



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA PARAÍBA
Avenida Princesa Isabel, 201 - Bairro Centro - CEP 58020-911 - João Pessoa - PB

TERMO DE REFERÊNCIA - SERVIÇOS Nº CAPACITAÇÃO - MODERNIZAÇÃO DE AR CONDICIONADO / 2017 - TRE-PB/PTRE/DG/SAO/COSEG/SEARQ

João Pessoa, 06 de junho de 2017.

PROJETO BÁSICO

CONTRATAÇÃO DE PROFISSIONAL/EMPRESA/INSTITUIÇÃO DE ENSINO PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CAPACITAÇÃO NA MODALIDADE PRESENCIAL.

Curso de Modernização (Retrofit) de Sistemas de Ar Condicionado

1 – Objeto

Contratar empresa do ramo para a prestação de serviço técnico especializado de treinamento na área de Modernização de Sistema de Refrigeração, para 04 (três) servidores.

2 – Objetivos e Justificativa da Necessidade

A presente demanda se faz necessária em virtude da imprescindibilidade de treinar e capacitar 04 servidores do TRE que atuam na SEARQ, bem como no Núcleo Socioambiental do TRE-PB, em atividades de fiscalização em manutenção e modernização de sistema de refrigeração.

Após a capacitação, espera-se que os servidores pratiquem os conhecimentos adquiridos, através da aplicação dos novos conhecimentos sobre modernização de sistema de refrigeração, visto que há necessidade de realizar a modernização do sistema de refrigeração central do edifício sede do TRE-PB (Processo Administrativo nº 11.510/2015 SADP).

Considerando que a SEARQ é responsável pela implementação e fiscalização dos serviços de manutenção e modernização dos sistemas de refrigeração dos imóveis do TRE-PB, especialmente do edifício sede, entendemos que é extremamente necessária a capacitação dos servidores envolvidos para que os riscos de insucesso sejam minimizados ou até eliminados, quando possível.

Na proposta orçamentária de 2018 (Ação Estratégica - 3390.39.79) foi prevista a contratação de um estudo de viabilidade técnica e econômica para a modernização do sistema de refrigeração do edifício sede. Contudo, nenhum servidor da SEARQ possui formação em engenharia mecânica, muito menos com conhecimento na área de sistemas de refrigeração. Nesse sentido, a capacitação trará como resultado imediato a melhor qualificação da equipe técnica existente com vistas a realizar a contratação programada para o próximo exercício.

Com respeito ao sistema de refrigeração central do Edifício Sede do TRE-PB, os aspectos relacionados a seguir justificam a capacitação da equipe técnica nesse tema:

- O Edifício Sede tem 17 anos de construção e o sistema de refrigeração

nunca passou por uma modernização.

- Atualmente as torres e as tubulações já encontram-se com vários pontos de corrosão, causando risco ao funcionamento do sistema.

- A impermeabilização da base das torres de refrigeração estão danificadas, pois datam da época da construção do edifício, causando assim problemas de infiltração.

- O sistema atual não permite refrigerar apenas alguns setores/salas, causando aumento do consumo de energia

- O sistema atual não permite a alterações na temperatura dos ambientes separadamente.

- O sistema é responsável por aproximadamente 50% do consumo de energia do edifício.

- O sistema atual utiliza um grande volume de água, causando aumento no consumo.

3 – Condições para a execução dos serviços

Aulas teóricas com material expositivo.

Carga horária mínima de 32 horas

Local do Evento: Brasília - DF

Disponibilizar instrutor com formação específica na aérea, com experiência curricular comprovada.

4 – Do curso e conteúdo programático mínimo

- ANÁLISE DE SISTEMAS EXISTENTES DE AR CONDICIONADO (PONTOS CRÍTICOS E RECOMENDAÇÕES DE SOLUÇÕES CORRETIVAS)

Necessidade da modernização de sistemas de ar condicionado

Avaliação do conforto térmico considerando as reclamações dos usuários

Situações mais comuns de desconforto do usuário

Elementos de carga térmica e a sua importância na modernização do ar condicionado

Método simplificado da ABNT para a estimativa de carga térmica de sistemas de pequeno porte (aparelhos de janela e splits)

Distribuição de ar (avaliação e correção de problemas) e refrigeração de CPDs e data centers

Ruídos em dutos e vibrações e avaliação e correção do zoneamento de áreas

Qualidade do ar interno (estratégias e boas práticas no momento da modernização do ar condicionado)

- IMPLEMENTAÇÃO DOS TRABALHOS DE MODERNIZAÇÃO (RETROFIT)

Atendimento de novas exigências legais

Adequação do ar condicionado às novas utilizações de ambientes existentes e a novos layouts

