

Estudo Técnico Preliminar 120/2022

1. Informações Básicas

Número do processo: 23066.061842/2022-92

2. Descrição da necessidade

Aquisição de equipamentos de Ar-condicionado para **MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - STI**, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento.

Objeto trata-se:

- ☐ Serviço não continuado
- ☐ Serviço continuado SEM dedicação exclusiva de mão de obra
- ☐ Serviço continuado COM dedicação exclusiva de mão de obra
- ☐ Material de consumo
- ☒ Material permanente / equipamento

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Superintendência de Tecnologia da Informação - STI	Luiz Cláudio de Araújo Mendonça

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. O sistema de ar-condicionado, que serve a Superintendência de Tecnologia da Informação – STI, é de extrema importância para o funcionamento, em condições ambientais adequadas, de todos os equipamentos de tecnologia da informação instalados no datacenter da STI. Cabe informar que o Datacenter abriga todos os serviços e sistemas de informação administrativos da Universidade Federal da Bahia, funcionando de forma contínua e ininterrupta, em regime de 24x7;

4.2. A empresa a ser contratada deverá fornecer e instalar um sistema de climatização que garanta a remoção de calor sensível, controle de temperatura e de umidade das instalações do data center;

4.3. O sistema deverá conter tecnologia de controle de consumo de energia e utilização de fluido refrigerante que não seja agressivo ao meio ambiente;

4.4. A empresa a ser contratada deverá ter experiência comprovada de atuação no mercado de venda e instalação de equipamento de climatização de grande porte e oferecer garantia e assistência por um período de 2 (dois) anos;

4.5. Não será admitida a subcontratação do objeto;

4.6. Sobre as questões pertinentes ao contrato, essa administração, por meio do estudo técnico preliminar e mapa de risco, coletou todos os dados disponíveis para elaboração da proposta de solução apresentada. No entanto, é impossível afirmar que não exista a possibilidade do surgimento de novos dados ou situações adversas. Se constatada tal necessidade, a administração informará a contratada;

4.7. Para realização dos serviços deverão ser empregados mão de obra especializadas, incluindo profissional de nível superior devidamente reconhecido pela entidade competente;

4.8. Com relação aos critérios de sustentabilidade ambiental a empresa fornecedora deve adequar-se aos seguintes pontos:

- Para fornecimento dos bens, objeto deste processo de compras, a contratada obedecerá aos critérios de sustentabilidade ambiental, contidos na Instrução Normativa nº 01 de 19 de janeiro de 2010, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - SLTI/ MPOG e no Decreto nº 7.746, de 05/06/2012, da Casa Civil, da Presidência da República no que couber.
- O fornecedor deverá observar, no que couber, os seguintes requisitos:
 - a). que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT 15448-1e 15448-2;
 - b). que os bens devam ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento;
 - c). que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada da diretiva RoHS (Restrictionof, Certain, Hazardous, Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilpolibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs);
- Cumprir no que couber, as exigências do inciso XI, art. 7º da Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de resíduos Sólidos - PNRS;
- O material deverá ser de reconhecida qualidade, atestado pelo INMETRO ou outra entidade que venha substitui no período da realização do certame, inclusive contendo informações quanto as suas característica na embalagem, tais como a data de fabricação, prazo de validade, quantidade do produto e outros;

4.9. Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

4.9.1 Qualquer instalação, equipamentos ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA nº 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com poluente e o tipo de fonte.

5. Requisitos Técnicos da Contratação

1. DESCRIÇÃO GERAL DOS SISTEMAS DE CONDICIONAMENTO DE AR

1.1 Será adotado o sistema de expansão direta do fluido, com a utilização de equipamentos tipo “INVERTER DRIVEN MULTI SPLIT SYSTEM”, que possuem a tecnologia de Fluxo de Refrigerante Variável (VRF) e condensação a ar, permitindo modulação individual de capacidade em cada unidade interna, pela variação do fluxo de fluido refrigerante, visando atender as efetivas necessidades de carga térmica do sistema.

1.2 A instalação deste sistema de ar condicionado terá por finalidade proporcionar condições de conforto térmico durante o ano todo, com controle individual de temperatura.

1.3 As condições de operação da unidade interna devem ser definidas individualmente por meio de controle remoto, de operação amigável e software de gerenciamento.

1.4 Em cada sistema, uma unidade condensadora (unidade externa - individual ou combinação de módulos base) suprirá diversas unidades evaporadoras (unidades internas), através de um único par de tubulações frigoríficas, compostas de linha de líquido e de vapor saturado. Estas unidades condensadoras devem ficar situadas em área externa ou áreas com facilidade para tomada e descarga de ar de condensação.

1.5 As unidades internas deverão ser do AHU (air handling unit), dotada de módulo trocador e módulo ventilador centrifugo. As mesmas ligam-se a essas linhas frigoríficas através de tubulações de cobre, sem costura, e juntas de derivação do tipo “Multikit”, fornecidas e especificadas pelo Fabricante do equipamento.

1.6 Em função da variação de carga térmica das áreas beneficiadas, ocorrerá automaticamente uma variação na velocidade de rotação do compressor, comandada pelo inversor de frequência (controle inverter), que irá ajustar a capacidade da unidade condensadora.

1.7 No dimensionamento da tubulação, deverá ser levada em conta a perda de carga, causada pela distância entre os evaporadores ao condensador, devendo ser analisado e aprovado pelo fabricante do equipamento.

1.8 O refrigerante utilizado como padrão para todos os equipamentos deverá ser o R-410A que já é de nova geração e ambientalmente correto, ou seja, não agride a camada de ozônio.

2. ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

2.1 A construção dos equipamentos e sua instalação deverão obedecer às normas da ABNT, ou na omissão destas, as normas da ASHRAE. Constituídos de:

MÓDULO EVAPORADOR

GABINETE

De construção robusta, em perfis de alumínio extrudado fixados com cantos de material termoplástico, formando um conjunto rígido e mais leve.

Os painéis removíveis deverão ser de fácil remoção e serem concebidos em chapa de aço galvanizado com pintura eletrostática a pó, isolado internamente com polietileno expandido, revestido com um filme de alumínio, permitindo uma fácil limpeza.

Deverá contar com bandeja de recolhimento de condensado, com tratamento anti-corrosivo.

VENTILADOR

Serão do tipo centrífugo de dupla aspiração com rotores de pás curvadas para frente, balanceados estática e dinamicamente. Acionados através de polias e correias.

Deverá possuir motor IP55, classe B.

SERPENTINA DO EVAPORADOR

Deverá ser construída com tubos paralelos de cobre ranhurados internamente com diâmetro de 7mm, expandido contra aletas do tipo slit-fin de alta eficiência, proporcionando melhor troca de calor e menor perda de carga do ar ao circular entre as aletas.

