



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 12ª REGIÃO MILITAR
COMISSÃO DE OBRAS CORONEL PAULO NUNES LEAL**

CAPA DO PROJETO BÁSICO (ANEXO III, DO TERMO DE REFERÊNCIA) - 26283

(Processo Administrativo nº 64333.004434/2026-47)

**Contratação de Empresa Especializada para Instalação de Medidores de Energia no
Âmbito do Comando Militar da Amazônia, em Manaus/AM**

LISTA DE DOCUMENTOS

1. Memória de Projeto;
2. Memorial Descritivo;
3. Especificações Técnicas;
4. Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Manaus – AM, 22 outubro de 2026.

ELABORA:

LEANDRO SANTANA CARNEIRO:8809 3050272	Assinado de forma digital por LEANDRO SANTANA CARNEIRO:88093050272 DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Autoridade Certificadora de Defesa, ou=03277610000125, ou=Presencial, ou=Certificado PF A3, cn=LEANDRO SANTANA CARNEIRO:88093050272 Dados: 2026.10.26 12:58:20 -04'00'
--	--

LEANDRO SANTANA CARNEIRO – 1º TENENTE
Eng. Civil - CREA 16985/AM
Adjunto da Seção Técnica da CRO/12

REVISAR:

GABRIEL NOGUEIRA MEDICI:03726 551140	Assinado de forma digital por GABRIEL NOGUEIRA MEDICI:03726551140 DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Autoridade Certificadora de Defesa, ou=03277610000125, ou=Presencial, ou=Certificado PF A3, cn=GABRIEL NOGUEIRA MEDICI:03726551140 Dados: 2026.10.26 13:11:29 -04'00'
---	---

GABRIEL NOGUEIRA MÉDICI – Capitão
Chefe da Subseção de Projetos da Comissão Regional de Obras da 12ª Região Militar

APROVA:

LUCIANA DA
COSTA
MOREIRA:0546
6268747

Assinado de forma digital por
LUCIANA DA COSTA
MOREIRA:05466268747
DN: c=BR, o=ICP-Brasil,
ou=Autoridade Certificadora de
Defesa, ou=03277610000125,
ou=Presencial, ou=Certificado PF A3,
cn=LUCIANA DA COSTA
MOREIRA:05466268747
Dados: 2026.10.26 16:11:35 -04'00'

LUCIANA DA COSTA MOREIRA - Major
Chefe Seção Técnica da Comissão Regional de Obras da 12ª Região Militar



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 12ª REGIÃO MILITAR
COMISSÃO DE OBRAS CORONEL PAULO NUNES LEAL**

MEMÓRIA DE PROJETO

1. IDENTIFICAÇÃO

Obra: Contratação de Empresa Especializada para Instalação de Medidores de Energia no Âmbito do Comando Militar da Amazônia, em Manaus/AM
Local: Manaus/AM
OM: CMA / 12º B SUP
Nº OPUS: 20261203
Área construída (m²): varia de acordo com a OM.

2. JUSTIFICATIVA

A instalação de medidores individuais no CMA e 12º B Sup é necessária para substituir a medição global atual. A individualização permitirá o controle preciso do consumo de energia por centro de custos nos ranchos e depósitos de Classe I. Com a modernização dos quadros elétricos, a administração poderá:

- Identificar falhas rapidamente: Detecção sobrecargas elétricas em prédios específicos.
- Eliminar desperdícios: Combate direto à perda de insumos essenciais.
- Otimizar recursos: Alinhamento com as políticas públicas de gestão ambiental e energética.

3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Os objetivos estratégicos delineados no planejamento estratégico do âmbito do Comando Militar da Amazônia, mais precisamente no próprio CMA, e no 12º B Sup. Destacam a

necessidade crítica de desenvolver uma infraestrutura para melhor atender às demandas de cada Organização Militar.

4. DEMANDAS OPERACIONAIS

Por consequente, a infraestrutura a ser instalada precisa atender a finalidade necessária para autonomia dos ranchos e depósitos Classe I visando otimizar recursos e evitar falhas.

5. PLANO DIRETOR DE OBRAS MILITARES - PDOM

A imagem referenciada apresenta o local de implantação da edificação previsto no PDOM, com o número de benfeitoria: AM120026B0075 – Depósito de Gêneros Não Perecíveis - Classe I – 12º B Sup.



Figura 1

A imagem referenciada apresenta o local de implantação da edificação previsto no PDOM, com o número de benfeitoria: AM120026B0065 – Rancho, cassinos, almoxarifados - 12º B Sup.

