

## **Serviço de refrigeração eficiente Sun Eco para Centro de Dados**

Brasil

### **1. Escopo**

Neste serviço de preço fixo, a Sun aplicará os esforços comercialmente aplicáveis para fornecer ao Cliente o Serviço de Refrigeração Eficiente Sun Eco para Centro de Dados, descrito detalhadamente neste documento (o "Serviço"). O Serviço inclui uma avaliação do uso e disponibilidade de energia em um centro de dados, e, as recomendações para auxiliar o Cliente na otimização do uso de energia e refrigeração da infra-estrutura existente. Selecione o tamanho apropriado do centro de dados (a "Área Objeto") para o Serviço, na lista a seguir:

- ( ) WW-PS-ECO-CES-5k: Serviço de Refrigeração Eficiente para Centro de Dados com menos de 465 metros quadrados
- ( ) WW-PS-ECO-CES-15k: Serviço de Refrigeração Eficiente para Centro de Dados entre 465 e 1394 metros quadrados

### **2. Tarefas e produtos/serviços a serem entregues**

#### **2.1 Visita ao local**

- A Sun realizará uma visita ao local do Cliente para coletar as informações necessárias para fornecer o Serviço e executar as atividades de otimização, conforme descritas no Serviço. A duração da visita ao local e os recursos alocados terão variações de acordo com o tamanho da Área Objeto (conforme definido na Seção 4, abaixo) e com as opções do Serviço selecionadas pelo Cliente. A visita ao local para esse serviço necessitará normalmente de dois (2) a seis (6) dias de engenheiro, divididos em dois (2) ou três (3) dias consecutivos. Todas as atividades de otimização serão realizadas durante a visita ao local.
- A visita ao local será agendada para horários e datas convenientes, em comum acordo. As visitas ao local devem ser agendadas e confirmadas com um aviso prévio de pelo menos (16) dias à data proposta. Todas as deliberações sobre o agendamento ficarão a critério da Sun, com a devida aprovação do Cliente. Todas as solicitações de modificação da agenda pelo Cliente deverão ser aprovadas pela Sun.

#### **2.2 Entrega do Serviço**

**2.3.1** Como parte do Serviço a Sun fornecerá as seguintes tarefas e produtos/serviços a serem entregues:

- Base de temperatura e umidade relativa: os perfis de temperatura e umidade relativa serão usados para a avaliação das condições existentes e como uma base para as tendências e a otimização. Os perfis serão avaliados de acordo com as práticas recomendadas reconhecidas pelo setor, especificações de hardware e os objetivos da Área Objeto definidos pelo cliente. Os locais dos perfis serão determinados pelos engenheiros no local, baseados em diversos fatores como o tamanho e formato da Área Objeto, posição do ar condicionado e tipo e arranjo dos computadores. O perfil será gerado para documentar a representação das condições de admissão do hardware na Área Objeto. Áreas problemáticas, como hot-spots ou hardware com alta densidade de aquecimento, serão também identificadas e avaliadas.
- Medições de temperatura e umidade relativa nas entradas de ar do hardware: essas informações documentam as condições das entradas de ar do hardware existente, onde são mais importantes. As medições normalmente são em vários pontos, e, podem incluir as condições de entradas ou exaustão, de acordo com as necessidades da avaliação específica. As medições das entradas de ar do hardware serão usadas para documentar as condições e identificar as áreas que precisam de melhorias. As análises verificarão as áreas problemáticas como deflexão do ar, recirculação inadequada e deficiências da estrutura ou da implantação.

