

# PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL - PROJETO PADRÃO

PROJETO EXECUTIVO

## MEMORIAL DE SELECIONAMENTO

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO, VENTILAÇÃO EXAUSTÃO  
MECÂNICA

ABRIL / 2022  
VERSÃO R02



**MEP Arquitetura e Planejamento  
Ltda. – EPP**

CNPJ: 06.164.906/0001-28  
Rua Milton Gavetti, 369 – Jd. Universitário  
CEP: 86.050-720 – Londrina / PR  
Fone: (43) 3328-1020



## ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO .....	5
1.1 Localização .....	5
2 SELECIONAMENTO DOS VENTILADORES DE insuflamento .....	6
2.1 VI-01 .....	6
3 SELECIONAMENTO DOS SISTEMAS VRF .....	7
4 LISTA DE MATERIAL .....	8
5 DETALHE DA UNIDADE INTERNA .....	9
6 DADOS DAS UNIDADES CONDENSADORAS .....	10
6.1 UC-01 - RXQ46ATL .....	10
6.1.1 Dado da capacidade na condição e razão de conexão (100%) inserida .....	10
.....	11
6.2 UC-02 - RHXYQ8ATL .....	12
6.2.1 Dado da capacidade na condição e razão de conexão (62%) inserida .....	12
.....	12
6.3 UC-03 - RHXYQ40ATL .....	13
6.3.1 Dado da capacidade na condição e razão de conexão (100%) inserida .....	13
7 DETALHES DAS UNIDADES EXTERNAS .....	14
8 DETALHES EXTERNOS .....	15
<b>Error! Indicador Não Definido .</b>	
9 Diagramas da Tubulação .....	16
9.1 Tubulação UC-01 .....	16
9.2 Tubulação UC-02 .....	17
.....	17
9.3 Tubulação UC-03 .....	18
.....	<b>Error! Indicador Não Definido .</b>
10 Diagrama elétricos .....	19

10.1 Fiação UC-01 .....	19
10.2 Fiação UC-02 .....	19
10.3 Fiação UC-03 .....	20
10.4 .....	20
11 FANCOLETES HOSPITALES HORIZONTAL MODULAR DE FORRO .....	22
11.1 FC-01 .....	22
11.2 FC-02 .....	23
11.3 FC-03 .....	24
11.4 FC-04 .....	25
11.5 FC-05 .....	26
12 Detalhes .....	27
12.1 CONSTRUTIVO .....	27
13 UTA – UNIDADE DE TRATAMENTO DE AR .....	28
13.1 UTA-01 .....	28
13.2 UTA-02 .....	29
13.3 UTA-03 .....	30
13.4 UTA 04 .....	31
13.5 UTA-05 .....	32
13.6 EX. ISOL-01 .....	33
14 Detalhes .....	34
14.1 CONSTRUTIVO .....	34

## ACRÔNIMOS E ABREVIações

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANSI	<i>American National Standard Institute</i>
ARI	<i>Air Conditioning and Refrigerant Institute</i>
ASHRAE	<i>American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers</i>
ASME	<i>American Society of Mechanical Engineers</i>
CC	<i>Centro Cirúrgico</i>
CME	Central de Materiais Esterilizados
DIN	<i>Deutsche Industrie Normen</i>
HVAC	Heating Ventilating and Air Conditioning
ISO	International Organization for Standardization
NBR	Norma Brasileira
PDF	Portable Document Format
SMACNA	<i>Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association.</i>
VRF	<i>Variable Refrigerant Flow</i>
UTI	Unidade de Tratamento Intensivo
UTA	Unidade de Tratamento de Ar

## 1 INTRODUÇÃO

O presente Caderno de Especificações Técnicas da edificação tem como objetivo apresentar os requisitos e dados técnicos construtivos do projeto executivo das instalações de Climatização, Ventilação e Exaustão Mecânica para o Pronto Atendimento Municipal – PAM - PROJETO PADRÃO, localizado em diversos municípios.

Por decisão da SESA, estão sendo considerados em projeto apenas os seguintes ambientes climatizados: Emergência, Isolamento, CME, Farmácia e Raio-X. Os demais ambientes ficarão com seus equipamentos e infraestrutura a cargo do Município, que deverá atender as normativas em vigor.

### 1.1 Localização

O complexo do Pronto Atendimento Municipal – PAM - PROJETO PADRÃO está localizado em diversos municípios.

## 2 SELECIONAMENTO DOS VENTILADORES DE INSUFLAMENTO

- Todos os equipamentos desse capítulo são bi-volt, porém a tensão apresentada para os mesmos é de 380V – 3F.

### 2.1 VI-01

Especificação do ventilador			
Tipo Rotor:	Limit load	<input checked="" type="checkbox"/>	Simple aspiração
Modelo:	BBL-S 170 / 3	<input type="checkbox"/>	Dupla aspiração
Quantidade:	1	<input type="checkbox"/>	Acoplamento direto
Posição descarga:		<input checked="" type="checkbox"/>	Polias e correias
Posição motor:			

Ponto de operação do ventilador			
Vazão de ar:	480 m <sup>3</sup> /h	Rotação:	3657 1/min
Pressão estática 20°C:	52,0 mmCA	Velocidade de descarga:	4,5 m/s
Temperatura de operação:	32 °C	Pot. absorvida 20°C:	0,09 kW
Altitude:	430 m	Velocidade periférica:	32,6 m/s
Densidade do fluido:	1,101 kg/m <sup>3</sup>	Rendimento total:	74 %
		Potência sonora total LwA:	71 dB(A)

Motor elétrico			
Tipo / Proteção:	IR3 Premium IP55	Fases:	3F
Potência:	0,18 kW	Tensão:	220/380V
Pólos:	2	Freq:	60 Hz

