



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PIAUÍ

Estudos Técnicos - ETP Nº 29 - TRE/PRESI/DG/SAOF/COAAD/SEAPT/ENARQ

## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento, denominado **Estudos Preliminares**, é elaborado em atendimento às disposições contidas na Instrução Normativa nº 5, de 25 de maio de 2017, expedida pelo Secretário de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPOG)<sup>1</sup>, especialmente o disposto no art. 24, atentando-se para as diretrizes constantes no Anexo III da referida IN nº 05/2017-MPOG.

Os trabalhos aqui desenvolvidos visam subsidiar futuro procedimento licitatório, para selecionar empresa para prestação de serviços de Retrofit, Manutenção Preventiva, Corretiva e Suporte técnico para ambiente de Datacenter (site backup) e sua respectiva infraestrutura, para conversão em site principal, localizado no Depósito de Urnas do Fórum Eleitoral de Teresina do TRE-PI

## 2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

### 2.1. Motivação:

A segurança da informação é um bem diretamente relacionado aos negócios da organização. Seu principal objetivo é garantir o funcionamento da organização diante de possibilidades de incidentes, evitando prejuízos, aumentando a produtividade, provendo maior qualidade aos usuários e evidenciando a reputação da organização.

O Data Center é um ambiente centralizado, onde funcionam os servidores de rede, de aplicação e de sistemas, ativos de rede e equipamentos responsáveis pelo armazenamento dos dados e informações, que atendem a demanda do TRE-PI. Possui a finalidade adstrita a proteger e manter funcionais os equipamentos de informática que compõem o núcleo do seu parque tecnológico e os dados nele inseridos.

Uma vez que nesse ambiente seguro estão instalados todos os principais equipamentos de informática e dados do Tribunal Regional Eleitoral do Piauí o restabelecimento de seus sistemas de segurança e sua manutenção são imprescindíveis para a continuidade dos serviços providos por este tribunal.

Um serviço adequado de Manutenção Preventiva dos equipamentos de controle ambiental da sala de servidores procura evitar ou, pelo menos, diminuir as manutenções corretivas nos sistemas e, consequentemente, aumentar a disponibilidade, mantendo efetivo o monitoramento do ambiente e, em caso de necessidade, estão aptos a entrar em funcionamento, alertando e evitando um prejuízo maior aos equipamentos do Data Center e, consequentemente, ao patrimônio público.

**A contratação será feita em grupo único, formado por 2 itens, o primeiro destinado à execução de Retrofit inicial do ambiente de datacenter e seus subsistemas; e o segundo para a execução da manutenção preventiva e corretiva durante os 12 (doze) meses previstos para o contrato.**

Segundo a Norma NBR-5462, a Manutenção Corretiva é a manutenção efetuada após a ocorrência de uma falha (ou pane), destinada a recolocar um item em condições de executar uma função requerida, compreendendo, inclusive, substituições de partes, peças, dispositivos ou equipamentos, ajustes e reparos necessários.

A mesma norma define Manutenção Preventiva como a manutenção efetuada em intervalos predeterminados, ou de acordo com critérios prescritos, destinada a reduzir a probabilidade de falha ou a degradação do funcionamento de um item

### 2.2. Objetivos a serem alcançados:

A presente contratação tem como objetivo o restabelecimento do pleno funcionamento e a manutenção preventiva e corretiva de toda a solução de ambiente físico seguro (e seus subsistemas) do Tribunal Regional Eleitoral do Piauí, mantendo o ambiente seguro e em alta disponibilidade.

Os principais benefícios esperados com os equipamentos, objeto desta proposta de contratação, são:

- Segurança aos usuários internos e externos no acesso à informação;
- Utilização dos melhores recursos de TI para a implementação dos programas e projetos sob a responsabilidade do TRE-PI;
- Sustentabilidade e acessibilidade na prestação de serviços do TRE-PI, com recursos de infraestrutura adequados;
- Diminuição no tempo de resposta a sinistros.

## 3. REQUISITOS NECESSÁRIOS À CONTRATAÇÃO

### 3.1 REQUISITOS DE NEGÓCIO

Garantia da alta disponibilidade dos subsistemas do datacenter através de mão de obra especializada.

### 3.2 REQUISITOS DE CAPACITAÇÃO

Para essa contratação, haverá necessidade de treinamento anual dos colaboradores responsáveis pelo Datacenter, buscando garantir a utilização de práticas corretas na operação do ambiente e também para a correta reação nos casos de incidentes envolvendo seus sistemas.

