

TOMADA DE PREÇOS N.º 2014/00102 (7422)

CADERNO GERAL DE ENCARGOS PARTE IV

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MATERIAIS

**REFORMA SEM AMPLIAÇÃO
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FANCOIL DE PRECISÃO DE 40TR
SALA MESOP, 7º PAVIMENTO ED. SEDAN - RIO DE JANEIRO/RJ**

ORGANIZAÇÃO: GENOP Datacenter - RIO DE JANEIRO (RJ)

Este compêndio é composto pelas Especificações de Serviços, com 31 (trinta e uma) folhas, numeradas sequencialmente. Em caso de falta de qualquer folha, o fato deverá ser comunicado ao PROPRIETÁRIO, pelo menos 48 (quarenta e oito) horas antes da concorrência.

O Caderno de Encargos, para construção de edifícios de propriedade do Banco do Brasil, apresenta-se em 2 (dois) volumes.

O PRIMEIRO VOLUME, sob o título **CADERNO GERAL DE ENCARGOS**, compreende as seguintes partes:

Primeira: **Generalidades** - corresponde ao agrupamento de Normas, designadas pela letra "G", contendo convenções e abreviaturas, normalizações e unidades de medidas.

Segunda: **Materiais e Equipamentos** - corresponde ao agrupamento de Normas, designadas pela letra "E", compreendendo características básicas para todos os materiais e equipamentos de emprego previsível em obras do padrão das contratadas pelo Banco do Brasil, contendo o critério de analogia.

Terceira: **Procedimentos** - corresponde ao agrupamento de Normas, designadas pela letra "P", abrangendo as condições de execução de cada tipo de serviço. Está subdividida adotando-se o critério de classificação dos serviços por função construtiva.

A Introdução do **CADERNO GERAL DE ENCARGOS** define com clareza o campo de aplicação das 3 (três) partes aludidas no item anterior.

Em síntese, o **CADERNO GERAL DE ENCARGOS**, contém normas e especificações básicas, não só para os serviços a serem executados na presente obra como, também, para outros mais, cuja aplicação, embora não prevista, possa tornar-se necessária.

O **SEGUNDO VOLUME**, sob o título **CADERNO DE ENCARGOS - PARTE IV**, contém características de produtos e materiais e normas de execução complementares, além das indicações dos locais de aplicações de cada um dos tipos de serviços previstos especificamente na presente obra, acompanhadas de caracterização de produtos pela marca, bem como das definições precisas dos tipos de instalações a serem empregadas na obra considerada, designados pela letra "S".

Para os produtos e materiais das marcas ou fabricantes mencionados neste CADERNO DE ENCARGOS, o proprietário admitirá o emprego de similares, desde que ouvida previamente a FISCALIZAÇÃO, e conforme o "*critério de analogia ou similaridade*". (E-AAA.01). A solicitação deverá ser feita pelo Construtor, por escrito.

Em caso de citações genéricas do tipo CADERNO DE ENCARGOS, em quaisquer documentos, a intenção é referir-se ao conjunto como um todo.

Para efeito da interpretação de divergências, em qualquer caso ou hipótese, fica estabelecido que:

Em caso de divergência entre o contido em uma Especificação de Materiais e Equipamentos - "E" ou Procedimentos - "P" e o Caderno de Encargos - Parte IV (Especificações de Serviços) prevalecerá sempre este último;

Em caso de divergência entre o Caderno de Encargos - Parte IV (Especificações de Serviços) e os desenhos do projeto de arquitetura prevalecerá sempre o primeiro;

Em caso de divergência entre o Caderno de Encargos - Parte IV (Especificações de Serviços) e os desenhos especializados – estrutural e instalações –, prevalecerão sempre os últimos;

Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, o Banco, sob consulta prévia, definirá a dimensão correta;

Em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;

Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;

Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos, das normas “G”, “E” e “P” do Caderno de Encargos - Parte IV (Especificações de Serviços) ou deste Edital, será consultado o Banco;

Em caso de divergência entre o Caderno de Encargos - Parte IV (Especificações de Serviços) e o presente Edital prevalecerá sempre este último;

Em caso de divergência entre o projeto técnico e os projetos especializados (estrutural e instalações), prevalecerão os projetos especializados.

O Caderno de Encargos Parte IV e os Projetos executivos são partes integrantes do Edital, portanto, são complementares entre si. Sendo assim, itens não mencionados em um deles e presentes no outro devem ser orçados, não podendo ser motivo para cobrança de serviços extraordinários por parte do CONTRATADO.

01. PRELIMINARES

- 01.01. Condições Gerais
- 01.02. Projetos e Caracterizações
- 01.03. Norma de Segurança

02. IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

- 02.01. Diversos

17. PINTURA

- 17.01. Diversos

19. INST. ELÉTRICAS, MECÂNICAS, TELECOMUNICAÇÕES E INFORMÁTICA

- 19.02. Condutores
- 19.03. Condutos
- 19.04. Equipamentos
- 19.05. Pontos de Utilização

26. INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E AQUECIMENTO

- 26.01. Ar Condicionado Central - Água Gelada - Condensação a Água

30. LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL

- 30.01. Condições e Normas

CONDIÇÕES GERAIS

Conforme P.01.AAA.01 e P-01.SEG.01 e mais o disposto nas alíneas seguintes, a título de complementação.

O CONTRATADO fornecerá os equipamentos, os materiais, a mão-de-obra, a desmontagem, remoção e transporte de materiais e instalações e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção das obras, sejam elas definitivas ou temporárias.

Os equipamentos que o CONTRATADO levar para a obra, ou as instalações por ele executadas e destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos, só poderão ser retirados com autorização formal da FISCALIZAÇÃO.

Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços aqui descritos; os custos respectivos deverão estar incluídos nos preços constantes da proposta do CONTRATADO.

Após a formalização da proposta, não será levada em conta qualquer reclamação ou solicitação, seja a que título for, de alteração dos preços constantes da proposta do CONTRATADO, exceto as previstas no Edital e pelo artigo 65 da Lei 8.666/93.

As normas de segurança constantes destas especificações não desobrigam o CONTRATADO do cumprimento de outras disposições legais, sejam federais, estaduais ou municipais, sendo de sua inteira responsabilidade os processos, ações

ou reclamações, movidos por pessoas físicas ou jurídicas em decorrência de negligência nas precauções exigidas no trabalho ou da utilização de materiais inaceitáveis na execução dos serviços.

O CONTRATADO cuidará para que as obras a serem executadas acarretem a menor perturbação possível aos serviços, e a todo e qualquer bem, público ou privado, adjacente à obra.

Todas as questões, reclamações, demandas judiciais, ações por perdas ou danos e indenizações oriundas de danos causados pelo CONTRATADO serão de sua inteira responsabilidade.

Cumpra ao CONTRATADO providenciar o pessoal habilitado necessário para a execução da obra até o cumprimento integral do contrato.

A FISCALIZAÇÃO ou seu representante na obra darão suas instruções diretamente ao Engenheiro residente do CONTRATADO ou seu preposto.

Os representantes da FISCALIZAÇÃO e toda pessoa autorizada pela mesma terão livre acesso às obras e a todos os locais onde estejam sendo realizados trabalhos, estocados e/ou fabricados materiais e equipamentos relativos à obra, ainda que nas dependências do CONTRATADO.

O CONTRATADO interromperá total ou parcialmente a execução dos trabalhos sempre que:

Assim estiver previsto e determinado no Contrato;

For necessário para a execução correta e fiel dos trabalhos, nos termos de contratos e de acordo com o projeto.

Houver influências atmosféricas sobre a qualidade ou a segurança dos trabalhos na forma prevista no Contrato e neste caderno;

Houver alguma falta cometida pelo CONTRATADO, desde que esta, a juízo da FISCALIZAÇÃO, possa comprometer a qualidade dos trabalhos subseqüentes; e

A FISCALIZAÇÃO assim o determinar ou autorizar por escrito, em ordem de serviços.

