

**EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO Nº 006/2023**  
**Licitação Eletrônica nº 993299**

**ANEXO II**  
**PROPOSTA DE PREÇO**

Prezados Senhores:

1 - De acordo com o estabelecido no instrumento convocatório da Licitação em epígrafe, informamos nossa proposta:

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1	Solução de Data Center Modular com assistência técnica / manutenção preventiva e corretiva durante 60 meses	un	1	R\$ 2.600.000,00	R\$ 2.600.000,00

Dois milhões e seiscentos mil reais

;

2 - No caso de adjudicação do contrato, o representante da nossa empresa que assinará o contrato será o Sr. João Batista Ferreira, na qualificação Socio Proprietário;

3 - Prazo de Validade da Propostas, 60 dias. (sessenta).

4 - Os preços contidos nesta proposta incluem todos os custos e despesas, tais como: custos diretos e indiretos, tributos incidentes, taxa de administração, materiais, serviços, encargos sociais, trabalhistas, seguros, frete, embalagens, lucro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto do Edital de Pregão Eletrônico nº 048/2022 e seus Anexos.

5 - Garantia e assistência técnica, conforme Termo de Referência.

Obs.: Esta proposta foi preenchida em papel timbrado da empresa e assinada pelo(s) seu(s) representante(s) legal (is) ou procurado devidamente habilitado.



(11) 3872-6844 / 3814-0922



[www.jccengenharia.com](http://www.jccengenharia.com)



Rua Monte Pascal, 370 - Lapa  
São Paulo - SP - 05078-010

RAZÃO SOCIAL : JCC ENGENHARIA LTDA					
CNPJ Nº 03.734.545/0001-10		ENDEREÇO Rua Monte Pascal, 370 (frente); Rua João Tibiriçá, 677 (fundo), Lapa			
COMPLEMENTO		CEP 05078-010	MUNICÍPIO São Paulo		UF SP
TELEFONE 11- 3872-6844	E-MAIL Fabricio.santana@jccengenharia.com		BANCO	AGÊNCIA	CONTA CORRENTE
REPRESENTANTE LEGAL João Batista Ferreira		CPF 037.524.088-80	TELEFONE 11-96792-0190	E-MAIL ferreira@jccengenharia.com	

São Paulo, 19 de abril 2023

**JOAO BATISTA  
FERREIRA:037524  
08880**

Assinado de forma digital por  
JOAO BATISTA  
FERREIRA:03752408880  
Dados: 2023.04.19 10:43:47  
-03'00'

João Batista Ferreira  
Presidente / Diretor Responsável  
CPF.: 037.524.088-80

Proposta Técnica

Revisão: 00

Data: 17/04/2023



## Proposta Técnica



Empresa / Corporação: SPAR – PORTO DE IMBITUBA

Localização: Av. Presidente Vargas, 100, CEP: 88.780-000, MUNICÍPIO: IMBITUBA/SC

Imbituba – SC, Brasil

Solicitante:SPAR



(11) 3872-6844 / 3814-0922



[www.jccengenharia.com](http://www.jccengenharia.com)



Rua Monte Pascal, 370 - Lapa  
São Paulo - SP - 05078-010

## Sumário

1. Apresentação da empresa .....	3
2. Nossos clientes:.....	4
ANEXO I .....	5
3. OBJETO .....	5
4. QUANTIDADE E ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO.....	5



(11) 3872-6844 / 3814-0922



[www.jccengenharia.com](http://www.jccengenharia.com)



Rua Monte Pascal, 370 - Lapa  
São Paulo - SP - 05078-010

## 1. Apresentação da empresa

Prezado SCPAR – Porto de Imbituba

A **JCC ENGENHARIA LTDA**, empresa consolidada no Brasil desde 1994 atuando focada em fornecimento, instalações e manutenções de Data Centers, com prestação de serviços em projetos certificados ANSI TIA 942, com transparência e comprometimento, sendo referência na manutenção e implementação de sistemas de infraestrutura de missão crítica como Data Center.

Nosso responsável técnico Sr. João Batista Ferreira, projetou, executou e instalou diversos datacenter no padrão Tier III, em particular, sendo o criador do Datacenter Outdoor Transportável, tendo fabricado mais 42 unidades espalhadas pelo Brasil desde 2013, em cliente como Tribunais de contas, Secretarias de Fazenda e para Justiça Federais.

Também, responsável pela criação e desenvolvimento do equipamento G-Pure, equipamento de esterilização do ar (contra covid19) vendido pela empresa Gemelo Datacenters.

Este equipamento, bem como os datacenters Outdoors, foram desenvolvidos na fábrica, em Mococa-SP e comercializado pelo Brasil inteiro.

Hoje contamos com uma equipe de mais de 200 colaboradores atuando na execução de projetos preliminares, estudo de viabilidade, projetos executivos, consultoria e comissionamento para sistemas de climatização/ventilação/exaustão/salas limpas, sistemas elétricos e arquitetura corporativa. Também atuamos na execução de obras com implantação de sistemas de climatização, centrais de água gelada, sistemas VRF, instalações elétricas, implantação de PMOC e manutenções preventivas e corretivas dos sistemas acima descritos, atuando nos seguimentos de edificações comerciais, financeiros, hospitalares, laboratoriais industriais e ambientes de missão crítica.

*Nossa **MISSÃO**: Contribuir com o sucesso dos nossos clientes, cumprindo com normas, leis, prazos e metas. Entregando serviços que tragam conforto e satisfação com soluções inovadoras voltadas à sustentabilidade.*

*Tendo como **VISÃO** ser “Referência” na manutenção e implantação de sistemas de infraestruturas prediais, industriais e missão crítica. Fazendo do nome JCC exemplo de qualidade.*

*Trabalhamos sempre com **ÉTICA, RESPONSABILIDADE, RESPEITO e SEGURANÇA**. Alicerçados por esses valores e honrando sempre com nossos compromissos, inspiramos pessoas a construir relacionamentos duradouros.*



(11) 3872-6844 / 3814-0922



[www.jccengenharia.com](http://www.jccengenharia.com)



Rua Monte Pascal, 370 - Lapa  
São Paulo - SP - 05078-010

2. Nossos clientes:



(11) 3872-6844 / 3814-0922



[www.jccengenharia.com](http://www.jccengenharia.com)



Rua Monte Pascal, 370 - Lapa  
São Paulo - SP - 05078-010

## ANEXO I

### TERMO DE REFERÊNCIA

#### 3. OBJETO

Fornecimento de solução para SALA SEGURA - DATACENTER Modular, com prestação de serviços de assistência técnica, com fornecimento de peças e de consumíveis, abrangendo manutenções preventivas programadas e corretivas, monitoramento remoto de parâmetros e de alarmes, suporte técnico continuado e ininterrupto para equipamentos e instalações no novo ambiente físico seguro da SCPAR Porto de Imbituba, conforme descrição, quantitativos e especificações contidos neste Termo de Referência.

#### 4. QUANTIDADE E ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO

##### 4.1 DA ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO

Item	Especificação do item	Qtd
1	Solução de Data Center Modular com assistência técnica/manutenção preventiva e corretiva durante 60 meses	1 un.

