



Proposta Técnica

Container

Data Center

Preparado para: COMIGO

Preparado por: LCS

26 de Dezembro de 2014



Proposta para fornecimento de uma solução de Data Center em Container

COMIGO

Índice

- 1- Objetivo
- 2- LCS
- 3- HUAWEI
- 4- Descrição do Container Data Center (CDC)
- 5- Descrição do Grupo Gerador
- 6- Descrição do Transformador
- 7- Descrição da Infraestrutura
- 8- Descrição da Solução Proposta, Produtos e Serviços
- 9- Cronograma de Implementação
- 10- Atestado de Capacidade Técnica
- 11- Preços
- 12- Condições Comerciais



1- Objetivo

Esta proposta tem por objetivo o fornecimento de uma solução de Data Center integrando todos os recursos de infraestrutura física, elétrica e dados numa configuração simples, escalável e flexível. Esta solução traz como principais benefícios a economia no tempo de implantação, redução dos gastos com energia e simplicidade no gerenciamento do sistema.

A proposta contempla os requisitos discutidos em reuniões e documentação fornecida pelo cliente, consolidando todos os recursos de Hardware, Software, Licenças e Serviços.



2- LCS

A LCS é uma integradora de soluções de TI que tem como princípio levar aos seus clientes os melhores produtos e serviços de modo que eles possam obter os melhores resultados em seus negócios.

A empresa foi fundada em 2000 com uma proposta única: dar acesso e suporte ao segmento de Tecnologia da Informação às empresas brasileiras.

No começo, a LCS contava apenas com a liderança e a parceria da Citrix: líder global em tecnologia de Infraestrutura de Entrega de Aplicações.

Com o passar dos anos novas soluções em TI surgiram. Marcas líderes no mercado mundial passaram a oferecer tecnologia aplicada a esta área, levando a LCS a fechar novas parcerias e oferecer serviços cada vez mais abrangentes.

Atualmente os principais parceiros da LCS são: Citrix, IBM, Huawei, Microsoft, Commvault, AppSense e N Computing.

Com certificações técnicas dos principais fabricantes, a LCS se orgulha de possuir uma das equipes técnicas mais completas dentre as empresas que atuam na região para atender as estas soluções.

Hoje, a LCS se posiciona como uma empresa completa em Tecnologia da Informação disponibilizando soluções de forma integrada que atendem às necessidades de negócios de nossos clientes, englobando infraestrutura e virtualização. Com escritórios em Ribeirão Preto, São Paulo, Campinas, Belo Horizonte, Brasília e Goiânia, além de presença em Curitiba a empresa possui uma cobertura geográfica notável, garantindo atendimento com qualidade nas mais diversas regiões do país.

Por sua matriz estar localizada no interior de São Paulo, a LCS conhece profundamente o ambiente no qual seus principais clientes estão inseridos, o que nos permite proporcionar prioridade e agilidade aos clientes da região, eficácia e qualidade no atendimento.

Dentre os principais clientes da LCS, desde empresas de pequeno porte até grandes corporações, destacam-se empresas como Arcelor Mittal, Algar, Elektro, Caterpillar, Rodonaves, Cocred, JBS, Hospital do Câncer de Barretos, Unimed, Grupo Educacional Bom Jesus, Bebidas Ipiranga, Rodobens, Grupo Jaime Câmara, Usina Batatais, Usina São Martinho e Usina Caeté.

Foi premiada diversas vezes pela Citrix em diversas modalidades, tanto pelo sucesso comercial como pela excelência técnica das soluções, assim como as ações de marketing, culminando em 2010 quando foi escolhido como **parceiro do ano da Citrix**, através do prêmio Partner of the Year Brazil, devido ao nosso alinhamento técnico e comercial com o fabricante.



3- HUAWEI

A HUAWEI é um dos principais fabricantes de produtos e soluções de comunicação de dados e telecomunicações sendo hoje o maior fabricante do mercado de telecomunicações.

A empresa, sediada em ShenZhen – China, foi fundada em 1987 como revenda de produtos de telefonia e hoje possui mais de 150.000 funcionários e presença em mais de 140 países no mundo.

A HUAWEI possui 14 filiais, 20 centros de pesquisa e 45 centros de treinamentos distribuídos globalmente e é hoje uma das empresas que mais investem em pesquisa e desenvolvimento, destinando mais de 10% de seu faturamento nesta atividade. A empresa possui três divisões de negócio: Carrier, Enterprise e Consumer.

A divisão Carrier é hoje a principal linha de negócios da HUAWEI, com liderança incontestada no segmento de telecomunicações, tanto em resultado como também na vanguarda tecnológica trazendo novos produtos e soluções que são adotadas pelo mercado.

Com presença marcante nas principais empresas de telecomunicações do mundo, a HUAWEI traz para o mundo corporativo toda a tecnologia e know how desenvolvidos ao longo dos anos num mercado caracterizado por altos padrões de exigência em termos de robustez, durabilidade e confiabilidade. A divisão Enterprise apresenta um portfólio de produtos para atender os segmentos de Comunicação de dados (Networking), Segurança, Comunicação e Colaboração Unificadas (Telefonia IP e Video Conferência) e Data Center (Servidores, Storage, Cloud e Infraestrutura física).

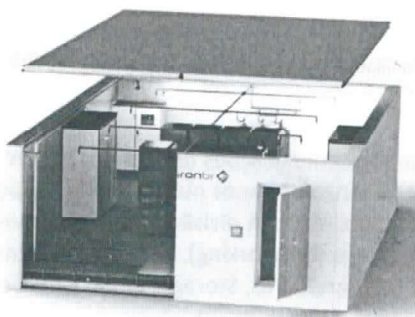
A divisão Consumer atende ao mercado de consumo com produtos como smartphones, tablets e modems 3G/4G.

A HUAWEI está presente no Brasil há mais de 10 anos com escritório local e hoje possui instalações nas principais capitais brasileiras, bem como instalações fabris e distribuição no estado de São Paulo.

4- Descrição do Container Data Center (CDC)

Vivemos hoje num mundo cada vez mais ávido por novidades em que um simples toque na tela nos conecta a qualquer parte do globo terrestre, trazendo-nos a informação instantânea e o contato quase pessoal. Este mundo cada vez mais acelerado traz consigo uma série de necessidades porque tudo depende de uma infraestrutura capaz de suportar o tráfego e processar a quantidade de informações que circula entre nós. Aquela imagem de um CPD estático e rígido ficou num passado cada vez mais distante. Os executivos de TI tem que prover a cada dia novos recursos, muitos dos quais não foram previstos nos orçamentos ou planejamento da empresa. O Data Center encontra-se no epicentro deste movimento cada vez mais veloz. O conceito de Cloud Computing abre uma nova era em que a agilidade, flexibilidade e produtividade se tornaram-se fator de sobrevivência para as empresas.

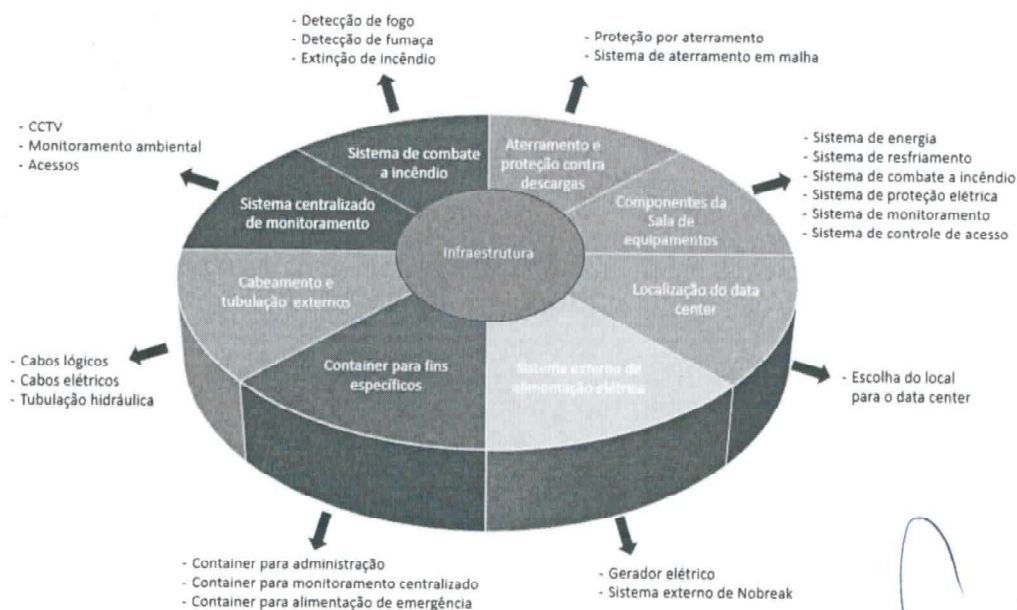
Data Centers tradicionais tem como principais características não somente o longo tempo de planejamento e construção, alto consumo de energia, alto investimento inicial mas principalmente a dificuldade para acompanhar a velocidade das mudanças, crescimento da infraestrutura e a complexidade do gerenciamento.



Solução Data Center em Container

Para atender a estes requisitos de um mercado altamente dinâmico, a HUAWEI traz uma família de produtos que atende integralmente a este cenário com opções que se adaptam a cada tipo de necessidade.

Arquitetura de um Data Center em container





O planejamento e projeto do Container Data Center da HUAWEI (CDC) foram feitos com base nas necessidades básicas de um data center, como fornecimento de infraestrutura, energia elétrica e refrigeração, bem como entregar um data center que atenda no mínimo ao nível Tier 2 (ver Tab.1, abaixo) do padrão EIA 942. O princípio básico que norteou o desenvolvimento do Container Data Center foi eliminar os possíveis pontos únicos de falha com um desenho que garanta a confiabilidade, tolerância a falhas, manutenção adequada e facilidade de substituição dos componentes.

