



**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DO EXÉRCITO
ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO**

**ANEXO B – CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DO SERVIÇO DE MANUTENÇÃO
PREVENTIVA/CORRETIVA E INSTALAÇÃO E DESINSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO**

1. Objetivo do Serviço

1.1 O objetivo deste anexo é estabelecer as diretrizes, especificações técnicas, quantitativos e condições específicas de execução para a contratação integrada do Serviço de Climatização (Manutenção Preventiva, Corretiva e Instalação/Desinstalação de Aparelhos de Ar-Condicionado), bem como as diretrizes de operação sob demanda. Esta contratação visa atender, de forma unificada e sob demanda, às necessidades de climatização predial do Estado-Maior do Exército (EME), assegurando a continuidade operacional de sistemas térmicos críticos (como datacenters e salas de servidores), o conforto térmico e a estrita higienização respiratória requerida por lei.

2. Natureza e Regime de Execução

2.1 Natureza Contínua: Este serviço é classificado como de natureza contínua, uma vez que atende às necessidades essenciais e de rotina do órgão, sendo indispensável para preservar o patrimônio eletromecânico e evitar riscos biológicos associados à má conservação do ar interior.

2.2 Regime de Execução sob Demanda: Os serviços serão executados estritamente sob demanda, conforme as necessidades reais apresentadas pelo órgão, sem dedicação exclusiva de mão de obra de refrigeração de forma residente.

3. Relação de Itens para Manutenção, Instalação e Desinstalação de Ar Condicionado

3.1 Conforme as planilhas de referência e pesquisa de mercado do EME, os itens de climatização estão dimensionados e estimados conforme a tabela abaixo:

Item	Descrição Detalhada dos Itens	Unid.	Qtd.	Valor Unit.	Valor Total
9	Manutenção preventivas completa em aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE e JANELA de 9.000 a 30.000 BTUS com limpeza, aplicação de antibactericida e antifúngico	UN	600	R\$ 283,75	R\$ 170.250,00
10	Manutenção preventivas completa em aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 58.000 BTUS com limpeza, aplicação de antibactericida e antifúngico	UN	75	R\$ 404,04	R\$ 30.302,75

11	Manutenção preventivas completa em aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 60.000 a 120.000 BTUS com limpeza, aplicação de antibactericida e antifúngico	UN	18	R\$ 452,26	R\$ 8.140,68
12	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de JANELA de 9.000 a 30.000 BTUS com troca de compressor.	UN	10	R\$ 1.895,95	R\$ 18.959,50
13	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de JANELA de 9.000 a 30.000 BTUS com troca de hélice.	UN	10	R\$ 374,52	R\$ 3.745,20
14	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de JANELA de 9.000 a 30.000 BTUS com troca de motor de ventilador.	UN	10	R\$ 518,17	R\$ 5.181,70
15	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de JANELA de 9.000 a 30.000 BTUS com troca de sensor termostato.	UN	10	R\$ 231,63	R\$ 2.316,30
16	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de JANELA de 9.000a 30.000 BTUS com troca de capacitor.	UN	10	R\$ 201,62	R\$ 2.016,23
17	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de JANELA de 9.000a 30.000 BTUS com troca de controle remoto.	UN	10	R\$ 107,08	R\$ 1.070,80
18	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de JANELA de 9.000 a 30.000 BTUS com troca de placa eletrônica.	UN	10	R\$ 1.000,00	R\$ 10.000,00
19	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de JANELA de 9.000 a 30.000 BTUS com revisão dos terminais oxidados.	UN	10	R\$ 164,82	R\$ 1.648,20
20	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de JANELA de 9.000 a 30.000 BTUS com recarga a gás.	UN	10	R\$ 437,50	R\$ 4.375,00
21	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE e JANELA de 9.000 a 30.000 BTUS com do filtro de ar.	UN	10	R\$ 125,00	R\$ 1.250,00
22	[Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de JANELA de 9.000 a 30.000 BTUS com troca da turbina.	UN	10	R\$ 453,16	R\$ 4.531,60
23	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de JANELA de 9.000 a 30.000 BTUS com troca do protetor térmico.	UN	10	R\$ 189,87	R\$ 1.898,73
24	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de JANELA de 9.000 a 30.000 BTUS com troca do display.	UN	10	R\$ 320,55	R\$ 3.205,50

