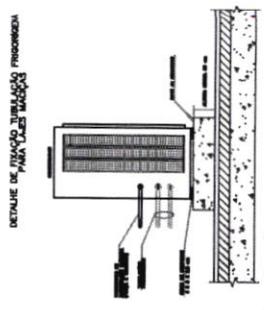
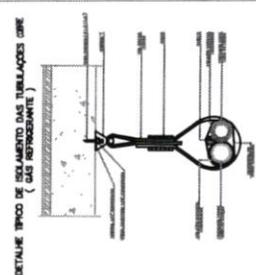


- LEGENDA**
- 1 - TUBO CONDUTOR DO AR
  - 2 - TUBO CONDUTOR DO AR
  - 3 - TUBO CONDUTOR DO AR
  - 4 - TUBO CONDUTOR DO AR
  - 5 - TUBO CONDUTOR DO AR
  - 6 - TUBO CONDUTOR DO AR



**FORNHEK**  
 DA UNIDADE CONDICIONADA EM AMBIENTE  
 CONTROLADO EM LUCE DE COBERTURA

PROJETO DE AR CONDICIONADO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAURILANDIA

ANAURILANDIA

PROJETO DE AR CONDICIONADO

PLANTA BASE

02/02

12/03/2021

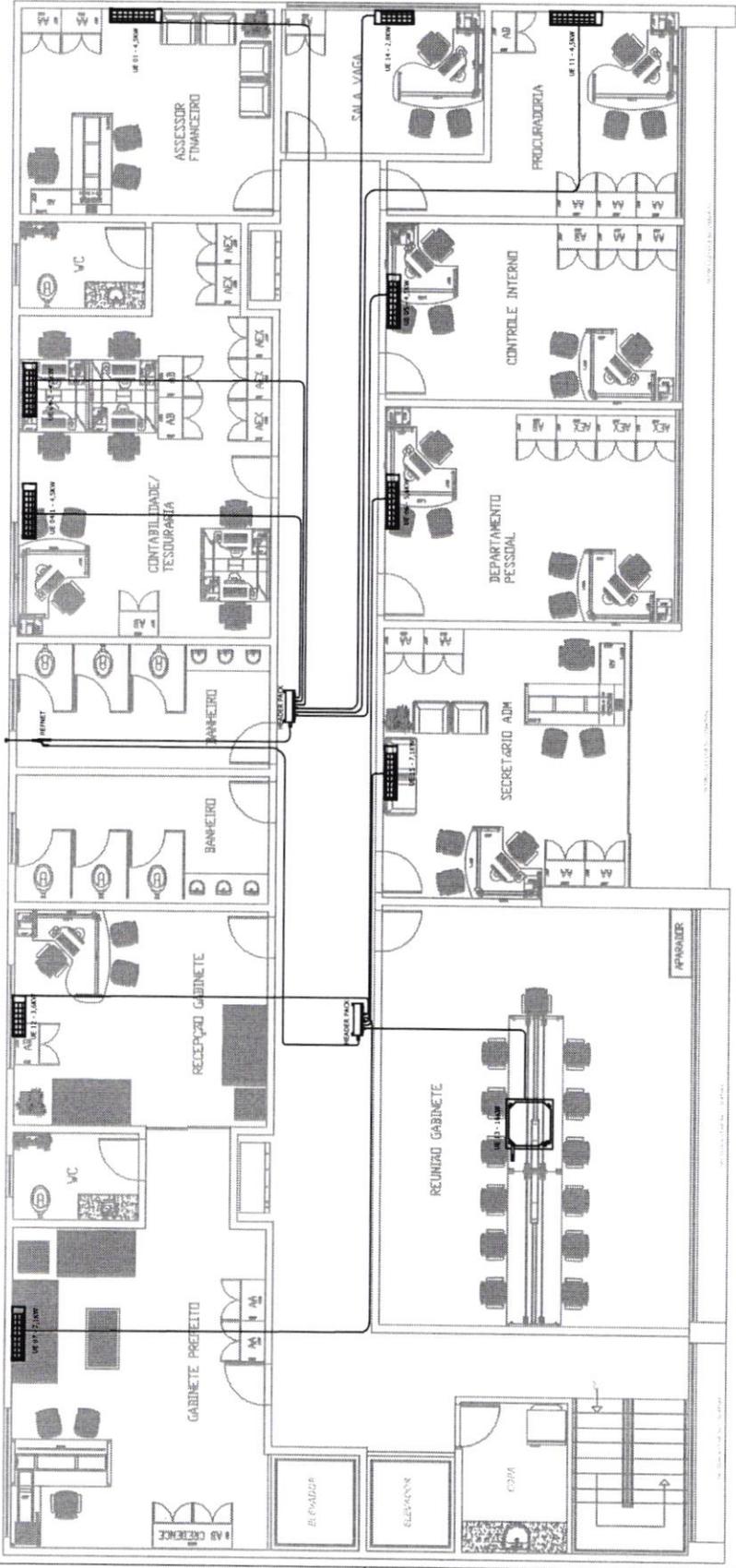
SESG

SH

SHA

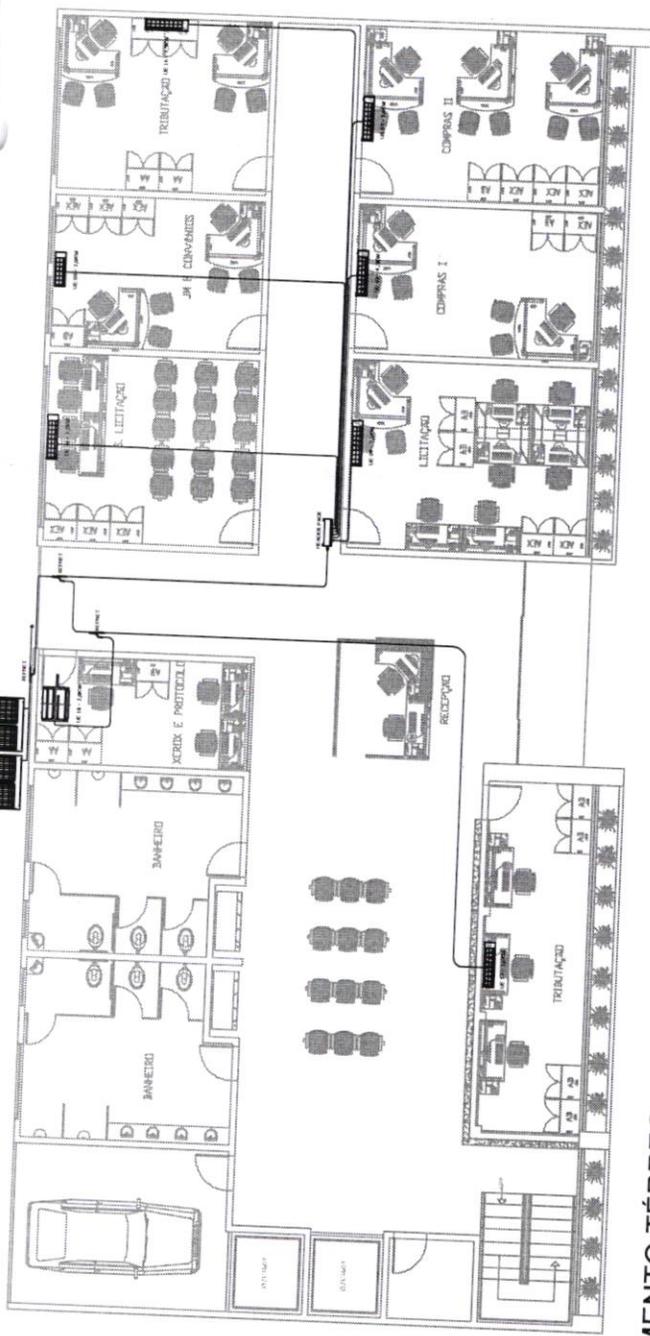
SHAMAMOTO

DT

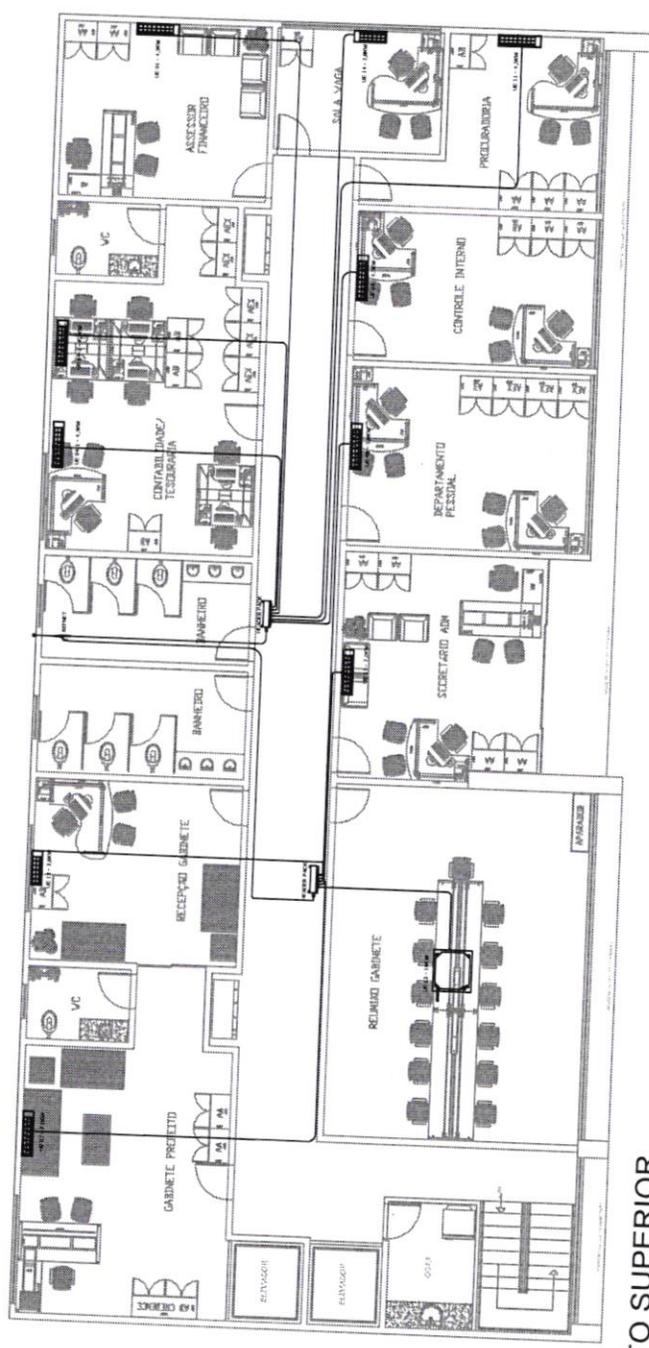


FLS. 49  
 RUB. 111

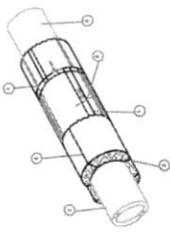
PAVIMENTO SUPERIOR



PAVIMENTO TÉRREO



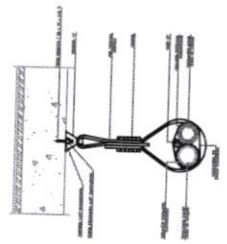
PAVIMENTO SUPERIOR



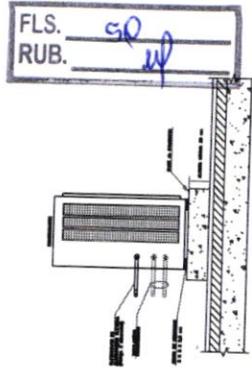
**LEGENDA**

1. TUBO
2. ANEL DE CORTA TERMO
3. ANEL DE CORTA TERMO
4. ANEL DE CORTA TERMO
5. ANEL DE CORTA TERMO
6. ANEL DE CORTA TERMO

