

MEMORIAL DESCRITIVO EXAUSTÃO DAS CAPELAS

Sistema de Ventilação e Exaustão:

O Sistema de Exaustão foi desenvolvido com objetivo a exaustão de capelas com manipulação de produtos ácidos e básicos independentemente, e pontos para remoção de calor e para exaustão de ambientes contaminados.

Dutos do Sistema de Exaustão das Capelas:

Os dutos para o Sistema de Exaustão das Capelas deverão ser de PVC soldado com os diâmetros e dimensões conforme estabelecido no projeto, com espessuras das paredes variando em função do diâmetro / largura (\varnothing 150 mm ou 150 mm de largura = 3,6 mm; \varnothing 200 mm ou 200 mm de largura = 4 mm; \varnothing 300 mm ou 300 mm de largura = 5 mm; \varnothing 350 mm ou 350 mm de largura = 6 mm; \varnothing 400 mm ou 400 mm de largura = 8 mm; dimensões superiores = 10 mm).

MEMORIAL AR CONDICIONADO

OBJETO

Este memorial descritivo trata da execução do projeto de condicionamento de ar para o Labal da Universidade Federal Fluminense (UFF).

LOCALIZAÇÃO

Este Memorial de Climatização refere-se a reforma e ampliação do LABAL da Universidade Federal Fluminense (UFF), situado na R. Mario Santos Braga, 30 - Centro, Niterói - RJ, 24020-140, de propriedade da Universidade Federal Fluminense (UFF).

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo refere-se ao projeto de climatização, conforme projeto de arquitetura elaborado, tendo por objetivo discriminar os serviços e materiais a empregar, justificando o projeto executado e orientando a execução dos serviços na obra.

A execução da obra, em todos os seus itens, deve obedecer rigorosamente aos projetos, seus respectivos detalhes e as especificações constantes neste memorial.

O projeto foi elaborado com base no projeto arquitetônico, levando em considerações cotas e níveis referenciados em tais projetos.

Em caso de divergências deve ser seguida a hierarquia (em ordem crescente) conforme segue, devendo entretanto ser ouvidos os respectivos autores e a fiscalização:

- 1º. Projeto arquitetônico;
- 2º. Memorial descritivo;
- 3º. Demais projetos complementares.

Todos os materiais e serviços aplicados na obra serão comprovadamente de primeira qualidade, satisfazendo as condições estipuladas neste memorial, os códigos, normas e especificações brasileiras, quando cabíveis. Os materiais e serviços somente poderão ser alterados mediante consulta prévia aos autores do projeto e fiscalização, por escrito, havendo falta deles no mercado ou retirada de linha pelo fabricante.

1 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- 1.01.** Dados da obra
 - 1.01.01. Área aproximada: 70,00 m².
 - 1.01.02. Quantidade de pavimentos: 1 pavimentos

- 1.02.** Dados da Instalação:
 - 1.02.01. Carga térmica total: 27.825 BTUS/h
 - 1.02.02. Quantidade de máquinas a ser instalada: 7

- 1.03.** Sistema adotado
 - 1.03.01. Climatização Tipo Split

1.04. Normas Técnicas Aplicadas:

1.04.01. NBR- 16401-1 / 16401-2 e 16401-3 Projetos de Instalações de Ar Condicionado

02. Sistema De Climatização Tipo SPLIT

O Projeto foi executado com o intuito de orientar a instalação e execução de linhas frigorígenas, para instalação de sistema de climatização tipo split (expansão direta). Este foi o sistema escolhido devido às peculiaridades da obra e por estar com o pavimento térreo em funcionamento com o mesmo sistema adotado. Desta forma, dado o baixo custo de implantação, existência de contratos de manutenção e solicitação da fiscalização, foi adotado o mesmo sistema para na ampliação da edificação do LABAL.

02.01. Carga Térmica

A carga térmica foi determinada de acordo com os parâmetros da ABNT para atender os ambientes em suas necessidades de conforto térmico (verão). Para isso foi feito um calculo específico para cada ambiente onde foi observada a insolação, de acordo com a orientação solar fornecida, a quantidade de usuários permanentes nos ambientes, de acordo com mobiliário fornecido, a área dos ambientes, de acordo com o layout fornecido, equipamentos geradores de calor, que foi determinado de acordo com o layout fornecido, características especiais de cada ambiente, equipamentos e outras fontes de calor.