FILTRO DE AR

Os filtros serão montados no próprio condicionador. A classe de filtração do filtro é o G4 (conforme ABNT NBR 16101 – Qualidade do Ar Interior). Serão do tipo descartável.

Os filtros de ar aqui especificados deverão ser montados nas entradas de ar dos condicionadores de modo a proteger o evaporador das unidades contra sujeiras e entupimentos. Deverá possuir dispositivo que permita sua fácil remoção para limpeza e/ou substituição.

BANDEJA

A bandeja de recolhimento de água de condensação deverá ter caimento para o centro. A bandeja terá tratamento contra corrosão.

VÁLVULA DE EXPANSÃO

Do tipo eletrônica, permitindo perfeito ajuste da capacidade térmica do evaporador. Movido por motor de passo que permite o controle de 0 a 2000, passos modulando de 1 em 1 passo.

UNIDADES EXTERNAS - CONDENSADORAS

Deverão ser desenvolvidas para operar no modo resfriamento, chamado “Cooling Only”. O sistema irá operar com dois tubos de cobre interligados às unidades internas. Sua construção deverá permitir a operação com temperatura externa, para modo resfriamento, entre -5°C até 48°C (BS).

As unidades externas (condensadoras) deverão ser do tipo modular 100% inverter e incluirão um ou mais compressores hermético do tipo Scroll Inverter por módulo. O intervalo de variação de frequência (11Hz - 110Hz), com ajustes de no mínimo 990 Steps, e deverá permitir a modulação instantânea da velocidade (ajustando de 0,1Hz em 0,1Hz), e, assim, o fluxo de refrigerante atenderá as necessidades para a refrigeração.

GABINETE METÁLICO

Deverá possuir construção robusta, em chapa de aço galvanizado com tratamento anti-corrosivo, pintura de acabamento e painéis frontais facilmente removíveis para manutenção.

COMPRESSOR

O compressor utilizado deverá ser do tipo Scroll. Cada unidade externa será constituída de um ou mais compressores Scroll Inverter com motor de corrente contínua que varia a rotação de acordo com a frequência selecionada.

Os compressores deverão possuir rotor de magneto de Neodímio. Esse material possibilita uma redução do nível de ruído do equipamento e otimiza o desempenho da instalação em modo reduzido (cargas parciais).

Os compressores utilizados deverão ser de deslocamento do tipo scroll de alta pressão. A lubrificação deverá ser feita pela diferença de pressão entre a descarga e a sucção, o que fará com que a bomba de óleo não seja necessária.

Os compressores deverão ser montados em coxins anti-vibração e conectados à sucção e descarga, através de conexões soldadas. Deverá vir pré-carregado com óleo poliviniléster, ser protegido eletricamente contra inversão e falta de fases através de

dispositivo eletrônico de controle, possuir aquecedor de cárter, pressostato de alta pressão, rele de sobre-corrente, termostato de temperatura na descarga e temporizador de partida.

A unidade deverá ser constituída por um ou mais compressores, separador de óleo, um ou mais trocadores de calor revestidos com uma camada de proteção contra a corrosão, válvulas de expansão eletrônica, válvula de 4 vias e um conjunto de válvulas.

Deverá trabalhar de forma linear, variando a sua frequência entre 11 e 110Hz, permitindo um ajuste de velocidade a todo momento, garantindo o fluxo de refrigerante necessário para combater a carga térmica de resfriamento.

Os compressores serão montados em base anti-vibração e serão conectados às linhas de sucção e descarga por meio de conexões soldadas. Serão pré-carregados com óleo, protegidos contra inversão de fase, resistência de cárter, sensores de pressão, de temperatura de descarga e temporizador de retardo (anti-reciclagem).

Não será permitido o uso de compressores digitais. Esses compressores variam a capacidade do equipamento através de uma válvula de fluido quente que redireciona o refrigerante comprimido para a sucção do compressor, sem variação da rotação. Dessa forma o consumo de energia elétrica em cargas parciais é extremamente elevado quando comparado ao compressor com tecnologia inverter de corrente contínua.

Também não serão aceitos compressores com rotação fixa (não inverter), ou a combinação de compressores com rotação fixa com compressores inverter.

CONJUNTO MOTOR VENTILADOR

Será do tipo axial de 3 ou 4 pás com desenho aerodinâmico de lâminas longas (pás alongadas), de construção robusta, em plástico injetado, sendo a hélice estática e dinamicamente balanceada. A hélice será montada diretamente no eixo do motor.

O conjunto ventilador deverá estar montado em uma estrutura do tipo duto de descarga com formato de cone (tipo boca de sino) com multi estágios. Essa estrutura otimiza o fluxo de ar, reduzindo as perdas principalmente em baixa rotação.

O motor do ventilador será de corrente contínua CC de grande eficiência, controlado por inversor que varia a rotação em função da massa de fluido refrigerante a ser condensada.

O ventilador deverá ainda possibilitar o ajuste de até 3 níveis de pressão estática externa, podendo chegar até 80Pa quando configurado para o nível máximo (através do Dip Switch).

SERPENTINA DO CONDENSADOR

O trocador de calor deverá possuir 3 rows a partir da capacidade de 12HP e formato de Σ a partir de 14HP, deverá ainda ser construído com tubos de cobre e aletas de alumínio. Para a sua proteção, deverá ser coberto com uma película anti-corrosiva, acrílica, do tipo proteção anti-corrosiva Gold Coated.

A serpentina deverá ser fabricada com tubos paralelos de cobre com diâmetro 7mm, e aletas de alumínio com tratamento anti-corrosivo tipo “Gold Coated”, sendo perfeitamente fixadas aos tubos por meio de expansão mecânica dos tubos. Devendo ser projetado para permitir um perfeito balanceamento em conjunto com o condensador e o evaporador.

Deverá possuir um trocador de calor otimizado com a adoção do trajeto mais eficiente durante a operação de resfriamento em baixa carga. Também deve conter a divisão entre parte superior e inferior do trocador, pelo arranjo de 2 circuitos de fluido para 1 circuito de líquido, melhorando o coeficiente de troca.

A velocidade do ar na face da mesma não deverá ser superior a 3 m/s.

TROCADOR TIPO TUBE & TUBE

Além do sub-resfriamento do refrigerante, o sistema deverá possuir um trocador de Calor tipo “Tube & Tube”, que promove um resfriamento do refrigerante sub-resfriado.

O ciclo frigorífico será otimizado com a adoção deste circuito de super-resfriamento que aumenta a capacidade de refrigeração sem aumentar a energia consumida no compressor.

REVEZAMENTO DAS CONDENSADORAS

Quando houver 2 ou mais módulos condensadores, o sistema deverá permitir o revezamento das condensadoras, para distribuição dos períodos de utilização das mesmas.

JULGAMENTO DA CARGA DE REFRIGERANTE

O sistema deverá realizar o julgamento automático da carga de refrigerante, durante o start-up, para avaliar se a carga de fluido refrigerante adicionada ao sistema é adequada para o funcionamento correto de todo o sistema.