- Registros das informações de temperatura e umidade relativa: as informações de temperatura e umidade serão registradas em locais estratégicos no centro de dados. Essa avaliação será realizada durante a visita ao local. As informações registradas serão usadas para analisar o funcionamento de equipamentos de ar-condicionado, a influência de fontes externas (como renovação de ar) e outros fatores relacionados ao uso e disponibilidade de energia.
- Avaliação da estrutura e instalação do equipamento de suporte ambiental: a estrutura do equipamento de suporte ambiental, que fornece a refrigeração para o compartimento do computador será avaliada em relação às condições específicas do local e das necessidades de hardware dos computadores.
- Base do equipamento de suporte ambiental: todos os equipamentos de ar-condicionado usados na Área Objeto serão examinados. Informações relacionadas a valores de referência, suscetibilidades ou zonas mortas, modos de controle, modos de funções, calibração, alarmes e outros fatores serão examinados e documentados para formar uma base. As condições físicas e os registros de manutenção também serão examinados, serão realizadas entrevistas com o pessoal do Cliente responsável pela política e manutenção dos equipamentos de ar-condicionado.
- Calibração do equipamento de suporte ambiental: os sensores de ar-condicionado e umidificadores serão calibrados, sempre que possível, de acordo com um padrão de controle. Isso poderá ser limitado pela estrutura ou idade do equipamento, ou, por restrições locais impostas pelo Cliente.
- Modificação dos valores de referência do equipamento de suporte ambiental: após um exame, será desenvolvido um plano para modificar os valores de referência dos equipamentos de ar-condicionado e umidificadores. Este plano será realizado com um planejamento de modo a minimizar o impacto na Área Objeto.
- Avaliação da eficiência da distribuição do ar-condicionado: essa avaliação inclui a avaliação do fluxo de ar dos equipamentos de ar-condicionado até a distribuição final no hardware, incluindo todo o fluxo de ar entre esses pontos. Ciclos curtos de refrigeração, colocação de saídas de distribuição de ar, alinhamento de hardware, influenciam os controles de sensores e problemas semelhantes serão examinados e avaliados.
- Para a maior parte das Áreas Objeto, as saídas de distribuição de ar e as falhas de cabo são avaliados e comparados à capacidade disponível para determinar os potenciais recursos de recuperação de ar condicionado, para uma refrigeração e uma utilização da energia mais eficiente. Onde são usadas estruturas alternativas, a abordagem será modificada, se necessário, conforme determinação da Sun.
- Ajustes da distribuição de ar-condicionado: as modificações iniciais à colocação e número de saídas de distribuição de ar serão realizadas para corrigir os problemas identificados. Derivações de cabo desnecessárias e ou excessivamente grandes serão minimizadas sempre que possível ou corrigidas temporariamente. Serão realizados ajustes adicionais, se necessário, depois de cada reavaliação de perfil da Área Objeto. Serão usadas diretrizes como distribuição de ar de entrada e passagens de exaustão, mas o balanceamento real é determinado pela distribuição da carga de aquecimento e pela validação de campo da Área Objeto.
- Reavaliação de temperatura e umidade relativa: depois de cada ajuste nos equipamentos de ar-condicionado e distribuição de ar, a Área Objeto será reavaliada para mensurar as mudanças de temperatura e umidade relativa. Em alguns casos, serão usados os registros de temperatura e umidade relativa em locais estratégicos para documentar as mudanças. Isso será repetido sempre que necessário. As condições serão aclimatadas (normalmente durante a noite) antes da avaliação.
- Avaliação final de temperatura e umidade relativa: as medições iniciais do perfil de base serão repetidas para avaliar as mudanças e documentar as condições finais modificadas. Serão apresentadas

em um relatório de otimização que explica o processo e as informações, e, fornece as diretrizes para a manutenção entre as visitas ao local.