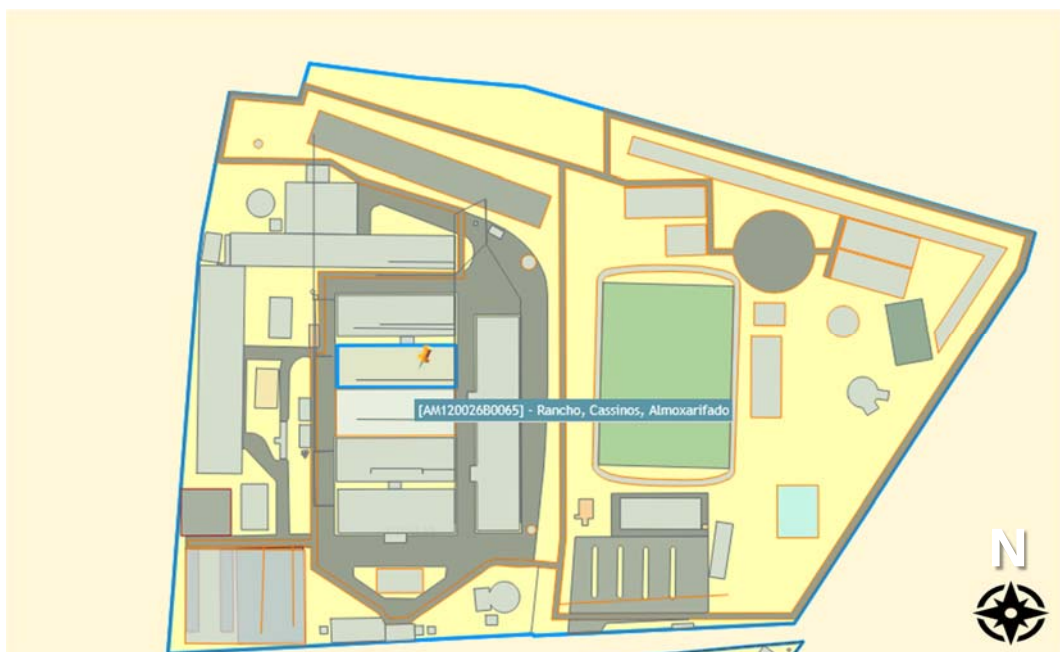


Figura 2

A imagem referenciada apresenta o local de implantação da edificação previsto no PDOM, com o número de benfeitoria: AM120029B0149 – Pavilhão rancho - CMA.

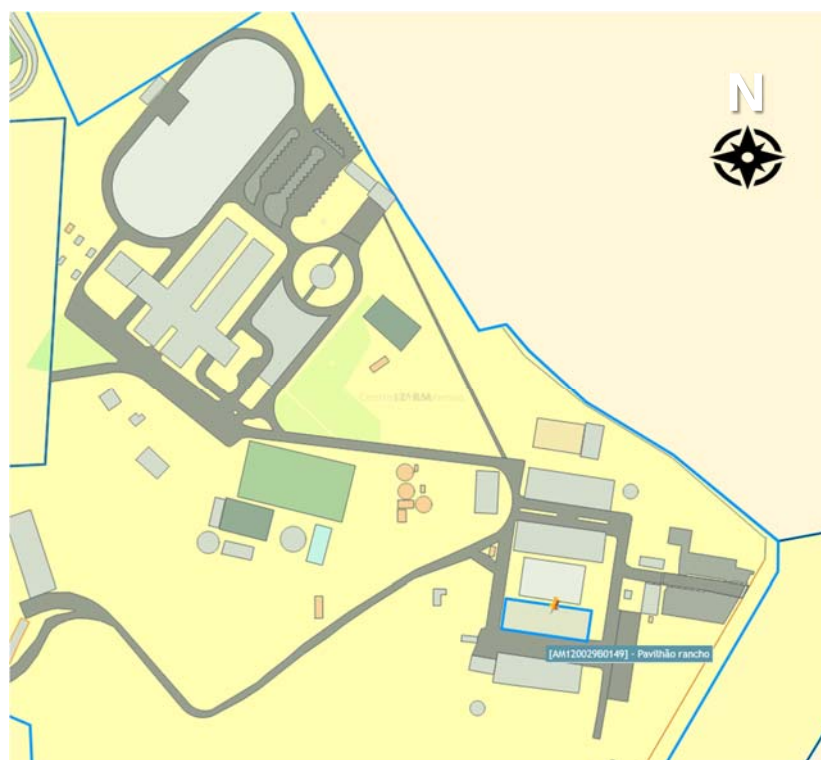


Figura 3

A imagem referenciada apresenta o local de implantação da edificação previsto no PDOM, com o número de benfeitoria: AM120029B0110 – Pavilhão cmdo - CMA.

6. ESTUDOS PRELIMINARES

Os estudos iniciais deram-se a partir de ligações, mensagens e Diex's entre esta Comissão de Obras e a OM's interessadas, bem como, o envio de laudos de vistorias, onde são demonstradas as necessidades da OM, conforme vejamos:

DATA	DO	REMETENTE	DESCRIÇÃO	ARQUIVO
06/10/2026	Chefe da Comissão Regional de Obras da 12ª Região Militar	Subdiretor de Gestão Orçamentária, Chefe do Estado-Maior do 2º Grupamento de Engenharia	Levantamento quantitativo e orçamento para instalação de medidores de energia CRO/12	1) Orçamento_Sintético_Adequação_de_medidor_de_energia_e_assinado.pdf

Uma equipe de engenharia foi ao local levantar as necessidades e propor soluções para o monitoramento preciso das demandas, através da instalação de medidores de energia individuais para ranchos e depósito classe I.