Os principais pontos considerados pela HUAWEI no desenvolvimento do CDC foram:

- Especificações – Seguir estritamente os padrões e regulamentos internacionais no desenvolvimento e plano de instalação do data center;
- Confiabilidade – No desenho do produto considerar a resistência a desastres naturais como resistência a abalos sísmicos, descargas atmosféricas, enchentes e até pragas. Assegurar um sistema elétrica estável e confiável, sistema de refrigeração e comunicação;
- Escalabilidade – Entregar uma configuração flexível com desenho modular que atenda ao requerimento de escalabilidade do projeto.
- Segurança – Segurança não somente voltada para as questões físicas e ambientais mas também com a integridade dos dados, com controle de acesso, vídeo monitoramento, proteção contra interferência eletromagnética, radiações e choques físicos;

Economia – Garantir uma construção com excelente balanceamento entre performance e custo;

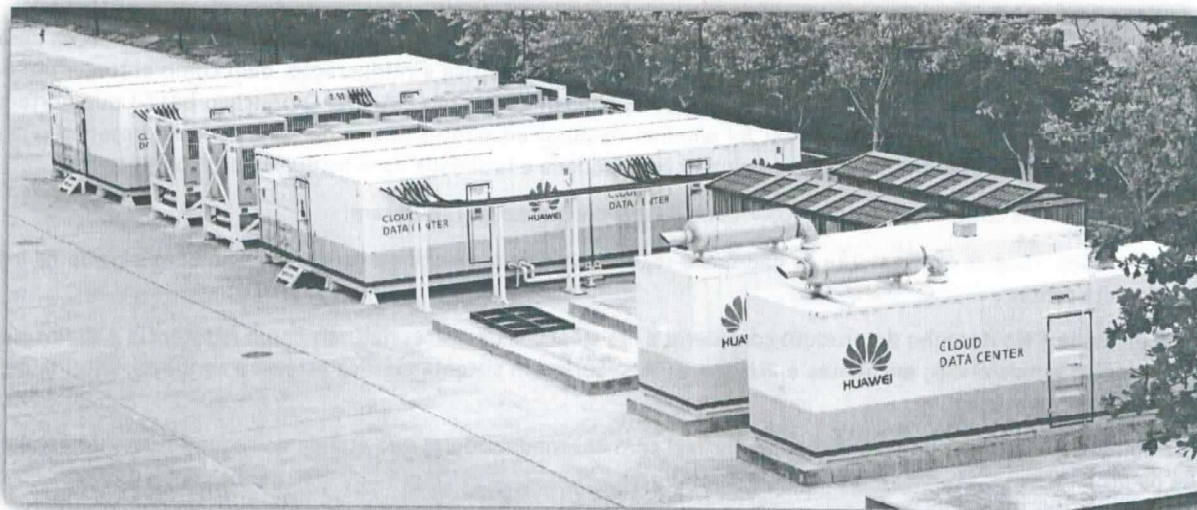
Gerenciamento – Garantir o gerenciamento de maneira simples e eficaz;

Economia de energia – Construir um sistema moderno e alinhado com as melhores práticas de proteção ambiental e economia no consumo de energia, com uso de dispositivos e recursos que reflitam o conceito de proteção ambiental e menor consumo de energia.

O Container Data Center da HUAWEI possui como principais características:

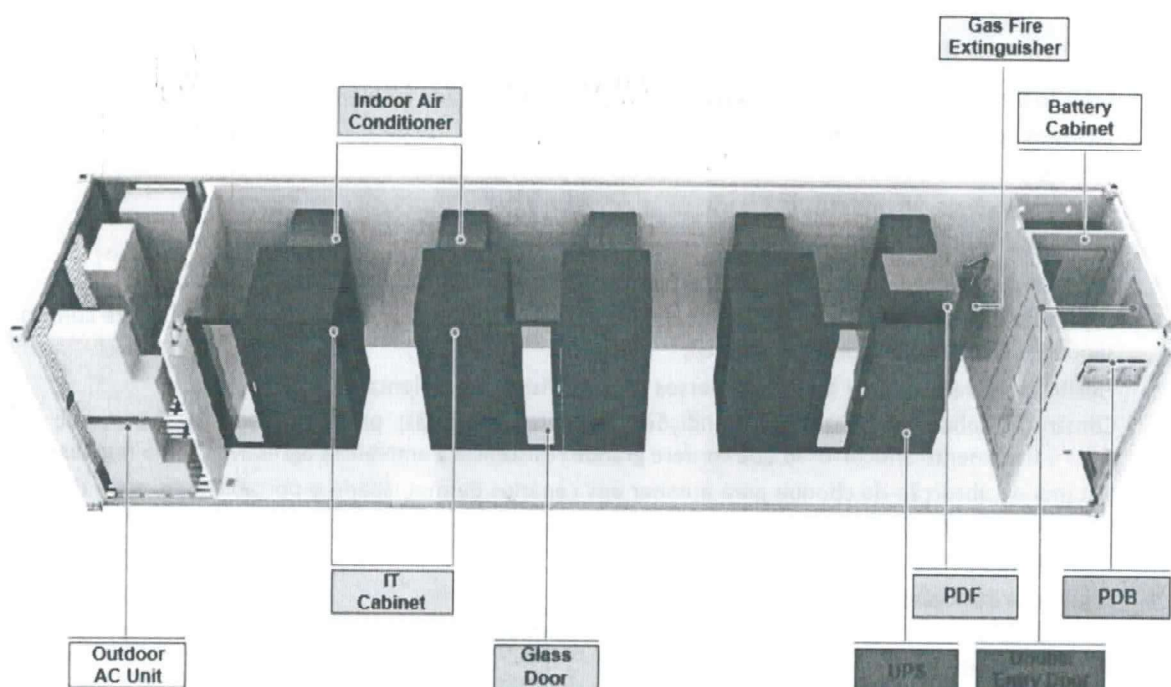
- Solução totalmente alinhada com os conceitos de sustentabilidade ambiental;
- Todos os componentes integrados, exceto o gerador;
- Gabinete externo padrão container marítimo de 40 pés High Cube;
- Altamente escalável;
- Facilidade de instalação com mínimo preparo do local de instalação;
- Pré-fabricado e pré-integrado em fábrica, instalação final em apenas alguns dias;
- Layout interno otimizado para diminuir o espaço ocupado e melhorar o fluxo de ar no ambiente com consequente economia no consumo elétrico;
- Flexibilidade para atender aos mais diversos cenários físicos e ambientais
- Construção robusta e resistente às condições ambientais extremas; projeto classe IP55, à prova de pó e água e tratamento anticorrosão que confere grande resistência a ambientes agressivos como regiões;
- Sistema de absorção de choque para atender aos cenários de mobilidade e portabilidade, além de resistência a abalos sísmicos;
- Isolamento eletromagnético;
- Segurança de acesso com sistema de travas e alarmes;
- Sistema de absorção de choque para atender aos cenários de mobilidade e portabilidade, além de resistência a terremotos;
- Sistema de gerenciamento centralizado de todos os recursos integrantes da solução, com monitoramento de temperatura, umidade, gases, controle de acesso, vazamentos.

Estas características conferem à solução Container Data Center da HUAWEI um padrão ímpar de robustez, disponibilidade, segurança, flexibilidade e escalabilidade com diminuição expressiva do TCO e um excelente ROI.



O Container Data Center da HUAWEI atende integralmente ao padrão TIA942, suportando configuração no nível mais alto – Tier 4 (baseado na configuração de cluster).

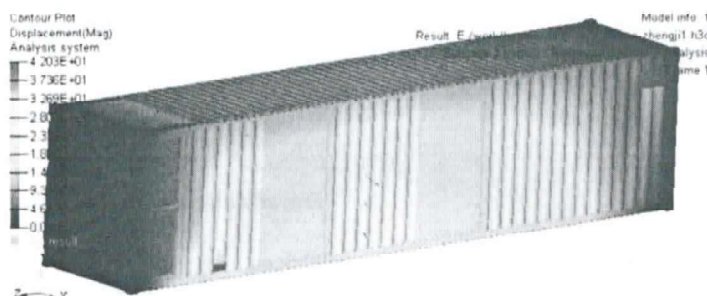
Componentes do Container Data Center da HUAWEI modelo IDS1000A-40



Container físico

O container físico é um container metálico padrão marítimo de 40 pés HC, compatível com os padrões internacionais GB/T1413-1998, ISO1161: 1984, ISO1496-1: 1990 e GN/T1836-1997, construída com chapas duplas de aço soldadas. As dimensões externas padronizadas permitem transporte terrestre ou marítimos, sem necessidade de veículos adaptados ou espaço extra.

A estrutura do container é construída atendendo aos requisitos de resistência e rigidez com vigas de aço soldadas e parede de chapas de aço dupla, preenchido com material isolante. A chapa externa possui espessura de 2mm e a interna 0,5mm. O projeto estrutural foi concebido de modo a resistir a ventos de até 30m/s e abalos sísmicos nível 9 na escala Mercalli (7 graus na escala Richter).



The preceding figure shows the shift results of earthquake response spectrum analysis on the full-configuration all-in-one container.

Sua construção atende aos requisitos de resistência física que permitem o empilhamento de até 3 unidades:

- Dimensões externas - Largura: 2.438mm; Altura: 2.896mm. Comprimento: 12.196mm
- Dimensões internas - Largura: 2.348mm; Altura: 2.590mm. Comprimento: 12.031mm (aprox. 9300mm de comprimento na sala de equipamentos)
- Resistência vertical: 80.000 kg nas 4 colunas principais;
- Resistência do teto: 1.500kg/m²
- Resistência lateral: 1.200kg/m²
- Resistência do piso: 1.000kg/m²
- Peso vazio: máximo 14.500kg;
- Peso em configuração total: máximo 32.000kg

As superfícies expostas são protegidas por 3 camadas de tinta com espessura total de 120µm e as internas com espessura total de 70µm. O tratamento superficial confere propriedade de resistência a água, poeira e agentes agressivos (por exemplo fungos e proximidade do mar, que garantem sua integridade por período mínimo de 10 anos.

A vedação do conjunto atende ao padrão IP56 para proteção contra poeira e água.

O isolamento térmico é feito com lã de rocha com densidade maior que 37kg/m³ preenchendo o espaço entre as chapas que compõem a parede e o teto. Isto garante um coeficiente de transferência térmica máximo de 0,7kW/m².K nas laterais e 0,41 W/m².K

A estrutura do container é construída e testada para suportar temperaturas extremas, com resistência para suportar temperaturas externas de até 1000°C, conforme certificado UL (Projeto 4786436230-File number E210619, de 09/06/2014).

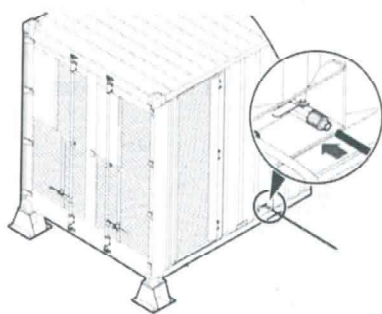
Os itens decorativos são feitos com material retardante a chama (mínimo UL94-0), durável, antiestático e livre de gases tóxicos.

O piso é feito com placas de alumínio antiderrapante e proteção antiestática, em placas desmontáveis com resistência mínima de 500kg/m² com furos de passagem de dutos selados e protegidos.

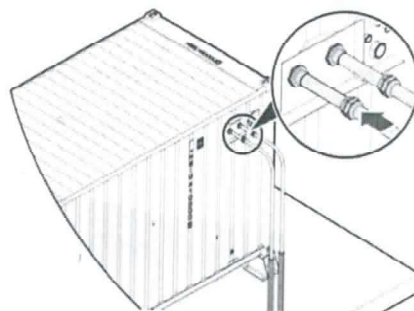
O container possui 2 pontos embutidos na estrutura, para conexões de entrada/saída:

- 1 ponto para entrada de água para o sistema de umidificação e saída do dreno;
- 1 ponto para entradas elétricas (primária e secundária), lógica (óptica) e monitoramento

Todas as conexões das entradas elétrica, lógica e monitoramento são vedadas.



