

Porto Alegre, 17 de setembro de 2024.

À
Direção de
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIENCIA DA SAUDE DE PORTO ALEGRE.
A/C. Vivian Bragança.
Nesta capital

**Ref. Contrato de Empreitada
Nº 14.153-22-24**

Senhores.

Atendendo solicitação de V.Sas., por meio do presente submetemos à sua apreciação, **proposta** para fornecimento e instalação de materiais e serviços necessários à climatização, ventilação e exaustão da UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIA DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE, a ser construída nesta capital/RS.

Nossa proposta foi elaborada com base nos equipamentos da LG, entretanto outras marcas de igual qualidade, poderão ser ofertadas, sempre com utilização do sistema volume de refrigerante variável(VRV).

São também levados em conta:

- Norma Brasileira para Instalações de Centrais de Ar Condicionado para conforto NBR-6401, da Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- SMACNA – “Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association Inc.”
- Portaria 3523 (28.08.98) do Ministério da Saúde, resolução 176 (24/10/00) e resolução 09 (16/01/2003) da Vigilância Sanitária.
- Publicações da American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers - (ASHRAE)
- Catálogos dos Fabricantes.

SISTEMA MULTI V LG:

A LG Electronics é líder no mercado brasileiro de VRF e possui linha de produtos que se diferencia pelo excelente desempenho operacional devido ao avançado desenvolvimento tecnológico já utilizado em diferentes sistemas de ar-condicionado.

A tecnologia oferecida pela linha Multi V da LG Electronics propicia os melhores índices de eficiência energética existentes no mercado, permite a otimização da área de piso para instalação das unidades condensadoras, simplifica a possível instalação de sistemas de automação desenvolvidos especificamente para a tecnologia VRF, propicia os baixíssimos níveis de ruído, além de agregar o design diferenciado já amplamente reconhecido no mercado.



1 - EQUIPAMENTOS:

1.1. Unidade Condensadora MULTI V 5:

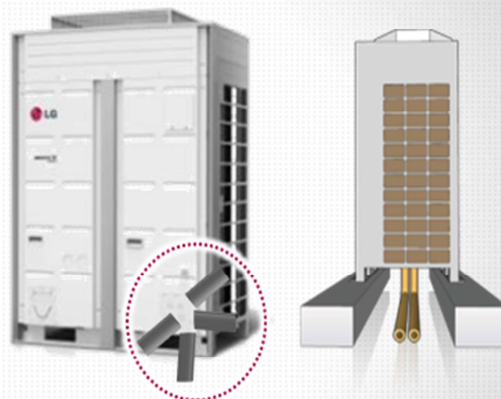
- **Alto Nível de Automação Incorporado:** Sistema dispõe de alto nível de automação incorporado permitindo a operação individual das unidades internas. Possui ainda ampla variedade de controles.
- **Compressor de Alta Eficiência:** Com a utilização do Compressor do tipo Scroll com a tecnologia 100% inverter é possível ter excelentes níveis de economia de energia. Ventiladores inspirados na Biométrica, trocador de calor de 4 lados e compressor com maior capacidade e eficiência para as unidades externas.
- **Elevadas Distâncias e Desníveis das Tubulações Frigoríficas:** Sistema permite que se trabalhe com até 225m de distâncias, 110m de desnível, maior desnível entre evaporadoras de até 40m e comprimento total de 1.000m, permitindo assim uma maior flexibilidade na instalação.
- **Tecnologia SLC:** Smart Load Control que maximiza a eficiência energética em cargas parciais através do controle otimizado da temperatura de insuflação do ar.
- **Desempenho:** Rolamento em PEEK. O novo sistema Scroll aumenta a durabilidade e a confiabilidade do compressor. Também permite que MULTI V 5 opere por mais tempo sem fornecimento de óleo.
- **Excelência em desempenho:** trocador de calor com aletas pretas Ocean Black Fin para melhor resistência à corrosão; a exclusiva aleta preta da LG Ocean Black pode ser utilizada em ambientes altamente corrosivos, como cidades costeiras ou altamente poluídas. Essa melhora o ciclo de vida do produto e reduz custos operacionais e de manutenção.

Não requer instalação da tubulação de equalização



Com a utilização de compressores 100% inverter e novas tecnologias de controle de óleo, não é necessário se instalar a tubulação de equalização para se utilizar as condensadoras agrupadas.