7. ANTEPROJETO DE ARQUITETURA

CHEFIA/GERÊNCIA	
Maj Luciana Moreira	Chefe da Seção Técnica
Cap Médici	Chefe da Subseção de Projetos
RESPONSÁVEIS	FUNÇÃO/DISCIPLINA
1º Ten Carneiro	Adjunto da Seção Técnica
Cap Médici	Adjunto da Seção Técnica/ Levantamento in loco

Após o recebimento da Formalização de Demanda, deu-se início ao Anteprojeto de Arquitetura, que teve como partido os estudos técnicos preliminares, através das solicitações:

- a) 202612000094 Instalação de medidor de energia no Depósito de gêneros não perecíveis – Classe I, do 12º B Sup, em Manaus/AM.
- b) 202612000095 - Instalação de medidor de energia no Rancho, cassinos, almoxarifados, do 12º B Sup, em Manaus/AM.
- c) 202612000088 - Instalação de medidor de energia no pavilhão rancho do Cmdo CMA, em Manaus/AM.
- d) 202612000093 - Instalação de medidor de energia no cassino de oficiais, no pavilhão de Cmdo do CMA, em Manaus/AM

O desenvolvimento do anteprojeto arquitetônico foi realizado através dos dados coletados por uma equipe técnica de engenharia juntamente com a OM solicitante, objetivando alinhamentos e adequações para o melhor atendimento das necessidades de seus usuários.

Foi apresentado o estudo e croqui inicial da instalação dos medidores de energia ao Chefe da Seção Técnica - Maj Luciana Moreira.

8. PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEIS/GERÊNCIA	
Maj Luciana Moreira	Chefe da Seção Técnica
Cap Médici	Chefe da Subseção de Projetos
RESPONSÁVEIS	FUNÇÃO/DISCIPLINA
Cap Médici	Adjunto da Seção Técnica/ Levantamento in loco
1º Ten Carneiro	Adjunto da Seção Técnica/ Projeto de arquitetura
Cap Médici	Adjunto da Seção Técnica/Orçamentos
1º Ten Carneiro	Adjunto da Seção Técnica/Orçamentos

O partido arquitetônico foi concebido após definição com Chefe da Seção Técnica e equipe de levantamento in loco, que essencialmente visou à configuração de edificações (ranchos e depósitos classe I) que contemplassem a instalação de medidores de abastecimento de energia, a fim de manter um controle individualizado dos consumos.

Manaus – AM, 22 outubro de 2026.

ASSINADO DIGITALMENTE
LEANDRO SANTANA CARNEIRO – 1º TENENTE
Eng. Civil - CREA 16985/AM
Adjunto da Seção Técnica da CRO/12

+



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 12ª REGIÃO MILITAR
COMISSÃO DE OBRAS CORONEL PAULO NUNES LEAL**

MEMORIAL DESCRITIVO

1. IDENTIFICAÇÃO

Obra: Contratação de Empresa Especializada para Instalação de Medidores de Energia no Âmbito do Comando Militar da Amazônia, em Manaus/AM
Local: Manaus/AM
OM: CMA / 12º B SUP
Nº OPUS: 202612038
Área construída (m²): varia de acordo com a OM.

2. OBJETIVO

O objetivo deste memorial descritivo se faz necessário para a Contratação de Empresa Especializada para Instalação de Medidores de Energia no Âmbito do Comando Militar da Amazônia, em Manaus/AM, mais especificamente para atender ranchos e depósitos de classe I

3. INTRODUÇÃO

O presente documento destina-se na elaboração de Memorial Descritivo, objetivando documentar, relacionar, auxiliar e instruir os principais serviços e materiais a serem utilizados nas instalações da referida obra, objetivando a sua devida aprovação, contratação e execução do projeto arquitetônico.

4. JUSTIFICATIVA

A instalação de medidores individuais no CMA e 12º B Sup é necessária para substituir a medição global atual. A individualização permitirá o controle preciso do consumo de energia por centro de custos nos ranchos e depósitos de Classe I. Com a modernização dos quadros elétricos, a administração poderá:

- Identificar falhas rapidamente: Detecção de vazamentos ocultos e sobrecargas elétricas em prédios específicos.
- Eliminar desperdícios: Combate direto à perda de insumos essenciais.
- Otimizar recursos: Alinhamento com as políticas públicas de gestão ambiental e energética.

5. QUADRO DE ÁREAS

DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)
Área de intervenção aproximada por OM	5 m²

6. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Os objetivos estratégicos delineados no planejamento estratégico do âmbito do Comando Militar da Amazônia, mais precisamente no próprio CMA, bem como no 12º B Sup, destacam a necessidade crítica de desenvolver uma infraestrutura para melhor atender às demandas de cada Organização Militar.

7. DEMANDAS OPERACIONAIS

Por consequente, a infraestrutura a ser instalada precisa atender a finalidade necessária para autonomia dos ranchos e depósitos Classe I visando otimizar recursos e evitar falhas.

