



São Paulo, 29 de novembro de 2018.

Carta Convite nº MCB009/2018

Ref: CONTRATAÇÃO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO

DISPOSIÇÕES GERAIS

O contrato em questão trata da prestação de serviços especializados no **fornecimento e instalação de equipamentos de ar condicionado, para A Casa Museu de Artes e Artefatos Brasileiros – Organização Social gestora do Museu da Casa Brasileira**, localizada na Av. Brigadeiro Faria Lima, 2705 – Jd. Paulistano - CEP 01451-000 – São Paulo / SP, inscrita no CNPJ 03.031.145/0002-29.

Período de Vigência do Contrato: a definir

A proposta básica deverá seguir as especificações do presente memorial descritivo.

O PROPONENTE deverá endossar o presente projeto ou layout, responsabilizando-se inteiramente pelo mesmo, ou indicar na proposta todos os pontos discordantes, justificando-os.

As propostas deverão apresentar descrição técnica completa de todos os materiais e equipamentos ofertados, com indicação de marca, tipo, consumo de energia, pesos, rotação, etc.

A proposta comercial deverá conter o preço global em reais, da instalação montada, testada e entregue em funcionamento, o prazo de validade da proposta e as condições de pagamento.

Os pagamentos serão efetuados mensalmente ou conforme estipulado na proposta de orçamento, mediante a apresentação de NF, com boleto bancário com vencimento mínimo de 10 dias úteis.

Encaminhar junto com a proposta de orçamento, uma cópia do cartão CNPJ da empresa, constando o objeto social.

O prazo para envio da proposta comercial será de 29 de novembro a 06 de dezembro de 2017.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A **CONTRATADA** deverá executar o fornecimento dos equipamentos como evaporadoras, condensadoras, tubulações de elétrica, frigorífera e hidráulica, cabeamentos, quadros elétricos intermediários, disjuntores, estruturas de suporte e fixação e todos os demais materiais pertinentes a instalação e operação dos equipamentos.

Conforme croqui anexo deverão ser instalados nos ambientes indicados condicionadores do tipo Split-System com unidades evaporadoras do tipo aparente, instaladas na parede, próximo ao teto, responsáveis pela retirada do calor sensível e latente do ar, e pela filtragem do mesmo. As unidades condensadoras serão instaladas sobre estruturas metálicas chumbadas na parede externa no nível da cobertura com calços de neoprene (amortecedores de vibração).

Estes equipamentos serão ligados e desligados automaticamente através do controle remoto.

Tendo em vista que há vários modelos de equipamentos hoje disponíveis no mercado, elaboramos somente croqui indicativo dos locais onde os equipamentos poderão ser instalados, ficando a cargo da instaladora indicar as melhores práticas de instalação e cálculos de cargas térmicas dos ambientes.

ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Unidades do tipo Split System

Gabinete e Chassis: Construção rígida, em aço galvanizado, com tratamento especial para ficar imune à oxidação. Nos equipamentos para instalação diretamente no ambiente, terá gabinete em chapa de aço galvanizada com pintura de acabamento ou em plástico de alta resistência. Internamente o aparelho possuirá proteção termo acústica integral.

Compressor: rotativo, do tipo hermético, provido de lubrificação forçada, proteção contra sobre cargas e superaquecimento. Deverá possuir funcionamento silencioso, será acionado por motor incluso na mesma carcaça. O resfriamento do motor será feito pelo gás frio aspirado pelo compressor.

Filtros de Ar: montado na aspiração do ventilador da unidade interna será do tipo lavável, fabricado em material sintético, classe G1 (ABNT/NBR 6401). Será dimensionado para uma velocidade do ar na face não maior que 2,5 m/s e montados de forma a possibilitar fácil remoção para perfeita vedação entre filtro e montante.

Serpentinas de Resfriamento e Condensação: Serão construídas com tubos de cobre, com aletas planas ou helicoidais de alumínio de espessura não inferior a 0,28 mm. Haverá perfeito contato entre os tubos e as aletas através de expansão dos tubos. A velocidade do ar não ultrapassará a 3,5 m/s no resfriador.

