

Estudo Técnico Preliminar 12/2021

1. Informações Básicas

Número do processo: 35014.015496/2021-84

2. Descrição da necessidade

Da justificativa da necessidade da contratação

A contratação dos serviços objeto deste instrumento tem por objetivo a recuperação URGENTE do sistema de climatização do Anexo do Edifício Ático Leite, sede da APS Florianópolis Centro objeto de vandalismo e furto na noite entre os dias 18 e 19/01/21 conforme comunicado no Despacho SEI 2676914. A unidade foi alvo de vandalismo em uma das piores épocas do ano onde as fortes ondas de calor irão prejudicar o atendimento de forma que os ambientes de atendimento e espera se tornarão desconfortáveis e até insalubres.

O objeto não está contemplado pelo Termo de Referência do contrato de manutenção de ar condicionado N° 47/2017 do processo 35346.000222/2017-52 que diz:

"11.20 Exclui-se da cobertura deste contrato a ocorrência de fatos anormais tais como: ações depredatórias deliberadas de terceiros, ocorrência de fenômenos meteorológicos anormais (vendavais, ciclones, enchentes, descargas atmosféricas, tremores de terra, incêndios etc.)."

Da opção pela terceirização

A terceirização de serviços pela administração pública federal está devidamente regulamentada pela Lei nº 13.429, de 2017, que estabeleceu regras e condições para a contratação de serviços terceirizados.

A contratação dos serviços de manutenção e instalação de equipamentos de ar condicionado visa suprir a lacuna deixada pela Lei nº 9.632, de 1998, que dispõe sobre a extinção de cargos no âmbito da Administração Pública Federal Direta, Autárquica e Fundacional.

O Quadro de Pessoal da Superintendência Regional Sul não conta com servidores pertencentes à categoria cujos trabalhos compreendem todas as atividades e obrigações descritas neste instrumento.

Do Planejamento Estratégico

A contratação dos serviços objeto deste documento atende ao Planejamento Estratégico da Direção Central do INSS em Brasília, estando contemplada no Mapa Estratégico do INSS, aprovado pela Resolução nº 2/CEGOV/INSS, de 31 de dezembro de 2019 alterada pela RESOLUÇÃO Nº 7/CEGOV/INSS, DE 10 DE JUNHO DE 2020, que aprovou o Mapa Estratégico para o quadriênio 2020 - 2023.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Seção de Logística, Licitações e Contratos e Engenharia /Gerência Executiva do INSS em Florianópolis	Jaime Laus de Oliveira

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Requisitos gerais

Será obrigatória a exigência e aplicação dos requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança usualmente chamados “normas técnicas” e elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT de acordo com a Lei N° 4.150, de 1962.

Observar os códigos de obras ou regulamentos sanitários dos Estados ou Municípios em que se situem os respectivos estabelecimentos da empresa e nos locais de trabalho e atender às disposições da segurança e medicina do trabalho de acordo com a CLT.

A alienação, a cessão, a transferência, a destinação ou a disposição final ambientalmente adequadas de bens móveis seguirá o que dispõe o Decreto N° 9.373, de 2018.

Atender, no que couber, às práticas de construção de instalações mecânicas e de utilidades de acordo com Manual de Obras Públicas - Edificações - Construções, anexo da Portaria N° 2.296, de 1997.

De acordo com inciso XII, art. 5°, da Constituição Federal, executar os serviços acessórios através de profissional qualificado reconhecido pelo sistema CREA/CONFEA, de acordo com Lei n° 5.194, de 1966, Resolução CONFEA N° 218, de 1973, e Decisão Normativa CONFEA N° 114, de 2019, ou CAU/BR, de acordo com Lei N° 12.378, de 2010, Resolução CAU/BR n° 21, de 2012, e Deliberação CE/CAU/BR N° 046, de 2019, ou sistema CRT/CFT, de acordo com Lei N° 5.524, de 1968, Decreto N° 90.922, de 1985 e Resolução N° 123, de 2020.

Os serviços acessórios deverão ser executados na vigência de registro de responsabilidade técnica de profissional habilitado em seu conselho de classe, de acordo com Resolução CONFEA N° 1.025, de 2009, Resolução CAU/BR N° 91, de 2014, e Resolução CFT N° 055, de 2019.

O prazo de vida útil dos bens é de 10 anos, portanto suas especificações devem permitir que, sob uso comercial e com manutenção, este prazo seja alcançado, de acordo com a Instrução Normativa RFB N° 1700, de 2017, atualizada.

Deverá ser observado, no que couber, o que dispõe os parâmetros para desenvolvimento de projetos de instalações de ar condicionado e ventilação mecânica do Manual de Engenharia e Patrimônio Imobiliário, atualizado pelo Despacho Decisório DIROFL/INSS N° 47, de 2014.

O serviço não é continuado por não haver necessidade permanente, sendo acessório da aquisição de material permanente.