Especificação dos materiais			
Carcaça:	SAE 1020	Espessura:	0.95 mm
Rotor:	SAE 1020	Espessura:	1.90 mm
Eixo:	SAE 1045	Diâmetro:	20 mm

Acessórios	
Posição e montagem ventilador	
Polias fixas e correias	
Montagem motor	

FILTROS G4+F8

### 3 SELECIONAMENTO DOS SISTEMAS VRF

Relatório gerado em 29/03/2022 com o seleção VRV Xpress 9.7.0 - banco de dados DIL 17.2.1

<i>Nome do projeto</i>	PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL
<i>Endereço do projeto</i>	Brasil
<i>Referência</i>	PROJETO Padrão
<i>Nome do cliente</i>	SECRETARIA DO ESTADO DA SAÚDE - SESA
<i>Revisão</i>	R00

Os parâmetros de seleção das unidades internas podem ser encontrados no capítulo “Detalhes das unidades internas”.

Os parâmetros de seleção das unidades externas podem ser encontrados no capítulo “Detalhes das unidades externas”.

Somente os dados publicados no manual de engenharia estão corretos. Este programa utiliza aproximações para gerar estes dados.

#### 4 LISTA DE MATERIAL

Model Type	Model Name	Quantidade	Descrição
Unidade externa	RHXYQ16ATL	2	Bomba de calor VRV IV 220V(TL)
	RHXYQ22ATL	1	Bomba de calor VRV IV 220V(TL)
	RHXYQ8ATL	2	Bomba de calor VRV IV 220V(TL)
Unidade Interna	EKEXV125	1	AHU connection box EKEXV
	EKEXV250	5	AHU connection box EKEXV
	EKEXV50	4	AHU connection box EKEXV
	FXMQ48MFVJU	1	Outdoor air FXMQ-MF - Outdoor Air Processing Unit
Branch unit	BHFP22P151	1	Outdoor unit multi connection piping kit
	KHRP26A22T	3	Kit REFNET de derivação
	KHRP26A72T	2	Kit REFNET de derivação
	KHRP26A73T + KHRP26M73TP	3	Kit REFNET de derivação
Controladores centralizados	DCM601A51(BRAZIL)	1	intelligent Touch Manager
	DMS502B51	1	(DMS502B51)BACnet Interface-Integrated control system connecting VRV system with BMS system
Option or add-on	DCM007A51	1	HTTP interface option
	SV MPC1	1	VRV controller
	BRC1E62	11	Wired Remote Controller (Navigation Remote Controller)
	EKEQMCBA	10	VRV AHU Control box kit
Refrigerante	R410A	26,8kg	Carga extra de refrigerante
Tubo de cobre	Tubulação Ø ¼"	9,9m	Tubo de cobre
	Tubulação Ø ⅜"	69,6m	Tubo de cobre
	Tubulação Ø ½"	15,4m	Tubo de cobre
	Tubulação Ø ⅝"	11,4m	Tubo de cobre
	Tubulação Ø ¾"	55,0m	Tubo de cobre
	Tubulação Ø ⅞"	17,6m	Tubo de cobre

## 5 DETALHE DA UNIDADE INTERNA

TABELA DE ABREVIações

Nome	Nomes lógicos dos dispositivos
FCU	Nome do modelo de dispositivo
Tmp C	Condições internas para resfriamento (temperatura de bulbo seco /RH)
Rq TC	Capacidade de resfriamento total necessária
Cap. Total Máx.	Capacidade de resfriamento total disponível
Rq SC	Capacidade de resfriamento sensível necessária
Cap. Sensível Máx.	Capacidade de resfriamento sensível disponível
Tevap	Temperatura de evaporação da serpentina da unidade interna
T dis Resfr.	Temperatura da descarga de ar da unidade interna em resfriamento
Tmp H	Temperatura Interna no aquecimento
Rq HC	Capacidade de aquecimento necessária
Cap. Aquec. Máx	Capacidade de aquecimento disponível
T dis Aquec.	Temperatura da descarga de ar da unidade interna em aquecimento
Fluxo de ar	Vazão do ar de insuflação
Som	Pressão sonora baixa e alta
PS	Alimentação (tensão e fase)
MCA	Corrente mínima do circuito
LxAxP	Largura x Altura x Profundidade
Peso	Peso dos dispositivos
Temp. mínima do ventilador	Somente a temperatura mínima do ventilador
Somente Temperatura máxima do	Somente a temperatura máxima do ventilador

## 6 DADOS DAS UNIDADES CONDENSADORAS

### 6.1 UC-01 - RXQ46ATL

#### 6.1.1 Dado da capacidade na condição e razão de conexão (100%) inserida

Nome	FCU	Tmp C	Rq TC	Cap. Total Máx.	Rq SC	Cap. Sensível Máx.	Tevap	T dis Resfr.	Tmp H	Rq HC	Cap. Aquec. Máx.	T dis Aquec.	Fluxo de ar
		°C	kW	kW	kW	kW	°C	°C	°C	kW	kW	°C	l/s
FC-05		24,0 / 50%	4,3	4,8	n/a	n/a	6,0	n/a	20,0	2,1	6,3	n/a	n/a
FC-04		24,0 / 50%	1,6	4,8	n/a	n/a	6,0	n/a	20,0	1,6	6,3	n/a	n/a
FC-03		24,0 / 50%	3,6	4,8	n/a	n/a	6,0	n/a	20,0	3,6	6,3	n/a	n/a
UTA-01		24,0 / 50%	1,9	24,3	n/a	n/a	6,0	n/a	20,0	1,9	31,5	n/a	n/a
UTA-02		24,0 / 50%	3,6	24,3	n/a	n/a	6,0	n/a	20,0	3,6	31,5	n/a	n/a
UTA-03		24,0 / 50%	1,7	24,3	n/a	n/a	6,0	n/a	20,0	1,7	31,5	n/a	n/a
UTA-04		24,0 / 50%	2,5	24,3	n/a	n/a	6,0	n/a	20,0	2,5	31,5	n/a	n/a

Capacidade de refrigeração necessária para a unidade externa: 24,2kW.

