posição zero, 1 pólo, com manopla cinza. Fixação pelo topo e frontal para painel. Corrente nominal 16 A em AC-1, potência 2,4 kW, tensão 220 Vca. Conforme norma VDE 0660. Referência WS1/16E, fabricante Efe Semitrans ou similar.	UN	4	A quantidade foi definida para atender às necessidades de reversão de sentido de operação dos equipamentos, garantindo comando adequado, segurança operacional e continuidade das atividades.
31	Chave seccionadora para tensão CC, corrente térmica 58 A, tensão de isolamento 1000 V, tensão nominal de impulso 8 kV, corrente nominal de curta duração (1 s) 580 A. Contatos 2x2 em paralelo. Referência KGD58.TD302/BRA001.VE2, fabricante Kraus & Naimer ou similar.	UN	4	A quantidade foi definida para atender às necessidades de seccionamento e isolamento seguro dos circuitos em corrente contínua, garantindo proteção dos equipamentos, segurança operacional e continuidade das atividades.
32	Chave seletora bipolar com 2 posições (Abrir e Fechar), equipada com manopla para operação manual. Referência CBC4/20E+Z101+Z102+Z107+HS, fabricante EFE Semitrans ou similar.	UN	4	A quantidade foi definida para atender às necessidades de comando e seleção de funções dos equipamentos, garantindo operação segura, confiável e continuidade das atividades.
33	Chave seletora de 1 pólo e 3 posições, sem posição zero, fixação pelo topo. Corrente nominal de 10 A em AC-1/AC-21. Referência ST31/10E, fabricante EFE Semitrans ou similar.	UN	4	A quantidade foi definida para atender às necessidades de comando e seleção de funções dos equipamentos, garantindo operação segura, confiável e continuidade das atividades.
34	Condutele tipo C, dimensão ¾", fabricado em alumínio sem pintura, com tampa cega e sem rosca.	UN	20	A quantidade foi definida para atender às necessidades de passagem, derivação e proteção das conexões elétricas, garantindo instalação adequada, segurança e continuidade dos serviços.
35	Condutele tipo C, dimensão ¾", sem rosca, corpo injetado em liga de alumínio silício com alta resistência mecânica e à corrosão, com proteção certificada à prova de TGVP	UN	20	A quantidade foi definida para atender às necessidades de passagem, derivação e proteção das conexões elétricas, garantindo instalação adequada, segurança e continuidade dos serviços.
36	Condutele tipo E, dimensão ¾", fabricado em alumínio sem pintura, com tampa cega, sem rosca.	UN	20	A quantidade foi definida para atender às necessidades de passagem, derivação e proteção das conexões elétricas, garantindo instalação adequada, segurança e continuidade dos serviços.
37	Condutele tipo E, dimensão ¾", sem rosca, corpo injetado em liga de alumínio silício com alta resistência mecânica e à corrosão, com proteção certificada à prova de TGVP	UN	20	A quantidade foi definida para atender às necessidades de passagem, derivação e proteção das conexões elétricas, garantindo instalação adequada, segurança e continuidade dos serviços.
38	Condutele tipo LL, dimensão ¾", fabricado em alumínio sem pintura, com tampa cega, sem rosca.	UN	20	A quantidade foi definida para atender às necessidades de passagem, derivação e proteção das conexões elétricas, garantindo instalação adequada, segurança e continuidade dos serviços.