##### 4.2 DA OPÇÃO PELA SOLUÇÃO DE DATACENTER MODULAR

**4.1.1** Após análise da Gerência de Tecnologia da Informação, verificou-se a disponibilidade de área viável para a instalação de um Datacenter Modular em sala de alvenaria existente, com sua devida viabilidade técnica para atendimento dos racks com corredores quente/frio, com viabilidade técnica para instalação de sistema de proteção contra incêndio, CFTV, Controle de Acesso, Climatização de Precisão e Sistema de Energia Ininterrupta, conforme recomendações da TIA942 Tier3.

**4.1.2** Resultados a serem alcançados:

**4.1.2.1** Prover um espaço seguro para salvaguardar os equipamentos de Tecnologia da Informação da SCPAR Porto de Imbituba;

**4.1.2.2** Implementar sistema específico de combate a incêndio;

**4.1.2.3** Implementar sistema de refrigeração adequada;

**4.1.2.4** Aumentar a disponibilidade dos serviços de TI;

**4.1.2.5** Permitir a futura expansão do ambiente computacional da instituição;

**4.1.2.6** Permitir o controle de acesso;

**4.1.2.7** Aumentar a vida útil dos equipamentos;



(11) 3872-6844 / 3814-0922



[www.jccengenharia.com](http://www.jccengenharia.com)



Rua Monte Pascal, 370 - Lapa  
São Paulo - SP - 05078-010

**4.1.2.8** Atender, no mínimo, às principais normas sobre ambientes de alta disponibilidade (NBR ISO/IEC 27002 que trata sobre a gestão de segurança da informação; NBR 10.636 e NBR15.247 que versam sobre proteção contra incêndio; NBR 11.515 que aborda práticas para segurança física relativa ao armazenamento de dados; EIA/TIA 942 que estabelece os critérios técnicos mínimos para ambientes de missão crítica);

**4.1.2.9** Garantir a continuidade do negócio;

**4.1.2.10** Atender à legislação atinente ao Porto de Imbituba;

**4.1.2.11** Atender às demandas de Auditoria relativas à parte de Alfandegamento e ISPS Code.

### **4.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DETALHADAS**

#### **4.1.3 PREMISSAS**

**4.1.3.1** O projeto e execução obedecerá no mínimo às seguintes normas e recomendações:

- I. ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- II. ABNT NBR 6880 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão montados em fábrica;
- III. ABNT NBR ISO/IEC 27001:2013 - Sistemas de Gestão da Segurança da Informação - Item 4.2 ("c", "d", "e", "f");
- IV. ABNT NBR ISO/IEC 27002:2013 - Tecnologia da informação — Técnicas de segurança — Código de prática para controles de segurança da informação;
- V. ABNT NBR 17240:2010 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio;
- VI. ABNT NBR 15247:2004 - Unidades de armazenagem segura - Salas cofre e cofres parahardware - Classificação e método de ensaio de resistência ao fogo;
- VII. ABNT NBR 11802:1991 - Pisos elevados - fixa as condições exigíveis para os pisoselevados, com placas removíveis e intercambiáveis;
- VIII. ABNT NBR 14565:2019 - Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada;
- IX. ISO/IEC 27000:2018 - Information technology — Security techniques — Information security management systems;
- X. ANSI/TIA 942 - Minimum requirements for telecommunications infrastructure of data centers and computer rooms, including single tenant enterprise data centers and multi-tenant data centers;
- XI. ANSI/TIA-568 - commercial building cabling for telecommunications products and services;
- XII. ANSI/TIA-569 - Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- XIII. ANSI/TIA-607 - Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications in Commercial Buildings;
- XIV. EIA 310-D standard for 19" racks and hole spacing;
- XV. UL 60950-1: Information Technology Equipment, Second Edition;
- XVI. NEMA Type 1 / IEC IP10 enclosure;
- XVII. NFPA No. 2001 - Clean Agent Fire Extinguishing Systems;



(11) 3872-6844 / 3814-0922



[www.jccengenharia.com](http://www.jccengenharia.com)



Rua Monte Pascal, 370 - Lapa  
São Paulo - SP - 05078-010

XVIII. NFPA No. 72 - National Fire Alarm Code;

XIX. ANSI/BICSI-002 - Data Center Design and Implementation Best Practices;

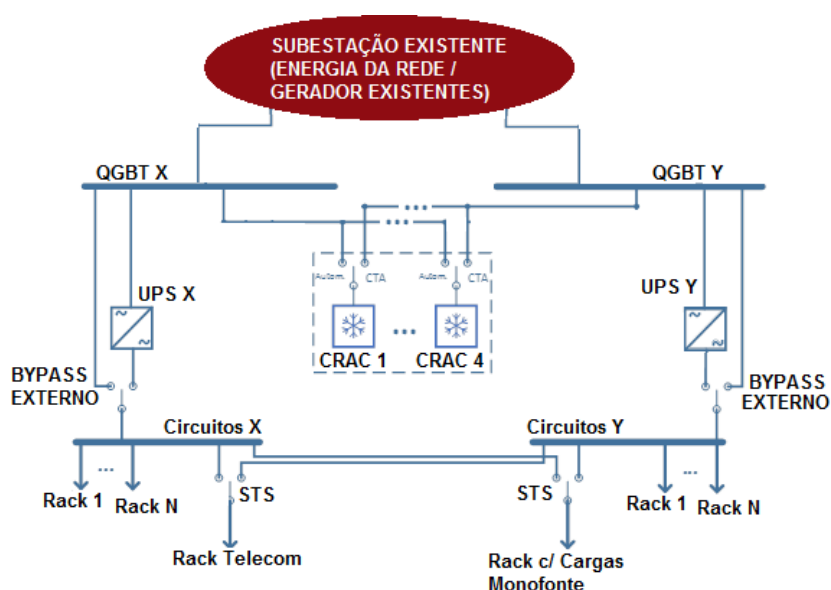
XX. ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.

**4.1.3.2** O data center irá suprir a demanda elétrica e térmica:

Quant. de Racks	Consumo Elétrico Máximo (Sala de TI + Rack Externo)	Carga Térmica Máxima na Sala de TI
<b>11</b>	<b>60 kW</b>	<b>75 kW</b>

**4.1.3.3** O Data Center será construído de modo a ter alto nível de confiabilidade, contingência, disponibilidade, tolerância a falhas sem comprometer a disponibilidade (redundância), e flexibilidade para expansão;

**4.1.3.4** A tensão disponível no local é de 380V. A CONTRATADA irá detalhar o projeto executivo de quadros, disjuntores e circuitos, devendo obedecer ao diagrama de blocos abaixo:



#### **4.1.4 INFRAESTRUTURA ELÉTRICA BÁSICA (QUADROS, CIRCUITOS ELÉTRICOS E INFRAESTRUTURA SECA)**

**4.1.4.1** Serão fornecidos quadros e condutores elétricos de modo que os disjuntores sejam dimensionados conforme recomendações do fabricante de cada produto a ser alimentado, e os circuitos elétricos tenham capacidade de condução de corrente superiores aos seus respectivos disjuntores de proteção, conforme ABNT 5410;

