

ANEXO 04

**MEMORIAL DESCRITIVO, ESPECIFICAÇÕES E
GUIA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA DAS
INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE AR
CONDICIONADO**

LOTE II

**TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO
CEARÁ
COMARCA DE TAUÁ**

**MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO
INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO**

SETEMBRO / 2008

AUTOR: ENGENHEIRO NEWTON MARANHÃO

1.0. GERAL

1.1 Ao CONSTRUTOR incumbe executar todo sistema incluindo o fornecimento e a instalação de 26(VINTE E SEIS) condicionadores de ar (novos), 04 (quatro) ventiladores e 08 (oito) exaustores, conforme relação abaixo, redes frigoríficas devidamente fixadas, isolada e testada, quadro elétrico de força, instalações elétricas de força e comando, drenagem e obras civis necessárias ao perfeito funcionamento da instalação.

EQUIPAMENTOS	UNIDADE	QUANT.
CONDICIONADOR DE AR CAPACIDADE 1,5TR BI SPLIT COM DUAS EVAPORADORAS DE PAREDE 0,75TR CADA POT. 1,90KW 220V/1F/60Hz	UN	1,00
CONDICIONADOR DE AR CAPACIDADE 2TR BI SPLIT COM DUAS EVAPORADORAS DE PAREDE 1,0TR CADA POT. 2,5W 220V/1F/60Hz	UN	3,00
CONDICIONADOR DE AR CAPACIDADE 1,0TR MONO SPLIT COM EVAPORADORA DE PAREDE POT. 1,42KW 220V/1F/60Hz	UN	1,00
CONDICIONADOR DE AR CAPACIDADE 3TR BI SPLIT COM DUAS EVAPORADORAS DE PAREDE 1,5TR CADA POT. 3,74W 220V/1F/60Hz	UN	4,00
CONDICIONADOR DE AR CAPACIDADE 2,0TR MONO SPLIT COM EVAPORADORA DE TETO POT. 2,5W 220V/1F/60Hz	UN	9,00
CONDICIONADOR DE AR CAPACIDADE 2,5TR MONO SPLIT COM EVAPORADORA DE TETO POT. 3,1KW 220V/1F/60Hz	UN	1,00
CONDICIONADOR DE AR CAPACIDADE 3,0TR MONO SPLIT COM EVAPORADORA DE TETO POT. 3,74KW 220V/1F/60Hz	UN	1,00
CONDICIONADOR DE AR CAPACIDADE 4TR MONO SPLIT COM EVAPORADORA TIPO CASSETE POT. 4,08KW 380V/3F/60Hz	UN	6,00
VENTILADOR PARA EXAUSTÃO AXC-315A MULTIVAL VAZÃO 1350M3/H	UN	2,00
VENTILADOR DE PAREDE MARCA VIVA VENTO mod. VP200 COM 3 VELOCIDADES Ø 55cm POT. 270WATTS 220V/60Hz	UN	2,00
EXAUSTOR TIPO MURO 150B VAZÃO 340M3/H	UN	8,00

Equipamentos Homologados: Carrier, Hitachi, York

1.2. A empresa vencedora da licitação será responsável pela execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos por um período de 12 (doze) meses e deverá manter no prédio durante a vigência do contrato, técnico especializado com jornada de 08 (oito) horas diárias. Deverão ser preenchidos os modelos de relatórios do Anexo deste Edital (Guia de Manutenção do Sistema de Ar Condicionado) conforme sua periodicidade e conteúdo.

1.3. Transporte horizontal e vertical de todos os equipamentos e componentes destinados a instalação, dentro e fora da obra, a cargo do CONSTRUTOR.

1.4. Bases para os equipamentos externos (unidades condensadoras), sistema de drenagem para água de condensação junto as unidades evaporadoras, instalados de acordo com as indicações do projeto, a cargo do CONSTRUTOR.

1.5. Quaisquer sugestões para modificação do projeto fornecido pelo PROPRIETÁRIO, deverão ser encaminhadas a este último, por escrito, e somente poderão ser executadas após aprovação e autorização por parte do mesmo.

2.0. CARACTERIZAÇÃO

2.1. Sistema de Expansão direta utilizando condicionadores de ar SPLIT SYSTEM de ambiente de teto, de parede e tipo cassette.

2.0 EQUIPAMENTOS NOVOS - SPLIT SYSTEM

2.1 Gabinete/Chassis

Confeccionados em chapa de aço galvanizado tratada contra corrosão, ou em plástico de engenharia de alta resistência. Serão dotados de meios para escoamento ou remoção automática de condensado. Deverão possuir aletas para direcionamento do ar de insuflamento.

2.2 Serpentina Evaporadoras/Condensadoras

Cada serpentina deverá ser testada em fábrica contra vazamentos a uma pressão de 24 bar (350 psi).