Capacidade de aquecimento necessária para a unidade externa: 28,6kW.

O cálculo mostra as temperaturas de descarga de pico (temperatura mais baixa em caso de modo de resfriamento / temperatura mais alta em caso de modo de aquecimento), assumindo que a unidade interna está funcionando a plena carga nas condições de projeto do ambiente interno fornecidas. Na prática, a temperatura de descarga irá modular com base nos requisitos reais de capacidade e durante o modo de descongelamento (modo de aquecimento).

A análise das temperaturas de sucção e descarga podem ajudar na prevenção de correntes de ar fria e a garantir o conforto térmico.

Nome	Som dBA	PS	MCA A	LxAxP mm	Peso kg		
FC-05					n/a	n/a	
FC-04					n/a	n/a	
FC-03					n/a	n/a	
UTA-01					n/a	n/a	
UTA-02					n/a	n/a	
UTA-03					n/a	n/a	
UTA-04					n/a	n/a	

## 6.2 UC-02 - RHXYQ8ATL

### 6.2.1 Dado da capacidade na condição e razão de conexão (62%) inserida

Nome	FCU	Tmp C	Rq TC	Cap. Total Máx.	Rq SC	Cap. Sensível Máx.	Tevap	T dis Resfr.	Tmp H	Rq HC	Cap. Aquec. Máx	T dis Aquec.	Fluxo de ar
		°C	kW	kW	kW	kW	°C	°C	°C	kW	kW	°C	l/s
UTA-05	FXMQ48M FVJU	24,0 / 50%	10,3	n/a	n/a	n/a	6	n/a	15	10,3	n/a	n/a	n/a

Capacidade de refrigeração necessária para a unidade externa: 10,3kW.

O cálculo mostra as temperaturas de descarga de pico (temperatura mais baixa em caso de modo de resfriamento / temperatura mais alta em caso de modo de aquecimento), assumindo que a unidade interna está funcionando a plena carga nas condições de projeto do ambiente interno fornecidas. Na prática, a temperatura de descarga irá modular com base nos requisitos reais de capacidade e durante o modo de descongelamento (modo de aquecimento).

A análise das temperaturas de sucção e descarga podem ajudar na prevenção de correntes de ar fria e a garantir o conforto térmico.

Nome	Som	PS	MCA	LxAxP	Peso
	dBA		A	mm	kg
UTA-05		208V 1ph	2,1	744x470 x1100	86

### 6.3 UC-03 - RHXYQ16ATL

#### 6.3.1 Dado da capacidade na condição e razão de conexão (100%) inserida

Nome	FCU	Tmp C	Rq TC	Cap. Total Máx.	Rq SC	Cap. Sensível Máx.	Tevap	T dis Resfr.	Tmp H	Rq HC	Cap. Aquec. Máx	T dis Aquec.	Fluxo de ar
		°C	kW	kW	kW	kW	°C	°C	°C	kW	kW	°C	l/s
FC-01		24,0 / 50%	4,3	24,3	n/a	n/a	6,0	n/a	20,0	4,3	31,5	n/a	n/a
FC-02		24,0 / 50%	5,1	4,8	n/a	n/a	6,0	n/a	20,0	5,1	6,3	n/a	n/a
FC-06		24,0 / 50%	1,6	12,2	n/a	n/a	6,0	n/a	20,0	1,6	16,0	n/a	n/a

Capacidade de refrigeração necessária para a unidade externa: 21,3kW.

Capacidade de aquecimento necessária para a unidade externa: 26,6kW.

O cálculo mostra as temperaturas de descarga de pico (temperatura mais baixa em caso de modo de resfriamento / temperatura mais alta em caso de modo de aquecimento), assumindo que a unidade interna está funcionando a plena carga nas condições de projeto do ambiente interno fornecidas. Na prática, a temperatura de descarga irá modular com base nos requisitos reais de capacidade e durante o modo de descongelamento (modo de aquecimento).

A análise das temperaturas de sucção e descarga podem ajudar na prevenção de correntes de ar fria e a garantir o conforto térmico.

A temperatura de descarga é menor que 35,0°C. Reduzindo a razão de conexão pode compensá-la e pode elevar a temperatura de descarga aumentando o nível de conforto térmico.

Nome	Som	PS	MCA	LxAxP	Peso		
	dBa		A	mm	kg		
FC-01						n/a	n/a
FC-02						n/a	n/a
FC-06						n/a	n/a

## 7 DETALHES DAS UNIDADES EXTERNAS

TABELA DE ABREVIÇÕES

Nome	Nomes lógicos dos dispositivos
Modelo	Nome do modelo de dispositivo
▼	Seleção otimizada: Modelo de unidade externa selecionado menor que o modelo padrão proposto
Tmp C	Temperatura externa para resfriamento
CC	Capacidade de resfriamento disponível
Rq CC	Capacidade de resfriamento necessária
Tmp H	Condições externas para aquecimento (temp. de bulbo seco / UR)
HC	Capacidade de aquecimento disponível (capacidade de aquecimento integrada)
Rq HC	Capacidade de aquecimento necessária
Tubulação	Maior distância da unidade interna até a unidade externa
Refr Bse	Carga de refrigerante de fábrica padrão (5m de comprimento da tubulação real)
	excluindo a carga extra de refrigerante
	Para o cálculo da carga adicional de refrigerante consulte o manual de engenharia
Ex Refr	Carga extra de refrigerante
PS	Alimentação (tensão e fase)
MCA	Corrente mínima do circuito
LxAxP	Largura x Altura x Profundidade
Peso	Peso dos dispositivos

Distância adequada deve ser respeitada entre os módulos de acordo com as regras de espaço de serviço & operação mencionadas nos dados de engenharia.