8. PLANO DIRETOR DE OBRAS MILITARES - PDOM

A imagem referenciada apresenta o local de implantação da edificação previsto no PDOM, com o número de benfeitoria: AM120026B0075 – Depósito de Gêneros Não Perecíveis - Classe I – 12º B Sup.

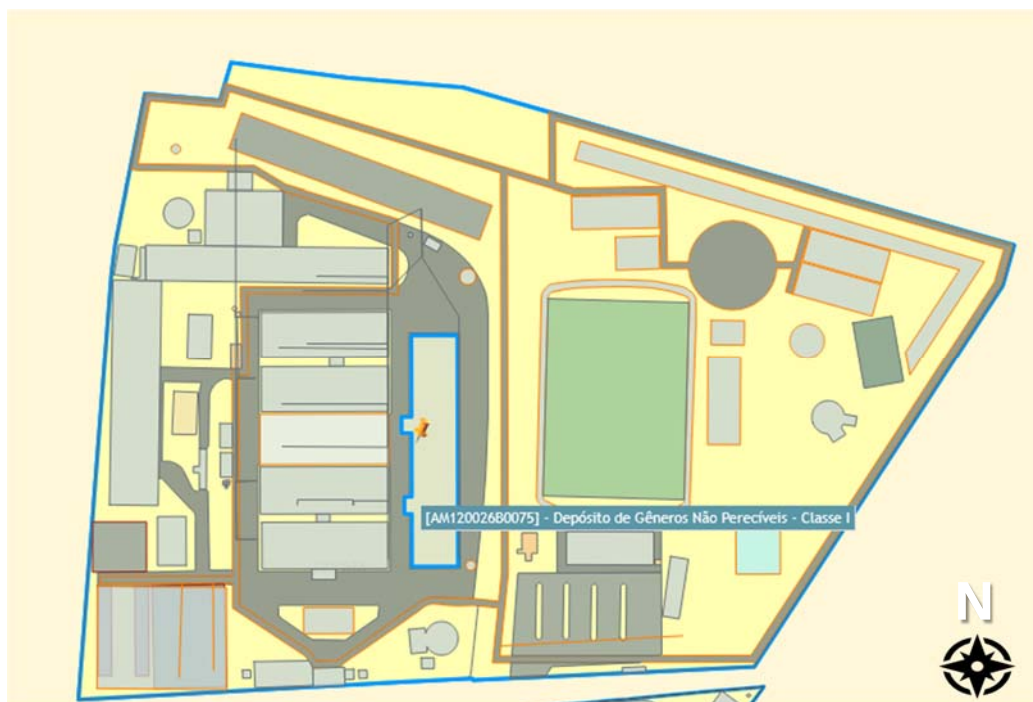


Figura 1

A imagem referenciada apresenta o local de implantação da edificação previsto no PDM, com o número de benfeitoria: AM120026B0065 – Rancho, cassinos, almoxarifados - 12º B Sup.

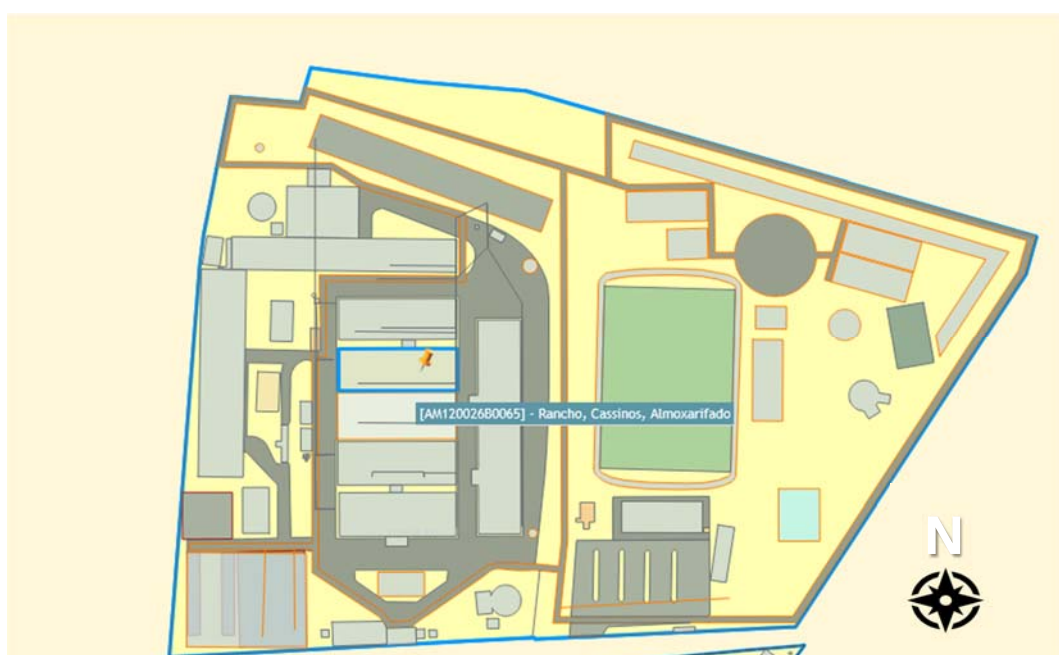


Figura 2

A imagem referenciada apresenta o local de implantação da edificação previsto no PDM, com o número de benfeitoria: AM120029B0149 – Pavilhão rancho - CMA.