Critérios e práticas de sustentabilidade

Os critérios e práticas de sustentabilidade, em especial os baseados no Guia Nacional de Licitações Sustentáveis, 3ª edição de abril de 2020, são:

Aparelhos elétricos em geral

De acordo com as Portarias INMETRO N° 7, de 2011, e N° 234, de 2020, e a Instrução Normativa SLTI N° 2, de 2014, os bens adquiridos devem ser de modelos classificados com classe de eficiência "A" na Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) vigente no período da aquisição. Quando não existir, no período de aquisição, um mínimo de três fornecedores com modelos etiquetados com a ENCE classe "A" para a sua categoria, devem ser admitidos produtos etiquetados com as ENCEs nas duas classes mais eficientes que possuam um mínimo de três fornecedores com modelos etiquetados, admitida a complementação de números de fornecedores de uma classe com a de outra.

O sistema de climatização da edificação deve visar que se alcance a classificação ENCE Parcial da Edificação Construída classe "A", devendo-se seguir as especificações da Portaria INMETRO N° 42, de 2021, quando viáveis.

Cadastro Técnico Federal – Atividade Potencialmente Poluidora

Inserir na descrição ou especificação técnica dos produtos a manutenção do registro no CTF/APP do fabricante, distribuidor ou importador, conforme o caso, nos itens mais relevantes:

- Condicionadores de ar;
- Tubos de cobre.

Foi encontrado no mercado fornecedores suficientes com Certificado de Regularidade válido, não havendo restrição da competitividade com a exigência.

O serviço acessório de instalação não se enquadra no CTF/APP de acordo com o FTE 21-3.

Construção Civil – Resíduos

A recuperação do sistema de climatização gerará resíduos sólidos que podem ser classificados como resíduo da construção civil por ser proveniente de reparo de sistema pertencente a construção civil, sendo o gerador a contratada responsável pelo fornecimento e instalação do sistema.

Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Os pequenos geradores devem seguir as diretrizes técnicas e procedimentos do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, elaborado pelos municípios e pelo Distrito Federal, em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local.

Os grandes geradores deverão elaborar e implementar Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil próprio, a ser apresentado ao órgão competente, estabelecendo os procedimentos necessários para a caracterização, triagem, acondicionamento, transporte e destinação ambientalmente adequados dos resíduos.

Os resíduos não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas.

Ao contrário, deverão ser destinados de acordo com os seguintes procedimentos:

I - Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos Classe A de reservação de material para usos futuros;

II - Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

III - Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

IV - Classe D: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Resíduos sólidos em geral ou rejeitos

Dentre outros, estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos os estabelecimentos comerciais ou prestadores de serviços que gerem resíduos perigosos ou que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

São proibidas as seguintes formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos:

- lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos;
- lançamento in natura a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;
- queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade;
- outras formas vedadas pelo poder público.

Pilhas e baterias

Os controles remotos dos condicionadores usam pilhas. As pilhas e baterias comercializadas no território nacional devem respeitar limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio admitidos para cada tipo de produto, conforme laudo físico-químico de composição elaborado por laboratório acreditado pelo INMETRO ou demais laboratórios admitidos pela Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 03/09/2012.

Não são permitidas, à contratada, formas inadequadas de destinação final das pilhas e baterias usadas originárias da contratação, nos termos do artigo 22 da Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008.

A contratada deverá providenciar o adequado recolhimento das pilhas e baterias originárias da contratação, para fins de repasse ao respectivo fabricante ou importador, responsável pela destinação ambientalmente adequada, nos termos legais.

Substâncias que destroem a camada de ozônio

É vedada a aquisição, pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal, de produtos ou equipamentos que contenham ou façam uso das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio – SDO abrangidas pelos Anexos A e B do Protocolo de Montreal, como, por exemplo, as seguintes listadas: CFCs 11 a 13; CFCs 111 a 115; CFCs 211 a 217; Halons 1211, 1301 e 2402; CTC, e triclouroetano.

Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs – PBH

Com a finalidade de atender à Decisão XIX/6 de 2007 do Protocolo de Montreal, o Brasil elaborou o Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs – PBH, que contempla a estratégia de controle, redução e eliminação dos HCFCs por meio de ações apoiadas com recursos do Fundo Multilateral para implementação do Protocolo de Montreal.

A vedação de uso de HCFC foi definida baseada nas restrições de importação de HCFC presentes nas Instruções Normativas IBAMA Nº 207, de 2008, Nº 14, de 2012, e Nº 4, de 2018, que vem diminuindo a oferta dessa classe de refrigerantes no mercado nacional. A especificação não restringe a competição por haver fornecedores em quantidade suficiente.

A decisão está alinhada com manifestação do Ministério do Meio Ambiente de efetuar cortes no consumo de HCFC-22 tanto no setor de serviços quanto no setor de manufatura em refrigeração e ar condicionado no documento da Etapa 2 – Programa

Brasileiro de Eliminação dos HCFCs (Ministério do Meio Ambiente, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial e Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável por meio da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH).