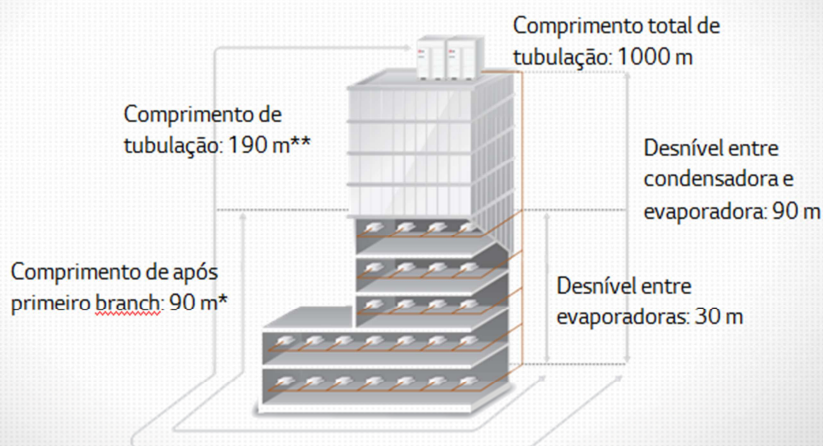
Possui diversas saída de tubulação



A condensadora vem preparada para que a tubulação seja instalada a partir de diferentes direções, inclusive por baixo, permitindo uma instalação com grande economia de espaço



Comprimentos de tubulação suportados



* Aplicação condicional (adequando automaticamente pelo software LATS)

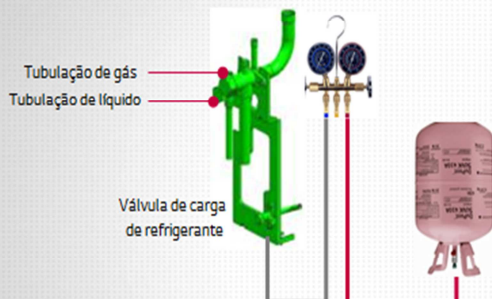
** Comprimento equivalente



Facilidades de instalação



Carga automática de refrigerante



Assim como a linha Multi V IV, a condensadora possui uma válvula de carga que permite a utilização da modo de carga automática de refrigerante sem qualquer risco de erro, dispensando o uso de itens adicionais como balança ou capilares. Além disso, a carga de refrigerante pode ser realizada com a condensadora funcionando, mesmo no modo aquecimento.

Pressão estática elevada



A condensadora pode atingir desde 2 mmAq, até 8 mmAq de pressão estática, dependendo da configuração do DIP switch, permitindo que sejam instalados dutos, ou que a condensadora opere silenciosamente.

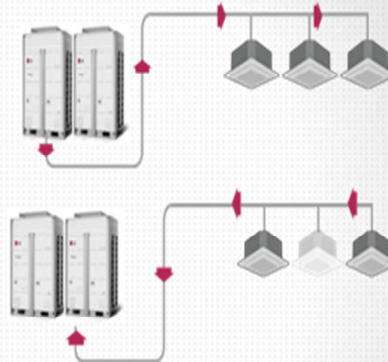


Remoção de sujeira automática



A condensadora possui a capacidade de rotacionar o ventilador em ambos os sentidos. Quando o sistema está desligado por um longo período, a tendência é que haja um acúmulo de poeira no trocador de calor. Para expulsar o acúmulo, a condensador aciona o ventilador n'ó sentido contrário por 5 minutos, fazendo com que ar saia pelo trocador de calor expulsando a poeira acumulada.

Recolhimento automático de refrigerante



Quando há qualquer problema com a condensadora ou com a evaporadora, a condensadora poderá bombear o refrigerante pra seu reservatório ou para a tubulação.

2.2 - Unidade Evaporadora High Wall Líbero



- **Filtro Purificador Antibactéria (Lavável)** :Aumenta a eficiência do sistema de filtragem que elimina os fungos e bactérias, proporcionando um ar mais puro Fluxo de ar agradável com o balanço CHAOS®.
- **Operação Sleep / Timer** : Operação que permite que o equipamento desligue automaticamente conforme período (até 7horas) setado pelo usuário.
- **Desumidificação Saudável:** Reduz a umidade incômoda da sala sem excesso de refrigeração.
- **Função Jet Cool** :Um sistema exclusivo que garante rápida refrigeração.