14 Evaporadoras: Tubos de cobre sem costura, mecanicamente expandidos contra aletas de alumínio.

15 Condensadoras: os tubos serão de cobre e as aletas de alumínio, tratadas contra corrosão galvânica.

2.3 Dispositivo de expansão

Poderá ser tubo capilar, dispositivo com orifício(s) calibrado(s), válvula de expansão termostática ou válvula de expansão automática.

2.4 Filtros de ar

Fixos, planos, com meio filtrante viscoso ou seco, constituídos de fibras sintéticas, fibras de vidro, celulose ou feltros. Eficiência mínima 30%, gravimétrico, conforme norma ASHRAE 52 / "Gravimétrico", classificação G0 segundo ABNT.

2.5 Compressor

Hermético, rotativo, ou orbital do tipo espiral, comercialmente conhecido como "scroll", com dispositivo que proteja o motor elétrico contra sobreaquecimento decorrente de sobrecarga ou partidas sucessivas.

2.6 Refrigerante

R – 22, R – 407C, R – 410A ou R-417A.

2.7 Módulo de operação e controle

Totalmente eletrônico, acionado por controle remoto sem fio, com as seguintes funções, todas manuais e programáveis:

- a) liga/desliga (manual ou via programação horária - diária);
- b) seleção do modo ventilação/refrigeração/aquecimento;

c) seleção da velocidade do ar;

d) seleção da temperatura;

O equipamento não poderá perder a programação nem parar o relógio interno, no caso de falta de energia elétrica, por um período ininterrupto de até 12 (doze) horas.

Opcionalmente, o condicionador poderá possuir as seguintes funções:

7. aquecimento;

8. dispositivo para renovação do ar;

9. indicação do nível de carga da bateria do módulo de operação e controle.

2.8. GARANTIAS

Os equipamentos fornecidos de acordo com as especificações acima, possuirão a seguinte garantia do fabricante:

8. 1 (um) ano sobre o equipamento, exceto o compressor, contado a partir da data do relatório de partida do equipamento ou documento equivalente, emitido por instalador credenciado ou autorizado;

9. 3 (três) anos sobre o compressor, contados a partir da data do relatório de partida do equipamento ou documento equivalente, emitido por instalador credenciado ou autorizado.

- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Será de responsabilidade do CONSTRUTOR a execução de todas as tubulações, cabos e fiação, destinados aos condicionadores de ar. Alimentar às unidades condensadoras a partir do quadro de força existente e destas às unidades evaporadoras. O quadro elétrico de força (QFAC) deverá ser fornecido e instalado, conf. projeto.

5.2. RECOMENDAÇÕES GERAIS

3.2.1. Os serviços de instalações elétricas deverão ser executados conforme projeto fornecido, e obedecer as prescrições da ABNT, aos regulamentos das empresas concessionárias de fornecimento de energia elétrica e as especificações dos fabricantes.

3.2.2. Próximo às unidades condensadoras deverão ser instaladas caixas de passagem de sobrepôr com tampa em alumínio esmaltado nas dimensões 15x15x10cm devidamente vedadas com massa de calafetar 3M e interligadas aos equipamentos por meio de eletroduto reforçado tipo Seal tube ¾" com conexões apropriadas em alumínio ou ferro galvanizado.

3.2.3. As ligações dos eletrodutos aos quadros elétricos e às caixas de passagem serão executadas por meio de buchas e arruelas apropriadas.

4.0. TUBULAÇÕES FRIFORÍFICAS

4.1. As tubulações deverão ser fornecidas em cobre específico para refrigeração, com paredes capazes de suportar as pressões de teste e trabalho dos sistemas a serem instalados nas bitolas recomendadas em projeto e instaladas com todos os critérios de limpeza e desumidificação.

4.2. Deverá ser observado total estanqueidade nas tubulações e a aplicação de

vácuo deverá ser feita dentro do maior rigor, com auxílio de vacuômetro e conforme as exigências do fabricante dos condicionador no que diz respeito ao STAR-UP das máquinas.

4.3. As curvas de 90° serão com raio curto pré-fabricadas, não sendo aceitas curvas estranguladas, enrugadas ou com ângulos diferentes de 90°, por ocasião da conexão com os novos equipamentos.

4.4 As tubulações de sucção deverão ser isoladas em toda sua extensão com tubos de espuma elastomérica, com espessura mínima de 19mm. Nas unidades com capitão até 24.000BTU, além das linhas de sucção as linhas de líquido também deverão ser isoladas.

5.0. RESPONSABILIDADES

Além das definições de projeto e especificações técnicas no presente memorial técnico descritivo, serão de responsabilidade do CONSTRUTOR os seguintes itens:

5.1.Fornecer um Projeto Executivo, com todas as modificações e alterações que porventura possam ocorrer e, após análise do Proprietário, seja executado.

