

TERMO DE REFERÊNCIA
COMPRA DE AR CONDICIONADO COM INSTALAÇÃO

Objeto: Aquisição, mediante registro de preços, de 51 (cinquenta) aparelhos de ar-condicionado com tecnologia Inverter e gás R-32, incluindo instalação completa, fornecimento de materiais, serviços de desinstalação e remoção dos equipamentos existentes, conforme especificações deste TR.

Contratante: **Museu de Arqueologia e Etnologia (MAE-USP) CNPJ 63.025.530/0092-41**

Local de Fornecimento do Serviço: **MUSEU DE ARQUEOLOGIA E ETNOLOGIA – sede São Paulo. Av. Prof. Almeida Prado, 1466 – Cidade Universitária – Butantã – São Paulo.**

PLANILHA 01		
LOTE 01 - ITENS PARA AQUISIÇÃO		
ITEM	Descrição	Quant.
Item 01	Aparelho de ar condicionado Inverter - Quente/Frio 9.000 BTU/H gás R-32	07
Item 02	Aparelho de ar condicionado Inverter - Quente/Frio 12.000 BTU/H gás R-32	05
Item 03	Aparelho de ar condicionado Inverter - Frio 18.000 BTU/H gás R-32	05
Item 04	Aparelho de ar condicionado Inverter - Quente/Frio 24.000 BTU/H gás R-32	07
Item 05	Aparelho de ar condicionado Inverter - Quente/Frio 30.000 BTU/H gás R-32	07
Item 06	Aparelho de ar condicionado Inverter - Quente/Frio 36.000 BTU/H gás R-32	05

Havendo qualquer divergência entre o Termo de Referência (TR), o ETP ou os itens da demanda, prevalecerão estritamente as especificações contidas neste Termo de Referência.

Item 07	Aparelho de ar condicionado Inverter - Quente/Frio 42.000 BTU/H gás R-32	06
Item 08	Aparelho de ar condicionado Inverter - Quente/Frio 48.000 BTU/H gás R-32	06
Item 09	Aparelho de ar condicionado Inverter - Frio 60.000 BTU/H gás R-32	03

Observações importantes:

1. No caso de aparelhos quente/frio, caso haja diferença em BTU's entre valores de resfriamento e aquecimento, a **média** destes valores deverá ser **igual ou superior** à especificada.
2. Os gás refrigerante para todos os aparelhos objeto desta compra deverá ser o **R-32**

PLANILHA 02				
LOTE 2 - Serviços de Instalação (com remoção do aparelho antigo)				
ITEM	Faixas de Instalação - Descrição	Tubulação	UN. Medida	Quant .
Item 01	Instalação de aparelhos de ar condicionado: Aparelhos entre 9.000 e 20.000 BTU/H - <i>Incluso o serviço de desinstalação do aparelho antigo. Dreno em PVC</i>	Mínimo 03 Máximo 04 metros	Serviço	17
Item 02	Instalação de aparelhos de ar condicionado: Aparelhos entre 21.000 e 30.000 BTU/H - <i>Incluso o serviço de desinstalação do aparelho antigo Dreno em PVC</i>	Mínimo 03 Máximo 04 metros	Serviço	14
Item 03	Instalação de aparelhos de ar condicionado: Aparelhos entre 31.000 e 40.000 BTU/H - <i>Incluso o serviço de desinstalação do aparelho antigo Dreno em PVC</i>	Mínimo 03 Máximo 04 metros	Serviço	05
Item 04	Instalação de aparelhos de ar condicionado: Aparelhos entre 41.000 e 50.000 BTU/H - <i>Incluso o serviço</i>	Mínimo 03 Máximo 04	Serviço	12

Havendo qualquer divergência entre o Termo de Referência (TR), o ETP ou os itens da demanda, prevalecerão estritamente as especificações contidas neste Termo de Referência.

