



INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS
 EMITIDO EM 01/09/2015 10:37

QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS

Licitação: 23292.012701/2015-43 - PE 99/2015 - IFSC

Assunto: AQUISIÇÃO DE MATERIAL PERMANENTE INFORMÁTICA

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
NÃO ASSOCIADO(S) A LOTE/GRUPO					
1	APRESENTADOR/APONTADOR LASER SEM FIO --> APRESENTADOR LASER SEM FIO. Características mínimas: Interface: USB; Alimentação: 1 pilhas AAA; Tipo de Transmissão: Radio Frequência (2.4 Ghz); Distancia: 15 metros; Botões: avançar, voltar, pausar; Sistema Operacional: Windows 7(32 e 64 bits), Windows Vista(32 e 64 bits), Windows XP; Garantia: 12 meses.	UNIDADE	100	250,00	25.000,00
4	CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO --> A central de alarme deve ser da MARCA: TECNOHOLD MODELO:Safira 48S compatível com o sistema de sensores já instalados no Câmpus. Central de alarme de incêndio endereçável para supervisão e monitoração de sistemas de detecção e prevenção contra incêndios, alimentada com tensão de 100 a 245V (CA) bi-volt automático, operação autônoma com duas baterias de 12V (CC) e processamento inteligente. Deverá suportar no mínimo 4 (quatro) laços distintos com 32 dispositivos por laço. Específica para instalações prediais, residenciais ou comerciais.Características mínimas:Tensão de alimentação 100 a 245V (CA);Tensão de operação 21V (CC) a 27V (CC);Consumo máximo 2,7W;Consumo máximo saída 2 A;Número mínimo de laços 4;Número mínimo de saídas 1;Número de pontos por laço até 32;Topologia Classe B - 2 Fios;Área supervisionável até 1600 m² por laço;Sistema de atuação Endereçável;Display LCD - 2 linhas de 16Caracteres;Bateria 2 Baterias 12V 2,2Ah (internas tipo seladas);Norma seguida NBR 17240;Chassi Plástico ABS ou aço pintado;Grau de proteção mínimo IP 20;Após a conclusão da instalação e testes de funcionamento, a empresa Contratada deverá ministrar treinamento sobre a operação da central, a no mínimo 3 (três) servidores da Contratante, a serem indicados pela mesma. O treinamento deverá ser feito em horário comercial. Características Mínimas: Tensão de alimentação 100a 245V (CA) Tensão de Operação 21V (CC) a 27V (CC) Consumo máximo saída 2 A; Número mínimo de laços 4; Número mínimo de saídas 1; Número de pontos por laço até 32; Topologia Classe B- 2 Fios; Área supervisióável até 1600m² por laço; Sistema de atuação Endereçável; Display LCD- Linhas de 16 Caracteres; Bateria 2 baterias 12 v 2,2 AH(internas tipo seladas); Norma seguida NBR 17240; Chassi Plástico ABS ou aço pintado; Grau de proteção mínimo IP 20; Após a conclusão da instalação e testes de funcionamento, a empresa contratada deverá ministrar treinamento sobre a operação da central,a no mínimo 3(três) servidores da contratante, a serem indicados pela mesma.O treinamento deverá ser feito em horário comercial.Garantia mínima de 1 ano.	UNIDADE	3	4.240,00	12.720,00
	CENTRAL TELEFÔNICA DIGITAL Características mínimas: - 02 (dois) troncos analógicos; - 04 (quatro) ramais digitais; - 01 link digital (E1) de 30 canais; - 96 (sessenta e quatro) ramais analógicos; - Ter suporte à solução VoIP (slot ou outro meio físico que permita futura instalação de placa VoIP); - Ter capacidade para ampliação futura para pelo menos 128 (cento e vinte e oito) ramais analógicos; - Permitir a conexão de telefones multifrequenciais ou decádicos, fax e atendentes automáticos; - Possuir Atendedor Automático / Fax básico com pelo menos 04 (quatro) canais; - Possuir Correo de Voz integrado com pelo menos 24 (vinte e quatro) caixas postais; - 02 (dois) canais, não ocupando posição de ramais; - 02 (duas) opções de idioma (sendo uma opção o português do Brasil); - Possuir plano de numeração flexível com possibilidade de numeração de ramais com 3 a 4 dígitos; - Aceitar pelo menos 02 (duas) mesas operadoras; - Possuir interface de comunicação padrão ethernet; - Possuir alimentação para redes 110 e 220V com chaveamento automático; - Configurada para montagem em rack 19" com possibilidade de ser convertida para montagem em chão ou parede, sendo todas as formas homologadas pela ANATEL; - A interligação com a central pública deverá obedecer os padrões da concessionária local; - A proponente deverá garantir a implementação dos novos serviços e a compatibilização da Central com as facilidades do E1, conforme padrão que venha a ser definido pela ANATEL, por simples ampliação ou complementação do hardware e/ou do software, sem necessidade de				