**4.1.4.2** Os quadros QGBT possuem multimetro IP para comunicação com o DCIM, com

medições de tensão, corrente, kVA e kW;

- 4.1.4.3** Todos os equipamentos instalados nos racks Data Center, bem como os equipamentos integrantes dos sistemas de segurança, monitoramento e gerenciamento do Data Center, devem ser alimentados por duas redes estabilizadas distintas, independentes e com as proteções devidas;
- 4.1.4.4** Os equipamentos que não possuem duas entradas de alimentação independentes deverão ser alimentados pela saída de chaves de transferência automática, do tipo STS (quando se tratar de carga crítica monofonte), ou do tipo ATS (quando se tratar de Ar Condicionado);
- 4.1.4.5** O projeto dos quadros e condutores irá prever a seletividade para sobrecorrentes e correntes de curto-circuito, ou seja, os disjuntores a montante deverão possuir limites maiores de sobrecorrente ou curto-circuito, de modo que o disjuntor que desarme seja o mais próximo da carga;

#### **4.1.5 UPS - FONTE DE ENERGIA ININTERRUPTA**

- 4.1.5.1** Serão fornecidos 02 x UPS, "X" e "Y", para operação em arquitetura DUAL BUS em 2 (N+1), isto é: o barramento X possuirá 01 x UPS com 60kW operantes e um módulo redundante de 10 a 30kW, e autonomia de 10 minutos a 60kW de carga (para efeito de equalização, considerar 25º C e 1,7V por elemento de tensão de final de descarga);
- 4.1.5.2** O barramento Y possuirá também 01 x UPS com 60kW operantes e um módulo redundante de 10 a 30kW, e autonomia de 10 minutos a 60kW de carga (para efeito de equalização, considerar 25º C e 1,7V por elemento de tensão de final de descarga);
- 4.1.5.3** O módulo de potência redundante será instalado e energizado, de modo a assumir a carga crítica automaticamente em caso de necessidade;
- 4.1.5.4** Os módulos de potência e os módulos de bateria serão instaláveis e extraíveis a quente (gavetas hot-swap);
- 4.1.5.5** Cada UPS possui aparência estética compatível com a fileira de Racks de Data Center, e deverá ser projetado para uso em fileiras de rack obedecendo o mesmo comportamento de arrefecimento de Racks de TI, ou seja, tomando ar frio pela frente e rejeitando calor pela traseira, a fim de que usufrua da climatização de precisão;
- 4.1.5.6** Possui eficiência mínima de 96% em modo dupla-conversão, a plena carga, tensão de saída 380/220V;
- 4.1.5.7** A UPS tolera variações de frequência de 40Hz a 70Hz na entrada e +/- 20% de variação de tensão na entrada, sendo compatível com Gerador, e deverá manter 380V-60Hz na saída do inversor mesmo durante essas oscilações na entrada, fazendo a regulação sem transferir para as baterias;
- 4.1.5.8** O inversor suporta sobrecarga de 150% por 1min;



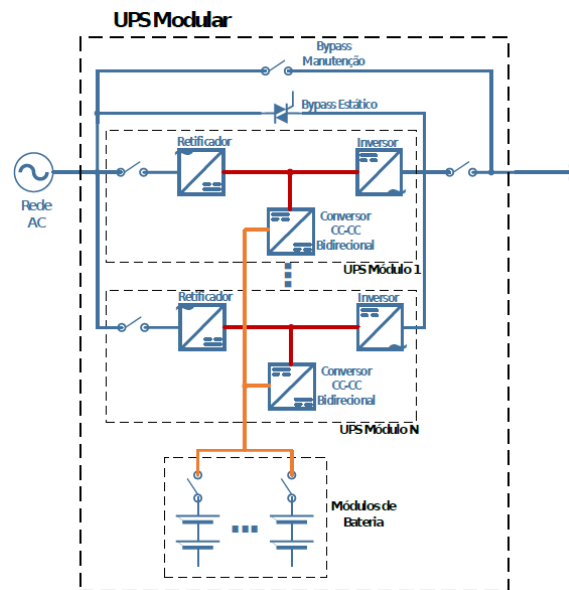
(11) 3872-6844 / 3814-0922



[www.jccengenharia.com](http://www.jccengenharia.com)



Rua Monte Pascal, 370 - Lapa  
São Paulo - SP - 05078-010



- 4.1.5.9** A Chave Estática (bypass estático) é robusta, capaz de suportar sobrecarga de 115% por tempo indeterminado;
- 4.1.5.10** O tempo de transferência (entre bypass e inversor) síncrona será  $<1\text{ms}$ ;
- 4.1.5.11** O UPS possui um segundo circuito de bypass, de acionamento manual, para prover segurança ao operador durante manutenções preventivas ou corretivas, enquanto através desse circuito o UPS provê energia da Rede ou Gerador para a Carga Crítica;
- 4.1.5.12** O BYPASS DE MANUTENÇÃO permitirá ativação ou desativação manual, por meio de chave ou disjuntor localizada na própria UPS;
- 4.1.5.13** A transferência entre o BYPASS ESTÁTICO e o BYPASS DE MANUTENÇÃO será make-before-break, sem interrupção de energia para a carga crítica, e incorporada no gabinete da UPS, fazendo parte da solução pré-testada e montada em fábrica;
- 4.1.5.14** O UPS é equipado com Display LCD amigável e intuitivo, permitindo a completa monitoração e controle, com fácil visualização das informações;
- 4.1.5.15** Armazena histórico de eventos de pelo menos 1000 registros, no idioma português ou inglês;
- 4.1.5.16** São mostrados no display pelo menos os seguintes parâmetros:
- I. Tensão de Entrada;
  - II. Corrente de Entrada;
  - III. Fator de Potência de Entrada;
  - IV. Tensão de Entrada do Bypass;
  - V. Freqüência de Entrada do Bypass;
  - VI. Tensão de saída;
  - VII. Corrente de saída;
  - VIII. Fator de Potência de Saída de cada Fase;

- IX. Freqüência de saída;
- X. Percentual de Carga;
- XI. Potência de Saída em kW e kVA de cada fase;
- XII. Tensão do Barramento de Baterias;
- XIII. Corrente de bateria.