As instalações deverão apresentar sempre bom aspecto, não sendo admitidas construções desalinhadas, desleixos nas instalações, obras que não inspirem segurança e que sejam desagradáveis à vista e ao uso.

Os níveis de segurança e higiene a serem providenciados pelo CONTRATADO serão, no mínimo, os determinados pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

O licitante, antes de apresentar sua proposta deverá analisar os projetos, consultar as especificações e poderá vistoriar o local das obras para executar os levantamentos necessários ao desenvolvimento de seus trabalhos, de modo a não incorrer em omissões que jamais poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimo de preços.

Para as obras e serviços objeto destas especificações e projetos, caberá ao CONTRATADO fornecer e conservar equipamento mecânico e o ferramental necessário, usar mão de obra idônea, agrupando permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários e encarregados, que assegurem progresso satisfatório às obras e bem assim obter materiais necessários em quantidade suficiente para a conclusão das obras no prazo fixado.

A FISCALIZAÇÃO não aceitará, sob nenhum pretexto, a transferência de qualquer responsabilidade do CONTRATADO para outras entidades, sejam fabricantes, fornecedores, técnicos, subempreiteiros etc.

A FISCALIZAÇÃO admitirá subempreiteiros previamente aprovados, a seu exclusivo critério, sem que tal aprovação implique em qualquer aceitação de transferência de responsabilidade.

Não será permitido que o pessoal do CONTRATADO fique circulando, em espaço fora de sua área de atuação, ou ainda em qualquer local do prédio fora do seu horário de trabalho.

Se o CONTRATADO, como resultado de suas operações, prejudicar área não incluída no seu setor de seu trabalho, deverá providenciar sua recuperação, às suas expensas, deixando-a em conformidade com o seu estado original.

Se a obra estiver causando interferência em áreas distintas daquela prevista para a obra, a CONTRATADA deverá isolar tal área com tapumes ou divisórias, prevendo corredores devidamente sinalizados para facilitar os acessos e manter o local limpo e isento de poeiras.

Correrá por conta exclusiva do CONTRATADO a responsabilidade por quaisquer acidentes na execução das obras e serviços contratados, pelo uso indevido de patentes registradas, bem como por sua destruição ou danificação até a definitiva aceitação.

Os serviços poderão ser executados em horário comercial, exceto para aqueles que emitam barulho ou cheiro em quantidade que interfiram nas áreas de trabalho adjacentes. Neste caso, os serviços deverão ser executados nos finais de semana ou período noturno, conforme autorização da Fiscalização e Administração predial.

As áreas nas quais seja necessário o isolamento da circulação de pedestres em virtude da obra em questão deverão ser demarcadas com telas de poliestileno na cor laranja;

AMOSTRAS E CATÁLOGOS DE MATERIAIS

O CONSTRUTOR deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, amostras ou catálogos dos materiais especificados para a obra, sob pena de impugnação dos trabalhos porventura executados.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A obra aqui descrita acontecerá no **Edifício SEDAN** do Banco do Brasil, situado na Rua Senador Dantas Nº 105, 7º pavimento, com intervenções na casa de máquinas que atende ao ambiente denominado MESOP.

A presente obra compreende em substituição de unidade condicionadora de ar do tipo SELF CONTAINED de 40 TR (existente) com condensação a água por NOVA unidade condicionadora de ar do tipo FANCOIL de PRECISÃO de 40TR. Para tal, o novo equipamento foi dimensionado para atender as condições existentes de dimensões de rede de dutos e caixa plenum.

O Fornecedor (instalador) deverá providenciar o fornecimento e instalação de unidade condicionadora de ar do tipo fancoil de precisão de 40TR com insuflamento do tipo UPFLOW para rede de dutos.

O instalador deverá fornecer o equipamento desmontado e providenciar a montagem do mesmo no local da obra. A montagem deverá ser executada exclusivamente pelo fabricante do equipamento.

Não serão aceitos serviços de montagem do novo condicionador efetuados por pessoal não qualificado ou não habilitado ou não autorizado pelo fabricante do equipamento.

O instalador deverá providenciar a desconexão, desmontagem e remoção do condicionador de ar de 40TR existente, incluindo remoção de tubulação existente interna à casa de máquinas.

Durante a substituição dos equipamentos, o sistema deverá operar com os equipamentos contingentes de forma a garantir as condições de temperatura interna às salas beneficiadas. Para tal, o instalador deverá executar todos os serviços necessários de forma a garantir o funcionamento dos mesmos (equipamentos contingentes) nesse período, além de executar manobra de fechamento da saída de ar na caixa plenum no ponto de conexão do equipamento a ser substituído. A vedação de ar poderá ser executada com tampão em aço galvanizado conectado ao damper de sobrepressão existente através de conexões do tipo prensa ou parafusos.

Após a conexão da rede de dutos e dos dampers de sobrepressão existente no novo condicionador de ar, o instalador deverá executar obra de interligação hidráulica diretamente do ponto de espera existente na casa de máquinas.

O instalador deverá executar a interligação elétrica do equipamento considerando o ponto de força existente, sendo necessário o reajuste do quadro elétrico incluindo componentes internos. Toda a adequação do sistema elétrico contemplando quadro elétrico, componentes internos, cabos, eletrodutos, fixações, suportes e identificações fazem parte do escopo dos serviços e devem ser orçados, conforme projeto.

O instalador deverá entregar o sistema com perfeito funcionamento, sendo que a nova unidade condicionadora de ar do tipo fancoil de precisão será a unidade principal e as demais duas unidades condicionadoras de ar de 20 TR existentes serão mantidas como reserva.

O prazo total de execução dos serviços de reforma será de 120 (cento e vinte) dias, sendo que os primeiros 60 (sessenta) dias serão para a concretização da compra do novo equipamento, planejamento das ações visando a desativação do self a água e o recebimento do novo equipamento.

Todo e qualquer serviço acessório, eventualmente necessário à perfeita conclusão do objeto contratado e ou recomendado pela boa técnica construtiva será de responsabilidade do CONSTRUTOR;

Os trabalhos deverão ser executados de acordo com os detalhes da especificação e das recomendações dos fabricantes dos produtos utilizados. Qualquer necessidade de complementação a essa especificação ou dúvida decorrente de sua omissão deverá ser discutida previamente e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Quaisquer procedimentos ou situações que não constem deste documento ou em documentos complementares deverão ser submetido à FISCALIZAÇÃO, o que não poderá servir de escusa para o não cumprimento qualquer obrigação firmada em contrato.

Qualquer substituição dos produtos especificados por similares ou equivalentes só serão aceitos, a critério da FISCALIZAÇÃO, sendo facultada a esta a solicitação da apresentação de ensaios e materiais técnicos que caracterizem o desempenho esperado.

Cabe ao CONSTRUTOR, a responsabilidade quanto aos materiais empregados e respectivas recomendações dos fabricantes, assim como todos os cuidados inerentes aos serviços.

O executor não deve se eximir de culpa, quanto a falhas no desempenho dos produtos ou serviços, sob alegação de deficiências na estrutura da edificação, dos produtos ou serviços especificados ou das condições climáticas durante a execução dos serviços. As contestações ou considerações, quando existirem, devem ser submetidas prévia e formalmente à FISCALIZAÇÃO.

VISTORIA PRELIMINAR

Para a verificação das condições existentes, a CONTRATADA poderá realizar vistoria preliminar no local da obra, a ser marcada junto a CONTRATANTE.