## 8 DETALHES EXTERNOS

Nome	Modelo	Comb	Tmp C	CC	Rq CC	Tmp H	HC	Rq HC
		%	°C	kW	kW	°C	kW	kW
UC-01	RHXYQ46ATL	100	32,0	99,7	24,2	0,0 / 50%	100,0	28,6
UC-02	RHXYQ8ATL	62	32,0	18,9	10,3	0,0 / 50%	19,0	10,3
UC-03	RHXYQ16ATL	106	32,0	38,8	21,3	0,0 / 50%	35,2	26,6

+

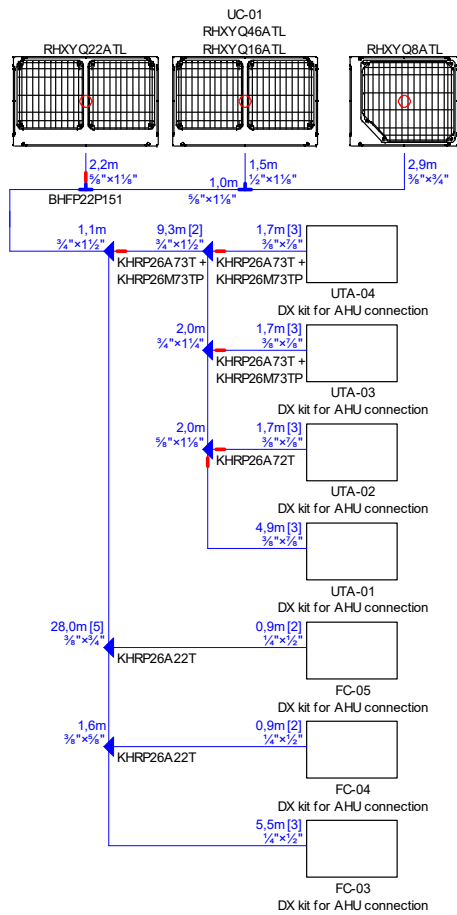
Nome	Modelo	Tubulação	Refrigerante		
			m	Tipo	Refr Bse
				kg	kg
UC-01	RHXYQ46ATL	40,1	R410A	20,5	17,7
UC-02	RHXYQ8ATL	7,7	R410A	5,0	3,2
UC-03	RHXYQ16ATL	27,0	R410A	6,9	5,9

Nome	Modelo	PS	MCA	LxAxP	Peso
			A	mm	kg
UC-01	RHXYQ46ATL	220V 3ph			
	x RHXYQ22ATL		76	1240x1657x765	317
	x RHXYQ16ATL		55	1240x1657x765	285
	x RHXYQ8ATL		29,9	930x1657x765	184
UC-02	RHXYQ8ATL	220V 3ph	29,9	930x1657x765	184
UC-03	RHXYQ16ATL	220V 3ph	55	1240x1657x765	285

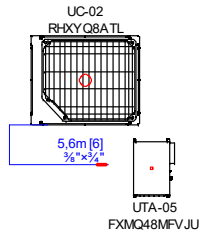
## 9 DIAGRAMAS DA TUBULAÇÃO

Pipes marked with a short red stripe in the diagrams must be connected to the device with a reducing joint.

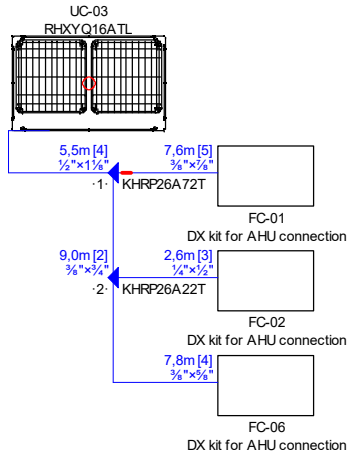
### 9.1 Tubulação UC-01



## 9.2 Tubulação UC-02



### 9.3 Tubulação UC-03

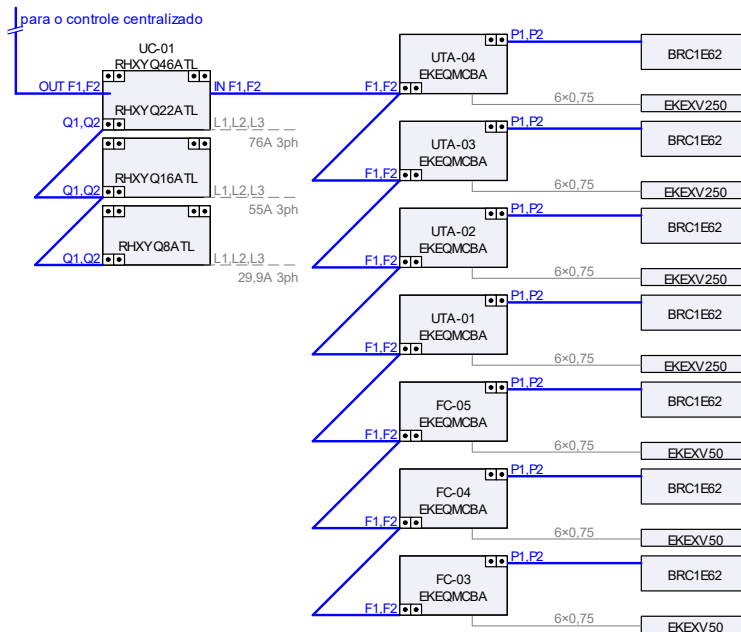


## 10 DIAGRAMA ELÉTRICOS

P1P2 = Por favor selecione o tipo e tamanho do cabo de acordo com os dados de engenharia

