

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAE L JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

**MD-HMPG-R02**

**MEMORIAL DESCRITIVO AR CONDICIONADO  
HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS**

02	REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS	23/07/2019	ABJ
01	ATUALIZAÇÃO DOS CODUMENTOS DE REFERÊNCIA	27/04/2019	ABJ
00	EMISSÃO INICIAL	17/03/2019	ABJ
<b>REV.</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>DATA</b>	<b>VISTO</b>

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAEEL JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

## SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	3
2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	3
3. COMPLEMENTO .....	4
4. NORMAS .....	5
5. CARACTÉRICAS DOS AMBIENTES.....	6
6. ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS.....	8
7. FILTROS GROSSOS, FINOS E ABSOLUTOS.....	9
8. CONDICIONADORES DE AR AHU.....	9
9. DUTOS DE AR .....	11
12. REDE HIDRÁULICA.....	17
13. SUPORTES .....	20
14. TESTES .....	21
15. RECEBIMENTO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO .....	21

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAEEL JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

## 1. OBJETIVO

Este memorial tem por objetivo descrever e complementar os sistemas de ar condicionado, que foram projetados para atender as necessidades do HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS, localizado no município de Palmeiras de Goiás – GO.

Os desenhos do projeto de instalações de ar condicionado se complementam com as informações contidas neste memorial, assim o projeto deverá ser executado em conjunto com as informações constantes neste documento.

Entende-se instalação, o fornecimento de todos os componentes e serviços, mesmo que não especificamente mencionados ou indicados, de modo que o sistema opere de forma plenamente satisfatória, atendendo as normas relacionadas, promovendo segurança e qualidade às instalações e produto, a ser submetido aos ambientes climatizados.

## 2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A obra em questão é um Hospital com vários setores e especialidades distintas sendo que este projeto trata especificamente das áreas críticas sendo elas:

- Sala Cirurgica 01
- Sala Cirurgica 02
- Sala Cirurgica 03
- HALL Cirurgico
- RPA
- Ass. Ao RN
- Guarda Medicamentos
- Guarda de Equipamentos
- Hall Vestiário
- Armazenagem
- Expurgo / Lavagem
- Esterilização
- Microbiologia
- AC Microbiologia
- Esterilização Microbiologia
- Lab. Analise Banco de Sangue

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAEEL JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

- AC Lab Análise
- Preparo de Lactário
- AC Preparo de Lactário
- Enfermaria Isolamento Masculino
- AC Isolamento Masculino
- Enfermaria Isolamento Feminino
- AC Isolamento Feminino

As demais áreas não fazem parte do escopo deste projeto, será disponibilizado apenas ponto com previsão de consumo de água gelada para os futuros equipamentos a serem instalados.

### **3. COMPLEMENTO**

O presente memorial descritivo é complementado pelos seguintes desenhos e documentos:

- ARC-ZON-HMPG-001 – PLANTA DE ZONEAMENTO DE SISTEMAS
- ARC-CLA-HMPG-001 – PLANTA DE CASCATA E CLASSIFICAÇÃO
- ARC-FLUX-AHU-01-HMPG-001 – FLUXOGRAMA DE AR E CONTROLE
- ARC-FLUX-AHU-02-HMPG-001 – FLUXOGRAMA DE AR E CONTROLE
- ARC-FLUX-AHU-03-HMPG-001 – FLUXOGRAMA DE AR E CONTROLE
- ARC-FLUX-AHU-04-HMPG-001 – FLUXOGRAMA DE AR E CONTROLE
- ARC-FLUX-AHU-05-HMPG-001 – FLUXOGRAMA DE AR E CONTROLE
- ARC-FLUX-AHU-06-HMPG-001 – FLUXOGRAMA DE AR E CONTROLE
- ARC-FLUX-AHU-07-HMPG-001 – FLUXOGRAMA DE AR E CONTROLE
- ARC-FLUX-AHU-08-HMPG-001 – FLUXOGRAMA DE AR E CONTROLE
- ARC-FLUX-AHU-09-HMPG-001 – FLUXOGRAMA DE AR E CONTROLE
- ARC-FLUX-AHU-10-HMPG-001 – FLUXOGRAMA DE AR E CONTROLE
- ARC-RDTHMPG-001 -A0 FL-01 – PLANTA DE REDE DE DUTOS TÉRREO
- ARC-RDTHMPG-001 -A0 FL-02 – PLANTA DE REDE DE DUTOS ÁREA TÉCNICA
- ARC-FLUX-CAG-HMPG-001- A1 – FLUXOGRAMA DE ÁGUA GELADA
- ARC-HID-CAG-HMPG-001- A1 – PLANTA ÁGUA GELADA
- ARC-DET-HMPG-001 -A0 – DETALHES CONSTRUTIVOS
- ARC-DIAG-AHU-01-HMPG-001 – DIAGRAMA ELÉTRICO
- ARC-DIAG-AHU-02-HMPG-001 – DIAGRAMA ELÉTRICO

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAEEL JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

- ARC-DIAG-AHU-03-HMPG-001 – DIAGRAMA ELÉTRICO
- ARC-DIAG-AHU-04-HMPG-001 – DIAGRAMA ELÉTRICO
- ARC-DIAG-AHU-05-HMPG-001 – DIAGRAMA ELÉTRICO
- ARC-DIAG-AHU-06-HMPG-001 – DIAGRAMA ELÉTRICO
- ARC-DIAG-AHU-07-HMPG-001 – DIAGRAMA ELÉTRICO
- ARC-DIAG-AHU-08-HMPG-001 – DIAGRAMA ELÉTRICO
- ARC-DIAG-AHU-09-HMPG-001 – DIAGRAMA ELÉTRICO
- ARC-DIAG-AHU-10-HMPG-001 – DIAGRAMA ELÉTRICO
- ARC-DIAG-CAG-HMPG-001 – DIAGRAMA ELÉTRICO
- MC-HMPG-R00 – MEMORIAL DE CÁLCULO DE CARGA TÉRMICA
- FOLHA DE DADOS - AHU-01 – FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS
- FOLHA DE DADOS - AHU-02 – FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS
- FOLHA DE DADOS - AHU-03 – FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS
- FOLHA DE DADOS - AHU-04 – FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS
- FOLHA DE DADOS - AHU-05 – FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS
- FOLHA DE DADOS - AHU-06 – FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS
- FOLHA DE DADOS - AHU-07 – FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS
- FOLHA DE DADOS - AHU-08 – FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS
- FOLHA DE DADOS - AHU-09 – FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS
- FOLHA DE DADOS - AHU-10 – FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS
- FOLHA DE DADOS -BOMBAS– FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS
- FOLHA DE DADOS - CHILLER – FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS
- FOLHA DE DADOS CVE-01 – FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS
- FOLHA DE DADOS CVE-02 – FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS
- FOLHA DE DADOS CVE-03 – FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS
- FOLHA DE DADOS CVE-04 – FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS
- FOLHA DE DADOS CVE-05 – FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS
- FOLHA DE DADOS EX-AHU-04 – FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS
- FOLHA DE DADOS EX-AHU-05 – FOLHA DE DADOS DE EQUIPAMENTOS
- PLANILHA ORÇAMENTÁRIA-HPMG – PLANILHA DE QUANTITATIVOS