COEFICIENTE DE PERFORMANCE - COP

Este índice é muito importante para avaliarmos o rendimento das unidades condensadoras. Ele relaciona a capacidade de remoção de calor da unidade condensadora (Energia útil) à potência requerida (Energia elétrica consumida). Quanto maior o

COP (Índice ou coeficiente de eficiência energética), maior será o rendimento do equipamento. O COP é calculado através da expressão:

$$\text{COP} = \frac{\text{kW produzido}}{\text{kW consumido}}$$

Todas as condensadoras deverão atender ao COP mínimo exigido no adendo da ASHRAE 90.1 – 2007, conforme a capacidade.

O proponente deverá fornecer planilha, em papel timbrado e anexado à sua proposta, demonstrando os cálculos do IEER (Integrated Energy Efficiency Ratio) para cada sistema, conforme a norma ANSI-AHRI 1230 – 2010 para a condição de refrigeração.

Todos os dados apresentados deverão ser comprovados através catálogos técnicos, boletins ou qualquer outra informação gerada oficialmente pelo fabricante dos equipamentos.

Tendo em vista que os condensadores serão formados em módulos, o COP mínimo, para atender às capacidades determinadas neste MEMORIAL DESCRITIVO, deverão conter os seguintes valores:

Os COPs das unidades condensadoras com capacidade térmica de 22,4kW (Nominal de 08HP) deverão apresentar índice mínimo de 5,21 W/W;

Os COPs das unidades condensadoras com capacidade térmica de 28,0kW (Nominal de 10HP) deverão apresentar índice mínimo de 4,91 W/W;

Os COPs das unidades condensadoras com capacidade térmica de 33,5kW (Nominal de 12HP) deverão apresentar índice mínimo de 4,90 W/W;

Os COPs das unidades condensadoras com capacidade térmica de 45,0kW (Nominal de 16HP) deverão apresentar índice mínimo de 4,46 W/W;

Quando referido ao conjunto completo da máquina, ou seja, modulo evaporador mais modulo trocador mais condensadoras, os equipamentos precisam garantir o COP geral mínimo mencionado abaixo:

Para o sistema tipo Splitão que totaliza no mínimo 15,40TR – COP 4,13

Para o sistema tipo Splitão que totaliza no mínimo 24,20TR – COP 4,27

Ambos os critérios, tanto do COP das condensadoras quando dos conjuntos completos são interligados entre si, ou seja, precisará ser atendido as características mínimas de ambos.

COMANDO DOS EQUIPAMENTOS

CONTROLES

Como solução geral, deverá ser fornecido controle remoto com fio, com as seguintes funções:

- Liga / Desliga
- Programação horária
- Seleção de temperatura do ambiente desejado (set-point)
- Seleção do modo de operação: resfriamento / ventilação / desumidificação / visualização de alarmes;

GERENCIAMENTO E CONTROLE

O sistema de automação deverá possibilitar o controle de até 80 unidades evaporadoras e 16 unidades condensadoras, e o Software de Gerenciamento Central deverá possibilitar o controle de até 8 grupos, através de qualquer computador interligado na rede local do prédio e ou internet.

O dispositivo deverá ser capaz de se comunicar com o protocolo H-LINK.

A central deverá permitir o controle através de aplicativo para Smartphone ou via Web. Deverá possuir plataforma na nuvem via porta Ethernet ou 3G/4G.

O sistema de controle centralizado deverá permitir instalação individual em computador dedicado, em rede local (tipo Intranet) e via internet.

Deverá ainda permitir o monitoramento de alarme, permitir o agrupamento virtual de grupos de controle remoto, bloquear controle remoto, limitar ajuste da temperatura máxima e mínima para cada unidade interna.

O dispositivo deverá possuir plataforma para realizar programação horária (até 16 horários por dia).

O sistema de cabeamento deverá possibilitar a conexão entre cada unidade interna a sua respectiva externa através de um par de cabos blindados trançados e assim permitir o perfeito funcionamento da rede.

Esta ligação entre placas eletrônicas será realizada sem polaridade, para facilitar o trabalho em campo e evitar danos ao circuito eletrônico.

Dessa forma pode-se centralizar o gerenciamento de toda a instalação a partir de um ponto. A interligação do controle deverá ser feita com cabos de par trançado blindados (shielded cables) com seção mínima de 0,75 mm², que seguirão, em princípio, o encaminhamento da tubulação frigorígena.

CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS:

Capacidade Nominal	15,40TR	24,20TR
Quantidade	2	2
Alimentação Elétrica	380V/3F	380V/3F
Módulos de Evaporadora	1	1
Modelo de Condensadora	Condensadora 08 + 10	Condensadora 12+16
COP (condensadora)	5,21 + 4,91	4,90 + 4,46
Quantidade de Circuitos	2	2
Fluido Refrigerante	R410a	R410a
Vazão de ar Nominal	10.200 m³/h	17.000 m³/h
Pressão estática (mmca)	10~23	10~20
Filtragem	G4	G4

LINHA FRIGORÍFICA DO SISTEMA

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

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

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

Deverá obedecer, no mínimo, aos seguintes critérios:

- O comprimento máximo total da tubulação entre unidade externa e unidade interna mais distante de até 165 metros -

comprimento real (comprimento equivalente 190m);

- Desnível máximo entre a unidade externa instalada acima das unidades internas de até 110m. Na situação inversa, o desnível será de até 40m;
- Distância entre a primeira ramificação e a unidade interna mais distante de até 90 m;
- A diferença entre o comprimento da tubulação da primeira ramificação até a unidade interna mais distante e o comprimento da tubulação da primeira ramificação até a unidade interna mais próxima deve ser no máximo 40m;

Todas as conexões entre: tubos de cobre, acessórios e derivações deverão ser executados com solda, pressurizada com nitrogênio para evitar a oxidação interna. Após a execução da solda, a rede deverá ser testada com nitrogênio à pressão de 600 psiG por um período mínimo de 24 horas e máximo de 36 horas.

Todas as tubulações deverão ser devidamente apoiadas ou suspensas em suportes e braçadeiras apropriadas com pontos de sustentação e apoio espaçados a cada 1,5m.

Para o preenchimento de fluido refrigerante, deverá ser feito um vácuo em toda a tubulação até um nível de pressão negativa inferior ou igual a 500 microns.

As linhas de refrigerante deverão ser isoladas termicamente utilizando borracha elastomérica, com espessura mínima de 19mm para as linhas de sucção e 13mm para as linhas de líquido. Consultar sempre o fabricante do isolamento para descobrir a espessura mínima do isolamento em função das condições termo-higrométricas do local e do fluido refrigerante a ser isolado em questão.