F1F2 = Por favor selecione o tipo e tamanho do cabo de acordo com os dados de engenharia

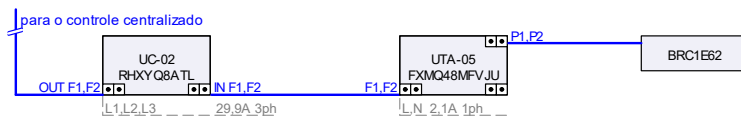
### 10.1 Fiação UC-01



F1F2 IN/OUT transmission wiring, use 2-core wires of 0,75 to 1,25 mm<sup>2</sup> size cables, without shield (but shielded cable can be used if local regulation prescribes it)

*Note: The shield should only be earthed at outdoor unit side, not at the indoor units!*

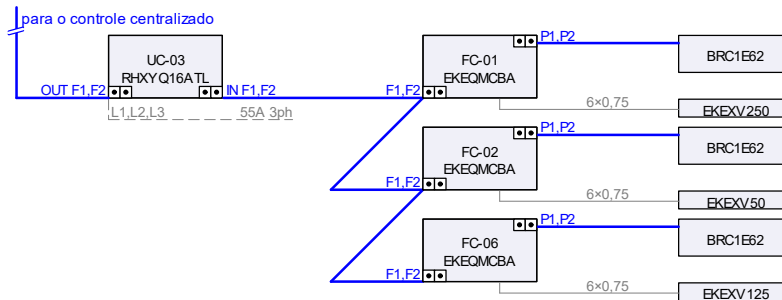
### 10.2 Fiação UC-02



F1F2 IN/OUT transmission wiring, use 2-core wires of 0,75 to 1,25 mm<sup>2</sup> size cables, without shield (but shielded cable can be used if local regulation prescribes it)

*Note: The shield should only be earthed at outdoor unit side, not at the indoor units!*

### 10.3 Fiação UC-03



F1F2 IN/OUT transmission wiring, use 2-core wires of 0,75 to 1,25 mm<sup>2</sup> size cables, without shield (but shielded cable can be used if local regulation prescribes it)

*Note: The shield should only be earthed at outdoor unit side, not at the indoor units!*

Todas a ligações são feitas internamente, exceto F1 e F2 na unidade externa e o seletor de resfria/aquece (opcional)



## 11 FANCOLETES HOSPITALES HORIZONTAL MODULAR DE FORRO

### 11.1 FC-01

PAVIMENTO TÉRREO  
CARACTERÍSTICA

ESPECIFICAÇÃO: CONDICIONADOR DE AR FANCOIL FC-01	
GABINETE MONTAGEM/TIPO	HORIZONTAL/MODULAR DE FORRO
LOCAL ATENDIDO	EMERGÊNCIA
TAG	FC-01
VAZÃO DE AR EXTERIOR (m3/h)	100
VAZÃO DE AR (m3/h)	830
P. ESTATICA EXT. (mmCA)	15
ROTOR	LIMIT LOAD
POTÊNCIA MOTORA (KW/TENSÃO)	220V/3F/0,55kW/60Hz
CALOR TOTAL (kW)	4,29
CALOR SENSIVEL (kW)	3,09
TBSEXT (°C) / UREXT (%)	33,9°C / 35,05%
1º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	PLANO/ G4
2º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	BOLSA/ F8
3º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	-
RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO (kW)	-
MODELO DE REFERÊNCIA	TROX ICH
FABRICANTES	CARRIER,HITACHI
QUANTIDADE	01

## 11.2 FC-02

### PAVIMENTO TÉRREO

#### CARACTERÍSTICA

ESPECIFICAÇÃO: CONDICIONADOR DE AR - FANCOIL FC-02		
GABINETE MONTAGEM/TIPO	HORIZONTAL/MODULAR DE FORRO	
LOCAL ATENDIDO	RAIO-X	
TAG	FC-02	
VAZÃO DE AR EXTERIOR (m3/h)	140	
SERPENTINA VENTILADOR	VAZÃO DE AR (m3/h)	980
	P. ESTÁTICA EXT. (mmCA)	15
	ROTOR	LIMIT LOAD
	POTÊNCIA MOTORA (KW/TENSÃO)	220V/3F/0,55kW/60Hz
	CALOR TOTAL (kW)	5,03
	CALOR SENSIVEL (kW)	3,98
	TBSEXT (°C) / UREXT (%)	33,9°C / 35,05%
FILTROS	1º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	PLANO/ G4
	2º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	BOLSA/ F8
	3º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	-
RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO (kW)	-	
MODELO DE REFERÊNCIA	TROX ICH	
FABRICANTES	CARRIER,HITACHI	
QUANTIDADE	01	

### 11.3 FC-03

#### PAVIMENTO TÉRREO CARACTERÍSTICA

ESPECIFICAÇÃO: CONDICIONADOR DE AR FANCOIL FC-03		
GABINETE MONTAGEM/TIPO	HORIZONTAL/MODULAR DE FORRO	
LOCAL ATENDIDO	FARM. - DIL.	
TAG	FC-03	
VAZÃO DE AR EXTERIOR (m3/h)	100	
SERPENTINA VENTILADOR	VAZÃO DE AR (m3/h)	700
	P. ESTATICA EXT. (mmCA)	15
	ROTOR	LIMIT LOAD
	POTÊNCIA MOTORA (KW/TENSÃO)	220V/3F/0,55kW/60Hz
SERPENTINA	CALOR TOTAL (kW)	3,55
	CALOR SENSIVEL (kW)	2,51
	TBSEXT (°C) / UREXT (%)	33,9°C / 35,05%
FILTROS	1º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	PLANO/ G4
	2º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	BOLSA/ F8
	3º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	-
RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO (kW)	220V/3F/2,00kW/60Hz	
MODELO DE REFERÊNCIA	TROX ICH	
FABRICANTES	CARRIER,HITACHI	
QUANTIDADE	01	