#### **4. NORMAS**

O Projeto Básico foi desenvolvido tendo como base as seguintes normas:

- ASHRAE (American Society of Heating, Refr, and Air Conditioning Engineers)

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA: 17/03/2019</b>
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR: ABIMAE L JÚNIOR</b>
		<b>REVISÃO: 02</b>

- SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association)
- AMCA (Air Moving and Conditioning Association)
- ARI (American Refrigeration Institute)
- DW 142 & HVAC AIR DUCT LEAKAGE TEST MANUAL – 1 EDITION DA SMACNA
- RDC Nº 50 de 20/03/2002 (Legislação da ANVISA Para Estabelecimentos Assistenciais de Saúde)
- RDC Nº 15 de 15/03/2012 (Legislação da ANVISA Para boas práticas para o processamento de produtos para saúde)
- RDC Nº 176 de 24/08/2000 (Legislação da ANVISA Para padrões referenciais de qualidade do ar interior)
- World Health Organization – WHO Technical Report Series, No. 937, 2006
- ABNT – NBR 16401 – Instalações de ar Condicionado.
- ABNT - NBR 7.256 - Tratamento de Ar em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS)
- ABNT – NBR 13534 – Instalações elétricas em estabelecimentos assistenciais de saúde – Requisitos de segurança.

## 5. CARACTÉRICAS DOS AMBIENTES

### Ambientes escopo deste projeto:

SALA	ÁREA m <sup>2</sup>	Nº PESSOA m <sup>3</sup> /h	VAZÃO m <sup>3</sup> /h	Nº TROCAS /H	CARGA TÉRMICA Kcal/h	TAG EQP.	GRAU LIMP.	PRESSÃO Pa	TEMPERATURA °C	UMIDADE %
Sala Cirurgica 01	29,2	8	2500	29	4178	AHU-01	C	30	21 ± 4	≤75 % U.R
Sala Cirurgica 02	25,0	8	2300	31	4016	AHU-02	C	30	21 ± 4	≤75 % U.R
Sala Cirurgica 03	25,0	8	2300	31	4016	AHU-03	C	30	21 ± 4	≤75 % U.R
HALL cirurgico	80,0	10	2700	11	2607	AHU-04	CNC	15	21 ± 4	≤75 % U.R
RPA	29,5	2	1300	15	2288	AHU-04	CNC	15	21 ± 4	≤75 % U.R
Ass. Ao RN	7,5	1	460	20	861	AHU-04	CNC	15	21 ± 4	≤75 % U.R
Guarda Medicamentos	5,7	1	320	19	596	AHU-04	CNC	15	21 ± 4	≤75 % U.R
Guarda de Equipamentos	6,2	1	330	19	608	AHU-04	CNC	15	21 ± 4	≤75 % U.R
Hall Vestiário	4,3	1	290	22	532	AHU-04	CNC	15	21 ± 4	≤75 % U.R
Armazenagem	8,3	2	410	17	772	AHU-04	CNC	15	21 ± 4	≤75 % U.R
Expurgo / Lavagem	14,9	2	900	20	1703	AHU-05	CNC	-10	21 ± 4	≤75 % U.R
Esterilização	26,0	2	1650	21	3088	AHU-05	D	30	21 ± 4	≤75 % U.R
Microbiologia	8,4	2	1750	70	3329	AHU-06	C	15	21 ± 4	≤75 % U.R
AC Microbiologia	3,5	0	420	40	147	AHU-06	C	30	21 ± 4	≤75 % U.R
Esterilização Microbiologia	5,0	1	420	28	754	AHU-06	C	15	21 ± 4	≤75 % U.R
Lab. Análise Banco de Sangue	4,5	2	1500	111	2716	AHU-07	C	15	21 ± 4	≤75 % U.R
AC Lab Análise	3,0	0	420	47	119	AHU-07	C	30	21 ± 4	≤75 % U.R
Preparo de Lactário	5,3	2	550	34	939	AHU-08	D	30	21 ± 4	≤75 % U.R
AC Preparo de Lactário	5,0	0	420	28	198	AHU-08	D	15	21 ± 4	≤75 % U.R
Enfermaria Isolamento Masculino	12,0	1	500	14	653	AHU-09	D	0	21 ± 4	≤75 % U.R
AC Isolamento Masculino	6,3	0	420	22	245	AHU-09	D	15	21 ± 4	≤75 % U.R
Enfermaria Isolamento Feminino	12,0	1	500	14	653	AHU-10	D	0	21 ± 4	≤75 % U.R
AC Isolamento FemininoMasculino	6,3	0	420	22	245	AHU-10	D	15	21 ± 4	≤75 % U.R

**PROJETO DE AR  
CONDICIONADO****MEMORIAL DESCRITIVO**

DATA: 17/03/2019

HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE  
GOIÁS

ELABORADO POR: ABIMAE L JÚNIOR

REVISÃO: 02

**Demais ambientes não escopo deste projeto:**

Obs. O cálculo de carga térmica e o dimensionamento de água gelada levaram em conta os ambientes abaixo