5.2.Fornecer toda a mão-de-obra especializada e ferramental necessário para a montagem dos equipamentos.

5.3.Fornecer toda supervisão e administração necessária à execução da obra.

5.4.Todos os equipamentos instalados no piso, deverão ser montados sobre calços de borracha antivibração com dimensões 10 x 10 x 5cm.

5.5. Deve ser prevista e tomada todas as precauções e medidas para evitar-se a transmissão de ruídos e vibrações dos equipamentos à estrutura do prédio.

5.6. Todos os serviços de construção civil necessários à execução dos serviços, tais como abertura e fechamento de forro, paredes, recomposição de pinturas na cor existente, etc.

5.7.Realizar manutenção preventiva às unidades evaporadoras e condensadoras dos equipamentos após o término da obra.

5.8.Fornecimento do “Relatório de Medições” dos Equipamentos após seu Star-up, contendo os seguintes dados:

Pressão de Alta

Pressão de baixa

Temperatura de bulbo seco (TBS) na saída da máquina.

Temperatura de bulbo seco próximo à serpentina do evaporador

Temperatura de bulbo úmido próximo à serpentina do evaporador

Vazão de ar do evaporador

Vazão de ar do condensador

Superaquecimento

Subresfriamento

Amperagem dos compressores e motores.

5.9. Fornecer manual de operação e manutenção, catálogos e certificado de garantia dos equipamentos dos condicionadores a serem instalados.



**ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA
Comissão Permanente de Licitação**

**GUIA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA DE
AR CONDICIONADO**



**ESTADO DO CEARÁ
PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA
Comissão Permanente de Licitação**

A EMPRESA VENCEDORA DA LICITAÇÃO DEVERÁ APRESENTAR PLANILHAS, FICHAS E RELATÓRIOS CONFORME SUA PERIODICIDADE E CONTEÚDO, A SEGUIR:

GUIA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

PLANO DE MANUTENÇÃO, OPERAÇÃO E CONTROLE – PMOC (PERIODICIDADE: SEMESTRAL).

PLANILHAS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA (PERIODICIDADE: MENSAL, BIMESTRAL, SEMESTRAL E ANUAL, CONFORME CADA TIPO DE SERVIÇO) – DEVERÃO SER APRESENTADOS NOVOS FORMULÁRIOS, FICHAS, ETC.;

RELAÇÃO DE PROFISSIONAIS COM QUALIFICAÇÃO ENVOLVIDOS EM CADA ETAPA(PERIODICIDADE: MENSAL);

FERRAMENTAL NECESSÁRIO PARA CADA ETAPA (PERIODICIDADE: MENSAL);

LAUDO MICROBIOLÓGICO DA QUALIDADE DO AR EMITIDO POR EMPRESA E LABORATÓRIO CERTIFICADOS PELA ABRAVA (PERIODICIDADE: SEMESTRAL).

PLANO DE MANUTENÇÃO OPERAÇÃO E CONTROLE – PMOC

1. Identificação do ambiente ou conjunto de ambientes.

Nome (Edifício / Entidade):			
Endereço completo:			
Complemento:	Bairro:	Cidade:	UF:
Telefones:		Fax:	

2. Identificação do: Proprietário Locatário Preposto

Nome / Razão Social:	CIC / CGC:
Endereço Completo:	Fone/ Fax /E-mail:

3. Identificação do Responsável Técnico:

Nome / Razão Social:	CIC / CGC
Endereço Completo:	Fone/ Fax /E-mail
Registro no Conselho de Classe:	ART*

ART – Anotação do Responsável Técnico

4. Relação de Ambientes Climatizados

Tipo de atividade	N.º de Ocupantes		Identificação do Ambiente ou conjunto de Ambientes	Área Climatizada	Carga Térmica
	Fixos	Flutuantes			

Nota: Anexar projeto de instalação do sistema de climatização.

5. Plano de Manutenção e Controle:

Descrição de Atividades	Periodicidade	Data de Execução	Executado por	Aprovado por
- Condicionador de Ar (do tipo "Expansão Direta" e Água Gelada")				

Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão no gabinete na moldura da serpentina e na bandeja;				
Limpar as serpentinas e bandejas;				
Verificar a operação dos controles de vazão;				
Verificar a operação de drenagem de água na bandeja;				
Verificar o estado de conservação do isolamento termo-acústico;				
Verificar a vedação dos painéis de fechamento dos gabinetes;				
Verificar a tensão das correias para evitar o escorregamento;				
Lavar as bandejas e serpentinas com remoção do biofilme (iodo), sem uso de produtos desengraxantes e corrosivos;				
Limpar o gabinete do condicionador e ventiladores (carga e motor);				
Verificar os filtros de ar.				
FILTROS DE AR SECOS:				
Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
Medir o diferencial de pressão;				
Limpar ou substituir o elemento filtrante.				
FILTROS DE AR EMBEBIDOS EM ÓLEO:				
Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
Medir o diferencial de pressão;				
Verificar e eliminar as frestas dos filtros;				
Lavar o filtro com produto desengraxante e inodoro;				
Pulverizar com óleo e escorrer, mantendo uma fina película de óleo;				
- Condicionador de Ar (Tipo de Condensador de Ar e Janela)				
Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão no gabinete, na moldura da serpentina e na bandeja;				
Verificar a operação de drenagem de água da bandeja;				
Verificar o estado de conservação do isolamento termo-acústico (se está preservado ou se contém bolor);				
Verificar a vedação dos painéis de fechamento do gabinete;				
Lavar as bandejas e serpentinas com remoção de biofilme sem uso de produtos desengraxantes e corrosivos;				
Limpar o gabinete do condicionador;				
Verificar os filtros de ar.				
FILTROS DE AR:				
Verificar e eliminar sujeiras danos e corrosão;				
Verifica e eliminar as frestas dos filtros;				
Limpar o elemento filtrante.				
- Ventiladores				
Verificar e eliminar sujeiras danos				

e corrosão;				
Verificar a fixação;				
Verificar os fluidos dos mancais;				
Lubrificar os mancais;				
Verificar a tensão das correias para evitar escorregamento;				
Verificar a operação dos amortecedores de vibração;				
Verificar a instalação dos protetores de polias e correias;				
Verificar a operação dos controles de vazão;				
Verificar a drenagem da água;				
Limpar inteira e externamente a carcaça e o rotor.				
- Casa de Máquina do Condicionador de Ar				
Verificar e eliminar sujeira e água;				
Verificar e eliminar corpos estranhos;				
Verificar e eliminar as obstruções no cano e tomada de ar externo;				
AQUECEDORES DE AR				
Verificar e eliminar sujeira, dano e corrosão;				
Verificar o funcionamento dos dispositivos de segurança.				
UMIDIFICADOR DE AR COM TUBO DIFUSOR (VER OBS. 1)				
Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão;				
Verificar a operação da válvula de controle;				
Ajustar a gaxeta da haste da válvula de controle;				
PURGAR A ÁGUA DO SISTEMA				
O AMBIENTE CLIMATIZADO				
Verificar e eliminar sujeira,, odores desagradáveis, fontes de ruídos, infiltrações, armazenagem de produtos químicos, fontes de radiação de calor excessivo e fontes de geração de microorganismos;				
- Torre de Resfriamento				
Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão.				

Notas:

- 10. As práticas de manutenção acima devem se aplicadas em conjunto com as recomendações de manutenção mecânica da NBR 13.971 – Sistema de Refrigeração, Condicionamento de Ar e Ventilação – Manutenção Programada da ABTN, assim como aos edifícios de Administração Pública e Federal o disposto no capítulo Práticas de Projeto, Construção e Manutenção dos Edifícios Públicos Federais. Do Ministério de Administração Federal e Reforma do Estado – MATRE somatório das práticas de manutenção para garantia do ar e manutenção programada visando o bom funcionamento e desempenho técnico dos sistemas permitirá o correto controle dos ajustes e variáveis de manutenção e controle dos poluentes dos ambientes.**
- 11. Todos os produtos utilizados na limpeza dos componentes dos sistemas de climatização devem ser biodegradáveis e estarem devidamente registrados no Ministério da Saúde para este fim. Toda verificação deve ser seguida dos procedimentos necessários para o funcionamento correto do sistema de climatização.**

Recomendações aos usuários em situações de falha do equipamento e outras de emergência:

Descrição:

Anexo II

**Classificação de filtros de ar para utilização em ambientes climatizados
conforme recomendação normativa 004-1995 da SBCC**

Classe de Filtro	Eficiência (%)	
Grossos	G0	30-95
	G1	60-74
	G2	75-84
	G3	85 e acima
Finos	F1	40-69
	F2	70-89
	F3	90 e acima
	A1	85-94,9
	A2	95-99,96
	A3	99,97 e acima

Notas:

10. Métodos de ensaio:

Classe G: Testes gravimétricos, conforme ASHRARE* 52.1 – 1992 (arrestante).

Classe F: Teste colorimétrico, conforme ASHRARE* 52.1 – 1992 (dust spot).

Classe A: Teste fotométrico, Dop Test, conforme U.S Militar Standart 282.

* ASHRARE – *American Society of Refrigerating, and Air Conditioning engineers, Inc.*

11. Para classificação das áreas de contaminação controlada, referir-se a NBR 13700 de junho de 1996, baseada na US Federal Standart 209E de 1992.