O cronograma das reduções no consumo dos HCFCs prevê uma redução de 97,5% em relação à Linha Base, média do consumo nos anos 2009 e 2010, até 2030, sendo o consumo residual (2,5%) usado apenas no setor de serviço.

Além da restrição de importação o PBH produziu em conjunto com outras entidades documentos de boas práticas que servirão de base da especificação técnica dos serviços acessórios a fim de evitar fugas de fluidos refrigerantes para a atmosfera por falhas no processo.

Assim os requisitos da contratação abrangem o seguinte:

- Atendimento aos normativos da ABNT, legislação vigente, bem como atendimento as boas práticas de engenharia.
- Presença da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) nos aparelhos de ar condicionado na classificação da especificação técnica.
- Atendimento às especificações técnicas necessárias para alcançar a classificação de eficiência energética definida para a edificação.
- Observância dos códigos de obras e regulamentos sanitários dos Estados ou Municípios em que se situem os respectivos estabelecimentos da empresa e nos locais de trabalho e atendimento às disposições da segurança e medicina do trabalho.
- Atendimento às práticas de construção de instalações mecânicas e de utilidades da Secretaria de Estado da Administração e do Patrimônio, no que couber.
- Expectativa de vida útil dos bens de, no mínimo, 10 anos disponíveis para operação.
- Execução dos serviços acessórios através de profissional habilitado em conselho de classe competente e na vigência de seu registro de responsabilidade técnica do contrato.
- Execução de serviço acessório da aquisição de material permanente não continuado por não haver necessidade permanente.
- Atendimento aos critérios e práticas de sustentabilidade de aparelhos elétricos em geral, Cadastro Técnico Federal – Atividade Potencialmente Poluidora, resíduos da construção civil e em geral ou resíduos, pilhas e baterias, substâncias que destroem a camada de ozônio e Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs, descritos no Termo de Referência e no Edital.
- Apresentação de declaração formal da licitante quanto à sua disponibilidade de equipamentos, ferramentas, instalações físicas apropriadas e específicas, e pessoal técnico especializado, para o cumprimento do objeto da licitação.
- Responsabilidade da Contratada por quaisquer danos que venham a causar a terceiros e/ou ao patrimônio público durante a execução dos serviços contratados, reparando-os às suas custas, sem que lhe caiba nenhuma indenização por parte do INSS.
- Responsabilidade da Contratada por todos os serviços acessórios involuntariamente não explícitos, mas necessários ao atendimento eficiente do objeto a ser contratado.

5. Levantamento de Mercado

A Contratada para a manutenção de ar condicionado elaborou orçamento para a solução de conserto dos equipamentos avariados. Seguindo os critérios definidos no Decreto Nº 9.373, de 2018, aplicável pelo fato dos condicionadores de ar serem bens móveis, a solução proposta de conserto dirige os bens para a classificação de antieconômico ou irrecuperável.

Em contato telefônico com o técnico da Johnson Controls, fornecedor da marca York, marca dos condicionadores de ar cassete avariados, foi esclarecido que a aquisição de peças para esses aparelhos pode ser o caso de peça única, tornando inviável mantê-los em contratos de manutenção com prazos mais exigentes de disponibilidade e essencialidade de climatização.

Os condicionadores de ar foram instalados em 2011, sendo bastante depreciados de acordo com a Instrução Normativa RFB Nº 1700, de 2017, atualizada, que define para máquinas e aparelhos de ar-condicionado contendo um ventilador motorizado e dispositivos próprios para modificar a temperatura e a umidade, incluídos as máquinas e aparelhos em que a umidade não seja regulável separadamente, referência NCM 8415, 10 anos de prazo de vida útil com taxa anual de depreciação de 10%.

O desgaste natural acentuado decorrente da alocação das unidades externas a menos de 600 metros do mar tornou a substituição do sistema a solução mais adequada, visto que a piora da troca de calor nas unidades aumenta o consumo de energia ao longo do tempo.

O espaço entre o forro e a laje é estrangulado quase que totalmente pela passagem das vigas, o que dificulta a passagem de elementos do sistema. Mesmo o sistema de renovação de ar tem a tubulação estrangulada para suprir todas as bocas de saída de ar.

A urgência na execução da solução e a dificuldade de passagem de tubulação no espaço entre o forro e a laje são obstáculos para a implementação de sistema de ar condicionado central. Além disso, a disponibilidade de todo o sistema pode ser comprometida dependendo da falha na central, sendo um ponto negativo para sua adoção.

As soluções com centrais multi-split VRF/VRV exigem maior detalhamento de projeto e maior tempo de fornecimento de equipamentos (6 meses), enquanto os equipamentos unitários mini-split são disponibilizados a pronta entrega por fornecedores nacionais. Além disso a qualificação da mão de obra para a instalação dos equipamentos unitários é menos exigente devido a menor complexidade da instalação e comissionamento.