25	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de JANELA de 9.000 a 30.000 BTUS com troca da serpentina do condensador.	UN	10	R\$ 2.250,00	R\$ 22.500,00
26	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de JANELA de 9.000 a 30.000 BTUS com troca da serpentina do evaporador.	UN	10	R\$ 2.250,00	R\$ 22.500,00
27	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de JANELA de 9.000 a 30.000 BTUS com troca do tubo capilar.	UN	10	R\$ 312,50	R\$ 3.125,00
28	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de JANELA de 9.000 a 30.000 BTUS com troca do filtro de gás.	UN	10	R\$ 288,34	R\$ 2.883,40
29	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de JANELA de 9.000 a 30.000 BTUS com troca do disjuntor.	UN	10	R\$ 265,12	R\$ 2.651,20
30	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de JANELA de 9.000 a 30.000 BTUS com troca da bomba de dreno.	UN	10	R\$ 350,00	R\$ 3.500,00
31	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de JANELA de 9.000 a 30.000 BTUS com troca do protetor termico.	UN	10	R\$ 212,50	R\$ 2.125,00
32	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 48.000 BTUS com troca de compressor.	UN	2	R\$ 3.000,00	R\$ 6.000,00
33	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 48.000 BTUS com troca de hélice.	UN	2	R\$ 882,06	R\$ 1.764,12
34	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 48.000 BTUS com troca do motor do ventilador.	UN	2	R\$ 562,50	R\$ 1.125,00
35	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 48.000 BTUS com troca do sensor termostato.	UN	2	R\$ 418,73	R\$ 837,46
36	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 48.000 BTUS com troca do controle remoto.	UN	2	R\$ 222,00	R\$ 444,00
37	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 48.000 BTUS com troca da placa eletrônica.	UN	2	R\$ 1.254,66	R\$ 2.509,32
38	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 48.000 BTUS com revisão da parte elétrica e troca dos terminais oxidados.	para	2	R\$ 306,33	R\$ 612,66

39	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 48.000 BTUS com recarga de gás.	UN	2	R\$ 533,33	R\$ 1.066,66
40	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 48.000 BTUS com troca do filtro de ar.	UN	2	R\$ 178,03	R\$ 356,06
41	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 48.000 BTUS com troca da turbina.	UN	2	R\$ 736,33	R\$ 1.472,66
42	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 48.000 BTUS com troca do protetor térmico.	UN	2	R\$ 237,82	R\$ 475,64
43	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 48.000 BTUS com troca do display.	UN	2	R\$ 478,83	R\$ 957,66
44	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 48.000 BTUS com troca da serpentina do condensador.	UN	2	R\$ 3.000,00	R\$ 6.000,00
45	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 48.000 BTUS com troca da serpentina da evaporadora.	UN	2	R\$ 2.702,00	R\$ 5.404,00
46	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 48.000 BTUS com troca do tubo capilar.	UN	2	R\$ 338,66	R\$ 677,32
47	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 48.000 BTUS com troca do filtro de gás.	UN	2	R\$ 282,71	R\$ 565,42
48	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 48.000 BTUS com troca do djuntor.	UN	2	R\$ 208,72	R\$ 417,43
49	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 48.000 BTUS com troca de bomba de dreno.	UN	2	R\$ 1.375,00	R\$ 2.750,00
50	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 36.000 a 48.000 BTUS com troca da bandeja da condensadora.	UN	2	R\$ 275,00	R\$ 550,00
51	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE e JANELA de 60.000 a 80.000 BTUS com troca de compressor.	UN	1	R\$ 6.569,78	R\$ 6.569,78
52	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 60.000 a 80.000 BTUS com troca de hélice.	UN	1	R\$ 700,00	R\$ 700,00

53	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 60.000 a 80.000 BTUS com troca de motor de ventilador.	UN	1	R\$ 1.044,47	R\$ 1.044,47
54	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 60.000 a 80.000 BTUS com troca de sensor termostato.	UN	1	R\$ 463,29	R\$ 463,29
55	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 60.000 a 80.000 BTUS com troca de capacitor.	UN	1	R\$ 237,50	R\$ 237,50
56	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 60.000 a 80.000 BTUS com troca de controle remoto.	UN	1	R\$ 300,04	R\$ 300,04
57	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 60.000 a 80.000 BTUS com troca de placa eletrônica.	UN	1	R\$ 1.552,32	R\$ 1.552,32
58	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 60.000 a 80.000 BTUS com revisão da parte elétrica e troca dos terminais oxidados.	UN	1	R\$ 374,34	R\$ 374,34
59	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE e JANELA de 60.000 a 80.000 BTUS com recarga a gás.	UN	1	R\$ 738,61	R\$ 738,61
60	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 60.000 a 80.000 BTUS com do filtro de ar.	UN	1	R\$ 200,00	R\$ 200,00
61	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 60.000 a 80.000 BTUS com troca da turbina.	UN	1	R\$ 736,33	R\$ 736,33
62	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 60.000 a 80.000 BTUS com troca do protetor termico.	UN	1	R\$ 287,50	R\$ 287,50
63	[CATSER: 2020] Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 60.000 a 80.000 BTUS com troca do display.	UN	1	R\$ 467,08	R\$ 467,08
64	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 60.000 a 80.000 BTUS com troca da serpentina do condensador.	UN	1	R\$ 3.750,00	R\$ 3.750,00
65	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 60.000 a 80.000 BTUS com troca da serpentina do evaporador.	UN	1	R\$ 4.145,09	R\$ 4.145,09
66	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 60.000 a 80.000 BTUS com troca do tubo capilar.	UN	1	R\$ 475,00	R\$ 475,00