ELABORAÇÃO DO CADERNO DE ENCARGOS

Autor: Engenheiro Mecânico Paulo Cesar de Resende Pereira
CREA no: 5.490/D – GO

Autor: Engenheiro Mecânico Rodrigo Torres Marques
CREA no: 10.589/D – DF

RELAÇÃO DE PROJETOS

AR CONDICIONADO

Autores:

Paulo Cesar de Rezende
CREA nº: 5490/D - GO

Autor: Engenheiro Mecânico Rodrigo Torres Marques
CREA no: 10.589/D – DF

Desenhos:

0000-13-BB-EDF-SEDAN-PE-ARC-140TR-0101-00

NORMAS

Conforme P-01.SEG.01 e mais o seguinte, caracterizado na P-02.FER.01

Serão observadas todas as recomendações contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.1978, do Ministério do Trabalho, publicada no D.O.U. de 06.07.1978 (Suplemento).

Haverá particular atenção quanto ao cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de se evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Nas dependências do PROPRIETÁRIO, eventualmente cedidas ao FORNECEDOR, haverá extintores dos tipos “Água Pressurizada” e CO₂, sendo o número desses equipamentos em função da “carga de incêndio”.

Antes do início dos serviços na área, os funcionários do FORNECEDOR serão orientados pelos supervisores, encarregados ou responsáveis pela frente de trabalho, com referência ao alarme de emergência e aos procedimentos que deverão adotar em tal circunstância.

É vedado o uso, por funcionário do FORNECEDOR, de equipamentos de proteção contra incêndio de propriedade do “Banco do Brasil”, sem que tenha havido permissão prévia por parte da Segurança interna.

É proibido obstruir os acessos aos equipamentos de proteção contra incêndio.

DIRETRIZES GERAIS DE SEGURANÇA

Precauções

Antes do início dos serviços, a FISCALIZAÇÃO apresentará à Segurança Interna do EDIFÍCIO responsável do FORNECEDOR pelo assunto, oportunidade em que serão estabelecidas as medidas e precauções específicas sobre a matéria, especialmente as que não constarem das presentes instruções.

Inspeção de segurança

A segurança Interna do EDIFÍCIO, no desempenho de suas atribuições, realizará inspeções periódicas nos canteiros de obras e demais instalações do FORNECEDOR, a fim de verificar o cumprimento das determinações legais, estado de conservação dos dispositivos protetores do pessoal e das máquinas bem como fiscalizar a observância dos regulamentos e normas de caráter geral e daqueles que tenham sido estabelecidos pelo PROPRIETÁRIO.

Compete ao FORNECEDOR, acatar as recomendações decorrentes das inspeções e sanar as irregularidades apontadas, sob pena de suspensão dos serviços pelo inspetor de Segurança, que notificará, de imediato, a FISCALIZAÇÃO.

Comunicações de Acidentes

Em caso de acidente no canteiro da obra, o FORNECEDOR deverá:

- 1 – Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas:

- 2 – Paralisar os serviços, no local e nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente;
- 3 – Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no local da ocorrência, relatando o fato.

Todo o acidente com perda de tempo, ou seja, todo aquele de que decorre lesão pessoal que impede o acidentado de voltar ao trabalho no mesmo dia, ou no dia imediato à sua ocorrência, no horário regulamentar, será imediatamente comunicado à FISCALIZAÇÃO, da maneira mais detalhada possível, que por sua vez, dará ciência à Segurança Interna do EDIFÍCIO.

De igual maneira, será notificada a ocorrência de qualquer “acidente sem lesão”, especialmente princípios de incêndio.

SUSPENSÃO DO TRABALHO POR MOTIVO DE SEGURANÇA

A segurança Interna do EDIFÍCIO e a FISCALIZAÇÃO poderão suspender qualquer serviço no qual se evidencie risco iminente, ameaçando a segurança de pessoas (usuários e funcionários), equipamentos e /ou ao patrimônio do PROPRIETÁRIO.

As suspensões dos serviços motivadas por condições de insegurança, e conseqüentemente, a não observância das normas, instruções e regulamentos aqui citados, não eximem o FORNECEDOR das obrigações e penalidades das cláusulas do(s) contrato(s) referente (s) a prazos e multas.

IDENTIFICAÇÃO PESSOAL

Para identificação do seu pessoal o FORNECEDOR, logo após a assinatura do Instrumento Contratual, entregará à FISCALIZAÇÃO, uma relação nominal dos empregados que serão utilizados na execução dos serviços, incluindo os números das carteiras de Identidade e Profissional.

O pessoal do FORNECEDOR deverá usar crachá com logomarca, data de validade, nome, função, número do documento de identidade e assinatura do responsável, com carimbo identificador e foto.

O empregado do FORNECEDOR deverá portar o crachá em local visível, para permitir fácil reconhecimento de sua identidade.

Na hipótese de extravio do “Cartão de Identificação” o empregado assinará, juntamente com o representante do FORNECEDOR, o Termo de Responsabilidade por Extravio de Cartão de Identificação – vide **ANEXO 2**.

RECOMENDAÇÕES ESPECIAIS

Não será permitida a entrada de empregado, do FORNECEDOR, sem camisa, descalço, ou usando bermuda, calção, chinelos e sandálias, bem como sem o crachá identificador.

Os empregados do FORNECEDOR só poderão permanecer nas áreas e locais relacionados com seu trabalho.

Não será permitido o pernoite de pessoal do FORNECEDOR dentro das áreas pertencentes ao proprietário.

Além do Equipamento de Proteção Individual (EPI) – vide P-02-FER. 01 – o FORNECEDOR fornecerá, aos seus empregados, uniforme completo, na cor escolhida de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

Será terminantemente proibido o preparo e/ou aquecimento de alimentos no recinto da obra.

O FORNECEDOR fornecerá alimentação ao seu pessoal através de quentinhas considerando o disposto no item precedente.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA

Conforme P-02.FER.01, item 2.3.3. e 2.4.

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pelo CONSTRUTOR, de acordo com o seu plano de construção, observadas as especificações estabelecidas, em cada caso, neste caderno.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL:

Serão de uso obrigatório os equipamentos relacionados no quadro a seguir, obedecido ao disposto nas Normas Regulamentadoras NR-6 - Equipamento de Proteção Individual e NR-18 NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - EPI e NR-1 - Disposições Gerais.

PROTEÇÃO	EQUIPAMENTO	TIPO DE RISCO
CABEÇA	Capacete de segurança	Queda ou projeção de objetos, impactos contra estrutura e outros.
	Capacete especial	Equipamentos ou circuitos elétricos.
	Protetor facial	Projeção de fragmentos, respingos de líquidos e radiações nocivas.
	Óculos de segurança contra impactos	Ferimentos nos olhos
	Óculos de segurança contra radiações	Irritação nos olhos e lesões decorrentes da ação de radiações
	Óculos de segurança contra respingos	Irritação nos olhos e lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos
MÃOS E BRAÇOS	Luvas	Queda ou projeção de objetos, impactos, ferimentos
PÉS E PERNAS	Botas de borracha (PVC)	Locais molhados, lamacentos ou em presença de substâncias tóxicas
	Calçados de couro	Lesão do pé
INTEGRAL	Cinto de segurança	Queda com diferença de nível
AUDITIVA	Protetores auriculares	Nível de ruído superior ao estabelecido na NR-5 - Atividades e Operações Insalubres

RESPIRATÓRIA	Respirador contra poeira	Trabalhos com produção de poeira
	Máscara para jato de areia	Trabalhos de limpeza por abrasão através de jatos de areia.
	Respirador e máscara de filtro químico	Poluentes atmosféricos em concentrações prejudiciais à saúde
TRONCO	Avental de raspa	Trabalhos de soldagem e corte a quente, e de dobragem e armação de ferros

DEMOLIÇÕES E LIMPEZA

Conforme P-02.DEM.01 e P-02.LIM.01.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:

Dentre as demolições e remoções a serem executadas, destacam-se as seguintes:

Remoção do Self existente de 40TR com condensação a água.

Remoção de toda tubulação hidráulica e conexões interno à casa de máquinas, interligado com Self a ser removido.

Remoção das instalações elétricas existentes a partir do disjuntor de proteção até a máquina de ar condicionado, incluindo o disjuntor, cabos, eletroduto flexível e conexões. Manter a caixa onde está instalado o disjuntor para instalação de um novo.