- Práticas recomendadas para centro de dados: a Área Objeto será avaliada em relação às práticas recomendadas, reconhecidas pelo setor, aos padrões de consenso e de conformidade, às especificações do fabricante e metodologias de verificação de campo (conforme descrito na Seção 4.2, abaixo). As áreas cobertas irão das condições desejadas e estrutura da Área Objeto, à limpeza e à manutenção gerais. Qualquer coisa que possa afetar a eficiência da refrigeração ou a disponibilidade de hardware poderá ser incluída, a critério da Sun. As referências são modificadas, de acordo com as necessidades, baseadas no setor ou geografia. As referências gerais e específicas são discutidas com o Cliente e incluídas na documentação associada ao projeto.
- Considerações sobre o planejamento futuro: todos os dados da avaliação são avaliados com relação aos seus efeitos nas condições existentes, quais as medidas a curto prazo que podem ser executadas para otimizar a infra-estrutura existente e quais os efeitos que terão no planejamento a longo prazo.
- Durante a monitoração, testes e observação, serão usados vários instrumentos e equipamento de testes. Embora os instrumentos usados no local possam variar de acordo com a situação encontrada, os seguintes itens poderão ser utilizados, a critério da Sun:
  - Termo-higrômetro eletrônico (medidor de temperatura e umidade relativa em tempo real)
  - Termo-higrômetro eletrônico (registro de temperatura e umidade relativa)
  - Manômetro (medidor de pressão diferencial)
  - Anemômetro (medidor de velocidade do ar)
  - Câmera digital (Documentação fotográfica das condições)
  - Equipamento de teste adicional, que poderá ser empregado, se necessário.

### 2.3 Relatório da avaliação. A Sun fornecerá as seguintes avaliações ao Cliente:

- Análise das informações e relatórios: será realizado um relatório de otimização após a visita ao local. Esse relatório incluirá a descrição das ações fornecidas, um resumo das conclusões, representações gráficas das melhorias realizadas e recomendações para as ações necessárias. O relatório final estará, normalmente, disponível em aproximadamente vinte e um (21) dias úteis após a visita ao local e será fornecido em formato eletrônico ou impresso.
- Apresentação: mediante solicitação do Cliente, será realizada uma apresentação remota das conclusões.

## 3. Responsabilidades do cliente

O Cliente fornecerá o seguinte:

### 3.1 Um gerente de projeto ("Gerente de Projeto") para:

- Orientar o Cliente, de acordo com as necessidades da Sun para manter o fluxo do projeto.
- Fornecer prontamente informações e recursos, conforme a necessidade da Sun, permitindo que a Sun forneça o Serviço descrito nesta Declaração de Práticas;
- Estar prontamente disponível e no local, conforme a necessidade da Sun, pela duração do serviço;
- Receber quaisquer produtos/ serviços a serem entregues, criados como resultado deste Serviço.

### 3.2 Espaço de trabalho adequado para a equipe da Sun, bem como acesso a telefones, copiadoras, faxes,

salas de reunião e equipamento de impressão, quando necessário, dentro do razoável.

3.3 Requisitos comerciais relevantes e contratos de nível de serviço do Cliente.

3.4 Acesso ao pessoal, inclusive equipe comercial, de TI e operacional do Cliente.

3.5 Estacionamento e cartões de acesso, conforme solicitação da Sun, necessários à entrega do Serviço.

3.6 Respostas ágeis (em um intervalo de tempo que não afete a entrega do Serviço, de acordo com o cronograma da Sun) a todas as solicitações de informações da Sun.

3.7 Entrega de informações e suporte ágeis (em um intervalo de tempo que não afete a entrega do Serviço, de acordo com o cronograma da Sun) dos fornecedores de equipamentos e serviços que não pertencem à Sun, conforme solicitado.

3.8 Todos os padrões de desempenho operacionais relevantes, em uso pelo Cliente, relacionados à entrega de Serviço.

3.9 Um procedimento de encaminhamento à Sun, nos casos em que o Cliente não providencie as respostas prontamente à Sun, permitindo que o Serviço seja concluído nos prazos estabelecidos.

3.10 Respostas ágeis (em um intervalo de tempo que não afete a entrega do Serviço, de acordo com o cronograma da Sun) para revisão de toda a documentação relacionada ao Serviço.

3.11 Cópias da documentação relevante sobre questões comerciais e organizacionais, configurações e processos.

3.12 Acesso às instalações e aos sistemas internos e externos relevantes conforme solicitado pela Sun.

3.13 Acesso à infra-estrutura existente de IT do Cliente.

3.14 O Cliente notificará a Sun sobre quaisquer modificações de sistema, aplicativo ou equipamentos com problemas potenciais conhecidos ou que não sejam compatíveis com as práticas dos padrões do setor.