2.3- Evaporadora Built In – Duta de Baixa pressão



- Controle em grupo: Um controle remoto com fio para até 16 evaporadoras;
- Controle linear de pressão estática externa: Graças ao motor de corrente contínua do ventilador podemos ajustar a pressão estática externa e a vazão de ar (vide tabela do data book);
- Operação Sleep / Timer: Operação que permite o equipamento desligue automaticamente conforme período pré-determinado (até 7 horas);
- Operação Auto Restart: a evaporadora volta a funcionar de acordo com a última "settagem" antes da queda da energia;
- Filtro de ar lavável.

2.4- Piso & Teto

kW	2.8	3.6	4.5	5.6	7.1	8.2	10.6	12.3	14.1
Btu/h	9k	12k	15k	18k	24k	28k	36k	42k	48k
PISO/TETO 	↔								
SÓ TETO 				↔			↔	↔	

2.5- Controles Remotos

2.5.1 - Controle Remoto com fio

O controle remoto padrão pode ser utilizado de várias formas. Ele pode controlar uma unidade interna ou um grupo de unidades internas



2.5.2 - Controle Remoto sem fio

O controle remoto sem fio permite a operação do ar-condicionado em qualquer parte do ambiente:



2.5.3 - Controlador Central AC SMART IV

*ACS4B000

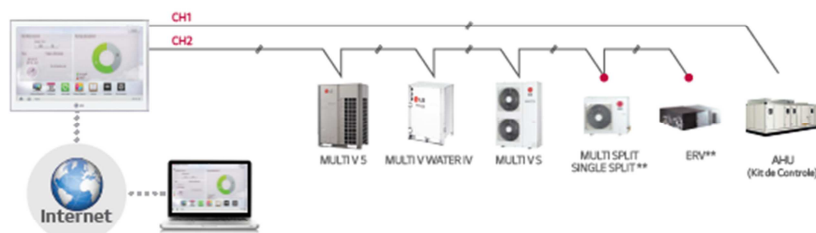


Características

Modelo	*ACS4B000
Número Máximo de Unidades Internas	128
Controle Individual / Grupo	●
Controle do Ventilador	●
Travamento do Controle Individual	● (Temperature / Modo / Ventilador / Tudo)
Chaveagem de Erro	Autodiagnóstico
Alteração do Modo	Resfriamento / Aquecimento / Auto / Desumidificação / Ventilador
Agendamento	Diário / Semanal / Mensal / Anual / Dia de Exceção
Histórico de Operação	●
Navegação Visual	●
Limite de Tempo da Operação	●
Limite de Temperatura	●
Acesso Web ¹⁾	●
Alteração Automática	●
Monitoramento do Consumo de Energia (com PDI)	●
Controle de Intertrevimento	●
Controle de Grupo Virtual	●
Exibição de Alarma de Emergência	●
Módulo de Intertrevimento ACS IO	●
IN* da Porta Externa IO	DI 2 / DO 2
Produtos Compatíveis	MULTI V / ERV / ERV DX / Hydro Kit AHU (Kit de Controle)
Interligação com Sistema de Detecção e Alarma de Incêndio	●
Controle da Utilização da Demanda de Energia	●
Acionamento de Evaporadora Reserve em Casos de Alarma	●
Dimensões (L x A x P)	256 x 168 x 29 mm

¹⁾ Necessária atribuição a um IP público para acessar o controle central através da internet.

Combinação*



*Controle compatível apenas com sistema HVAC LG.

**Requer PI 485 para funcionamento.

3 -Garantia Contratual

TERMO DE GARANTIA AR CONDICIONADO LINHA MULTI V

Sem a
apresentação da Nota
Fiscal do Produto e do
relatório de Start Up a
garantia do produto
não será validada.

Garantia

A LG Electronics do Brasil fornece a Garantia Legal dos produtos da linha Multi V (Produto + Compressor + Acessórios) por 03 (três) meses a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra do produto.

Peças estéticas, filtros de ar, fusíveis, gás refrigerante, óleo, pilhas e peças plásticas são garantidos contra defeitos de fabricação pelo prazo legal de 03 (três) meses, contados a partir da data de emissão da nota fiscal de compra do produto.