Entrada de água/dreno



Entrada elétrica/lógica

O container possui um sistema interno de proteção contra descargas elétricas.

A entrada da alimentação elétrica possui dispositivo e proteção Classe I com capacidade de descarga de 100kA. O quadro principal possui dispositivo com capacidade de descarga de 60kA.

Os racks são interconectados com cabo de cobre de 16mm² e cada rack é conectado à malha interna.

A malha interna composta por uma barra primária e terminais faz a interligação de todos os componentes protegidos.

O container possui 4 pontos para conexão à malha de aterramento externo; no mínimo 2 pontos devem ser conectados.

Portas e controle de acesso

O container possui uma porta de acesso principal que dá acesso à antessala, e 2 portas de emergência localizadas na lateral.

A porta principal possui controle de acesso por leitor de cartão óptico ou por biometria.

As portas de emergência possuem acionamento manual através de botão de pânico interligado ao Sistema de gerenciamento.

As portas são construídas com o mesmo material das paredes do container. As portas são fornecidas com batente em toda volta e abertura para o lado externo do compartimento.

As fechaduras das portas possuem travamento automático e obrigatoriamente mecânico, mas totalmente livre para a saída, sem obstáculos, com função "anti-pânico", que permite a saída do compartimento mesmo com a porta travada.

As portas são estanques, de modo a evitar a entrada de gases e vapores do ambiente externo.

O IDS1000-A40 possui um sistema de controle de acesso ao seu interior composta por:

- central de controle,
- sensor de abertura de porta,
- leitor de cartão de acionamento (ou biométrico),
- fechadura eletromagnética,
- acessórios.

O controle pode operar em modo standalone e online.

A central de controle permite gerenciar horários de acesso, controlar e gerenciar grupos, horários, combinações, emitir alarmes, controlar abertura de fechaduras e armazenar os dados.

É integrado com o Sistema de gerenciamento central da solução ofertada

Antessala

O IDS1000-A40 possui uma antessala isolada da sala de equipamentos para permitir a abertura da porta principal sem afetar o ambiente refrigerado. Na antessala são instalados o quadro principal de alimentação elétrica, controles de combate a incêndio e as baterias

Racks

O IDS1000-A40 possui um total de 10 racks, sendo 8 disponíveis para a instalação dos equipamentos do data center.

1 rack é reservado para Networking – switches para conexão à rede corporativa e patch panels, DIOS, etc.

1 rack é dedicado para a instalação dos UPS e dos equipamentos do sistema de gerenciamento.

O rack é construído em chapas de aço soldadas, conforme padrão IEC297 19 polegadas. PDUs e cabos fixados em ambos os lados no fundo do rack. A estrutura metálica, especialmente projetada para o layout interno do container, é construída de modo a contemplar 2 racks lado a lado, com as seguintes dimensões:

- Altura: 45U
- Profundidade: 1.000 mm

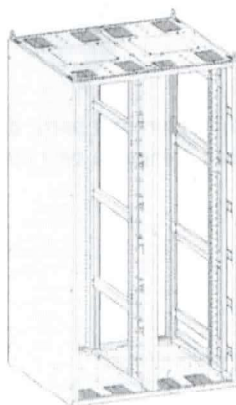
O consumo elétrico padrão por rack é de 7,5kVA, que atende ao requerimento da maioria dos equipamentos de mercado.

A distribuição física dos racks é feita de modo a garantir a livre circulação de pessoas, inclusive em situações de emergência, bem como garantir a circulação eficiente do ar com separação de corredores frios e corredores quentes.

O corredor principal possui largura de 850mm ao longo de todo o comprimento da sala de equipamentos, garantindo livre circulação e acesso às portas de emergência.

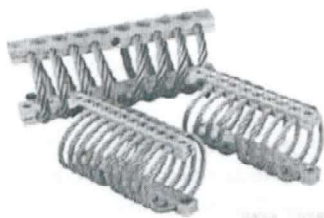
Os corredores de ar frio são voltados para as frentes dos racks e possuem largura de 890mm. Em conjunto com o corredor principal constituem um único ambiente.

Os corredores de ar quente são confinados e possuem dimensões 610mm de largura por 1500mm de comprimento, o que garante acesso fácil à parte traseira dos racks e evasão rápida em caso de emergência.



Sistema de absorção de choques e vibrações

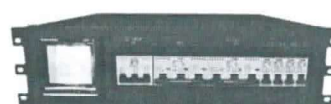
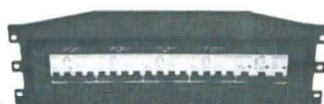
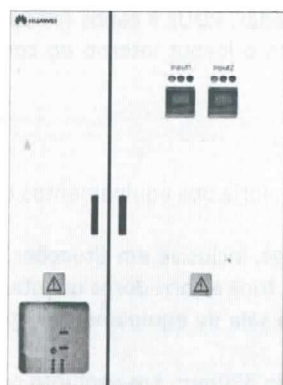
É um sistema de molas e buchas de material sintético para absorver choques e vibrações típicas de transporte e içamento, por exemplo uma mudança de local.



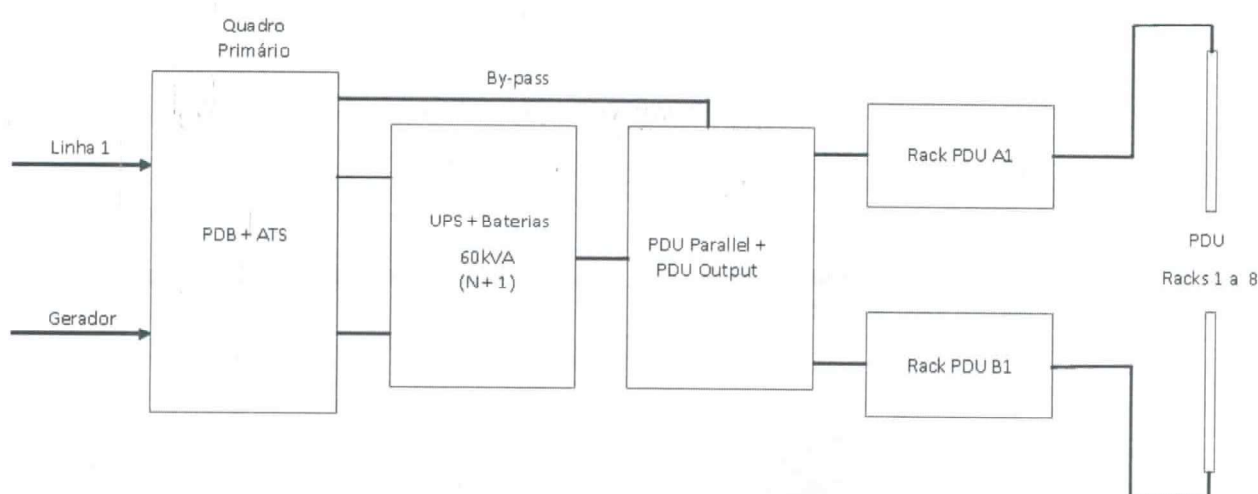
O sistema de absorção de choques e vibrações foi desenvolvido e testado para suportar solicitações severas, e tornam o IDS1000-A40 apto ao transporte terrestre (rodoviário) em condição operacional, com todos os equipamentos instalados.

Sistema de alimentação elétrica

O sistema de alimentação elétrica do IDS1000-A40 é composto por quadros de distribuição protegidos por disjuntores (Power Distribution Box), NoBreaks (UPS) com baterias e régua de distribuição (PDU).



O sistema proposto possui circuitos e componentes redundantes a partir da entrada principal para fontes de alimentação primária e secundária. Cada fonte de alimentação é composta pela combinação Rede Concessionária e Grupo Gerador.



O quadro principal de entrada possui 2 entradas independentes para receber alimentação independente da concessionária e do gerador. Possui saídas independentes e individuais para os UPS, by-pass de manutenção/emergência e para os sistemas auxiliares, todos protegidos por disjuntores. O quadro é instalado na antessala

A caixa de disjuntores da saída dos UPS consolida as saídas dos UPS paralelos e o by-pass de manutenção/emergência. Na saída alimenta os circuitos elétricos dos racks e também outros sistemas auxiliares. Os dois gabinetes que compõem o sistema são instalados no rack exclusivo para o sistema elétrico e gerenciamento. Os circuitos de entrada e saída são protegidos por seus respectivos disjuntores.

A caixa de disjuntores para alimentação dos racks recebe a alimentação da caixa de saída dos UPS e distribui a carga em para os PDUs dos racks. Os circuitos de entrada e saída são protegidos por seus respectivos disjuntores. O gabinete é instalado rack exclusivo para o sistema elétrico e gerenciamento.

Cada rack é alimentado por 2 PDUs independentes. Cada PDU possui 20 tomadas padrão C13 e 4 tomadas C19, com capacidade total de 6kW.

O conjunto de UPS/baterias compõe o sistema ininterrupto de alimentação elétrica dos 8 racks de equipamentos e possuem as seguintes características:

- Capacidade unitária de 20kVA e combinada total de 60kVA sem considerar a redundância (N+N);
- Tensão de entrada 380V trifásico;
- Tensão de saída 380/220V;
- Tipo dupla conversão, com a energia recebida convertida para corrente contínua e posteriormente invertida para energia senoidal pura através de inversor com IGBT controlado por microprocessador (DSP);
- Regulagem de tensão e frequência de saída, independentemente de qualquer variação na energia comercial ou gerada;
- Sistema de by-pass manual para manutenção;
- Sistema de by-pass eletrônico, permitindo a transferência do conversor/inversor e vice-versa com plena carga e com tempo de transferência Zero;
- Transferência automática, sem interrupções, para a rede alternativa (baterias) determinada pelas seguintes condições:
 - Sobrecarga na saída do inversor;
 - Tensão em corrente contínua fora dos limites especificados;
 - Sobretensão;
 - Avaria no inversor;
- Inibição da transferência automática para a rede alternativa (baterias) determinada pelas seguintes condições:
 - Tensão da rede alternativa fora dos limites de tolerância;
 - Avaria no interruptor eletrônico de by-pass;
- Conexão externa para 2 bancos independentes de baterias para permitir a manutenção das mesmas sem afetar a disponibilidade das mesmas. As baterias são estacionárias, seladas (VRLA), adequadas para uso em UPS estáticos;
- Proteção contra descarga elétrica de 5kA;
- Mostrador LCD para visualização dos parâmetros operacionais e mensagens de auxílio;
- Gerenciamento local ou remoto;
- Suporte ao protocolo SNMP;
- Integração com o Sistema de gerenciamento da solução ofertada.
- Autonomia de 15min a plena carga com uso das baterias.