### 3.3 REQUISITOS LEGAIS

Todos os documentos que possuírem prazo de validade legal deverão estar atualizados no momento de sua apresentação;

A qualidade técnica das empresas proponentes e de seus profissionais será comprovada pelos seguintes documentos:

#### Qualificação técnico-operacional:

- Comprovação do Registro de Pessoa Jurídica expedida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA (Lei nº 5.194/66) da jurisdição da licitante, com indicação do objeto social compatível com o objeto da presente licitação, contendo obrigatoriamente o registro de responsável técnico da área de Engenharia Elétrica e Engenharia Mecânica;
- Atestado(s) Capacidade Técnica, que comprove(m) a experiência da licitante como empresa contratada, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando a execução de serviços de **manutenção preventiva e corretiva de ambiente de Datacenter e seus subsistemas**, em um mesmo empreendimento, com características pertinentes e compatíveis com as especificações, quantidades e prazos estabelecidos neste Termo de Referência, devidamente registrada no CREA através da Certidão de Acervo Técnico (CAT) do profissional responsável;
- Os atestados devem comprovar aptidão para a prestação dos serviços em características, quantidades e prazos compatíveis com o objeto desta licitação, por período **não inferior a 12 (doze) meses**.

- d) Para fins comprovação da experiência mínima de 12 (doze) meses, será aceito o somatório de atestados.
- f) Somente serão aceitos atestados expedidos após a conclusão do contrato ou se decorrido, pelo menos, um ano do início de sua execução, exceto se firmado para ser executado em prazo inferior.
- g) Os atestados deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária especificadas no contrato social vigente.

#### **Qualificação técnico-profissional:**

a) A comprovação se dará mediante apresentação da CAT - Certidão de Acervo Técnico expedida pelo CREA da região onde a obra foi executada, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão do serviço, que demonstre ter o(s) profissionais executado serviços de manutenção preventiva e corretiva de sistemas de segurança de ambientes de TI com características similares e/ou compatíveis com os especificados neste Termo;

A prova de vínculo do(s) responsável(is) técnico(s) mencionado(s) no subitem anterior com a empresa licitante deverá ser feita por meio de um dos seguintes documentos:

- a) Carteira de Trabalho;
- b) Certidão do CREA;
- c) Contrato social ou último aditivo, se houver;
- d) no caso de profissional contratado nos termos da legislação comum, mediante apresentação da cópia do contrato (Acórdão TCU nº 597/2007);
- e) Contrato de Trabalho registrado na Delegacia Regional do Trabalho;
- f) Termo através do qual o profissional assume a responsabilidade técnica pelo serviço licitado e o compromisso de integrar o quadro técnico da empresa, no caso de o objeto contratual vir a ser a está adjudicado, do qual deverá constar;
- f1) Que o(s) profissional(is) indicado(s) pelo licitante para fins de comprovação da capacitação técnico-profissional deverá(ão) participar de serviço objeto da licitação, admitindo-se a substituição por profissional(is) de experiência equivalente ou superior;
- f2) Declaração de compromisso no qual o(s) profissional(is) indicado(s) pela proponente declare(m) que participará(ão), permanentemente, a serviço da empresa, da elaboração do objeto da licitação, devendo o(s) mesmo(s) estar(em) disponível(is) e a pronto atendimento quando solicitado(s), a pedido da Comissão de Fiscalização do TRE-PI.

Será exigida do profissional prestador do serviço a ART – Anotação de Responsabilidade Técnica – junto ao CREA, referente à autoria do objeto do contrato.

Não serão aceitos atestados de capacidade técnica de serviços de Supervisão/Comissão de Fiscalização/Direção.

O(s) profissional(is) indicado(s) pelo licitante para fins de comprovação da capacitação técnico-profissional de que trata o artigo 30, do § 1º, inciso I, da Lei nº 8.666/93, deverão participar do serviço objeto da licitação, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovado previamente pela Administração (conforme § 10 do mesmo artigo).

### **3.4 REQUISITOS AMBIENTAIS**

A contratada deverá atender, no que couber, os critérios de sustentabilidade ambiental preconizados no art. 5º, inciso II, da Instrução Normativa STI/MP nº 01, de 19 de janeiro de 2010;

### **3.5 REQUISITOS DE MANUTENÇÃO**

Os requisitos de manutenção da solução de tecnologia da informação estão detalhados no item 5.3.2

### **3.6 REQUISITOS TEMPORAIS**

Os prazos para fornecimento dos bens e/ou serviços estão detalhados a seguir:

#### **3.6.1 Intervenção inicial para o restabelecimento das condições operacionais da sala :**

- a) Apresentação do relatório de equipamentos a serem instalados – 5 dias contados da data de recebimento da emissão da ordem de serviço;
- b) Compra de equipamentos, serviços de instalação, testes finais e entrega da Sala – 105 dias contados da data de recebimento da emissão da ordem de serviço;
- c) Treinamento dos servidores responsáveis pela Sala: 110 dias contados da data de recebimento da emissão da ordem de serviço;

#### **3.6.2 Manutenção Preventiva**

- a) Entrega do cronograma de manutenções periódicas - 15 dias contados da data de recebimento da emissão da ordem de serviço;
- b) Realização das manutenções periódicas programadas – Durante toda a vigência contratual;
- c) Entrega dos relatórios de manutenção para atestação – Mensalmente.