## UASG 742050

39	Condulete tipo LL, dimensão ¾", sem rosca, corpo injetado em liga de alumínio silício com alta resistência mecânica e à corrosão, com proteção certificada à prova de TGVP	UN	20	A quantidade foi definida para atender às necessidades de passagem, derivação e proteção das conexões elétricas, garantindo instalação adequada, segurança e continuidade dos serviços.
40	Conexão reta sem rosca e sem vedação, para eletroduto de dimensão ¾", fabricada em alumínio silício. Referência: CS-15 ALU S/Ved, fabricante: WETZEL ou similar.	UN	50	A quantidade foi definida para atender às necessidades de passagem, derivação e proteção das conexões elétricas, garantindo instalação adequada, segurança e continuidade dos serviços.
41	Contator auxiliar, tensão da bobina 230VCA, contato 3NA + 1NF ao repouso, corrente nominal 10A, frequência 50-60Hz, montagem em trilho DIN TS35, vida útil mecânica de aproximadamente 30.000.000 de manobras, conforme norma IEC 60947. Referência 3RH1131-1AN20, fabricante Siemens ou similar.	UN	4	A quantidade foi definida para atender às necessidades de comando, intertravamento e sinalização dos circuitos elétricos, garantindo funcionamento confiável, segurança operacional e continuidade das atividades.
42	Contator auxiliar, tensão da bobina 220VCA, contato 2NA + 2NF ao repouso, corrente nominal 10A, frequência 50-60Hz, montagem em trilho DIN TS35, vida útil mecânica de aproximadamente 30.000.000 manobras, conforme norma IEC 60947. Referência 3RH2122-2AN20, fabricante Siemens ou similar.	UN	4	A quantidade foi definida para atender às necessidades de comando, intertravamento e sinalização dos circuitos elétricos, garantindo funcionamento confiável, segurança operacional e continuidade das atividades.
43	Contator de potência tripolar, corrente nominal 150A, categoria AC-3, tensão de operação 380VCA, tensão da bobina 220VCA, frequência 50/60Hz, bloco lateral com 1NA + 1NF, compatível com blocos de contato e relé de sobrecarga do modelo de referência, conforme normas IEC 60947 e VDE0660. Referência LC1G150KUEN, fabricante Schneider Electric ou similar.	UN	4	A quantidade foi definida para atender às necessidades de comando, intertravamento e sinalização dos circuitos elétricos, garantindo funcionamento confiável, segurança operacional e continuidade das atividades.
44	Contator de potência tripolar, corrente nominal 185A, categoria AC3, tensão de operação 380VCA, tensão bobina 110VCA, frequência 50/60Hz, bloco auxiliar 1NA + 1NF, montagem em trilho DIN TS35, compatível com blocos de contato do modelo de referência, conforme IEC 60947 e VDE0660. Referência LC1G185KUEN, fabricante Schneider Electric ou similar.	UN	4	A quantidade foi definida para atender às necessidades de comando, intertravamento e sinalização dos circuitos elétricos, garantindo funcionamento confiável, segurança operacional e continuidade das atividades.
45	Contator de potência tripolar, corrente nominal 400A em categoria AC3, tensão 380VCA, bobina 110VCA, frequência 50-60Hz, montagem em trilho DIN TS35, com no mínimo 2NA + 2NF em contatos auxiliares, compatível com blocos de contato do modelo de referência, conforme IEC 60947 e VDE0660. Referência 3RT1075-6AF36, fabricante Siemens ou similar.	UN	4	A quantidade foi definida para atender às necessidades de comando, intertravamento e sinalização dos circuitos elétricos, garantindo funcionamento confiável, segurança operacional e continuidade das atividades.