12. SBCC – Sociedade Brasileira de Controle de Contaminação.

Nota da Redação:

A Lei n.º 6.437/77 foi divulgada no Bol. IOB n.º 26/77, pág. 315.

RESFRIADOR DE LÍQUIDO – COMPRESSORES

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN		FEV		MAR		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		DES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
1.	MEDIR E REGISTRAR TENSÃO ENTRE FASE																									
2.	MEDIR E REGISTRAR CORRENTE EM CADA FASE																									
3.	VERIFICAR E CORRIGIR ATUAÇÃO DA VÁLVULA																									
4.	VERIFICAR E CORRIGIR A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTO																									

RESFRIADOR DE LÍQUIDO – CIRCUITO REFRIGERANTE

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN		FEV		MAR		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		DES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR E CORRIGIR A EXISTÊNCIA DE BOLHAS E UMIDADE NO VISOR DE LÍQUIDO																									
2.	VERIFICAR E CORRIGIR VAZAMENTO DE GÁS																									
3.	VERIFICAR E CORRIGIR ATUAÇÃO DA VÁLVULA																									
4.	VERIFICAR E CORRIGIR FIXAÇÃO E ISOLAMENTO DO BULHO DA VÁLVULA DE EXPANSÃO TERMOSTÁTICA																									

RESFRIADOR DE LÍQUIDO – PAINÉIS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN		FEV		MAR		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		DES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
•	VERIFICAR A INSTALAÇÃO QUANTO AS SUAS CONDIÇÕES, EXISTÊNCIA DE SUJEIRA, DANOS E CORREÇÕES																									
•	LIMPAR OS ELEMENTOS E ELIMINAR OS PONTOS DE CORREÇÃO																									
•	VERIFICAR E CORRIGIR O FUNCIONAMENTO E FIXAÇÃO DOS COMPONENTES ELÉTRICO-MECÂNICO (FUSÍVEL, BOTOEIRAS, LÂMPADAS DE SINALIZAÇÃO, CONTATOS DE CONTADORAS, CAPACITORES), TERMINAIS, CONEXÕES, CABOS, BARRAMENTOS E SISTEMA DE ATERRAMENTO, REAPERTANDO																									
•	VERIFICAR E CORRIGIR A ATUAÇÃO DO SISTEMA DE PARTIDA E INTERTRAVAMENTOS																									

CASA DE MÁQUINAS -

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN		FEV		MAR		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		DES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR/ ELIMINAR SUJEIRAS, ODORES DESAGRADÁVEIS, FONTES DE RUIDOS, INFILTRAÇÕES, ARMAZENAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS E FONTES DE GERAÇÃO DE MICROORGANISMOS																									
2.	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE MATÉRIAS, PRODUTOS OU UTENSÍLIOS, REGISTRANDO EM RELATÓRIO																									
3.	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE TAMPAS REMOVÍVEIS NOS RALOS SIN FONADOS REGISTRANDO EM RELATÓRIO																									
4.	VERIFICAR/ REGISTRAR O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO ISOLAMENTO TÉRMICO - ACÚSTICO																									

CASA DE MÁQUINAS – TOMADAS DE AR EXTERIOR

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN		FEV		MAR		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		DES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR E CORRIGIR SUJEIRAS, DANOS, CONSTRUÇÕES E CORROSAO																									
2.	MEDIR E REGISTRAR TBS DO AR																									

CASA DE MÁQUINAS – RETORNO DE AR

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN		FEV		MAR		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		DES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR E CORRIGIR SUJEIRAS, DANOS E CORROSÃO																									
2.	VERIFICAR E CORRIGIR FUNCIONAMENTO MECÂNICO DE REGISTRO E DAMPERS																									

CASA DE MÁQUINAS – DUTOS E CÂMARAS PLENUM PARA AR

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN		FEV		MAR		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		DES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
1.	MEDIR E REGISTRAR TBS DO AR (INSUFLAMENTO)																									

SISTEMAS DE QUADROS ELÉTRICOS – SISTEMAS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN		FEV		MAR		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		DES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR A INSTALAÇÃO QUANTO AS SUAS CONDIÇÕES, EXISTÊNCIA DE SUJEIRAS, DANOS E CORROSÃO																									
2.	LIMPAR OS ELEMENTOS E ELIMINAR OS PONTOS QUENTES																									
3.	VERIFICAR E CORRIGIR O FUNCIONAMENTO E FIXAÇÃO DOS COMPONENTES ELÉTRICO-MECÂNICO (FUSÍVEL, BOTOEIRAS, LÂMPADAS DE SINALIZAÇÃO, CONTATOS DE CONTADORAS, CAPACITORES), TERMINAIS, CONEXÕES, CABOS, BARRAMENTOS E SISTEMA DE ATERRAMENTO, REAPERTANDO																									
4.	VERIFICAR E CORRIGIR A ATUAÇÃO DO SISTEMA DE PARTIDA E INTERTRAVAMENTOS																									