As demolições necessárias à execução dos trabalhos previstos nos projetos deverão ser providenciadas pela CONTRATADA, a quem compete verificar as condições existentes, estudar possíveis interferências e aplicar soluções em comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

Os materiais resultantes das demolições e considerados dispensáveis pelo PROPRIETÁRIO serão removidos pela CONTRATADA. Os demais, a critério da FISCALIZAÇÃO, serão adequadamente acomodados e armazenados pela CONTRATADA em local determinado pela FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de remoção e transporte de entulho e detritos, ocasionados pelas demolições, serão executados pela CONTRATADA, com o acondicionamento do material em sacos plásticos, sem propagação de poeira.

Os detritos resultantes das operações de demolição e transporte serão removidos diariamente pela CONTRATADA.

As demolições e serviços previstos em áreas comuns, ocupadas por terceiros ou por funcionários do Banco, deverão ser executadas com cuidados especiais, evitando-se barulho e poeira. Serão tomadas medidas de proteção apropriadas, como uso contínuo de aspiradores de pó, tapumes, telamento e acortinamento dos ambientes com lona de PVC.

QUADRO EFETIVO DA OBRA

Conforme P-02.EFE.01.

O quadro efetivo da obra será dimensionado pela CONTRATADA. Os operários serão selecionados com comprovada capacidade técnica e responsabilidade para condução dos serviços. Usar mão de obra idônea, agrupando permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários e encarregados que assegurem o necessário progresso à obra.

Os empregados da CONTRATADA deverão portar crachá de identificação, por ela subscrito, do qual constará, explicitamente, a razão social, o nome do servidor, seu número de registro na firma e o seu horário de trabalho.

A equipe técnica da CONTRATADA deverá ser composta por profissionais especializados e devidamente habilitados para desenvolverem os trabalhos contratados.

Durante a execução dos serviços será necessária a presença em tempo integral do Engenheiro Residente e do Supervisor de Refrigeração. Portanto, não será permitida a presença dos demais funcionários da contratada sem a devida supervisão.

Tempo de exercício mínimo na profissão. Devido à criticidade da obra e a peculiaridade dos ambientes a reformar, será exigida a seguinte experiência mínima da equipe técnica:

- Engenheiro Mecânico Residente: 10 (dez) anos
- Supervisor de Refrigeração: 10 (dez) anos

FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Conforme P-02.FER.01

Caberá à CONTRATADA fornecer e conservar na obra o equipamento mecânico e ferramental necessário ao andamento dos serviços.

RECOMPOSIÇÕES

Os materiais ou equipamentos que forem danificados em decorrência da reforma deverão ser recompostos com novas peças, idênticas às existentes, e o acabamento final deverá ficar homogêneo, sem causar impacto por eventual diferença de idade, cores ou texturas.

SEQÜÊNCIA DOS TRABALHOS

O construtor deverá apresentar cronograma físico estabelecendo detalhadamente as etapas de trabalho, a ser submetido à fiscalização antes da assinatura do contrato.

HORÁRIO DE TRABALHO

Os serviços deverão ser executados em período noturno, ou seja, das 19:00h às 07:00h. Em casos excepcionais, desde que previamente autorizado pela fiscalização do Banco do Brasil, as obras poderão ocorrer em horário comercial, entretanto, não será admitida a execução de serviços que emitam barulho ou exalem cheiro em horário comercial e que possam atrapalhar o funcionamento do edifício ou

comprometer a segurança dos usuários. Neste caso deverá ser acordado, previamente com a Fiscalização, autorização para execução dos mesmos após às 18:00h ou finais de semana (sábado e domingo)

PINTURA EPÓXI A BASE DE ÁGUA

Características Técnicas:

Tipo: Tinta epóxi bicomponente de nova geração. Para sua utilização deverão ser misturados os componentes A (base) e o B (agente de cura).

Produto a base de água e baixo odor

Acabamento: Semibrilho

Rendimento: 3,2 litros (base + agente de cura) rendem 32 m² de superfície. Variável de acordo com a espessura, diluição, absorção da superfície e técnicas de aplicação.

Fabricante: Tintas International, ou similar aprovado pela Fiscalização.

Cor: Preto

Diluição: Diluir de 10 a 30% em volume com água potável.

Secagem: Ao toque: 1 hora Entre demãos: 24 horas Final: 24 horas Variando de acordo com as condições meteorológicas

Execução:

Tratamento prévio e/ou pintura de base

Remover vestígios de gorduras, poeiras e sabão;

Aplicar 1 (uma) demão, com pincel, de FERROX (ácido fosfórico) ou similar;

Em metais não ferrosos (alumínio e galvanizado) - Aplicar uma demão de fundo para galvanizado.

Pintura de acabamento:

Aplicar de 2 a 3 demãos com intervalo mínimo de 24 horas, sendo a 1ª demão diluída de 20 a 30% e as subseqüentes de 10 a 20%.

Utilizar rolo de lã de pêlo baixo para epóxi.

Pincel ou trincha só devem ser usados para retoques ou aplicação em pequenas áreas. Pode ser usada também pistola do tipo convencional.

IMPORTANTE: o tempo de vida útil para utilização do produto depois de catalisado é de 4 horas. Após este período recomenda-se não mais utilizar a tinta catalisada. Caso seja aplicada depois de decorrido este tempo, poderá ocorrer queda do brilho final da película, além de outras implicações que podem comprometer a sua resistência final, tanto a agentes químicos quanto à água.

Aplicação:

Casa de Máquinas dos 40TR.

NORMAS

Conforme P-19.AAA.01 e P-19.CDR.01.

TIPO: Condutores Livres de Halogênios, Baixa Emissão de Fumaça, 0,6/1,0kV

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo: condutores em cobre nu, de têmpera mole

Classe de encordoamento: Classe 5

Isolação: Composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B – Alto módulo)

Enchimento: Composto poliolefínico não halogenado

Cobertura: Composto termoplástico com base poliolefínica não halogenada

Características: não propagação e auto-extinção de fogo, livres de halogênios e com baixa emissão de fumaça.

Seção nominal (mm²): vide projeto

Tensão de isolamento (V): 600/1000

Temperaturas máximas: 90°C em serviço contínuo, 130°C para sobrecarga e 250°C para curto circuito

Normas: NBR 13248

Fabricante: Prysmian , Ficap, Condumax, ou equivalente técnico

APLICAÇÃO: Circuitos de alimentação de equipamentos.

NORMAS

Conforme P-19.AAA.01 e P-19.CDT.01.

TIPO: Eletroduto, flexível de Aço Carbono galvanizado revestido em PVC anti chama.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Material: Aço Carbono com revestimento protetor, rosca cônica e com costura.

Classificação: Classe “pesada”

Características: serão rígidos, deverão ser galvanizados pelo processo de imersão a quente, em zinco fundido, conforme NBR 6323, deverão possuir superfície interna isenta de arestas cortantes.

Diâmetro (mm): vide projeto.

Revestimento: de cloreto de polivinil não plastificado (PVC), auto-extinguível, anti-chama

Fabricante: Daisa, Wetzel, Thomeu, ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO: O eletroduto será utilizado aparente para passagem de cabos elétricos.

TIPO: Arruelas e Buchas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Material: Alumínio Fundido

Fabricante: Wetzel, ou equivalente técnico.

TIPO: Acessórios, Emendas, Suportes e Terminais

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Referência: Linha em Aço Galvanizado/Alumínio Fundido

Fabricante: Wetzel, ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO: Deverão ser aplicados na sustentação, fixação e acabamento das instalações.

TIPO: Fitas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Referência: Fita Isolante

Cor: Preta

Fabricante: Prysmian, ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO: Proteção e recomposição do isolamento dos cabos.

NORMAS

Conforme P-19.AAA.01, P-19.QDP.01, E-IEL.16, E-IEL.25, E-IEL.29, E-IEL.30, E-IEL.31, E-IEL.44.