67	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 60.000 a 80.000 BTUS com troca do filtro de gás.	UN	1	R\$ 503,33	R\$ 503,33
68	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 60.000 a 80.000 BTUS com troca do djuntor.	UN	1	R\$ 245,00	R\$ 245,00
69	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 60.000 a 80.000 BTUS com troca da bomba de dreno.	UN	1	R\$ 1.581,64	R\$ 1.581,64
70	Manutenção corretiva de aparelhos de ar condicionado SPLIT, CASSETE de 60.000 a 80.000 BTUS com troca da bandeija da condensadora.	UN	1	R\$ 1.424,13	R\$ 1.424,13
71	Instalação de Aparelho de Ar Condicionado, Tipo Split qualquer versão - 9.000 a 30.000 BTUs, compreendendo a tubulação em até 5 metros, suportes externos na cor branca com tratamento antiferrugem e demais materiais por conta da contratada.	UN	30	R\$ 546,26	R\$ 16.387,70
72	Instalação de Aparelho de Ar Condicionado, Tipo Split qualquer versão - 32.000 a 58.000 BTUs, compreendendo a tubulação em até 5 metros, suportes externos na cor branca com tratamento antiferrugem e demais materiais por conta da contratada.	UN	4	R\$ 591,71	R\$ 2.366,84
73	Instalação de Aparelho de Ar Condicionado, Tipo Split qualquer versão - 60.000 a 80.000 BTUs, compreendendo a tubulação em até 5 metros, suportes externos na cor branca com tratamento antiferrugem e demais materiais por conta da contratada.	UN	2	R\$ 855,00	R\$ 1.710,00
74	Instalação de Ar Condicionado Tipo Cassete 24.000 a 36.000BTUs, incluindo fornecimento de todos os materiais e insumos necessários (tubulação de cobre até 5m, isolamento térmico, suportes, dreno, fiação elétrica e disjuntor dedicado).	UN	2	R\$ 470,00	R\$ 940,00
75	Desinstalação de Aparelho de Ar Condicionado, Tipo Split qualquer versão - 9.000 a 30.000 BTUs, com higienização com o propósito de acondicionar em depósito.	UN	30	R\$ 310,00	R\$ 9.300,00
76	Desinstalação de Aparelho de Ar Condicionado, Tipo Split qualquer versão - 32.000 a 58.000 BTUs, com higienização com o propósito de acondicionar em depósito.	UN	4	R\$ 470,00	R\$ 1.880,00
77	Desinstalação de Aparelho de Ar Condicionado, Tipo Split qualquer versão - 60.000 a 80.000 BTUs, com higienização com o propósito de acondicionar em depósito.	UN	2	R\$ 841,20	R\$ 1.682,40
78	Desinstalação de Ar Condicionado Tipo Cassete 24.000 a 36.000BTUs, com higienização com o propósito de acondicionar em depósito.	UN	2	R\$ 470,00	R\$ 940,00