SISTEMA MULTI SPLIT INVERTER MODULAR (VRF) FLUXO DE REFRIGERANTE VARIÁVEL - (R- 410A) – 60 HZ

1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA MULTI SPLIT INVERTER MODULAR

1.1 Será adotado o sistema de expansão direta do gás, com a utilização de equipamentos tipo “INVERTER DRIVEN MULTI SPLIT SYSTEM”, que possuem a tecnologia de Fluxo de Refrigerante Variável (VRF) e condensação a ar, permitindo modulação individual de capacidade em cada unidade interna, pela variação do fluxo de gás refrigerante, visando atender as efetivas necessidades de carga térmica do sistema.

1.2 A instalação deste sistema de ar condicionado terá por finalidade proporcionar condições de conforto térmico durante o ano todo, com controle individual de temperatura.

1.3 As condições de operação da unidade interna devem ser definidas individualmente por meio de controle remoto, de operação amigável e software de gerenciamento.

1.4 Em cada sistema, uma unidade condensadora (unidade externa - individual ou combinação de módulos base) suprirá diversas unidades evaporadoras (unidades internas), através de um único par de tubulações frigoríficas, compostas de linha de líquido e de vapor saturado.

1.5 Estas unidades condensadoras devem ficar situadas em área externa ou áreas com facilidade para tomada e descarga de ar de condensação e deverão ser preparadas para serem instaladas em ambiente com atmosfera agressiva (maresia).

1.6 As unidades internas ligam-se a essas linhas frigoríficas através de tubulações de cobre, sem costura, e juntas de derivação do tipo “Multikit” ou “Header”, fornecidas e especificadas pelo Fabricante do equipamento.

1.7 Em função da variação de carga térmica das áreas beneficiadas, ocorrerá automaticamente uma variação na velocidade de rotação do compressor, comandada pelo inversor de frequência (controle inverter), que irá ajustar a capacidade da unidade condensadora.

1.8 No dimensionamento da tubulação, deverá ser levada em conta a perda de carga, causada pela distância entre os evaporadores ao condensador, devendo ser analisado e aprovado pelo fabricante do equipamento.

1.9 O refrigerante utilizado como padrão para todos os equipamentos deverá ser o R-410A que já é de nova geração e ambientalmente correto, ou seja, não agride a camada de ozônio.

2. ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS - VRF

2.1 A construção dos equipamentos e sua instalação deverão obedecer às normas da ABNT, ou na omissão destas, as normas da ASHRAE. Constituídos de:

UNIDADES INTERNAS - EVAPORADORAS

Deverá possuir trocador de calor de tubo de cobre ranhurado e aleta de alumínio, válvula de expansão eletrônica de controle de capacidade, ventilador interno. Dois termistores na linha frigorífica um para linha de líquido outro para linha de gás. No lado do ar dois termistores um para o ar no retorno e outro na insuflação. As unidades devem possuir um filtro de ar lavável no retorno, de fácil remoção.

A operação de cada unidade interna é garantida por uma placa de circuito impresso que opera com tecnologia P.I.D. que garante que a temperatura programada (set-point).

Controle individual para cada um dos defletores das unidades evaporadoras do tipo cassete de 4 vias, possibilitando o fechamento individual e direcionamento do ar ajustável para cada um dos defletores.

GABINETE

De construção robusta, em perfis de plásticos de engenharia, alumínio ou chapa de aço com tratamento anti-corrosivo e pintura de acabamento. Providos de isolamento térmico em material incombustível e de painéis facilmente removíveis. Os painéis removíveis deverão possuir guarnições de borracha, ou similar, devidamente coladas.

Deverá contar com bandeja de recolhimento de condensado, com tratamento anti-corrosivo e isolamento térmico na face inferior.

VENTILADOR

Serão do tipo turbo de pás torcidas (tangencial) ou centrífugo de dupla aspiração com pás curvadas para frente. Serão de construção robusta e rotores balanceados estática e dinamicamente, acionado por motor elétrico. Os ventiladores deverão ter capacidade suficiente para circular as vazões de ar previstas.

MOTOR DE ACIONAMENTO

Será um motor para cada evaporador.

Os evaporadores com capacidade igual ou inferior a 16 kW devem ser alimentados com 220 Vac / 2F / 60Hz.

Os evaporadores com capacidade igual ou superior a 22 kW devem ser alimentados com 380 Vac / 3F / 60Hz ou 220 Vac / 3F / 60Hz ou 220 Vac / 2F / 60Hz.

Não será permitido o uso de transformadores de tensão para a alimentação das unidades evaporadoras. O uso de transformadores gera um aumento no consumo de energia elétrica e aumenta a possibilidade de paradas no sistema.

SERPENTINA DO EVAPORADOR

Construídas com tubos paralelos de cobre ranhurados internamente, sem costura, com aletas de alumínio, perfeitamente fixadas aos tubos por meio de expansão mecânica ou hidráulica dos tubos. O número de filas em profundidade será especificado pelo fabricante, de maneira que a capacidade do equipamento atenda esta especificação e seus anexos.

VÁLVULA DE EXPANSÃO

Do tipo eletrônica, permitindo perfeito ajuste da capacidade térmica do evaporador. Movido por motor de passo que permite o controle de 0 a 2000, passos modulando de 1 em 1 passo.

FILTRO DE AR

Os filtros serão montados no próprio condicionador. Serão do tipo permanente, lavável, ou descartáveis dependendo da classe de filtragem e modelo da unidade evaporadora.

Os filtros de ar aqui especificados deverão ser montados nas entradas de ar dos condicionadores de modo a proteger o evaporador das unidades contra sujeiras e entupimentos. Outras características:

Possuir dispositivo que permita sua fácil remoção para limpeza e/ou substituição.

BANDEJA

A bandeja de recolhimento de água de condensação deverá ter caimento para o lado da drenagem. A bandeja terá isolamento térmico e tratamento contra corrosão.

Nota: As evaporadoras do tipo cassete deverão ser fornecidas com bomba de recalque de condensados. A bomba deverá recalcar até a altura manométrica de 850 mm, com chave de nível para proteção.

Esta chave de nível ao detectar o mau funcionamento da bomba age como dispositivo de segurança, desligando a unidade evaporadora e informando a falha ao usuário do sistema.

UNIDADES EXTERNAS - CONDENSADORAS

Deverão ser desenvolvidas para operar no modo resfriamento. O sistema irá operar com dois tubos de cobre interligados às unidades internas. Sua construção deverá permitir a operação com temperatura externa entre 10 °C até 48 °C (BS).

As unidades externas (condensadoras) deverão ser do tipo modular e incluirão um ou mais compressor(es) hermético(s) do tipo Scroll Inverter por módulo. O intervalo de variação de frequência (11Hz - 110Hz), com ajustes de no mínimo 990 Steps, e deverá permitir a modulação instantânea da velocidade (ajustando de 0,1Hz a 0,1Hz), e, assim, o fluxo de refrigerante atenderá as necessidades para a refrigeração.