### **3.7 REQUISITOS DE SEGURANÇA**

A contratada deverá apresentar à contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão o órgão para a execução do serviço; e

A contratada deverá apresentar os empregados devidamente uniformizados e identificados por meio de crachá, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual - EPI, quando for o caso.

### **3.8 REQUISITOS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO**

a) A CONTRATADA é integralmente responsável pela manutenção de sigilo sobre quaisquer dados e informações fornecidos pelo TRE-PI ou contidos em quaisquer documentos e em quaisquer mídias de que venham a ter conhecimento durante eventual repasse de conhecimento, de execução dos trabalhos e de encerramento dos serviços, não podendo, se não formalmente autorizado pelo TRE-PI, sob qualquer pretexto e forma, divulgá-los, reproduzi-los ou utilizá-los a qualquer tempo;

b) Deverá ser assinado Termo de Confidencialidade e Sigilo, entre as empresas fornecedoras da solução, seus empregados e prestadores de serviços, estabelecendo o compromisso de não divulgar, não reproduzir e não utilizar nenhum assunto tratado ou produto resultante da prestação de serviços objeto da licitação, conforme modelo estabelecido pelo TRE-PI;

c) Cada profissional a serviço da empresa deverá assinar o termo declarando estar ciente de que a estrutura computacional da TRE-PI não poderá ser utilizada para fins diversos daqueles do objeto relacionado à prestação do serviço;

d) A CONTRATADA deverá notificar imediatamente ao TRE-PI sempre que for detectada ameaça ou ataque à sua rede, informando o tipo da ocorrência a ação de resposta e as recomendações pertinentes;

e) A CONTRATADA deverá informar à equipe técnica do TRE-PI qualquer vulnerabilidade ou falha de segurança, sua ou do CONTRATANTE, que venha a identificar durante a prestação dos serviços.

#### 4. PREÇOS REFERENCIAIS

Para exemplificar acrescentamos alguns contratos e os comparamos apenas com base nas informações de áreas, quando possível.

PESQUISAS DE CONTRATO REFERENTE AO ITEM 1					
ITEM 1: RETROFIT INICIAL DO AMBIENTE DE DATACENTER E SEUS SUBSISTEMAS					
ID	Descrição	Estudos TRE-PI (sala segura)	TCE-PI (sala cofre) (1356590)	JF-CE (sala segura) (1356085)	TRE-RJ (sala cofre) (1356102)
1	Área	Sala principal e Antessala: 37,47 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>	90 m <sup>2</sup>	Não informado
2	Valor Total		R\$ 326.286,83	R\$ 2.298.800,00	R\$ 5.887.623,96

De acordo com os valores apresentados acima, a variação de preços dos contratos é muito grande, isto decorre porque nesse tipo de contrato há muitas variações de escopo o que torna inviável uma comparação que atenda os Estudos desenvolvidos nestes autos.

Em relação ao serviço de Manutenção preventiva e corretiva apresentamos a tabela comparativa a seguir:

Tabela 3 - Pesquisa de contratos referente ao Item 2						
ITEM 2: MANUTENÇÃO PREVENTIVA, CORRETIVA E SUPORTE TÉCNICO PARA O AMBIENTE DE DATACENTER E SEUS Subsistemas						
ID	Descrição do item	Estudos do TRE-PI (sala segura)	Contratos pesquisados			
			TCE/PI (sala cofre) (1356590)	TRE-MT (sala segura) (1356591)	Presidência da República (sala cofre) (1356592)	TRT22 (sala cofre) (1356595)
1	Área	Sala principal: 37,47 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>	29 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>
2	Civil	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
3	Sistema de energia	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
4	Sistema de climatização	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
5	Detecção e combate a incêndio	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
6	Monitoramento e Segurança	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
7	Dynamic "as built"	Sim	Sim	Sim	Sim	Não informado
8	Treinamento	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
9	Auditória física do ambiente	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
10	Vigência	12 meses	6 meses	48 meses	12 meses	12 meses
11	Valor mensal dos contratos pesquisados		R\$ 70.736,00 *	R\$ 14.895,83	R\$ 15.000,00	R\$ 33.410,88

12	Valor anual dos contratos pesquisados	R\$ 424.416,00	R\$ 178.750,00	R\$ 180.000,00	R\$ 400.930,56
- Preço médio mensal:		<b>R\$ 21.102,24 *</b> (não incluído no cálculo o contrato do TCE/PI)			

De acordo com o preço médio mensal do item 2, obtido nas pesquisas de contratos, o custo anual, para o item 2, monta o valor de **R\$ 253.226,88 (duzentos e cinquenta e três mil duzentos e vinte e seis reais e oitenta e oito centavos)**.