SALA	ÁREA m <sup>2</sup>	Nº PESSOA m <sup>2</sup> /h	VAZÃO m <sup>3</sup> /h	Nº TROCAS /H	CARGA TÉRMICA Btu/h	TAG EQP.	GRAU LIMP.	PRESSÃO Pa	TEMPERATURA °C	UMIDADE %
COZINHA E SALAS ADJACENTES	143,0	10	3431	8	99431	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
LAVANDERIA	101,5	8	2436	8	87600	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
OBSERVAÇÃO ADULTO MASCULINO	18,9	1	N/A	N/A	11940	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
OBSERVAÇÃO ADULTO FEMININO	15,8	1	N/A	N/A	10050	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
OBSERVAÇÃO PEDIÁTRICA	15,8	1	N/A	N/A	10068	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
SALA DE GESSO	12,3	2	N/A	N/A	8580	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
CONSULTÓRIO ORTOPEDIA	12,3	2	N/A	N/A	8580	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
RECEPÇÃO / ESPERA EXAMES / OBSERVAÇÃO	58,6	30	N/A	N/A	53178	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
SETOR DE IMAGEM/ MET. GRÁFICOS TOMOGRÁFO	23,6	10	N/A	N/A	20172	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
SALA DE SEDAÇÃO	11,4	2	N/A	N/A	8064	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
SALA DE LAUDOS	8,0	1	N/A	N/A	5418	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
SALA DE RECUPERAÇÃO TOMÓGRAFO	11,0	1	N/A	N/A	7200	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
MAMOGRAFIA	17,1	1	N/A	N/A	12670	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
RX DIGITAL PAREDES BARITADAS	22,8	1	N/A	N/A	16660	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ENFERMARIA	26,0	3	N/A	N/A	17400	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ENFERMARIA	26,0	3	N/A	N/A	17400	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ENFERMARIA	26,0	3	N/A	N/A	17400	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ENFERMARIA	26,0	3	N/A	N/A	17400	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ENFERMARIA	26,0	3	N/A	N/A	17400	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
CAPELA	18,8	18	N/A	N/A	22086	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ENFERMARIA	26,0	3	N/A	N/A	17400	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ENFERMARIA	26,0	3	N/A	N/A	17400	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ENFERMARIA	26,0	3	N/A	N/A	17400	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ENFERMARIA	26,0	3	N/A	N/A	17400	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ENFERMARIA	26,0	3	N/A	N/A	17400	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
REPOUSO FEMININO	8,9	2	N/A	N/A	6510	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
REPOUSO MASCULINO	8,9	2	N/A	N/A	6510	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
SALA DE ESTUDOS	13,3	26	N/A	N/A	23580	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ENFERMARIA	26,0	3	N/A	N/A	17400	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ENFERMARIA	26,0	3	N/A	N/A	17400	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ENFERMARIA	26,0	3	N/A	N/A	17400	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ENFERMARIA	26,0	3	N/A	N/A	17400	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ENFERMARIA	26,0	3	N/A	N/A	17400	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ENFERMARIA	26,0	3	N/A	N/A	17400	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ENFERMARIA	26,0	3	N/A	N/A	17400	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
REFEITÓRIO	66,7	36	N/A	N/A	61626	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
SETOR FARMÁCIA	45,2	4	N/A	N/A	29496	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
SALA DA NUTRICIONISTA	12,0	1	N/A	N/A	7800	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
RECEPÇÃO/ INSPEÇÃO	8,5	2	N/A	N/A	6300	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
SALA ADMINISTRATIVA	11,9	2	N/A	N/A	8310	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
SALA ADMINISTRATIVA	13,9	2	N/A	N/A	9510	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
SALA ADMINISTRATIVA	19,2	2	N/A	N/A	12738	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
SALA ADMINISTRATIVA	15,4	2	N/A	N/A	10440	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
SALA DIREÇÃO	14,7	2	N/A	N/A	9996	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
SECRETARIA	15,0	2	N/A	N/A	10176	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
PABX / ADM	5,6	1	N/A	N/A	3936	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
RECURSOS HUMANOS	11,3	4	N/A	N/A	9192	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ADMINISTRAÇÃO	11,8	2	N/A	N/A	8268	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
SALA ADMINISTRATIVA	3,9	2	N/A	N/A	3528	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ULTRASON	10,8	2	N/A	N/A	7686	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
GINECO OBSTETRÍCIA	14,1	2	N/A	N/A	9648	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
CONSULTÓRIO CLÍNICO 01	10,5	2	N/A	N/A	7500	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
CONSULTÓRIO CLÍNICO 02	10,5	2	N/A	N/A	7500	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
CONSULTÓRIO PEDIÁTRICO	11,5	2	N/A	N/A	8100	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
INALOTERAPIA	10,5	2	N/A	N/A	7500	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
SALA DE TRIAGEM	12,1	2	N/A	N/A	8430	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
RECEPÇÃO	6,7	2	N/A	N/A	5220	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
BRNQUEDOTECA	14,5	6	N/A	N/A	12318	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
SALA DE ESTABILIZAÇÃO	30,7	5	N/A	N/A	21420	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
SALA DE CURATIVO	10,6	2	N/A	N/A	7578	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ÁREA DE ESPERA	271,3	150	N/A	N/A	252780	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
HALL DE INTERLIGAÇÃO DOS SETORES	133,2	0	N/A	N/A	79914	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
CIRCULAÇÃO	87,6	0	N/A	N/A	52530	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
CIRC.	63,6	0	N/A	N/A	38142	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
RECEPÇÃO	21,9	15	N/A	N/A	22110	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
SALA DE COLETA	10,0	2	N/A	N/A	7176	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ANÁLISES CLÍNICAS	22,7	2	N/A	N/A	14826	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
CIRCULAÇÃO / HALL	22,4	0	N/A	N/A	13464	SPL-HID	-	-	21 ± 4	-
ENFERMARIA	28,4	3	N/A	N/A	16800	SPL-HID	-	-	22 ± 4	-
ENFERMARIA	26,0	3	N/A	N/A	16800	SPL-HID	-	-	23 ± 4	-
ENFERMARIA	20,6	2	N/A	N/A	12000	SPL-HID	-	-	24 ± 4	-
QUARTO PPP01	22,8	1	N/A	N/A	12000	SPL-HID	-	-	25 ± 4	-
QUARTO PPP02	20,5	1	N/A	N/A	12000	SPL-HID	-	-	26 ± 4	-

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAEEL JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

## **6. ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS.**

A água gelada para os Fancoil's será fornecida por 02(duas) unidades resfriadoras de água tipo Chiller de expansão direta, com as respectivas bombas de água de condensação sendo 02(duas) atuantes e 01(uma) reserva.