#### 4.1.6 DA SALA CONFINADA E RACKS

- 4.1.6.1 Os equipamentos com a nova solução do data center serão instalados em sala de alvenaria;
- 4.1.6.2 Os racks serão colocados justapostos, em duas fileiras, formando um corredor frio confinado entre as duas fileiras de racks;
- 4.1.6.3 A porta de acesso ao ambiente de confinamento de ar frio será de correr e instalada na parte central do acesso ao corredor frio, devendo ter controle de acesso por biometria;
- 4.1.6.4 O ambiente externo à área confinada será considerado antessala, onde ficará o Rack de Operadoras (Rack de Telecom);
- 4.1.6.5 O confinamento dos corredores frio e quente garantirá que 100% do ar frio oriundo das unidades evaporadoras irá seguir seu fluxo através dos servidores e demais cargas críticas, e não haverá perdas energéticas em climatização;
- 4.1.6.6 A estrutura modular será composta por Base Metálica, Racks, Confinamento e Infraestrutura seca;
- 4.1.6.7 Será fornecidos 11 x Racks de dimensões mínimas L=800mm x P=1100mm x A=42U sendo 10 unidades para Sala de TI e 01 unidade para Telecom (Rack Externo - Antessala);
- 4.1.6.8 Cada Rack possuirá:
  - i. Trilho padrão 19" conforme Norma EIA-310E;
  - ii. Suportabilidade a cargas estáticas de pelo menos 3000lbs (1360kg), e suportabilidade a cargas dinâmicas de no mínimo 2250lbs (1000kg), conforme Norma UL2416;
  - iii. Altura externa de 2m, com pés com regulação de altura;
  - iv. Organizadores de cabos tipo finger nos 4 cantos de cada Rack (frontais e traseiros);
  - v. 42 x Tampas cegas plásticas de 1U, de fácil instalação sem uso de ferramentas, de modo que todos os espaços não ocupados por cargas críticas (ex: servidores) sejam fechados. Também deverão ser fornecidas tampas cegas para esconder os fingers, caso os mesmos fiquem expostos;
  - vi. Portas traseiras bipartidas, e portas frontais inteiriças. Para correto fluxo de ar condicionado, os racks possuirão área perfurada de no mínimo 75%.
- 4.1.6.9 O confinamento de corredor frio será constituído de material transparente, de modo que a iluminação da sala ilumine o corredor confinado, sendo admitida instalação, por parte da contratada, de iluminação interna ao confinamento. Contém uma porta de correr, para fechar o corredor confinado, com fechamento semiautomático;



(11) 3872-6844 / 3814-0922



[www.jccengenharia.com](http://www.jccengenharia.com)



Rua Monte Pascal, 370 - Lapa  
São Paulo - SP - 05078-010

**4.1.6.10** A base metálica envolve toda a área dos racks, de modo a suportar seu peso e distribuir a carga;

**4.1.6.11** Serão fornecidas 02 régua gerenciáveis via IP por rack, sendo ligadas em redundância (2N), do tipo vertical, zero U, com no mínimo 42 tomadas de saída sendo no mínimo 36 (trinta e seis) C13 e 6 (seis) C19, entrada (Plug) IEC60309 32A, monitoração local (display) e remoto de tensão, corrente, kW, kWh e FP. Todas as tomadas de saída serão bivolt conforme

**4.1.6.12** a entrada. As régua reportarão informações via SNMP ao DCIM para que seja exibida a leitura de PUE (Power Usage Effectiveness);

#### **4.1.7 RACK DE TELECOM AUTÔNOMO**

**4.1.7.1** O rack de telecom será um ambiente separado do ambiente de TI, para que o mesmo possa ser acessado de forma independente, com controle de acesso independente;

**4.1.7.2** O mesmo será energizado utilizando as duas barras de energia disponíveis "X" e "Y", tendo duas Rack PDU idênticas às previstas na sala confinada;

**4.1.7.3** Os equipamentos eventualmente monofase serão alimentados por STS ou ATS conforme premissas deste projeto;

**4.1.7.4** Este rack não precisa ser climatizado.

#### **4.1.8 CLIMATIZAÇÃO DE PRECISÃO PARA SALA CONFINADA**

**4.1.8.1** A solução incorpora no mínimo quatro unidades de climatização de precisão do tipo IN-ROW ou RACK MOUNTED, refrigerado a ar com expansão direta, com insuflamento frontal e retorno traseiro, capacidade de remoção de calor sensível de pelo menos 25kW cada (condições do ar de retorno a 35°C e 26% de umidade relativa) considerando temperatura externa de até 40°C, insuflamento horizontal frontal com sistema de resfriamento, umidificação de no mínimo 1.5kg/h por evaporadora, desumidificação e reaquecimento de no mínimo 3kW por evaporadora incorporados na mesma unidade, controle microprocessado e quadro elétrico com chave geral incorporados, com condensadora remota a ar, compressor com capacidade variável de 30 a 100%, com tecnologia DC INVERTER ou DIGITAL SCROLL, gás R410A, e ventiladores eletronicamente comutados (EC Fan) do tipo hot-swappable, com velocidade comandada pela unidade controladora. Haverá filtros conforme ASHRAE 52,2 MERV 8, e sensor de filtro sujo;

**4.1.8.2** As 04 (quatro) evaporadoras trabalharão em time, na arquitetura 3+1, de modo a remover calor sensível de até 75kW enquanto mantém 03 (três) máquinas operantes e 01 (uma) redundante (stand-by);

**4.1.8.3** As unidades evaporadoras ajustam automaticamente o insuflamento de ar em função de leitura de sensores de temperatura remotos;

**4.1.8.4** Dois sensores de temperatura serão instalados em cada rack;

**4.1.8.5** As evaporadoras operam maximizando eficiência energética, visando manter todas frentes de racks com 24°C, calibrando automaticamente em função da leitura desses sensores remotos;

**4.1.8.6** Os sensores remotos exibem em display próprio temperatura e umidade relativa, e deverão via ethernet estarem conectados às evaporadoras;



(11) 3872-6844 / 3814-0922



[www.jccengenharia.com](http://www.jccengenharia.com)



Rua Monte Pascal, 370 - Lapa  
São Paulo - SP - 05078-010

- 4.1.8.7** Para que haja redundância de ar condicionado e de sensores remotos, cada evaporadora deverá conectar em um sensor por rack de sua respectiva fileira;
- 4.1.8.8** As unidades condensadoras de ar condicionado que atenderão as unidades evaporadoras instaladas nos racks deverão ser instaladas no térreo em área externa adjacente ao Data Center, sobre base de concreto armado com espessura mínima para atender a carga dos equipamentos;
- 4.1.8.9** Todas as interligações do sistema de climatização entre as unidades condensadoras e evaporadoras, tanto elétricas quanto da rede frigorígena será de responsabilidade da contratada, com o fornecimento de todo o material e mão de obra necessária para execução do serviço;
- 4.1.8.10** As tubulações de interligação entre evaporadora e condensadora possuem isolamento térmico e serem protegidas de acordo com orientação do fabricante do equipamento e dispostas em invólucro resistentes a intempéries;
- 4.1.8.11** O sistema de climatização fornecido será capaz de se integrar (controles de setup de revezamento automático definidos pelo usuário, e calibrações sistêmicas) e funcionar em time.