GABINETE METÁLICO

Deverá possuir construção robusta, em chapa de aço galvanizado com tratamento anti- corrosivo, pintura de acabamento e painéis frontais facilmente removíveis para manutenção.

COMPRESSOR

O compressor utilizado deverá ser do tipo Scroll.

Cada unidade externa será constituída de um ou mais compressor(es) Scroll Inverter(s) com motor de corrente contínua que varia a rotação de acordo com a frequência selecionada.

Os compressores deverão possuir rotor de magneto de Neodímio. Esse material possibilita uma redução do nível de ruído do equipamento e otimiza o desempenho da instalação em modo reduzido (cargas parciais).

Os compressores utilizados deverão ser de deslocamento do tipo scroll de alta pressão. A lubrificação deverá ser feita pela diferença de pressão entre a descarga e a sucção, o que fará com que a bomba de óleo não seja necessária.

Os compressores deverão ser montados em coxins anti-vibração e conectados à sucção e descarga, através de conexões soldadas. Deverá vir pré-carregado com óleo poliviniléster, ser protegido eletricamente contra inversão e falta de fases através de dispositivo eletrônico de controle, possuir aquecedor de cárter, pressostato de alta pressão, rele de sobre-corrente, termostato de temperatura na descarga e temporizador de partida.

A unidade deverá ser constituída por um ou mais compressores "Scroll Inverter", separador de óleo, um ou mais trocadores de calor revestidos com uma camada de proteção contra a corrosão, válvulas de expansão eletrônica, válvula de 4 vias e um conjunto de válvulas.

Deverá trabalhar de forma linear, variando a sua frequência entre 11 e 110Hz, permitindo um ajuste de velocidade a todo momento, garantindo o fluxo de refrigerante necessário para combater a carga térmica de resfriamento ou aquecimento.

Os compressores serão montados em base anti-vibração e serão conectados às linhas de sucção e descarga por meio de conexões soldadas. Serão pré-carregados com óleo, protegidos contra inversão de fase, resistência de cárter, sensores de pressão, de temperatura de descarga e temporizador de retardo (anti-reciclagem).

Não será permitido o uso de compressores digitais. Esses compressores variam a capacidade do equipamento através de uma válvula de gás quente que redireciona o refrigerante comprimido para a sucção do compressor, sem variação da rotação. Dessa forma o consumo de energia elétrica em cargas parciais é extremamente elevado quando comparado ao compressor com tecnologia inverter de corrente contínua.

Também não serão aceitos compressores com rotação fixa (não inverter), ou a combinação de compressores com rotação fixa com compressores inverter.

CONJUNTO MOTOR VENTILADOR

Será do tipo axial de 3 ou 4 pás com desenho aerodinâmico de lâminas longas (pás alongadas), de construção robusta, em plástico injetado, sendo a hélice estática e dinamicamente balanceada. A hélice será montada diretamente no eixo do motor.

O conjunto ventilador deverá estar montado em uma estrutura do tipo duto de descarga com formato de cone (tipo boca de sino) com multi estágios. Essa estrutura otimiza o fluxo de ar, reduzindo as perdas principalmente em baixa rotação.

O motor do ventilador será de corrente contínua CC de grande eficiência, controlado por inversor que varia a rotação em função da massa de gás refrigerante a ser condensada.

O ventilador deverá ainda possibilitar o ajuste de até 3 níveis de pressão estática externa, podendo chegar até 80Pa quando configurado para o nível máximo.

SERPENTINA DO CONDENSADOR

O trocador de calor deverá possuir 3 rows, deverá ainda ser construído com tubos de cobre e aletas de liga de alumínio. Para a sua proteção, deverá ser coberto com uma película anti-corrosiva, acrílica, do tipo proteção anti-corrosiva “Blue Finn”.

A serpentina deverá ser fabricada com tubos paralelos de cobre com diâmetro 7mm, e aletas de liga de alumínio, sendo perfeitamente fixadas aos tubos por meio de expansão mecânica dos tubos. Devendo ser projetado para permitir um perfeito balanceamento em conjunto com o condensador e o evaporador.

Deverá possuir um trocador de calor otimizado com a adoção do trajeto mais eficiente durante a operação de resfriamento em baixa carga. Também deve conter a divisão entre parte superior e inferior do trocador, pelo arranjo de 2 circuitos de gás para 1 circuito de líquido, melhorando o coeficiente de troca.

A velocidade do ar na face da mesma não deverá ser superior a 3 m/s.

TROCADOR TIPO TUBE & TUBE

Além do sub-resfriamento do refrigerante, o sistema deverá possuir um trocador de Calor tipo “Tube & Tube”, que promove um resfriamento do refrigerante sub-resfriado.

O ciclo frigorífico será otimizado com a adoção deste circuito de super-resfriamento que aumenta a capacidade de refrigeração sem aumentar a energia consumida no compressor.

REVEZAMENTO DAS CONDENSADORAS

Quando houverem 2 ou mais módulos condensadores, o sistema deverá permitir o revezamento das condensadoras, para distribuição dos períodos de utilização das mesmas.

JULGAMENTO DA CARGA DE REFRIGERANTE

O sistema deverá realizar o julgamento automático da carga de refrigerante, durante o start-up, para avaliar se a carga de fluido refrigerante adicionada ao sistema é adequada para o funcionamento correto de todo o sistema.

COEFICIENTE DE PERFORMANCE - COP

Este índice é muito importante para avaliarmos o rendimento das unidades condensadoras. Ele relaciona a capacidade de remoção de calor da unidade condensadora (Energia útil) à potência requerida (Energia elétrica consumida). Quanto maior o COP (Índice ou coeficiente de eficiência energética), maior será o rendimento do equipamento. O COP é calculado através da expressão:

The diagram illustrates the calculation of the Coefficient of Performance (COP). On the left, a green box contains the formula:
$$\text{COP} = \frac{\text{kW produzido}}{\text{kW consumido}}$$
. A large red arrow points from this box to a yellow box on the right. The yellow box contains the text: **QUANTO
MAIOR
MELHOR**.

Todas as condensadoras deverão atender ao COP mínimo exigido no adendo da ASHRAE 90.1 – 2007, conforme a capacidade.

O proponente deverá fornecer planilha, em papel timbrado e anexado à sua proposta, demonstrando os cálculos do IEER (Integrated Energy Efficiency Ratio) para cada sistema, conforme a norma ANSI-AHRI 1230 – 2010 para a condição de refrigeração.

Todos os dados apresentados deverão ser comprovados através catálogos técnicos, boletins ou qualquer outra informação gerada oficialmente pelo fabricante dos equipamentos.