Resfriador de líquido com condensação a ar, adequado para ser instalado ao tempo, com compressor hermético do tipo scroll diretamente acoplado ao motor, dois circuitos frigoríficos independentes, evaporador do tipo molhado, condensador a ar com sub-resfriador incorporado, controlador micro processado e painel de partida montado na máquina

As unidades resfriadoras deverão ser fornecidas completas, consistindo basicamente de moto-compressor, evaporador, condensador, sistema de lubrificação, painel de comando, válvula de expansão eletrônica e painel elétrico de partida.

O compressor deve ter atenuadores de ruído para reduzir os níveis de ruído de maior frequência. O equipamento deve atender ao máximo de nível de ruído descrito na ficha técnica do equipamento e deve ter o atenuador.

As conexões hidráulicas deverão ser do tipo Victualic, com um poço com sensor de temperatura na entrada e na saída da água gelada. As cabeceiras deverão ser de ferro fundido com respiro para purga e um ponto de dreno. Toda a superfície do evaporador deverá ser isolada de fábrica.

Os resfriadores de líquido deverão fazer interface com o sistema de automação da CAG de forma que operem intertravados. Este sistema de automação deverá ser do mesmo fabricante dos resfriadores a serem fornecidos ou similar. As bombas devem ser acionadas com inversores de frequência com modulação de acordo com a pressão da água na tubulação central.

### **DOCUMENTAÇÃO**

O fabricante do equipamento deverá fornecer os seguintes documentos:

- Folha de dados técnicos - Unidade Resfriadora e Painel Elétrico
- Print-out de seleção de acordo com a norma ARI
- Desenho Dimensional do conjunto
- Catálogo Técnico do Produto, com informações dimensionais, capacidades, pesos etc.
- Esquemas Elétricos

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAEL JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

- Manual de Instalação, Operação e Manutenção.

## 7. FILTROS GROSSOS, FINOS E ABSOLUTOS.

Filtros Grossos, finos e Absolutos, dimensões conforme projeto. Classificação

G3/G4/F8/F9 – ABNT NBR 16101:2012 e H-13 – EN 1822:2009. Todos os filtros utilizados devem ter o padrão de teste de acordo com normas abaixo:

NBR 6401:1980		EN 779:2002 ABNT NBR – 16401:2008		EN 779:2012 ABNT NBR 16101:2012	
Nomenclatura	Eficiência (%)	Nomenclatura	Eficiência (%)	Nomenclatura	Eficiência (%)
GO	30 - 59	G1	50 <Am< 65	G1	50 < Am < 65
G1	60 - 74	G2	65<Am<80	G2	65 < Am < 80
G2	75 - 84	G3	80<Am<90	G3	80 < Am < 90
G3	85 e acima	G4	90<Am	G4	90 < Am
F1	40 - 69	F5	40<Em<60	M5	40 < Em < 60
F2	70 - 89	F6	60<Em<80	M6	60 < Em < 80
F3	90 e acima	F7	80<Em<90	F7	80 < Em < 90
-	-	F8	90<Em<95	F8	90 < Em < 95
-	-	F9	95<Em	F9	95 < Em

  

EN 1822:2009		EN 1822:2002		ABNT NBR 6401:1980	
Nomenclatura	Eficiência (%)	Nomenclatura	Eficiência (%)	Nomenclatura	Eficiência (%)
E10	> 85	H10	> 85	A1	85 ≤ Ef ≤ 94,9
E11	> 95	H11	> 95	A2	95 ≤ Ef ≤ 99,6
E12	> 99,5	H12	> 99,5	-	-
H13	> 99,95		> 99,95	A3 (HEPA)	Ef > 99,7
H14	> 99,995	H14	> 99,995		

## 8. CONDICIONADORES DE AR AHU.

Gabinete Modular - Formado por uma estrutura estanque de chapa estampada e painéis de fechamento em chapa de aço, ou material termoplástico do tipo ABS, removíveis, com tratamento anticorrosivo (fosfatização, pintura base em primer a base de zinco, camada de fundo selador e pintura de acabamento em esmalte sintético de alta resistência).

Revestido internamente com isolamento térmico e acústico em lã de vidro, ou poliuretano incombustível, protegido com uma chapa metálica, ou em PVC, lisa interna, formando um painel “sanduíche”, e completo com bandeja de recolhimento de água de condensação oriunda da serpentina de resfriamento, com caimento para o lado da drenagem.

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAEEL JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

A bandeja da unidade e a bandeja do condensado, receberão o mesmo tratamento do gabinete com posterior aplicação de "Body-Shultz".

A bandeja do condensado deverá ser revestida externamente com lã de vidro, ou poliuretano incombustível, para evitar a condensação.

Ventiladores - Do tipo centrífugo de dupla aspiração. Construção em chapa de aço com tratamento anticorrosivo, sendo o rotor com pás curvadas para frente, e para trás quando o ventilador for de vazão variável, e balanceado estática e dinamicamente, completo com rolamentos blindados, auto-alinhantes e autolubrificados.

Acionado por motor elétrico de indução, de alto rendimento, a prova de pingos e respingos, com fator de serviço igual a 1,0, completo com polias e correias, com trilhos esticadores de correias.

Montado sobre calços antivibrantes, de forma a não transmitir vibrações à estrutura do condicionador de ar.

Serpentina de Resfriamento - Construída em tubos paralelos de cobre sem costura, Ø 5/8"ou 1/2", com aletas de alumínio (8 ou 10 aletas por polegada) fixadas aos tubos por meio de expansão mecânica ou hidráulica.