## 11.4 FC-04

### PAVIMENTO TÉRREO CARACTERÍSTICA

ESPECIFICAÇÃO: CONDICIONADOR DE AR FANCOIL FANCOIL FC-04		
GABINETE MONTAGEM/TIPO	HORIZONTAL/MODULAR DE FORRO	
LOCAL ATENDIDO	FARM. - FRAC.	
TAG	FC-04	
VAZÃO DE AR EXTERIOR (m3/h)	30	
SERPENTINAVENTILADOR	VAZÃO DE AR (m3/h)	700
	P. ESTÁTICA EXT. (mmCA)	15
	ROTOR	LIMIT LOAD
	POTÊNCIA MOTORA (KW/TENSÃO)	220V/3F/0,55kW/60Hz
SERPENTINA	CALOR TOTAL (kW)	1,60
	CALOR SENSÍVEL (kW)	1,11
	TBSEXT (°C) / UREXT (%)	33,9°C / 35,05%
FILTROS	1º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	PLANO/ G4
	2º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	BOLSA/ F8
	3º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	-
RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO (kW)	220V/3F/0,50kW/60Hz	
MODELO DE REFERÊNCIA	TROX ICH	
FABRICANTES	CARRIER,HITACHI	
QUANTIDADE	01	

## 11.5 FC-05

### PAVIMENTO TÉRREO

#### CARACTERÍSTICA

ESPECIFICAÇÃO: CONDICIONADOR DE AR FANCOIL FC-05		
GABINETE MONTAGEM/TIPO	HORIZONTAL/MODULAR DE FORRO	
LOCAL ATENDIDO	FARM. - CAF.	
TAG	FC-05	
VAZÃO DE AR EXTERIOR (m3/h)	50	
SERPENTINA VENTILADOR	VAZÃO DE AR (m3/h)	700
	P. ESTATICA EXT. (mmCA)	15
	ROTOR	LIMIT LOAD
	POTÊNCIA MOTORA (KW/TENSÃO)	220V/3F/0,55kW/60Hz
	CALOR TOTAL (kW)	4,35
	CALOR SENSIVEL (kW)	3,26
	TBSEXT (°C) / UREXT (%)	33,9°C / 35,05%
FILTROS	1º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	PLANO/ G4
	2º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	BOLSA/ F8
	3º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	-
RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO (kW)	220V/3F/0,50kW/60Hz	
MODELO DE REFERÊNCIA	TROX ICH	
FABRICANTES	CARRIER,HITACHI	
QUANTIDADE	01	

## 11.6 FC-06

### PAVIMENTO TÉRREO

#### CARACTERÍSTICA

ESPECIFICAÇÃO: CONDICIONADOR DE AR FANCOIL FC-06		
GABINETE MONTAGEM/TIPO	HORIZONTAL/MODULAR DE FORRO	
LOCAL ATENDIDO	CLASSIFICAÇÃO DE RISCO	
TAG	FC-06	
VAZÃO DE AR EXTERIOR (m3/h)	60	
SERPENTINA VENTILADOR	VAZÃO DE AR (m3/h)	700
	P. ESTATICA EXT. (mmCA)	15
	ROTOR	LIMIT LOAD
	POTÊNCIA MOTORA (KW/TENSÃO)	220V/3F/0,55kW/60Hz
	CALOR TOTAL (kW)	1,54
	CALOR SENSIVEL (kW)	1,11
	TBSEXT (°C) / UREXT (%)	33,9°C / 35,05%
FILTROS	1º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	PLANO/ G4
	2º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	BOLSA/ F8
	3º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	-
RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO (kW)	-	
MODELO DE REFERÊNCIA	TROX ICH	
FABRICANTES	CARRIER,HITACHI	
QUANTIDADE	01	

## 12 DETALHES

### 12.1 CONSTRUTIVO

FANCOIL MODULAR HORIZONTAL, MONTADA SOBRE BASE ESTRUTURADA DE PERFIL METÁLICO, REFERÊNCIA TROX, LINHA ICH, OU SIMILAR (AIRSIDE, BERLINER LUFT, CARRIER, SYSTEM AIR TRAYDUS), SISTEMA DE EXPANSÃO DIRETA COM VÁLVULA DE EXPANSÃO ELETRÔNICA, PRÓPRIA PARA ACOPLAMENTO EM CONDENSADORES DE TERCEIROS, SISTEMA VRF, COM TECNOLOGIA INVERTER E CONTROLE DE CAPACIDADE LINEAR PROPORCIONAL, VENTILADORES TIPO PLENUM FAN, ACOPLAMENTO DIRETO, SEM USO DE POLIAS E CORREIAS, COM CONTROLE DE ROTAÇÃO ELETRÔNICO OU POR MEIO DE INVERSOR DE FREQUÊNCIA, COM AJUSTE LINEAR DE VAZÃO E PRESSÃO ESTÁTICA AUTOMÁTICOS, COMANDADOS POR SISTEMA DE MONITORAMENTO DE PERDA DE CARGA NOS FILTROS DE AR. UNIDADE COMPOSTA MINIMAMENTE POR CAIXA DE MISTURA, PONTO DE ACOPLAMENTO DE EXAUSTOR PARA REJEIÇÃO DE AR DO AMBIENTE, PONTO PARA ACOPLAMENTO DE TOMADA DE AR EXTERNO, SERPENTINA TROCADORA DE CALOR, BATERIA DE RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS ALETADAS PARA REAQUECIMENTO E DESUMIDIFICAÇÃO, CAIXA DE FILTRAGEM COM FILTROS SEQUENCIAIS, CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE FLUXO E ACOPLAMENTOS PARA DUTOS DE INSUFLAMENTO E RETORNO DE AR POR SISTEMA FLANGEADO PADRÃO TDC E JUNTAS FLEXÍVEIS ABSORVEDORAS DE VIBRAÇÃO. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DESCRITAS NO MEMORIAL DESCRITIVO E NA MEMÓRIA DE CÁLCULO DE SELECIONAMENTO DOS FANCOLETES E DOS SISTEMAS OBS: TODOS AS FANCOLETES SERÃO 220v TRIFÁSICO