Tipo: Disjuntor de Proteção e Manobra

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Material: Deverão ser construídos em caixa moldada em resina termoplástica injetada, composto por câmara de extinção de arco, bobina de disparo magnético, elemento bimetálico, terminal superior e inferior com bornes apropriados para conexão de cabos ou terminais, contato fixo e móvel confeccionados em prata tungstênio e mecanismo de disparo independente, que permite a abertura do disjuntor, mesmo com a alavanca travada na posição ligado.

Normas: Deverão atender as normas NBR IEC 60898 / NBR IEC60947-2 / IEC 898 e IEC 947-2, assim como o caderno geral de encargos.

Para detalhes específicos, referentes a capacidade de ruptura e eventuais ajustes de seletividade deverá ser verificado as indicações constantes nos diagramas unifilares que compõem o projeto.

Número de pólos: conforme diagrama unifilar, indicado em projeto.

Corrente Nominal: conforme diagrama unifilar, indicado em projeto

Frequência: 60 Hz

Tensão Máxima de Emprego: 400 VCA

Curvas de Disparo: conforme diagrama unifilar, indicado em projeto

Manobras Elétricas: 10.000 operações

Manobras Mecânicas: 20.000 operações

Grau de proteção: IP 21

Fixação: Trilho DIN 35 mm

Temperatura Ambiente: -25° C a + 55 ° C

Terminais: conforme indicado em projeto.

Alguns disjuntores especificados possuem disparados termomagnéticos, outros possuem disparadores eletrônicos e outros disparadores eletrônicos/lógicos. Em caso de uso de fabricante similar, os disparadores dos disjuntores a serem fornecidos deverão possuir as mesmas características aos especificados.

Os disparadores lógicos/eletrônicos deverão possuir capacidade de comunicação com o sistema de supervisão e controle predial através de protocolo modbus RTU fornecendo as grandezas elétricas as quais o disparador eletrônico lógico especificado podem medir.

Aplicação: Nos quadros elétricos.

NORMAS

Conforme P-19.AAA.01 e P-19.PTU.01.

TIPO: Caixa de ligação (condutes)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Material: Alumínio fundido, com tampa em alumínio estampado e junta em borracha de vedação.

Dimensões: vide projeto

Espessura da chapa (mm): 1,2

Grau de proteção: para instalações ao tempo deverão possuir IP-54

Fabricante: Wetzel, Daisa, ou equivalente técnico.

APLICAÇÃO: Derivação dos circuitos de elétrica em instalações aparentes ou sobre o forro.

NORMAS

Conforme P-26.AAA.01, P-26.CMQ.01, P-26.EQP.01, P-26.EQP.03, P-26.EQP.04, P-26.EQP.05, P-26.IDT.01, P-26.INT.02, P-26.INT.04, P-26.KTL.01, P-26.PNT.01, P-26.PTD.01 e P-26.RCB.01.

CONDIÇÕES GERAIS

Referências gerais

Para o projeto, fabricação, montagem e ensaios dos equipamentos e seus acessórios principais, bem como em toda a terminologia adotada, serão seguidas as prescrições das publicações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Estas normas serão complementadas por normas emitidas por uma ou mais das seguintes entidades:

ANSI - "American National Standards Institute";
ARI - "Air Conditioning and Refrigerating Institute";

ASHRAE - "American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers";
ASME - "American Society of Mechanical Engineers"
SMACNA - "Sheet Metal and Air Conditioning Contractor"

Os materiais serão novos, de classe, qualidade e grau adequados. Estarão de acordo com as últimas revisões dos padrões da ABNT e normas acima.

A Contratada fornecerá e instalará todos os cartazes de advertência e de segurança exigidos por lei e regulamentos, ou solicitados pela Contratante. A instalação completa estará em perfeita conformidade com os códigos e padrões da ASHRAE.

Referências específicas

A performance das serpentinas dos condicionadores será estabelecida em conformidade com a norma A.R.I 410.

Nível de ruído

O sistema de ar condicionado obedecerá, no tocante aos níveis de ruído e vibrações de máquinas e instalações, as normas da ABNT e, no caso de omissão destas, as normas da ARI e ASHRAE.

Premissas de cálculo

Foram utilizados no cálculo e no projeto do sistema de ar condicionado, os parâmetros e condições operacionais abaixo relacionadas.

Condições de selecionamento

Temperatura de Saída de água: 7,0 °C
Diferencial de Temperatura água: 5,5 °C

Extensão e limites do fornecimento da contratada

Os serviços relacionados a seguir serão de responsabilidade da Contratada:

Verificação de todas as proteções de curto-circuito e sobrecarga elétricas; além de realização de inter-travamento elétrico.

A Contratada será responsável pelo desligamento, retirada (incluindo desmontagem) e descarte da self condensação a água de 40 TR existente.

A Contratada será responsável pela instalação hidráulica completa e interligação elétrica do novo fancoil de precisão de 40TR, de forma a garantir o perfeito funcionamento do mesmo.

O sistema não poderá ser desligado totalmente, somente parcialmente, portanto, o contratado deverá elaborar plano de execução de trabalhos considerando sempre as duas unidades contingentes em operação.

Outros fornecimentos

Os limites de fornecimento englobam também o discriminado abaixo:

Interligações hidráulicas, dreno, tubulações, válvulas, rede elétrica e painéis elétricos necessários para o perfeito funcionamento de todo o sistema.

Fornecimento de todos os dispositivos, ferramentas e instrumentos necessários à montagem e instalação;

Todas as inspeções, testes, ensaios e balanceamentos;

A embalagem e o transporte dos equipamentos, componentes e materiais até a obra.

Serviços de montagem e identificação do sistema.

TIPO: Fancoil de Precisão

Itens Gerais

O condicionador de ar será do tipo fancoil de precisão com controlador microprocessado para atendimento das áreas de produção e áreas afins.

Além de possuir dimensões adequadas aos locais de instalação, os espaços reservados a serviços de manutenção corretiva e preventiva devem estar compatibilizados com os espaços disponíveis previstos em planta. Os acessos a manutenção dos equipamentos devem ser integralmente pela parte frontal sem que haja necessidade de acessos pelas laterais ou pela parte posterior.

A alimentação de água gelada deve ser pela parte lateral esquerda do equipamento independente do insuflamento (upflow).

O Fornecedor apresentar projeto executivo de instalação mecânica, hidráulica, elétrica e automação evidenciando a entrada de água, a dupla entrada de energia no equipamento e demais instalações de forma a compatibilizar com as demais instalações no local. Não serão aceitas modificações nos equipamentos na obra. O projeto executivo do equipamento deverá conter, entre outros dados, detalhamento do suporte, conexão do equipamento e parede de alvenaria, detalhamento da estanqueidade do equipamento no entrespaço para evitar contra fluxo de ar na casa de máquinas, os dados gerais do equipamento, o local a ser instalado e lado correto da hidráulica conforme local a ser instalado, etc.... O projeto executivo apresentado do equipamento deverá ser totalmente em português.

Todos os componentes descritos a seguir devem necessariamente vir de fábrica montados e testados.

Gabinete

Construção auto-portante com estruturas internas feitas de aço galvanizado. Módulo de ventilação para instalação embaixo do piso elevado com grades de ar com possibilidade de descarga de ar para frente, para os lados e para trás. Estrutura feita de aço galvanizado com pintura externa de alta qualidade em pó.

O equipamento deverá ser entregue com pintura eletrostática de fábrica. Não serão aceitas pinturas nos condicionadores dentro da obra.

Os painéis externos e portas podem ser removidos em todos os lados sendo os traseiros e laterais firmemente aparafusados. Todos os painéis são entregues pintados com pintura epóxi de alta resistência com proteção contínua contra corrosão.