	<i>de desinstalação do aparelho antigo</i> <i>Dreno em PVC</i>	metros		
Item 05	Instalação de aparelhos de ar condicionado: Aparelhos entre 51.000 e 60.000 BTU/H - <i>Incluso o serviço de desinstalação do aparelho antigo. Dreno em PVC</i>	Mínimo 03 Máximo 04 metros	Serviço	03
Item 06	Complemento de metragem - 1/4" Tubulação complementar de instalação, considerando tubulação de cobre, espuma de isolamento térmico e fita de proteção.	Variável	Metro	80
Item 07	Complemento de metragem - 1/2" Tubulação complementar de instalação, considerando tubulação de cobre, espuma de isolamento térmico e fita de proteção.	Variável	Metro	80
Item 08	Complemento de metragem - 3/8" Tubulação complementar de instalação, considerando tubulação de cobre, espuma de isolamento térmico e fita de proteção.	Variável	Metro	80
Item 09	Complemento de metragem - 5/8" Tubulação complementar de instalação, considerando tubulação de cobre, espuma de isolamento térmico e fita de proteção.	Variável	Metro	80
Item 10	Complemento de metragem - 3/4" Tubulação complementar de instalação, considerando tubulação de cobre, espuma de isolamento térmico e fita de proteção.	Variável	Quilo	30

Havendo qualquer divergência entre o Termo de Referência (TR), o ETP ou os itens da demanda, prevalecerão estritamente as especificações contidas neste Termo de Referência.

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

1 Instalações:

1.1 Instalação das unidades evaporadoras (interna) e unidades condensadoras (externa) em local pré determinado.

1.2 Interligação da unidade evaporadora (interna) e unidade condensadora (externa), através de tubulação de cobre.

1.3 Furação em alvenaria para passagem da tubulação.

1.4 Fixação da tubulação aparente com abraçadeiras. Na parte interna instalação de canaletas onde for necessário.

1.5 Fornecimento de coxins de borracha para evitar vibrações na unidade condensadora.

1.6 A ligação do dreno deverá:

- Atender condições determinadas pelo fabricante do equipamento.
- Percorrer a menor extensão possível no interior do local.
- **Ser em tubulação de pvc** para água fria.
- Seguir diretamente à parte externa do prédio, descer externamente à parede, fixada por abraçadeiras, até o piso (todos os materiais e serviços de vidraçaria, serralheria, hidráulica e alvenaria devem estar inclusos nesta contratação, portanto, são de responsabilidade da empresa contratada).

1.7 Deverá ser alocado em posição necessária para o aproveitamento máximo de eficiência do equipamento e conforme limitações do local. Altura da condensadora a pelo menos 2,10m do chão, salvo orientação distinta por parte da administração.

1.8 Teste de detecção de eventuais vazamentos no sistema frigorífico, com a pressurização das linhas.

1.9 Em hipótese alguma deverá ser reaproveitado o material da instalação anterior, para as novas instalações, salvo para caso dos suportes que forem melhores e/ou mais resistentes que os fornecidos atualmente ou estiverem novos, e ainda assim *apenas autorização do gestor do contrato*, consultado o fiscal operacional responsável por acompanhar os serviços.

2.0 Ao efetuar a nova instalação, é *critério exclusivo da administração* a definição do local, podendo manter o mesmo ou escolher local novo para a instalação se assim for mais eficiente.

2 Remoção de aparelhos:

2.1 Para a empresa que for contratada para oferecer o serviço de instalação, a contratada deverá oferecer em conjunto o serviço de remoção correspondente ao aparelho a ser

Havendo qualquer divergência entre o Termo de Referência (TR), o ETP ou os itens da demanda, prevalecerão estritamente as especificações contidas neste Termo de Referência.

instalado. A remoção deverá ser executada de acordo com as normas técnicas vigentes, inclusive quanto ao descarte de material.

2.2 Em hipótese alguma deverá ser reaproveitado o material da instalação anterior, para as novas instalações, salvo autorização do gestor do contrato, apenas para o caso de suportes, consultado o fiscal operacional responsável por acompanhar os serviços.

2.3 Os aparelhos removidos deverão ser entregues ao setor de Patrimônio da contratante.

3 - Materiais:

3.1 Todo o material necessário para a instalação dos equipamentos deverá ser fornecido pelo prestador de serviço juntamente com todas e quaisquer ferramentas que se façam necessárias para a realização do serviço.

4 - Tubulações:

4.1 As linhas de gás refrigerante deverão ser de cobre com isolamento térmico em polietileno expandido com blindagem e deverão compreender, obrigatoriamente, junções, conexões, flanges, nípeis, sem emendas, conforme a capacidade de cada equipamento, tipo de instalação, locais pré definidos e a potência do equipamento medida em BTUs.

