

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA-GERAL DE DESENVOLVIMENTO
NUCLEAR E TECNOLÓGICO DA MARINHA

ANEXO IV – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO OBJETO
(Processo Administrativo nº 61481.002298/2026-69)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Ar-condicionado Split Piso Teto com Capacidade Nominal de Refrigeração: 36.000 BTU/h, **Ciclo de Funcionamento:** Frio, **Tecnologia do Compressor:** Inverter (com controle de rotação magnética/eletrônica para redução do consumo de energia), **Classificação Energética / Eficiência:** Selo Procel Classe "A" (conforme os critérios vigentes do INMETRO) e Índice de Desempenho de Resfriamento Sazonal (IDRS) adequado às normas regulatórias atuais, **Fluido Refrigerante:** Ecológico, R-410A ou R-32 (isento de CFCs, que não agredem a camada de ozônio), **Tensão Elétrica de Operação:** 220V/Bifásico / 60Hz, **Serpentina e Tubulações Internas:** Obrigatoriamente em **Cobre** (unidades interna e externa), com proteção anticorrosiva nas aletas da unidade condensadora, **Funções Mínimas no Controle Remoto:** Sem fio, com display em cristal líquido, funções: Resfriar (Cool), Ventilar (Fan), Desumidificar (Dry), Dormir (Sleep/Eco), Timer programável e ajuste de velocidade de ventilação, **Garantia Mínima:** De 01 (um) ano no equipamento total e 05 (cinco) anos no compressor.

Serviço de instalação e material necessário:

Distância de tubulação

- Aproximadamente 18 metros.

Da Fixação no Teto (Unidade Evaporadora)

- A contratada deverá realizar a instalação da unidade evaporadora **fixada rigidamente ao teto**, conforme as condições estruturais demonstradas no **Anexo Fotográfico** deste TR.
- A contratada deverá realizar o acabamento em gesso no teto, após a conclusão da instalação da unidade evaporadora, demonstrado no **Anexo Fotográfico** deste TR.
- É obrigatória a utilização de **tirantes zincados (barras roscadas)** de diâmetro compatível com o peso do equipamento, fixados à laje de concreto por meio de chumbadores metálicos (parabolts) ou buchas de impacto de alta resistência.
- Serão obrigatoriamente instalados **coxins de borracha antivibração** entre o suporte do aparelho e os tirantes, a fim de evitar a propagação de ruídos estruturais para a laje.
- O equipamento deverá respeitar o alinhamento estético do ambiente e manter o distanciamento mínimo das paredes laterais e do teto recomendado pelo fabricante para garantir o fluxo correto de ar.

Da Interligação Frigorígena e Isolamento Técnico

- Toda a tubulação de cobre deverá ser dimensionada rigorosamente conforme o manual do fabricante para a capacidade de **36.000 BTUs**.
- Os tubos de linha de líquido e linha de sucção devem receber **isolamento térmico individual** em espuma elastomérica de alta densidade (tipo Armaflex ou equivalente), blindados contra intempéries e raios UV nos trechos externos.
- Fica a cargo da contratada a execução de furos profissionais em alvenaria através de serra copo

apropriada, vedando-se as aberturas após a passagem da tubulação com espuma expansiva de poliuretano e acabamento em massa.

Do Sistema de Drenagem

- A tubulação de dreno deverá ser executada em PVC rígido, mantendo-se o caimento mínimo de 1% para garantir o escoamento por gravidade até o ponto de descarte indicado nas fotos do projeto.

Da Infraestrutura Elétrica e Comissionamento

- A conexão elétrica deve ser feita a partir do ponto de força disponibilizado pela Administração (conforme registro fotográfico), incluindo o fornecimento e instalação de disjuntor de proteção termomagnética exclusivo na amperagem recomendada pelo fabricante.
- **Testes Obrigatórios (Comissionamento):** Antes da entrega definitiva, a contratada deverá realizar teste de estanqueidade com nitrogênio sob pressão, vácuo na linha frigorígena com vacuômetro digital (atingindo patamar inferior a 500 microns) e medição de superaquecimento/subresfriamento.

AVISO AOS LICITANTES: As imagens dispostas abaixo são **meramente ilustrativas** e servem exclusivamente para demonstrar a complexidade da fixação no teto, o percurso físico estimado para as tubulações e o espaço disponível para a unidade externa. A Administração aceitará equipamentos de qualquer fabricante, desde que atendam ou superem as especificações técnicas mínimas descritas **acima**, sendo obrigatório o uso da cláusula de equivalência técnica.

Local da Evaporadora (unidade interna) – Figura 1



Figura 1: Local atual da instalação da unidade evaporadora. Foto meramente ilustrativa. A imagem visa demonstrar a complexidade do ambiente e o padrão de fixação exigido. O modelo do equipamento existente será substituído por novo aparelho que atenda às especificações mínimas

deste Termo de Referência, admitindo-se marcas equivalentes ou superiores."

Local da Condensadora (unidade externa) – Figura 2



Figura 2: Local atual da instalação da condensadora (Marquise). Foto meramente ilustrativa.

A imagem visa demonstrar a complexidade do ambiente e o padrão de fixação exigido. O modelo do equipamento existente será substituído por novo aparelho que atenda às especificações mínimas deste Termo de Referência, admitindo-se marcas equivalentes ou superiores."

Percurso da tubulação (Linha Frigorígena) – Figura 3



Figura 3: Local atual da instalação da linha frigorígena (Marquise/Fachada). Foto meramente ilustrativa.

A imagem visa demonstrar a complexidade do ambiente e o padrão de fixação exigido. O modelo do equipamento existente será substituído por novo aparelho que atenda às especificações mínimas deste Termo de Referência, admitindo-se marcas equivalentes ou superiores."

Ponto de energia (Quadro Elétrico) – Figura 4



Figura 4: Local atual do Ponto de energia (Quadro Elétrico). Foto meramente ilustrativa.

A imagem visa demonstrar a complexidade do ambiente e o padrão de fixação exigido. O modelo do equipamento existente será substituído por novo aparelho que atenda às especificações mínimas deste Termo de Referência, admitindo-se marcas equivalentes ou superiores."

Rio de Janeiro, RJ, na data da assinatura.

MARCELO ARAUJO DA SILVA

Suboficial (CN)

(21) 2197-7401

E-mail: marcelo-araujo.silva@marinha.mil.br