5	<p>substituição dos equipamentos já instalados; - Possuir garantia de pelo menos 1 (um) ano, com suporte ano on site, atendimento em até 24 horas e solução de problemas em até 48 horas; - Permitir abertura de chamados técnicos via e-mail ou DDG; - Apresentar certificação ANATEL do equipamento. FACILIDADES: - Possuir espera telefônica; - Possibilitar o uso de rotas analógicas ou digitais, devendo ser básico para todos os troncos e interligações a possibilidade de tomada de feixe de tronco/rota alternativa, caso a principal esteja Congestionada; - Possibilitar a implementação de seleção e acesso a Rota de Menor Custo, entendendo- se por Rota de Menor Custo a capacidade do Sistema de permitir/bloquear o acesso de cada usuário às rotas principais/alternativas, bem como estabelecer prioridade de ocupação de rotas. Tal prioridade/permissão de acesso pode variar de usuário para usuário e também modificar-se ao longo do dia, ou a o longo da semana; - Possuir sistema de bloqueio via software para Discagem Direta a Cobrar (DDC); - Possibilitar a identificação de número chamador, sempre que disponibilizado pela central pública nos aparelhos telefônicos com display e na bilhetagem; - Possibilitar toques distintos e instantâneos nas chamadas internas ou externas para os ramais; - Permitir a conferência de até 05 (cinco) pessoas; - Possuir serviço siga-me; - Permitir a categoria ""RESTRITO"", na qual seus assinantes poderão efetuar apenas chamadas entre os ramais da central; - Possibilitar serviço noturno de modo que as chamadas externas encaminhadas através das operadoras ausentes sejam automaticamente dirigidas a ramal ou grupos de ramais pré-determinados; - Possibilitar a utilização de troncos analógicos bidirecionais - troncos Executivos - com numeração diferenciada, tais que, chamadas a eles dirigidas sejam automaticamente encaminhadas a ramais específicos; - Possuir no mínimo 8 (oito) classes de serviços, para ramais diferentes, para acesso as facilidades de voz e de dados; - Possibilitar a programação de número de identificação pessoal ou código de conta individual de forma a permitir ligações telefônicas Apenas por pessoas autorizadas; - Possibilitar a configuração de classes de serviço ou perfis de acesso por usuário, através de seu identificador ou código ou pela criação de ramais virtuais móveis, permitindo a limitação de discagem para telefones celulares, interurbanos ou números específicos; - Poder programar uma série de facilidades para a função chefe-secretária como: chamada direta, intercomunicador, desvios de chamadas na origem e no destino, capturas individual, em grupo ou em outro grupo, transferência do toque da campainha, comunicação em alta-voz, sinalização de chamadas por LED's, mensagens via display; - Permitir a programação de inúmeras facilidades de KS como: sinalização visual de linhas e ramais, comunicação em alta- voz, ramais atendedores, acesso a feixe de troncos, programação do toque da campainha, privacidade de linha, troca de mensagens via display; - Permitir a inversão de polaridade; - Permitir ativar algumas facilidades mediante programação como: Categorização de ramais, Seleção do ramal noturno, Numero de retenções na mesa e Fila de atendimento. - Permitir a programação de facilidades formando grupos de atendimento com as seguintes características: Marcação de logon, logoff e ausência do atendedor, Busca cíclica, Linear e estatística, Intercalação, Monitoração de chamadas, Mensagens em broad-cast ou similar; Possuir as seguintes facilidades para todos os usuários: I. Chamada para a telefonista; II. Consulta nas chamadas externas, de entrada e saída, e internas; III. Interligação automática entre ramais; IV. Interligação da rede pública com os ramais, segundo suas classes de serviço; V. Interligação dos ramais com a rede pública, segundo suas classes de serviço; VI. Transferência nas chamadas de entrada e saída; VII. opção de música de espera para chamadas retidas pelo operador e quando em processo de consulta e transferência entre ramais. Deverá ser fornecido, no mínimo, um módulo de música sintetizada inerente ao sistema; VIII. Os ramais de um grupo consecutivo poderão ser acessados por seus números individuais ou pelo número geral do grupo; IX. Captura de chamadas. Essa facilidade deverá ser acessível a todos os ramais da Central pertencentes a um mesmo grupo de captura; X. Chamada de retorno automático para ligações ramal a ramal; XI. Possibilidade de qualquer ramal da Central ser habilitado ou desabilitado pelo seu usuário para efeito de estabelecimento de chamadas externas; XII. Repetição do último número discado; XIII. Pelo menos uma agenda de discagem abreviada comum com acesso a até 100 destinos cada; XIV. Quando um usuário possuir telefone com "display", as informações apresentadas no mesmo devem ser obrigatoriamente em português; XV. Deverá ser possível a mudança física de ramais do mesmo tipo Através do uso de códigos específicos, sem a necessidade de reprogramação no terminal de gerenciamento ou mudanças na rede. SISTEMA DE TARIFAÇÃO E BILHETAGEM AUTOMÁTICAS: - Possuir Software de tarifação e bilhetagem automática, devendo estar instalado em microcomputador tipo PC (a ser fornecido pela Contratante); - O Sistema de tarifação deverá ser baseado em Web com flexibilidade de manuseio dos arquivos de dados, sendo estes preferencialmente passíveis de conversão para processamento via editores de texto e/ou planilhas de cálculo (Microsoft Office/Libre Office). - Todos os relatórios deverão ser apresentados em português, tanto legendas como conteúdo. - Programa de observação de dados de tráfego que possibilite medição e registro diários, em forma de relatórios específicos para análise de custos, ocupação dos troncos e ramais, ocupação das mesas operadoras, tempo de atendimento, avaliação da carga de serviço em períodos pré-</p>	UNIDADE	3	17.605,55	52.816,65
---	--	---------	---	-----------	-----------