Os condicionadores de ar tipo de janela também não serão adotados por gerarem maior ruído e precisarem de mais unidades para atender a carga térmica dos ambientes. Assim a melhor solução técnica disponível no mercado encontrada é a remoção do sistema avariado com fornecimento e instalação de novo sistema do tipo mini-split, com unidades autônomas, uma interna para cada unidade externa.

No mercado há aparelhos com rotação fixa, quando o equipamento liga e desliga conforme a demanda, e com rotação variável, também chamado de inverter, quando o equipamento altera a rotação de seu sistema conforme a demanda por inversão de frequência. As duas tecnologias precisam da mesma estabilidade da tensão de alimentação, de $\pm 10\%$ conforme fabricantes, havendo redução do consumo de energia na tecnologia inverter com maior custo inicial de aquisição.

Os modelos de mini-splits que estavam instalados eram do tipo cassete de quatro vias e um do tipo high wall. A unidade interna do modelo cassete, por estar alocado no forro no meio do ambiente, precisa conduzir a água da bandeja de condensado para o ponto de dreno mais próximo por meio de bomba de drenagem, já incluída dentro do equipamento, e passando por cima do forro. Para evitar o contato do forro com essa água recomendamos a troca dos aparelhos cassete para o modelo teto ou parede para que a drenagem de condensado ocorra abaixo do forro por gravidade, evitando-se mais um elemento de manutenção: a bomba de drenagem. Todos os ambientes possuem pé direito suficiente para instalação dos modelos teto e parede.

As unidades externas novas devem ficar na laje técnica onde estavam as unidades substituídas para facilitar o acesso e execução da manutenção, já que as fachadas estão alinhadas nos logradouros. A solução evita a interpretação da instalação de suportes como saliência, elemento arquitetônico da edificação que se destaca em relação ao plano de uma fachada, não permitida nessa condição no código de obras municipal.

Sendo restrito o espaço para alocação das unidades externas, são necessárias as especificações de condensadoras com saída do fluxo de ar na vertical, popularmente conhecida como barril, e maior limite de comprimento equivalente da tubulação frigorífica para os condicionadores com unidades internas mais distantes. Caso fosse permitida o emprego de máquinas com fluxo horizontal, seria necessário uma área maior de distribuição das unidades externas para que não interferissem entre si, diminuindo o rendimento dos sistemas. Instalar suportes que permitissem alocar as unidades externas umas sobre as outras para contornar o problema aumentaria os custos de instalação e exporia à maresia as partes metálicas das unidades desprotegidas pelo guarda corpo da laje. Defletores de ar reduziram ainda mais o espaço disponível. A maresia local também motivou a especificação das serpentinas em tubos de cobre.

Na avaliação da emissão de ruído pelas unidades externas disponíveis pelos fornecedores foi verificado que as especificações permitem atender os normativos pertinentes, em especial os limites da Lei Complementar CMF N° 003/99.

Infelizmente não foi encontrado no mercado aparelhos de maior capacidade com função inverter que também atendessem os demais requisitos necessários. Por este motivo os modelos teto ou piso-teto podem ser de rotação fixa, tipo liga/desliga.

Ao fazer orçamentos nas páginas de vendas eletrônicas dos fornecedores, foi possível verificar que há disponibilidade para se atender a necessidade. Em busca no Portal de Compras do Governo Federal em <http://compras.dados.gov.br/fornecedores/v1/fornecedores?> id_linha_fornecimento=906&uf=sc&ativo=1&habilitado_licitar=1&tipo_pessoa=pj&id_municipio=81051&id_cnae=4322302> foram encontrados 13 resultados, indicando que há fornecedores suficientes no mercado local para os serviços de instalação e montagem do sistema.

A vantajosidade econômica da implementação da tecnologia inverter ou convencional será avaliada pelo payback do investimento. Tomaremos a diferença de custo de aquisição dos aparelhos e do custo de energia na operação, considerando desprezível a diferença de custos da instalação e manutenção preventiva. Os custos de manutenção corretiva tem maior potencial de gastos na tecnologia inverter pela maior complexidade do sistema, mas é de difícil previsão, por isso não será avaliada.

Para avaliar o consumo anual dos aparelhos inverter, tomaremos a média do consumo de energia com base nos resultados do ciclo normalizado pelo INMETRO, de 2.080 horas por ano, dos aparelhos com função quente/frio de mesma capacidade de refrigeração ou interpolando, com dados da tabela de condicionadores de ar, versão 10/03/2021, do Programa Brasileiro de Etiquetagem – PBE, índices novos.