**DETALHE TIPO DE ISOLAMENTO DAS TUBULAÇÕES OSBRE ( GAS REFRIGERANTE )**



DETALHE DE FIXAÇÃO TUBULAÇÃO PARA DAIAS MÓDULO



FIXAÇÃO DA LINHA DE CONDENSADORA EM AMBIENTE QUENTE NA LAJE DE COBERTURA

		JORGE SAKAMOTO Arquiteto Responsável CRP 105/14333-1 Rua Rio Negro, 1188 - Vila Nova, 13050-120 - Campinas - SP Tel: (19) 3523-9944 / (19) 3984-1278	
SACAMOTO LEMOSZI - ARQUITETOS ASSOCIADOS SACAMOTO LEMOSZI - ARQUITETOS ASSOCIADOS Rua Rio Negro, 1188 - Vila Nova, 13050-120 - Campinas - SP Tel: (19) 3523-9944 / (19) 3984-1278		PREFEITURA MUNICIPAL DE ANAURILÂNDIA ANAURILÂNDIA PROJETO DE AR CONDICIONADO PFT-ANL-ARC PLANTA BAIXA	
DATA: 12/09/2021	ESCALA: S/N	Nº: SAKAMOTO	01/01



**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MS**

**1. Responsável Técnico**  
**JORGE SAKAMOTO FILHO**  
 Título Profissional: **ENGENHEIRO MECÂNICO**  
 Empresa Contratada:  
 RNP: 1312834269  
 Registro: MS17991  
 Registro:

**2. Dados do Contrato**  
 Contratante: **MUNICIPIO DE ANAURILANDIA**  
 Rua: **R FLORIANO PEIXOTO**  
 Cidade: **ANAURILÂNDIA**  
 Contrato:  
 Valor: **R\$ 800,00**  
 Ação Institucional:  
 Bairro: **CENTRO**  
 UF: **MS**  
 Celebrado em: **23/09/2021**  
 Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**  
 CPF/CNPJ: **03.575.727/0001-95**  
 Número: **1000**  
 País: **Brasil**  
 CEP: **79.770-000**  
 Vinculado à ART:

**3. Dados Obra/Serviço**

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
RUA RIO NEGRO	VILA MARGARIDA	1188	BLOCO G APTO 903	CAMPO GRANDE	MS	BRA	79.023-041	

Data de Início: 23/09/2021  
 Previsão Término: 30/09/2021  
 Tipo Proprietário: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**  
 Proprietário: **MUNICIPIO DE ANAURILANDIA**  
 Finalidade: **OUTRO**  
 Código:  
 CPF/CNPJ: 03.575.727/0001-95

**4. Atividades Técnicas**

Elaboração	Quantidade	Unidade
Projeto de Instalações Mecânica -> Sistemas Térmicos -> de sistemas térmicos	de condicionamento de ar	106,0000 quilowatt (kW)

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

**5. Observações**  
 Projeto de ar condicionado da nova sede da prefeitura municipal de Anaurilândia do tipo VRV

**6. Declarações**  
 Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

**7. Entidade de Classe**  
 37.226.669/0001-06 - ABEMEC-MS

**8. Assinaturas**  
 Declaro serem verdadeiras as informações acima.  
 Campo Grande, MS  
 Local: \_\_\_\_\_, 23 / 09 / 2021  
 JORGE SAKAMOTO FILHO: 01549428128  
 Assinado em (formato digital) por JORGE SAKAMOTO FILHO: 01549428128  
 Data: 2021.09.23 11:27:02 -04'00'  
 015.494.281-28 - JORGE SAKAMOTO FILHO  
 03.575.727/0001-95 - MUNICIPIO DE ANAURILANDIA  
 Valor ART: R\$ 88,78  
 Registrada em 23/09/2021  
 Valor Pago: R\$ 88,78

**9. Informações**  
 A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.  
 A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creams.org.br](http://www.creams.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br).  
 A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.  
[www.creams.org.br](http://www.creams.org.br) [creams@creams.org.br](mailto:creams@creams.org.br)  
 tel: (67)3368-1000 fax: (67) 3368-1000  
  
 Nosso Número: 14000000009425883  
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso do Sul

FLS. 52  
RUB. 11



Campo Grande MS, 17 de setembro de 2021  
MD-PFT-ANL-ARC-01-R0

Cidade: ANAURILANDIA  
Local: Prefeitura Municipal de Anaurilandia  
Ref.: MEMORIAL DESCRITIVO  
AR CONDICIONADO

JORGE SAKAMOTO Assinado de forma digital por  
FILHO:0154942812 JORGE SAKAMOTO  
FILHO:01549428128  
8 Dados: 2021.09.23 09:59:55  
-04'00'

Resp. Técnico: Jorge Sakamoto Filho – CREA-MS 17991  
Ademir Ruella Júnior – CREA-MS 61620

nº Rev.	Data	Descrição	Responsável
01	15/09/2021	Ajuste de Carga Térmica	J Sakamoto
00	12/09/2021	Emissão Inicial	J Sakamoto

FOLHA DE CONTROLE DE REVISÕES

Revisão	0	1	2	3			
Página	Revisão da Página						
1		x					
2		x					
3		x					
4		x					
5		x					
6		x					
7		x					
8		x					
9		x					
10		x					
11		x					
12		x					
13		x					
14		x					
15		x					
16		x					
17		x					
18		x					

## 1. OBJETIVO

O presente documento tem por objetivo fornecer uma sinopse do sistema de ar condicionado e exaustão mecânica da Prefeitura Municipal de Anaurilândia, localizada em **Anaurilândia-MS**.

## 2. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

Todos os serviços a serem fornecidos e/ou implementados, bem como todos os equipamentos e materiais pertinentes, deverão obedecer, em princípio, às seguintes Normas Técnicas:

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) – além das Normas NBR-16401-01, 02, 03 (referente a instalações centrais de ar condicionado para conforto) deverão ser utilizadas todas as Normas Técnicas pertinentes a cada especialidade envolvida no sistema (elétrica, hidráulica, etc.);

ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) - Resolução RE-176 de 24/10/2000 complementado a Portaria 3.523 de 28/08/1998 do Ministério da Saúde, regulamentada conforme resolução 176, de 24/10/2000;

ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers) - no caso da não existência ou de omissão das Normas ABNT, deverão ser respeitadas as recomendações constantes das publicações desta entidade;

SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association) - manuais HVAC Duct System Design e HVAC Duct Construction Standards a serem utilizados na fabricação e Projeto das redes de dutos e Manual for the Balancing and Adjustment of Air Distribution Systems, cujas recomendações deverão ser seguidas por ocasião do "start-up", balanceamento e regulação das instalações;

## 3. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

O presente Memorial é complementado pelos documentos abaixo relacionados que fazem parte integrante do Projeto. Em caso de informações conflitantes, prevalecerão as recomendações constantes dos documentos na seguinte ordem de prioridade: Desenhos, Detalhes Construtivos e Especificações Técnicas.

