



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP



Unidade Requisitante

Secretaria Municipal de Saúde, 07.598.618/0001-44



Alinhamento com o Planejamento Anual

A necessidade objeto do presente estudo possui previsão no plano de contratações anual da Organização.



Responsável pelo Planejamento

Yanne de Fátima Gomes Araújo



Problema Resumido

Necessidade de climatização e refrigeração em novas instalações prediais construídas pela Secretaria de Saúde, que possuem uso de máquinas e equipamentos aquecidos e atendimento ao público.

Em atendimento ao inciso I do art. 18 da Lei 14.133/2021, o presente instrumento caracteriza a primeira etapa do planejamento do processo de contratação e busca atender o interesse público envolvido e buscar a melhor solução para atendimento da necessidade aqui descrita.



DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

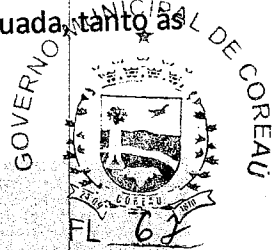
A necessidade de climatização e refrigeração nas novas instalações prediais da Secretaria de Saúde do município de Coreaú surge como uma resposta a um problema identificado. As novas edificações, projetadas para abrigar máquinas e equipamentos que emitem calor, além de atender ao público, demandam condições ambientais controladas para garantir a eficiência desses equipamentos e proporcionar um ambiente confortável e saudável para os usuários e servidores. A ausência de sistemas adequados de climatização pode resultar em diversas consequências adversas. Primeiramente, o superaquecimento de equipamentos poderá comprometer seu desempenho e aumentar a frequência de falhas operacionais, ocasionando interrupções no serviço de saúde prestado à população. Em segundo lugar, a qualidade do atendimento ao público ficará prejudicada, uma vez que as condições inadequadas de temperatura e umidade podem afetar a experiência dos usuários e a produtividade dos trabalhadores.

É essencial ressaltar que o atendimento a essa demanda está diretamente relacionado ao bem-estar da comunidade e à eficiência dos serviços de saúde disponibilizados. A implementação de soluções de climatização não apenas visa proteger os ativos públicos, mas também trata da responsabilidade da



administração municipal em oferecer um ambiente de atendimento que respeite a dignidade e o conforto dos cidadãos.

Portanto, a descrição da necessidade de climatização nas novas instalações da Secretaria de Saúde deve ser entendida como uma prioridade para assegurar a continuidade e a qualidade dos serviços prestados à população, alinhando-se aos princípios de interesse público e eficiência na utilização dos recursos públicos. Esta ação é fundamental para promover um espaço que atenda, de forma adequada, tanto as necessidades técnicas operacionais quanto às expectativas da comunidade local.



☰ REQUISITOS DA FUTURA CONTRATAÇÃO

Para atender à necessidade de climatização e refrigeração das novas instalações prediais construídas pela Secretaria de Saúde do Município de Coreaú, apresentamos os requisitos essenciais que a futura contratação deverá cumprir. Esses requisitos visam garantir um ambiente de funcionamento adequado tanto para as máquinas e equipamentos que geram calor quanto para o atendimento ao público, assegurando a qualidade do serviço prestado.

Requisitos da Solução Contratada:

1. Sistema de climatização que atenda a uma área mínima de $X \text{ m}^2$, garantindo a temperatura interna entre 20°C e 24°C em todas as condições de operação dos equipamentos.
2. Capacidade de resfriamento do sistema compatível com as exigências térmicas das máquinas e equipamentos instalados, considerando uma carga térmica total de $Y \text{ BTU/h}$.
3. Mecanismos de controle digital de temperatura e umidade, permitindo ajuste fino e monitoramento remoto.
4. Instalação de sistema de filtragem de ar com nível mínimo de eficiência MERV 8 para garantir a qualidade do ar interno.
5. Sistemas de ventilação com troca de ar mínima de Z renovações por hora, adequados às normas vigentes de saúde pública.
6. Consumo energético não superior a $A \text{ kWh/m}^2/\text{ano}$, favorecendo a sustentabilidade e redução de custos operacionais.
7. Garantia de manutenção preventiva e corretiva do sistema pelo período mínimo de B anos, incluindo assistência técnica e reposição de peças sem cobrança adicional.
8. Capacitação da equipe local para operação e manutenção básica do sistema, por meio de treinamento oferecido pela contratada.
9. Sistema inspecionado e aprovado por órgão competente, destacando-se o cumprimento das normas ABNT NBR 16401 e outras pertinentes ao setor.
10. Documentação técnica detalhada do projeto de climatização, incluindo manuais de operação, manutenção e garantia, disponível em formato digital e impresso.