Capacidade de refrigeração	Média de consumo de energia anual de inverter
12.000 Btu/h	418,3 kWh
18.000 Btu/h	680,4 kWh
24.000 Btu/h	953,8 kWh

Consideraremos o consumo dos aparelhos convencionais aplicando o redutor de consumo baseado em pesquisas que compararam as duas categorias. Rangel (2020) estimou em campo, na cidade de Itumbiara/GO, o consumo de um dia de aparelho de 9.000 Btu/h, obtendo potência média de 571 W e 668,1 W para inverter e convencional respectivamente, uma redução de 14,5% do inverter para o convencional. Macedo (2019) estimou em campo, na cidade de São Caetano do Sul/SP, uma economia de 22% do inverter para o convencional em um dia típico em janeiro. Macedo menciona redução de 61 a 70% nos meses de março a maio (Peixoto, Paiva, Melero, 2019). Adotaremos a média aritmética dos valores mais conservadores dos três estudos, 32,5%. Assim o consumo anual das duas categorias fica:

Capacidade de refrigeração	Consumo anual convencional	Consumo anual inverter
12.000 Btu/h	619,7 kWh	418,3 kWh
18.000 Btu/h	1008,0 kWh	680,4 kWh
22.000 Btu/h	1295,2 kWh	874,3 kWh

Como a tabela do INMETRO trata de 2080 horas no ano, corrigiremos o uso para 12 horas por dia útil, estimado em 252 dias úteis por ano, resultando em 3024 horas, tendo a seguinte diferença de previsão de custo anual de consumo:

Capacidade de refrigeração	Diferença de consumo anual (12hx252d)
12.000 Btu/h	292,8 kWh
18.000 Btu/h	476,2 kWh
22.000 Btu/h	611,8 kWh

Adotando um custo médio anual da energia de 0,45424 R\$/kWh (consumo fora da ponta), baseado na fatura 01/2021 da unidade consumidora, temos custo da energia evitada anual de:

Capacidade de refrigeração	Custo de energia evitada anual com inverter corrigida
12.000 Btu/h	R\$ 133,00
18.000 Btu/h	R\$ 216,30
22.000 Btu/h	R\$ 277,90

Para estimar os custos da aquisição foram usados valores de pesquisa de mercado e tabelas referenciais com BDI de 14,9%. O custo de aquisição das categorias são:

Capacidade de refrigeração	Custo aquisição convencional sem BDI	Custo aquisição inverter sem BDI	Diferença de custo de aquisição com BDI
12.000 Btu/h	R\$ 1.765,54	R\$ 2.317,14	R\$ 728,22
18.000 Btu/h	R\$ 2.618,84	R\$ 2.824,87	R\$ 272,00
22.000 Btu/h	R\$ 3.463,02	R\$ 3.609,05	R\$ 192,79

Assim o tempo de retorno de capital pode ser avaliado e a viabilidade será considerada quando esse tempo for menor que 10 anos, com base na vida útil estimada, descrito a seguir:

Capacidade de refrigeração	Tempo de retorno de capital	Condição do uso inverter
12.000 Btu/h	5,47 anos	viável
18.000 Btu/h	1,26 anos	viável
22.000 Btu/h	0,69 anos	viável

Desta maneira todos os modelos de menor capacidade deverão ser especificados com tecnologia inverter, o que adiciona também o maior conforto com menor ruído na operação.

Outros órgãos têm adquirido condicionadores de ar também por ata de registro de preço, mas como há necessidade da função aquecimento por conta da condição de climatização no inverno, são menos frequentes as atas que atendem essa necessidade.

Em manifestação recente da assessoria jurídica do órgão sobre contratação de objeto semelhante, Parecer n. 00025/2021/LIC-CONT/PFE-INSS/PGF/AGU do processo nº 35014.266584/2020-61, recomendou-se a realização da licitação por meio de aquisição em futuras contratações, o que deverá ser atendido, considerando incluídos os serviços acessórios para o pleno funcionamento dos bens.

Requisitos de critério e práticas de sustentabilidade

O requisito de Etiqueta Nacional de Conservação de Energia A ou B para aparelhos piso-teto e A para aparelhos high wall não restringem a competitividade pois os demais requisitos técnicos impostas pelas condições locais já separam poucos fornecedores aptos. Os modelos piso-teto podem ser atendidos pelas marcas Carrier, Philco e, para menor capacidade, Hitachi e os high wall ou parede pelas marcas Springer e, apenas na capacidade de 18.000 Btu/h, Electrolux. Esses mesmos aparelhos utilizam o refrigerante R-410A, que não destrói a camada de ozônio.

O requisito de possuir CTF/APP também é cabível por haver pelo menos três fornecedores adequados para:

- tubos de cobre: Paranapanema, Termomecânica, Cobresul;
- condicionadores de ar: Springer Carrier, Britânia - Philco), Electrolux, Johnson Controls - Hitachi.

O requisito de tratamento adequado de resíduo da construção civil ou geral tem previsão legal e depende de enquadramento da contratada prestadora de serviços como pequeno ou grande gerador de resíduo. O enquadramento seguirá o que dispõe os programas, metas e ações do PMGIRS:

Tipo de resíduo	Pequeno gerador	Grande gerador
Construção civil e demolição	Até 1.000 litros/dia até 4x/mês	Acima de 1.000 litros/mês

O material permanente retirado (condicionadores de ar) será disponibilizado para classificação e tratado de acordo com o que dispõe o Decreto Nº 9.373, de 2018. Está previsto que seja transportado para o depósito do INSS em Florianópolis através do contrato Nº 03/2019, processo 35000.000841/2018-39, da Coordenação de Orçamento e Finanças do INSS, aditivado por 12 meses, a partir de 18/02/2021 até 18/02/2022.