79	Mão de Obra por Metragem Adicional de Tubulação 9k-30k btus (inclui 01 metro de tubulação de cobre de isolamento, para aparelhos de 9k btus até 30k btus; Mão de obra para instalação referente a 01 metro de tubulação; e Gás refrigerante complementar referente a 01 metro de tubulação).	UN	90	R\$ 140,00	R\$ 12.600,00
80	Mão de Obra por Metragem Adicional de Tubulação 32k-80k btus (inclui 01 metro de tubulação de cobre, com isolamento, para aparelhos de 36k btus até 80k btus; Mão de obra para instalação referente a 01 metro de tubulação; e Gás refrigerante complementar referente a 01 metro de tubulação).	UN	24	R\$ 500,00	R\$ 12.000,00
81	Suporte do tipo 'L' (Para a Unidade Externa/Condensadora) de 400 mm a 450 mm em aço carbono ou polímero (carga Máxima até 50g) - Faixa de 9.000 a 12.000 BTUs). Com fixação parabol.	UN	30	R\$ 59,19	R\$ 1.775,70
82	Par de Suporte Tipo L (Para a Unidade Externa/Condensadora) Reforçado de 500 mm ou 550 mm em aço carbono com pintura epóxi - Carga máxima: 75 kg a 100 kg. (18.000 a 36.000 BTUs). Com fixação parabol.	UN	4	R\$ 90,38	R\$ 361,52
83	Suporte (Tipo Caixa) Aparelho Ar Condicionado Material: Aço, Aplicação: Fixação/Instalação Aparelho Ar Condicionado, Características Adicionais: Para Aparelho Com 36.000 Btus	UN	15	R\$ 791,33	R\$ 11.869,95
-	VALOR TOTAL ESTIMADO DO GRUPO OPERACIONAL DE CLIMATIZAÇÃO	-	-	-	R\$ 461.772,06

4. Descrição da Execução do Serviço

4.1 Os serviços de climatização deverão ser executados de forma a garantir a segurança, conforto térmico e a conformidade técnica de todos os ativos instalados no EME. Os serviços deste anexo limitam-se à manutenção preventiva quadrimestral, manutenção corretiva sob demanda com fornecimento de peças, e serviços planejados de instalação e desinstalação de aparelhos de ar-condicionado.

4.2 Manutenção Preventiva (Integração com o PMOC)

4.2.1 Condição de Execução: Os serviços de manutenção preventiva quadrimestral abrangem todos os equipamentos de climatização inventariados nas dependências do EME. Para evitar redundâncias contratuais, todos os procedimentos detalhados de manutenções preventivas (tais como checklists de inspeção geral, limpeza de filtros, higienização química de serpentinas e turbinas, reaperto de conexões elétricas e testes operacionais de desempenho) deverão seguir estritamente o Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC) instituído pelo órgão, o qual funciona de forma harmônica e indissociável a este contrato. O fornecedor deve ser informado de que essa manutenção preventiva também faz parte integrante deste bloco de serviços e deve ser executada de forma regular e sistemática.

4.2.2 Procedimento de Execução Técnica:

4.2.2.1 O detalhamento passo a passo de cada ciclo de manutenção preventiva está inteiramente descrito e padronizado no PMOC do EME. A equipe técnica volante deverá executar, no mínimo, as rotinas de inspeção geral, manutenção do sistema elétrico, limpeza da unidade evaporadora e condensadora, avaliação do sistema frigorígeno e os testes operacionais estabelecidos nos Anexos e Checklists do referido plano, emitindo os relatórios periódicos e mantendo o livro de registros atualizado.

4.3 Manutenção Corretiva sob Demanda (Troca de Peças e Componentes)

4.3.1 Condição de Execução: A execução das intervenções corretivas dar-se-á sob demanda, sempre que ocorrer falha, interrupção total de funcionamento ou visível redução do rendimento térmico do equipamento de ar-condicionado. Todas as intervenções corretivas deverão ser registradas em Ordem de Serviço, acompanhadas de diagnóstico técnico.

4.3.2 Procedimento de Execução Técnica:

- I. **Diagnóstico Estrutural de Vazamentos e Manuseio de Gases:** Antes de realizar qualquer recarga de fluido refrigerante, a contratada deve obrigatoriamente executar ensaios de estanqueidade e varreduras com nitrogênio seco sob pressão controlada para localizar microvazamentos. É expressamente proibida a liberação deliberada de fluido refrigerante na atmosfera. A contratada deve utilizar recolhedora eletrônica adequada para o manuseio ecológico do gás.
- II. **Substituição Segura de Componentes Corretivos:** A troca de compressores, placas eletrônicas, motores de ventiladores ou serpentinas (Itens 4 a 62) exigirá sempre a remoção e o acondicionamento adequado das peças danificadas para descarte técnico ou baixa patrimonial do órgão. A soldagem (brasagem) de novas conexões de tubulação de cobre deve ser realizada com circulação contínua de fluxo de nitrogênio (purga) para impedir a oxidação e fuligem internas no tubo.
- III. **Carga Sistemática de Gás por Balança:** A carga de fluido refrigerante (R-410A, R-22, etc.) deve seguir as quantidades exatas especificadas pelo fabricante, realizada obrigatoriamente com o uso de balança eletrônica de precisão. É vedada a carga realizada com base puramente na pressão mecânica de manifold analógico.
- IV. **Higienização Química Corretiva:** Sempre que o equipamento for aberto para a troca de componentes internos de grande porte, deverá ser executada a higienização química profunda do gabinete, turbina, bandeja de condensados e serpentinas, utilizando produto bactericida, fungicida e algicida devidamente homologado pela ANVISA.