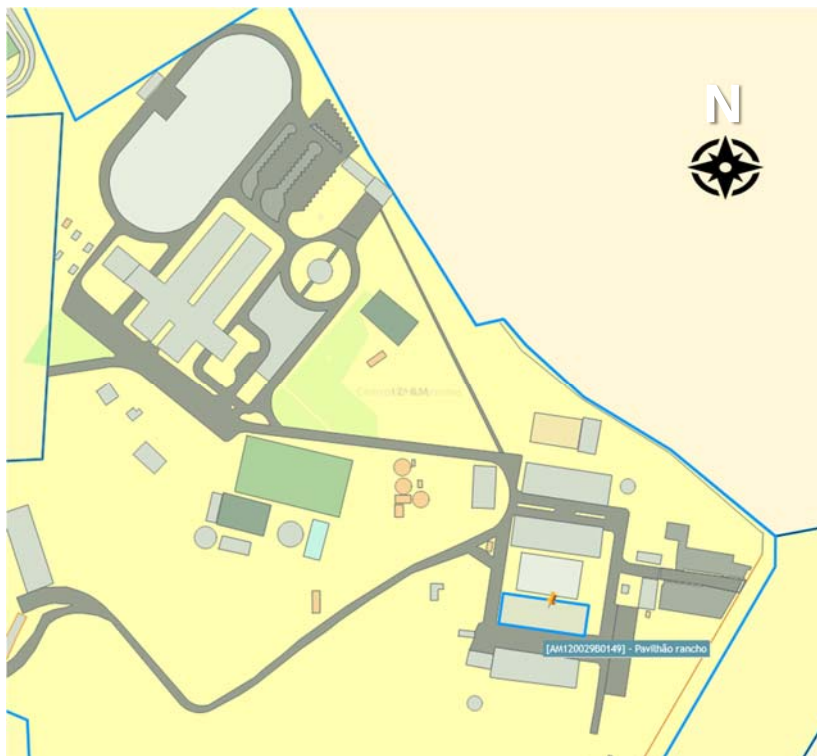


Figura 3

A imagem referenciada apresenta o local de implantação da edificação previsto no PDOM, com o número de benfeitoria: AM120029B0110 – Pavilhão cmdo - CMA.

9. ESTUDOS PRELIMINARES

Os estudos iniciais deram-se a partir de ligações, mensagens e Diex's entre esta Comissão de Obras e a OM's interessadas, bem como, o envio de laudos de vistorias, onde são demonstradas as necessidades da OM, conforme vejamos:

DATA	DO	REMETENTE	DESCRIÇÃO	ARQUIVO
06/04/2026	Chefe da Comissão Regional de Obras da 12ª Região Militar	Subdiretor de Gestão Orçamentária, Chefe do Estado-Maior do 2º Grupamento de Engenharia	Levantamento quantitativo e orçamento para instalação de medidores de energia - CRO/12	1) Orçamento_Sintético_Adequação_d e_medidor_de_energia_e_hidrometro_-_assinado.pdf

Uma equipe de engenharia foi ao local levantar as necessidades e propor soluções para o monitoramento preciso das demandas, através da instalação de medidores de energia individuais para ranchos e depósito classe I.

10. ANTEPROJETO DE ARQUITETURA

CHEFIA/GERÊNCIA	
Maj Luciana Moreira	Chefe da Seção Técnica
Cap Médici	Chefe da Subseção de Projetos
RESPONSÁVEIS	FUNÇÃO/DISCIPLINA
1º Ten Carneiro	Adjunto da Seção Técnica/Orçamentos
Cap Médici	Adjunto da Seção Técnica/ Levantamento in loco

Após o recebimento da Formalização de Demanda, deu-se início ao Anteprojeto de Arquitetura, que teve como partido os estudos técnicos preliminares, através das solicitações:

- a) 202612000094 Instalação de medidor de energia no Depósito de gêneros não perecíveis – Classe I, do 12º B Sup, em Manaus/AM.
- b) 202612000095 - Instalação de medidor de energia no Rancho, cassinos, almoxarifados, do 12º B Sup, em Manaus/AM.
- c) 202612000088 - Instalação de medidor de energia no pavilhão rancho do Cmdo CMA, em Manaus/AM.
- d) 202612000093 - Instalação de medidor de energia no cassino de oficiais, no pavilhão de Cmdo do CMA, em Manaus/AM

O desenvolvimento do anteprojeto arquitetônico foi realizado através dos dados coletados por uma equipe técnica de engenharia juntamente com a OM solicitante, objetivando alinhamentos e adequações para o melhor atendimento das necessidades de seus usuários.

Foi apresentado o estudo e croqui inicial da instalação dos medidores de energia, ao Chefe da Seção Técnica - Maj Luciana Moreira.