Sistema de refrigeração

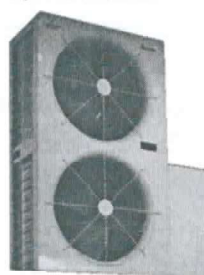
O sistema de refrigeração foi projetado para maximizar a eficiência térmica, com corredores frios e quentes isolados, piso e teto perfurado nos corredores quentes. O isolamento dos corredores frios e quentes é condição fundamental para a alta eficácia energética alcançada pelo IDS1000-A40 (PUE – Power Usage Effectiveness - inferior a 1,30).

O sistema possui sensores com alta sensibilidade a taxas de alteração térmica e grande capacidade de ventilação maximizando sua performance e confiabilidade.

Figure 2-14 Indoor unit



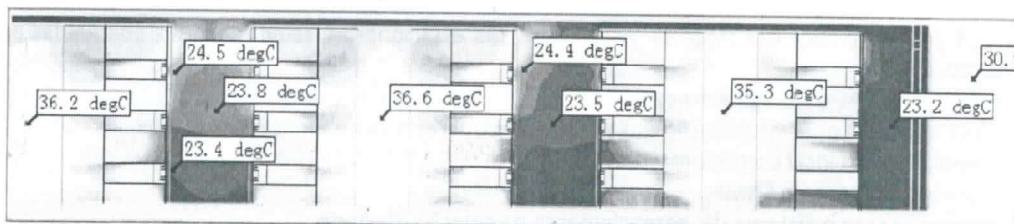
Figure 2-15 Outdoor unit



O sistema é composto por 5 conjuntos condensador/evaporador com as seguintes características:

- Sistema de refrigeração de precisão com sistema de umidificação integrada;

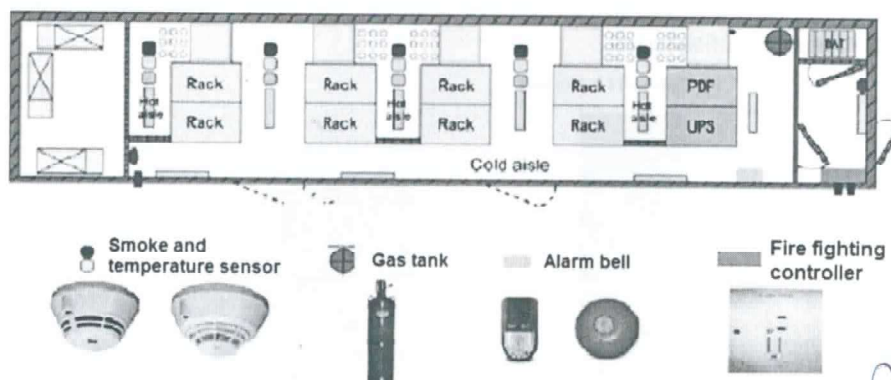
- Potência unitária de 12,5kW e combinada de 50kW, sem considerar a redundância;
- Uma unidade adicional com potência igual às unidades que compõem o conjunto, para a configuração N+1;
- Os condensadores são instalados no compartimento externo, totalmente isolado da sala de equipamentos.
- Portas de acesso ventilado permitem fácil acesso e livre circulação de ar;
- Os evaporadores são instalados ao lado de cada conjunto de 2 racks, compondo a configuração de confinamento do ar quente;
- As unidades de ar condicionado possuem controles micro processados autônomos incorporados na própria máquina, interligados em rede
- O Sistema de refrigeração possui mecanismo com alta sensibilidade às variações de temperatura;
- O sistema de refrigeração permite o controle automático da temperatura do ambiente entre 18°C e 27°C (64°F a 81°F)
- O Sistema de refrigeração permite ajustar o funcionamento das unidades com distribuição de cargas conforme necessidade;
- As unidades internas possuem ventiladores com comutação eletrônica com ajuste automático de velocidade conforme a necessidade;
- Duas das unidades internas possuem Sistema de umidificação, com controle de umidade entre 40% e 70% com precisão de 10%;
- Os dutos de refrigeração são instalados abaixo do nível do piso da sala de equipamentos;
- Possui sensor de vazamento de água instalado sob o piso;
- O sistema permite manter pelo menos uma das unidades em Stand-by, alternando sua operação em períodos programáveis e sempre que houver necessidade de manutenção numa das unidades;
- O Sistema de refrigeração, assim como o sensor de vazamento de água, é integrado ao Sistema de gerenciamento da solução ofertada;
- O gerenciamento pode ser local ou remoto;



CFD modeling result proves that there is no hot spot risk with the HW solution.

Sistema de prevenção e combate a incêndio

O sistema de prevenção e combate a incêndio do IDS1000-A40 é composto por sensores de temperatura e fumaça, alarmes, controle do sistema e gás.



- O Sistema de proteção contra incêndio possui os seguintes componentes:
- Sensor de temperatura nos compartimentos e corredores internos;
- Sensor de fumaça nos compartimentos e corredores internos;

Detector de fumaça no compartimento interno;
Alarme visual e sonoro – em caso de incêndio o dispositivo dispara sinais luminosos piscantes e alarme sonoro;
Sirene – em caso de incêndio a sirene soa de forma clara e consistente;
Painel de controle – para controlar a liberação do gás e gerar alarmes;
Tubulação e válvulas com alcance a todos os compartimentos e corredores internos;
Indicador de liberação do gás de combate – para acionar o aviso de presença de gás e evitar a entrada de pessoas na área atingida
Cilindro com gás de combate a incêndio
Botão de emergência para disparar ou parar o fluxo de gás
Painel de controle que interconecta todos os dispositivos do Sistema e controla o disparo do gás.
Integração com o Sistema de gerenciamento.
Permite disparo manual, automático e emergencial.
Dois loops para conectar os sensores de temperatura e fumaça, respectivamente. Cada loop é conectado por dois fios.
Conexão a uma chave, manual/automático para configurar o status operacional do sistema.
Sinal sonoro e luminoso de alarme. O som pode ser interrompido por um botão externo ou no painel ou através do botão de startup/shutdown de alarme.
Permitir um atraso de 0-30s na válvula solenoide, permitindo configurar o tempo de atraso manualmente.
Possuir um indicador de saída de gás.
Detecção de falhas de conexão no loop.
Integração com o Sistema de gerenciamento.

O gás para combate a incêndio deverá ser o FM200, HFC-227ea, Ecaro ou similar. O cilindro de gás será instalado na sala dos equipamentos.

O controle do sistema de prevenção e combate é instalado na antessala, fora do ambiente controlado para evitar acidentes causados pelo próprio controle.

Além disto o sistema possui um botão de emergência para acionamento manual do gás do extintor e botão de pânico para abertura das portas de emergência.



Cabeamento interno

O IDS1000-A40 é entregue somente com o sistema interno de cabeamento elétrico e sistema de calhas e guias para completar a instalação. As calhas e guias possuem isolamento entre os cabos elétricos e lógicos. A instalação do cabeamento lógico (metálico e fibra óptica) será feito no local de instalação do IDS1000-A40, de acordo com as condições específicas da instalação.

Vídeo monitoramento

O IDS1000-A40 possui um Sistema de monitoramento por vídeo, composta por um Sistema de controle e gravação de vídeo (NVR) e no mínimo 2 câmeras internas, na sala de equipamentos.

O NVR possui as seguintes características:

- Suporte a 4 câmeras com resolução ofertada 4CIF;
- Suporte a armazenamento interno com compressão H.264;
- Porta USB para Backup;

Porta Ethernet para comunicação com Sistema de gerenciamento.

As câmeras possuem as seguintes características:

- Visão sob quaisquer condições de luminosidade (day/night);
- Tipo Dome 4CIF 1/3";
- Sensor padrão Sony 1/3" CCD ou similar;
- Funcionamento Dia/Noite com ajuste eletrônico;
- Compressão de vídeo: H.264;
- Iluminação mínima: 0 Lux com infravermelho (IR);
- Resolução ofertada : 704x480, 30fps
- Porta de comunicação: Ethernet 10/100