FANCOLL – VENTILADORES

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN		FEV		MAR		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		DES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR E CORRIGIR A VEDAÇÃO, RUIDOS ANORMAIS E AQUECIMENTO ANORMAL DOS MANCAIS																									
2.	LIMPAR SISTEMA DE DRENAGEM																									
3.	VERIFICAR E CORRIGIR A OPERAÇÃO DOS CONTROLES DE VAZÃO																									

FANCOLL – MOTORES ELÉTRICOS

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN		FEV		MAR		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		DES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR/CORRIGIR FIXAÇÃO, EXISTÊNCIA DE SUJEIRA DANOS E CORROSÃO																									
2.	VERIFICAR E CORRIGIR O SENTIDO DE ROTAÇÃO																									
3.	VERIFICAR E CORRIGIR VIBRAÇÕES E RUIDOS ANORMAIS																									
4.	MEDIR E REGISTRAR TENSÃO ENTRE FASES																									
5.	MEDIR E REGISTRAR CORRENTE EM CADA FASE																									

FANCOLL – POLIAS E CORREIAS

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN		FEV		MAR		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		DES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR E CORRIGIR A EXISTÊNCIA DE SUJEIRAS, DANOS E DESGASTES																									
2.	VERIFICAR A TENSÃO E O ALIMENTO DO CONJUNTO																									
3.	VERIFICAR E CORRIGIR A FIXAÇÃO DAS POLIAS																									

FANCOLL – FILTROS SECOS

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN		FEV		MAR		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		DES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR E CORRIGIR A EXISTÊNCIA DE SUJEIRAS, DANOS E CORROSÃO																									
2.	VERIFICAR E CORRIGIR FRESTAS DOS FILTROS																									
3.	VERIFICAR E CORRIGIR O AJUSTE DA MOLDURAS DO FILTRO NA ESTRUTURA																									
4.	LIMPAR O ELEMENTO FILTRANTE, TROCANDO SE NECESSÁRIO																									

FANCOLL – GABINETES

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN		FEV		MAR		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		DES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR/ ELIMINAR A EXISTÊNCIA DE SUJEIRAS, DANOS E CORROSÃO																									

FANCOLL – SERPENTINAS

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN		FEV		MAR		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		DES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR E CORRIGIR A EXISTÊNCIA DOS AGENTES PREJUDICIAIS A TROCA TÉRMICA																									
2.	LIMPAR AS SUPERFÍCIES DO LADO DO AR																									
3.	VERIFICAR E CORRIGIR A OPERAÇÃO DE DRENAGEM DA ÁGUA DA BANDEJA																									
4.	LIMPAR A BANDEJA																									

MANUTENÇÃO BIMESTRAL

SISTEMA HIDRÁULICO – ACOPLAMENTOS

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN/FEV		MAR/ABR		MAI/JUN		JUL/AGO		SET/OUT		NOV/DES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR E CORRIGIR ESTADO DOS MANGOTES													

SISTEMA HIDRÁULICO – TUBULAÇÕES – FILTROS E ACESSÓRIOS

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN/FEV		MAR/ABR		MAI/JUN		JUL/AGO		SET/OUT		NOV/DES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR/CORRIGIR FIXAÇÃO, EXISTÊNCIA DE SUJEIRA DANOS E CORROSÃO													
2.	LIMPAR EXTERNAMENTE													
3.	VERIFICAR E CORRIGIR VAZAMENTOS,, ISOLAMENTOS, NÍVEIS DE ÁGUA E TAMPAS DO TANQUE DE EXPANSÃO													
4.	VERIFICAR E CORRIGIR VIBRAÇÃO E RUIDOS ANORMAIS, ATUAÇÃO DE VÁLVULAS (DE RETENÇÃO, GLOBO, GAVETA), DANOS NAS JUNTAS DE EXPANSÃO													

RESFRIADOR DE LÍQUIDO – EVAPORADORES

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN/FEV		MAR/ABR		MAI/JUN		JUL/AGO		SET/OUT		NOV/DES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR/ CORRIGIR EXISTÊNCIA DE AGENTES QUE PREJUDIQUEM A TROCA DE CALOR													

RESFRIADOR DE LÍQUIDO – CONDENSADORES

FAN COLL

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN/FEV		MAR/ABR		MAI/JUN		JUL/AGO		SET/OUT		NOV/DES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR E CORRIGIR, LIMPAR (CARÇAÇA E ROLOR) E FIXAÇÃO DO CONJUNTO													

FAN COLL - GABINETE

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN/FEV		MAR/ABR		MAI/JUN		JUL/AGO		SET/OUT		NOV/DES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR E CORRIGIR A VEDAÇÃO DOS PAINÉIS DE FECHAMENTO DO GABINETE.													