### **4.3.1 SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE INFRA-ESTRUTURA DE DATACENTER (DCIM)**

- 4.3.1.1** O DCIM (Data Center Infrastructure Manager) será constituído de um software, a ser instalado em servidor físico ou virtual da CONTRATANTE, com compatibilidade de leitura de protocolos abertos SNMP e MODBUS, e função de monitoração dos principais subsistemas do Data Center, 24h por dia, 7 dias por semana;

<b>Equipamento</b>	<b>Parâmetros MÍNIMOS a serem monitorados</b>
QGBTs	Tensão, Corrente, kVA, kW, Alarmes
UPSs	Tensão, Corrente, kVA, kW, Alarmes, Autonomia
Rack PDUs	Tensão, Corrente, kVA, kW, Alarmes e kW-h
AR CONDICIONADO	Temperaturas e Umidades (Insuflamento e Retorno), Sensores Remotos, Detecção de Líquidos, Alarmes
SDACI	Detecção Precoce, Detecção Confirmada, Combate Acionado, Alarme

- 4.3.1.2** Cada equipamento listado acima possuirá pelo menos uma tela própria com informações detalhadas;
- 4.3.1.3** Um dashboard na tela principal mostra ao usuário uma visão holística do Data Center, de modo que ao olhar para essa tela principal o usuário saiba se está tudo OK ou se existe alguma anormalidade no Data Center;
- 4.3.1.4** O projeto das telas será elaborado pela CONTRATADA, e aprovado pela CONTRATANTE,



que poderá solicitar customizações de modo que o software fique prático e funcional;

- 4.3.1.5 O software será acessível pelos usuários através de web browsers, suportando Microsoft Edge, Mozilla Firefox e Google Chrome;
- 4.3.1.6 O DCIM deverá suportar equipamentos SNMP e MODBUS (protocolos abertos) de qualquer marca/modelo;
- 4.3.1.7 Gestão de Ativos: Possui função de gestão de ativos, permitindo adicionar ou remover servidores ou switches e associá-lo ao respectivo Rack, e permitir importação da relação de ativos em planilha XLS ou CSV.

#### 4.3.2 CABEAMENTO DE REDE E FIBRA ÓPTICA

- 4.3.2.1 A CONTRATADA proverá todo o cabeamento óptico Multimodo OM4 e Monomodo, conforme normas EIA/TIA 568-C, ABNT NBR-14565 e ANSI/TIA 942, incluindo infraestrutura, cabeamento, conexões, Distribuidores Internos Ópticos, painéis, a fim de atender a instalação e funcionamento dos equipamentos a serem hospedados no Data Center;
- 4.3.2.2 O cabeamento metálico será composto por cabos F/UTP CAT6A, Tomadas RJ-45, Patch Panel, Patch Cord e Line Cord, sendo distribuídos 24 pontos por rack de TI;
- 4.3.2.3 O cabeamento Óptico será composto por cabos ópticos de 24 Fibras Multimodo OM4, cabos ópticos 12 Fibras monomodo, cordões ópticos, acopladores, extensões ópticas (pig-tail), Distribuidores Ópticos (DIOs), sendo distribuído 1 (um) cabo óptico de 24 Fibras multimodo e 1 (um) cabo de 12 Fibras monomodo para cada Rack de TI;
- 4.3.2.4 Será feita conexão lógica do rack de Telecomunicações externo com um rack concentrador interno de TI do Data Center através de 24 pontos de rede com cabeamento de rede F/UTP CAT6A, 24 Pontos com utilização de fibra multimodo, e 72 pontos com utilização de fibras monomodo;
- 4.3.2.5 Todas as conexões ópticas serão executadas por meio de fusão, não sendo aceita a conectorização por conector rápido (fast connector) ou emenda mecânica;
- 4.3.2.6 Como o objetivo de economizar espaço nobre nos racks, o projeto contemplará cabeamento do tipo “topo de rack” se utilizando dos 2 (dois) Us superiores dos racks, que para tanto será de 42U. Os Patch Panel serão instalados em rack centralizado em local que melhor atender a solução e serão do tipo “angular” uma vez que estes ocupam um espaço menor por porta ativa;
- 4.3.2.7 A solução contemplará a capacidade e fornecimento de 11 Racks utilizáveis de 42Us, sendo 10 (dez) racks utilizáveis para equipamentos de TI, totalmente livres de manutenção recorrentes, contando com segundo nível de controle de acesso biométrico na sala de TI (Data Room) e 1 (um) rack de redes exclusivo e independentes para equipamentos de Telecomunicações alocado em antessala;
- 4.3.2.8 A certificação será feita para 100% dos pontos, não sendo admitida certificação por amostragem. Será executada assim que concluído todo o cabeamento estruturado;
- 4.3.2.9 A certificação será realizada com equipamento compatível com a categoria do cabeamento instalado, de acordo com as normas ANSI/TIA/EIA 568 A ou B, no padrão Permanent Link;
- 4.3.2.10 Todos os materiais utilizados estarão em conformidade com as normas nacionais e



(11) 3872-6844 / 3814-0922



[www.jccengenharia.com](http://www.jccengenharia.com)



Rua Monte Pascal, 370 - Lapa  
São Paulo - SP - 05078-010

internacionais pertinentes e serem compatíveis com as aplicações especificadas em projeto;

- 4.3.2.11** Com o objetivo de garantir a qualidade e desempenho de toda rede, todos os componentes passivos da rede (cabos UTP, Patch-Cord, Line Cord, Conectores, patch panel) deverão ser do mesmo fabricante, visto que nenhum fabricante certifica e fornece garantia estendida para soluções de cabeamento com componentes que não sejam os de sua linha de produtos;
- 4.3.2.12** Todos os componentes serão de qualidade assegurada e fabricantes reconhecidos;
- 4.3.2.13** Todas as conexões serão realizadas com acessórios apropriados, não sendo permitida a realização de adaptações;
- 4.3.2.14** Serão considerado o fornecimento de patch-cords e cordões ópticos na mesma quantidade de pontos instalados, considerando ativação nas duas extremidades;
- 4.3.2.15** Serão fornecido sistema de cabeamento estruturado para todos os racks de TI;

### **4.3.3 ADEQUAÇÃO CIVIL, ADEQUAÇÃO DE SALA E PISO ELEVADO**

- 4.3.3.1** A CONTRATADA fará o fechamento interno de janelas com alvenaria, sem alterações na parte estrutural;
- 4.3.3.2** Será realizada pintura antichama em toda a parede conforme ABNT 10.636 na condição Corta Fogo 180min, chão e teto da sala de TI e antessala;
- 4.3.3.3** Será aplicada, por cima da pintura antichama, tinta epoxy para criar barreira de vapor, conforme recomendações da ASHRAE, em todas as 06 faces da sala;
- 4.3.3.4** Será substituída a porta de acesso à sala por porta do tipo CORTA FOGO, será incluso sistema de controle de acesso com biometria nessa porta;
- 4.3.3.5** A dupla abordagem elétrica entre Subestação e Data Center será subterrânea, cabendo à contratada efetuar as furações e passar infraestrutura seca necessária;
- 4.3.3.6** Será instalado piso elevado com altura mínima de 35cm, material com concreto celular, placas de 60cm x 60cm, resistência mínima à cargas concentradas de 550kg, resistência mínima à cargas distribuídas de 1500 kg / m<sup>2</sup>, e resistência axial do pedestal mínima de 4000kg.