Tendo em vista que os condensadores serão formados em módulos, o COP mínimo, para atender às capacidades determinadas neste MEMORIAL DESCRITIVO, deverão conter os seguintes valores:

- a. Os COPs das unidades condensadoras com capacidade térmica de 28,0kW (Nominal de 10HP) deverão apresentar índice mínimo de 4,91 W/W;

- b. Os COPs das unidades condensadoras com capacidade térmica de 33,5kW (Nominal de 12HP) deverão apresentar índice mínimo de 4,90 W/W;
- c. Os COPs das unidades condensadoras com capacidade térmica de 45,0kW (Nominal de 16HP) deverão apresentar índice mínimo de 4,46 W/W;

Sobre o conjunto de condensadoras, fica estabelecido o seguinte critério para os circuitos dessa projeto.

- d. Para o sistema que totaliza 28HP deverão ser aplicados um módulo de 12HP e outro de 16HP
- e. Para o sistema que totaliza 20HP deverão ser aplicados um módulo de 10HP e outro de 10HP

A eficiência energética de cada sistema não poderá ser inferior do que o apresentado pela média ponderada de cada grupo condensador conforme as especificações das letras “A”, “B” e “C” deste descritivo.

COMANDO DOS EQUIPAMENTOS

CONTROLES

Como solução geral, deverá ser fornecido controle remoto com ou sem fio, com as seguintes funções:

liga/desliga,
“timer” de 24 horas,
seleção de temperatura do ambiente desejado (set-point)
seleção de velocidade do ventilador do evaporador: alta / média / baixa
seleção do modo de operação: resfriamento / aquecimento / ventilação / desumidificação visualização de alarmes.

AUTOMAÇÃO E SISTEMA DE TRANSMISSÃO

O sistema de automação deverá possibilitar o controle de até 160 unidades evaporadoras e 64 unidades condensadoras (limitado ao máximo de 176 dispositivos (soma de unidades internas e externa), e o Software de Gerenciamento Central deverá possibilitar o controle de até 4 grupos, através de qualquer computador interligado na rede local do prédio e ou internet.

O sistema de controle centralizado deverá permitir instalação individual em computador dedicado, em rede local (tipo Intranet) e via internet. Deverá ainda permitir o envio de notificações de alarme via e-mail, permitir o agrupamento virtual de grupos de controle remoto e limitar ajuste da temperatura máxima e mínima para cada unidade interna.

Pensando em uma possível integração com outros sistemas prediais automatizados, solicitamos que o sistema de automação disponibilize o protocolo aberto ModBus/TCP.

O sistema de cabeamento deverá possibilitar a conexão entre cada unidade interna a sua respectiva externa através de um par de cabos blindados trançados e assim permitir o perfeito funcionamento da rede.

Esta ligação entre placas eletrônicas será realizada sem polaridade, para facilitar o trabalho em campo e evitar danos ao circuito eletrônico.

Dessa forma pode-se centralizar o gerenciamento de toda a instalação a partir de um ponto.

A interligação do controle deverá ser feita com cabos de par trançado blindados (shielded cables) com seção mínima de 0,75 mm², que seguirão, em princípio, o encaminhamento da tubulação frigorígena.

LINHA FRIGORÍFICA DO SISTEMA

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

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

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

Deverá obedecer, no mínimo, aos seguintes critérios:

O comprimento máximo total da tubulação entre unidade externa e unidade interna mais distante de até 165 metros - comprimento real (comprimento equivalente 190m); Desnível máximo entre a unidade externa instalada acima das unidades internas de até 110m. Na situação inversa, o desnível será de até 40m;

Distância entre a primeira ramificação e a unidade interna mais distante de até 90 m. Comprimento da tubulação a partir de cada derivação até cada unidade interna de até 40 m.

Desnível máximo entre as unidades internas de até 30 m.

Todas as conexões entre: tubos de cobre, acessórios e derivações deverão ser executados com solda, pressurizada com nitrogênio para evitar a oxidação interna. Após a execução da solda, a rede deverá ser testada com nitrogênio à pressão de 600 psiG por um período mínimo de 24 horas e máximo de 36 horas.

Todas as tubulações deverão ser devidamente apoiadas ou suspensas em suportes e braçadeiras apropriadas com pontos de sustentação e apoio espaçados a cada 1,5m.

Para o preenchimento de gás refrigerante, deverá ser feito um vácuo em toda a tubulação até um nível de pressão negativa inferior ou igual a 500 microns.

As linhas de refrigerante deverão ser isoladas termicamente utilizando borracha elastomérica, com espessura mínima de 19mm para as linhas de sucção e 13mm para as linhas de líquido. Consultar sempre o fabricante do isolamento para descobrir a espessura mínima do isolamento em função das condições termo-higrométricas do local e do fluido refrigerante a ser isolado em questão.

COMISSIONAMENTO E PARTIDA DOS EQUIPAMENTOS

Todas as operações de pressurização da tubulação, vácuo e carga adicional de refrigerante deverão ser acompanhadas por Técnico Registrado do Fabricante.

A partida do equipamento (start-up) também deverá ser feita por Técnico do Fabricante.

6. Levantamento de Mercado

6.1 IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Id	Descrição da Solução (ou Cenário)
01	Aquisição de equipamentos de Ar-condicionado Essa solução trata-se da aquisição dos bens e não contempla os serviços de instalação.
02	Aquisição de equipamentos de Ar-condicionado, incluindo serviços de instalação Essa solução trata-se da aquisição dos bens juntamente com sua instalação. Tanto o fornecimento do bem quanto sua instalação são realizados pela mesma empresa, permitindo maior efetividade na fiscalização, tanto da entrega quanto dos serviços, e otimizando os dispêndios com novas licitações, publicações, recursos humanos, entre outros.
03	Aquisição de equipamentos de Ar-condicionado e contratação dos serviços de instalação A presente solução contempla 02 contratações distintas: a aquisição dos bens e a contratação dos serviços de instalação.

6.2 REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

Solução 01: A presente solução não atende à demanda da STI/UFBA, pois não há no quadro de servidores pessoas qualificadas para a realização da instalação dos bens, o que demandaria a contratação desse tipo de serviço.

Solução 03: Tal solução é inviável para a STI/UFBA, pois devido à necessidade imediata de substituição do sistema, que vem apresentando falhas constantes, não é viável para a Universidade realizar dois processos licitatórios simultâneos. Além disso, o recurso disponibilizado por meio de projeto do MEC prevê a possibilidade de aquisição de bens de capital com prazo de empenho no exercício de 2022.

7. Descrição da solução como um todo

A aquisição de equipamentos de Ar-condicionado será necessária para a MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - STI. Além do fornecimento dos equipamentos, a empresa contratada deverá remover os equipamentos antigos, instalar os aparelhos novos e disponibilizar todos os materiais necessários, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas no Termo de Referência.

O processo licitatório será realizado através de pregão eletrônico, em sua forma eletrônica, tendo em vista que o objeto trata-se de bem comum. O tipo e critério de julgamento da licitação é o MENOR PREÇO GLOBAL para a seleção da proposta mais vantajosa.