A frente dos equipamentos é completamente fechada com portas dotadas de chaves de segurança que impedem o acesso não autorizado aos componentes

internos. Possuem isolamento com material classe B1, conforme DIN 4102, dificilmente inflamável e auto-extinguível.

Suportes

Os suportes para os fancoils de precisão e para os ventiladores serão fornecidos pelo fabricante. Deverão permitir ajustes de altura no local de instalação bem como facilidade para substituição dos ventiladores quando instalados sob piso elevado.

Filtro

Localizados no retorno de ar, sem metais, auto-extinguível, de acordo com a norma DIN 53438 (classe de incêndio F5). A troca dos filtros deve ser efetuada pela parte frontal. Deve possuir sensor de saturação de filtro.

Qualidade do filtro

Classe F5 (conforme ABNT 16401-3)

Ventiladores

Para os todos os equipamentos (downflow e upflow) os ventiladores serão do tipo eletronicamente comutáveis (EC) de alto desempenho.

O acoplamento é direto com sucção única e balanceado estática e dinamicamente em dois planos (G 6,3 DIN ISO 1940). O ventilador em alumínio anti-corrosivo possui lâminas inclinadas para trás.

A velocidade de rotação deve ser controlada eletronicamente através de sistema de comando integrado e conectado ao sistema de controle do condicionador.

O motor intrinsecamente seguro com saída de alarme deve possuir baixa vibração e ruído.

Deverão ser livres de manutenção

Serpentina de água gelada

Constituído em tubos de cobre e aletas de alumínio devem possuir estrutura em alumínio autoportante. Devem ser apropriadas para condições de alto fator de calor sensível.

A bandeja para condensado pode ser em alumínio ou aço inoxidável

A manutenção do equipamento deve ser apenas pela parte frontal do equipamento, por este motivo, para permitir a manutenção da serpentina, esta deve possuir perfil plano, nunca perfil "A" ou "V".

Sistema de água gelada:

As tubulações devem vir completas de fábrica com isolamento térmico das tubulações internas livre de HCFC e auto-extinguível.

Devem possuir válvula de 2 vias de controle integrado e proporcional interno ao gabinete. Deverá possuir somente uma entrada e uma saída para alimentação e retorno de água gelada

Sistema de controle

Todas as unidades deverão ser fornecidas com sistema de automação própria, de fábrica, capaz de integrar com o sistema de automação predial.

O sistema de automação própria deverá ser capaz de controlar a quantidade de horas de funcionamento de cada unidade, revezamento entre as unidades conforme programação realizada in loco (durante a fase de comissionamento), desligar as resistências de umidificação em caso de alimentação pelo GMG, além de comunicar falha do funcionamento de qualquer um dos equipamentos instalados na rede. Para esse caso, os demais equipamentos deverão suprir as necessidades de condicionamento do ambiente através de aumento do fluxo de água e aumento da vazão. Neste ponto vale lembrar que o sistema foi projetado para o funcionamento de todos os equipamentos (operantes e reservas) em condição parcial de carga.

O sistema de automação própria deverá ser capaz de controlar a válvula 2 vias interna.

Os condicionadores deverão comunicar-se entre si ajustando, automaticamente, os níveis de temperatura e umidade dos ambientes condicionados de acordo com o estabelecido em projeto. Os ajustes e programação deverão ser realizados no equipamento MASTER e os demais (SLAVES) deverão ser capazes de ler e manter os níveis de set point.

Todas as operações de controle de vazão de ar deverão ser realizadas através de dispositivo de sensor de pressão com leitor em 3 pontos distintos (entrepiso, piso elevado e gabinete).

As seguintes funções deverão ser controladas e supervisionadas:

- Refrigeração, aquecimento, umidificação e desumidificação.
- Leitura dos valores de pressão de piso, temperatura de retorno de ar, temperatura de insuflação, temperatura de entrada de água.

Supervisão de aquecedor, velocidade do ventilador, filtro, umidificador, detector de água, falta de fase, a medição de condutividade, alarmes auxiliares, falha de sensor.

Além das funções descritas acima, cada unidade deve possuir interface com usuário através de display em LCD, indicando/monitorando os seguintes parâmetros:

- O estado do sistema (ligado/desligado);
- A seleção do modo (ventilação/refrigeração/aquecimento);
- Valor de seleção de temperatura ambiente refrigerado em ° C;
- As temperaturas sentidas pelos sensores (entrada/saída da água gelada, insuflação, retorno, etc) em ° C;

Indicação resumida de “FALHA” ou “ALARME” no caso de atuação de uma das seguintes proteções:

- Dispositivo contra falta e inversão de fases;
- Indicação de baixo nível de carga da bateria interna
- Falta de fluxo de ar;

Modulação da válvula de 02 vias

Todas as unidades devem ser MASTER e, ainda, possuir saída de dados em modo gráfico local ou em ambiente remoto.

O religamento deverá ser automático e/ou manual após a perda de potência da unidade possuindo ainda atraso para religamento ajustável para componentes individuais.

Deve controlar a velocidade do ventilador para permitir economia de energia em função da temperatura.

Deve possuir protocolo Modbus pré-instalado.

Faz parte do escopo do fornecimento dos equipamentos e sistema de automação integrada para os equipamentos de precisão todo o sistema de automação, incluindo software, que deverá estar incorporado aos condicionadores.

Tubulação de água gelada

A aplicação prevista nos sistemas de água gelada e água de condensação configura-se nos seguintes parâmetros: Pressão de trabalho até 1034 kPa (150 PSI), temperatura de trabalho: 4°C a 40°C.

As tubulações e acessórios com até 65mm de diâmetro devem possuir uniões rosqueadas padrão BSP.

As tubulações e acessórios com diâmetros superiores a 65mm devem ser soldadas.

Tubo de aço ASTM A-120, sem costura, preto, dimensões ANSI B-36.10, Sch.40, extremidades chanfradas ANSI B-16.25 para solda de topo, sendo que as ligações dos tubos às conexões serão feitas por solda e na CAG ou quando requerido, por flanges com pescoço . Ref.: MANNESMANN ou equivalente técnico.

Conexões

Para diâmetro entre 15mm a 65mm (1/2" a 2.1/2")

Cotovelos de 90° e de 45°

Em ferro maleável preto conforme ABNT NBR 6590, galvanizadas a fogo, classes 10, rosca BSP conforme ABNT NBR 6943. Ref.: Tupy ou equivalente técnico.

Luvas de Redução

Em ferro maleável preto conforme ABNT NBR 6590, galvanizadas a fogo, classes 10, rosca BSP conforme ABNT NBR 6943. Ref.: Tupy ou equivalente técnico.

Tês e Tês de Redução

Em ferro maleável preto conforme ABNT NBR 6590, galvanizadas a fogo, classes 10, rosca BSP conforme ABNT NBR 6943. Ref.: Tupy ou equivalente técnico.

Niple de Redução

Em ferro maleável preto conforme ABNT NBR 6590, galvanizadas a fogo, classes 10, rosca BSP conforme ABNT NBR 6943. Ref.: Tupy ou equivalente técnico.

Uniões

Em ferro maleável preto conforme ABNT NBR 6590, galvanizadas a fogo, classes 10, rosca BSP conforme ABNT NBR 6943. Ref.: Tupy ou equivalente técnico.

Meia Luva Roscada

Devem ser executados por usinagem a partir de barras sólidas de aço carbono SAE 1010-1020, dimensões de acordo com a norma ANSI-B-16.11, com extremidades chanfradas para solda e rosca interna BSP. Ref.: Niagara ou equivalente técnico.

Para diâmetro acima de 65mm (2.1/2")

Curvas de 90o e de 45o

Em aço carbono ASTM-A.53, com raio longo, extremidades biseladas para solda, dimensões conforme ASME-B16.9, ref. Niagara.

Reduções Concêntricas ou Excêntricas

Em aço carbono ASTM-A.53, extremidades biseladas para solda, dimensões conforme ASME-B16.9, ref. Niagara ou equivalente técnico.