## 13 UTA – UNIDADE DE TRATAMENTO DE AR

### 13.1 UTA-01

COBERTURA

CARACTERÍSTICA

ESPECIFICAÇÃO: CONDICIONADOR DE AR UTA-01		
GABINETE MONTAGEM/TIPO	MODULAR	
LOCAL ATENDIDO	CME – LAV.	
TAG	UTA-01	
VAZÃO DE AR EXTERIOR (m <sup>3</sup> /h)	60	
SERPENTINA VENTILADOR	VAZÃO DE AR (m <sup>3</sup> /h)	360
	P. ESTÁTICA EXT. (mmCA)	15
	ROTOR	PLENUM FAN EC
	POTÊNCIA MOTORA (KW/TENSÃO)	220V/3F/0,50kW/60Hz
SERPENTINA	CALOR TOTAL (kW)	1,82
	CALOR SENSÍVEL (kW)	1,25
	TBSEXT (°C) / UREXT (%)	33,9°C / 35,05%
FILTROS	1º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	PLANO/ G4
	2º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	BOLSA/ F8
	3º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	–
RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO (kW)	220V/3F/0,50kW/60Hz	
MODELO DE REFERÊNCIA	TROX, AIRSIDE, BERLINER LUFT OU TRAYDUS	
FABRICANTES	CARRIER,HITACHI	
QUANTIDADE	01	

## 13.2 UTA-02

### COBERTURA

### CARACTERÍSTICA

ESPECIFICAÇÃO: CONDICIONADOR DE AR UTA-02		
GABINETE MONTAGEM/TIPO	MODULAR	
LOCAL ATENDIDO	CME – EST. FIS.	
TAG	UTA-02	
VAZÃO DE AR EXTERIOR (m <sup>3</sup> /h)	60	
VENTILADOR	VAZÃO DE AR (m <sup>3</sup> /h)	700
	P. ESTATICA EXT. (mmCA)	15
	ROTOR	PLENUM FAN EC
	POTÊNCIA MOTORA (KW/TENSÃO)	220V/3F/0,50kW/60Hz
SERPENTINA	CALOR TOTAL (kW)	3,59
	CALOR SENSIVEL (kW)	2,69
	TBSEXT (°C) / UREXT (%)	33,9°C / 35,05%
FILTROS	1ª ESTÁGIO TIPO/CLASSE	PLANO/ G4
	2ª ESTÁGIO TIPO/CLASSE	BOLSA/ F8
	3ª ESTÁGIO TIPO/CLASSE	–
RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO (kW)	220V/3F/1,00kW/60Hz	
MODELO DE REFERÊNCIA	TROX, AIRSIDE, BERLINER LUFT OU TRAYDUS	
FABRICANTES	CARRIER,HITACHI	
QUANTIDADE	01	

### 13.3 UTA-03

#### COBERTURA

#### CARACTERÍSTICA

ESPECIFICAÇÃO: CONDICIONADOR DE AR UTA-03		
GABINETE MONTAGEM/TIPO	MODULAR	
LOCAL ATENDIDO	CME – EST. QUÍM	
TAG	UTA-03	
VAZÃO DE AR EXTERIOR (m <sup>3</sup> /h)	40	
VENTILADOR	VAZÃO DE AR (m <sup>3</sup> /h)	330
	P. ESTATICA EXT. (mmCA)	15
	ROTOR	PLENUM FAN EC
	POTÊNCIA MOTORA (KW/TENSÃO)	220V/3F/0,50kW/60Hz
SERPENTINA	CALOR TOTAL (kW)	1,69
	CALOR SENSIVEL (kW)	1,2
	TBSEXT (°C) / UREXT (%)	33,9°C / 35,05%
FILTROS	1ª ESTÁGIO TIPO/CLASSE	PLANO/ G4
	2ª ESTÁGIO TIPO/CLASSE	BOLSA/ F8
	3ª ESTÁGIO TIPO/CLASSE	–
RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO (kW)	220V/3F/1,00kW/60Hz	
MODELO DE REFERÊNCIA	TROX, AIRSIDE, BERLINER LUFT OU TRAYDUS	
FABRICANTES	CARRIER,HITACHI	
QUANTIDADE	01	