Tem a estrutura de chapa de aço com tratamento anticorrosivo e são providas de tubos coletores e distribuidores de água gelada, robnete de expurgo do ar e dreno.

O número de filas ("rows") em profundidade é em quantidade que atenda as condições térmicas especificadas, sendo no mínimo igual a oito (08). A velocidade do ar na face da serpentina não deverá superar o máximo de 2,5 m/s. Os headers de entrada e saída da água gelada deverão ser em cobre. O sistema de aquecimento se dará através água quente.

As conexões hidráulicas de entrada e saída da água gelada deverão ser do mesmo lado. A serpentina e seus complementos devem suportar uma pressão até 14 kgf/cm<sup>2</sup>.

Caixa de Mistura - Construída em chapa estampada aparafusada e recebe o mesmo tratamento especificado para o gabinete. Provida de dampers de lâminas opostas, em chapa de aço, cujos eixos se movimentam sobre buchas de latão. As armações dos dampers possuem flanges para conexão aos dutos de ar.

O equipamento possui sistema de iluminação próprio.

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAEL JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

Identificação – Cada condicionador de ar possui uma placa de identificação, fixada em local visível e de fácil acesso, contendo os seguintes dados gravados de forma indelével:

- Nome do fabricante
- Tipo e modelo do condicionador de ar
- Número de série
- Número de identificação do equipamento (TAG)
- Vazão de ar
- Vazão de água gelada
- Pressão estática externa do ventilador
- Rotação do ventilador
- Potência do motor do ventilador
- Tensão elétrica do motor do ventilador.
- Capacidade Térmica total

## **9. DUTOS DE AR**

Os dutos de ar de secção convencional (quadrados e retangulares) são executados em chapa de aço galvanizado, conforme descritos em projeto, nas bitolas recomendadas pela SMACNA, em função da classe de pressão, e obedecendo ao dimensionamento e disposição indicados nos desenhos.

Os dutos são pré-fabricados, e flangeados com sistema TDC ou POWERMATIC.

Os detalhes construtivos e espessuras de chapa são de acordo com as recomendações da SMACNA, para dutos de classe de pressão de 500 PA. Todas as dobras ou outras operações mecânicas, nas quais a galvanização tiver sido danificada, foi realizado pintura com tinta anticorrosiva, antes da aplicação do isolamento, ou pintura.

Todas as juntas foram vedadas com fita adesiva autocolante.

Todos os ramais de insuflamento e retorno, admissão de caixas terminais, descarga e admissão de Fancoil, possuem dampers para regulagem de vazão, conforme detalhes SMACNA e fluxogramas.

Todas as curvas dos dutos de secção convencional possuem veias defletoras, conforme detalhes SMACNA.

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAEL JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

Os dispositivos de fixação e sustentação (suportes, ferragens, etc.), são de perfilados metálicos galvanizados, suspensos/fixados por vergalhões roscados, também galvanizados.

As dimensões mínimas dos suportes de dutos e seu espaçamento obedecem aos detalhes SMACNA.

A ligação dos dutos com a descarga de ventiladores, bem como com os dutos de retorno aos condicionadores de ar, é realizada por meio de uma conexão flexível de lona. A mesma consideração será utilizada para interligação da rede de dutos aos equipamentos de ventilação.

A lona a ser utilizada é do tipo "lona plástica" da SANSUY ref.: KP-400.

O isolamento térmico dos dutos será executado com manta de lã de vidro com espessura de 25 (vinte e cinco) milímetros, e densidade de 20 kg/m<sup>3</sup>, revestida numa das faces com folha de alumínio sobre papel KRAFT, (ref.: ISOFLEX-120 da Santa Marina ou Owens Corning).

O rejuntamento da manta isolante térmica será realizado por meio de fita adesiva constituída de um filme de Polipropileno aluminizado com adesivo acrílico (ref.: METALFIX da WILTON), com largura mínima de 50 milímetros, a cada 300 mm.

Após o revestimento do duto com a manta isolante térmica, o conjunto deve receber cintagem com uso de fita plástica com largura mínima de 09 milímetros e espessura mínima de 0,4 milímetros (ref.: POLIBAND - 08) e selos para fixação.

Dutos Flexíveis confeccionados em alumínio e poliéster com espiral de arame de aço bronzeado revestido com isolamento térmico de lã de vidro, a prova de fogo e revestido de alumínio, fixado com abraçadeiras metálicas e fita adesiva utilizada no rejuntamento da manta isolante térmica, dimensões, quantidades e diâmetros conforme projeto.

## **10. DIFUSORES E DEMAIS DISPOSITIVOS DE REGULAGEM E DISTRIBUIÇÃO DE AR**

**Difusores de Ar para Insuflamento** - Os difusores de insuflamento são executados em perfis de alumínio extrudado, anodizado na cor natural. Os tipos e modelos estão

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAEEL JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

indicados nos documentos gráficos e determinados pelo código do fabricante de referência.

**Grelhas de Exaustão ou Retorno** - As grelhas de exaustão ou retorno, simples deflexão, aletas frontais fixas ou ajustáveis, como indicado, são executadas em perfis de alumínio extrudado, anodizado, na cor natural. Deverão ser dotadas de registro de lâminas convergentes, executada em chapa de aço, esmaltadas a fogo, na cor preto fosco. Os tipos e modelos estão indicados nos documentos gráficos e determinados pelo código do fabricante de referência.

**Grelhas de Porta** - As grelhas de porta, com aletas fixas horizontais em "V" e contra moldura, são executadas em perfis de alumínio extrudado, anodizado, na cor natural. Os tipos e modelos estão indicados nos documentos gráficos e determinados pelo código do fabricante de referência.

**Venezianas** - As venezianas são executadas em perfis de alumínio extrudado, anodizado, na cor alumínio natural, com tela protetora de arame ondulado e galvanizado na parte posterior. Os tipos e modelos estão indicados nos documentos gráficos e determinados pelo código do fabricante de referência.

**Tomada de Ar Externo** - A tomada de ar externo é composta por veneziana de alumínio extrudado, anodizado, na cor natural e com tela protetora em arame zincado; registro moldura em chapa de aço carbono, aletas convergentes, em chapa de aço, pintado com esmalte sintético na cor preto fosco e moldura de filtragem em alumínio anodizado na cor natural com elemento filtrante em alumínio corrugado com moldura em chapa de aço esmaltado.