### **4.3.4 CONTROLE DE ACESSO E CFTV**

- 4.3.4.1** O sistema de circuito fechado de TV – CFTV tem como principal objetivo possibilitar o monitoramento de vários locais em um único ponto, centralizando o gerenciamento e facilitando a tomada de decisões;
- 4.3.4.2** A SOLUÇÃO será fornecida com sistema de vigilância (CFTV) com câmeras que serão instaladas de modo que seja possível cobrir as áreas interna e externa da SOLUÇÃO;
- 4.3.4.3** O sistema de CFTV contempla: 07 (seis) câmeras, sendo: 06 (seis) para área interna, 01 (uma) para a área externa ao Data Center;
- 4.3.4.4** Sistema de gerenciamento e gravação de até 60 (dias) câmeras IP resolução 1080p 20 fps;
- 4.3.4.5** Suportará compressão de vídeo, suportar divisão de tela para visualização de várias câmeras ao mesmo tempo, capacidade de armazenamento de vídeos em HD interno,



(11) 3872-6844 / 3814-0922



[www.jccengenharia.com](http://www.jccengenharia.com)



Rua Monte Pascal, 370 - Lapa  
São Paulo - SP - 05078-010

com capacidade mínima de 12 Tb, e capacidade de gravação remota das imagens em um servidor ou Storage da CONTRATANTE, por um período mínimo de 90 dias;

- 4.3.4.6 Buscar gravação por data/hora com precisão por segundos, por tipo de evento, regular e ou detecção de movimento; Possibilitar reprodução rápida, pausa, parar, retrocesso, reprodução lenta, tela cheia, e seleção do arquivo para backup;
- 4.3.4.7 As câmeras IP de captura serão coloridas (tipo infravermelho), PoE, 2 MP;
- 4.3.4.8 Será previsto 3 subsistemas de controles de acesso, todos com suporte simultâneo a biometria, senha e leitura de cartão no padrão MIFARE;
- 4.3.4.9 Um controle de acesso será instalado na porta externa, visando proteção contra vandalismo e ações ilícitas;
- 4.3.4.10 Um segundo nível de controle de acesso será instalado na Sala de TI (porta de acesso ao corredor frio – frentes de rack – confinado);
- 4.3.4.11 O rack de telecom (rack externo) não requer controle de acesso em sua porta frontal;
- 4.3.4.12 Caberá à CONTRATADA definir os usuários, senhas e cadastrar biometrias de pessoas que estarão autorizadas a entrar na SALA (área interna, área do Rack externo), e também quem terá acesso à SALA DE TI (corredor frio confinado).

#### **4.3.5 SISTEMA DE DETECÇÃO E COMBATE À INCÊNDIO COM GÁS INERTE**

- 4.3.5.1 A capacidade do gás estará de acordo com o volume do Datacenter;
- 4.3.5.2 Está de acordo com a norma 84/55/CEE ou similar;
- 4.3.5.3 Será projetado para detectar e combater em todos os ambientes do Datacenter, corredor frio e corredor quente;
- 4.3.5.4 O sistema possuirá suporte ao protocolo SNMP, enviando traps ao DCIM, incluindo suas licenças de software e instalação;
- 4.3.5.5 Será realizado testes de estanqueidade e apresentação de um relatório de tal ensaio;
- 4.3.5.6 A porta proverá solução anti-pânico, barra ou botoeira.

#### **4.4 LOCAL DE ENTREGA/FORNECIMENTO DO OBJETO**

- 4.4.1 A empresa CONTRATADA entregará o datacenter instalado nas dependências do Porto de Imbituba, na Av. Presidente Vargas, Centro, Imbituba/SC, com todos os seus subsistemas e ligações de fibra óptica em pleno funcionamento, conforme especificações técnicas contidas neste termo;
- 4.4.2 O datacenter, e todos os seus subsistemas e ligações, serão entregues em até 150 (cento e cinquenta) dias, contados da emissão da ordem de fornecimento;
- 4.4.3 Serão fornecido treinamento inicial com carga horária mínima de 8 (oito) horas para, no mínimo, 10 técnicos da CONTRATANTE, cobrindo os procedimentos necessários para a correta operação do datacenter;
- 4.4.4 Todos os projetos serão confeccionados por profissionais capacitados e registrados nos respectivos conselhos de classe, seguindo rigorosamente o previsto nas especificações técnicas detalhadas e em normas previstas em Edital, bem como quaisquer normas relacionadas ao tema em questão;



(11) 3872-6844 / 3814-0922



[www.jccengenharia.com](http://www.jccengenharia.com)



Rua Monte Pascal, 370 - Lapa  
São Paulo - SP - 05078-010

- 4.4.5 Ao prestar qualquer tipo de serviço, a CONTRATADA respeitará as normas, regras e procedimentos de disciplina e segurança estabelecidos pela CONTRATANTE;
- 4.4.6 Após a assinatura dos contratos, será marcada em até 10 (dez) dias corridos a reunião de alinhamento de expectativas e apresentação de preposto comercial e preposto técnico pela CONTRATADA;
- 4.4.7 O início da contagem do prazo de fornecimento da solução Data Center Modular ocorrerá após a emissão de Ordem de Fornecimento pela CONTRATANTE;
- 4.4.8 Após o recebimento da Ordem de Fornecimento, a CONTRATADA terá até 30 (trinta) dias corridos para apresentação da primeira versão do Projeto de Montagem;
- 4.4.9 Após apresentação do Projeto de Montagem, a CONTRATANTE apreciará o documento, informando sobre a necessidade de alterações a CONTRATADA, em até 5 (cinco) dias corridos;
- 4.4.10 A nova versão do projeto de montagem ocorrerá em até 5 (cinco) dias corridos da solicitação de alterações pela CONTRATANTE;
- 4.4.11 A implantação do Data Center Modular será executada em até 120 (cento e vinte) dias corridos a contar da Ordem de Fornecimento.

#### **4.5 BRIGAÇÕES ESPECÍFICAS DA CONTRATADA E DA CONTRATANTE**

##### 4.5.1 Obrigações da contratada:

- a) cumprir fielmente com todas as obrigações do Termo de Referência;
- b) atender a todas as solicitações de contratação efetuadas durante a vigência do Contrato;
- c) manter todas as condições de habilitação e qualificações exigidas na licitação;
- d) assumir a responsabilidade pelos encargos sociais e outros, pertinentes ao fornecimento do(s) produto(s), bem como taxas, impostos, fretes e demais despesas, diretas e indiretas, incidentes sobre o(s) mesmo(s);
- e) responsabilizar-se por todas e quaisquer despesas, inclusive despesa de natureza previdenciária, fiscal, trabalhista ou civil, bem como emolumentos, ônus ou encargos de qualquer espécie e origem, pertinentes à execução do objeto do Contrato;
- f) responsabilizar-se por quaisquer danos ou prejuízos, físicos ou materiais, causados à Contratante ou a terceiros, pelos seus prepostos, advindos de imperícia, negligência, imprudência ou desrespeito às normas de segurança, quando da execução do fornecimento;
- g) submeter-se à fiscalização por parte da Contratante;
- h) a contratada é responsável por obter e manter, durante todo o prazo de vigência do contrato, todas as autorizações, alvarás e licenças, seja de que natureza forem, porventura exigidas para a o cumprimento do objeto licitado;
- i) não subcontratar, com exceção do serviço de manutenção, caso autorizado pela CONTRATANTE, ou transferir o objeto deste Edital;



(11) 3872-6844 / 3814-0922



[www.jccengenharia.com](http://www.jccengenharia.com)



Rua Monte Pascal, 370 - Lapa  
São Paulo - SP - 05078-010

#### **4.6 Obrigações da contratante:**

- a) emitir Contrato do objeto licitado;
- b) comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a aquisição do(s) produto(s);
- c) pagar à Contratada o preço ajustado, de acordo com a forma de pagamento estipulada no edital;
- d) rejeitar, no todo ou em parte, o(s) produto(s) entregue(s) pela Contratada fora das especificações do edital;
- e) fiscalizar e acompanhar a execução do Contrato, segundo seu interesse, sob os aspectos qualitativos e quantitativos, relatando irregularidades, quando for o caso;
- f) aplicar as sanções administrativas, quando se fizerem necessárias;
- g) prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela Contratada;

#### **4.7 DOS PRAZOS**

- 4.7.1 A vigência do contrato é de 60 meses, após assinatura do instrumento contratual.
- 4.7.2 O datacenter, e todos os seus subsistemas e ligações, deverá ser entregue em até 150 (cento e cinquenta) dias, contados da assinatura do contrato.