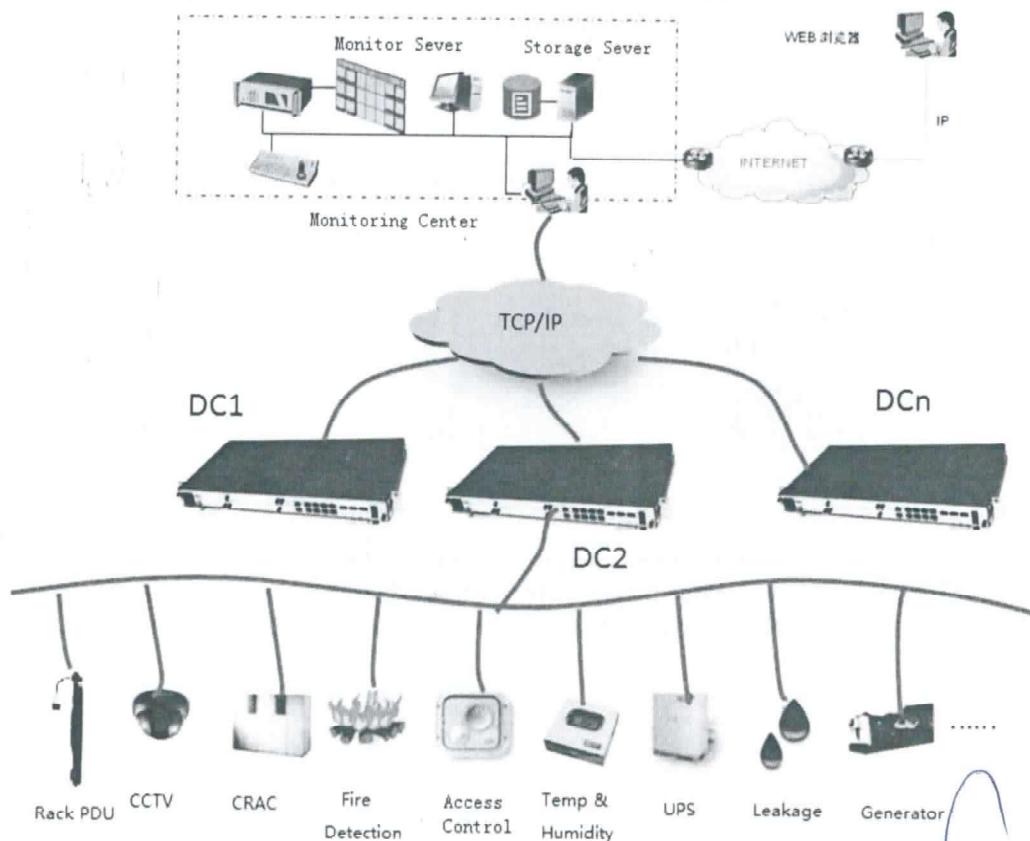
Sistema de Gerenciamento

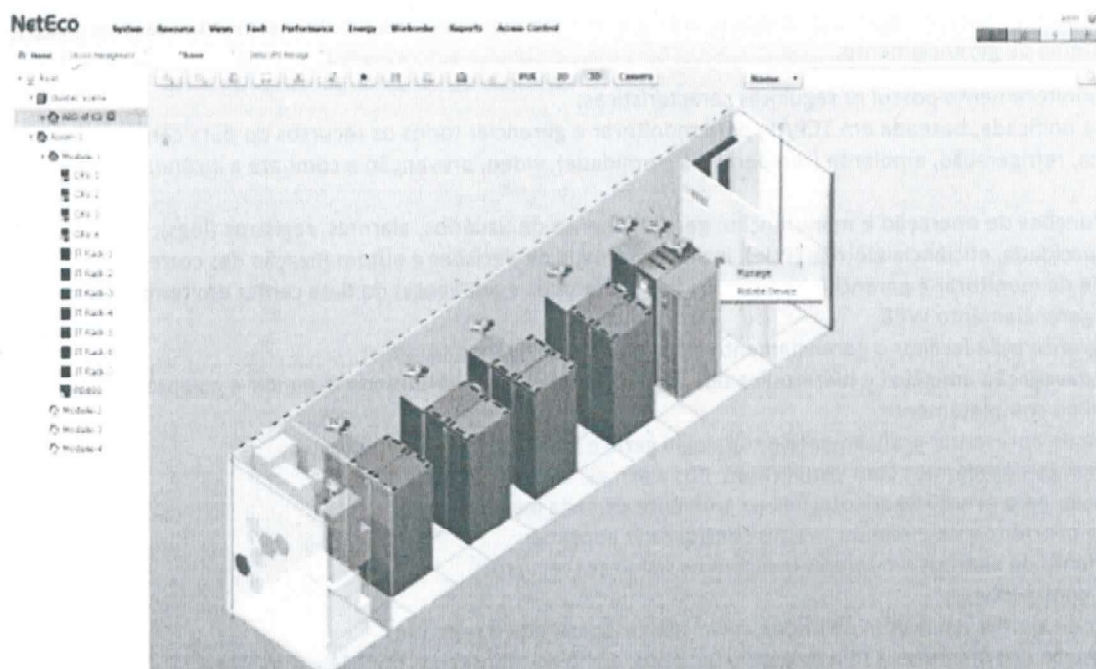
O sistema de gerenciamento do IDS1000-A40 é composto pelos seguintes elementos:

- Software de gerenciamento
- Sistema de monitoramento e alarme

O sistema de gerenciamento integrado ao IDS1000-A40 da HUAWEI é o NetECO, uma solução unificada para prover um gerenciamento automatizado, inteligente e eficaz. É um sistema que permite o gerenciamento local ou remoto de suas condições ambientais, autossuficiente e totalmente independente de quaisquer outros sistemas de gerenciamento.

O Sistema de monitoramento é entregue com todos os componentes, incluindo servidor, coletor de dados, switch Ethernet, sensores, cabeamento, conectores e demais. Os componentes principais (servidor, coletor de dados e switch) são instalados em rack específico.





A partir de uma única console o administrador tem uma visão de todos os recursos gerenciados e estabelecer uma interação e ações de forma centralizada e automatizada:

- Sensores para coleta de informações de temperatura, umidade, gases, portas, etc;
- Sensor para detecção de vazamento de água do sistema de refrigeração;
- Interação inteligente com diferentes níveis de ação, como análise de riscos e acionamento centralizado dos recursos de controle;
- Gerenciamento automatizado para tratar as situações de emergência e aumentar a disponibilidade do DC

O sistema NetECO executa 4 funções numa única plataforma:

- **Alarme** – monitoramento em tempo real com alarmes sonoros e luminosos; envio de SMS e e-mail. O administrador pode definir regras de notificação e tipos de alarme. ;
- **Capacidade** – visualização e gerenciamento das capacidades de alimentação elétrica, refrigeração e espaço e recomendações de ações;
- **Análise de eficiência energética** – monitoramento em tempo real da infraestrutura elétrica com análise estatística do consumo e ações recomendadas.
- **Relatórios** – relatórios básicos e customizáveis, com templates e compatibilidade com aplicações de mercado (excel/word, etc), bem como envio por e-mail;

Componentes monitorados:

Gerador: Monitoramento do gerador a partir de informações fornecidas pelo fabricante, tais como: Bateria, tensão de saída, corrente e controle do sistema;

Sistema de distribuição elétrica: Monitoramento dos componentes por tipo de carga: TI, iluminação, refrigeração, etc

UPS: Monitoramento de capacidade: tensão, corrente e frequência de entrada; tensão, corrente e frequência de carga efetiva; tensão, corrente e frequência do by-pass; tensão, corrente e frequência do inversor; potência nominal e efetiva; fator de carga; duração da bateria, etc

PDU: Monitoramento de parâmetros como tensão, corrente e potência total, a partir dos fornecidos pelo PDU gerenciável;

Sistema de refrigeração: Definição de limites de temperatura e umidade; monitoramento de temperatura e umidade do ar de retorno; análise das curvas de temperatura e umidade para o alarme de pressão do compressor; vazamentos; alarmes de sobrecarga dos ventiladores, entupimento do filtro de ar e falta de água ;

Acesso e portas de segurança: estado das portas; controle e registro de acessos; disparo de alarmes baseado em regras definidas no sistema de gerenciamento;



Vídeo monitoramento: apresentação das imagens online e armazenamento; disparo de alarmes baseado em regras definidas no sistema de gerenciamento.

O Sistema de monitoramento possui as seguintes características:

- Plataforma unificada, baseada em TCP/IP, para monitorar e gerenciar todos os recursos do data center: alimentação elétrica, refrigeração, ambiente (temperatura e umidade), vídeo, prevenção e combate a incêndio, controle de acesso;

- Todas as funções de operação e manutenção: gerenciamento de usuários, alarmes, registros (logs), relatórios, recursos, capacidade, eficiência elétrica (PUE), inclusive tomada de decisões e automatização das correções;

- Capacidade de monitorar e gerenciar os recursos (equipamentos e ambiente) do data center em tempo real;

- Suporte a gerenciamento WEB

- Interface gráfica para facilitar o gerenciamento visual dos recursos monitorados;

- Suporte a navegação amigável e hierárquica dos objetos gerenciados, permitindo expandir e colapsar todos os níveis parcial ou completamente.

- Capacidade de apresentar graficamente a topologia geral e individual dos componentes;

- Monitoramento dos alarmes com visualização dos alarmes, sua criticidade e correção;

- Customização para eventuais adaptações ao ambiente de cada instalação.

- Alarmes na ocorrência de qualquer evento considerado anormal;

- Gerenciamento de alarmes em tempo real com os seguintes recursos:

 - Regras configuráveis;

 - 4 níveis de alarme em ordem de importância: alerta, baixa, alta e urgente;

 - Visualização dos alarmes na tela de gerenciamento, envio de mensagens por SMS, e-mail, etc;

 - Notificação de restabelecimento da normalidade;

 - Armazenamento de registro de alarmes, com possibilidade de pesquisar e recuperar os registros de eventos e alarmes em diversas combinações como data, local, equipamento, causa, etc.

- Interface gráfica dinâmica para monitorar a eficiência elétrica (PUE);

- Recurso de geração de relatórios com os seguintes recursos:

 - Geração de relatórios históricos, conforme modelos configuráveis pelo usuário;

 - Geração de relatórios simples ou combinados;

 - Exportação em format Excel;

 - Recursos de gerenciamento de performance;

 - Tres níveis de acesso ao usuário para designar recursos apropriados conforme nível de acesso;

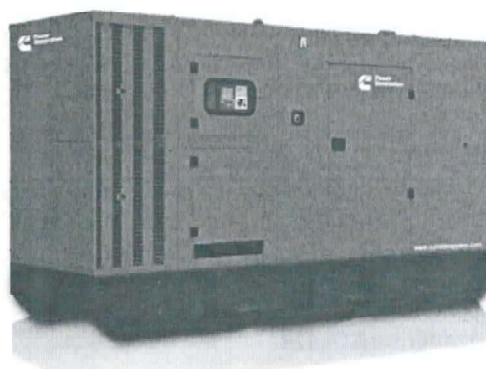
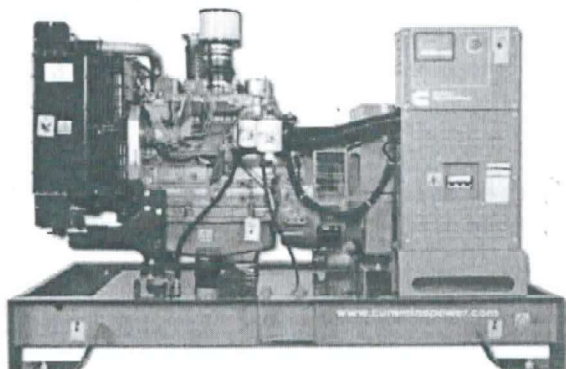
 - Capacidade de manter dados históricos;

 - Suporte a protocolo SNMP para receber os dados dos recursos gerenciados e conectar com níveis superiores de gerenciamento;

 - Suporte a gerenciamento centralizado de múltiplos data centers.

O IDS1000A possui uma especificação padrão, porém alguns itens podem ser customizados conforme necessidade específica do cliente

5- Descrição do Grupo Gerador



GRUPO GERADOR DESEL CUMMINS POWER GENERATION Modelo C145, com potência de 181 KVA / 145 kVA em Stand-by, trifásico, 60HZ, 380/220V com as características abaixo:

MOTOR DIESEL

Motor Diesel CUMMINS modelo 6BTA5.9G2, turbinado, sistema de injeção direta, sistema de arrefecimento através de radiador com ventilador acoplado e tanque de expansão incorporado, 6 cilindros em linha, desenvolvendo 154 kWm de potência bruta e potência mecânica máxima de 208cv a 1800 RPM em stand- by, construção específica para acionamento de alternadores elétricos, com baixos índices de emissões e máximo aproveitamento do combustível.

- Motor de partida elétrico 12V;
- Alternador de carga de baterias acionado por correia;
- Regulador eletrônico de velocidade;
- Válvula solenoide de parada de combustível 12V;
- Filtro de ar com elemento seco substituível e indicador de restrição;
- Filtro de combustível separador de água;
- Filtro de óleo lubrificante roscado de fluxo total.

ALTERNADOR

Alternador marca CUMMINS, single bearing, sem escovas, Brushless, 4 pólos, síncrono, trifásico, com PMG*, classe de isolamento e elevação de temperatura H, impregnação à vácuo, grau de proteção IP-23, projeto desenvolvido para atender as exigências da norma IEEE 519(IEEE Recommended Practices and Requirements for Harmonic Control in Electrical Power Systems) quanto a cargas deformantes.