## UASG 742050

46	Contator de potência tripolar, corrente nominal 400A em categoria AC3, tensão 380VCA, bobina 220VCA, frequência 50-60Hz, montagem em trilho DIN TS35, com no mínimo 2NA + 2NF em contatos auxiliares, compatível com blocos de contato do modelo de referência, conforme IEC 60947 e VDE0660. Referência 3RT1075-6AP36, fabricante Siemens ou similar.	UN	4	A quantidade foi definida para atender às necessidades de comando, intertravamento e sinalização dos circuitos elétricos, garantindo funcionamento confiável, segurança operacional e continuidade das atividades.
47	Contator de potência tripolar, corrente nominal 500A em categoria AC3, tensão 380VCA, bobina 220VCA, frequência 50-60Hz, montagem em trilho DIN TS35, com no mínimo 2NA + 2NF em contatos auxiliares, compatível com blocos de contato do modelo de referência, conforme IEC 60947 e VDE0660. Referência 3RT1076-6AP36, fabricante Siemens ou similar.	UN	4	A quantidade foi definida para atender às necessidades de comando, intertravamento e sinalização dos circuitos elétricos, garantindo funcionamento confiável, segurança operacional e continuidade das atividades.
48	Curva para eletroduto 90°, Ø 3/4", pesada, material aço, galvanizada a fogo, raio mín. 102mm, com rosca nas duas pontas, espessura mín. de parede 2,25mm, ref.: EC-EDN 72, fabricante Elecon ou similar.	UN	20	A quantidade foi definida para atender às necessidades de mudança de direção dos eletrodutos nas instalações elétricas, garantindo proteção mecânica, montagem adequada e continuidade dos serviços.
49	Derivação para perfilado, para eletroduto 3/4", material chapa 16, pré galvanizado, para perfilado 38x38mm, ref.: 936225GF, fabricante Cemar Legrand ou similar.	UN	20	A quantidade foi definida para atender às necessidades de passagem, derivação e proteção das conexões elétricas, garantindo instalação adequada, segurança e continuidade dos serviços.
50	Dispositivo para proteção contra surtos (DPS), com sinalização local, 1 pólo, tensão nominal de operação 230 (+/-10%) VCA, frequência 50/60 Hz, corrente nominal de descarga 5 kA, corrente máxima de descarga 20 kA, tensão máxima contínua de operação 350 V, nível máximo de proteção de tensão <1,1 kV, conforme normas EN 61643-11:2012 e IEC 61643-11:2011, ref.: A9L20100, fabricante Schneider Electric ou similar.	UN	20	A quantidade foi definida para garantir a proteção dos circuitos elétricos contra surtos de tensão, preservando os equipamentos, aumentando a confiabilidade do sistema e assegurando a continuidade das operações.
51	Eletroduto flexível Sealtubo, 1/2", alma de aço galvanizado, revestido em PVC, conforme normas UL-360, UL 94VO, NBR 7008 e NBR 7013, ref.: EFRP60-012-30, fabricante EKOFLEX ou similar.	M	60	A quantidade foi definida para atender às necessidades de proteção e condução dos cabos em trechos que exigem flexibilidade, garantindo segurança da instalação, resistência mecânica e continuidade dos serviços.
52	Eletroduto flexível Sealtubo, 3/4", alma de aço galvanizado, revestido em PVC, conforme normas UL-360, UL 94VO, NBR 7008 e NBR 7013, ref.: EFRP60-034-30, fabricante EKOFLEX ou similar.	M	60	A quantidade foi definida para atender às necessidades de proteção e condução dos cabos em trechos que exigem flexibilidade, garantindo segurança da instalação, resistência mecânica e continuidade dos serviços.
53	Eletroduto rígido Ø 3/4" x 0,90 mm (E), padrão médio, fabricado em aço carbono com costura, galvanização a fogo para proteção anticorrosiva, extremidades com luvas e proteção mecânica nas roscas, barra 3 m.	UN	20	A quantidade foi definida para atender às necessidades de proteção e condução dos cabos em trechos que exigem flexibilidade, garantindo segurança da instalação, resistência mecânica e continuidade dos serviços.