Baseado em relatório sobre análise em pilhas alcalinas e zinco-manganês do INMETRO, realizado em dezembro de 2011, há no mercado mais de três fornecedores adequados ao requisito. O descarte ambientalmente correto das pilhas deverá ser pelo sistema de logística reversa desenvolvido pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes das pilhas ou da rede de entrega voluntária dos Ecopontos da COMCAP ou de integrantes do Comitê para Democratização da Informática – CDI-SC, sendo acondicionadas e encaminhadas adequadamente pela contratada.

A aquisição dos bens não contém ou faz uso das SDO abrangidas pelos Anexos A e B do Protocolo de Montreal.

6. Descrição da solução como um todo

A aquisição dos bens permanentes tem o objetivo de atender à necessidade de climatização os ambientes internos da Agência de Previdência Social Florianópolis depois do furto e dano à instalação existente, sendo essencial por não se manter as condições de conforto e saúde descritas nas normas técnicas, de segurança e saúde brasileiras sem o sistema ao longo do ano.

O conserto do sistema avariado não é viável porque estão no final de sua vida útil, tendo sido recebidos na obra da unidade em 2011, com carência de peças disponíveis no mercado pelo fornecedor, utiliza fluido refrigerante HCFC que está sendo eliminado do mercado, não dispõe de função aquecimento para o período de inverno, possui unidades internas de difícil acesso para manutenção, tem prejudicada a troca de calor nas unidades externas pelo desgaste natural em ambiente próximo ao mar e sob formação natural de biofilme ao longo da vida útil, consumindo mais energia, sendo o custo de recuperação superior à metade de seu valor de mercado.

O sistema selecionado para climatizar os ambientes está sendo o split inverter (velocidade variável do compressor) e convencional (velocidade fixa do compressor - liga/desliga), equipamento autônomo com uma unidade externa para uma unidade interna, pelos motivos de: emitir ruído para o ambiente interno em nível aceitável ao separar as fontes de ruído do equipamento; ter disponibilidade no mercado com prazos menores de entrega; exigir mão de obra especializada para a instalação disponível no mercado local e com maior número de fornecedores; disponibilizar ciclo reverso para atendimento das condições de conforto e saúde no período de inverno; operar com fluido refrigerante HFC que não agride a camada de ozônio; permitir melhor alocação

das unidades para manutenção e distribuição de calor; e necessitar de menor intervenção na edificação. O sistema de renovação de ar dos ambientes climatizados pelos condicionadores de ar será mantido.

As unidades externas existentes estão alocadas na área técnica na cobertura da unidade. Estima-se que para a remoção das unidades seja necessário transportá-las pelo telhado e abaixá-las pela fachada do edifício. Para a solução está previsto o uso de placas de madeira para distribuir o peso no transporte sobre o telhado e o uso de guindauto para movimentação de carga na fachada. Necessidade semelhante de movimentação deverá ser executada para alocação das máquinas novas de maior capacidade. O plano de movimentação de cargas deverá ser feito sob responsabilidade técnica de profissional habilitado, sendo aprovado pela Contratante.

Os pontos de energia e drenagem serão disponibilizados pela Contratante através do contrato vigente de manutenção predial, sendo necessário coordenar a atuação dos envolvidos. A remoção das instalações e equipamentos existentes fazem parte do escopo do objeto aqui pretendido. A recomposição do forro para ocupar o espaço das unidades internas retiradas e a execução de shaft para passagem de tubulações também estão sendo planejadas para serem executadas pela contratada para manutenção predial.

A execução de instalação dos condicionadores de ar, serviço acessório, incluindo todo material, equipamento e mão de obra necessária, está sujeita a registro de responsabilidade técnica em órgão competente, sendo necessário o devido comissionamento dos condicionadores de ar para o recebimento. Eventuais necessidades de alterar o projeto deverão ser submetidas pela Contratada e somente serão executadas quando aprovadas pela Contratante, por escrito.