Esses requisitos são fundamentais para garantir que a solução contratada atenda integralmente às necessidades da Secretaria de Saúde, propiciando um ambiente saudável e eficiente para funcionários e assistidos.



SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

Soluções disponíveis para climatização e refrigeração nas novas instalações prediais da Secretaria de Saúde:

1. Sistema de Ar Condicionado Split

- Vantagens:

- Custo relativamente baixo na instalação inicial.
- Alta eficiência energética nas unidades específicas.
- Flexibilidade na instalação com layout modular.
- Facilidade de manutenção, com acesso direto às unidades externas e internas.
- Menor impacto estético, com design discreto.

- Desvantagens:

- Cobertura limitada em grandes espaços, exigindo múltiplas unidades.
- Consumo energético elevado, se não for um modelo eficiente.
- Menor capacidade de controle centralizado da temperatura.
- A necessidade de manutenção regular das unidades internas.

2. Sistemas Centrais de Ar Condicionado (Chillers)

- Vantagens:

- Capacidade de climatizar grandes áreas de forma eficiente.
- Melhor controle de temperatura e umidade em ambientes críticos.
- Possibilidade de integração a sistemas de automação predial.
- Redução de ruído dentro das instalações, mantendo uma atmosfera mais agradável.

- Desvantagens:

- Custo inicial elevado e complexidade na instalação.
- Manutenção mais cara e especializada, necessitando de técnicos qualificados.
- Tempo de implementação maior, devido à infraestrutura necessária.
- Dependência de energia elétrica constante para funcionamento.

3. Sistema de Ventilação Mecânica Controlada (VMC)

- Vantagens:

- Melhora a qualidade do ar interior ao promover a renovação do ar.
- Baixo custo operacional, pois utiliza ventiladores e recuperadores de calor.
- Flexibilidade em configurações de ductos e localização dos equipamentos.
- Adequação ideal para ambientes com requisitos altos de qualidade do ar.

- Desvantagens:

- Requer projeto e investimento inicial considerável em ductos e pontos de saída.
- Eficácia depende das condições climáticas externas.
- Não é um sistema de climatização tradicional, podendo limitar o resfriamento em dias extremamente quentes.



- Necessidade de manutenção periódica para evitar problemas de acúmulo de poeira nos filtros.

4. Sistema de Refrigeração por Evaporação

- Vantagens:

- Custo mais baixo em comparação com sistemas convencionais.
- Sustentabilidade ao usar água como meio para resfriamento.
- Fácil instalação e operação em ambientes de verão seco.
- Menor consumo energético, ideal para climas quentes e secos.

- Desvantagens:

- Eficácia reduzida em climas úmidos ou chuvosos.
- Tal sistema pode exigir frequentemente a troca de água, aumentando os custos operacionais.
- Manutenção constante é necessária para prevenção de proliferação de bactérias.
- Limitado em termos de controle de temperatura exato, dificultando operações que requerem

precisão térmica.

5. Sistemas de Ar-Condicionado Portáteis

- Vantagens:

- Mobilidade, permitindo reconfiguração conforme necessário.
- Tempo de implementação rápida, geralmente apenas plug and play.
- Custo acessível para curto prazo de uso ou soluções temporárias.