## 5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

### 5.1 SOLUÇÃO ESCOLHIDA

Contratação de serviços técnicos especializados para realização de Retrofit, Manutenção Preventiva, Corretiva e Suporte técnico de ambiente de Datacenter (site backup) e sua respectiva infraestrutura, para conversão em site principal, de acordo com as necessidades do Tribunal Regional Eleitoral do Piauí

### 5.2 JUSTIFICATIVA

Por tratar-se de solução peculiar, os órgãos da Administração Pública não dispõem de equipe técnica que detenha os conhecimentos especializados para a execução do mencionado serviço. Assim, a partir da análise dos modelos de contratação disponíveis e levando em consideração a expertise para execução deste serviço, bem como a importância das atividades desenvolvidas pelo TRE-PI e a segurança da informação, optou-se pela contratação de empresa especializada na prestação de serviços de suporte técnico, por meio de empresa que se responsabilize em fornecer a solução objeto deste instrumento que permitirá o restabelecimento do funcionamento e a manutenção preventiva e corretiva do Data Center do TRE-PI, incluindo a substituição de componentes.

### 5.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

Os serviços de restabelecimento de funcionamento, manutenção preventiva e corretiva do Datacenter e seus componentes, deverão ser prestados aprimorando ou preservando as características atuais de desempenho, durante 12 meses, de acordo com as seguintes especificações:

#### 5.3.1 RETROFIT

5.3.1.1. Os serviços de retrofit englobam as ações necessárias para o restabelecimento dos sistemas e subsistemas de funcionamento do datacenter, incluindo aquisição de sistemas inexistentes ou substituição de equipamentos defeituosos ou defasados.

ITEM	DESCRIÇÃO
01	Limpeza Técnica e Organização de Cabeamento Elétrico e Lógico
02	Sistema de Energia
03	Adequação do Sistema de Detecção, Alarme e Combate ao Incêndio
04	Novo Sistema de Monitoramento Ambiental
05	Novo Sistema de Controle de Acesso
06	Novo Sistema de CFTV
07	Sistema de Climatização

#### 5.3.2 MANUTENÇÃO PREVENTIVA

##### 5.3.2.1. Sala alvenaria:

ITEM	VISITAS / ANO
<b>PORTA</b>	4
Verificar funcionamento do mecanismo	
Verificar lubrificação do mecanismo	
Verificar posição dos pintos	
Verificar funcionamento das chaves	
<b>Dobradiças:</b>	
Lubrificar	
Verificar cordões de solda	
Verificar alinhamento folha x batente	
<b>Soleiras:</b>	
Verificar aspecto visual	
<b>BLINDAGENS</b>	4
Verificar a integridade das blindagens (Fire Block)	

Abertura e fechamento de caixas de passagens e blindagens	
Verificar pontos de ruptura	
<b>ELEMENTOS</b>	<b>4</b>
Verificar a integridade física das paredes/placas (trincas, fissuras, infiltrações, etc.)	
Realizar retoques de pintura (manter as características originais)	
Verificar os pontos de solda dos elementos de fundo	
<b>TESTES</b>	<b>4</b>
Em caso de detecção de incêndio: testes das luzes de emergência, da sinalização áudio visual, da automação dos dumpers	

### 5.3.2.2. Piso Elevado:

ITEM	VISITAS / ANO
<b>PISO ELEVADO</b>	<b>4</b>
<b>Nivelamento:</b>	
Verificar nivelamento das placas	
Verificar cruzetas	
Verificar trims (piso americano)	
Verificar alinhamento das placas	
<b>Reforço:</b>	
Colocar suportes de reforço onde necessário	
<b>Placas:</b>	
Trocar placas danificadas	
<b>Leito Aramado:</b>	
Verificar alinhamentos e realinhar, se necessário	