## UASG 742050

54	Eletroduto rígido Ø 3/4" x 2,25 mm (E), padrão pesado, fabricado em aço carbono com costura, galvanização a fogo para proteção anticorrosiva, rosca externa NPT nas duas extremidades, com luvas e proteção mecânica nas roscas, barra 3 m.	UN	30	A quantidade foi definida para atender às necessidades de proteção e condução dos cabos em trechos que exigem flexibilidade, garantindo segurança da instalação, resistência mecânica e continuidade dos serviços.
55	Eletroduto rígido Ø 3/4", padrão leve, rosca BSP, fabricado em ferro galvanizado, barra 3 m, conforme NBR 5624.	UN	20	A quantidade foi definida para atender às necessidades de proteção e condução dos cabos em trechos que exigem flexibilidade, garantindo segurança da instalação, resistência mecânica e continuidade dos serviços.
56	Interruptor de alavanca metálica, bipolar, corrente nominal 15A em 120VCA ou 10A em 250VCA para cargas resistivas, porca padrão e terminal parafuso. Referência 14223 A1B1P1Q, fabricante Margirius ou similar.	UN	10	A quantidade foi definida para atender às necessidades de acionamento manual dos circuitos elétricos, garantindo operação segura, confiável e continuidade das atividades.
57	Interruptor de alavanca metálica, unipolar, corrente nominal 15A em 120VCA ou 10A em 250VCA para cargas resistivas, porca padrão e terminal parafuso. Referência 14123 A1B1P1Q, fabricante Margirius ou similar.	UN	10	A quantidade foi definida para atender às necessidades de acionamento manual dos circuitos elétricos, garantindo operação segura, confiável e continuidade das atividades.
58	Luva de emenda ALU 3/4", fabricada em alumínio, com 2 parafusos de aperto, indicada para instalação externa (ao tempo). Referência: LS-15 ALU S/VED, fabricante: WETZEL ou similar.	UN	40	A quantidade foi definida para atender às necessidades de emenda e continuidade dos eletrodutos em instalações externas, garantindo fixação adequada, resistência mecânica e segurança da instalação.
59	Luva de emenda sem rosca e sem vedação, fabricada em alumínio silício, para eletroduto Ø 3/4".	UN	100	A quantidade foi definida para atender às necessidades de união e alinhamento dos eletrodutos nas instalações elétricas, assegurando montagem adequada, proteção mecânica e continuidade dos serviços.
60	Luva de emenda, fabricada em alumínio silício fundido, sem rosca, Ø 3/4" para eletroduto. referência LVI-15 C/ VED INT, fabricante Wetzel ou similar.	UN	15	A quantidade foi definida para atender às necessidades de união e alinhamento dos eletrodutos nas instalações elétricas, assegurando montagem adequada, proteção mecânica e continuidade dos serviços.
61	Relé de monitoramento trifásico, faixa de medição de tensão 300-500 Vca (fase-fase), frequência 50/60 Hz, temporização de 0,1-30 s, contatos 2NA/F (SPDT), durabilidade mecânica de aproximadamente 30.000.000 ciclos, em conformidade com as normas CAN/CSA C22.2 No.14, IEC/EN 63000, IEC/EN 60255-27, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, referência CM-MPS.41S, fabricante ABB ou similar.	UN	4	Definida para garantir o monitoramento contínuo das condições de tensão trifásica, assegurando proteção dos equipamentos, confiabilidade do sistema e continuidade das operações.
62	Relé fotoeletrônico, tensão de alimentação 105-275V, potência resistiva até 1000W, com base para fixação, ref.: RE 83/D, fabricante Ilumatic ou similar.	UN	10	Definida para atender ao controle automático de iluminação, promovendo eficiência operacional, economia de energia e funcionamento adequado do sistema.