Ventiladores: a unidade interna (evaporador) possuirá ventiladores centrífugos, acoplados a motor elétrico monofásico, com velocidade de descarga não superior a 6 m/s. A unidade externa (condensador) possuirá um ventilador axial, acoplada a motor elétrico monofásico ou trifásico. A velocidade de descarga não ultrapassará 8 m/s. Todos os rotores ou pás serão balanceados estática e dinamicamente.

Elemento de Expansão: o efeito de resfriamento é obtido pela expansão do refrigerante em fase líquida de alta pressão para baixa pressão. Tal efeito será obtido por “tubo capilar” ou por “furo calibrado”. Ambos os dispositivos serão ajustados em fábrica.

Linhas de Refrigerante, Equipamento auxiliar ou remoto: as linhas serão em cobre, devidamente isoladas e impermeabilizadas. Junto à sucção do compressor haverá um registro para carga de refrigerante.

Dreno de Condensado: Possuirá sifão interno ao gabinete, impedindo a aspiração de ar pelo mesmo e assegurando uma coluna de líquido que compense a pressão do ventilador, e o devido escoamento do condensado. A interligação entre o gabinete e o ralo será em tubos de PVC rígido.

Equipamento Elétrico:

- a) **Bloqueios Elétricos:** Para ligar o compressor será necessário que já tenham sido ligados os ventiladores; reciprocamente se por qualquer motivo forem desligados os ventiladores, o compressor deverá desligar. O ventilador do evaporador será acionado independentemente dos demais equipamentos, caso se deseje promover somente a ventilação do ambiente.
- b) **Quadro Elétrico do Condicionador:** Será embutido no gabinete contendo dispositivos de partida para os ventiladores e compressores, com proteção térmica para sobrecarga e fusíveis para curto-circuito.

Acionamento e Controle de Temperatura

Terá as seguintes funções mínimas:

Liga / Desliga

Ventilação / Refrigeração

Ajuste de temperatura

Ajuste de velocidade do ar.

QUANTIDADES E CARACTERÍSTICAS:

AMBIENTE	ÁREA	PÉ DIREITO	BTU/M ²	PESSOAS / AMBIENTE	EQUIPTOS / AMBIENTE	TOTAL	EVAPORADORAS		CONDENSADORA	
							Quant.	Capacidade BTU	Quant.	Capacidade BTU
			800	19	20					
Núcleo Técnico	52,47	4,17	41976	15200	16000	73176 BTU	2	36.000	2	36.000
OBS: prever instalação de 01 equipamento "Cortina de Ar" tendo em vista que a porta desta sala não deverá ser fechada										
			600	7	8					
Financeiro	23	3,72	13800	4200	4800	22800 BTU	1	24.000	1	24.000
			600	1	2					
Recepção	27	3,72	16200	600	1200	18000 BTU	1	18.000	1	18.000
OBS: prever instalação de 01 equipamento "Cortina de Ar" tendo em vista que a porta desta sala não deverá ser fechada										
			600	5	4					
Educativo	11	3,72	6600	3000	2400	12000 BTU	1	12.000		
			600	1	2					
Diretoria Técnica	12	3,72	7200	600	1200	9000 BTU	1	9.000	1	21.000
			600	1	1					
Diretoria Financeira	6	3,72	3600	600	600	4800 BTU	1	7.000		
			600	7	1					
Sala de Reuniões	17,5	3,72	10500	4200	600	15300 BTU	1	12.000	1	24.000

INFRAESTRUTURA ELÉTRICA
Quadros elétricos para os condicionadores

Será do tipo armário de aço, com porta de acesso, sendo todos os equipamentos embutidos e com comando frontal, de fabricação da SIEMENS, contendo:

- 1 chave disjuntora geral trifásica, para desligamento com carga;
- Fusíveis para o circuito de comando;
- Barramento de distribuição em barras de cobre eletrolítico, inclusive neutro e terra;
- 1 chave disjuntora trifásica, para cada um dos motores;
- 1 chave de partida de tensão reduzida, tipo estrela-triângulo, com dispositivo de proteção contra sobrecarga, para cada um dos motores de potência superior a 5 HP;
- 1 chave de partida do tipo magnético, com relê de proteção contra sobrecarga, para cada um dos motores de potência até 5 HP;
- 1 contator magnético para cada um dos estágios de aquecedores elétricos;
- 1 conjunto de botoeiras e lâmpadas de sinalização.