#### **4.8 FORMA DE RECEBIMENTO E ACEITE DO OBJETO**

- 4.8.1 Cabe a CONTRATADA comunicar, de maneira formal, a conclusão da implantação do Complexo do Data Center e solicitar o recebimento provisório do Data Center;
- 4.8.2 Após a comunicação, a equipe técnica do CONTRATANTE fará uma vistoria para inspeção geral do Complexo do Data Center, com acompanhamento de profissionais técnicos da CONTRATADA. A equipe da CONTRATANTE irá elaborar um Relatório de Vistoria com as informações coletadas na inspeção e a verificação do cumprimento de todos os requisitos especificados;
- 4.8.3 Caso existam vícios, defeitos ou imperfeições no Complexo do Data Center o CONTRATANTE não poderá efetuar o recebimento provisório ou definitivo. Nesse caso, após a resolução dos defeitos, o CONTRATANTE deverá fazer uma nova vistoria e elaborar um novo Relatório de Vistoria para recebimento provisório;
- 4.8.4 O Termo de Recebimento Provisório será emitido mediante o atendimento das seguintes condições:
- I. Aprovação do Relatório de Vistoria para Recebimento Provisório;
  - II. Entrega de toda a documentação técnica dos serviços e equipamentos do Data Center, como relatórios de start-up de todos os subsistemas.
- 4.8.5 Não havendo pendências, o Termo de Recebimento Definitivo será emitido após a verificação da instalação, pela CONTRATANTE.



(11) 3872-6844 / 3814-0922



[www.jccengenharia.com](http://www.jccengenharia.com)



Rua Monte Pascal, 370 - Lapa  
São Paulo - SP - 05078-010

#### **4.9 ASSISTÊNCIA TÉCNICA DURANTE A GARANTIA (60 MESES)**

- 4.9.1 A assistência técnica relativa às manutenções necessárias para viabilizar sua garantia, será realizada pela CONTRATADA durante a garantia, conforme a recomendação dos fabricantes dos equipamentos fornecidos;
- 4.9.2 A CONTRATADA apresentará, em até 10 dias após assinatura do contrato, o PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA, detalhando as atividades e periodicidade de manutenção em cada subsistema;
- 4.9.3 A CONTRATANTE irá analisar o plano, podendo consultar manuais de manutenção dos produtos ou fabricantes, e exigir alterações no PLANO, prevalecendo sempre o maior rigor técnico, alta disponibilidade e confiabilidade da operação da infraestrutura Data Center;
- 4.9.4 A CONTRATADA irá propor o PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA com as mínimas periodicidades, a seguir:

<b>SUBSISTEMA</b>	<b>PERIODICIDADE MÍNIMA ACEITÁVEL</b>
Sistemas de Energia (UPS, ATS, STS, Rack PDU)	Quadrimestral
Sistema de Climatização de Precisão	Trimestral.
Sistema de Detecção, Alarme e Combate a Incêndio	Trimestral
Sala (Alvenaria, Pintura, Porta Corta Fogo, Piso, etc)	Semestral

- 4.9.5 A cada 6 meses, com início contado a partir do start-up, a CONTRATADA efetuará obrigatoriamente substituição de todos os filtros de ar condicionado e UPS. Serão usados somente peças originais e recomendadas pelo fabricante;
- 4.9.6 Entre o 54º e o 58º mês de garantia, a CONTRATADA efetuará substituição preventiva completa de todas as baterias, efetuando o descarte ambiental das baterias usadas conforme recomendações do IBAMA, visando o término do contrato;
- 4.9.7 A garantia abrange a reposição total de todos os componentes e equipamentos que compõem a solução de Data Center Modular, em caso de defeito, inclusive possíveis deslocamentos de técnicos, caso se façam necessários, sem custo adicional para a CONTRATANTE. Somente peças originais deverão ser utilizadas;
- 4.9.8 A manutenção preventiva e corretiva será prestada diretamente pelo fabricante



(11) 3872-6844 / 3814-0922



[www.jccengenharia.com](http://www.jccengenharia.com)



Rua Monte Pascal, 370 - Lapa  
São Paulo - SP - 05078-010

do equipamento, ou através de sua rede de assistência técnica autorizada, podendo a CONTRATADA efetuar subcontratação dos serviços de manutenção;

- 4.9.9 Caso não haja conserto, o fornecedor deverá disponibilizar novo equipamento de igual a especificação inicial ou superior;
- 4.9.10 A garantia referente a todos os equipamentos que compõem o Data Center Modular será do tipo on-site, que consiste em no caso de incidentes e problemas que a CONTRATADA irá solucioná-los in loco;
- 4.9.11 Durante o prazo de garantia, os materiais que apresentarem vícios insanáveis ou que não comportarem conserto deverão ser substituídos em até 5 (cinco) dias corridos após a notificação por parte da fiscalização;
- 4.9.12 O prazo poderá ser prorrogado a critério da administração, desde que o material insanável não esteja causando paralisação total do serviço.

#### 4.10 DOS SUB-SISTEMAS

- 4.10.1 Para fins de entrega de manuais técnicos (datasheet) dos equipamentos após a fase de lance e antes da assinatura do contrato, são considerados sub-sistemas, para a entrega de marca e modelo e seus respectivos *datasheets*:
- 4.10.2 UPS/Nobreak;
- 4.10.3 Racks de dados e telecom;
- 4.10.4 Equipamentos de climatização e precisão do tipo in-row ou rack-mounted;
- 4.10.5 Equipamentos, sensores e softwares para o DCIM (sistema de gerenciamento de infraestrutura de datacenter);
- 4.10.6 Cabos de rede, fibra óptica e suas respectivas conectorizações;
- 4.10.7 Equipamentos e softwares para o controle de acesso e CFTV.

#### 4.11 FORMA E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

- 4.11.1 Poderá a CONTRATADA emitir a Nota Fiscal somente após o Termo de Recebimento Definitivo, a CONTRATADA poderá emitir a Nota Fiscal;
- 4.11.2 O pagamento será efetuado em até 15 (quinze) dias após a emissão da nota fiscal por parte da CONTRATANTE;
- 4.11.3 O pagamento será realizado por meio de boleto bancário;
- 4.11.4 O pagamento será efetuado por meio de parcela única.