8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

ITEM	DESCRIÇÃO/ ESPECIFICAÇÃO	IDENTIFICAÇÃO CATMAT	UNID. DE MEDIDA	QTD
1	Sistema VRF de 20 HP (2 X 10), composto por 4 unidades evaporadoras de 5,0 HP e uma de 1,0 HP, todas do tipo Cassete 04 Vias, com tensão 380V trifásica, incluindo a remoção dos equipamentos antigos e instalação dos aparelhos novos, com o fornecimento e instalação de tubulação para drenagem de água, linha frigorígena, carga de gás refrigerante e grelha de retorno.	BR0602028	UN	01
2	Sistema VRF de 28 HP (12 + 16), composto por 03 unidades de 01HP, 01 unidade de 2,0HP, 03 unidade de 2,5HP, uma de 3,0HP, 01 de 4,0HP e 02 de 6,0 HP todas do tipo Cassete 04 Vias com, tensão 380V trifásica, incluindo a remoção dos equipamentos antigos e instalação dos aparelhos novos, com o fornecimento e instalação de tubulação para drenagem de água, linha frigorígena, carga de gás refrigerante e grelha de retorno.	BR0602029	UN	01

3	Sistema tipo “Splitão” composto por 02 unidades condensadoras sendo uma de 10HP e outra de 08HP, resultando em potência nominal total de climatização de 15.4 TR, tensão 380V trifásica, incluindo a remoção dos equipamentos antigos e instalação dos aparelhos novos, com o fornecimento e instalação de tubulação para drenagem de água, linha frigorígena, carga de gás refrigerante e grelha de retorno.	BR0602023	UN	02
4	Sistema tipo “Splitão” composto por 02 unidades condensadoras, sendo uma de 12HP e outra de 16HP, resultando em potência nominal total de climatização de 24.2 TR, tensão 380V trifásica, incluindo a remoção dos equipamentos antigos e instalação dos aparelhos novos, com o fornecimento e instalação de tubulação para drenagem de água, linha frigorígena, carga de gás refrigerante e grelha de retorno.	BR0602022	UN	02

9. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 1.692.476,66

9.1 O valor estimado de cada item segue apresentado na tabela abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO/ ESPECIFICAÇÃO	QTD	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Sistema VRF de 20 HP (2 X 10), composto por 4 unidades evaporadoras de 5,0 HP e uma de 1,0 HP, todas do tipo Cassete 04 Vias, com tensão 380V trifásica, incluindo a remoção dos equipamentos antigos e instalação dos aparelhos novos, com o fornecimento e instalação de tubulação para drenagem de água, linha frigorígena, carga de gás refrigerante e grelha de retorno.	01	R\$ 241.839,53	R\$ 241.839,53
2	Sistema VRF de 28 HP (12 + 16), composto por 03 unidades de 01HP, 01 unidade de 2,0 HP, 03 unidade de 2,5HP, uma de 3,0HP, 01 de 4,0HP e 02 de 6,0HP todas do tipo Cassete 04 Vias com, tensão 380V trifásica, incluindo a remoção dos equipamentos antigos e instalação dos aparelhos novos,	01	R\$ 338.575,33	R\$ 338.575,33

	com o fornecimento e instalação de tubulação para drenagem de água, linha frigorígena, carga de gás refrigerante e grelha de retorno.			
3	Sistema tipo “Splitão” composto por 02 unidades condensadoras sendo uma de 10HP e outra de 08HP, resultando em potência nominal total de climatização de 15.4 TR, tensão 380V trifásica, incluindo a remoção dos equipamentos antigos e instalação dos aparelhos novos, com o fornecimento e instalação de tubulação para drenagem de água, linha frigorígena, carga de gás refrigerante e grelha de retorno.	02	R\$ 217.655,57	R\$ 435.311,14
4	Sistema tipo “Splitão” composto por 02 unidades condensadoras, sendo uma de 12HP e outra de 16HP, resultando em potência nominal total de climatização de 24.2 TR, tensão 380V trifásica, incluindo a remoção dos equipamentos antigos e instalação dos aparelhos novos, com o fornecimento e instalação de tubulação para drenagem de água, linha frigorígena, carga de gás refrigerante e grelha de retorno.	02	R\$ 338.375,33	R\$ 676.750,66
Custo TOTAL ESTIMADO				R\$ 1.692.476,66

O valor estimado total para essa contratação é de R\$ (um milhão e seiscientos e noventa e dois mil e quatrocentos e setenta e seis reais e sessenta e seis centavos).

10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

(Base legal: ME/SEGES IN nº 40/2020, Art. 7º, VII)

Recomenda-se a reunião em lotes, que assim busca dar máxima eficiência às aquisições pretendidas, agrupando bens de características semelhantes e de mesma natureza, que podem assim ser atendidos pelo mesmo fornecedor. Outrossim, a licitação por itens poderia exigir a realização de igual número de contratações, o que constituiria um ônus excessivo de gestão no acompanhamento desses instrumentos para a Administração, sob a perspectiva do emprego de recursos humanos e da dificuldade de controle, de sorte que poderia colocar em risco a economia de escala e a celeridade processual, comprometendo a seleção da proposta mais vantajosa, tal como inserto no ACÓRDÃO Nº 5301/2013 – TCU – 2ª Câmara (Proposta de Deliberação, itens 13 /14).

11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não se verifica correlação direta do objeto com outras contratações da Superintendência de Tecnologia da Informação / UFBA.

12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

12.1 A presente contratação foi prevista no PAC 2023, conforme item abaixo:

UASG	Nº DFD	ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR ESTIMADO TOTAL(R\$)
153038	503_2022	6	AR CONDICIONADO / REFRIGERAÇÃO - UNIDADE CARGA	R\$ 1.500,000,00

13. Benefícios a serem alcançados com a contratação

13.1 Propiciar um ambiente com conforto térmico adequado para desenvolvimento das atividades administrativas na STI como também manter um nível de refrigeração adequado para os equipamentos do datacenter, tendo em vista as elevadas temperaturas no local.

13.2 Viabilizar a modernização do sistema de refrigeração do datacenter e coordenações da STI, aumentando sua confiabilidade e sua disponibilidade em relação à climatização do ambiente.

13.3 Garantir a eficiência do quesito sustentabilidade, com a obrigatoriedade da empresa apresentar produtos com material constituído e embalado com critérios socioambientais vigentes, decorrentes da Lei nº 6.938/81 e regulamentos, com os respectivos registros e comprovações oficiais, como Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras, cumprimento de normas ABNT NBR ou certificação energética do Inmetro. Além das exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos, pretende-se utilizar matérias-primas e métodos de fabricação sustentáveis na fabricação de produtos que não gerem ruídos em seu funcionamento, mas reduzem o consumo de energia elétrica e o impacto ambiental, consequentemente, reduz o consumo, uma vez que produtos de qualidade consomem menos e possuem um ciclo de vida maior.