Ligações elétricas

Compreenderão todas as interligações entre:

A alimentação elétrica deverá ser instalada a partir quadro geral da edificação, passando pelos quadros elétricos intermediários a serem instalados e até o equipamento final;

Os quadros elétricos e os motores, equipamentos de controle e painéis de comando à distância, inclusive eletrodutos, terminais, conexões, enfição, etc.

Serão executadas, estritamente, de acordo com as normas da ABNT e regulamentos da concessionária de energia elétrica.

Energia elétrica disponível: 220 volts, trifásico, 60 hz.



INFRAESTRUTURA HIDRÁULICA

A contratada deverá providenciar as instalações hidráulicas referentes aos drenos de condensado, devendo a tubulação estar embutida na alvenaria e desembocar no ralo mais próximo.

TUBULAÇÃO DE COBRE PARA EVAPORADOR E CONDENSADOR REMOTO

A interligação entre os condensadores e os condicionadores será feita através de tubos de cobre fosforoso, sem costura, desoxidado, recozido e brilhante, ou conforme recomendação da ASHRAE.

As tubulações flexíveis não terão emendas; somente nas conexões dos condicionadores e dos condensadores as mesmas serão feitas com flanges e porcas.

Os trechos verticais com deslocamento do gás para cima, fazer sifão no início do trecho e novo sifão a cada 6 m.

As tubulações de vapor e de líquido serão isoladas termicamente com tubo de polietileno expandido de 15mm de espessura e lâmina de alumínio corrugado. Serão suportados de 2,0m a 2,0m e a 0,5m das unidades evaporadora e condensadora.

TESTES DA TUBULAÇÃO DE COBRE E CARGA DE GÁS

Quando a tubulação estiver pronta para o primeiro teste de pressão, os registros dos compressores serão fechados e o refrigerante R-22 será injetado até 35 libras de pressão, completando com nitrogênio até 350 libras. Deverá ficar no mínimo 72 horas sem alterações de pressão.

Após a aprovação dos testes de pressão, a isolamento será executada.

O vácuo será feito com bomba de alto vácuo. As válvulas do compressor permanecerão fechadas para este serviço. Um manômetro eletrônico, capaz de registrar um vácuo de até 50 microns, será interligado.

Fazer vácuo no sistema até 1.500 microns e quebrar o mesmo com nitrogênio até 2 libras. Repetir a mesma operação mais uma vez, quebrando com R-22 até 2 libras.

Depois da colocação de novos filtros de líquido, abrir as válvulas do compressor e fazer um vácuo máximo de 500 microns, deixando a bomba de vácuo funcionar no mínimo 2 horas, sem interrupção, retirando-a em seguida, caso seja atingido o vácuo determinado. Deixar por 24 horas sem bomba. No fim deste tempo, medir as pressões para a confirmação da não alteração das mesmas. Caso não haja alteração, começar a colocação da carga de gás R-22.

O refrigerante será colocado no sistema, passando por um filtro secador e sendo trocado a cada dois cilindros. O refrigerante será colocado através da linha de líquido. Se por acaso for introduzido pela linha de sucção, este somente poderá ser injetado em forma de gás (vapor).

Cada cilindro de gás deverá ser pesado antes de utilização, para haver condição de se saber a carga de gás total injetada no sistema.

INFRAESTRUTURA CIVIL

Deverá ser previsto a fabricação e instalação de estruturas metálicas, pintadas com duas demãos de Galvite e com tinta esmalte sintético na cor branca fosca (os suportes deverão ser dimensionados conforme as dimensões dos equipamentos a serem adquiridos).