MANUTENÇÃO SEMESTRAL**SISTEMAS HIDRÁULICO – TUBULAÇÕES, VÁLVULAS, FILTROS E ACESSÓRIOS**

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN/FEV/MAR/ABR/MAI/JUN				JUL/AGO/SET/OUT/NOV/DES				OBSERVAÇÕES	
		S		N		S		N			
1.	VERIFICAR E CORRIGIR A EXISTÊNCIA DE SUJEIRAS, DANOS E FIXAÇÕES..										
2.	LIMPAR O FILTRO "Y"										
3.	VERIFICAR E CORRIGIR REAPERTO E REPOSIÇÃO DOS PARAFUSOS										

RESFRIADOR DE LÍQUIDO – CONDENSADORES (ÁGUA/AR)

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	JAN/FEV/MAR/ABR/MAI/JUN				JUL/AGO/SET/OUT/NOV/DES				OBSERVAÇÕES	
		S		N		S		N			
	LIMPAR AS SUPERFÍCIES DE TROCA DE CALOR (COND. ÁGUA)										
	MEDIR E REGISTRAR O SUB-RESFRIAMENTO DO SISTEMA A PARTIR DAS MEDIÇÕES ACIMA REALIZADAS (ITEM 2.6 ACIMA).										

RESFRIADOR DE LÍQUIDO – COMPRESSORES

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
1.	MEDIR E REGISTRAR A PRESSÃO DIFERENCIAL DO ÓLEO							
2.	VERIFICAR E CORRIGIR O FUNCIONAMENTO DAS VÁLVULAS DE SERV							

RESFRIADOR DE LÍQUIDO – CIRCUITO REFRIGERANTE

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR E CORRIGIR A FIXAÇÃO E A EXISTÊNCIA DE DANOS E CORROSÃO DE TUBULAÇÕES							
2.	VERIFICAR E CORRIGIR A EXISTÊNCIA DE DANOS NO ISOLAMENTO TÉRMICO.							

3.	VERIFICAR E CORRIGIR A EXISTÊNCIA DE DANOS NOS COMPONENTES DE VIBRAÇÃO.							
4.	VERIFICAR E CORRIGIR QUEDA DE PRESSÃO NO FILTRO SECADOR.							

RESFRIADOR DE LÍQUIDO – PAINÉIS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS DO RESE. DE LÍQUIDO

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
13.	VERIFICAR E CORRIGIR O FUNCIONAMENTO DOS ALARMES VISUAIS E SONOROS E OPERAÇÃO NO MODO MANUAL AUTOMÁTICO E REMOTO.							

DISTRIBUIÇÃO E DIFUSÃO DE AR – VENESIANAS, GRELHAS E DIFUSORES

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR E CORRIGIR SUJEIRAS, DANOS E CORREÇÕES.							

CASA DE MÁQUINAS – TOMADA DE AR EXTERIOR

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR E CORRIGIR O FUNCIONAMENTO MECÂNICO DE REGISTRO E DAMPERS.							

CASA DE MÁQUINAS – DUTOS E CÂMARA PLENUM PARA AR

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
3	VERIFICAR E CORRIGIR A EXISTÊNCIA DE SUJEIRAS DANOS E CORREÇÃO INTERNA E EXTERNAMENTE ONDE FOR ACESSÍVEL.							
4	VERIFICAR E CORRIGIR A EXISTÊNCIA DE DANOS NA ISOLAÇÃO TÉRMICA.							

SISTEMA E QUADROS ELÉTRICOS – ELETRÔNICOS

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR E CORRIGIR, REGULANDO OS ELEMENTOS DE PROTEÇÃO (RELÉS), OPERAÇÃO E CONTROLE, CONFORME AS CONDIÇÕES DE REFERENCIAIS.							

FAN COLL -

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR E CORRIGIR O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO ISOLAMENTO TÉRMICO ACÚSTICO.							

MANUTENÇÃO ANUAL/EVENTUAL/OITO MESES

SISTEMA HIDRÁULICO – BOMBAS

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR E CORRIGIR O AQUECIMENTO EXCESSIVO DOS MANCAIS.							
2.	SUBSTITUIR E LUBRIFICAR / LUBRIFICAR MANCAIS							
3.	VERIFICAR E CORRIGIR O ALINHAMENTO ENTRE MOTOR E BOMBAS.							