4.4 Serviços Planejados de Instalação de Aparelhos

4.4.1 Condição de Execução: Compreende a fixação física, conexões mecânicas, alimentação elétrica e comissionamento de novos equipamentos do órgão, decorrentes de aquisições, substituições ou remanejamentos.

4.4.2 Procedimento de Execução Técnica:

- I. **Infraestrutura de Linha Frigorígena:** Toda instalação padrão compreende o fornecimento e aplicação técnica de até 5 (cinco) metros lineares de tubulação de cobre sem costura, isolada

individualmente por elastômero de célula fechada com proteção UV na área externa. Percursos que superem a distância limite de 5 metros lineares deverão ter sua mão de obra e insumos adicionais medidos proporcionalmente pelas taxas e metragens adicionais de cobre previstas na Planilha de Itens (Itens 71 e 72), mediante croqui detalhado de percurso assinado e autorizado pelo fiscal.

- II. **Suportes e Fixação de Unidades Externas:** As unidades condensadoras externas deverão ser firmemente fixadas utilizando suportes metálicos tipo L em aço carbono ou polímero de alta resistência com tratamento antiferrugem, ancorados à alvenaria ou estrutura civil por meio de chumbadores mecânicos tipo parabolt. Devem ser instalados calços de neoprene antivibração em todas as fixações de bases.
- III. **Testes de Estanqueidade e Vácuo Profundo:** Após a montagem mecânica da linha e antes da abertura das válvulas, deve-se realizar ensaio de pressão estática com nitrogênio seco por no mínimo 30 minutos. Uma vez aprovado, deve-se realizar o vácuo profundo da linha com bomba de vácuo, monitorando os parâmetros exclusivamente por meio de vacuômetro eletrônico digital calibrado até atingir nível estável inferior a 500 microns. Manômetros convencionais analógicos não serão admitidos como critério de aceitação de vácuo.
- IV. **Drenagem e Conectividade Elétrica:** A rede de drenagem de condensados deve apresentar inclinação contínua em direção à rede pluvial sem quaisquer sifonamentos indesejados. As conexões elétricas devem obedecer à norma ABNT NBR 5410, utilizando condutores com bitola adequada, sem emendas improvisadas, com identificação perimetral de disjuntores e comandos elétricos.

4.5 Serviços de Desinstalação para Armazenamento Técnico

4.5.1 Condição de Execução: Aplica-se à retirada técnica de equipamentos ativos para fins de remanejamento físico de seções, reformas civis ou desmobilização de ativos obsoletos.

4.5.2 Procedimento de Execução Técnica:

- I. **Recolhimento Ativo e Proteção:** O gás refrigerante do equipamento deve ser recolhido integralmente para a unidade condensadora utilizando máquina recolhadora eletrônica específica ou por acoplamento técnico das válvulas de serviço. A liberação deliberada de gases na atmosfera é proibida. Imediatamente após a desconexão das tubulações, as saídas e conexões das unidades evaporadora e condensadora devem ser tamponadas de forma estanque para impedir a entrada de umidade, poeira ou sujeira.
- II. **Higienização Completa para Estoque:** O equipamento desinstalado deve receber desmontagem do gabinete e lavagem química profunda de serpentinas, turbinas e bandejas com produto bactericida autorizado e, após a secagem completa das partes, ser acondicionado de forma protegida para armazenamento em depósito do EME.

5. Fluxo de Atendimento e Logística de Atendimento

5.1 Para viabilizar a fluidez e a coordenação das demandas internas de manutenção de climatização, o fluxo operacional obedecerá às seguintes etapas consecutivas:

- I. **Abertura e Registro do Chamado:** O setor requisitante do EME efetuará a abertura do chamado no canal unificado de atendimento (sistema informatizado ou Help Desk unificado) provido pela contratada.
- II. **Vistoria e Medição Técnica (Visita Preliminar):** A contratada mobilizará a equipe volante de técnicos especialistas em refrigeração para vistoria técnica in loco no prazo acordado, realizando testes elétricos e de pressão.
- III. **Cotação e Autorização de Peças:** Caso o reparo exija substituição de componentes previstos na planilha orçamentária corretiva (Itens 4 a 62), a contratada apresentará a estimativa quantificando os itens exatos. O serviço só poderá ser iniciado após autorização formal por escrito do Fiscal do Contrato.
- IV. **Emissão de Ordem de Serviço (OS):** A fiscalização do contrato emitirá uma OS de climatização padrão e numerada, especificando o local exato do serviço, número de patrimônio e o equipamento correspondente.
- V. **Deslocamento e Execução:** A equipe volante retornará munida das peças de reposição e ferramentas de refrigeração adequadas, realizando a execução física e comissionamento do equipamento.
- VI. **Vistoria de Entrega e Encerramento:** O técnico realizará testes operacionais de partida e funcionamento, registrando na OS parâmetros pós-reparo (corrente, tensão, temperatura insuflada e drenagem). Se conforme, o Fiscal do Contrato vistoriará e assinará fisicamente ou eletronicamente a OS, encerrando o chamado para fins de faturamento e governança.