### 3.1. Desenhos

DE-PFT-ANL-ARC-01-R00      PLANTA BAIXA

## 4. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

### 4.1. Sistemas de Ar Condicionado

O prédio todo, sem exceção, será provida de sistema de ar condicionado operando durante todo o período de funcionamento. O sistema de condicionamento do prédio, utilizará condicionadores de ar tipo "VRV", com capacidade de **106 KW**, com controle individual por ambiente climatizado.

## 5. BASES DE CÁLCULOS

### 5.1. Condições Gerais

#### 5.1.1. Condições Térmicas

Local: Anaurilândia - MS  
Altitude: 312m  
Latitude: 22,18 S

Longitude: 52,78 W  
 Externas: TBS: 29,9°C x TBU: 20,1°C  
 Internas: TBS: 24,0°C +/- 2°C - UR: 50 % +/- 10%

5.2. Carga Térmica

5.2.1. Sala do Assessor Financeiro

**Central Cooling Coil Sizing Data**

Total coil load	3,5 kW	Load occurs at	Jan 1800
Sensible coil load	3,1 kW	OA DB / WB	29,9 / 20,1 °C
Coil L/s at Jan 1800	287 L/s	Entering DB / WB	25,3 / 18,5 °C
Max block L/s	287 L/s	Leaving DB / WB	15,4 / 14,8 °C
Sum of peak zone L/s	287 L/s	Coil ADP	14,4 °C
Sensible heat ratio	0,876	Bypass Factor	0,100
m²/kW	5,8	Resulting RH	55 %
W/m²	171,9	Design supply temp	14,4 °C
Water flow @ 5,6 °K rise	0,15 L/s	Zone T-stat Check	0 of 1 OK
		Max zone temperature deviation	0,2 °K

5.2.2. Compras 1

**Central Cooling Coil Sizing Data**

Total coil load	4,2 kW	Load occurs at	Dec 1600
Sensible coil load	3,7 kW	OA DB / WB	30,9 / 20,5 °C
Coil L/s at Dec 1600	342 L/s	Entering DB / WB	24,9 / 18,0 °C
Max block L/s	342 L/s	Leaving DB / WB	15,0 / 14,3 °C
Sum of peak zone L/s	342 L/s	Coil ADP	13,9 °C
Sensible heat ratio	0,899	Bypass Factor	0,100
m²/kW	4,8	Resulting RH	53 %
W/m²	206,6	Design supply temp	14,4 °C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A	Zone T-stat Check	1 of 1 OK
		Max zone temperature deviation	0,0 °K

5.2.3. Compras 2

**Central Cooling Coil Sizing Data**

Total coil load	5,3 kW	Load occurs at	Dec 1600
Sensible coil load	4,7 kW	OA DB / WB	30,9 / 20,5 °C
Coil L/s at Dec 1600	430 L/s	Entering DB / WB	24,9 / 18,0 °C
Max block L/s	430 L/s	Leaving DB / WB	14,9 / 14,3 °C
Sum of peak zone L/s	430 L/s	Coil ADP	13,8 °C
Sensible heat ratio	0,884	Bypass Factor	0,100
m²/kW	4,4	Resulting RH	54 %
W/m²	227,2	Design supply temp	14,4 °C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A	Zone T-stat Check	1 of 1 OK
		Max zone temperature deviation	0,0 °K

5.2.4. Contabilidade

**Central Cooling Coil Sizing Data**

Total coil load	7,8 kW	Load occurs at	Dec 1800
Sensible coil load	7,2 kW	OA DB / WB	29,4 / 20,1 °C
Coil L/s at Dec 1800	667 L/s	Entering DB / WB	24,9 / 18,0 °C
Max block L/s	667 L/s	Leaving DB / WB	15,1 / 14,4 °C
Sum of peak zone L/s	667 L/s	Coil ADP	14,0 °C
Sensible heat ratio	0,918	Bypass Factor	0,100
m²/kW	4,6	Resulting RH	53 %
W/m²	217,6	Design supply temp	14,4 °C
Water flow @ 5,6 °K rise	0,34 L/s	Zone T-stat Check	1 of 1 OK
		Max zone temperature deviation	0,0 °K

### 5.2.5. Controle Interno

#### Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	3,3	kW
Sensible coil load	2,9	kW
Coil L/s at Jan 1800	268	L/s
Max block L/s	268	L/s
Sum of peak zone L/s	268	L/s
Sensible heat ratio	0,884	
m <sup>2</sup> /kW	6,1	
W/m <sup>2</sup>	164,1	
Water flow @ 5,6 °K rise	0,14	L/s

Load occurs at	Jan 1800	
OA DB / WB	29,9 / 20,1	°C
Entering DB / WB	25,3 / 18,4	°C
Leaving DB / WB	15,3 / 14,7	°C
Coil ADP	14,2	°C
Bypass Factor	0,100	
Resulting RH	54	%
Design supply temp.	14,4	°C
Zone T-stat Check	0 of 1	OK
Max zone temperature deviation	0,1	°K

### 5.2.6. Departamento Pessoal

#### Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	4,8	kW
Sensible coil load	4,3	kW
Coil L/s at Dec 1700	398	L/s
Max block L/s	398	L/s
Sum of peak zone L/s	398	L/s
Sensible heat ratio	0,910	
m <sup>2</sup> /kW	5,0	
W/m <sup>2</sup>	198,5	
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A	

Load occurs at	Dec 1700	
OA DB / WB	30,3 / 20,3	°C
Entering DB / WB	24,9 / 17,9	°C
Leaving DB / WB	14,9 / 14,3	°C
Coil ADP	13,8	°C
Bypass Factor	0,100	
Resulting RH	53	%
Design supply temp.	14,4	°C
Zone T-stat Check	1 of 1	OK
Max zone temperature deviation	0,0	°K

### 5.2.7. Gabinete do Prefeito

#### Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	5,5	kW
Sensible coil load	5,1	kW
Coil L/s at Jan 1800	468	L/s
Max block L/s	468	L/s
Sum of peak zone L/s	468	L/s
Sensible heat ratio	0,925	
m <sup>2</sup> /kW	6,7	
W/m <sup>2</sup>	149,2	
Water flow @ 5,6 °K rise	0,24	L/s