Tês e Tês de Redução

Em aço carbono ASTM-A.53, extremidades biseladas para solda, dimensões conforme ASME-B16.9, ref. Niagara ou equivalente técnico.

Tampões

Em aço carbono ASTM-A.53, extremidades biseladas para solda, dimensões conforme ASME-B16.9, ref. Niagara ou equivalente técnico.

Flanges

Em aço carbono forjado com pescoço, de acordo com as exigências das normas ASME, pelas especificações ASTM-A.181, grau I ou ASTM-A.105, grau II. Dimensões conforme padrão ASME-B16.5

Ligações Flexíveis

Devem ser feitas com amortecedores de fole construídos em aço inox 321, cano guia de aço ASTM-A-53 Gr.B, conexões flangeadas, padrão ANSI-B-16.5, face plana classe 150.

Juntas de Expansão com diâmetro entre 15mm a 65m (1/2" a 2 1/2")

Devem ser executadas em borracha sintética com reforços internos e telas de material sintético para pressão de operação de até 8 bar, com conectores giratórios de aço galvanizado, maleável com rosca BSP, classe 150. Ref.: Dinatécnica ou equivalente técnico.

Juntas de Expansão com diâmetro acima de (2.1/2")

Devem ser executadas em borracha sintética com reforços internos e telas de material sintético para pressão de operação de até 15 bar, com flanges giratórios em aço fundido, padrão ANSI-B-16.5, com tirantes, classe 250. Ref.: Dinatécnica ou equivalente técnico.

Isolamento térmico das tubulações

O isolamento térmico da tubulação será feita com calhas ou mantas de borracha elastoméria com as seguintes características: condutibilidade térmica: inferior a 0,036 W/(m.K), fator de resistência ao vapor de água (>): superior a 7.000, resistente ao fogo. Referência: A/F Armaflex ou equivalente técnico.

A espessura de parede deverá seguir as seguintes recomendações:

Bitola do Tubo(mm)	Espessura Mínima(mm)	Referência Armstrong
15	25	AF/R-22
32	27	AF/R-42
40	27,5	AF/R-48
50	29	AF/R-60
65	30	AF/R-76
80	30,5	AF/R-89
100	31,5	AF/R-114
125	32	AF/R-140
150	*	T-99 E

Para perfeita barreira de vapor, nas juntas do isolamento deverá ser utilizada cola apropriada para borracha elastomérica o cinta isolante auto-adesiva. Ref. Armaflex 520 e Cinta Armaflex ou equivalente técnico.

A proteção mecânica do isolamento no interior das casas de máquinas e quando exposto ao ambiente externo deverá ser feito com chapas de alumínio

liso. Nos trechos retos utilizar chapas com espessura mínima de 0,15mm e nos acidentes 0,40mm.

Esta proteção será fixada através de cintas de alumínio com selo. A distância máxima entre as cintas será de 300 mm para tubulação com até 50 mm de diâmetro e 500 mm para diâmetros superiores.

Resistências de aquecimento

As unidades demarcadas em projeto devem possuir resistências de aquecimento montadas em fábrica com estágios controlados. Serão construídas em aço inoxidável com superfície aletada para melhor troca de calor. Devem possuir proteção individual contra superaquecimento. O equipamento deverá ser capaz de desligar o sistema em caso de alimentação elétrica proveniente do GMG.

Sistema de umidificação

O sistema de umidificação deve ser interno, montado em fábrica e controlado pelo sistema de controle da unidade. O equipamento deverá ser capaz de desligar o sistema em caso de alimentação elétrica proveniente do GMG.

Alimentação Elétrica

O fancoil de precisão deverá ser fabricado de forma a permitir dupla alimentação elétrica de fontes distintas, internamente aos equipamentos.

Especificações Elétricas (tensão de alimentação e fator de potência)

A alimentação elétrica deverá ser em 380V / 3F /60Hz. Todos os fancoils de precisão deverão vir de fábrica com fator de potência igual a superior a 0,94 a 100% da potência nominal, podendo ser utilizados corretores de fator potência. Devem possuir dupla alimentação elétrica com comutação automática e comandada por sistema de automação.

Testes com os Equipamentos Instalados no Local da Obra

Encerrada a conclusão da instalação dos equipamentos pela CONTRATADA a mesma deverá realizar os testes com os equipamentos instalados no local em até 5 (cinco) dias úteis. Caso haja reprovação em algum teste, a CONTRATADA disporá de 5 (cinco) dias úteis para correção e repetição dos testes. Havendo nova reprovação, a CONTRATADA sofrerá as penalidades por atraso previstas em contrato. Os prazos descritos poderão ser dilatados se houver justificativa aceita pela ENGENHARIA DO BB.

Os testes a serem realizados no local da obra com objetivo de verificar o funcionamento dos fancoils de precisão. Serão observados os parâmetros descritos nos testes de fábrica, como também o funcionamento geral do sistema e suas instalações acessórias.

Poderão ser agregados testes de outros parâmetros a critério da ENGENHARIA DO BB.

Procedimentos de instalação de fancoil de precisão

Os fancoils deverão vir embalados de fábrica e desembalados no local da obra.

Os fancoils deverão ser conduzidos ao local da instalação pelo elevador de serviço que possui dimensões internas 2,0x2,0m com altura interna da cabine de 3,0m. As portas possuem vão de 1,20 x 2,28 m. A capacidade de carga é de 4.500Kg.

O fancoil deverá ser entregue desmontado no local da obra e montado sobre a base por pessoal técnico habilitado pelo fabricante exclusivamente.

Os equipamentos deverão ser postos sobre as bases no local definitivo.

As bases deverão ser metálicas dimensionadas exclusivamente para esta obra em questão e devem ser de fornecimento do fabricante do equipamento. As bases deverão ser tratadas contra corrosão e receber acabamento na cor preto fosco.

O instalador deverá garantir o nivelamento perfeito do equipamento.

Uma vez instalado no local definitivo, o instalador deverá executar as alimentações elétricas desde o painel elétrico do equipamento até o quadro elétrico de ponto de força disponível para cada unidade. Os fancoils deverão possuir dupla alimentação elétrica. As instalações elétricas deverão obedecer aos critérios de montagem, identificação e especificação técnica de componentes descrita no caderno geral de encargos e especificações técnicas de instalações elétricas pertencentes a este conjunto.

O instalador deverá programar o condicionador de forma a desabilitar as resistências de aquecimento e sistema de umidificação no caso de uso de energia proveniente de grupo gerador. Essa programação é possível através de sinal digital proveniente da automação que deverá encaminhar sinal informando o funcionamento do GMG.

O instalador deverá executar a interligação hidráulica da unidade através da conexão com tubulação desde o equipamento até a picagem existente na casa de máquinas.

Ao final da instalação, as unidades deverão ser balanceadas e ajustadas para emissão de relatório final de start up, testes, ajustes e balanceamento do sistema completo.

O instalador deverá ser responsável pelo perfeito funcionamento dos condicionadores de ar devendo prever todas as peças, acessórios, materiais e mão de obra para tal fim.