4.2 Esses dados, sempre acompanhando as recomendações do manual do fabricante, orientarão a escolha do diâmetro das tubulações.

4.3 A instalação deverá sempre ser realizada com uma tubulação de cobre com metragem **mínima** de 3 metros de comprimento.

4.4 Para os casos de instalação com tubulação **acima de 4 metros**, será utilizada o item Complemento de Metragem para complementação da tubulação necessária, contendo todos os insumos necessários a instalação como fitas, tubos isolantes, selantes, etc

4.5 Para os casos previstos no item 3.4 deste edital, a metragem necessária será aferida pela administração em conjunto com um responsável técnico pela instalação.

5 - Suportes:

5.1 Deverão ser utilizados suportes do tipo industrializados para a instalação das condensadoras nas partes externas e internas do prédio de acordo com o peso do equipamento. Conforme for necessário para a execução do serviço e, se também se fizerem necessários, suportes na parte da evaporadora também serão exigidos, na instalação, com padrão de segurança e sem que esses apresentem defeito estético ou comprometimento estrutural devido aos diferentes pesos das unidades dos equipamentos.

Havendo qualquer divergência entre o Termo de Referência (TR), o ETP ou os itens da demanda, prevalecerão estritamente as especificações contidas neste Termo de Referência.

5.2 Embora a visita técnica não seja exigida, recomendamos fazê-la para verificação do local de instalação e os tipos de suportes necessários, uma vez que, é de responsabilidade da contratada o fornecimento de suportes adequados para diferentes situações de instalação.

6 - Elementos de fixação:

6.1 Deverão ser utilizados como elementos de fixação, barras, tirantes, rebites, arruelas, porcas, chumbadores (paraboltes), buchas plásticas e parafusos de aço de diâmetro adequado para cada modelo de equipamento, conforme seu peso e instalação.

6.2 - Elementos de isolamento da linha de gases: em cada máquina que se fizer necessário o uso de linhas de cobre para descarga e sucção de gás refrigerante, deve ser colocado isolamento com espuma a base de poliuretano (polipex) em todo o comprimento da linha de cobre e após o recobrimento com fita branca de gramatura de 2,0 mm sobre a espuma.

7 - Instalação elétrica:

7.1 Cabe ao fornecedor realizar a instalação elétrica do equipamento a partir do ponto elétrico já fornecido pela administração. Os cabos de alimentação e comando devem ser do tipo flexível, protegidos por condutes adequados para cada equipamento, pela seção de cada cabo correspondente a potência de cada aparelho, separados os cabos condutores com padrões de instalação elétrica ABNT NBR-5410, sendo as cores distintas: Vermelho ou preto para linha, azul para neutro, amarelo ou verde ou cabo verde com amarelo para aterramento.

7.2 A instalação elétrica do quadro de distribuição até o ponto do equipamento será fornecida pela CONTRATANTE do serviço.

8 - Gás refrigerante:

8.1 Será de responsabilidade do CONTRATADO o fornecimento de **gás refrigerante ecológico R-32** quando se fizer necessária a injeção de gás no sistema, para suportar e adequar o tamanho das linhas para funcionamento adequado dos equipamentos.

9 - Serviço de Instalação e Complemento de metragem

9.1 O Serviço de instalação será contratado para instalações com metragem mínima de 3 metros e máxima de 4 metros, com todos os materiais e ferramentas necessários para sua execução, sem custos adicionais além do pactuado. Nos casos em que a metragem exceda 4 metros, existem os itens "Complemento de Metragem", precificando em metros lineares o

Havendo qualquer divergência entre o Termo de Referência (TR), o ETP ou os itens da demanda, prevalecerão estritamente as especificações contidas neste Termo de Referência.

material e mão de obra para a metragem excedente (incluindo todos os materiais e ferramentas necessários).

9.1.1 Por exemplo, uma instalação de aparelho de 24.000 BTUs que necessite 10 metros de tubulação: Serão empenhados uma unidade do “Item 02” Instalação de aparelhos de 21.000 a 30.000 BTUs (que cobre até 4 metros) e mais 6 unidades (contabilizada em metros, 1 metro para cada unidade) do “Item 07” complemento de metragem para aparelhos entre 21.000 e 30.000 BTUS totalizando os 10 metros necessários.

10. DA GARANTIA DOS SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS

10.1. A CONTRATADA deverá garantir a execução dos serviços de instalação pelo período mínimo de 12 (doze) meses, contados a partir do recebimento definitivo do objeto.