6. Prazos, Disponibilidade e Nível de Serviço (SLA)

6.1 A execução de todos os chamados de climatização estará sob constante avaliação por meio de Acordos de Nível de Serviço (SLA), avaliados mensalmente. Os tempos de resposta e início das intervenções técnicas seguirão as seguintes diretrizes:

6.1.1 Disponibilidade da Central: O canal unificado de chamados (sistema ou Help Desk) deve operar em regime de disponibilidade em dias úteis durante o horário comercial regular, aceitando chamados emergenciais adicionais se afetarem a segurança estrutural ou operacional das dependências do EME.

6.2 Caracterização do Atendimento

- I. **Atendimento de urgência:** serviço decorrente de ocorrência que, embora não apresente risco imediato à integridade das pessoas ou ao patrimônio, possa comprometer a segurança, o funcionamento ou a utilização adequada das instalações (como climatização em salas de servidores, datacenters, centrais lógicas ou gabinetes estratégicos), ou possa se agravar caso não seja solucionada em curto prazo, demandando atendimento prioritário pela Contratada.
- II. **Atendimento Ordinário:** aquele destinado às demandas de manutenção, substituição, instalação ou adequação de aparelhos de ar condicionado, componentes ou infraestruturas correlatas que não apresentem risco imediato ou potencial relevante à segurança das pessoas, ao patrimônio ou à continuidade das atividades, podendo ser programado de acordo com as necessidades da Contratante.

Natureza do Chamado	Prazo para Início do Atendimento	Prazo para apresentação da cotação	Prazo para iniciar o serviço	Critério de Cumprimento
Urgente	Até 24 horas úteis	48 horas úteis	05 dias úteis	O efetivo início dos trabalhos (não será aceito o mero comparecimento do técnico ao local)
Ordinário	Até 03 dias úteis	Em até 05 dias úteis	10 dias úteis	O efetivo início dos trabalhos (não será aceito o mero comparecimento do técnico ao local)

6.3 A classificação da ocorrência como urgente ou ordinária será realizada pela Contratante, considerando a natureza do problema, o risco envolvido, o impacto sobre as instalações e a continuidade das atividades.

6.4 Os prazos estabelecidos neste Acordo de Nível de Serviço (SLA) serão contados a partir do registro do chamado no canal oficial de atendimento da Contratada, observada a classificação da ocorrência pela Contratante.

6.5 Os prazos para execução definitiva poderão ser ajustados pelo Fiscal do Contrato quando houver necessidade de fabricação sob medida, aquisição de material específico ou outra circunstância tecnicamente justificada, desde que a Contratada apresente previamente a justificativa e o novo prazo estimado para conclusão.

7. Garantia dos Serviços

7.1 Garantia Técnica Integral: A contratada responsabiliza-se solidariamente e de forma integral por qualquer defeito de instalação, vazamentos de gás, soldas deficientes, fixações mecânicas soltas ou falhas precoces de peças corretivas sob as quais interveio, devendo refazer o serviço correspondente sem qualquer custo financeiro adicional ao EME.

7.2 Prazo de Garantia: Em estrita observância ao Art. 26, inciso II, da Lei Federal nº 8.078/1990 (Código de Defesa do Consumidor - CDC), o prazo de garantia legal para todos os serviços executados e materiais fornecidos será de 90 (noventa) dias, contados a partir da data de assinatura e ateste definitivo de conclusão contido na Ordem de Serviço (OS) correspondente.

8. Material, Mão de Obra e Responsabilidades

8.1 A adequada definição das responsabilidades da Contratada e da Contratante é indispensável para assegurar a qualidade, a segurança e a adequada execução dos serviços de climatização previstos neste documento, bem como para garantir a correta distinção entre os serviços, os insumos operacionais e os materiais de reposição eventualmente empregados nas intervenções.