SISTEMA HIDRÁULICO – MOTORES ELÉTRICOS

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
1.	MEDIR E REGISTRAR A RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO (CASO SEJA OBSERVADO DECLÍNIO ACENTUADO EM RELAÇÃO A ÚLTIMA MEDIDA, ALTERAR A VERIFICAÇÃO PARA PRIORIDADE BIMESTRAL.							
2.	VERIFICAR E CORRIGIR O ATERRAMENTO ELÉTRICO							

SISTEMA HIDRÁULICO – ACOPLAMENTOS

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
1.	SUBSTITUIR OS ELEMENTOS DE INTEGRAÇÃO							

SISTEMA HIDRÁULICO – TUBULAÇÕES, VÁLVULAS, FILTROS E ACESSÓRIOS

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
e)	VERIFICAR E CORRIGIR O FUNCIONAMENTO DOS DISPOSITIVOS DE CONTROLE E SEGURANÇA (FLOW-SWITCH, MANÔMETROS E TERMÔMETROS)							
f)	LUBRIFICAR OS MECANISMOS DE ACIONAMENTO DAS VÁLVULAS.							

RESFRIADOR DE LÍQUIDO – EVAPADORES(REFRIGERANTE/ AR)

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
1.	MEDIR E REGISTRAR O SUPERAQUECIMENTO							

RESFRIADOR DE LÍQUIDO – CONDENSADORES (ÁGUA/AR)

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
1.	PURGAR, GASES NÃO CONDENSÁVEIS DO SISTEMA.							

RESFRIADOR DE LÍQUIDO – COMPRESSORES

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
1.	MEDIR E REGISTRAR A RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO (CASO SEJA OBSERVADO DECLÍNIO ACENTUADO EM RELAÇÃO A ÚLTIMA MEDIDA ALTERAR A VERIFICAÇÃO PARA							

	O PERÍODO BIMESTRAL.							
2.	VERIFICAR O TEOR DE ACIDEZ DO ÓLEO							
3.	TROCAR O ÓLEO							
4.	VERIFICAR E CORRIGIR O FUNCIONAMENTO DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA (PRESSOSTATOS DE ALTA, BAIXA, ÓLEO).							

DISTRIBUIÇÃO E DIFUSÃO DE AR – VENESIANAS, GRELHAS E DIFUSORES

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
16	AJUSTAR VAZÃO DE AR PARA CONDIÇÕES DE PROJETO.							
17	VERIFICAR E CORRIGIR O FUNCIONAMENTO MECÂNICO							

DISTRIBUIÇÃO E DIFUSÃO DE AR – DUTOS

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
1.	VERIFICAR E CORRIGIR A EXISTÊNCIA DAS SUJEIRAS, DANOS E CORROSÃO INTERNA E EXTERNAMENTE ONDE FOR ACESSÍVEL.							
2.	VERIFICAR E CORRIGIR							

CASA DE MÁQUINAS – TOMADAS DE AR EXTERIOR

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
1.	MEDIR E REGISTRAR A VAZÃO DE AR, AJUSTANDO-A PARA CONDIÇÕES DE PROJETO.							

CASA DE MÁQUINAS – RETORNO DE AR

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
1.	MEDIR E REGISTRAR A VAZÃO DE AR, AJUSTANDO-A PARA CONDIÇÕES DE PROJETO.							

CASA DE MÁQUINAS – DUTOS E CÂMARA PLENUM PARA AR

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
1.	VRIFICAR E CORRIGIR A VEDAÇÃO DAS PORTAS DE INSPEÇÃO.							
2.	MEDIR E REGISTRAR A VAZÃO DE AR, AJUSTANDO-A PARA CONDIÇÕES DE PROJETO.							

FAN COLL – VENTILADORES

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
1.	LUBRIFICAR MANCAIS							
2.	VERIFICAR E CORRIGIR O ESTADO DE AMORTEDEDORES DE VIBRAÇÃO.							

FAN COLL – MTORES ELÉTRICOS

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
12.	MEDIR E REGISTRAR A RESISTÊNCIA DE ISOLAMEWNTO (CASO SEJA OBSERVADO DECLÍNIO ACENTUADO EM RELAÇÃO À ÚLTIMA MEDIDA, ALTERAR A VERIFICAÇÃO PARA PERIODICIDADE BIMESTRAL.							
13.	VERIFICAR E CORRIGIR O ATERRAMENTO ELÉTRICO.							

FAN COLL – POLIAS E CORREIAS

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
1.	SUBSTITUIR O JOGO DE CORREIAS							

FAN COLL – SERPENTINAS

ITEM	IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO/COMPONENTES/ATIVIDADES	ANUAL		EVENTUAL		OITO MESES		OBSERVAÇÕES
		S	N	S	N	S	N	
5	PURGAR O AR DO LADO DO LÍQUIDO.							
6	MEDIR E REGISTRAR A VAZÃO DO AR, AJUSTANDO-A CONFORME PROJETO.							
7	MEDIR E REGISTRAR AS TEMPERATURAS DE ÁGUA GELADA (ENTRADA E SAÍDA).							
8	MEDIR E REGISTRAR VAZÃO DE ÁGUA GELADA AJUSTANDO-A CONFORME PROJETO.							