Boas práticas para tornar o ar condicionado mais flexível às mudanças de

layout

Modernização do sistema de ar condicionado e/ou da própria edificação (correção de problemas do edifício)

Comparação entre sistemas centrais e splits

O planejamento da modernização e a escolha do melhor momento para a sua realização

Formas de contratação dos trabalhos de modernização

- GERENCIAMENTO DA ENERGIA EM SISTEMAS DE AR CONDICIONADO (TECNOLOGIAS E BOAS PRÁTICAS)

Boas práticas para tornar o sistema de ar condicionado mais eficiente (caminhos para o edifício verde e a sustentabilidade)

Soluções e equipamentos energeticamente eficientes

A revitalização energética da envoltória da edificação paredes, coberturas e vidros/janelas

Combinando a modernização do ar condicionado com a modernização da iluminação

Estratégias e tecnologias para o controle do ar condicionado (O ciclo economizador vantagens e implantação)

A modulação da taxa renovação de ar vantagens e implantação

Sistema de recuperação de calor vantagens e implantação

Variação de velocidade no acionamento de cargas centrífugas (bombas e ventiladores) vantagens e implantação

Substituição de energéticos e aproveitamento da água de condensação para reuso

- CHILLER

Compressores (tipos e aplicações)

Gás refrigerante (O problema ecológico e a tecnologia atual)

Eficiência Energética (Parâmetros de avaliação) - Norma ARI 550/590 e a eficiência em carga plena e em carga parcial

Influência da temperatura de condensação na performance do chiller

Chillers com variador de freqüência onde e como aplicar

Tópicos relevantes na seleção e especificação de um chiller

- SISTEMAS DE ÁGUA GELADA

Operação e opções de configuração do sistema (vazão constante e vazão variável)

Garantia do balanceamento hidráulico e boa gestão - análise do desempenho global do sistema

- AUTOMAÇÃO

Benefícios da automação e supervisão do sistema de ar condicionado -

Tendências atuais

Principais pontos controlados e supervisionados - implantação da automação no processo de modernização

Casos de sucesso, ferramenta de gestão a criação de indicadores de desempenho e benchmarking

- NOVAS TECNOLOGIAS EM SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO APLICÁVEIS NA MODERNIZAÇÃO

Tratamento de ar externo centralizado, sistemas VRV (Vazão de Refrigerante Variável) e hidrônicos

- SUSTENTABILIDADE E CERTIFICAÇÃO VERDE NA MODERNIZAÇÃO

Sustentabilidade aplicada às edificações - Certificação nacional (Selo PROCEL) e internacional (Selo LEED)

Principais ações e tecnologias de condicionamento de ar que contribuem para redução do impacto ambiental das edificações

- ANÁLISE TÉCNICA E ECONÔMICA

Critérios para escolha do sistema e do grau de intervenção da modernização

Levantamento de dados e diagnóstico, análise energética e econômica - Estudos de caso

5 - Obrigações, responsabilidades e ônus da Contratada

Fornecer todo o material didático a ser utilizado no treinamento, bem como certificados.

Arcar com todas as despesas que envolvam a contratação, tais como honorários do instrutor, despesas com hospedagem e passagens do instrutor e impostos decorrentes.

Disponibilizar espaço físico.

Manter, durante a execução dos serviços, todas as condições de habilitação e qualificação.

6 - Obrigações, responsabilidades e ônus do Tribunal

Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela empresa contratada.

Efetuar o pagamento quando da apresentação da Nota Fiscal pela empresa vencedora, desde que atendidas todas as obrigações previstas neste Projeto Básico, bem como as condições de regularidade fiscal da contratada.

7 - Indicação de Servidores

- Pedro Silva Santos

- Eduardo Cavalcante Machado
- Rômulo Soares Polari Filho
- Philippe Hypólito Lins Cabral Ribeiro

8 – Previsão Orçamentária

Custeado com verba de capacitação para o exercício de 2017, através de pré-empenho a ser efetivado pela SAO.

O valor estimado do investimento é de aproximadamente R\$ 19.980,00 (Dezenove mil novecentos e oitenta reais).

João Pessoa, 06 de junho de 2017.

ANÁLIA EUGÊNIA M. XAVIER DE MORAES

CHEFE DA SEARQ

ROBERTO VIEIRA CORREIA

COORDENADOR DA COSEG

VALTER FELIX DA SILVA

SECRETÁRIO DA SAO



Documento assinado eletronicamente por **ANÁLIA EUGÊNIA MARINHO XAVIER DE MORAES, Chefe da Seção de Engenharia e Arquitetura**, em 07/06/2017, às 18:31, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.tre-pb.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0196129** e o código CRC **E08908DF**.