A Garantia Contratual e concedida por mais "21 (Vinte e Um)" meses para o Produto (Partes funcionais) e Acessórios (Partes funcionais) e simultaneamente de "57 (Cinquenta e Sete)" meses para o Compressor "após a conclusão da atividade de Start Up" - Procedimento de Validação de Funcionamento e Garantia dos Produtos LG - obrigatoriamente executado pela LG ou por uma empresa autorizada com o título MVP que visa validar e comprovar se o(s) Produto e Acessórios foram aplicados e instalados, por uma empresa credenciada LG (empresa autorizada para instalar Multi V) conforme recomendado nos "Guias de Aplicação e Instalação LG", "Boletins Técnicos de Start Up da LG" e "Normas Técnicas vigentes no Brasil".

A Garantia Contratual "somente não será concedida", caso seja constatado alguma irregularidade durante a atividade de "Start Up", ou ainda, caso a atividade de "Start Up" seja executada após o término da Garantia Legal em um período superior a "180 (Cento e Oitenta)" dias da data de emissão da Nota Fiscal de compra do produto.

A Garantia "Contratual" além do período "Legal" somente terá efeito caso os produtos sejam objeto de um "Contrato de Manutenção" com uma empresa credenciada pela LG Electronics do Brasil, cuja validade do credenciamento seja compatível com os períodos comprovados de execução da manutenção preventiva.

Condições para validade da Garantia Legal e Contratual

A Garantia Legal e Contratual perderá seu efeito se:

- O produto não for utilizado para os fins que se destina;
- A instalação ou utilização do produto não for realizada por uma empresa credenciada e/ou estiverem em desacordo com normas técnicas aplicadas e as recomendações do guia e manual de instalação;
- O produto sofrer qualquer dano provocado por mau uso, acidente, queda, agentes da natureza, agentes químicos, aplicação inadequada, alterações, sobrecarga de corrente ou tensão, modificações ou consertos realizados por pessoas ou entidades não credenciadas pela LG Electronics do Brasil;
- Houver remoção e/ou alteração do número de série ou da identificação do produto ou de qualquer peça.
- Ocorrer danos causados por erros de instalação, operação e manutenção;
- Mediante a falta de Manutenção Preventiva, e, indisponibilidade do Contrato de Manutenção com uma empresa Credenciada com a LG Electronics do Brasil;
- Alteração / deslocamento dos Produtos e da Instalação – divergências com o Relatório de Start Up.

Condições não cobertas pela garantia legal e contratual

A garantia não cobre:

- Corrosão provocada por riscos, amassados e uso de produtos químicos/abrasivos sobre o gabinete;
- Corrosão a qualquer parte do produto quando estes instalados em locais com alta concentração de compostos salinos, ácidos, alcalinos ou enxofre após o prazo de garantia legal;
- Danos provocados por sujeira, ar, mistura de gases ou quaisquer partículas ou substâncias estranhas dentro do sistema.
- Danos ocasionados no transporte ou decorrente de queda quando não houver recusa no ato do recebimento, o mesmo deve ser verificado no recebimento;
- Transporte e remoção de produtos para reparo que estejam instalados fora do perímetro urbano onde se localiza o Serviço Autorizado LG mais próximo. Nestes locais, qualquer despesa de locomoção e/ou transporte do produto, bem como despesas de viagem e estada do técnico, quando for o caso, correrão por conta e risco do consumidor / usuário;
- Danos ou desempenho insatisfatório do produto devido à instalação ou rede elétrica inadequada;
- Despesas decorrentes da preparação do local de instalação e funcionamento do produto (ex: rede elétrica, de água, esgoto, aterramento, alvenaria etc.) sendo de total responsabilidade do Consumidor;
- Troca de peças e componentes sujeitos a desgaste normal de utilização ou por dano de uso tais como: filtro de ar, carga de gás refrigerante, pintura, óleo, correias etc.