11. PROJETO BÁSICO

RESPONSÁVEIS/GERÊNCIA	
Maj Luciana Moreira	Chefe da Seção Técnica
Cap Médici	Chefe da Subseção de Projetos
RESPONSÁVEIS	FUNÇÃO/DISCIPLINA
Cap Médici	Adjunto da Seção Técnica/ Levantamento in loco
1º Ten Carneiro	Adjunto da Seção Técnica
Cap Médici	Adjunto da Seção Técnica/Orçamentos
1º Ten Carneiro	Adjunto da Seção Técnica/Orçamentos

O partido arquitetônico foi concebido após definição com Chefe da Seção Técnica e equipe de levantamento in loco, que essencialmente visou à configuração de edificações (ranchos e depósitos classe I) que contemplassem a instalação de medidores de abastecimento de energia, a fim de manter um controle individualizado dos consumos.

12. INSTALAÇÃO DE MEDIDOR DE ENERGIA

A instalação do medidor de energia elétrica para o Rancho/Depósito Classe I da Organização Militar deverá atender rigorosamente aos requisitos de segurança da NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão) e às normas vigentes da concessionária Amazonas Energia. O padrão de entrada deve utilizar caixas de medição homologadas, fabricadas em policarbonato ou aço, adequadas à demanda de carga polifásica do complexo e dotadas de visor voltado para a via pública. Toda a infraestrutura civil, incluindo o eletroduto externo de descida em PVC rígido ou aço galvanizado, o disjuntor geral de proteção termo-magnética e o sistema de aterramento com haste de aço cobreado, deve ser executada com materiais certificados. O posicionamento exato da mureta técnica de medição e a definição se a alimentação do padrão será por ramal aéreo ou subterrâneo serão coordenados diretamente

com a Organização Militar em questão, alinhando os limites de fornecimento da concessionária com os protocolos específicos de segurança orgânica, controle patrimonial e plano diretor da OM.

Além disso, deverá ser tomada medidas adequadas para proteção e prevenção de riscos ambientais e doenças ocupacionais, observando e seguindo normas regulamentadoras, principalmente da NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção. Uso de mão-de-obra habilitada assim como de Equipamento de Proteção Individual (EPI);

LOCAIS DE INSTALAÇÃO	
Organização Militar (OM)	Quantidade
CMA	05
12º B Sup	03

14. CONSIDERAÇÕES

Todos os serviços deverão ser executados por prestadoras e profissionais habilitados, devidamente registrados nos respectivos órgãos de classe e categoria, além de documentadas todas as etapas com ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) e/ou RRT (Registro de Responsabilidade Técnica).

Para a execução da obra, a CONTRATADA fornecerá todos os materiais, toda a mão de obra e máquinas necessárias para a realização dos trabalhos previstos.

O presente Memorial não limita a aplicação de boa técnica e experiência por parte da CONTRATADA, indicando apenas às condições mínimas necessárias as quais deverão obrigatoriamente atender às normas e especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou Norma Técnica Brasileira (NBR), quanto a sua execução e aos materiais empregados. A execução dos serviços obedecerá rigorosamente aos projetos, este memorial descritivo e caderno de especificações técnicas, não podendo ser inserida qualquer modificação sem o consentimento por escrito da Administração ou Fiscalização. Em caso de dúvida quanto a interpretação de algum desses documentos, deverá ser realizada a consultada com a administração ou fiscalização.

A edificação ou áreas de intervenções de reforma e ampliação deverá ser entregue completamente limpa, interna e externamente, com todas as instalações em perfeito funcionamento. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos todos os acessos.

Manaus – AM, 22 de outubro de 2026.

ASSINADO DIGITALMENTE

LEANDRO SANTANA CARNEIRO – 1º TENENTE

Eng. Civil - CREA 16985/AM

Adjunto da Seção Técnica da Comissão Regional de Obras da 12ª Região Militar



MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 12ª REGIÃO MILITAR

COMISSÃO DE OBRAS CORONEL PAULO NUNES LEAL

CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETO: Contratação de Empresa Especializada para Instalação de Medidores de Energia no Âmbito do Comando Militar da Amazônia, em Manaus/AM

SEÇÃO I – FINALIDADE

1. Este documento tem por objetivo estabelecer as condições técnicas (mínimas) relativas aos materiais e serviços da construção civil, respeitando os princípios da sustentabilidade, as normas ABNT e instruções defabricantes de modo a otimizar as especificações em termos de durabilidade, resistência, economia, limpeza erapidez.

SEÇÃO II – DIRETRIZES GERAIS

1. Estas especificações técnicas fazem parte integrante do CONTRATO, independente de transcrição, devendo a CONTRATADA, no ato da assinatura do CONTRATO, rubricar todas as páginas dos exemplares destas especificações técnicas, como prova do seu assentimento com o que nelas está contido.

2. A fiel observância destas Especificações Técnicas pela CONTRATADA, assim como das orientações e recomendações emanadas pela CONTRATANTE, são condições básicas para a aceitação das obras realizadas e a sua Medição e Pagamento.