- Desvantagens:

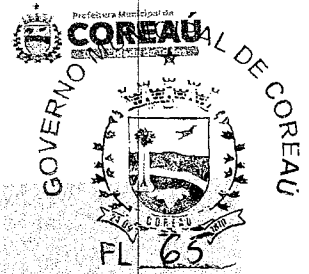
- Baixa eficiência em relação aos sistemas fixos, principalmente em áreas extensas.
- Ruído elevado durante a operação, podendo ser desconfortável.
- Manutenção média, com necessidade frequente de limpeza dos filtros.
- Dependência de janelas ou aberturas para exaustão do ar quente.

Comparativo das soluções:

- Custo: Os sistemas de ar condicionado split e unidades portáteis apresentam menor custo inicial. Sistemas centrais possuem investimento elevado.
- Eficiência: Sistemas centrais oferecem melhor desempenho em grandes áreas, enquanto os sistemas portáteis são menos eficientes.
- Prazo de Implementação: Unidades portáteis e split têm instalação rápida. Sistemas centrais demandam mais tempo.
- Flexibilidade: Sistemas split e portáteis permitem grande adaptabilidade; sistemas centrais têm configurações fixas.
- Manutenção: Sistemas split e portáteis requerem menos rigor, enquanto sistemas centrais e VMC precisam de manutenção especializada.
- Suporte Técnico: Sistemas complexos como chillers exigem suporte técnico altamente qualificado; sistemas simples têm mais fornecedores disponíveis.

A escolha da solução ideal deve considerar a combinação de fatores como espaço disponível, orçamento, necessidades específicas da Secretaria de Saúde, e o clima predominante na região.





DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO

A escolha dos sistemas de ar condicionado tipo Split para atender à demanda da Prefeitura Municipal de Coreaú está fundamentada em uma análise técnica, operacional e econômica abrangente. Esses sistemas são reconhecidos por sua eficácia em climatização de ambientes, oferecendo um nível de conforto adequado que é essencial para a realização das atividades administrativas e para o atendimento ao público.

Do ponto de vista técnico, os sistemas de ar condicionado Split se destacam pela sua eficiência energética. Eles são projetados para operar de maneira otimizada, reduzindo o consumo de energia elétrica em comparação com sistemas convencionais. Essa característica não só contribui para a sustentabilidade ambiental, mas também para a diminuição das despesas operacionais a longo prazo. Além disso, a instalação desses sistemas é relativamente simples, podendo ser realizada sem grandes intervenções na estrutura já existente, o que minimiza interrupções nos serviços públicos durante o processo de implementação.

Em termos de compatibilidade, os sistemas de ar condicionado Split podem ser adaptados a diferentes configurações de espaço, permitindo que sejam instalados em variados tipos de salas e setores dentro da Prefeitura. Sua modularidade proporciona flexibilidade para atender a futuras expansões ou mudanças no layout dos ambientes, garantindo que a solução escolhida possa evoluir conforme as necessidades da administração pública. A facilidade de implementação é um aspecto crucial, visto que a necessidade imediata de climatização nas instalações pode ser atendida rapidamente, assegurando que os serviços não sejam comprometidos.

Do ponto de vista operacional, os sistemas de ar condicionado Split possuem vantagens significativas em relação à manutenção e suporte. Esses equipamentos são projetados com tecnologia avançada, que facilita diagnósticos rápidos e soluções para problemas, resultando em menos tempo de inatividade e maior eficiência. O mercado também oferece ampla acessibilidade a peças de reposição e serviços especializados, o que assegura a continuidade do funcionamento ideal dos equipamentos e reduz custos com reparos.

Os benefícios econômicos associados ao investimento em sistemas de ar condicionado Split são notáveis. Embora a aquisição inicial exija um investimento considerável, a redução nas contas de energia elétrica e os baixos custos de manutenção proporcionam um excelente custo-benefício ao longo do ciclo de vida dos equipamentos. Espera-se um retorno significativo sobre esse investimento, não apenas na forma de redução de despesas, mas também pelo aumento da produtividade e satisfação dos servidores e cidadãos que utilizam os serviços da Prefeitura. O ambiente climatizado favorece um melhor desempenho das atividades e um atendimento mais ágil e eficaz ao público.