Acoplamento direto ao motor através de discos flexíveis, arrefecimento por ventilador montado no próprio eixo, com regulador de tensão, 60 Hz, 1800 RPM.

Acessórios para 01(um) Grupo Gerador:

- 01 Bateria de partida de 12V com respectivos cabos e conectores;
- 01 Silencioso hospitalar e flexível de escape em aço inoxidável;
- 01 Tanque de combustível de 250 litros sub-base;
- 01 Disjuntor de proteção tripolar fixo, dimensionado de acordo com a potência do grupo gerador;
- 01 Pré-aquecimento;
- 01 Carregador de bateria;
- 01 Jogo de manuais técnicos.

REGIME DE POTÊNCIA

Potência de emergência (standby)

Potência de emergência (standby) é a potência máxima que um grupo gerador é capaz de fornecer, para cargas variáveis, durante o período de interrupção do fornecimento de energia da concessionária, por um período de até 200 h por ano, conforme ISO8528.

Prime Power (PRP)

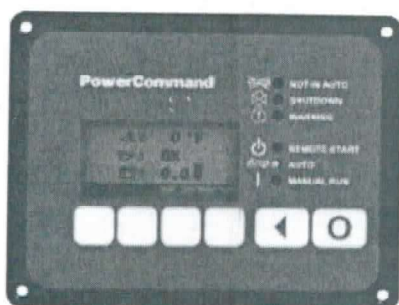
Potência Prime é a potência que um grupo gerador é capaz de fornecer para cargas variáveis, sem limitação de horas de funcionamento, com sobrecarga admissível de 10% de 1 hora a cada 12 horas de funcionamento, conforme ISO8528.

Potência contínua (COP)

Potência contínua é aquela que um grupo gerador é capaz de fornecer sem variação de carga, por um número ilimitado de horas, conforme ISO8528.

CONTROLADOR POWER COMMAND 1.1

O sistema de controle PowerCommand 1.1 é um sistema de monitoramento, medição e controle de grupos geradores que utiliza microprocessadores, desenvolvido para atender às atuais exigências de grupos geradores movidos a motores. A integração de todas as funções do controle em um único sistema de controle proporciona maior confiabilidade e desempenho em relação aos sistemas convencionais de controle de grupos geradores. Esses sistemas de controle foram desenvolvidos e testados para funcionar nos rigorosos ambientes nos quais os grupos geradores normalmente são utilizados.



CARACTERÍSTICAS

- Display gráfico de LCD com resolução de 128 x 64 pixels e iluminação de fundo via LED.
- Regulagem digital da tensão. Regulador monofásico, de onda completa do tipo SCR compatível com sistemas de derivação ou de ímã permanente (PMG).
- Controle (governador) digital da rotação do motor (onde aplicável).
- Monitoramento e proteção do grupo gerador.
- Proteção avançada contra sobrecorrente.
- Interface Modbus para interconexão com o equipamento do cliente.
- Alimentação através de baterias de 12 e 24 VCC.
- Garantia e serviços. Conta com extensa garantia e suporte de uma rede mundial de distribuidores.
- Certificação. Adequado para uso em grupos geradores projetados, fabricados, testados e certificados pelas normas UL, NFPA, ISO, IEC, Norma Militar, CE e CSA.

FUNÇÕES DO CONTROLE BÁSICO

Ajustes do operador

O HMI inclui provisões para muitas funções de configuração e ajuste.

Dados de hardware do grupo gerador

O acesso ao número de peça do controle e do software, à classificação do grupo gerador em KVA e ao número do modelo do grupo gerador pode ser feito via HMI ou InPower.

Registros de dados

Inclui tempo de funcionamento do motor, tempo de ativação do controlador, número de tentativas de partida.

Histórico de falhas

Oferece um registro das condições de falha mais recentes com indicação de tempo em horas do controle. Até 10 eventos ficam armazenados na memória não volátil do controle.

Dados do alternador

- Tensão (fase-fase e fase-neutro monofásica ou trifásica)
- Corrente (monofásica ou trifásica)
- KVA (trifásica e total)
- Frequência

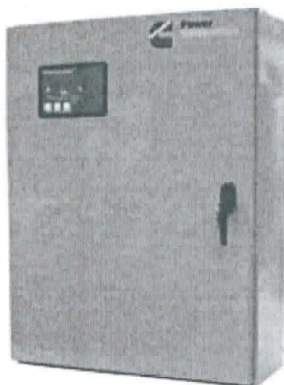
Dados do motor

- Tensão das baterias de partida
- Rotação do motor
- Temperatura do motor
- Pressão do óleo do motor
- Dados parciais de controle totalmente automatizado do motor (FAE) (onde aplicável)

QUADRO DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA

Quadro de transferência automática modelo GTEC 500A, composto por mecanismo desenvolvido especificamente para transferência de fontes de energia, com entrada e saída tetrapolar, montado em gabinete metálico com porta frontal para instalação sobreposta em parede, que permite a transferência de forma automática em regime aberto, com interrupção. O quadro será equipado com comando e controle digital, marca Cummins Power Generation, modelo TS1311 Transfer Switch Control, conforme características abaixo:

Quadro de Transferência Automática GTEC



Módulo TS1311



A interface do painel possibilita a visualização de indicação de status da transferência, posição da transferência e indicações de controle. A interface também possibilita a configuração dos parâmetros do sistema e ajustes.

Dispositivos de Comando e Sinalização:

- Botões de Controle
- Teste
- Override
- Set Exercises
- Leds de Sinalização
- Rede Presente
- Rede alimentando a carga
- Gerador em funcionamento
- Gerador alimentando a carga

Dispositivos de Monitoramento e Configuração:

- Monitoramento da Rede
- Subtensão da Rede
- Subfrequência da Rede
- Configuração do Sistema
- Tempo de confirmação de falha de rede
- Tempo de transferência rede -> gerador
- Tempo de transferência gerador -> rede
- Tempo de confirmação de retorno de rede
- Teste com carga
- Teste sem carga

CARENAGEM SILENCIADA

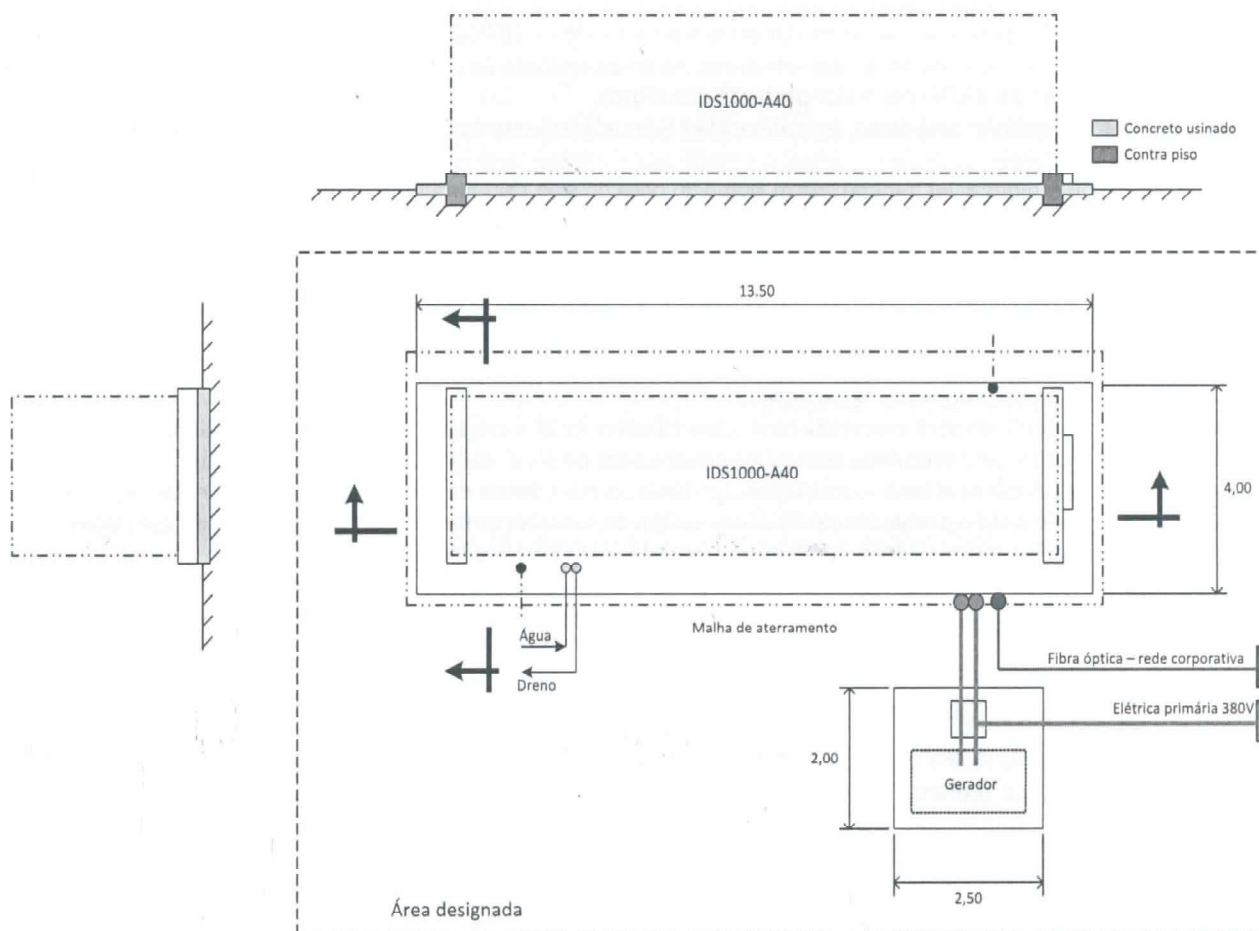
Conjunto motor gerador será abrigado em uma cobertura metálica revestida internamente com material fono-absorvente, garantindo um nível de ruído 85dB(A) menor ou igual a 1,5 metro de distância.

A carenagem é construída em chapa de aço dobrada, composta por painéis unidos mediante parafusos em aço carbono bicromatizados. A carenagem possui aberturas para entrada e saída do ar necessário para a refrigeração do motor, sendo a admissão de ar frio feita pela parte traseira, através de atenuador de ruído de fluxo horizontal, tipo veneziana acústica e a exaustão de ar quente pela parte dianteira, através de atenuador de ruído de fluxo horizontal, tipo veneziana acústica.

Nas paredes internas da carenagem serão aplicados revestimentos com propriedades acústicas que evitam o rebatimento das ondas sonoras. A carenagem possui portas para acessos laterais com fechaduras de chave única e de amplas dimensões para um cómodo acesso para serviços e manutenções. A descarga dos gases de combustão é feita através de silencioso montado no interior da carenagem no compartimento de saída de ar.