3. Fazem parte integrante das presentes Especificações Técnicas, quando aplicáveis:

3.1 Todas as normas da ABNT relativas ao objeto desta Especificação Técnica;

3.2 Caderno de Encargos da PINI;

3.3 Caderno de Encargos SINAPI;

3.4 Instruções Técnicas e Catálogos de fabricantes quando aprovados pela fiscalização;

3.5 As Normas do Governo Estadual e de suas concessionárias de serviços públicos;

3.6 Normas do CREA e CAU Estadual;

3.7 Normas Municipais; e

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

4.1- As normas da ABNT, CREA Estadual, Normas do Governo Estadual e Normas municipais prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre o orçamento, os projetos e o caderno de encargos;

- 4.2-** As cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;
- 4.3-** Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala; e
- 4.4-** Os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

4. Todos os detalhes e serviços constantes dos desenhos e não mencionados nestas especificações técnicas, assim como os serviços aqui mencionados e não constantes dos desenhos, serão interpretados como parte dos projetos.

5. Nos casos omissos ou suscetíveis de dúvida, a CONTRATADA deverá recorrer à FISCALIZAÇÃO para esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais sempre comunicadas por escrito.

6. As imagens utilizadas tiverem como fonte principal a Ficha Técnica de insumos do SINAPI, apenas os materiais que não constavam na ficha do SINAPI têm como fonte a busca livre na internet, servindo como referência sem considerar marcas.

7. A contagem de prazo de execução é a partir da emissão da Ordem de Serviço emitida pela CONTRATADA, sendo a execução dos projetos contratados o primeiro serviço a ser executado. O início dos serviços para a execução do objeto contratado, está condicionado à entrega dos projetos e aprovação pela Fiscalização.

SEÇÃO III. - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA

1.1. KIT MEDIDOR DE ENERGIA TRIFÁSICO COM CAIXA DE POLICARBONATO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Itens e suas Características

Eletricista: oficial responsável pelo posicionamento, fixação da caixa de polycarbonato na parede ou mureta, montagem do kit de barramentos, passagem dos cabos de entrada e saída, conexão dos bornes e testes finais de isolamento e continuidade; Ajudante: auxilia o oficial na fixação da caixa de polycarbonato, preparação da base de fixação, passagem de cabos e conexões elétricas, além do transporte horizontal e vertical do material no local de execução; Caixa para medidor trifásico em polycarbonato: invólucro termoplástico transparente ou com visor, resistente a impactos e intempéries,

homologado pela concessionária local de energia elétrica para abrigar o medidor e seus componentes; Kit de barramentos e acessórios de fixação: conjunto de barramentos de cobre, isoladores, parafusos e suportes internos necessários para a correta sustentação mecânica e interligação elétrica dos componentes internos do padrão de entrada.

Critérios para Quantificação dos Serviços

Instalações elétricas – padrões de entrada e caixas de medição, caderno técnico de composições sinapi e critérios para quantificação dos serviços. Utilizar a quantidade de kits de medidor de energia trifásico com caixa de polycarbonato obtida a partir do projeto de instalações elétricas ou padrão de entrada aprovado pela concessionária, efetivamente instalados e fixados, computando o serviço por unidade (UN).

Critérios de Aferição

Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal e vertical do material no local de execução; faz-se a marcação e a furação da parede, mureta ou poste para a fixação mecânica da caixa de polycarbonato com buchas e parafusos adequados; realiza-se a montagem interna do kit de medição trifásico, incluindo barramentos e suportes; executa-se a entrada e saída dos eletrodutos e o encaminhamento interno dos cabos de alimentação; com os condutores posicionados, o oficial realiza a decapagem, colocação de terminais e o aperto firme de todas as conexões elétricas; por fim, realiza-se a verificação do alinhamento da caixa, o teste de fechamento do visor e a limpeza do conjunto para posterior lacração da concessionária.

Informações Complementares

A perda considerada para as caixas e kits de medição é de 0%, sendo computadas apenas as unidades inteiras fixadas em projeto. Os índices dos esforços de mão de obra e dos consumos de materiais desta composição são válidos para o fornecimento e instalação de caixas de medição em polycarbonato para padrões de entrada de baixa tensão, atendendo de forma

estrita às especificações técnicas, padrões de montagem e exigências de homologação da concessionária de energia local.

1.2. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Itens e suas Características

Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;

Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores, Cabo de cobre, 10 mm², instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação); Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

Critérios para Quantificação dos Serviços

Instalações elétricas - eletrodutos embutidos, cabos, caixas, tomadas e interruptores caderno técnico de composições sinapi e critérios para quantificação dos serviços. Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 10,0 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais.

Critérios de Aferição

Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução, faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia; Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade; Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

Informações Complementares

A perda considerada nos coeficientes de consumo dos cabos elétricos foi de

24,34%, sendo 19,00% referente a rabichos e perdas por cortes e 5,34% referente a não linearidade dos eletrodutos. Os índices dos esforços de mão de obra e dos consumos de materiais desta composição são válidos para o fornecimento e instalação de cabos elétricos de cobre, com isolamento LSHF/A (tipo ATOX).