14. Providências a serem Adotadas

Não se verifica a necessidade de providências específicas a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato.

15. Possíveis Impactos Ambientais

15.1 Considerando que esta licitação contemplará critérios de produtos sustentáveis, conforme previsto no Guia de Licitações Sustentáveis, da AGU, e nos arts. 5º e 6º da Instrução Normativa 01/2010 da SLTI/MPOG, conclui-se que:

15.1.1 A Universidade Federal da Bahia reduzirá os gastos com energia elétrica;

15.1.2 Os impactos ambientais decorrentes desta contratação serão minimizados, por exigirmos que FABRICANTES e REVENDEDORES atendam à legislação vigente;

15.1.3 Em suma, os benefícios ambientais diretos e indiretos desta contratação demonstram um aperfeiçoamento na qualidade dos serviços prestados à sociedade.

16. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

16.1. Justificativa da Viabilidade

O sistema de ar-condicionado, que serve a Superintendência de Tecnologia da Informação – STI, é de extrema importância para o funcionamento, em condições ambientais adequadas, de todos os equipamentos de tecnologia da informação instalados no datacenter da STI. Cabe

informar que o Datacenter abriga todos os serviços e sistemas de informação administrativos da Universidade Federal da Bahia, funcionando de forma contínua e ininterrupta, em regime de 24x7. Defeitos neste sistema, ou mesmo um funcionamento irregular, podem exigir o desligamento dos equipamentos instalados neste ambiente, comprometendo todo o funcionamento dos serviços de tecnologia da informação da Universidade e, conseqüentemente, inviabilizando a execução dos processos institucionais, trazendo conseqüências de graves proporções.

Importante informar ainda, que o atual sistema de ar-condicionado já possui mais de 20 anos de uso e, naturalmente, as ocorrências de defeitos que comprometem sua funcionalidade vêm sendo verificadas de forma crescente com o passar do tempo.

O presente processo visa à contratação de empresa especializada no ramo de engenharia para fornecimento de equipamentos do sistema de ar-condicionado central da Superintendência de Tecnologia da Informação.

17. Responsáveis

SILVANA SANDES TOSTA
Coordenadora do Núcleo de Climatização

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - COTAÇÃO DE PREÇOS.rar (1.19 MB)
- Anexo II - Sistema Atual.pdf (1010.78 KB)

Anexo II - Sistema Atual.pdf

ANEXO A

IMAGENS DAS CENTRAIS ATUAIS



Fig 1 – Visão geral da sala principal de máquinas de climatização



Fig. 2 – Passagem de fios e tubulações para a área externa

ANEXO A

IMAGENS DAS CENTRAIS ATUAIS

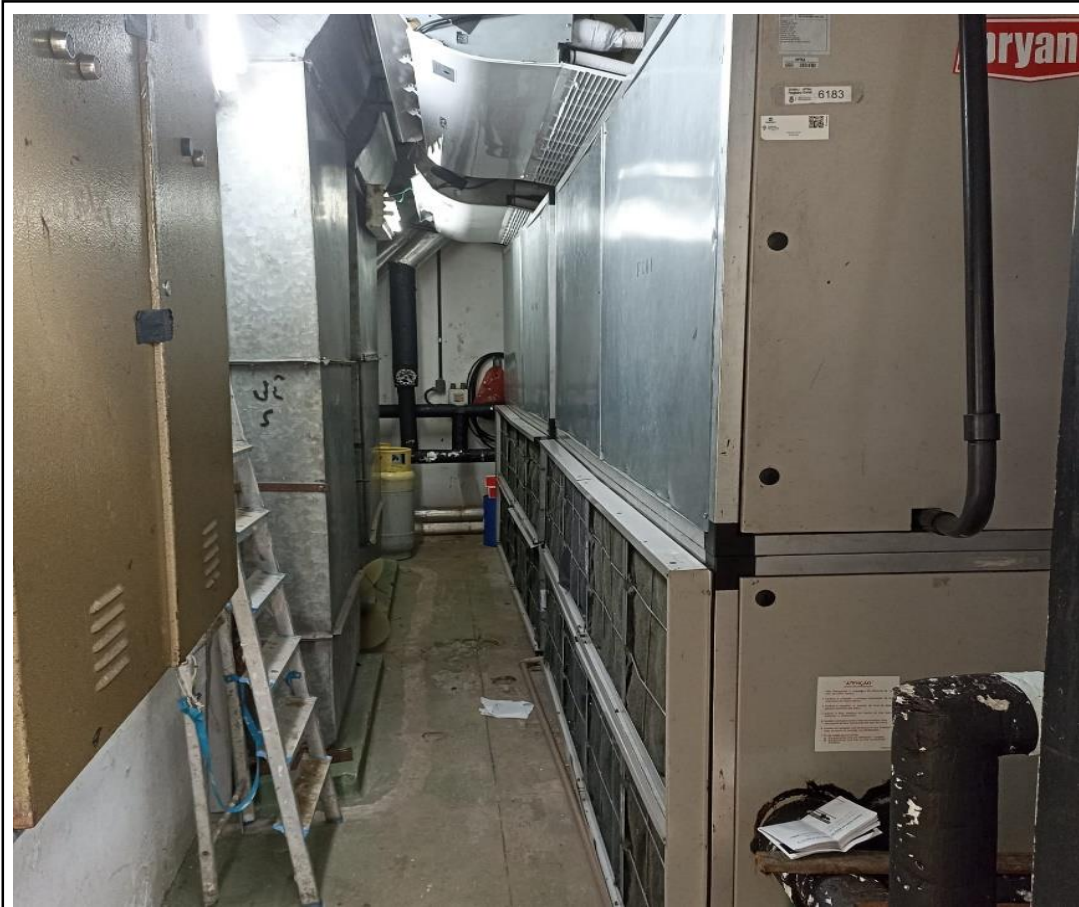


Fig. 3 – Sala dos fancoils do datacenter



Fig. 4- Visão de um dos fancoils – área interna

ANEXO A

IMAGENS DAS CENTRAIS ATUAIS



Fig. 5 – Quadro de energia das máquinas de climatização



Fig. 6 – Tubulação dos chilers – área externa

ANEXO A

IMAGENS DAS CENTRAIS ATUAIS



Fig. 7a – Visão dos Chillers – área externa



Fig. 7b – Visão dos Chillers – área externa

ANEXO A

IMAGENS DAS CENTRAIS ATUAIS



Fig. 8a - Quadros de controle do sistema de refrigeração



Fig. 8b - Quadros de controle do sistema de refrigeração

ANEXO A

IMAGENS DAS CENTRAIS ATUAIS



Fig. 8c - Quadros de controle do sistema de refrigeração