8.1.1 Mão de Obra Qualificada da Contratada: A Contratada deverá disponibilizar, sempre que demandada, equipe técnica devidamente capacitada e com experiência compatível com os serviços de climatização a serem executados, incluindo o manuseio, transporte, instalação, desinstalação, manutenção preventiva e corretiva de aparelhos de ar condicionado.

8.1.1.1 A equipe deverá estar devidamente equipada com os Equipamentos de Proteção Individual – EPIs e demais equipamentos de proteção necessários à execução segura dos serviços, observadas as Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho aplicáveis, especialmente a **NR-35**, quando houver execução de atividades em altura.

8.1.1.2 Compete à Contratada assegurar que seus empregados e prepostos estejam devidamente treinados e aptos à execução dos serviços, responsabilizando-se integralmente pelo cumprimento das normas de segurança, pela utilização adequada dos EPIs e pela adoção das medidas de proteção necessárias à execução das atividades.

8.1.2 Materiais e Insumos de Pequeno Vulto (Por Conta da Contratada): Caberá à Contratada fornecer, sem ônus adicional para a Contratante, todos os materiais de consumo, insumos operacionais, ferramentas, equipamentos e acessórios de pequeno vulto necessários à adequada execução dos serviços, os quais deverão estar compreendidos no valor do serviço.

8.1.2.1 Incluem-se, entre outros, ferramentas de medição e instalação (bombas de vácuo, vacuômetros eletrônicos, manifolds digitais, balanças eletrônicas), escadas, andaimes e demais equipamentos de acesso necessários, fita isolante, abraçadeiras, parafusos, buchas plásticas de ancoragem, terminais elétricos, emendas, conectores de cabos de comando, pilhas para controle remoto, produtos de higienização química (bactericidas/fungicidas homologados pela ANVISA) e lubrificantes recomendados pelo fabricante.

8.1.3 Peças de Reposição de Médio/Alto Vulto (Medição por UN na Planilha): Os materiais destinados à substituição, recomposição ou instalação de elementos de maior vulto, tais como compressores, motores de ventilador, hélice, sensores, displays, serpentinas de condensadoras e evaporadoras e cargas completas de fluido refrigerante previstos na Planilha de Relação de Itens (Item 3 deste Anexo), não se confundem com os insumos operacionais de responsabilidade da Contratada.

8.1.3.1 O fornecimento desses materiais será realizado sob demanda e mediante prévia autorização da fiscalização contratual, observadas as especificações, quantitativos e condições estabelecidos na planilha de itens.

8.1.3.2 A medição e o pagamento serão realizados de acordo com a quantidade efetivamente fornecida e instalada, utilizando-se, conforme a natureza do item, a unidade de medida estabelecida na Planilha de Relação de Itens, especialmente a unidade (UN) para os materiais e componentes de reposição.

8.1.4. A Contratada será responsável pela adequada guarda, transporte, movimentação, instalação e aplicação dos materiais sob sua responsabilidade, devendo assegurar que os serviços sejam executados

de forma a evitar danos aos materiais, às instalações existentes e aos demais elementos integrantes da edificação.

8.1.5. Eventuais materiais ou serviços executados em desacordo com as especificações, com defeitos de fabricação, instalação inadequada ou que apresentem danos decorrentes de responsabilidade da Contratada deverão ser substituídos ou refeitos às suas expensas, sem prejuízo das demais responsabilidades previstas no instrumento contratual.

9. Especificações Técnicas e Normas Aplicáveis

9.1 Todos os serviços executados, componentes aplicados e materiais de fixação deverão seguir rigorosamente a legislação brasileira, os regulamentos técnicos e as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em vigor, destacando-se de forma obrigatória as seguintes referências normativas e técnicas:

- I. **Lei Federal nº 13.589/2018 (PMOC):** Dispõe sobre a obrigatoriedade de manutenção de sistemas de ar condicionado em edifícios de uso público e coletivo.
- II. **Portaria GM/MS nº 3.523/1998 (Ministério da Saúde):** Regulamenta os parâmetros básicos para a limpeza e manutenção preventiva de sistemas de climatização.
- III. **Resolução RE nº 09/2003 da ANVISA:** Define os padrões referenciais de qualidade do ar interior.
- IV. **Norma ABNT NBR 13589:** Trata de sistemas de instalações de ar condicionado para fins de conforto térmico.
- V. **Norma ABNT NBR 5410:** Regula as instalações elétricas de baixa tensão, aplicável para o dimensionamento de disjuntores e cabos.
- VI. **Padrão Estético de Homogeneidade do EME:** Os materiais e peças fornecidos de reposição técnica devem obedecer rigidamente aos parâmetros mecânicos, de fixação e elétricos das marcas e modelos existentes do parque de 231 equipamentos inventariados no PMOC, garantindo a homogeneidade técnica e operacional de reposição de peças de refrigeração no Estado-Maior do Exército.