Assim, a escolha pelos sistemas de ar condicionado Split apresenta-se como a solução mais adequada para enfrentar a problemática da insuficiência de climatização nas instalações da Prefeitura Municipal de Coreaú. Os aspectos técnicos, operacionais e econômicos indicam que essa opção atende aos



interesses da administração pública, promovendo conforto, eficiência e qualidade no serviço prestado à comunidade.



QUANTITATIVOS E VALORES

ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO

Item	Descrição	Unidade	Quant.	R\$ Unid.	R\$ Total
1	AR CONDICIONADO 12.000BTU's : AR CONDICIONADO 12.000BTU's TIPO SPLIT, CAPACIDADE 12.000 BTUs, 220V, SISTEMA DE FASE MONOFÁSICO, BAIXO CONSUMO DE ENERGIA: SELO PROCEL "A" EM CLASSIFICAÇÃO ENERGÉTICA; SILENCIOSO, COM PROTEÇÃO ANTICORROSIVA, SERPENTINA E TUBOS DE COBRE, GARANTINDO PROTEÇÃO CONTRA UMIDADE E MARESIAS, GARANTIA DE FÁBRICA DE 12 MESES.	UNIDADE	33,00	R\$ 3.107,78	R\$ 102.556,74
Valor Total					R\$ 102.556,74

PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Parcelamento formal, realização de uma única licitação, mas cada parcela da solução sendo adjudicada em lotes/itens distintos.

A realização de uma única licitação para a contratação dos sistemas de ar condicionado, com a adjudicação em lotes/itens distintos, é justificada pela complexidade e variabilidade técnica que envolve a instalação de diferentes modelos e capacidades de unidades Split. Essa abordagem permite que a Prefeitura Municipal de Coreaú atenda às especificidades das diversas áreas que necessitam de climatização, assegurando que cada ambiente receba o equipamento mais adequado, otimizado em termos de eficiência energética e conforto. Além disso, a divisão em lotes facilita a concorrência e a participação de vários fornecedores, potencialmente resultando em melhores preços e condições contratuais.

Outro aspecto relevante do parcelamento é a possibilidade de implementações escalonadas, que podem ser adaptadas conforme a disponibilidade orçamentária e a necessidade real de cada setor da administração pública. Isso permite uma gestão mais eficiente dos recursos financeiros, uma vez que a contratação poderá ocorrer à medida que os projetos de climatização forem priorizados e as demandas se tornem mais evidentes. A flexibilidade trazida pelo parcelamento contribui para minimizar eventuais desperdícios e para garantir que os investimentos sejam direcionados com base em critérios técnicos e operacionais adequados.

Por fim, ao adotar essa estratégia de lotes/itens, há um impacto positivo no atendimento ao interesse público, já que cada ambiente receberá a climatização adequada em tempo oportuno, melhorando não apenas o conforto dos servidores, mas também a qualidade do atendimento ao público. Desta maneira, a Prefeitura promove a eficiência na administração dos seus serviços, garantindo que todos os usuários possam usufruir de um ambiente apropriado para a realização de suas atividades.



RESULTADOS PRETENDIDOS

A escolha pela instalação de sistemas de ar condicionado Split para resolver a insuficiência de climatização nas dependências da Prefeitura Municipal de Coreaú traz resultados significativos em termos de economicidade. Em comparação a outras soluções disponíveis no mercado, os sistemas Split apresentam uma relação custo-benefício favorável. Eles possuem eficiência energética elevada, reduzindo o consumo de eletricidade e, conseqüentemente, os custos com contas de energia elétrica. Essa redução é ainda mais importante em um cenário onde a gestão dos recursos financeiros é prioritária, pois impacta diretamente no orçamento municipal.