Load occurs at	Jan 1800	
OA DB / WB	29,9 / 20,1	°C
Entering DB / WB	25,1 / 18,2	°C
Leaving DB / WB	15,3 / 14,6	°C
Coil ADP	14,2	°C
Bypass Factor	0,100	
Resulting RH	53	%
Design supply temp.	14,4	°C
Zone T-stat Check	0 of 1	OK
Max zone temperature deviation	0,1	°K

### 5.2.8. JM

#### Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,8	kW
Sensible coil load	2,4	kW
Coil L/s at Jan 1800	213	L/s
Max block L/s	213	L/s
Sum of peak zone L/s	213	L/s
Sensible heat ratio	0,859	
m <sup>2</sup> /kW	6,6	
W/m <sup>2</sup>	154,7	
Water flow @ 5,6 °K rise	0,12	L/s

Load occurs at	Jan 1800	
OA DB / WB	29,9 / 20,1	°C
Entering DB / WB	25,1 / 18,3	°C
Leaving DB / WB	14,9 / 14,3	°C
Coil ADP	13,8	°C
Bypass Factor	0,100	
Resulting RH	54	%
Design supply temp.	14,4	°C
Zone T-stat Check	1 of 1	OK
Max zone temperature deviation	0,0	°K

### 5.2.9. Licitação

#### Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	7,4	kW
Sensible coil load	6,8	kW
Coil L/s at Dec 1500	639	L/s
Max block L/s	639	L/s
Sum of peak zone L/s	639	L/s
Sensible heat ratio	0,915	
m <sup>2</sup> /kW	3,4	
W/m <sup>2</sup>	291,7	
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A	

Load occurs at	Dec 1500	
OA DB / WB	31,1 / 20,6	°C
Entering DB / WB	24,6 / 17,9	°C
Leaving DB / WB	14,9 / 14,3	°C
Coil ADP	13,9	°C
Bypass Factor	0,100	
Resulting RH	54	%
Design supply temp.	14,4	°C
Zone T-stat Check	1 of 1	OK
Max zone temperature deviation	0,0	°K

### 5.2.10. Sala de Licitação

#### Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	6,0	kW
Sensible coil load	5,4	kW
Coil L/s at Jan 1700	502	L/s
Max block L/s	502	L/s
Sum of peak zone L/s	502	L/s
Sensible heat ratio	0,902	
m <sup>2</sup> /kW	4,2	
W/m <sup>2</sup>	235,7	
Water flow @ 5,6 °K rise	0,26	L/s

Load occurs at	Jan 1700	
OA DB / WB	30,8 / 20,3	°C
Entering DB / WB	25,0 / 18,2	°C
Leaving DB / WB	15,2 / 14,5	°C
Coil ADP	14,1	°C
Bypass Factor	0,100	
Resulting RH	54	%
Design supply temp.	14,4	°C
Zone T-stat Check	1 of 1	OK
Max zone temperature deviation	0,0	°K

### 5.2.11. Procuradoria

#### Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	3,8	kW
Sensible coil load	3,6	kW
Coil L/s at Dec 1700	336	L/s
Max block L/s	336	L/s
Sum of peak zone L/s	336	L/s
Sensible heat ratio	0,942	
m <sup>2</sup> /kW	4,5	
W/m <sup>2</sup>	221,9	
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A	

Load occurs at	Dec 1700	
OA DB / WB	30,3 / 20,3	°C
Entering DB / WB	24,7 / 17,7	°C
Leaving DB / WB	14,9 / 14,2	°C
Coil ADP	13,8	°C
Bypass Factor	0,100	
Resulting RH	52	%
Design supply temp.	14,4	°C
Zone T-stat Check	1 of 1	OK
Max zone temperature deviation	0,0	°K

### 5.2.12. Recepção do Gabinete

#### Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,9	kW
Sensible coil load	2,5	kW
Coil L/s at Jan 1800	221	L/s
Max block L/s	221	L/s
Sum of peak zone L/s	221	L/s
Sensible heat ratio	0,878	
m <sup>2</sup> /kW	7,4	
W/m <sup>2</sup>	134,6	
Water flow @ 5,6 °K rise	0,12	L/s

Load occurs at	Jan 1800	
OA DB / WB	29,9 / 20,1	°C
Entering DB / WB	25,0 / 17,9	°C
Leaving DB / WB	14,6 / 14,0	°C
Coil ADP	13,5	°C
Bypass Factor	0,100	
Resulting RH	53	%
Design supply temp.	14,4	°C
Zone T-stat Check	1 of 1	OK
Max zone temperature deviation	0,0	°K

### 5.2.13. Sala de Reunião

#### Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	16,7	kW
Sensible coil load	15,8	kW
Coil L/s at Dec 1800	1482	L/s
Max block L/s	1482	L/s
Sum of peak zone L/s	1482	L/s
Sensible heat ratio	0,943	
m <sup>2</sup> /kW	3,0	
W/m <sup>2</sup>	329,4	
Water flow @ 5,6 °K rise	0,72	L/s

Load occurs at	Dec 1800	
OA DB / WB	29,4 / 20,1	°C
Entering DB / WB	24,6 / 17,7	°C
Leaving DB / WB	14,9 / 14,2	°C
Coil ADP	13,8	°C
Bypass Factor	0,100	
Resulting RH	53	%
Design supply temp.	14,4	°C
Zone T-stat Check	1 of 1	OK
Max zone temperature deviation	0,0	°K

### 5.2.14. Sala Vaga

#### Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,1	kW
Sensible coil load	1,9	kW
Coil L/s at Jan 1800	174	L/s
Max block L/s	174	L/s
Sum of peak zone L/s	174	L/s
Sensible heat ratio	0,905	
m <sup>2</sup> /kW	5,6	
W/m <sup>2</sup>	178,9	
Water flow @ 5,6 °K rise	0,09	L/s

Load occurs at	Jan 1800	
OA DB / WB	29,9 / 20,1	°C
Entering DB / WB	25,2 / 18,3	°C
Leaving DB / WB	15,4 / 14,7	°C
Coil ADP	14,3	°C
Bypass Factor	0,100	
Resulting RH	54	%
Design supply temp.	14,4	°C
Zone T-stat Check	0 of 1	OK
Max zone temperature deviation	0,1	°K