6- Descrição da Infraestrutura

A infraestrutura necessária para a instalação do IDS1000-A40 será executada em local designado pelo cliente, conforme figura abaixo:



A infraestrutura contempla os seguintes itens:

- Base de concreto para o IDS1000-A40;
- Base de concreto para o grupo gerador;
- Infraestrutura de dutos e caixas de passagem para os cabos elétricos;
- Infraestrutura de dutos e caixas de passagem para os cabos ópticos;
- Malha externa de aterramento;
- Tubulação de água e dreno para o sistema de umidificação;
- Instalação dos cabos ópticos da rede corporativa dentro do IDS1000-A40 e fusão das fibras;

7.1- Base de concreto

Deverão ser executadas 2 bases de concreto: uma para a instalação do IDS1000-A40 e uma para a instalação do grupo gerador.

A base para o IDS1000-A40 consiste de 2 estruturas em concreto reforçado para apoiar as 4 colunas principais do container, com capacidade para suportar o peso total máximo previsto de 10.000kg por coluna. Cada estrutura possui dimensões de 2,50m x 0,40m. Ao redor das estruturas, na área projetada do container será construído um piso de concreto de 13,5m x 4,0m para oferecer maior proteção e conforto.

A base para o grupo gerador será única, com dimensões 5,0m x 3,0m, com capacidade para suportar o peso do gerador – 1.500kg.

As bases serão construídas a, no mínimo, 10cm acima do nível do solo para garantir o escoamento da água.

7.2- Infraestrutura de dutos e caixas de passagem

Deverão ser construídas infraestruturas independentes de dutos e caixas de passagem para os cabos elétricos de alimentação elétrica e cabos lógicos.

As infraestruturas serão construídas a partir do local disponibilizado pelo cliente, nos limites da área designada para a instalação do Data Center, conforme figura acima.

A infraestrutura subterrânea será executada com tubos canaflex de 4" e caixas de passagem de alvenaria.

A infraestrutura externa será executada com tubos galvanizados de 2", 3" ou 4", conforme necessidade.

As caixas de passagem elétricas serão construídas com tijolo comum; fundo da caixa com dreno de 5cm de largura e pedra britada número 2 até a profundidade de 25cm; tampa de concreto armado de 5mm de espessura, com alças embutidas e tampão removível de ferro fundido com inscrição ELÉTRICA em alto relevo.

As caixas de passagem lógicas serão construídas com tijolo comum; fundo da caixa com dreno de 25cm de diâmetro e pedra britada número 2 até a profundidade de 25cm; tampa retangular removível de ferro fundido com a inscrição COMUNICAÇÃO.

7.3- Malha externa de aterramento

Deverá ser instalada uma malha de aterramento externa com, no mínimo 2 pontos de conexão ao container, garantindo resistência máxima de 10ohms.

7.4- Tubulação de água e dreno

Deverá ser instalado um tubo de água para alimentar o sistema de umidificação do IDS1000-A40, a partir do local disponibilizado pelo cliente, nos limites da área designada para a instalação do Data Center. A tubulação será de ½" ou ¾", conforme disponibilidade.

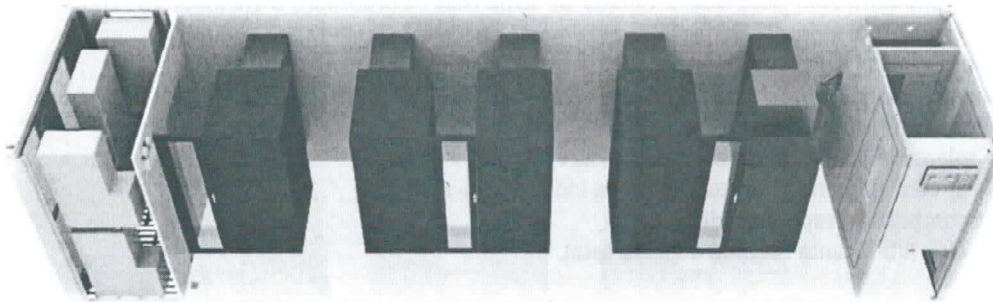
A saída do dreno do IDS1000-A40 deverá ser conectada a um duto que permita o escoamento do mesmo para fora dos limites da base de concreto.

7.5- Infraestrutura lógica

A infraestrutura externa consiste de dutos e caixas de passagem externa por onde serão lançados os cabos ópticos provenientes da rede corporativa de dados. Os cabos serão levados até o rack de Networking.

7- Descrição da solução proposta, produtos e serviços:

A solução proposta é composta pelos seguintes elementos, a serem instalados em local a ser designado pelo cliente:



8.1- IDS1000A

Container All-in-One 40 pés, com 8 racks para equipamentos, 7,5kVA/Rack composto por:

- 01 Container marítimo de 40 pés;
- 08 racks padrão 19 polegadas 45U para instalação dos equipamentos;
- 01 rack padrão 19 polegadas para UPS e controle de alimentação elétrica;
- Sistema de Gerenciamento NetECO (Servidor, KVM, switch, central de controle, Sensores de temperatura, umidade, fumaça, câmeras IP e controle de acessos);
- 01 rack padrão 19 polegadas para equipamentos de telecomunicação;
- 4 UPS de 20kVA com redundância (3+1) – total 60,0kVA, com bateria para 10 min de autonomia
- 5 aparelhos de ar condicionado de 12,5 kW cada com redundância (4+1) - total 50,0kW. Um aparelho com sistema de umidificação integrado;
- Sistema de PDU (inclui sensor de falha de energia);
- Sensores de Temperatura, Umidade, fumaça e abertura de portas;
- Sensores de identificação de vazamento de água;
- Sistema de aterramento;
- Sistema de prevenção e combate a incêndios;
- Sistema de Absorção de vibrações e choques;
- Sistema de Vídeo Monitoramento IP com 2 câmeras internas (expansível até 6);
- Sistema inteligente de controle de abertura e fechamento de portas, com leitor de cartão;
- Bateria para 15min de autonomia a plena carga;
- Gás para combate a incêndio;
- Acessórios (switch Ethernet 10m/100m, sistema de controle de acessos, ...);
- Garantia e suporte de 3 anos.

8.2- Serviços

Serviços referentes à instalação e configuração do container.

- Frete e içamento do container;
- Instalação e configuração do IDS1000A;
- Cabeamento de dados para 4 racks;
- Comissionamento e operação assistida durante 5 dias;
- Treinamento operacional para turma fechada com duração de 5 dias;
- Gerência do projeto.

8.3- Gerador (*Faturamento direto do fabricante*)

2 (dois) x GRUPO GERADOR DIESEL CUMMINS POWER GENERATION Modelo C145, com potência de 181 KVA / 145 kVA em Stand-by, trifásico, 60HZ, 380/220V, para funcionamento singelo e automático, em configuração redundante, composto de:

- Motor Diesel CUMMINS Modelo 6BTA5.9G2 turbinado com sistema de injeção direta, sistema de arrefecimento através de radiador com ventilador acoplado e tanque de expansão incorporado, 6 cilindros em linha desenvolvendo 154kWm de potência bruta e potencia mecânica máxima de 208CV a 1800 RPM em Stand-by;
- Motor de partida elétrico 12V;
- Alternador de carga de baterias acionado por correia;
- Regulador eletrônico de velocidade;
- Válvula solenoide de parada de combustível 12V;
- Filtro de ar com elemento seco substituível e indicador de restrição;
- Filtro de combustível separador de água;
- Filtro de óleo lubrificante roscado de fluxo total.
- Alternador;
- Bateria de partida de 12V com respectivos cabos e conectores;
- Silencioso hospitalar e flexível de escape em aço inoxidável;
- Tanque de combustível de 250 litros sub-base;
- Disjuntor de proteção tripolar fixo, dimensionado de acordo com a potência do grupo gerador;
- Pré-aquecimento;
- Carregador de bateria;
- Jogo de manuais técnicos.
- Controlador Power Command 1.1;
- Disjuntor de Proteção;
- Quadro de transferência Automática GTEC 500 A equipado com Transfer Switch Control TS1311;
- Carenagem silenciada 85dB(A)
- Garantia e suporte de 5 anos.

8.5- Itens complementares para instalação – Infraestrutura e serviços locais (*Responsabilidade da COMIGO*)

- Projeto executivo civil, elétrico e hidráulico;
- Execução da base de concreto para instalação do CDC e gerador;
- Execução da malha externa de aterramento;
- Execução da infraestrutura de dutos e caixas de passagem para elétrica e óptica;
- Materiais para instalação hidráulica;
- Interligação do CDC. Conectorização/fusão dos cabos ópticos provenientes da rede corporativa. O cliente deverá providenciar o lançamento dos cabos ópticos até o local da instalação e a conectorização/fusão nos pontos de origem. Incluso DIO com conectores e acessórios para até 12 pares de FO e fusão de até 12 pares de FO;
- Instalação elétrica primária para alimentação: transformador (poste não incluso), alimentação CDC e integração do gerador;
- Instalação do ramal hidráulico para sistema de umidificação;

OBS: Os itens complementares e serviços foram estimados e estão sujeitos à confirmação posterior, dependendo de levantamento detalhado no local da instalação. A estimativa foi feita considerando que:

- o terreno onde será construída a plataforma para instalação do IDS1000-A40 e gerador é firme e nivelado, não exigindo trabalho de terraplanagem e reforço estrutural no concreto.
- os pontos da rede elétrica primária (poste), distribuição da rede corporativa de dados e tomada de água estão localizados em até 20m do local de instalação do container.