São Paulo, 17 de abril de 2023

JOAO BATISTA  
FERREIRA:0375  
2408880

Assinado de forma digital  
por JOAO BATISTA  
FERREIRA:03752408880  
Dados: 2023.04.13 08:40:42  
-03'00'

João Batista Ferreira  
Presidente / Diretor Responsável  
CPF.: 037.524.088-80



(11) 3872-6844 / 3814-0922



[www.jccengenharia.com](http://www.jccengenharia.com)



Rua Monte Pascal, 370 - Lapa  
São Paulo - SP - 05078-010

Lista de marcas e modelos para solução de Data Center Porto de Imbituba

Descrição	Marca	Modelo/PartNumber	link Internet
8.1.1. UPS/Nobreak;	Vertiv	APM60/150	<a href="https://www.vertiv.com/49aba4/globalassets/products/critical-power/uninterruptible-power-supplies-ups/liebert-apm-30-600-kw-brochure-english.pdf">https://www.vertiv.com/49aba4/globalassets/products/critical-power/uninterruptible-power-supplies-ups/liebert-apm-30-600-kw-brochure-english.pdf</a>
8.1.2. Racks de dados e telecom;			
8.1.3. Equipamentos de climatização e precisão do tipo in-row ou rack-mounted;	Vertiv	CRD25	<a href="https://www.vertiv.com/en-cn/products-catalog/thermal-management/in-row-cooling/liebert-crv-in-row-cooling-system-10-40kw/">https://www.vertiv.com/en-cn/products-catalog/thermal-management/in-row-cooling/liebert-crv-in-row-cooling-system-10-40kw/</a>
8.1.4. Equipamentos, sensores e softwares para o DCIM (sistema de gerenciamento de infraestrutura de datacenter);	Eaton	VCON	<a href="https://www.eaton.com/ca/en-gb/catalog/backup-power-ups-surge-it-power-distribution/eaton-visual-capacity-optimization-manager--vcom-.html">https://www.eaton.com/ca/en-gb/catalog/backup-power-ups-surge-it-power-distribution/eaton-visual-capacity-optimization-manager--vcom-.html</a>
Cabeamento Horizontal	Furukawa	GIGALAN GREEN CAT.6A F/UTP LSZH-3D	<a href="https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos-detalhes/gigalan-green-cat6a-futp-lszh3d">https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos-detalhes/gigalan-green-cat6a-futp-lszh3d</a>
8.1.6. Equipamentos e softwares para o controle de acesso e CFTV.	Hikvision	DS-2CD1327G0-L DS-2CD2027G2-L(U) DS-7600NI-I2 Series NVR	<a href="https://www.hikvision.com/content/dam/hikvision/products/S000000001/S000000002/S000000007/S00000026/OF000040/M000000573/Data Sheet/Datasheet-of-DS-7600NI-I2 NVRC V4.61.000-20220430.pdf">https://www.hikvision.com/content/dam/hikvision/products/S000000001/S000000002/S000000007/S00000026/OF000040/M000000573/Data Sheet/Datasheet-of-DS-7600NI-I2 NVRC V4.61.000-20220430.pdf</a>

8.1.5. Cabos de rede, fibra óptica e suas respectivas conectorizações;	Furukawa	PAINEL DE FECHAMENTO 1U	<a href="https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos-detahes/painel-de-fechamento-1u">https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos-detahes/painel-de-fechamento-1u</a>
8.1.5. Cabos de rede, fibra óptica e suas respectivas conectorizações;	Furukawa	PATCH PANEL DESCARREGADO 24P ANGULAR 1U BLINDADO	<a href="https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos-detahes/patch-panel-descarregado-24p-angular-1u-blindado">https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos-detahes/patch-panel-descarregado-24p-angular-1u-blindado</a>
8.1.5. Cabos de rede, fibra óptica e suas respectivas conectorizações;	Furukawa	CONECTOR FÊMEA BLINDADO GIGALAN CAT.6A	<a href="https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos-detahes/conector-femea-blindado-gigalan-cat6a">https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos-detahes/conector-femea-blindado-gigalan-cat6a</a>
8.1.5. Cabos de rede, fibra óptica e suas respectivas conectorizações;	Furukawa	PATCH CORD F/UTP GIGALAN CAT.6A	<a href="https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos-detahes/patch-cord-futp-gigalan-cat6a">https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos-detahes/patch-cord-futp-gigalan-cat6a</a>
8.1.5. Cabos de rede, fibra óptica e suas respectivas conectorizações;	Furukawa	cabo-optico-interno-cfoi-ub---abnt- Otico UB 24FO	<a href="https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos-detahes/cabo-optico-interno-cfoi-ub---abnt">https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos-detahes/cabo-optico-interno-cfoi-ub---abnt</a>
8.1.5. Cabos de rede, fibra óptica e suas respectivas conectorizações;	Furukawa	DIO CASSETE UHD	<a href="https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos-detahes/cassete-hdx">https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos-detahes/cassete-hdx</a>
8.1.5. Cabos de rede, fibra óptica e suas respectivas conectorizações;	Furukawa	CORDÃO ÓPTICO DUPLEX	<a href="https://www.furukawatam.com/pt-BR/versao-et-pdf/cordao-optico-duplex">https://www.furukawatam.com/pt-BR/versao-et-pdf/cordao-optico-duplex</a>
<b>Sistema de Confinamento de Corredor Frio</b>	Multiway	ENCLAUSURAMENTO - CORREDOR FRIO	<a href="https://multiwayinfra.com.br/categoria/data-center/enclausuramento-corredor-frio/">https://multiwayinfra.com.br/categoria/data-center/enclausuramento-corredor-frio/</a>

Predição Contra Incendio	VESDA	VLF-250	<a href="https://xtralis.com/product/1/vesda-laserfocus-aspirating-smoke-detector-vlf">https://xtralis.com/product/1/vesda-laserfocus-aspirating-smoke-detector-vlf</a>
Central de alarme	Honeywell	Notifier	<a href="https://www.securityandfire.honeywell.com/notifier/en-us">https://www.securityandfire.honeywell.com/notifier/en-us</a>
Combate a incendio	Klents	FK-5112	<a href="https://doc.tecandtec.com.br/klents/eko5112/catalogo/eko5112.pdf">https://doc.tecandtec.com.br/klents/eko5112/catalogo/eko5112.pdf</a>
Controle de acesso	ControlID	iDAccess Nano	<a href="https://www.controlid.com.br/control-de-acesso/idaccess-nano/">https://www.controlid.com.br/control-de-acesso/idaccess-nano/</a>
Sistema de Supervisão	Carel	BOSS Extended	<a href="https://www.carel.com.br/boss">https://www.carel.com.br/boss</a>
DCIM	EATON	VCOM	<a href="https://www.eaton.com/ca/en-gb/catalog/backup-power-ups-surge-it-power-distribution/eaton-visual-capacity-optimization-manager--vcom-.html">https://www.eaton.com/ca/en-gb/catalog/backup-power-ups-surge-it-power-distribution/eaton-visual-capacity-optimization-manager--vcom-.html</a>