Observações:

- As despesas decorrentes e consequentes da instalação de peças que não pertençam ao produto são de responsabilidade exclusiva do comprador / usuário;
- A LG Electronics se reserva ao direito de alterar as características gerais, técnicas e estéticas de seus produtos sem aviso prévio;
- A Garantia somente é válida mediante a apresentação de nota fiscal de compra do produto e apresentação do Relatório de Start Up;
- Para a solicitação da garantia de Peças é necessário apresentar: Nota Fiscal do produto, Informar o Numero de Serie e Modelo, Relatório de Start Up validado pela LG e o Relatório Técnico com o diagnóstico da falha.

Qualquer dúvida entre em contato com o Canal Corporativo – H&A Service:
2162-8125 – Capitais e demais cidades

CANALIZAÇÃO DE COBRE:

Deverá ser constituída de tubos de cobre sem costura, em bitolas e paredes conforme especificado pela Fabricante, de modo a garantir a aplicação das velocidades corretas em cada trecho, bem como a execução do trajeto mais adequado.

O dimensionamento da tubulação deverá ser feito levando em conta a perda de carga, em função da distância entre os evaporadores e conjunto compressor-condensador, conforme parâmetros aprovados pelo fabricante do equipamento especificado.

Deverá ter o máximo rigor na limpeza, desidratação, vácuo e testes de pressão do circuito, antes da colocação do gás refrigerante.

Deverá obedecer aos seguintes critérios:

O comprimento máximo total da tubulação entre unidade externa e interna pode ir até 150m em comprimento real (comprimento equivalente 175m); O desnível máximo entre a unidade externa instalada acima das unidades internas, pode chegar até 50m; Na situação inversa, o desnível seria de 40m; Distância entre a primeira ramificação e a unidade interna mais distante é de até 40 m; Comprimento da tubulação a partir de

cada multi-kit até a unidade interna é de até 30 m; Desnível entre as unidades internas é de até 15; Todas as conexões entre: os tubos, acessórios e Multikits serão executadas com solda em atmosfera neutra com a passagem de nitrogênio seco durante todos os processos. Após a execução da solda, a rede deverá ser testada com nitrogênio à pressão de 500~550 psig. Todas as tubulações deverão ser devidamente apoiadas ou suspensas em suportes e braçadeiras apropriadas com pontos de sustentação e apoio espaçados a cada 1,5m.

Para o preenchimento de gás refrigerante, deverá ser feito um vácuo em toda a tubulação até um nível de pressão negativa de 3 micra.

As linhas de gás refrigerante deverão ser isoladas termicamente utilizando borracha elastomérica ARMAFLEX, com espessura mínima de 10/13 mm.

REDES DE DUTOS E GRADES:

São construídos dutos de insuflamento, retorno e entrada exterior para as diversas zonas e da seguinte forma:

Material: serão de chapas de aço galvanizado, obedecendo a bitolas recomendadas na SMACNA, sendo todos de execução TDC ou enchavetados, fabricação Planiduto com máquinas próprias.

Material do isolamento: O isolamento externo será em placas de lã de vidro ISOFLEX, espessura 25 mm com película aluminizada, densidade 20 Kg/m³. Será colado e depois fixado por meio de cintamento com fitas de alumínio para acabamento.

Modo de execução: os dutos TDC ou enchavetados serão executados de forma a resultarem retilíneos e lisos, e sem vazamentos de ar. Estarão livres de vibrações durante o funcionamento das instalações por estarem acoplados às unidades por meio de conexões flexíveis do tipo incombustível. As transições serão graduais e as curvas ou joelhos terão veios curvos de forma a evitar turbulências do ar. Existirão conexões flexíveis nas juntas de dilatação da Obra e portas de acesso para eventuais limpezas e manutenções, onde indicadas.

Materiais flexíveis: As ligações de ar exterior nos evaporadores e sistemas de exaustão serão de tipo flexível e de marca MASTERDUCT, ROCKTEC ou equivalentes.

Grades e difusores: Serão fornecidas as fabricadas em perfis de alumínio anodizado, procedência TROX, DIFUSTHERM ou similar.