### 5.3.2.3. Limpeza Geral:

DESCRÍÇÃO	VISITAS / ANO
<b>ELEMENTO DE FUNDO</b>	<b>2</b>
Aspirar o pó e limpar a superfície com pano úmido nos locais que possuem piso técnico elevado	
<b>PISO ELEVADO (SUPERFICIAL)</b>	<b>2</b>
Aspirar o pó e limpar a superfície das placas com pano úmido	
<b>PISO ELEVADO (PESADA)</b>	<b>2</b>
Aspirar o pó e realizar limpeza pesada da superfície das placas utilizando produto alvejante (em conformidade com as especificações do fabricante)	
<b>LEITOS ARAMADOS</b>	<b>2</b>
Aspirar o pó e limpar com pano seco os leitos aramados e os cabos que passam pelos leitos	
<b>ELEMENTOS DAS SALAS</b>	<b>2</b>
Aspiração do pó e limpeza com pano úmido dos elementos laterais, teto e demais elementos (sensores, quadros, equipamentos de ar condicionado, cilindro de gás)	
<b>PORTAS</b>	<b>2</b>
Limpeza das gaxetas de vedação e limpeza da superfície com pano úmido das portas	
<b>LUMINÁRIAS</b>	<b>2</b>
Limpeza da superfície refletora das lâmpadas e das grelhas difusoras	

<b>MOBILIÁRIO</b>	<b>2</b>
Limpeza da superfície dos racks fechados e abertos, dos nobreaks, da superfície externa dos quadros de energia	

#### 5.3.2.4. Sistemas de Energia:

<b>ITEM</b>	<b>VISITAS / ANO</b>
<b>QDF DE BAIXA TENSÃO</b>	<b>4</b>
Verificar fixação, pintura e funcionamento da porta	
Verificar identificação do painel	
Efetuar limpeza do painel	
Efetuar limpeza interna e externa do painel	
Verificar cabos e canaletas do painel	
Organizar cabos e canaletas do painel	
Realizar Inspeção com Termovisor das conexões e componentes	
Verificar proteções de partes energizadas	
Verificar identificação de cabos, componentes e circuitos	
Realizar inspeção com termovisor	
Realizar reaperto das conexões elétricas nos bornes e componentes	
Verificar fixação e ajustes das tampas e portas do painel	
Verificar condições dos componentes elétricos	
Verificar aterramento e neutro do painel	
Verificar dispositivos de proteção	
Verificar a operação dos medidores, se necessário reparar ou ajustar	
<b>ITEM</b>	<b>VISITAS / ANO</b>
<b>UPS</b>	<b>4</b>
Verificar condições do ambiente de instalação (limpeza, organização, temperatura)	
Verificar aspecto visual e condições de instalação	
Realizar limpeza interna e externa da UPS	
Realizar reaperto de todas as conexões elétricas	
Verificar banco de capacitores (vazamentos, sinais de aquecimento)	
Medir, com multímetro digital, a corrente elétrica entrada da UPS - Fase R	
Medir, com multímetro digital, corrente elétrica entrada da UPS - Fase S	
Medir, com multímetro digital, corrente elétrica entrada da UPS - Fase T	
Medir, com multímetro digital, corrente elétrica saída da UPS - Fase R	
Medir, com multímetro digital, corrente elétrica saída da UPS - Fase S	
Medir, com multímetro digital, corrente elétrica saída da UPS - Fase T	
Leitura de corrente elétrica de saída no display UPS - Fase R	
Leitura de corrente elétrica de saída no display UPS - Fase S	
Leitura de corrente elétrica de saída no display UPS - Fase T	
Medir tensão elétrica de entrada UPS - Fases Re S	

Medir tensão elétrica de entrada UPS - Fases Re T	
Medir tensão elétrica de entrada UPS - Fases Se T	
Medir tensão elétrica entre fases (V) Saída UPS	
Leitura de tensão elétrica entre fases (V) no display UPS	
Potência Saída (KkVA)	
<b>ITEM</b>	<b>VISITAS / ANO</b>
<b>BATERIAS</b>	<b>4</b>
Verificar condições do ambiente de instalação (limpeza, organização, temperatura)	
Verificar aspecto visual e condições de instalação	
Verificar condições de instalação, conservação e do ambiente	
Realizar limpeza externa	
Verificar estado dos bornes	
Limpar bornes	
Reapertar bornes	
Verificar temperatura das baterias	
Medir temperatura média do banco de baterias	
Realizar teste de autonomia do banco de baterias	
Realizar teste de carga das baterias ([individualmente])	
Registrar tensão individual das baterias	
Emitir relatório de análise de resistência das baterias	