## UASG 742050

63	Relé microprocessado trifásico de supervisão, funções ANSI 59/27/47/60, display de 3 dígitos de alta luminosidade para voltímetro trifásico, programação e acesso a registros, 10 LEDs de sinalização, 4 teclas de programação/reset, faixa de operação de 10 a 600 Vca, tensão auxiliar de 40 a 250 Vca/Vcc, frequência 50/60Hz, retardo de atuação para sobretensão, subtensão, desequilíbrio de tensão e sequência de fase, bloqueio de subtensão, habilitação de detecção de tensão nula e sensibilidade para detecção de "fase fantasma". Dimensões: altura 75 mm, largura 55 mm e profundidade 105 mm. Referência: Relé TST 10 600V-40-250VCA/VCC, fabricante Pextron ou similar.	UN	4	Definida para assegurar supervisão completa das grandezas elétricas, proteção avançada dos circuitos e aumento da confiabilidade operacional.
64	Relé mini para circuito impresso, 2 contatos DPDT, 2 bobinas biestável DC, tensão das bobinas 12V DC, corrente dos contatos 8A a 250V AC, 9 pinos para montagem em PCB. Referência: modelo 41.52.6.012.4016, fabricante Finder ou similar.	UN	20	Definida para permitir o acionamento e a comutação de circuitos elétricos em placas de circuito impresso, garantindo confiabilidade operacional, controle adequado dos sistemas e continuidade das atividades, em conformidade com as especificações técnicas necessárias à aplicação.
65	Relé programador horário, 1 contato, programação diária, tensão de alimentação 230VAC, corrente nominal 16A, carga nominal em AC15 (230 V AC) 420 VA, grau de proteção IP 20, largura 17,5 mm, montagem em trilho de 35 mm, em conformidade com a norma EN 60715, ref.: 12.11.8.230.0000, fabricante Finder, ou similar.	UN	4	Definida para permitir o acionamento programado de cargas elétricas, garantindo automação, controle operacional e continuidade das atividades, atendendo às necessidades operacionais da unidade e às especificações técnicas exigidas para a correta execução dos serviços.
66	Resistência bainha, sem aletas, material aço inoxidável 304, comprimento 310mm, potência 500W, tensão 220V, conexão por dois parafusos M5, furos de fixação nas extremidades, ref.: BI-0531, fabricante Palley ou similar.	UN	4	Definida para atender às necessidades de aquecimento controlado dos sistemas, assegurando desempenho adequado e reposição em caso de falha.
67	Resistência elétrica flangeada, monofásica, potência 2500W, tensão nominal 220VCA, blindada em tubo circular de diâmetro 11,2mm em aço inox AISI 304, comprimento total da flange ao elemento 240mm, soldada em flange de latão, rosca 1.1/2", BSP.	UN	10	Definida para suprir a demanda de aquecimento em aplicações específicas, garantindo eficiência térmica e continuidade operacional.
68	Resistência tubular, tensão 220V, potência de 150W, corrente nominal 0,7A, resistividade de 300 ohms, comprimento total de 300mm, largura total 60mm, distância entre terminais de conexão 50mm.	UN	60	Definida para aplicações de aquecimento de baixa potência, assegurando controle térmico adequado e funcionamento contínuo dos equipamentos.
69	Resistência tubular, aletada, material aço inoxidável 304, diâmetro 11,2mm, comprimento 300mm, potência 1000W, tensão 220V, aletas 57x34mm, conexão por dois parafusos com isolador cerâmico, ref.: RAU-1030/220, fabricante Palley ou similar.	UN	10	Definida para garantir aquecimento eficiente, resistência mecânica e confiabilidade do sistema.

## UASG 742050

70	Resistência tubular, aletada, material aço inoxidável 304, diâmetro 11,2mm, comprimento 450mm, potência 2500W, tensão 220V, aletas 57x34mm, conexão por dois parafusos com isolador cerâmico, ref.: RAU-2545/220, fabricante Palley ou similar.	UN	4	Definida para atender às necessidades de aquecimento de maior potência, assegurando desempenho adequado e continuidade das operações.
71	Resistência tubular, aletada, material aço inoxidável 304, diâmetro 11,2mm, comprimento 500mm, potência 2000W, tensão 380V, aletas 57x34mm, conexão por dois parafusos com isolador cerâmico, ref.: RAU-2045/380, fabricante Palley ou similar.	UN	20	Definida para suprir demandas de aquecimento em sistemas trifásicos, garantindo estabilidade térmica e segurança operacional.
72	Resistor, filme metálico, axial, potência 2W, resistência 4K7, tolerância 5%.	UN	500	Definida para atender às necessidades de montagem, ajuste e manutenção de circuitos eletrônicos, garantindo funcionamento correto e reposição imediata.
73	Resistor, filme metálico, axial, potência 2W, resistência 56K, tolerância 5%.	UN	500	Definida para atender às necessidades de montagem, ajuste e manutenção de circuitos eletrônicos, garantindo funcionamento correto e reposição imediata.
74	Resistor, filme metálico, axial, potência 2W, resistência 6K8, tolerância 5%.	UN	500	Definida para atender às necessidades de montagem, ajuste e manutenção de circuitos eletrônicos, garantindo funcionamento correto e reposição imediata.
75	Resistor, filme metálico, axial, potência 2W, resistência 8K2, tolerância 5%.	UN	500	Definida para atender às necessidades de montagem, ajuste e manutenção de circuitos eletrônicos, garantindo funcionamento correto e reposição imediata.
76	Resistor, porcelana, radial, potência 5W, resistência 3R3, tolerância 1%.	UN	100	Definida para atender às necessidades de montagem, ajuste e manutenção de circuitos eletrônicos, garantindo funcionamento correto e reposição imediata.
77	Seccionadora rotativa, tripolar, tensão de operação 690 V, tensão de isolamento 800 V, tensão de impulso suportável a partir de 4 kV, corrente Ith 125 A, frequência 50/60 Hz, classe de proteção da manopla IP65, classe de proteção dos terminais IP20, vida mecânica de aproximadamente 100.000 operações, fixação pela base, com haste de no mínimo 300 mm, em conformidade com as normas IEC 60947-3/UL 508 e NR-12. Referência: MSW 125 B3 H, fabricante WEG ou similar.	UN	6	Definida para garantir o seccionamento seguro dos circuitos elétricos, atendimento às normas de segurança e continuidade das operações.
78	Sinalizador luminoso monobloco, com soquete, cor verde, diâmetro de 22mm, faceado, fabricado em ZAMAC, tensão 220VCA. Referência: SM22/15 220VCA, fabricante: ACE SCHMERSAL ou similar.	UN	20	Definida para atender à sinalização visual dos estados operacionais dos sistemas, garantindo rápida identificação, segurança e confiabilidade.
79	Sinalizador luminoso monobloco, com soquete, cor verde, diâmetro de 22mm, faceado, fabricado em ZAMAC, tensão 24VDC. Referência: SM22/15 24VDC, fabricante: ACE SCHMERSAL ou similar.	UN	20	Definida para atender à sinalização visual dos estados operacionais dos sistemas, garantindo rápida identificação, segurança e confiabilidade.