Além do aspecto econômico, a adoção dos sistemas de ar condicionado Split permite um melhor aproveitamento dos recursos humanos e materiais. A instalação desses sistemas é relativamente rápida e simples, resultando em menor interrupção das atividades administrativas durante o processo. Com um ambiente climatizado, os servidores públicos terão maior conforto, o que pode aumentar a produtividade e a qualidade do atendimento ao público. Assim, há um retorno não apenas nos números financeiros, mas também na eficiência das atividades realizadas pela equipe da Prefeitura.

Os novos sistemas também têm manutenção facilitada e peças de reposição acessíveis, o que proporciona uma gestão de recursos mais eficaz em longo prazo. Isso evita gastos excessivos com reparos e substituições de equipamentos, garantindo maior durabilidade e confiabilidade no funcionamento. Portanto, a escolha pelo sistema de ar condicionado Split não só atende à demanda por conforto térmico, mas também se apresenta como uma estratégia econômica e eficiente, maximizando o uso dos recursos disponíveis.

PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para a contratação e implementação de sistemas de ar condicionado tipo Split na Prefeitura Municipal de Coreaú, é essencial adotar um conjunto de providências específicas que garantam a eficácia da solução escolhida, considerando o contexto das instalações e as necessidades operacionais da instituição.

Primeiramente, é necessário realizar um levantamento detalhado das condições atuais das instalações, a fim de identificar áreas prioritárias que necessitam de climatização. Esta análise deve contemplar aspectos como dimensões dos ambientes, níveis de exposição solar, vãos de janelas e número de ocupantes, permitindo a definição precisa da capacidade e quantidade dos equipamentos a serem adquiridos.

Em seguida, recomenda-se a elaboração de um projeto técnico que contemple a especificação dos modelos de ar condicionado Split a serem instalados, com base em eficiência energética, selo Procel e



demais certificações ambientais que proporcionem redução de consumo e maior durabilidade, alinhando-se aos princípios de economicidade e sustentabilidade. Este projeto servirá como referência para a contratação e instalação dos equipamentos, garantindo que as escolhas sejam fundamentadas em critérios técnicos válidos.

Adicionalmente, a prefeitura deve considerar a necessidade de adequações elétricas nas instalações para suportar os novos sistemas de climatização. Isso inclui a avaliação da capacidade elétrica existente, necessidade de quadro de distribuição adequado, assim como a verificação da infraestrutura de cabeamento para atender às demandas dos equipamentos a serem instalados. Essas providências são cruciais para evitar problemas futuros relacionados a sobrecarga e segurança elétrica.

Essas providências visam não apenas a execução da instalação dos sistemas de climatização, mas também a conformidade com melhores práticas de planejamento e a promoção da eficiência e eficácia na gestão pública.



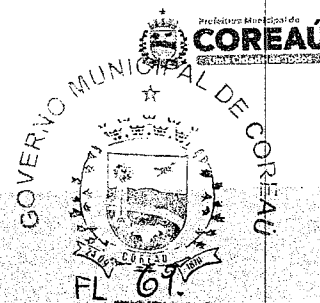
CONTRATAÇÕES CORRELATAS

No contexto da contratação de sistemas de climatização e refrigeração, especificamente a opção por sistemas de ar condicionado tipo Split para a Prefeitura Municipal de Coreaú, a análise revela que não há a necessidade de contratações correlatas ou interdependentes que devem ser realizadas antes da solução escolhida. A contratação dos sistemas de ar condicionado pode ser realizada de forma isolada, visto que os aparelhos em questão operam independentemente das instalações já existentes.

Com relação às possíveis contratações necessárias que podem surgir após a instalação dos sistemas de ar condicionado, pode-se considerar a manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos. Essa manutenção é essencial para garantir o bom funcionamento dos sistemas ao longo do tempo, mas não constitui uma exigência prévia à aquisição dos mesmos.

Adicionalmente, adequações prediais podem ser mencionadas, como a verificação da infraestrutura elétrica existente para suportar a demanda energética dos novos sistemas de climatização. Contudo, essas adaptações também podem ser realizadas paralelamente ou após a instalação, sem que representem um atraso na contratação principal.