#### 5.3.2.5. Sistemas de Climatização:

<b>ITEM</b>	<b>VISITAS / ANO</b>
<b>EVAPORADORAS</b>	<b>6</b>
<b>Elétrica:</b>	
Medir tensão de entrada	
Medir tensão do ventilador	
Medir corrente do ventilador	
Medir corrente do compressor	
Medir corrente das resistências	
Medir corrente do umidificador	
Verificar disjuntores	
Reapertar conexões elétricas	
<b>Mecânica:</b>	
Verificar filtros de ar (trocar se necessário)	
Verificar resistência de cárter	
Verificar pontos de vazamento de óleo	
Verificar visor de líquido	
Verificar vazamentos de gás	
Limpar o equipamento (interno e externo)	
Medir temperatura de insuflamento de ar	
Medir temperatura de retorno de ar	
Realizar limpeza do dreno	

<b>Painel de revezamento:</b>	
Verificar funcionamento em modo automático	
Realizar limpeza interna e externa	
Realizar reaperto das conexões elétricas	
Verificar parametrização [temperaturas e intertravamentos)	
Aferir sensores de temperatura e umidade	
<b>Parâmetros:</b>	
Set-point de temperatura	
Set-point de umidade relativa	
Set-point de alarmes	
<b>ITEM</b>	<b>VISITAS / ANO</b>
<b>CONDENSADORAS</b>	<b>6</b>
Elétrica:	
Medir tensão de entrada	
Medir corrente dos ventiladores	
Medir tensão das bombas	
Reapertar terminais e bornes	
Pumpset:	
Medir corrente do painel pumpset	
Teste operacional do painel pumpset	
Mecânica:	
Medir temperatura de entrada do ar	
Medir temperatura de saída do ar	
Retirar ventilador e lavar a serpentina	
Medir temperatura de entrada do ar	
Medir temperatura de saída do ar	
<b>ITEM</b>	<b>VISITAS / ANO</b>
<b>INSTALAÇÕES - CLIMATIZAÇÃO</b>	<b>6</b>
Verificar tubulações, suportes e isolamentos térmicos	
Verificar estrutura dos equipamentos	
Verificar tubulações de água e dreno	
Verificar proximidades dos equipamentos e interferências	
Verificar sinais de corrosão, amassados e obstáculos	
Verificar fixação das partes, tampas e vedações	
Verificar condições das proteções e ambiente das condensadoras	
Verificar posicionamento dos sensores de temperatura e umidade	
Verificar proporção de placas perfuradas	
Verificar distribuição adequada das placas perfuradas	
Identificar possibilidades de melhoria na circulação de ar no ambiente	
Verificar obstáculos sob o piso elevado	

#### 5.3.2.6. Sistemas de Detecção e Combate a Incêndio

<b>ITEM</b>	<b>VISITAS / ANO</b>
<b>DETECÇÃO DE INCÊNDIO</b>	<b>4</b>

Realizar auto check da central de alarmes	
Verificar indicação de alarmes e avarias na central de alarmes	
Analizar o log de eventos da central de alarmes	
Verificar detectores no ambiente e realizar limpeza, se necessário	
Verificar identificação dos detectores	
Verificar tubulações	
Verificar módulos	
Verificar conectores e reapertar conexões	
Realizar teste (aleatório) de detecção com spray adequado em detector de fumaça	
Cronometrar tempo para a primeira detecção	
Verificar funcionamento da sinalização do painel	
Verificar o funcionamento do sistema audiovisual de alarmes	
Verificar botociras de acionamento manual do alarme de incêndios	
Verificar a atuação na central de alarmes	
<b>ITEM</b>	<b>VISITAS / ANO</b>
<b>CENTRAL DE ALARMES DE INCÊNDIO</b>	<b>4</b>
Analizar o log de eventos da central de alarmes	
Realizar Auto check da central de alarmes	
Realizar limpeza externa da central de alarmes	
Verificar estado de conservação e fixação da central	
Verificar a fixação de componentes	
Verificar data de reposição das baterias e substituir, se necessário	
Realizar teste de alarme projetando spray adequado no ambiente e em um detector	
Cronometrar tempo para a primeira detecção	
Verificar indicação de alarmes na central (precoce e convencional)	
Verificar o funcionamento do sistema audiovisual de alarmes	
Verificar a atuação do dispositivo de disparo do sistema de combate (cilindros)	
<b>ITEM</b>	<b>VISITAS / ANO</b>
<b>COMBATE A INCÊNDIO</b>	<b>4</b>
Verificar plugs de acionamento	
Verificar lacres do acionamento manual	
Verificar pressão do manômetro dos cilindros	
Realizar limpeza dos cilindros	
Verificar fixação dos cilindros	
Verificar data para manutenção dos cilindros	
Simular atuação de alarme de incêndio (fechamento de laço convencional e precoce)	
Verificar a atuação do solenoide de acionamento dos cilindros	
Rearmar o dispositivo de acionamento dos cilindros antes de reconectá-los	