QUADROS ELÉTRICOS:

Serão fabricados e instalados quadros elétricos para alimentação das unidades condensadoras bem como um painel para centralização de comandos, se indicados. O painel será dotado na parte superior de barramento de distribuição de força onde serão conectados os elementos secundários de alimentação das chaves de partida e proteções dos motores e equipamentos. Toda a fiação interna dos painéis será executada com fios de cobre, isolamento térmico em Eprotenax, de tipo não propagadores de chama, com classe de isolamento 750v. Os quadros possuirão, conforme cada sistema: chaves seccionadoras para operação em carga; fusíveis NH ou UR para proteção do variador de frequência ou motor elétrico respectivo bem como relés e contactores auxiliares; disjuntores no circuito de comando; contactor principal para partida direta ou sistema estrela-triângulo, relé térmico contra sobrecarga de motores; transformador de comando se necessário, botoeira liga-desliga, sinaleiros verde/vermelho; chave seletora de modo de operação; identificação na parte frontal da caixa com placas de acrílico aparafusadas.

INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS:

Tanto as unidades condensadoras como evaporadoras deverão ser alimentadas por pontos elétricos definidos no Projeto Executivo e ficam estas instalações aos encargos da Construtora. As interligações dos pontos de força, entre as unidades condicionadoras, serão executadas pela empresa Instaladora de Ar Condicionado, através de um sistema de cabeamento par blindado trançado "shieldado" 2 x 0,75 mm², protegido por eletrodutos, condutores ou tubos flexíveis. Também a cablagem de automação será executada para alimentação dos pontos de monitoramento eletrônico onde se controla a temperatura diferenciada de cada zona.

EXAUSTÃO & AR EXTERIOR:

O sistema de renovação e exaustão do ar ambiente será feito por meio de múltiplas unidades ventiladoras OTAM, SICTELL ou PROJELMEC, conforme planilha orçamentária.

ITENS NÃO INCLUÍDOS:

Não fazem parte de nossa proposta os seguintes serviços complementares:

1. Todo e qualquer serviço de alvenaria e carpintaria em geral tais como: abertura ou fechamento de rasgos em paredes ou pisos, acabamentos, pinturas, rebaxos de forro, vigas base para condensadoras etc.
2. Espera elétrica trifásica; bifásica ou monofásica conveniente (admite-se variação de mais ou menos 10%).
3. Tubulação seca para ligação do comando remoto com fio ao Evaporador, quando indicado.
4. Ralos para esgotamento da água de condensação em locais indicados.
5. Isolamentos térmicos e acústicos em lajes de cobertura e salas de máquinas, se indicados.
6. Bases em alvenaria ou metálicas, caso necessário, para suporte de unidades condensadoras.
7. Local seguro para guarda de materiais e instrumentos de trabalho.
8. Fornecimento de água e energia elétrica para o desenvolvimento dos nossos trabalhos.

9. Fornecimento de micro computador para sistema de automação, se instalado.
10. Fornecimento de transporte vertical das condensadoras, dentro do canteiro de obras.

ORÇAMENTO:

	Descrição de Fornecimento	Qtd.	Uni.	Material Unitário	Material Total	Mão de obra	Mão de obra	Total
1	CONDENSADORAS VRF							460.116,00
1.1	Unidade condensadora VRF - 26HP - 220V-3F	2	pç	58.425,00	116.850,00	17.400,00	34.800,00	151.650,00
1.2	Unidade condensadora VRF - 24HP - 220V-3F	2	pç	45.900,00	91.800,00	13.770,00	27.540,00	119.340,00
1.3	Unidade condensadora VRF - 16HP - 220V-3F	1	pç	38.400,00	38.400,00	8.520,00	8.520,00	46.920,00
1.4	Unidade condensadora VRF - 12HP - 220V-3F	1	pç	29.400,00	29.400,00	8.820,00	8.820,00	38.220,00
1.5	Unidade condensadora VRF - 10HP - 220V-3F	2	pç	23.745,00	47.490,00	7.123,00	14.246,00	61.736,00
1.6	Unidade condensadora VRF - 4HP - 220V-3F	1	pç	15.300,00	15.300,00	4.590,00	4.590,00	19.890,00
1.7	Módulo gerenciador VRF touch screen	1	pç	17.200,00	17.200,00	5.160,00	5.160,00	22.360,00
2	EVAPORADORAS VRF							336.333,00
2.1	Unidade evaporadora Built in - 6HP	1	pç	7.890,00	7.890,00	2.367,00	2.367,00	10.257,00
2.2	Unidade evaporadora Cassete - 5HP	1	pç	6.700,00	6.700,00	2.010,00	2.010,00	8.710,00
2.3	Unidade evaporadora Cassete - 4HP	3	pç	5.170,00	15.510,00	1.551,00	4.653,00	20.163,00
2.4	Unidade evaporadora Cassete - 3HP	20	pç	5.092,00	101.840,00	1.527,00	30.540,00	132.380,00
2.5	Unidade evaporadora Cassete - 2,5HP	12	pç	3.862,00	46.344,00	1.158,00	13.896,00	60.240,00
2.6	Unidade evaporadora Cassete - 2HP	4	pç	3.712,00	14.848,00	1.113,00	4.452,00	19.300,00
2.7	Unidade evaporadora Cassete - 1,5HP	1	pç	2.310,00	2.310,00	693,00	693,00	3.003,00
2.8	Unidade evaporadora Cassete - 1,25HP	16	pç	2.282,00	36.512,00	684,00	10.944,00	47.456,00
2.9	Unidade evaporadora Cassete - 1HP	9	pç	2.245,00	20.205,00	673,00	6.057,00	26.262,00
2.10	Unidade evaporadora Cassete - 0,8HP	3	pç	2.197,00	6.591,00	657,00	1.971,00	8.562,00
3	CLIMATIZADORES SPLIT CPD							33.464,00
3.1	Split Hi Wall Inverter Só Frio - 24.000BTU/h	2	pç	6.502,00	13.004,00	1.950,00	3.900,00	16.904,00
3.2	Supervisório Confex + ircon	1	pç	13.200,00	13.200,00	3.360,00	3.360,00	16.560,00
4	VENTILADORES E EXAUSTORES							59.320,00
4.1	Ventilador de ar exterior com filtro G4+M5 - 5.950m3/h x 25m	1	pç	9.350,00	9.350,00	2.805,00	2.805,00	12.155,00
4.2	Exaustor Industrial Axial - 1.950m3/h x 15mmCA	1	pç	4.080,00	4.080,00	1.224,00	1.224,00	5.304,00
4.3	Exaustor Helicocêntrico inline - 115m3/h e 120m3/h x 5mm	16	pç	1.135,00	18.160,00	337,00	5.392,00	23.552,00
4.4	Exaustor Axial de forro - 150m3/h e 250m3/h x 5mmCA	17	pç	829,00	14.093,00	248,00	4.216,00	18.309,00
5	VENTILADORES E EXAUSTORES							74.703,00
5.1	Desumidificador de ar - PLUS5000	3	pç	19.155,00	57.465,00	5.746,00	17.238,00	74.703,00
6	DISPOSITIVOS DE INSUFLAMENTO E VENTILAÇÃO							31.861,00
6.1	Grelha de insuflamento com registro - 300x200	4	pç	204,00	816,00	61,00	244,00	1.060,00
6.2	Grelha de exaustão com registro - 300x200	4	pç	153,00	612,00	46,00	184,00	796,00
6.3	Veneziana de tomada de ar - 400x250	1	pç	170,00	170,00	51,00	51,00	221,00
6.4	Veneziana de tomada de ar - 300x300	16	pç	153,00	2.448,00	46,00	736,00	3.184,00
6.5	Registro de vazão constante - Ø100	35	pç	255,00	8.925,00	76,00	2.660,00	11.585,00
6.6	Registro de vazão constante - Ø125	35	pç	330,00	11.550,00	99,00	3.465,00	15.015,00
7	REDE DE DUTOS							114.200,00
7.1	Rede de dutos em chapa galvanizada - Ar exterior/Exaustão	2.000	kg	36,00	72.000,00	19,00	38.000,00	110.000,00
7.2	Duto flexível sem isolamento - 130mm	150	m	16,00	2.400,00	12,00	1.800,00	4.200,00
8	TUBULAÇÕES E ACESSÓRIOS							339.935,00
8.1	Tubulação de cobre, isolamento e acessórios - Ø1 3/8"	110	m	324,00	35.640,00	91,00	10.010,00	45.650,00
8.2	Tubulação de cobre, isolamento e acessórios - Ø1 1/8"	100	m	276,00	27.600,00	78,00	7.800,00	35.400,00
8.3	Tubulação de cobre, isolamento e acessórios - Ø7/8"	60	m	220,00	13.200,00	60,00	3.600,00	16.800,00
8.4	Tubulação de cobre, isolamento e acessórios - Ø3/4"	130	m	181,00	23.530,00	51,00	6.630,00	30.160,00
8.5	Tubulação de cobre, isolamento e acessórios - Ø5/8"	350	m	157,00	54.950,00	43,00	15.050,00	70.000,00
8.6	Tubulação de cobre, isolamento e acessórios - Ø3/8"	400	m	63,00	25.200,00	15,00	6.000,00	31.200,00
8.7	Tubulação de cobre, isolamento e acessórios - Ø1/2"	200	m	68,00	13.600,00	17,00	3.400,00	17.000,00
8.8	Tubulação de cobre, isolamento e acessórios - Ø1/4"	110	m	45,00	4.950,00	10,00	1.100,00	6.050,00
8.9	Piping/Refinot	61	pç	874,00	53.314,00	221,00	13.481,00	66.795,00
8.10	Gás refrigerante R410A	90	kg	225,00	20.250,00	7,00	630,00	20.880,00