### 5.2.15. Secretário Administrativo

#### Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	6,6 kW	Load occurs at	Dec 1800
Sensible coil load	5,9 kW	OA DB / WB	29,4 / 20,1 °C
Coil L/s at Dec 1800	541 L/s	Entering DB / WB	24,7 / 17,8 °C
Max block L/s	541 L/s	Leaving DB / WB	14,7 / 14,1 °C
Sum of peak zone L/s	541 L/s	Coil ADP	13,6 °C
Sensible heat ratio	0,893	Bypass Factor	0,100
m <sup>2</sup> /kW	3,9	Resulting RH	53 %
W/m <sup>2</sup>	254,2	Design supply temp.	14,4 °C
Water flow @ 5,6 °K rise	0,28 L/s	Zone T-stat Check	1 of 1 OK
		Max zone temperature deviation	0,0 °K

### 5.2.16. Tributação

#### Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	5,7 kW	Load occurs at	Dec 1600
Sensible coil load	5,5 kW	OA DB / WB	30,9 / 20,5 °C
Coil L/s at Dec 1600	525 L/s	Entering DB / WB	24,8 / 18,0 °C
Max block L/s	525 L/s	Leaving DB / WB	15,3 / 14,7 °C
Sum of peak zone L/s	525 L/s	Coil ADP	14,3 °C
Sensible heat ratio	0,962	Bypass Factor	0,100
m <sup>2</sup> /kW	3,6	Resulting RH	53 %
W/m <sup>2</sup>	274,8	Design supply temp.	14,4 °C
Water flow @ 5,6 °K rise	N/A	Zone T-stat Check	1 of 1 OK
		Max zone temperature deviation	0,0 °K

### 5.2.17. Tributação 2

#### Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	2,9 kW	Load occurs at	Jan 1800
Sensible coil load	2,5 kW	OA DB / WB	29,9 / 20,1 °C
Coil L/s at Jan 1800	224 L/s	Entering DB / WB	25,0 / 18,1 °C
Max block L/s	224 L/s	Leaving DB / WB	14,7 / 14,1 °C
Sum of peak zone L/s	224 L/s	Coil ADP	13,6 °C
Sensible heat ratio	0,863	Bypass Factor	0,100
m <sup>2</sup> /kW	7,0	Resulting RH	54 %
W/m <sup>2</sup>	142,6	Design supply temp.	14,4 °C
Water flow @ 5,6 °K rise	0,13 L/s	Zone T-stat Check	1 of 1 OK
		Max zone temperature deviation	0,0 °K

### 5.2.18. Xerox

#### Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load	6,7 kW	Load occurs at	Jan 1800
Sensible coil load	6,5 kW	OA DB / WB	29,9 / 20,1 °C
Coil L/s at Jan 1800	615 L/s	Entering DB / WB	24,5 / 17,6 °C
Max block L/s	615 L/s	Leaving DB / WB	14,9 / 14,2 °C
Sum of peak zone L/s	615 L/s	Coil ADP	13,8 °C
Sensible heat ratio	0,968	Bypass Factor	0,100
m <sup>2</sup> /kW	1,9	Resulting RH	52 %
W/m <sup>2</sup>	532,9	Design supply temp.	14,4 °C
Water flow @ 5,6 °K rise	0,29 L/s	Zone T-stat Check	1 of 1 OK
		Max zone temperature deviation	0,0 °K

## 6. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

### 6.1. Finalidade

O presente item estabelece os requisitos mínimos a serem cumpridos quanto ao fornecimento e instalação dos materiais do sistema de Ar Condicionado objetos deste Projeto.

Os materiais e serviços a serem fornecidos deverão ser selecionados, especificados e/ou executados rigorosamente de acordo com o Projeto elaborado, lembrando que os fabricantes e modelos citados, por servirem de base para o desenvolvimento do mesmo, devem ser utilizados como "padrão genérico de qualidade" e serão considerados preferencialmente por ocasião da análise das Propostas.

Todas as divergências e ressalvas com relação ao Projeto deverão ser apresentadas por escrito quando da entrega da Proposta, uma vez que o PROPONENTE assumirá total e integral responsabilidade pelo funcionamento da instalação dentro das condições estabelecidas originalmente e de acordo com o item "Garantias" da Norma ABNT NBR-16401.

## 6.2. Garantias e Responsabilidades do PROPONENTE

- a) O **PROponente** deverá fornecer, antes do recebimento das instalações, ao **CLIENTE** ou seu representante os "CERTIFICADOS DE GARANTIA" dos fabricantes de todos os equipamentos devidamente preenchidos, carimbados e assinados, bem como catálogos, manuais de operação, manutenção e instalação, desenhos e demais documentos necessários ao perfeito entendimento e conservação das instalações;
- b) O **PROponente** deverá também fornecer por escrito um "TERMO GLOBAL DE GARANTIA" das instalações, comprometendo-se de maneira intransferível a substituir, corrigir ou reparar quaisquer defeitos que eventualmente possam surgir nas mesmas, incluindo todas as despesas com estadias e viagens, materiais de reposição e mão-de-obra necessários ao cumprimento dos termos de garantia, desde que não provenientes de desgaste normal, operação incorreta ou por não obediência às recomendações claramente expressas pelo **PROponente**.  
Juntamente com o "TERMO GLOBAL DE GARANTIA" acima referido, o **PROponente** deverá apresentar um "COMPROMISSO DE MANUTENÇÃO GRATUITA" no qual se obrigará a prestar, durante 60 (sessenta) dias a partir da data de recebimento final da instalação, os seguintes serviços: ajustes e regulagens eventualmente necessários; lubrificação e limpeza dos equipamentos; fornecimento e instalação de peças e acessórios necessários às perfeitas condições de operação e; atendimento de eventuais chamadas motivadas por defeitos e/ou dificuldades relativas à instalação e/ou aos equipamentos.
- c) Os prazos de garantia deverão ser de, no mínimo, 12 (doze) meses após o início de operação ou 18 (dezoito) meses após a entrega dos equipamentos em obra, prevalecendo o que primeiro ocorrer. No caso dos condicionadores de ar, serão considerados os prazos constantes dos respectivos "CERTIFICADOS DE GARANTIA";
- d) Providenciar e instalar todos os materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, transportes verticais e horizontais, bases metálicas para equipamentos, amortecedores de vibração e todos os demais serviços e utensílios necessários à execução das instalações de acordo com os Desenhos, Especificações, Detalhes-Padrão e procedimentos indicados no presente Projeto, incluindo o fornecimento de Painéis Elétricos e a interligação entre os pontos de força previstos e os respectivos equipamentos;
- e) Todas as despesas com mão-de-obra de instalação serão de inteira responsabilidade do **PROponente**, inclusive leis sociais, seguros contra acidentes, estadias, viagens, etc.;
- f) Aprovação, quando necessária, junto às repartições e órgãos oficiais competentes do Projeto e dos serviços contratados;
- g) O **PROponente** compromete-se a fornecer ao **CONSTRUTOR CIVIL** todas as informações relativas à passagem de dutos, pesos e demais dados necessários à perfeita realização do presente Projeto. O **PROponente** deverá ainda acompanhar a execução das obras civis indicando ao **CLIENTE** ou seu representante todas as interferências eventualmente apuradas;
- h) Após a conclusão dos serviços o **PROponente** deverá fornecer ao **CLIENTE**, em papel copiativo, o Projeto "AS-BUILT" contendo todas as modificações relativas ao item anterior e outras efetuadas no decorrer da execução das instalações;
- i) Será de responsabilidade do **PROponente** o fornecimento de todo o equipamento e mão-de-obra necessários à execução dos testes finais de