1.3. DISJUNTOR TRIPOLAR DIN 80A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Itens e suas Características

Eletricista: oficial responsável pela fixação do disjuntor no trilho DIN, conexão e aperto dos cabos nos bornes, identificação e testes de funcionamento do circuito; Ajudante: auxilia o oficial na fixação do disjuntor no trilho DIN, preparação das pontas dos cabos e conexão nos bornes, além do transporte horizontal do material no andar de execução; Disjuntor termomagnético tripolar, padrão DIN, 80 A: dispositivo eletromecânico automático instalado no quadro de distribuição para a proteção dos condutores do circuito contra sobrecargas e curtos-circuitos; Terminal elétrico a compressão: terminal de cobre estanhado tipo ilhós ou tubular, compatível com a bitola do cabo, utilizado para garantir a perfeita conexão mecânica e elétrica nos bornes do disjuntor.

Critérios para Quantificação dos Serviços

Instalações elétricas – quadros de distribuição e dispositivos de proteção, caderno técnico de composições sinapi e critérios para quantificação dos serviços. Utilizar a quantidade de disjuntores tripolares DIN 80A obtida a partir do projeto de instalações elétricas (diagrama unifilar), efetivamente instalados nos barramentos ou trilhos dos quadros de distribuição, computando o serviço por unidade (UN).

Critérios de Aferição

Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução; faz-se o encaixe mecânico do disjuntor sobre o trilho DIN

de 35 mm instalado no quadro; realiza-se a decapagem e o acabamento das pontas dos cabos com os terminais a compressão; com os cabos e o disjuntor posicionados, o oficial executa o aperto firme dos parafusos dos bornes com chave isolada para evitar mau contato e aquecimento; por fim, realiza-se o teste manual de acionamento da manopla e a conferência visual do alinhamento do componente.

Informações Complementares

A perda considerada para os dispositivos de proteção é de 0%, sendo computadas apenas as unidades inteiras fixadas em projeto. Os índices dos esforços de mão de obra e dos consumos de materiais desta composição são válidos para o fornecimento e instalação de disjuntores em quadros de distribuição de baixa tensão, atendendo aos requisitos de capacidade de interrupção e curvas de disparo estabelecidos pelas normas ABNT NBR NM 60898 ou NBR IEC 60947-2.

Manaus – AM, 22 outubro de 2026.

Elaborado por:

ASSINADO DIGITALMENTE
LEANDRO SANTANA CARNEIRO – 1º TENENTE
Eng. Civil - CREA 16985/AM
Adjunto da Seção Técnica da CRO/12

Revisado por:

ASSINADO DIGITALMENTE
GABRIEL NOGUEIRA MÉDICI – Capitão
Chefe da Subseção de Projetos da Comissão Regional de Obras da 12ª Região Militar



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

CREA-AM

ART OBRA OU SERVIÇO

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas

INICIAL

1. Responsável Técnico

LEANDRO SANTANA CARNEIRO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0409362646**

Registro: **16985/11 AM**

2. Dados do Contrato

Contratante: **COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS 12 RM**

AVENIDA CORONEL TEIXEIRA

Complemento:

Cidade: **MANAUS**

Bairro: **PONTA NEGRA**

UF: **AM**

CPF/CNPJ: **09.583.415/0001-00**

Nº: **2061**

CEP: **69037000**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 9.004,00**

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em:

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA CORONEL TEIXEIRA

Complemento: **COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA**

Cidade: **MANAUS**

Data de Início: **01/12/2026**

Previsão de término: **02/02/2027**

Bairro: **PONTA NEGRA**

UF: **AM**

Nº: **4715**

CEP: **69037000**

Coordenadas Geográficas: **-3.071842, -60.091124**

Finalidade: **Serviço Público**

Proprietário: **Comando Militar da Amazônia**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: **10.207.029/0001-00**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #TOS_11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS

Quantidade

Unidade

30,00

m2

35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #TOS_11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS

30,00

m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de Projeto Básico (Termo de Justificativa Técnicas Relevantes, Orçamento e Projetos) para a Contratação de Empresa Especializada para Instalação de Medidores de Energia no Âmbito do Comando Militar da Amazônia, em Manaus/AM.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de Setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-AM, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

LEANDRO SANTANA CARNEIRO - CPF: *.930.502-****

Local

data

COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS 12 RM - CNPJ: 09.583.415/0001-00

9. Informações

O profissional declara serem verdadeiras as informações aqui prestadas, sobre as quais assume todas as responsabilidades, sob pena de incorrer nas sanções previstas no art. 299 do Código Penal Brasileiro e no art. 10º do Código de Ética Profissional instituído pela Resolução 1002/02 das Condutas Vedadas.

10. Valor

Pagamento não identificado.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-am.sitac.com.br/publico/>, com a chave: dZc0x
 Impresso em: 22/10/2026 às 15:56:44 por: , ip: 177.8.82.8

www.crea-am.org.br

Tel: (92) 2125-7120

faleconosco@crea-am.org.br

Fax: (92) 2125-7122



CREA-AM
 Conselho Regional de Engenharia
 e Agronomia do Amazonas