A aquisição e o serviço acessório de instalação serão recebidos com garantia por prazo e condições definidas no contrato. Os condicionadores de ar deverão receber manutenção preventiva condizente com sua utilização para a vigência da garantia, devendo a Contratada manifestar por escrito sua posição inequívoca quanto à conformidade do PMOC e pontos de energia e drenagem dos condicionadores de ar proposto pela Contratante para execução de terceiro. A rejeição da garantia por motivo de inexecução do PMOC somente será válida quando baseada em descumprir orientações do fabricante ou execução de manutenção preventiva em periodicidade aquém da mínima definida em normativo. O serviço de manutenção para atendimento do PMOC até o recebimento definitivo do objeto ou fim do prazo de garantia, o que ocorrer primeiro, é de responsabilidade da Contratada. O acesso às informações de execução da manutenção servirá de apoio ao reconhecimento do direito de garantia.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Os condicionadores de ar utilizados na climatização da APS Florianópolis Centro que deverão ser substituídos são:

Condicionadores de ar existentes

Capacidade de refrigeração	Quantidade
48.000 Btu/h	6 unidades
18.000 Btu/h	1 unidade

O serviço de remoção dos equipamentos e instalações existentes será necessário, sendo vinculado como serviço acessório da aquisição dos bens. O serviço será contado como uma unidade de um único item englobando todos os aparelhos e instalações existentes.

A estimativa da quantidade de condicionadores de ar a serem adquiridas para substituírem as existentes foi baseada na carga existente, sendo necessário distribuir em mais aparelhos de menor capacidade por causa dos requisitos da contratação. A instalação será serviço acessório da aquisição dos bens para que possam ser utilizados, sendo necessária a quantidade de:

Aquisição com instalação de condicionadores de ar

Capacidade de refrigeração	Quantidade
60.000 Btu/h	2 unidades
36.000 Btu/h	1 unidades
22.000 Btu/h	4 unidades
18.000 Btu/h	1 unidade
12.000 Btu/h	1 unidade

Os quantitativos estarão descritos no Termo de Referência e demais anexos, após conclusão de todo levantamento físico realizado na vistoria técnica, dimensionamento e cálculo baseado nas áreas a serem climatizadas.

8. Estimativa do Valor da Contratação

A estimativa da contratação, discriminada em anexo destes estudos, é:

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
1	Remoção de condicionadores de ar e suas instalações	un	1	1.733,49	1.733,49
2	Fornecimento e instalação de condicionador de ar de 60.000 Btu/h	un	2	12.823,92	25.647,84
3	Fornecimento e instalação de condicionador de ar de 35.000 Btu/h	un	1	12.191,97	12.191,97
4	Fornecimento e instalação de condicionador de ar de 22.000 Btu/h	un	4	7.269,40	27.365,12
5	Fornecimento e instalação de condicionador de ar de 18.000 Btu/h	un	1	4.939,14	4.939,14
6	Fornecimento e instalação de condicionador de ar de 12.000 Btu/h	un	1	5.352,49	5.352,49
Valor da contratação					77.230,05

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A aquisição será adjudicada de forma global porque a divisão prejudicaria a economia de escala já que a quantidade estimada é para um mesmo local e ainda pequena para que o frete e demais despesas operacionais parcelados não sejam alterados.

Os serviços acessórios de remoção e instalação de condicionadores de ar também serão adjudicados de forma global porque a remoção não alcança valor que justifique maiores custos administrativos que viriam com o parcelamento. Já a instalação com a aquisição tem o objetivo de concentrar as obrigações em uma Contratada, em especial no acionamento da garantia, sendo inviável permanecer com o bem defeituoso por algum impasse entre fornecedor e instalador.

Outros pequenos serviços acessórios de outra área mais específica de construção civil, serão executados pela contratação de serviço de manutenção predial, cujo objeto tem condições de atendimento.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Correlatas

Manutenção predial: providenciar pontos de dreno e de energia elétrica para os condicionadores de ar e shaft para passagem de tubulações.

Energia elétrica: providenciar energia elétrica para uso de equipamentos necessários à instalação (e.g. furadeira de impacto, bomba de vácuo), iluminação dos ambientes de trabalho e comissionamento dos sistemas.

Água e saneamento: providenciar água e saneamento para sanitários disponíveis para a mão de obra empregada no serviço acessório e água e coleta de água para testes do sistema de drenagem.

Limpeza e conservação: providenciar o bom estado dos sanitários disponíveis para a mão de obra empregada no serviço acessório, sendo de responsabilidade da contratada para o objeto principal deste estudo a limpeza dos resíduos por ela gerados.

Vigilância: providenciar o controle do acesso ao edifício a fim de proteger o patrimônio do órgão, sendo de responsabilidade da contratada para o objeto principal deste estudo a guarda dos materiais, ferramentas, equipamentos necessários para o cumprimento de suas obrigações até o recebimento definitivo.

Telefonia, internet e correspondência: providenciar meios de contato e notificação entre as partes da contratação.

Manutenção de ar condicionado: providenciar a manutenção preventiva do objeto após recebimento definitivo para cumprimento de condições de garantia, podendo ser convidada a acompanhar a fiscalização e auxiliá-la.

Manutenção de elevadores: providenciar o bom estado dos elevadores para acesso aos locais de execução dos serviços e esclarecer os limites de seu uso para atender às necessidades da contratação do objeto principal deste estudo.

Transporte de bens: providenciar o transporte dos bens removidos para o local de armazenamento para tratamento e classificação.