10. Recebimento Provisório e Definitivo do Serviço

10.1 O recebimento dos serviços executados e dos materiais de reposição fornecidos no âmbito deste Anexo observará os procedimentos, prazos e condições estabelecidos no Termo de Referência principal, especialmente quanto ao recebimento provisório, recebimento definitivo, liquidação e pagamento, aplicando-se, de forma complementar, os critérios técnicos específicos estabelecidos neste item.

10.2. Recebimento Provisório:

10.2.1 O recebimento provisório observará o prazo e o procedimento estabelecidos no Termo de Referência principal, cabendo ao Fiscal Técnico do Contrato verificar o cumprimento das exigências técnicas relacionadas aos serviços de climatização executados e aos materiais empregados.

10.2.2 Para fins de verificação técnica, a Contratada deverá apresentar, juntamente com a documentação exigida para o faturamento, as respectivas Ordens de Serviço – OS, devidamente preenchidas, contendo,

conforme aplicável, a identificação do local da intervenção, o número de patrimônio do equipamento, a descrição dos serviços realizados, os materiais empregados, os quantitativos utilizados e as datas de execução.

10.2.3 A validação da execução da Ordem de Serviço pelo responsável da Contratante que acompanhar o serviço no local terá caráter de registro da execução e não implicará, por si só, o recebimento definitivo do objeto.

10.2.4 O recebimento provisório não afasta a possibilidade de identificação posterior de vícios, defeitos ou desconformidades durante a análise técnica necessária ao recebimento definitivo.

10.3. Recebimento Definitivo:

10.3.1 O recebimento definitivo observará o prazo de 05 (cinco) dias, contado do recebimento provisório, nos termos estabelecidos no Termo de Referência principal, após a verificação da qualidade e da quantidade dos serviços executados e dos materiais fornecidos.

10.3.2 A verificação da conformidade técnica será realizada pelo Fiscal Técnico do Contrato, considerando, conforme a natureza da intervenção, os seguintes aspectos:

- I. A ausência de vibrações, ruídos incomuns ou vazamentos de óleo/fluido frigorígeno no sistema elétrico e mecânico dos equipamentos;
- II. O prumo, alinhamento, nivelamento e adequado funcionamento de evaporadoras e condensadoras instaladas ou reparadas;
- III. O registro técnico dos parâmetros pós-reparo na OS (tensão elétrica, corrente de compressores, diferencial térmico e temperatura insuflada);
- IV. O cumprimento rigoroso dos ensaios compulsórios de vácuo profundo (<500 microns estáveis) e estanqueidade com nitrogênio seco nas novas instalações;
- V. A conformidade documental dos relatórios de manutenção e checklists do PMOC devidamente preenchidos e validados pelo Responsável Técnico;
- VI. A adequada limpeza e condição de entrega do local após a conclusão dos serviços;
- VII. Compatibilidade entre os serviços efetivamente executados, os quantitativos medidos e a respectiva Ordem de Serviço; e
- VIII. Observância dos prazos de atendimento e conclusão estabelecidos no Acordo de Nível de Serviço – SLA.

10.3.3. Os serviços ou materiais que apresentarem vícios, defeitos, inadequações ou desconformidades com as especificações estabelecidas neste Anexo, na Ordem de Serviço ou no Termo de Referência principal poderão ser rejeitados, total ou parcialmente, devendo a Contratada promover, às suas expensas, a correção, substituição ou refazimento necessário, no prazo estabelecido pela fiscalização.

10.3.4. A existência de pendências ou desconformidades deverá ser registrada pela fiscalização, ficando a conclusão do recebimento condicionada ao seu saneamento, observado o disposto no Termo de Referência principal.

10.3.5. O recebimento definitivo será formalizado após a confirmação da conformidade dos serviços e materiais, sem prejuízo da responsabilidade da Contratada pela qualidade, segurança, adequação e garantia dos serviços executados e dos materiais empregados.

10.3.6. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil da Contratada pela solidez e segurança dos serviços, nem sua responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do objeto, nos termos da legislação aplicável e do instrumento contratual.

11. Anexos

11.1 PMOC-EME

Brasília, outubro de 2026

Documento assinado digitalmente
 **RODRIGO DA CUNHA ROCHA**
Data: 06/10/2026 15:31:49-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

RODRIGO DA CUNHA ROCHA
Integrante Técnico