Tabela de especificações

Projeto: BB-SEDAN-140		Local: Rio de Janeiro/RJ		Data: novembro/2013	
FANCOIL DE PRECISÃO COM RESISTÊNCIA E UMIDIFICAÇÃO					
Características de seleção					
Item	Descrição	Unidades	Valores		
1	Quantidade a ser fornecida na 1ª etapa	-	1		
2	Capacidade individual total de refrigeração	kW	123,4 KW		
3	Capacidade individual sensível de refrigeração	kW	123,4 KW		

4	Condições de entrada do ar	°C / %UR	23° /45%
5	Vazão de ar	m3/h	29800
6	Filtro de ar	-	F5
7	Insuflamento	-	upflow
8	Tipo de ventilador	-	EC fan
9	Vazão de água máxima	m3/h	12,6
10	Temperatura de entrada de água	°C	7
11	Diferencial de temperatura de água	°C	5,5
12	Válvula de controle de vazão	-	2 vias proporcional incorporado
13	Pressão estática disponível no ventilador	mmCA	27
14	Máxima perda de carga para água	mH2O	4
15	Potência máxima do ventilador	kW	10
16	Alimentação elétrica	-	trifásica / 60Hz
17	Tensão de alimentação	V	380
18	Largura máxima admissível	mm	2600
19	Potência máxima do conjunto de resistências	kW	18
20	Potência máximo do sistema de umidificação	kW	4
21	Modelo de Referência e Fabricantes equivalentes	-	Modelo: ASU1550CW Stulz. Emerson ou Climaveneta
22	Número de Rows	-	Mínimo 4
23	Velocidade Máxima de admissão na serpentina	m/s	3
24	Peso em operação	Kg	721
25 Observações:			
1) O equipamento devem possuir sistema de umidificação e reaquecimento incorporado de fábrica			
2) Devem ser fornecidos suportes de sustentação do equipamento que possibilite ajuste de altura no local de instalação. Os suportes de regulagem de altura do ventilador instalado sob piso também devem ser fornecidos pelo fabricante e devem oferecer facilidade na troca dos ventiladores.			
3) devem ser fornecidos sensores de presença de líquidos.			

ENCARGOS DA INSTALADORA

Será encargos da firma instaladora de ar condicionado, responsável pela execução da instalação, objeto do presente projeto:

Efetuar um levantamento minucioso das condições locais atuais da obra, antes de iniciar os serviços de montagens.

Efetuar, sob sua exclusiva responsabilidade, o transporte dos equipamentos na obra, até as bases de assentamento, entendendo-se que a obra apenas poderá permitir a utilização de meios disponíveis de transporte;

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

colocar a instalação em operação, efetuando ajustes e regulagens necessário, operando-a por um período mínimo de dois (02) meses;

Efetuar testes e medições finais, apresentando um relatório final para apreciação e aprovação do engenheiro fiscal, para o efeito de entrega da instalação;

Efetuar limpeza final da instalação, inclusive retoques, e pintura do tipo epoxi das paredes da casas de máquinas, onde a mesma tenha sido danificada, para que fiquem com características idênticas a existente;

Elaborar e entregar à CONTRATANTE e/ou PROPRIETÁRIO DA OBRA um jogo de desenhos atualizados da instalação, que incorporem todas as modificações eventualmente introduzidas durante a execução;

Elaborar e entregar à CONTRATANTE e/ou PROPRIETÁRIO DA OBRA, manuais de operação e manutenção da instalação, complementados com catálogos e folhetos técnicos dos equipamentos;

Treinar o pessoal designado pela CONTRATANTE e/ou PROPRIETÁRIO DA OBRA para operar e manter a instalação;

Realizar os seguros pertinentes ao fornecimento e instalação.

SERVIÇOS COMPLEMENTARES A CARGO DA OBRA

Ficarão a cargo da obra, e portanto, não constarão no fornecimento, os seguintes itens:

Local reservado para guarda de materiais e ferramentas da Instaladora de ar condicionado;

Permissão para a utilização de meios de transporte vertical dos equipamentos (desde que disponíveis), entendendo-se que a responsabilidade e a orientação desse transporte cabem à Instaladora de ar condicionado.

GARANTIA

Deverá ser dada a garantia para a CONTRATANTE e/ou PROPRIETÁRIO DA OBRA, de um (01) ano, no mínimo, a contar da data de entrega da instalação em funcionamento, contra quaisquer defeitos de qualidade, fabricação ou montagem, exceto aqueles que se verificarem por não obediência às recomendações feitas pela Instaladora de ar condicionado.

NORMAS E PROCEDIMENTOS

Conforme P-30.AAA.01.

Diariamente a obra deverá ser limpa de forma a garantir condições de trabalho nas áreas adjacentes à obra.

Durante a execução dos serviços, todos os equipamentos e mobiliário deverão estar devidamente protegidos contra sujeiras provenientes da obra.

Durante a fase de demolição, a limpeza terá periodicidade diária. Após esta fase, a periodicidade será semanal.

Qualquer dano causado ao mobiliário e equipamentos durante o período da obra serão de inteira responsabilidade da Contratada.

TIPO: REMOÇÃO DE ENTULHO

Aplicação: Durante todo o período da obra.

Características Técnicas / Especificação:

Será removido todo entulho, conforme as normas do Órgão Público responsável.

Não poderá haver acúmulo de entulho na obra, sendo que sua retirada ocorrerá periodicamente.

Não poderá haver acúmulo de entulho e/ou material nas áreas externas.

Todo entulho deve ser retirado em horário estabelecido pela FISCALIZAÇÃO.

TIPO: LIMPEZA FINAL

Aplicação: Limpeza para entrega da obra.

Características Técnicas / Especificação:

Todas as alvenarias, revestimentos, pavimentações, vidros, etc., serão limpos abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

A lavagem de mármore e granitos será precedida com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos.

As pavimentações e revestimentos destinados a polimento e lustração serão polidos em definitivo e lustrados.

As superfícies de madeira serão lustradas, envernizadas ou enceradas em definitivo, se for o caso.

Deverão ser removidos salpicos de argamassa, manchas e salpicos de tinta em todos os revestimentos, inclusive vidros.

Todos os produtos de limpeza que serão aplicados nos revestimentos deverão ser testados na superfície antes de sua utilização, verificando se não haverá alterações e danos aos seus acabamentos.

TIPO: VERIFICAÇÃO FINAL

Apresentação do Objeto executado:

A CONTRATADA deverá realizar uma apresentação com slides, fotos informando de forma macro o escopo dos serviços executados.

DOCUMENTAÇÃO:

A CONTRATADA deverá entregar os seguintes documentos:

Relatório com o escopo dos serviços executados;

Relatório fotográfico dos pontos de maior relevância da obra;

Dois jogos dos desenhos, em formato A0 de todas as instalações, tal como se encontravam por ocasião da emissão do Termo de Recebimento Provisório ("as built"), e também duas cópias em mídia (CD) dos arquivos em AutoCAD (última versão) no formato DWG.

Relação dos materiais usados na obra, com suas respectivas informações técnicas (fabricante, referência, etc.);

Manual de Manutenção preventiva e corretiva dos produtos e serviços aplicados contendo informações como periodicidade de manutenção, produtos a serem utilizados na manutenção, procedimentos de limpeza, procedimentos de correção de pequenas avarias no sistema, com informações de materiais e produtos a serem aplicados em cada caso, dentre outros.

GARANTIA:

A garantia deverá abranger todo e qualquer defeito de execução e material aplicado, de forma a assegurar o perfeito desempenho da obra.

A CONTRATADA só estará habilitada a execução da obra e serviços se for capaz de garantir os serviços e produtos aplicados nos termos abaixo, o que comprovará sua capacidade técnica para execução dos mesmos.

As manutenções corretivas, quando cobertas pela garantia, serão efetuadas por técnicos devidamente treinados, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, ocorrendo por conta da CONTRATADA as despesas com trocas de peças, materiais, transporte e mão-de-obra necessária.

O pedido e o acompanhamento das manutenções serão efetuados pelo CONTRATANTE, ou pela empresa contratada para a operação e manutenção do Edifício.

A CONTRATADA deverá entregar:

Termo de Garantia dos serviços executados informando telefone fixo, celular e e-mail com os respectivos horários de funcionamento para eventuais chamadas de serviços de assistência técnica em garantia;

Termo de Garantia dos equipamentos instalados (quando for o caso), contra defeitos de fabricação e/ou instalação pelo período de 12 meses, contados a partir de recebimento definitivo da obra;

Termo de Garantia dos serviços e produtos de obra civil (quando for o caso), contra defeitos de execução e/ou desempenho pelo período de 5 anos, contados a partir de recebimento definitivo da obra;