aceitação das instalações e pelo treinamento do pessoal designado pelo **CLIENTE** para operação das mesmas.

## 7. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

### 7.1. Tensão de Alimentação

A tensão elétrica de alimentação de todos os equipamentos será de 220V/60Hz/3Ø+T. Para o sistema de comando será utilizada a tensão de 220V/1Ø e para o de controles 24 VAC.

### 7.2. Fiação Elétrica

Toda a fiação elétrica deverá ser feita em condutores de cobre, com encapsamento termoplástico antichama para 750V, instalados internamente em eletrodutos rígidos galvanizados ou calhas de distribuição em chapa de aço zincada, devendo ser utilizados fios de cobre colorido nos circuitos de comando e controle para maior facilidade de identificação.

Na falta de especificações em contrário, deverá ser obedecida a seguinte sequência para a identificação dos condutores elétricos: Fase R: Branco / Fase S: Preto / Fase T: Vermelho / Neutro: Azul / Terra: Verde.

As caixas de passagem deverão ser blindadas, enquanto que as ligações finais entre eletrodutos rígidos e equipamentos deverão ser executadas com eletrodutos flexíveis fixados por meio de buchas e boxes apropriados. Quando os eletrodutos forem montados junto ao piso, os mesmos deverão estar suspensos a uma altura mínima de 5 cm.

## 8. CONTROLE

Serão do tipo elétrico e/ou eletrônico proporcional e se constituirão de:

- termostato(s) modulador(es) de montagem ambiente;

## 9. CONDICIONADOR DE AR TIPO VRV

### 9.1. Unidades Interiores

#### 9.1.1. Tipo

Serão dos tipos Hi-Wall, Cassete 4 vias e Built-In, com condensador remoto resfriado a ar, controle individual de temperatura, com capacidade, vazão de ar e demais características técnicas conforme especificação nos desenhos e tabelas.

**Considerar bombas de dreno para as máquinas Hi-wall.**

#### 9.1.2. Ventilador

Será do tipo centrífugo, de dupla aspiração com rotor de pás curvadas para frente, acionado por motor elétrico, trifásico.

O rotor deverá ser rigorosamente balanceado estática e dinamicamente.

A velocidade do ar nas bocas de descarga não deverá exceder a 5 m/s.

A fixação do ventilador nas armações do gabinete metálico deverá ser do tipo elástico.

#### 9.1.3. Filtro de Ar

Será de material sintético do tipo lavável e regenerável, classe G-3 (no mínimo), segundo a norma NBR-16401.

**Exclusivamente na sala de reuniões por conta da pandemia COVID-19, utilizar**

## tecnologia de inativação do vírus acoplado ao sistema de filtragem do equipamento.

### 9.2. Unidades Exteriores

#### 9.2.1. Gabinete

Será um gabinete metálico pintado, com tratamento anticorrosivo e painéis facilmente removíveis com guarnições de borracha.

#### 9.2.2. Compressor

Serão do tipo "scroll" inverter para gás ecológico HCFC-410A, com tecnologia de fluido de refrigerante variável e temperatura do fluido refrigerante variável.

#### 9.2.3. Ventilador

Será do tipo axial ou centrífugo de dupla aspiração com rotor de pás curvadas para frente acionado por motor elétrico trifásico, através de polias e correias.

O rotor deverá ser rigorosamente balanceado estática e dinamicamente.

### 9.3. Tubulações Frigorígenas

A tubulação frigorígena será construída de tubos de cobre nas bitolas adequadas de acordo com as normas da ASHRAE, de modo a garantir a aplicação das velocidades corretas em cada trecho. A tubulação deverá priorizar sistemas que não utilizam brasagem no método de montagem e deverá haver o máximo rigor na limpeza, desidratação a vácuo e testes de pressão do circuito antes da colocação do fluido refrigerante.

O teste de vazamento deverá ser efetuado com nitrogênio (pressão máxima de 290 psig) e o vácuo deverá atingir a -755 mm Hg. Deverão ser seguidas as instruções constantes no manual de instalação do fabricante

O isolamento térmico será feito com tubos flexíveis de espuma elastomérica, de células fechadas, quimicamente neutro e não higroscópico, com espessura mínima de 20 mm da AF/Armaflex.

### 9.4. Acessórios

As derivações deverão ser realizadas através de Refnets tipo Junção e Header Pack.

## 10. SUGESTÕES DE EQUIPAMENTOS

### 10.1. Fabricantes Aceitos

Para que o sistema tenha alto rendimento energético os equipamentos deverão ser DAIKIN ou equivalentes tecnicamente.