02.02. Tubulação Frigorígena

As tubulações frigorígenas foram distribuídas de forma que interferisse o menos possível nas instalações existentes, buscando desta forma a melhor posição dos equipamentos, de acordo com a capacidade térmica dos ambientes, respeitando o distanciamento máximo determinado pelos fabricantes e desníveis entre máquinas internas e externas de acordo com especificações técnicas dos principais fabricantes de condicionador de ar (Springer Carrier). (ver tabelas 02 e 03)

Pra garantir a eficiência e a qualidade na instalação, as tubulações de cobre, específicas para sistema split, devem ser revestidas com isolamento

térmico apropriado com espessura mínima de 5 mm, e serão encaminhadas até as condensadoras pela parede, pelo forro, por mochetas de drywall internas nas salas, e por sóculos também de drywall, sendo especificadas no projeto onde houver necessidade. Evitando assim furações em viga para o encaminhamento das linhas frigorígenas, pois como a estrutura do pavimento térreo é existente optamos por não interferir na mesma, evitando transtornos na execução e futuras patologias. (Ver tabela 3)

03. Equipamentos

03.01 Máquinas Internas

As evaporadoras foram locadas nos ambientes de forma que houvesse a melhor distribuição do ar, e conseqüente melhor aproveitamento do sistema. Levando sempre em consideração que a estrutura está executada, e que não poderá sofrer grandes interferências.

Evitando desta forma futuras patologias, e facilitando a instalação dos equipamentos, bem como sua manutenção. Outro item relevante que deve ser observada na instalação, é se a evaporadora fica em local livre de qualquer tipo de obstrução da circulação de ar, tanto na descarga como no retorno de ar.

Para garantir a boa fixação da unidade interna, deve ser utilizando o suporte da evaporadora fornecido pelo fabricante, nos modelos de parede "Hi Wall".

Importante: Equipamentos de parede modelo Hi Wall podem ser fixados normalmente em paredes de gesso Drywall utilizando-se buchas específicas para este tipo de superfície.

O painel traseiro deve ser fixado firmemente, o suficiente para resistir ao peso de um adulto de 60 kg, além disso, o peso deve ser equitativamente partilhado por cada parafuso. *Imagem 1*

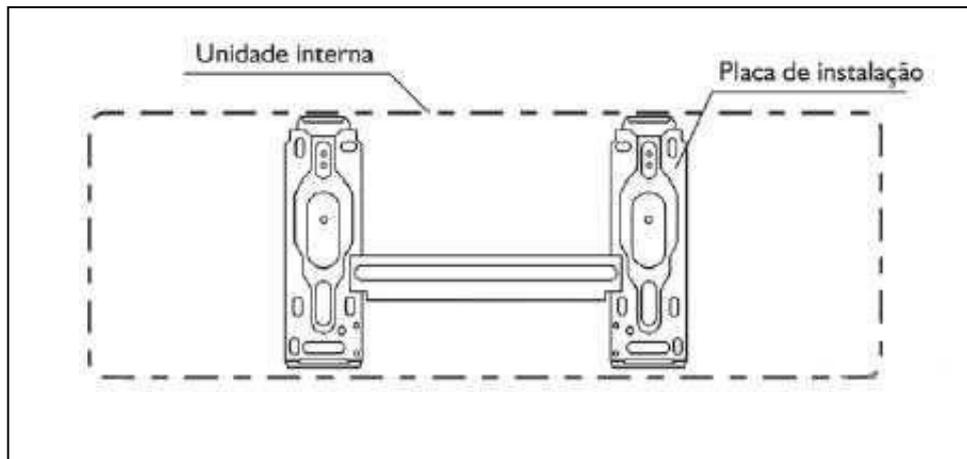


Imagem - 01

03.02. Máquinas Externas

Para garantir o bom funcionamento, e a conservação das condensadoras, as mesmas serão instaladas em calços de borracha em uma superfície firme e resistente, conforme determinado no projeto, nas lajes laterais ao prédio ou, onde houver necessidade, em suporte tipo *mão francesa* fixado na parede de alvenaria, sempre garantindo o nivelamento dos equipamentos. Procurou-se seguir este padrão de forma a otimizar a distância das linhas frigorígenas, visando sempre o melhor aproveitamento técnico dos equipamentos.