Os tipos e modelos estão indicados nos documentos gráficos e determinados pelo código do fabricante de referência.

**Fabricantes:**

Fabricante de Referência: TROX.

**11. PAINÉIS ELÉTRICOS**

O projeto elétrico, detalhes de instalação e instalação devem seguir as especificações deste memorial descritivo e é de responsabilidade da empresa executante.

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAEL JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

Normas - O painel elétrico será projetado, executado e testado de acordo com as seguintes normas:

- ABNT - Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- NEMA- National Electrical Manufactures Association
- ANSI - American National Standards Institute
- IEC - International Electrotechnical Comission

**Geral** - O painel deve ser do tipo armário metálico e tem o escopo de: alimentar, proteger e comandar os equipamentos do sistema de ar condicionado.

**Pintura** - Anti-corrosiva e acabamento em epóxi pó RAL 7032.

**Plaquetas** – Devem ser de acrílico, aparafusadas nas portas frontais dos painéis, cor de fundo preto e cor de letra branca.

**Barramentos** - Devem ser de cobre eletrolítico, com capacidade de condução de corrente em regime permanente, com folga mínima de 25%, e adequados para ambientes a 40°C, juntas prateadas e isolados em epóxi.

**Aterramento** - Todas as partes metálicas não condutoras que compõe o painel devem ser ligadas a um barramento terra que ficará na parte inferior do painel, correndo por toda a extensão do mesmo. O barramento deve ser de cobre eletrolítico, adequado para suportar um curto circuito falta à terra sólida com duração não inferior a do "short-time rating" de qualquer equipamento componente do painel.

**Terminais Principais** – Deverão ser fornecidos conectores de pressão próprios para cabo O Invólucro metálico do painel não deve ser considerado como uma interligação efetiva para aterramento. As portas e peças basculantes são aterradas por meio de cordoalhas flexíveis.

**Cablagem de Controle dos painéis** - Terão fiação conforme NEMA, com todas as interligações entre compartimentos feitas pelo fabricante. Quando o conjunto dos painéis tiver que ser separado para efeito de transporte, as interligações entre os diversos cubículos devem ser preparados, pré-testados e identificadas de tal modo que possam ser refeitas pelo instalador sem uso de diagramas de fiação.

**Condutores** - Serão de cobre eletrolítico, encordoados e isolados com material termoplástico retardante a chama, em bitola mínima 2,5 mm<sup>2</sup> para os circuitos de força e 1,5 mm<sup>2</sup> para os circuitos de comando.

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAEEL JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

A fiação ligada a terminais tipo parafuso tem conectores tipo compressão, com orelhas. A fiação ligada a terminais tipo pressão é terminada por um conector de compressão por mordedura com pino.

Cada extremidade de condutor é identificada com anel de plástico, com numeração conforme diagrama de conexão correspondente.

Os condutores reservas serão identificados e conectados a blocos de terminais, não sendo aceitável o enrolamento e a selagem dos mesmos.

**Disjuntores** - Serão tripolares ou bipolares, conforme a aplicação, para manobra e proteção de motores. Serão dimensionados com folga mínima de 25% de sua corrente nominal e com capacidade de ruptura conforme UL 489.

Vida Mecânica = 20.000 manobras (AC-3).

**Disjuntores Motores Magnéticos Térmicos** - Serão tripolares, para manobra (acionamento rotativo), proteção e alimentação de motores. Serão dimensionados para corrente nominal do motor a ser acionado, serviço AC 3, bem como o calibre de corrente. Será fornecido com bloco de contatos auxiliares, conforme a necessidade indicada nos esquemas elétricos de cobre encordoados.

**Contatores** - Serão tripolares secos, a ar conforme, NEMA, adequados para partida direta de motores de indução trifásico e dimensionados com folga mínima de 25% da corrente nominal.

**Relés de Tempo** - Será do tipo eletrônico para partidas estrela- triângulo, com vida útil de 10 milhões de manobras e pelo menos 1 (um) contato NA com retardo e 1 (um) NA sem retardo, com faixa de ajuste conforme aplicação.

**Chaves Seletoras** - Serão do tipo rotativo, montagem na porta frontal do painel, fixação pelo topo, manoplas tipo asa e na cor preta.

**Contatores Auxiliares** - Serão utilizados nos circuitos de comando, acionamento em corrente alternada, número de contatos NA e NF de acordo com aplicação.

**Botoeiras** - Serão do tipo "contatos momentâneos". Devem ser operadas externamente sem necessidade de abertura da porta do cubículo e possuir dispositivo de travamento na posição "desligada". As botoeiras devem ser ligadas aos circuitos de comandos dos contatores com opções Manual, Automático e desligado.

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAEEL JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

**Inversores e soft starts** – deverão ser instalados isnternos aos quadros e possuírem proteção mínima IP-20

**Sinalização** - É feita através de lâmpadas nas cores verde e vermelha, para sinalização de equipamento ligado, desligado ou falha, respectivamente.

É composta de visor e soquete, em corpo inteiriço ou separada, de modo a permitir a substituição das lâmpadas sem necessidade de abertura da porta. Todas as lâmpadas são alimentadas em 220 V.

**Transformadores de medição e proteção** - Estão de acordo com NEMA EI-2 e EI. 1, ANSI C-57-13 e ABNT-EB- 251. A notação das características dos transformadores foi feita pela norma Brasileira.

Os transformadores são do tipo seco, encapsulado em resina epóxi.

**Transformadores de Potencial** - Devem ser extraíveis por fusíveis limitadores de corrente. Quando não indicado, a tensão secundária deverá ser 220 v e a ligação em delta aberto, e a classe de precisão para medição de 0,3%, e para proteção e comando de 2%.

**Transformadores de Corrente** - Terá características de rigidez mecânica compatíveis com as seccionadoras e tem isolamento para plena tensão do painel. Será preferivelmente montado na parte estacionária do painel para permitir a intercambiabilidade dos disjuntores.