## UASG 742050

80	Sinaleiro luminoso monobloco, com soquete, cor vermelho, diâmetro de 22mm, faceado, fabricado em ZAMAC, tensão 220VCA. Referência: SM22/13 220CA, fabricante: ACE SCHMERSAL ou similar.	UN	20	Definida para atender à sinalização visual dos estados operacionais dos sistemas, garantindo rápida identificação, segurança e confiabilidade.
81	Sinaleiro luminoso monobloco, com soquete, cor vermelho, diâmetro de 22mm, faceado, fabricado em ZAMAC, tensão 24VDC. Referência: SM22/13 24VDC, fabricante: ACE SCHMERSAL ou similar.	UN	20	Definida para atender à sinalização visual dos estados operacionais dos sistemas, garantindo rápida identificação, segurança e confiabilidade.
82	Sinaleiro luminoso, com soquete, led na cor verde, diâmetro 30mm, saliente, lente redonda e translúcida, material zamac, 220VCA, conforme IEC 947, certificação UL e CE, ref.: VZ302/15+L001+S1LS/15 BA9S, fabricante ACE Schmersal ou similar.	UN	12	Definida para assegurar sinalização clara e visível dos equipamentos, contribuindo para a segurança operacional e controle dos processos.
83	Sinaleiro luminoso, com soquete, led na cor vermelho, diâmetro 30mm, saliente, lente redonda e translúcida, material zamac, 220VCA, conforme IEC 947, certificação UL e CE, ref.: NVZ302/13+L001+S1LS/13 BA9S, fabricante ACE Schmersal ou similar.	UN	12	Definida para assegurar sinalização clara e visível dos equipamentos, contribuindo para a segurança operacional e controle dos processos.
84	Suporte guia protetor, altura H = 200 mm, fabricado em aço galvanizado a fogo, com roldana em polipropileno, modelo reforçado, base reta com fixação horizontal para aparafusar, contendo 2 furos para fixação, diâmetro dos furos de 10 mm e distância entre centros de 83 mm. Referência: TEL240, fabricante: Termotécnica ou similar.	UN	20	Definida para assegurar sinalização clara e visível dos equipamentos, contribuindo para a segurança operacional e controle dos processos.
85	Tampão de vedação para condutele múltiplo ¾". Referência Tramontina ou similar.	UN	1000	Definida para assegurar o fechamento adequado dos condutes, garantindo vedação, proteção mecânica e segurança da instalação.
86	Tampão redondo para painéis elétricos, série 22 mm, fabricado em material termoplástico, cor preta, com grau de proteção IP65. Código 120228, modelo Z/422, fabricante Ace Schmersal ou similar.	UN	20	Definida para vedação de furos não utilizados em painéis elétricos, mantendo o grau de proteção e a segurança do conjunto.
87	Tampão redondo para painéis elétricos, série 30 mm, fabricado em material termoplástico, cor preta, com grau de proteção IP65. Código 120229, modelo Z/430, fabricante Ace Schmersal ou similar.	UN	20	Definida para assegurar acabamento, vedação e manutenção do grau de proteção dos painéis elétricos.
88	Temporizador modular, com 7 funções de temporização (4 com start interno e 3 com start externo), seis escalas de tempo de 0,1 s a 10 h, tensão de 12 a 230 V AC/DC, corrente nominal de 16 A, montagem em trilho DIN de 35 mm. Referência: 810102300000, fabricante: Finder ou similar.	UN	4	Definida para permitir o controle temporizado de circuitos elétricos, garantindo automação, flexibilidade operacional e continuidade dos processos.