DEVERES GERAIS DA CONTRATADA (INSTALADORA)

São encargos da firma instaladora, responsável pela execução da instalação, objeto do presente projeto básico:



Efetuar um levantamento minucioso das condições locais atuais, inclusive a voltagem da rede elétrica de alimentação dos motores, em confronto com projeto básico;

Submeter todos os equipamentos, não só de fabricação própria, mas também de fornecimento de terceiros, à vistoria da Gerência de Manutenção, somente despachando-os para a obra após a sua aprovação;

Efetuar sob sua exclusiva responsabilidade, o transporte horizontal e vertical dos equipamentos na obra, até as bases de assentamento.

Executar a montagem de todos os componentes da instalação, devendo utilizar para isso, mão-de-obra de pessoal especializado, sob responsabilidade de engenheiro credenciado;

Prestar à Contratante toda assistência técnica, na execução de serviços complementares, de obra civil, de elétrica, de hidráulica e de qualquer outra natureza;

Colocar a instalação em operação, efetuando ajustes e regulagens necessários;

Efetuar testes e medições finais, apresentando um relatório final para a apreciação e aprovação da Gerência de Manutenção, para o efeito de entrega da instalação;

Efetuar limpeza final da instalação, inclusive retoque de pintura onde a mesma tenha sido danificada;

Ao efetuar a instalação dos equipamentos de ar condicionado se for feito algum dano na parte estrutural, forros, paredes, divisórias, pisos, etc., os mesmos deverão ser recompostos pela Contratada.

A empresa Instaladora deverá ser responsável pela execução e interligações a partir do ponto de energia a ser disponibilizado pela Contratante.

Elaborar e entregar à Gerência de Manutenção um croqui atualizado da instalação, contendo todas as modificações eventualmente introduzidas durante a execução;

Elaborar e entregar à Gerência de Manutenção, manuais de operação e manutenção da instalação, complementados com catálogos e folhetos técnicos dos equipamentos;

DEVERES GERAIS DO CONTRATANTE

Dar ao CONTRATADO, condições de trabalho, guarda de materiais, ferramentas e equipamentos de uso e da instalação.

Fornecer pontos de força de 220 V, 3 ϕ + T, 60 Hz, sem chave geral, para alimentação dos equipamentos, nos locais e capacidades indicadas.

Fornecer todas as informações necessários para a execução dos serviços.

GARANTIA

A empresa instaladora deverá assumir o funcionamento da instalação e seus componentes pelo prazo mínimo de um ano, a partir da data de entrega da instalação em funcionamento, e assumir todas as despesas de estadia e viagem, mão de obra e material de reposição, necessários ao cumprimento dos termos de garantia, exceto aqueles que se verificarem pela não obediência às recomendações feitas pelo CONTRATADO.

A garantia dos equipamentos permanecerá válida, independentemente de qualquer cláusula constante dos respectivos certificados, mesmo que nesse período a manutenção preventiva e/ou corretiva, venha a ser executada pela empresa de manutenção contratada.



SEGURANÇA DO TRABALHO

Deverão ser fornecidas pela **CONTRATADA** todas as ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços descritos, inclusive os EPIs (Equipamento de Proteção Individual) e EPCs (Equipamento de Proteção Coletiva) referente à segurança do trabalho, conforme constam nas Portarias 598/2004 e 3214/78, suas NRs e atualizações, sem nenhuma despesa por parte do **CONTRATANTE**. Tal documentação deverá ser anexada ao contrato.

Para maiores informações deverá ser solicitado o manual de instruções junto à Gerência de Manutenção.

Desde já agradecemos sua atenção e participação.

Atenciosamente,

Marcela Camargo - Gerente de Manutenção

+55 11 3032 3727 | +55 11 3026 3919

gerenciamanutencao@mcb.org.br

Av. Brigadeiro Faria Lima 2705 São Paulo SP 01451 000 Brasil

www.mcb.org.br