As marcações de polaridade são facilmente visíveis quando observadas da tampa ou porta de acesso. Tem características térmicas e mecânicas compatíveis com o nível de curto-circuito do painel.

**Instrumentos de Medição** - Serão embutidos na parte frontal quadrados 96 x 96 mm ou 144 x 144 mm, ANSI 639.1, classe de precisão 1%, adequados para suportar sem dano as condições de operação previstas como: sobre tensão, curto-circuito no lado primário, partidas, etc.

Características Elétricas

Tensão Nominal: 380V-3F

Frequência Nominal: 60 Hz

Os dispositivos de partida que serão utilizados obedecerão aos seguintes critérios:

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAEL JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

-Todos os motores possuirão variadores de frequência.

## **12. REDE HIDRÁULICA.**

### **Tubulações Hidráulicas de:**

Diâmetros até 2.1/2", será executada em tubo de aço galvanizado ou preto, ASMT A-53 ou A-120, extremidades com rosca BSP e luvas, DIN 2440.

Diâmetros acima de 3" (inclusive) será executado em tubo de aço carbono pretos, com costura, ASTM-A-53 - grau B, ou ASTM-A-106 - grau B, Schedule 40, extremos biselados para solda.

### **Curvas de 90° e 45° de:**

Diâmetros acima de 3" (inclusive) até 10", serão executadas em aço carbono forjado, sem costura, ASTM-A-53 ou ASTM-A-106 (conforme ASTM-A- 234), dimensões segundo ANSI-B. 16.9, raio longo, com extremos biselados para solda. Fabricante de Referência: NIAGARA.

### **Reduções Concêntricas ou Excêntricas de:**

Diâmetros acima de 3" (inclusive) até 10" serão executadas em aço carbono forjado, sem costura, ASTM-A-53 ou ASTM-A-106 (conforme ASTM-A- 234), dimensões segundo ANSI-B. 16.9, com extremos biselados para solda. Fabricante de Referência: NIAGARA.

### **Caps de:**

Diâmetros acima de 3" (inclusive) até 10" serão executados em aço carbono forjado, ASTM-A-53 ou ASTM-A-106 (conforme ASTM-A-234), dimensões segundo ANSI-B. 16.9, com extremos biselados para solda. Fabricante Referência: NIAGARA.

### **Cotovelos 90° e 45° de:**

Diâmetros de 1/2" até 2. 1/2" (inclusive): serão executados em ferro maleável, galvanizado, classe 10, ABNT-NBR-6943, rosca BSP. Fabricante de Referência: TUPY

### **Tês e Tês de Redução de:**

Diâmetros de 1/2" até 2 1/2" (inclusive): serão executados em ferro maleável, galvanizado, classe 10, ABNT-NBR-6943, rosca BSP. Fabricante de Referência: TUPY

### **Luvas e Luvas de Redução de:**

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAEL JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

Diâmetros de 1/2" até 2 1/2" (inclusive): serão executadas em ferro maleável, galvanizado, classe 10, ABNT-NBR-6943, rosca BSP. Fabricante de Referência: TUPY

**Buchas de Redução de:**

Diâmetros de 1/2" até 2 1/2" (inclusive): serão executadas em ferro maleável, galvanizado, classe 10, ABNT-NBR-6943, rosca BSP. Fabricante de Referência: TUPY

**Nipples Duplos e Nipples Duplos de Redução de:**

Diâmetros de 1/2" até 2 1/2" (inclusive): serão executado em ferro maleável, galvanizado, classe 10, ABNT-NBR-6943, rosca BSP. Fabricante de Referência: TUPY

**Uniões de:**

Diâmetros de 1/2" até 2 1/2" (inclusive): serão executadas em ferro maleável, galvanizado, classe 10, ABNT-NBR-6943, rosca BSP, com assento cônico em bronze. Fabricante de Referência: TUPY Fig. 342, ou equivalente

**Bujões de:**

Diâmetros de 1/2" até 2 1/2" (inclusive): serão executados em ferro maleável, galvanizado, classe 10, ABNT-NBR-6943, rosca BSP. Fabricante de Referência: TUPY

**Flanges de:**

Diâmetros acima de 3" (inclusive) até 10": será de aço carbono forjado ASTM-A-181, classe 250 para CAG, e classe 150 para Cobertura (Torres), tipo sobreposto, padrão ANSI-B. 16.5, face plana ou com ressalto, de acordo com a aplicação. Fabricante de Referência: NIAGARA

**Válvulas de Esfera de:**

Diâmetros até 2": tem corpo em latão forjado, classe 16, conexões com rosca BSP (ABNT-NBR-6414), esfera em latão, haste prolongada em plástico de engenharia, gaxetas em teflon. Fabricante de Referência: Tour Anderson ou equivalente

**Válvulas Borboletas de:**

Diâmetros acima de 3" (inclusive): são do tipo para montagem entre flanges "wafer", padrão ANSI-B. 16.5, classe 150, face plana, corpo em ferro fundido nodular ASTM-A- 536.65.45.11, gaxeta e sede em EPDM, disco em ferro nodular ASTM-A-536.

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAEL JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

65.45.11, haste e parafusos de fixação do disco em aço inoxidável; vedação para 150 psi, acionamento por alavanca manual, com memória.

**Válvulas de Retenção de Portinhola Dupla de:**

Diâmetros acima de 3" (inclusive): são de ferro fundido, ASTM-A-126-CI. B, classe 150, conexões flangeadas, padrão ANSI- B.16.1, face plana, tampa aparafusada, internos de bronze, sede em BUNA-N, molas em aço inox. Fabricante de Referência: NIAGARA

**Válvulas de Bóia de:**

Diâmetros de 1/2" até 2 1/2" (inclusive): são de bronze, ASTM-B. 62 conexões com rosca BSP, alavanca de latão, bóia de latão, classe 150. Fabricante de Referência: DECA

**Juntas Anti-Vibrações de:**

Diâmetros de 1" até 2 1/2" (inclusive): serão executadas em borracha sintética com reforços internos de aço e telas de material sintético para pressão de operação de 8 kg/cm<sup>2</sup>, com terminais giratórios de ferro maleável com rosca BSP, classe 150. Fabricante de Referência: NIAGARA - DINATÉCNICA tipo JEBLU, ou equivalente.