#### 5.3.2.7. Monitoramento Ambiental

<b>ITEM</b>	<b>VISITAS / ANO</b>

<b>SUPERVISÓRIO</b>		4
<b>Telas do supervisório:</b>		
Verificar funcionamento e informações das telas (atualização)		
Verificar telas de histórico e logs de eventos		
Reparar conexões dos monitores		
Realizar limpeza dos monitores		
<b>Módulos de automação:</b>		
Realizar limpeza interna e externa dos módulos de automação		
Verificar fixação dos módulos e seus componentes		
Verificar conexões e realizar reaperto		
Verificar funcionamento dos componentes		
Organizar cabos e canaletas		
<b>Infraestrutura:</b>		
Verificar componentes de campo		
Verificar cabeamento e respectiva infraestrutura		
Estação de programação/servidor		
Verificar funcionamento do servidor e comunicação		
Verificar acessibilidade e funcionamento dos softwares e licenças		
Simular falhas de campo para verificar a indicação dos alarmes		
Observar a atualização das variáveis nas telas de monitoração		
<b>Monitoramento:</b>		
Verificar funcionamento do servidor e comunicação		
Realizar testes de navegação e acionamentos remotos		
Acompanhar atualizações de leituras de informações de campo		

### 5.3.2.8. CFTV

ITEM	VISITAS / ANO
<b>CFTV</b>	4
<b>Câmeras:</b>	
Verificar a necessidade de reposicionamentos ou ajustes	
Realizar limpeza externa e das lentes	
Verificar fixação e conexões elétricas	
<b>Painéis de switches:</b>	
Realizar limpeza interna e externa	
Organizar cabos e verificar conexões	
Verificar funcionamento dos switches	
Verificar o aterramento	
Verificar funcionamento adequado do software do CFTV	
Verificar a gravação adequada das imagens (tempo / backup)	
Verificar conexões e funcionamento de rede	
<b>Servidor:</b>	
Verificar o funcionamento adequado do software de CFTV	
Verificar a gravação adequada das imagens (tempo/backup)	
Verificar conexões e funcionamento de rede	

<b>Monitores:</b>	
Testar funcionamento de detecção de movimentos e pop-ups	
Verificar revezamento das imagens	
Verificar funcionamento de câmeras móveis (controle remoto)	
Verificar posicionamento das câmeras e qualidade das imagens (foco/distorções)	

### 5.3.2.9. Controle de Acesso

ITEM	VISITAS / ANO
<b>CONTROLE DE ACESSO</b>	4
<b>Leitores:</b>	
Realizar testes de funcionamento (observar acessibilidade a áreas restritas)	
Verificar condições de instalação e conservação	
<b>Portas:</b>	
Verificar funcionamento das fechaduras e reparar, se necessário	
Testar abertura para saída em emergências [anti—pânico] e reparar, se necessário	
Verificar fechamento automático e reparar, se necessário	
Verificar fixação dos eletroímãs e reparar, se necessário	
Aplicar proteção contra corrosão nos eletroímãs de portas expostas ao tempo	
<b>Painéis das controladoras:</b>	
Realizar limpeza interna e externa dos painéis	
Reparar fixação do painel e componentes	
Verificar condições das conexões e realizar reapertos	
Testar funcionamento dos componentes e reparar, se necessário	
<b>Infraestrutura:</b>	
Verificar componentes de campo	
Verificar cabeamento e respectiva infraestrutura	
Estação de programação	
Testar funcionamento do servidor e comunicação e reparar, se necessário	
Testar acessibilidade e funcionamento dos softwares e licenças	
Realizar testes de navegação e acionamentos remotos	
Acompanhar atualizações de leituras de informações de campo	
<b>Funcionamento:</b>	
Testar intertravamento com sistema de segurança (combate a incêndio)	

### 5.3.3. MANUTENÇÃO CORRETIVA

5.3.3.1 A Manutenção Corretiva engloba toda e qualquer ação necessária para o restabelecimento do pleno funcionamento do equipamento, incluindo substituição de todas as partes e peças mecânicas, elétricas, eletrônicas defeituosas, com o fornecimento dos materiais a serem utilizados nos procedimentos de correção.

5.3.3.2 As peças de reposição eventualmente necessárias à execução desse tipo de manutenção deverão ser novas e homologadas pelos seus respectivos fabricantes. O fornecimento de peças de reposição será de responsabilidade da empresa contratada, não ensejando qualquer custo adicional para o TRE-PI, exceto os seguintes itens:

- Substituição de baterias e capacitores de nobreak;
- Recarga de gás extintor de incêndio;
- Movimentação de equipamentos ou remanejamento de racks;
- Troca de equipamentos ao final de sua vida útil.