3.15 Acesso a todas as Áreas Objeto e áreas de suporte (conforme definido na Seção 4.1, abaixo). Incluindo não apenas as áreas de centro de dados, que estão sendo estudadas, como também qualquer compartimento mecânico ou elétrico de apoio ao centro de dados, e, qualquer área adjacente sujeita ao ambiente controlado.

3.16. Pessoal familiarizado com a história e planos projetados para Áreas Objeto. Será necessário um acompanhante em tempo integral, apenas se for política da empresa, mas deverá haver sempre alguém disponível para responder às perguntas durante a visita ao local.

3.17 Pessoal bem informado sobre os sistemas mecânicos e infra-estrutura elétrica relacionados às Áreas Objeto. Incluindo qualquer introdução de ar fora do ambiente controlado (renovação de ar, ar fresco, ar interno, ar compartilhado primário, e outros), assim como infra-estrutura elétrica de suprimento da instalação até o centro de dados (geradores UPS, PDUs, etc). Normalmente, serão necessários 30 a 60 minutos para a discussão de sistemas mecânicos e da infra-estrutura elétrica. O pessoal do cliente deverá estar disponível durante toda a visita para responder a todas as dúvidas que possam surgir.

3.18 Autorização para mudar valores de referência do ar-condicionado: no decorrer do Serviço, será necessário, normalmente, fazer modificações aos valores de referência do ar condicionado, modos e calibração. É necessária uma permissão para fazer essas mudanças. O Cliente deverá ter pessoal disponível, durante toda a duração da visita, familiarizados com os valores de referência, senhas e outros controles associados aos equipamentos de ar-condicionado, para auxiliar nessas atividades.

3.19 Autorização para mover painéis de distribuição de ar: o Cliente deverá ter pessoal disponível para auxiliar com a recolocação dos painéis de distribuição de ar no piso de acesso levantado. Esse pessoal

deverá fornecer o acesso a quaisquer materiais de entradas de ar sólidas ou perfuradas e poder fornecer autorização para quaisquer mudanças. Dependendo do tamanho da Área Objeto, o pessoal do cliente poderá ser necessário, para auxiliar na recolocação corrente das entradas de ar, movimentar materiais de entradas de ar para a Área Objeto ou remover entradas de ar não utilizadas da Área Objeto.

3.20 As plantas baixas mais recentes disponíveis. Isso deverá incluir a malha do piso e o layout de hardware, incluindo equipamentos de ar condicionado e outros equipamentos de apoio. Isso será usado para identificar os locais de teste, áreas problemáticas e outros pontos de referência. Para inclusão na documentação do relatório, as cópias 11X17 são as ideais. A Sun solicita que esses planos sejam enviados por e-mail, se possível, já que isso facilitaria muito a preparação dos relatórios da Sun. A maior parte dos formatos CAD são aceitáveis.

3.21 Carrinho com rodas: um carrinho com uma superfície de trabalho de aproximadamente de 0,90 a 1,20 m de altura e uma superfície superior de 3 a 3,7 m<sup>2</sup>, para permitir à equipe de campo da Avaliação de Pessoal e Ambiente de Trabalho manobrar com equipamentos de teste nas Áreas Objeto. O carrinho deve estar em condições de uso em um centro de dados.

3.22 Autorização para tirar fotografias. a permissão para tirar fotografias é considerada como concedida, exceto se explicitamente negada pelo Cliente. Essas fotografias aprimoram muito a qualidade descritiva do relatório. Nenhum nome de cliente, telas de monitores ou outras informações proprietárias serão fotografadas. Todas as fotografias são estritamente confidenciais e serão usadas somente para fins ilustrativos.