As unidades devem ser fixadas à base através de parafusos e utilizando-se calços de borracha entre ambos, para evitar ruídos indesejáveis. Onde houver necessidade de pendurar a unidade na parede, deve-se utilizar suporte tipo *mão francesa* fixado na parede de alvenaria, também é necessário utilizar calço emborrachado entre máquina e suporte. O suporte deve ser escolhido conforme peso do equipamento descrito na *tabela 1*.

Espaçamentos mínimos recomendados para instalação:

A: 650 mm para equipamentos até 12.000 Btu/h

A: 800 mm para equipamentos de 18.000 até 60.000 Btu/h

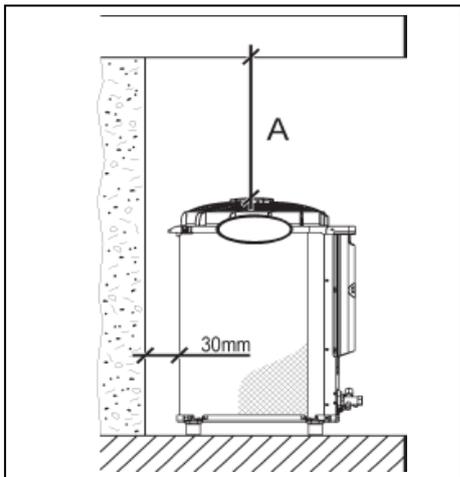


Imagem - 04

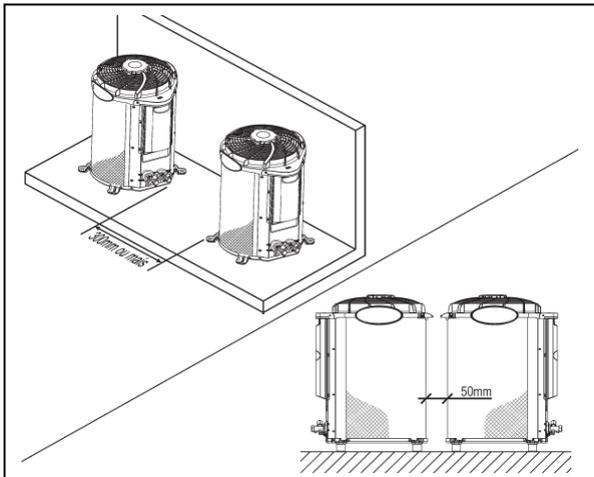


Imagem - 05

Unidade condensadora apoiada em Calço de Borracha: h: 50 mm

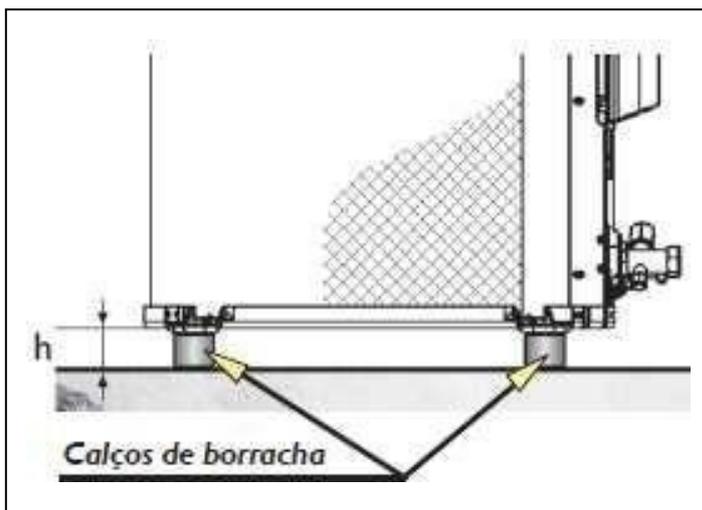


Imagem - 06

04. Instalações complementares

04.01 Drenos

Em cada evaporadora deverá ser deixado uma espera de dreno, para recolhimento de condensados, ocorridos quando na função refrigeração. As esperas devem ser de tubos de PVC com espessura mínima de 25 mm, e devem ser ligados a rede independente conforme projeto específico de drenagem. A rede de drenagem

deve respeitar caimento mínimo de 2 % e deve ser isolado termicamente quando estiver exposto no ambiente, entre forro e paredes de drywall (isolamento térmico com parede de 4 mm).