10.2. A garantia dos serviços abrange:

10.2.1 A correção de quaisquer falhas na fixação de unidades evaporadoras e condensadoras.

10.2.2 A estanqueidade total das conexões, juntas e soldas das linhas frigorígenas, incluindo a reposição de gás refrigerante R-32 caso ocorram vazamentos por falha de montagem.

10.2.3 A integridade do sistema de drenagem, vedação de furações e acabamentos em alvenaria ou forro realizados durante a instalação.

10.2.4 A manutenção da conformidade da instalação elétrica instalados pela contratada (ligação adequada nos aparelhos).

10.3. A CONTRATADA deverá assegurar que a instalação será executada rigorosamente conforme as normas dos fabricantes, de modo a preservar a garantia integral de fábrica de cada um dos aparelhos adquiridos.

10.3.1 Caso a garantia de fábrica de qualquer equipamento seja invalidada por erro comprovado na instalação, a CONTRATADA assumirá a responsabilidade integral pelo conserto ou substituição do aparelho sem ônus para o Museu de Arqueologia e Etnologia.

10.4. O prazo para atendimento de chamados em garantia será de, no máximo, 48 (quarenta e oito) horas úteis após a notificação oficial pela Administração do MAE-USP.

10.5 Além da garantia dos serviços, a empresa vencedora do lote para fornecimento dos equipamentos deverá oferecer garantia de 12 meses.

11. OBSERVAÇÕES E DESCRIÇÕES DE ORDEM GERAL

Havendo qualquer divergência entre o Termo de Referência (TR), o ETP ou os itens da demanda, prevalecerão estritamente as especificações contidas neste Termo de Referência.

11.1 A instalação dos aparelhos deverá ser efetuada de acordo com as normas do fabricante e as normas técnicas vigentes. A execução do serviço deverá obedecer às normas técnicas da ABNT em seu geral e especificamente a NBR 16401 (instalações de ar condicionado – sistemas centrais e unitários) da ABNT e a Portaria do Ministério da Saúde n.º 3523-1998, NR-35 (Trabalho em Altura) e NR-10 (Segurança em Eletricidade).

11.2 Não serão aceitos, sob quaisquer pretextos, produtos e serviços que não atendam aos requisitos pré-estabelecidos em Edital. Assim, as empresas que cotarem deverão estar cientes das especificações do produtos, serviços e técnicas que deverão ser empregadas na execução do serviço.

11.3 Caso os produtos entregues sejam diferentes das especificações, eles serão recusados, devendo o fornecedor providenciar a troca dentro do prazo previsto em edital, imediatamente após a comunicação de recusa.

11.4 Caso haja necessidade, a administração poderá, a qualquer tempo, solicitar dos concorrentes a documentação comprobatória da procedência dos materiais ofertados, que deverá ser apresentada no prazo de 02 (dois) dias úteis a contar da convocação, sob pena de não homologação do pregão.

11.5 Os materiais deverão estar acondicionados em caixas originais do fabricante, com impressão legível e indelével, constando a marca, empresa, número de inscrição do estabelecimento e outros dados essenciais para identificação e procedência do produto.

11.6 Deverão ainda ser acomodados de maneira uniforme e adequados de modo a suportar, sem deformação, as condições de estocagem, transporte e armazenagem.

11.7 Recomposição de forro e alvenaria (com utilização de massa acrílica e retoque da pintura onde for o caso) e vidraçaria (em caso de dano acidental), conforme necessidade.

11.8 Furação para passagem dos cabos elétricos, drenos e tubos de cobre.

11.9 A empresa deverá efetuar os teste de funcionamento.

11.10 Limpeza em geral, inclusive limpeza das paredes sujas pela empresa contratada durante o serviço de instalação. Caso a limpeza não restaure o padrão original da parede, a mesma deverá ser pintada pela empresa contratada sem ônus para a empresa contratante.

11.11 A empresa contratada deverá manter o local sempre limpo e remover das dependências, todo o entulho e resíduos provenientes da execução dos serviços, destinando os mesmos a locais apropriados fora do campus da USP, devidamente licenciados pelos órgãos públicos.

11.12 A empresa contratada será responsável por qualquer dano que venha a causar ao patrimônio da Universidade de São Paulo e a terceiros, na forma da lei.