3.23 A logística do projeto específica do local será providenciada na época do agendamento. Se não forem providenciadas as autorizações necessárias, poderá haver um limite de eficiência do Serviço, e, poderá afetar o cronograma ou resultar no adiamento do Serviço, a critério da Sun.

3.24 Despesas Adicionais. O Cliente pagará por despesas de viagem, acomodação, refeições e outras despesas eventuais aceitáveis que possam surgir para a Sun realizar a visita ao local.

#### **4. Cláusulas adicionais**

##### **4.1 Área Objeto:**

- > A Área Objeto para este Serviço será limitada a um único compartimento.
- > As Áreas Objetos excedendo os limites máximos definidos na Seção 1, acima, poderão incorrer em pagamentos adicionais, a critério da Sun. Quaisquer exceções a esta limitação de tamanho da Área Objeto, deverá ser acordada entre as partes e estará sujeita a uma Lista de Serviços, em separado, entre as partes.
- > As áreas abrigando a infra-estrutura de suporte à Área Objeto ("Áreas de Suporte"), não estão incluídas nos limites máximos definidos acima, e serão examinadas apenas se a Sun achar que são necessárias para dar suporte ao serviço.
- > Todos os compartimentos devem ser localizadas no mesmo edifício e serem apoiados pela mesma infra-estrutura ambiental.
- > A definição da Área Objeto para o Serviço deverá ser determinada pela Sun, a seu exclusivo critério.

##### **4.2 Padrões de referência e práticas recomendadas usadas no Serviço serão como as seguintes:**

- > Os dados e as condições observados, compilados durante a visita ao local, serão avaliados de acordo com as recomendações aplicáveis do setor e do fabricante, conforme determinação da Sun. Inclui uma diversidade de práticas recomendadas e padrões de conformidade e consenso.
- > Recomendações do fabricante do hardware: as especificações usadas serão influenciadas pelo

hardware específico encontrado nas instalações, assim como o equipamento futuro planejado. Informações adicionais do fabricante, da Sun, com relação a potencial economia de energia por atualização do equipamento, também serão incluídas.

- > Recomendações do fabricante do equipamento de suporte ambiental: as especificações usadas serão influenciadas pelo equipamento de suporte ambiental específico encontrado nas instalações. Informações adicionais de fabricantes não encontrados nas instalações serão usadas, se necessárias.
- > Padrões do setor: os seguintes padrões serão usados (ASHRAE, ASTM, BSI, IEC, IEE, IEEE, ISO, NEC, NFPA, Telcordia).
- > Padrões do governo: os códigos e os padrões do governo pertinentes serão relacionados de acordo com o local onde os Serviços estão sendo fornecidos.

No caso de o Cliente adquirir os Serviços descritos anteriormente da Sun, esta Lista de Serviços, ou SOW, será incorporada como referência e sujeita aos termos do contrato atual, de acordo com o qual o Cliente pode solicitar produtos e serviços da Sun ("Contrato") ou, se não houver um contrato e ainda assim os Serviços forem prestados pela Sun, a entrega desses Serviços será regida pelos Termos Gerais da Sun e seu Documento de Aquisição, juntamente com todos os Apêndices aplicáveis a eles. A Sun não está obrigada a executar os Serviços descritos nesta Lista de Serviços, ou SOW, a não ser que o Cliente possua um Contrato em vigor com a Sun e tenha recebido uma confirmação, por parte da Sun, aceitando a ordem de compra/contratação ou a ordem eletrônica do Cliente para tais Serviços. Esta Lista de Serviços, ou SOW, não constitui uma oferta nem um convite para celebrar um contrato com a Sun. Os Serviços acima descritos dependem da disponibilidade e, a menos que seja estabelecido de outra forma, só estão disponíveis no país ou região acima referido. Qualquer referência a "Cliente" nesta Lista de Serviços diz respeito à parte que celebra o Contrato com a Sun. A esta parte se poderá fazer referência no Contrato como "Empresa", "Cliente" ou outro termo apropriado.

Última revisão: outubro 2007