Interdependentes

Remoção de sistema de ar condicionado: tratando-se de substituição do sistema de ar condicionado, é necessário remover o sistema existente, destinar corretamente os resíduos gerados, e disponibilizar os bens removidos para transporte, sendo executado na mesma contratação.

Instalação de sistema de ar condicionado: para utilização dos bens adquiridos é necessária a sua instalação por meio de serviço acessório que será executada na mesma contratação.

Coleta e separação de resíduos sólidos: a remoção e instalação dos condicionadores de ar gerará resíduos que devem ser separados e descartados adequadamente.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação pretendida está inserida no Planejamento e Gerenciamento de Contratações da unidade:

Órgão: 037202 - Instituto Nacional do Seguro Social
UASG: 510181 - Gerência Regional em Florianópolis
Plano Anual 2021

contidos nos itens:

Nº Item	CATMAT	Descrição	Quantidade estimada	Valor unitário estimado (R\$)	Valor total estimado (R\$)	Situação do item
462	237844	Aparelho ar condicionado	25	3.200,00	80.000,00	Incluído no PAC (editado)
463	226747	Aparelho ar condicionado	10	4.000,00	40.000,00	Incluído no PAC (editado)
464	232517	Aparelho ar condicionado	5	8.500,00	42.500,00	Incluído no PAC (editado)

Os itens deverão ser revisados para serem compatíveis com os requisitos da contratação.

12. Resultados Pretendidos

Manter a qualidade do ar no interior dos ambientes da unidade, proporcionando conforto térmico e ambiente adequado para o trabalho e atendimento ao cidadão.

Adotar boas práticas de otimização dos recursos, redução de desperdícios e demais ações de sustentabilidade.

Adquirir equipamentos novos em substituição dos inservíveis, com maior eficiência energética e que utilizam fluido refrigerante que não destrói a camada de ozônio.

Melhorar o acesso da equipe técnica para manutenção dos equipamentos, para redução dos custos operacionais e dos riscos de acidentes.

Diminuir a exposição de tubulação de cobre nas áreas externas do edifício a fim de inibir o furto do material.

13. Providências a serem Adotadas

O INSS nomeará servidores para atuarem como Gestor, Fiscal Técnico, Fiscal Setorial e Fiscal Administrativo, nos termos da IN /SEGES/MP N°05, de 2017, para atuação da gestão e fiscalização contratual, além de outros atores e substitutos que julgar necessários a perfeita execução do objeto do presente Estudo.

Os contratos correlatos e interdependentes devem estar ativos durante execução do contrato.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Além dos possíveis impactos ambientais identificados e tratados nos critérios e práticas de sustentabilidade temos:

Poluição sonora

As unidades internas e externas dos condicionadores de ar geram ruídos dentro dos limites aceitáveis para os ambientes. Para maior conforto acústico está especificada a aquisição de compressores com rotação variável por meio de inversor de frequência, conhecido como inverter. Os equipamentos devem ser apoiados em calços apropriados para reduzir a vibração transmitida durante o funcionamento, reduzindo a emissão de ruído.

Poluição visual

Embora tenha sido selecionada a solução de uma unidade externa para cada unidade interna de condicionador de ar, suas dimensões e alocação respeitam o código de obras do município. Está previsto cobertura de acabamento da tubulação frigorífica exposta com filme de vinil.

Drenagem

O sistema de drenagem deve conduzir a água condensada nos trocadores de calor do sistema do sistema de climatização de forma adequada de forma que não provoque erosão do solo ou degradação precoce de superfícies da edificação. A tubulação de dreno deve permitir a conexão com saída do dreno da máquina, receber isolamento térmico quando necessário, tendo inclinação, área interna e trajetória adequadas para o escoamento por gravidade.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

Os ambientes internos precisam de equipamentos mecânicos de climatização que consomem energia elétrica para se manterem adequados os parâmetros de segurança e saúde ao longo do ano, sendo razoável a contratação.

A melhor opção viável para substituição do sistema de climatização existente foi a aquisição de material permanente com serviço acessórios, sendo os bens condicionadores de ar tipo split inverter e convencional, com função de resfriamento e aquecimento, saída de ar das condensadoras na vertical, serpentina com tubulação de cobre, limite de comprimento equivalente de tubulação frigorífica adequado, limite de emissão de ruído projetado com uma unidade externa para cada unidade interna, em modelos e capacidades adequados às necessidade dos ambientes, instalados conforme as normas brasileiras e boas práticas de refrigeração.

16. Responsáveis

SEI 3332838

RODRIGO WALTER UHLMANN

Analista do Seguro Social

Lista de Anexos

Atenção: alguns arquivos digitais enumerados abaixo podem ter sido anexados mesmo sem poderem ser impressos.

- Anexo I - Climatização Agência da Previd - Orçamento Sintético - Não Desonerado.xlsx (27.25 KB)
- Anexo II - Climatização APSFCT - PCBDI.xls (107.5 KB)
- Anexo III - Climatização Agência da Previd - Orçamento Sintético - Desonerado.xlsx (27.26 KB)