Diâmetros acima de 3" (inclusive): serão de borracha sintética com reforços internos de aço e telas de material sintético para pressão de operação de 15 kg/cm<sup>2</sup>, com flanges giratórios em aço fundido, padrão ANSI-B. 16.5, providos de tirantes, classe 150. Fabricantes de Referência: NIAGARA

**Filtros Tipo "Y" de:**

Diâmetros até 2 1/2" (inclusive): têm o corpo em semi-aço, ASTM-A-278, classe 150, conexões com rosca BSP, elemento filtrante removível em chapa de aço inox AISI-304. Fabricante de Referência: SARCO Tipo AT, ou equivalente.

Diâmetros acima de 3" (inclusive): têm o corpo em semi-aço ASTM-A-278, classe 250, conexões flangeadas padrão ANSI-B. 16.5, face com ressalto, elemento filtrante removível em chapa de aço inox AISI-304. Fabricante de Referência: SARCO

**Purgadores de Ar.**

São do tipo automático, com corpo em semi- aço ASTM-A-278, classe 30, internos em aço inoxidável, conexões com rosca BSP. Fabricantes de Referência: SARCO

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAEL JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

**Robinetes de:**

Diâmetros de 1/4" até 1/2" (inclusive): será executado em latão forjado, do tipo macho passante, sem gaxeta, com bico chanfrado, rosca BSP, classe 250. Fabricante de Referência: NIAGARA

**Manômetros e Manovacuômetros**

São de caixa de aço pintado, Ø 100 mm, com anel de latão, conexão de 1/2" BSP, soquete de latão, movimento de latão, elemento elástico tipo Bourdon em tomak, escalas compatíveis com a aplicação, grafadas em "kgf/cm<sup>2</sup>". Fabricante de Referência: WILLY mod. WR, ou equivalente

**Termômetros** - São de caixas de aço pintado, Ø 100 mm, tipo bimetálico, com haste reta ou angular, conexão de "1/2" BSP, com escalas compatíveis com a aplicação, grafadas em "oC". Fabricante de Referência: WILLY

**Poços para Termômetros** - Serão executados em latão, com rosca interna Ø 1/2", e rosca externa Ø 3/4" ambas BSP, com extensão do comprimento conforme diâmetro do tubo em que for aplicado. Fabricante de Referência: WILLY mod. STD, ou equivalente.

**Juntas para Flanges** - São de amianto comprimido grafitado ou neoplene, espessura de 1/16", pré-cortadas, para flanges ANSI-B-16. 5 classe 150.

**Parafusos Prisoneiros** - São de aço carbono ASTM-A-307-Gr. B, com porcas sextavadas fresadas ASTM-A-194, nos diâmetros adequados aos flanges que forem acoplar.

**13. SUPORTES**

Os Suportes para toda a tubulação são suportados, ancorados e guiados de forma apropriada, de modo a não apresentar flexões e evitar transmissão de vibrações para as lajes ou paredes, utilizando-se calços de borracha, ou do tipo mola. Os suportes metálicos são construídos e montados de acordo com as normas de construção e montagem das estruturas metálicas em vigor, (NB-14 da ABNT).

Durante a montagem, serão previstos pelo Instalador, suportes provisórios, de modo que a linha não sofra tensões exageradas, nem que esforços apreciáveis sejam transmitidos aos equipamentos, mesmo que por pouco tempo. Os pontos de ancoragem só serão fixados após a montagem total da linha. Somente será permitido soldar

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAEL JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

suportes em tubos ou equipamentos (mesmo os provisórios), quando indicados no projeto ou permitidos pelo Cliente.

Os suportes serão locados com uma tolerância de  $\pm 3$  cm na direção perpendicular ao tubo e  $\pm 15$  cm na direção longitudinal, salvo indicação em contrário. As superfícies de contato do suporte com o tubo serão pintadas antes da colocação da linha.

As linhas puderam ser testadas, somente após a colocação de todos os suportes, guias e ancoras.

O Isolamento Térmico de todas as tubulações de água gelada é em calhas, de espuma elastomérica de 32mm e isopor 40 mm. Tubulações expostas ao tempo e na cobertura do edifício deverão ser isoladas com calhas de isopor de condutividade térmica de 0,025 K(Kcal/h\*m°C) e espessura de 40 mm.

Na central de água gelada, casas de máquinas e onde as tubulações forem montadas aparentes, as mesmas receberam rechapeamento em alumínio corrugado.

As Tubulações de Drenagem serão executadas em tubos e conexões de aço carbono ou PVC e interligará os drenos dos condicionadores e das tubulações até as canaletas ou ralos.

Serão isoladas termicamente quando instaladas sobre forros.

#### **14. TESTES**

A tubulação deverá testada antes do isolamento ou pintura por pressão de água (teste hidrostático), com uma pressão mínima igual a 225 lbs (150 mca). A pressão de teste é aplicável inclusive para as tubulações que trabalham sem pressão alguma.

Todos os sistemas de tubulações que são testados, devem ser subdivididos em secções, por meio de raquetes ou de flanges cegos, de forma que cada secção tenha a mesma pressão de teste.

#### **15. RECEBIMENTO DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO**

Após a montagem, pré-operação, testes de todos os equipamentos e componentes que integram o sistema, e desde que todas as condições de qualificação de instalação, operação e desempenho dos mesmos sejam satisfatórias, dentro dos parâmetros assumidos, a instalação será considerada aceita.

Serão exigidos os seguintes documentos para aceitação da obra, sem os quais a obra não será considerada concluída:

<b>PROJETO DE AR CONDICIONADO</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>DATA:</b> 17/03/2019
	HOSPITAL MUNICIPAL DE PALMEIRAS DE GOIÁS	<b>ELABORADO POR:</b> ABIMAEEL JÚNIOR
		<b>REVISÃO:</b> 02

- Projetos ASBUILT;
- Memorial descritivo conclusivo da obra e;
- Catálogos de equipamentos instalados.

Nesta ocasião, será emitido o Termo de Recebimento, passando a vigora então, o período de Garantia.