Para melhor acabamento, deve-se instalar caixas de espera para dreno, específicas para sistema split - próprias para cada modelo, Hi wall (equipamentos até 24.000 Btu/h).

Vale lembrar que pode haver condensação de água também nas condensadoras, havendo necessidade de instalação de ralo nas lajes especificadas no projeto onde estarão localizadas as máquinas externas.

Maiores detalhes ver no projeto e memorial específico, referente a drenos de Ar Condicionado.

04.02. Elétrica

A alimentação elétrica deve ser feita através de um circuito elétrico independente, e as unidades deverão ser protegidas, através de um disjuntor (um para cada equipamento), de fácil acesso após a instalação.

A espera elétrica deve ser deixada na máquina externa e orienta-se deixar dois metros de fiação próximos a unidade.

Os cabos de alimentação principal e comando devem ser de cobre, isolação tipo PVC, com temperatura mínima de 70°C. Os dados elétricos para dimensionamento e instalação do sistema estão disponíveis na *tabela 2*.

A interligação elétrica entre a condensadora e evaporadora deve ser de responsabilidade da contratada para a execução do sistema de ar condicionado, devendo seguir a tabela de dimensionamento de cabos apresentada no projeto e neste memorial. Como infraestrutura para a elétrica deve ser usado eletroduto corrugado em PVC diâmetro 25 mm, fixado junto com os demais dutos da linha frigorígena, revertidos com isolante térmico.

05. Especificações Técnicas – Sistema Split

Nas tabelas a seguir, estão especificados os dados técnicos dos equipamentos dimensionados para a obra.

Tabela 2:

Alimentação, Consumo, e Corrente: especificação para o projeto elétrico para

disponibilização de carga na rede;

Bitolas de fio e Disjuntores: informações para a alimentação elétrica dos equipamentos e montagem do quadro de disjuntores.

SPLIT		CONJUNTO				
MODEL O	CAPACIDAD E	ALIMENTAÇÃO (V-Ph-Hz)	CONSUMO (W)	CORRENT E (A)	FIAÇÃO PARA ALIMENTAÇÃO O (mm)	DISJUNTO R (curva C) (A)
Hi Wall	30.000	220-1-60	3060	14,0	4,0	25

Tabela 02- referencia Springer / Carrier

SPLIT		CONJUNTO				
MODEL O	CAPACIDAD E	ALIMENTAÇÃO (V-Ph-Hz)	CONSUMO (W)	CORRENT E (A)	FIAÇÃO PARA ALIMENTAÇÃO (mm)	DISJUNTO R (curva C) (A)
Hi Wall	30.000	220-1-60	3060	14,0	4,0	25

Tabela 02- referencia

LG Tabela 3:

Bitola das linhas, Comprimento máximo de tubulação e Desnível entre unidades:
O projeto foi concebido respeitando a normas técnicas segundo os principais fabricantes de equipamentos tipo split para comprimento, desnível e bitolas das tubulações frigorígenas. Informações necessárias para a execução das linhas frigorígenas e futura instalação dos equipamentos.

Gás Refrigerante: Na tabela consta o fluido refrigerante dos equipamentos dimensionados e orçados para o prédio.

SPLIT		CONJUNTO				
MODEL O	CAPACIDADE E (Btu/h)	BITOLA LINHA DE SUCÇÃ O	BITOL A LINH A DE ALTA	COMPRIMENT O MÁXIMO TUBULAÇÃO (m)	DESNÍE L MÁXIM O (m)	GÁS REFRIGERANT E
Hi Wall	30.000	3/8	1/4	30	20	R-410A

Tabela 03- referencia Springer / Carrier

06. Considerações Finais

Todos os equipamentos devem ter garantia mínima de um ano, os fornecedores devem atender prontamente todas as solicitações da contratante, no ato da solicitação. Além dos equipamentos a instalação também deve possuir garantia de no mínimo um ano, e prestar reparos nas instalações caso venha a ocorrer alguma falha no mesmo. Qualquer prejuízo causado pela falha nos equipamentos, instalação incorreta da infraestrutura, ou assistência técnica deve ser ressarcida e reparada pela contratada.