## UASG 742050

89	Termostato mecânico com sensor bimetalico, faixa de temperatura de 0 a 60°C, tensão de entrada 250 VCA, contato de saída 1NF para aquecimento, potência de 30 W CC, com 4 terminais para fixação de cabos até 2,5 mm <sup>2</sup> , montagem em trilho DIN 35 mm, dimensões externas aproximadas de 68 x 33 x 44 mm (AxLxP), grau de proteção IP20, autoextinguível conforme norma UL94, vida útil estimada em 100.000 ciclos. Referência: NSYCCOTHC, fabricante: Schneider Electric ou similar.	UN	6	Definida para controle de temperatura em sistemas de aquecimento, garantindo proteção térmica e operação segura dos equipamentos.
90	Termostato mecânico, sensor bimetalico, faixa de temperatura 0 a 60°C, tensão de entrada 250Vca, contato de saída 1NA para ventilação, potência 30W CC, 4 terminais com capacidade de fixação de cabos até 2,5mm <sup>2</sup> , montagem em trilho DIN 35mm, dimensões externas aprox. 68x33x44mm (AxLxP), grau de proteção IP 20, autoextinguível conforme UL94, vida útil de 100000 ciclos, ref.: NSYCCOTHO, fabricante Schneider Electric ou similar.	UN	6	Definida para permitir o controle automático de temperatura em painéis e sistemas elétricos, assegurando condições adequadas de ventilação, proteção dos componentes, confiabilidade operacional e continuidade das atividades, em atendimento às especificações técnicas requeridas.

Observação: O detalhamento dos quantitativos deverá ser divulgado ainda que o orçamento estimado tenha caráter sigiloso.

UASG 742050

Responsáveis:

EQUIPE DE PLANEJAMENTO RESPONSÁVEL PELO ESTUDO	
MEMBRO LÍDER DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO	
<p>Nome: Henrique Batista de ARAÚJO</p> <p>Posto: CT(EN)</p> <p>Função: Encarregado da Divisão</p> <p>E-mail: henrique.araujo@marinha.mil.br</p> <p>Ramal: 8578</p> <p>Elemento Organizacional: CINA-212</p> <p>Iperó, SP, na data da assinatura:</p>	
MEMBROS DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO	
<p>Nome: GIRLENE Lima Ribeiro</p> <p>Posto: 1T(RM2-EN)</p> <p>Função: Encarregada de Seção</p> <p>E-mail: girlene.ribeiro@marinha.mil.br</p> <p>Ramal: 8589</p> <p>Elemento Organizacional: CINA-212.3</p> <p>Iperó, SP, na data da assinatura:</p>	<p>Nome: JOHNNY Gomes Basílio</p> <p>Posto: Empregado Amazul</p> <p>Função: Encarregado de Seção</p> <p>E-mail: johnny.basilio@marinha.mil.br</p> <p>Ramal: 8578</p> <p>Elemento Organizacional: CINA-212.2</p> <p>Iperó, SP, na data da assinatura:</p>