### 5.3.4. AS BUILT DINÂMICO

5.3.4.1 A empresa contratada deverá realizar atualização quadrienal dos desenhos técnicos do datacenter, com o objetivo de manter os projetos atualizados da forma como o ambiente se encontra. Os projetos sempre atualizados permitem que diferentes técnicos, trabalhem em um ambiente conhecido, o que diminui as chances de erro, acidentes e paradas não programadas. Compreende atualizações, com entregas nos formatos DWG e PDF, dos seguintes itens:

- a) Layout do ambiente de TI;
- b) Unifilar elétrico;
- c) Isométrico ar condicionado.

### 5.3.5. TREINAMENTO

5.3.5.1 Treinamento anual dos colaboradores da CONTRATANTE, buscando garantir a utilização de práticas corretas na operação do ambiente e também para a correta reação nos casos de incidentes envolvendo os sistemas do Data Center.

### 5.3.6 AUDITORIA FÍSICA

Auditória anual no ambiente, buscando encontrar não conformidades para que seja possível corrigi-las. Terá como produto final um relatório de auditoria emitido e entregue à CONTRATADA, constando os pontos de conformidade e não conformidade encontrados nos diversos ambientes do Data Center do TRE/PI.

## 6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES DE BENS E SERVIÇOS

Os itens desta contratação foram inseridos em lote único, visando atender aos princípios da legalidade, eficiência e da razoabilidade. Os interessados necessariamente deverão oferecer lance englobando os tipos de serviços, especificados conforme tabela abaixo:

Grupo	Item	Bem e/ou Serviço	Unidade de Medida	Quantidade
1	1	Retrofit do ambiente de datacenter e seus subsistemas: - Limpeza Especializada e Organização de Cabeamento; - Sistema de Detecção, Alarme e Combate a Incêndio; - Monitoramento Ambiental; - Controle de Acesso; - CFTV; - Sistema de Energia; - Sistema de Climatização.	Unidade	1
	2	Manutenção Preventiva, Corretiva e Suporte técnico para ambiente de Data Center e sua respectiva infraestrutura.		

## 7. JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

Trata-se da contratação de solução em itens a serem executados concomitantemente. A solução do item 2 (manutenção preventiva e corretiva) engloba os componentes já existentes e os novos componentes a serem instalados descritos no item 1 (Retrofit) . Dessa forma, a prestação do serviço por duas contratadas diversas, prejudicaria a definição do item 2, diante de informações a serem prestadas somente na proposta de preços do item 1. Além disso, dificultaria sua execução, pois exigiria que duas empresas contratadas interviessem no mesmo objeto, prejudicando a correção/responsabilização de falhas e a cobertura por garantia dos novos equipamentos instalados. Assim, a sugestão é que a aquisição seja do tipo MENOR PREÇO GLOBAL.

## 8. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

No escopo do projeto como um todo, não se faz necessário proceder a outras contratações com empresas diversas para se atingir o fim almejado. Porém será necessário a mobilização de equipe técnica do TRE-PI para realização das seguintes atividades:

1. Moving dos equipamentos existentes no atual Datacenter na sede do TRE-PI e junção dos racks existentes na antessala do datacenter (racks 04 e 05): a ser efetuado pela equipa técnica da SEINF, com a disponibilização pelo TRE-PI de uma janela de tempo suficiente, e acionamento das contratações existentes de: carregadores, veículos e eletricistas e autorização para pagamento destes profissionais.

## 9. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Considerando todo o exposto, conclui-se que a contratação pretendida é viável, visto se tratar de serviço que viabilizará o restabelecimento de seus sistemas de segurança e que sua manutenção é imprescindível para a continuidade dos serviços providos por este Tribunal.

## ASSINATURAS

NOME	ÁREA
ANTÔNIO MANOEL SILVEIRA DE SOUSA	CODIN
CARLOS ALBERTO RIBEIRO DO NASCIMENTO JR.	SEINF

Em 06 de julho de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **Mhario Eugenio de Castro Ramos, Analista Judiciário**, em 15/10/2021, às 14:46, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Antonio Manoel Silveira de Sousa, Coordenador**, em 15/10/2021, às 14:50, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Alberto Ribeiro do Nascimento Junior, Chefe de Seção**, em 15/10/2021, às 15:40, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.tre-pi.jus.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.tre-pi.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **1283622** e o código CRC **DDE532FD**.