## 13.4 UTA 04

### COBERTURA

### CARACTERÍSTICA

ESPECIFICAÇÃO: CONDICIONADOR DE AR – UTA-04		
GABINETE MONTAGEM/TIPO	MODULAR	
LOCAL ATENDIDO	CME – GUARDA.	
TAG	UTA-04	
VAZÃO DE AR EXTERIOR (m <sup>3</sup> /h)	60	
VENTILADOR	VAZÃO DE AR (m <sup>3</sup> /h)	480
	P. ESTÁTICA EXT. (mmCA)	15
	ROTOR	PLENUM FAN EC
	POTÊNCIA MOTORA (KW/TENSÃO)	220V/3F/0,50kW/60Hz
SERPENTINA	CALOR TOTAL (kW)	2,44
	CALOR SENSÍVEL (kW)	1,76
	TBSEXT (°C) / UREXT (%)	33,9°C / 35,05%
FILTROS	1º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	PLANO/ G4
	2º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	BOLSA/ F8
	3º ESTÁGIO TIPO/CLASSE	–
RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO (kW)	220V/3F/2,00kW/60Hz	
MODELO DE REFERÊNCIA	TROX, AIRSIDE, BERLINER LUFT OU TRAYDUS	
FABRICANTES	CARRIER, HITACHI	
QUANTIDADE	01	

### 13.5 UTA-05

#### COBERTURA

#### CARACTERÍSTICA

ESPECIFICAÇÃO: CONDICIONADOR DE AR – UTA-05		
GABINETE MONTAGEM/TIPO	MODULAR	
LOCAL ATENDIDO	ISOLAMENTO	
TAG	UTA-05	
VAZÃO DE AR EXTERIOR (m <sup>3</sup> /h)	880	
VENTILADOR	VAZÃO DE AR (m <sup>3</sup> /h)	880
	P. ESTÁTICA EXT. (mmCA)	15
	ROTOR	PLENUM FAN EC
	POTÊNCIA MOTORA (KW/TENSÃO)	220V/3F/2,00kW/60Hz
SERPENTINA	CALOR TOTAL (kW)	10,30
	CALOR SENSÍVEL (kW)	5,67
	TBSEXT (°C) / UREXT (%)	33,9°C / 35,05%
FILTROS	1ª ESTÁGIO TIPO/CLASSE	PLANO/ G4
	2ª ESTÁGIO TIPO/CLASSE	BOLSA/ F8
	3ª ESTÁGIO TIPO/CLASSE	–
RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO (kW)	–	
MODELO DE REFERÊNCIA	TROX, AIRSIDE, BERLINER LUFT OU TRAYDUS	
FABRICANTES	CARRIER, HITACHI	
QUANTIDADE	01	

### 13.6 EX. ISOL-01

COBERTURA

CARACTERÍSTICA

ESPECIFICAÇÃO: VENTILADOR EXAUSTOR		
IDENTIFICAÇÃO	EX-ISOL.01	
LOCAL ATENDIDO	ISOLAMENTO	
GABINETE	SIM	
FILTRO	G4+F8+H13	
TIPO	PLENUM FAN EC	
VENTILADOR	VAZÃO DE AR (m <sup>3</sup> /h)	1.500
	P. ESTATICA EXT. (mmCA)	20
	ROTOR	PLENUM FAN
	POTÊNCIA (KW/TENSÃO/PÓLOS)	2,00/220V-3F-60Hz/4 PÓLOS
	ROTAÇÃO* (RPM)	VIDE FORNECEDOR
	ASPIRAÇÃO	DUPLA
TRANSMISSÃO	ACOPLAMENTO DIRETO	
MODELO REF.	VIDE FORNECEDOR	
FABRICANTES	BERLINER LUFT, PROJELMEC, TORIN, OTAM, MOTOVENT	
QUANTIDADE	01	
*: PARÂMETRO A SER DEFINIDO/CONFIRMADO PELO FABRICANTE DO EQUIPAMENTO		

## 14 DETALHES

### 14.1 CONSTRUTIVO

UTA MODULAR HORIZONTA, MONTADA SOBRE BASE ESTRUTURADA DE PERFIL METÁLICO, REFERÊNCIA TROX, LINHA TKZ, OU SIMILAR (AIRSIDE, BERLINER LUFT, CARRIER, SYSTEM AIR TRAYDUS), SISTEMA DE EXPANSÃO DIRETA COM VÁLVULA DE EXPANSÃO ELETRÔNICA, PRÓPRIA PARA ACOPLAMENTO EM CONDENSADORES DE TERCEIROS, SISTEMA VRF, COM TECNOLOGIA INVERTER E CONTROLE DE CAPACIDADE LINEAR PROPORCIONAL, VENTILADORES TIPO PLENUM FAN, ACOPLAMENTO DIRETO, SEM USO DE POLIAS E CORREIAS, COM CONTROLE DE ROTAÇÃO ELETRÔNICO OU POR MEIO DE INVERSOR DE FREQUÊNCIA, COM AJUSTE LINEAR DE VAZÃO E PRESSÃO ESTÁTICA AUTOMÁTICOS, COMANDADOS POR SISTEMA DE MONITORAMENTO DE PERDA DE CARGA NOS FILTROS DE AR. UNIDADE COMPOSTA MINIMAMENTE POR CAIXA DE MISTURA, PONTO DE ACOPLAMENTO DE EXAUSTOR PARA REJEIÇÃO DE AR DO AMBIENTE, PONTO PARA ACOPLAMENTO DE TOMADA DE AR EXTERNO, SERPENTINA TROCADORA DE CALOR, BATERIA DE RESISTÊNCIAS ELÉTRICAS ALETADAS PARA REAQUECIMENTO E DESUMIDIFICAÇÃO, CAIXA DE FILTRAGEM COM FILTROS SEQUENCIAIS, CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE FLUXO E ACOPLAMENTOS PARA DUTOS DE INSUFLAMENTO E RETORNO DE AR POR SISTEMA FLANGEADO PADRÃO TDC E JUNTAS FLEXÍVEIS ABSORVEDORAS DE VIBRAÇÃO. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DESCRITAS NO MEMORIAL DESCRITIVO E NA MEMÓRIA DE CÁLCULO DE SELECIONAMENTO DAS UTAS E DOS SISTEMAS OBS: TODOS AS UTAS SERÃO 220v TRIFÁSICO