Portanto, sintetizando, não existem contratações correlatas ou interdependentes imprescindíveis que devam preceder a aquisição dos sistemas de ar condicionado Split, pois as soluções abordadas podem ser implementadas posteriormente, conforme a necessidade de manutenção ou adequação das instalações.



IMPACTOS AMBIENTAIS

A implantação de sistemas de ar condicionado Split na Prefeitura Municipal de Coreaú apresenta vários impactos ambientais que precisam ser considerados. Primeiramente, a instalação e operação desses sistemas pode levar ao aumento do consumo de energia elétrica, contribuindo para a elevação das emissões de gases de efeito estufa e gerando uma maior demanda por recursos naturais. Além disso, o uso de refrigerantes nos sistemas de climatização pode representar um risco à camada de ozônio, caso não sejam utilizados fluidos com menor potencial de aquecimento global.

Para mitigar esses impactos, recomenda-se, primeiramente, a escolha de equipamentos com eficiência energética elevada, classificados como A no selo Procel. Isso ajudará na redução do consumo de eletricidade e, conseqüentemente, nas emissões associadas à geração de energia. Além disso, é fundamental realizar um dimensionamento adequado dos sistemas, evitando superdimensionamento que possa resultar em desperdício de energia.

Outra medida mitigadora é a implementação de manutenção regular dos equipamentos, garantindo seu funcionamento eficiente e reduzindo o risco de vazamentos de refrigerantes. É essencial que essa manutenção seja realizada por profissionais capacitados, seguindo as melhores práticas de segurança e sustentabilidade.


Com relação à logística reversa, é importante estabelecer parcerias com empresas especializadas na coleta e reciclagem dos equipamentos e componentes obsoletos. Ao final da vida útil dos sistemas de ar condicionado, essa prática garantirá que os materiais sejam corretamente descartados ou reciclados, evitando a contaminação do meio ambiente e promovendo a circularidade dos recursos.

Além disso, campanhas internas podem ser realizadas para conscientizar os servidores sobre práticas de uso responsável de energia e a importância de manter as janelas fechadas quando o ar-condicionado estiver ligado, reduzindo ainda mais a demanda energética. Por fim, a adoção de soluções complementares, como o uso de cortinas e persianas para controle de temperatura, deve ser estimulada, contribuindo para uma redução geral no consumo de energia e maior conforto térmico nas instalações da Prefeitura.

CONCLUSÃO

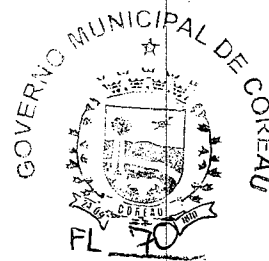
As análises iniciais demonstraram que a contratação da solução aqui referida é viável e tecnicamente indispensável. Portanto, com base no que foi apresentado, podemos DECLARAR que a contratação em questão é **PLENAMENTE VIÁVEL**.

Coreaú - CE, 15 de Outubro de 2024


Yanne de Fátima Gomes Araújo
Responsável pelo Planejamento



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE



TERMO DE APROVAÇÃO

Em atendimento ao despacho exarado nos autos do processo supracitado e após sua regular tramitação, nos foi enviado a pesquisa de preços, ETP – Estudo Técnico Preliminar e Termo de Referência, para deliberação quanto a aprovação do ETP – Estudo Técnico Preliminar.

Motivado na necessidade de atendimento da(s) demanda(s) estabelecida(s) nos autos deste processo, **APROVO** o Estudo Técnico Preliminar e determino, ato contínuo, o prosseguimento do processo visando a adoção das medidas necessárias à contratação pretendida, ressaltando a necessidade do seu encaminhamento, em momento oportuno e prévio à publicação do ato convocatório, à análise e pronunciamento da Assessoria Jurídica objetivando o controle da legalidade.

Coreaú/CE, 15 de outubro de 2024.

Elizangela Mesquita de Assis
Ordenadora de Despesas da Secretaria de Saúde