8.6- Manutenção preventiva e corretiva

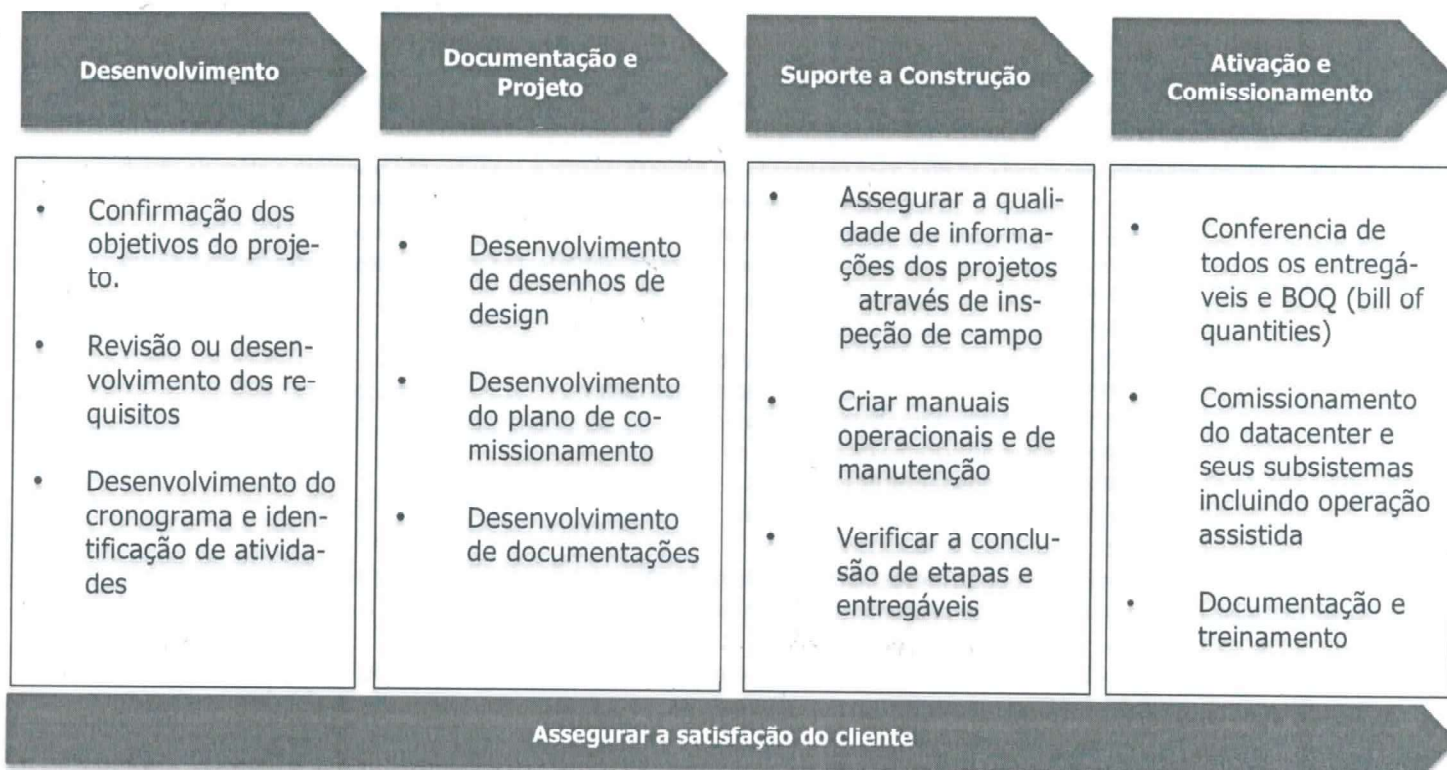
O serviço de manutenção preventiva e corretiva contempla fornecimento de materiais, produtos e serviços para garantir o funcionamento contínuo e seguro da solução fornecida. Estão inclusos os seguintes itens;

- Atendimento telefônico 24 horas x 7 dias x 365;
- Atendimento local para correção de eventos que requeiram substituição de peças e itens ou execução de serviços no local da instalação;
- Visitas programadas a cada 30 dias para realização de limpeza, testes e manutenção preventiva além de atualização do corpo técnico do cliente. As tarefas a serem executadas nestas visitas incluem:
 - Inspeção física de todos os componentes externos quanto à integridade, funcionamento e desgaste;
 - Inspeção e testes dos sistemas de energia – entrada primária, gerador, quadros, barramentos, disjuntores, UPS, baterias e régua de tomadas;
 - Inspeção do sistema de aterramento;
 - Inspeção e testes do sistema de refrigeração, substituição de filtros;
 - Inspeção e testes do sistema de prevenção de incêndio;
 - Inspeção do sistema de combate a incêndio;
 - Inspeção e testes do sistema de controle de acesso;
 - Inspeção e testes dos sensores e alarmes;
 - Substituição de componentes defeituosos;
 - Limpeza.
- Serviço incluso no valor por 12 meses, será cobrado o valor mensal de R\$10.000,00 no período de 13 a 48 mês.

O serviço não inclui fornecimento de consumíveis (lâmpadas, fusíveis, e materiais sujeitos a desgaste natural) bem como baterias e gás para combate a incêndio.

O grupo gerador e transformador serão atendidos diretamente pelo fabricante dos mesmos, durante a vigência da garantia, com supervisão da LCS.

8.7- Método de Gerenciamento de Projeto



8.8- Comissionamento

Objetivo

- Assegurar a correta instalação e operação de sistemas críticos de acordo com projeto;
- Verificar a conclusão dos trabalhos críticos do sistema de projeto e recebimento de documentação do projeto.

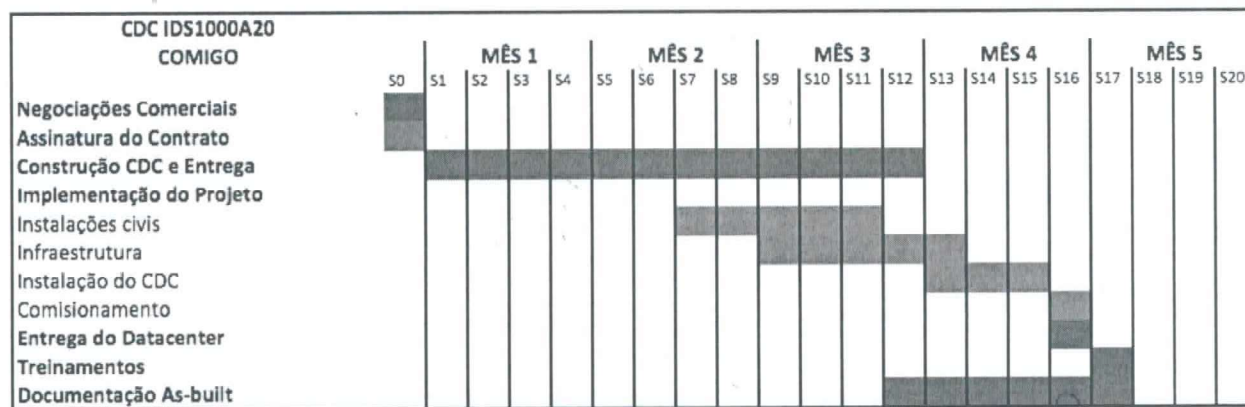
Principais Características

- Documentação dos critérios para comissionamento e aceitação do projeto de sistemas críticos;
- Procedimentos de revisão, testes e comissionamento com todas as equipes envolvidas;
- Realizar testes para diferentes componentes e modos de falha do sistema;
- Teste dos equipamentos sob carga para detectar os componentes com problemas de desempenho ou defeituosos;
- Documentação de cada teste para validação e realização de estudos;
- Atualização de manuais O&M.

Escopo

- Teste de equipamentos em fábrica;
- Teste aceitação de equipamentos e sistemas integrados em campo;
- Treinamento de operadores;
- Fechamento de documentação de projeto, desenhos as-built e manuais de O&M;
- Memoriais descritivos do projeto.

8- Cronograma de Implementação





9- Atestado de Capacidade Técnica



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Empresa: LCS – Desenvolvimento, Negócios e Intermediações LTDA
Endereço: Av. Braz Olaia Acosta, 727 - Sala 2103 – Jd. Califórnia – Ribeirão Preto / SP
CNPJ: 09.284.973/0001-74
Responsável Técnico: Rodrigo Carlos Tibério
Registro No :5062126656 - CREA-SP

Atestamos que a empresa supra referida esta apta a fornecer e instalar a solução de Data Center Container, conforme discriminado a seguir, com excelente qualidade e atendendo às especificações técnicas e demais condições contratadas, não sendo de nosso conhecimento até a presente data nenhum fato que possa desabonar a sua conduta técnica e comercial.

OBJETO

Container Data Center de Alto Desempenho IDS1000A, completo, contendo:

- 8 racks de TI, 1 rack para UPS e controle e 1 rack para telecom;
- Sistema de refrigeração redundante;
- Sistemas elétricos e UPS redundantes;
- Sistema de detecção e extinção de incêndio;
- Sistema de monitoração completo para todos os subsistemas supracitados;

Rio de Janeiro, 12 novembro 2014


Huawei do Brasil Telecomunicações S.A.
CNPJ: 02.975.504/0003-14
Av. Pres. Vargas 1001 – 10º andar – CEP 20071-002 – Rio de Janeiro/RJ
Responsável: Xiong Feng
Cargo: Regional Sales Dept, Rio de Janeiro, Huawei Enterprise Business Group

10- Preços

Item	Valor
Container Data Center All-in-one 40 pés – IDS1000-A20 (Importado), garantia de 3 anos (*)	R\$ 1.235.000,00
Cilindro e gás para combate a incêndio	R\$ 175.000,00
Frete e içamento	
Serviço de instalação e configuração	
Cabeamento para 4 racks	
Treinamento e Operação Assistida	
Suporte 3 anos	
Materiais e serviços de execução das bases de concreto para o IDS1000-A20 e grupos geradores, dutos e caixas de passagem elétrica / óptica e malha externa de aterramento, inclusive projeto e documentação.	Por conta do cliente
2 x Grupo geradores com 5 anos de garantia (faturamento direto fabricante)	R\$ 150.000,00
Valor total da proposta	R\$ 1.560.000,00
Manutenção preventiva-programada com atendimento local mensal. Contrato de 60 meses. Valor mensal de R\$ 10.000,00 a partir do 13 mês.	R\$ 480.000,00

O preço para a solução proposta é de **R\$ 1.560.00,00 (Um milhão, quinhentos e sessenta mil Reais)**

Valor total com as conversão dos itens importados de US\$ para Reais considerando a taxa de conversão US\$1,00 = R\$ 2,60. O preço real do produto será calculado com base na taxa PTAX da data de faturamento.

Os preços incluem o frete de todos os materiais e equipamentos desta proposta, bem como o serviço de guindaste para o içamento do container.

Os preços incluem despesas de locomoção, hospedagem e refeições das equipes de serviços (infraestrutura física, instalação/configuração e operação assistida do IDS1000-A20).

O serviço de manutenção preventiva-programada não está incluso no valor total da proposta e será tratado separadamente.




11- Condições comerciais

Condições comerciais	
ICMS	
Localidade de Instalação	
Frete	
Prazo de entrega	Até 90 dias após processamento do pedido.
Prazo Pagamento	Vide Cronograma.
Moeda	Em Reais. Os itens importados serão convertidos na data de faturamento pela taxa PTAX do BACEN.
Validade desta proposta	Até 26/12/2014

Dados do cliente	
Razão social	
Endereço de faturamento	
CNPJ	02.077.618/0002-66
I.E.	
Cidade, Estado, País, CEP	
Nome de contato Cobrança	
Telefone	
FAX	
E-mail	
Número da ordem de compra	

• Contrato de conformidade

As assinaturas abaixo indicam a concordância da COMIGO e da LCS para os produtos, pressupostos, estimativas de faturamento e despesas, conforme documentados nesta declaração de trabalho

Dados do cliente	
Razão social	
Endereço de faturamento	
CNPJ	02.077.618/0002-66
I.E.	
Cidade, Estado, País, CEP	
Nome de contato Cobrança	
Telefone	
FAX	
E-mail	
Número da ordem de compra	