Todos os equipamentos devem ter garantia mínima de um ano, os fornecedores devem atender prontamente todas as solicitações da contratante, no ato da solicitação. Além dos equipamentos a instalação também deve possuir garantia de no mínimo um ano, e prestar reparos nas instalações caso venha a ocorrer alguma falha no mesmo. Qualquer prejuízo causado pela falha nos equipamentos, instalação incorreta da infraestrutura, ou assistência técnica deve ser ressarcida e reparada pela contratada.

As máquinas instaladas devem ter o Selo PROCEL indicador de economia de energia, eles devem ser preferencialmente do tipo A, qualquer classificação diferente disto a fiscalização da UFF deve ser consultada, e a mesma deve autorizar qualquer substituição de equipamentos. Para a elaboração do projeto de climatização foram usadas as seguintes referências de equipamentos: Springer / Carrier / LG/ Toshiba. Onde as suas especificações constam neste memorial e os dimensionamentos foram usados como referência para a elaboração do projeto.

INTRODUÇÃO

Serão de responsabilidade da construtora, fornecimento de materiais, mão de obra especializada, ferramentas adequadas, bem como a utilização de equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.

As instalações foram projetadas em conformidade com a ABNT, em especial:

NBR 13932/97: Instalações internas de gás liquefeito de petróleo (GLP) – Projeto e Execução

NBR 13523/95: Central predial de gás liquefeito de petróleo (GLP)

A construtora cumprirá o Projeto, fielmente, dentro da melhor técnica, e segundo as prescrições das normas técnicas aplicáveis em cada caso. No caso de dúvidas ou divergências, a interpretação deve seguir orientação da Fiscalização.

Pelo simples fato de apresentar sua proposta, a Construtora reconhece ter examinado cuidadosamente todos os documentos da Tomada de Preço e indicado à Contratante quaisquer imprecisões.

A relação e quantificação de materiais e serviços nos documentos são orientativa, cabendo à Construtora indicar, quantificar e cotar eventuais omissões, e em não o fazendo concorda que tais materiais e serviços estão implicitamente incluídos.

TUBULAÇÕES

A rede de alimentação do gás deverá ser executada com tubos de aço carbono sem costura, SCH-40, até o regulador de pressão de primeiro estágio, situado dentro da Central de GLP.

A rede de distribuição do gás (a partir do regulador de 1º Estágio) deverá ser executada com tubos de aço carbono sem costura, SCH-40, para pressão de serviço entre 20 a 88 kgf/cm². As tubulações e conexões serão rosqueadas e deverão receber uma demão de primer.

As redes de GLP serão aparentes. Quando enterradas deverão receber tratamento adequado para a sua proteção. Deverá ser assentado em um fundo de vala plano com profundidade mínima de modo a evitar transmissão de esforços da superfície. A tubulação quando enterrada sob arruamento ou jardins, deverá ser encamisada em tubo de aço galvanizado ou de PVC de Ø 1", ou envelopada em concreto.

Se a tubulação estiver aparente, ela deverá ser pintada na cor amarela, conforme a NBR 12694/92. Toda a tubulação deverá ser suportada adequadamente, de modo a não ser movida acidentalmente da posição em que for instalada.

As tubulações só poderão ser cobertas pela alvenaria depois de convenientemente certificada sua estanqueidade. Deverão ser realizados dois ensaios de estanqueidade: o primeiro com a rede aparente e em toda a sua extensão; o segundo na liberação para o abastecimento com GLP. Os ensaios serão feitos com ar comprimido ou com gás inerte, sob pressão, de no mínimo, quatro vezes a pressão de trabalho, por um período mínimo de uma hora.

As tubulações de gás não poderão passar por qualquer tipo de forro falso ou compartimento não ventilado, dutos de lixo, shafts, compartimentos de equipamentos elétricos, e qualquer vazio sem a devida ventilação. A parede em que estiver embutido a coluna de gás deverá ser de tijolo maciço.

REGULADORES DE PRESSÃO

Em todos os pontos de consumo, deverá ser instalado um regulador de pressão de 2º estágio, com capacidade de pressão máxima (na entrada) de 147 kPa e saída de 2,8 kPa, da Aliança ou equivalente técnico.