9	ELÉTRICA E ACESSÓRIOS							46.337,00
9.1	Quadro elétrico ventilador ar externo VAE -1	1	pç	9.350,00	9.350,00	2.805,00	2.805,00	12.155,00
9.2	Quadro elétrico ventilador ar externo VEX -16	1	pç	4.700,00	4.700,00	1.410,00	1.410,00	6.110,00
9.3	Quadro elétrico ventilador ar externo cassetes setor alto	16	pç	935,00	14.960,00	280,00	4.480,00	19.440,00
9.4	Interligação elétrica ventilador ar externo cassetes setor alto	16	vb	72,00	1.152,00	21,00	336,00	1.488,00
9.5	Interligação elétrica exaustores	17	vb	53,00	901,00	19,00	323,00	1.224,00
9.6	Interligação elétrica VRF	800	m	5,70	4.560,00	1,70	1.360,00	5.920,00
TOTAL								1.496.269,00

(Hum milhão, quatrocentos e noventa e seis mil, duzentos e sessenta e nove reais.-.-.-.-.-)

Observações:

- Nos preços acima estão inclusos todos os impostos incidentes na atual legislação em vigor nas seguintes alíquotas, ISS (4%), PIS (0,65%) E COFINS (3%) e são para materiais e serviços postos Obra. Caso até o término da obra ocorram alterações, por ordem governamental, nos percentuais dos impostos incidentes na atual proposta, haverá repactuação dos valores presentes.
- Não estão previstas jornadas de trabalho fora do expediente normal.

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO:

- PLANIDUTO: Sinal de 15% e saldo conforme medições mensais.

PRAZO DE ENTREGA:

- Tempo necessário para nossa mobilização é de 10 a 15 dias após a formalização do contrato.
- De acordo com o cronograma das obras civis a ser conhecido na Contratação

PRAZO DE VALIDADE:

- O prazo de validade desta proposta é de 20 (vinte) dias da data de sua emissão.

CONDIÇÕES GERAIS:

- Correrão por conta da Contratada os fornecimentos de máquinas, ferramentas e materiais necessários à execução do contrato acima ajustado.
- São encargos da Contratante, além dos itens não incluídos já mencionados, licenças junto aos órgãos competentes e às Empresas concessionárias dos serviços públicos (CEEE, CORSAN, etc.)
- Todo o ônus de leis sociais e trabalhistas bem como despesas com pessoal, viagens e estadias, São encargos da Contratada.
- Caso a obra possua um cronograma físico-financeiro específico, a Contratante se obriga a dar conhecimento por escrito do mesmo à Contratada após a assinatura do contrato em prazo máximo de 04 (quatro) dias úteis.
- Materiais e serviços que não estejam em acordo com as Normas Técnicas vigentes ou não observem Plantas e Memoriais Descritivos abrangidos por esta contratação, deverão ser trocados ou refeitos por exclusiva responsabilidade da Contratada.

6. Todas as modificações e alterações sofridas no Projeto básico, objeto desta contratação, serão orçadas e acrescidas ao preço inicial da Contratada.

Sem mais para o momento, nos colocamos ao inteiro dispor de V.Sas. para esclarecimentos julgados adicionais, despedindo-nos.

Atenciosamente



Planiduto Ar-Condicionado Ltda.
Eng. Sídney Andrade dos Santos
Representante Legal