### 10.2. Unidades Interiores

#### 10.2.1. Sala do Assessor Financeiro

EQUIPAMENTO 01 (UE01)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
HI-WALL	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	01
	CAPACIDADE	4,5 KW	
	REFERÊNCIA	FXAQ40AVM	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	50 W	
	CORRENTE NOMINAL	0,7 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	2,5mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	15 A	

#### 10.2.2. Compras 1

EQUIPAMENTO 02 (UE02)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
HI-WALL	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	01
	CAPACIDADE	4,5 KW	
	REFERÊNCIA	FXAQ40AVM	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	50 W	
	CORRENTE NOMINAL	0,7 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	2,5mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	15 A	

10.2.3. Compras 2

EQUIPAMENTO 03 (UE03)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
HI-WALL	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	01
	CAPACIDADE	5,6 KW	
	REFERÊNCIA	FXAQ50AVM	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	60 W	
	CORRENTE NOMINAL	0,7 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	2,5mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	15 A	

10.2.4. Contabilidade

EQUIPAMENTO 04 (UE04)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
HI-WALL	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	02
	CAPACIDADE	4,5 KW	
	REFERÊNCIA	FXAQ40AVM	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	50 W	
	CORRENTE NOMINAL	0,7 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	2,5mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	15 A	

10.2.5. Controle Interno

EQUIPAMENTO 05 (UE05)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
HI-WALL	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	01
	CAPACIDADE	4,5 KW	
	REFERÊNCIA	FXAQ40AVM	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	50 W	
	CORRENTE NOMINAL	0,7 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	2,5mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	15 A	

10.2.6. Departamento Pessoal

EQUIPAMENTO 06 (UE06)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
HI-WALL	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	01
	CAPACIDADE	5,6 KW	
	REFERÊNCIA	FXAQ50AVM	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	60 W	
	CORRENTE NOMINAL	0,7 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	2,5mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	15 A	

10.2.7. Gabinete do Prefeito

EQUIPAMENTO 07 (UE07)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
HI-WALL	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	01
	CAPACIDADE	7,1 KW	
	REFERÊNCIA	FXAQ63AVM	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	100 W	
	CORRENTE NOMINAL	0,7 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	2,5mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	15 A	

10.2.8. JM

EQUIPAMENTO 08 (UE08)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
HI-WALL	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	01
	CAPACIDADE	3,6 KW	
	REFERÊNCIA	FXAQ32AVM	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	40 W	
	CORRENTE NOMINAL	0,6 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	2,5mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	15 A	

10.2.9. Licitação

EQUIPAMENTO 09 (UE09)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
HI-WALL	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	01
	CAPACIDADE	7,1 KW	
	REFERÊNCIA	FXAQ63AVM	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	100 W	
	CORRENTE NOMINAL	0,7 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	2,5mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	15 A	

10.2.10. Sala de Licitação

EQUIPAMENTO 10 (UE10)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
HI-WALL	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	01
	CAPACIDADE	7,1 KW	
	REFERÊNCIA	FXAQ63AVM	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	100 W	
	CORRENTE NOMINAL	0,7 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	2,5mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	15 A	

10.2.11. Procuradoria

EQUIPAMENTO 11 (UE11)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
HI-WALL	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	01
	CAPACIDADE	4,5 KW	
	REFERÊNCIA	FXAQ40AVM	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	50 W	
	CORRENTE NOMINAL	0,7 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	2,5mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	15 A	

10.2.12. Recepção do Gabinete

EQUIPAMENTO 12 (UE12)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
HI-WALL	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	01
	CAPACIDADE	3,6 KW	
	REFERÊNCIA	FXAQ32AVM	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	40 W	
	CORRENTE NOMINAL	0,6 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	2,5mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	15 A	

10.2.13. Sala de Reunião

EQUIPAMENTO 13 (UE13)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
CASSETE 4 VIAS	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	01
	CAPACIDADE	16 KW	
	REFERÊNCIA	FXFQ140AVM	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	203 W	
	CORRENTE NOMINAL	1,8 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	2,5mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	15 A	

10.2.14. Sala Vaga

EQUIPAMENTO 14 (UE14)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
HI-WALL	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	01
	CAPACIDADE	2,8 KW	
	REFERÊNCIA	FXAQ25AVM	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	40 W	
	CORRENTE NOMINAL	0,6 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	2,5mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	15 A	

10.2.15. Secretário Administrativo

EQUIPAMENTO 15 (UE15)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
HI-WALL	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	01
	CAPACIDADE	7,1 KW	
	REFERÊNCIA	FXAQ63AVM	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	100 W	
	CORRENTE NOMINAL	0,7 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	2,5mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	15 A	

10.2.16. Tributação

EQUIPAMENTO 16 (UE16)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
HI-WALL	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	01
	CAPACIDADE	4,5 KW	
	REFERÊNCIA	FXAQ40AVM	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	50 W	
	CORRENTE NOMINAL	0,7 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	2,5mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	15 A	

10.2.17. Tributação 2

EQUIPAMENTO 17 (UE17)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
HI-WALL	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	01
	CAPACIDADE	5,6 KW	
	REFERÊNCIA	FXAQ50AVM	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	60 W	
	CORRENTE NOMINAL	0,7 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	2,5mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	15 A	

10.2.18. Xerox

EQUIPAMENTO 18 (UE18)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
BUILT-IN	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	01
	CAPACIDADE	2,8 KW	
	REFERÊNCIA	FXDQ25PDVE	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	40 W	
	CORRENTE NOMINAL	0,6 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	2,5mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	15 A	

10.3. Unidades Exteriores

10.3.1. Unidade Condensadora 1

EQUIPAMENTO 01 (UC01)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
VRV	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	01
	CAPACIDADE	50 KW	
	TIPO	SCROLL INVERTER /VENTILADOR AXIAL	
	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220/3F/60Hz	
	REFERÊNCIA	RXQ18TATL	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	77,2 KW	
	CORRENTE NOMINAL	55 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	16 mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	70 A	

10.3.2. Unidade Condensadora 2

EQUIPAMENTO 02 (UC02)			
TIPO	DESCRIÇÃO		QTD.
VRV	FABRICANTE	DAIKIN OU EQUIVALENTE	01
	CAPACIDADE	33,5 KW	
	TIPO	SCROLL INVERTER /VENTILADOR AXIAL	
	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	220/3F/60Hz	
	REFERÊNCIA	RXQ12TATL	
	POTÊNCIA ELÉTRICA	43,4 KW	
	CORRENTE NOMINAL	43,1 A	
	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	10 mm <sup>2</sup>	
	DISJUNTOR	50 A	