	<p>determinados; - Programa de identificação dos seguintes parâmetros das chamadas de saída efetuadas através dos troncos unidirecionais e bidirecionais, com emissão de relatórios programáveis: - Número do assinante chamado (quando aplicável); Número do ramal que originou a chamada; - Nome correspondente ao PIN que originou a chamada (quando programado); - Data da chamada; - Hora da chamada; - Duração da chamada. OUTROS COMPONENTES: - Deve ser fornecido 01 (um) aparelho digital para telefonista com visor de cristal líquido, com data e hora, no chamado e ramal, sistema viva-voz, interface USB e teclas de funções configuráveis; - Devem ser fornecidas com a central, 01 (uma) via da documentação técnica necessária à manutenção e operação do sistema; - Deve ser fornecido com a central o software de gerenciamento descrito anteriormente e tendo seu executável disponível para instalações futuras; CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO E TESTES: - A instalação dos equipamentos deve observar as exigências da concessionária, conforme as Práticas da ANATEL aplicáveis; - Os equipamentos deverão ser instalados nos locais de entrega citados no edital; - Caso não exista rack padrão 19" no local da instalação, o fornecedor deve realizar a instalação em chão, mesa ou parede sem que haja comprometimento do funcionamento ou da segurança do equipamento; - A contratada deverá proceder vistoria técnica prévia para aproveitamento da rede de ramais existente; - Os projetos técnicos de instalação da Central deverão observar o estabelecido em Prática da ANATEL, Projeto de Instalação de CPCT tipo PABX e demais normas vigentes; - No caso de qualquer detalhe não mencionado nesta especificação, os serviços deverão sempre obedecer as normas e padrões técnicos dos órgãos governamentais e da boa engenharia; - A contratada deve configurar a central para recebimento das linhas analógicas e do entrocamento digital E1 disponíveis no momento da instalação, ou, no caso do entrocamento E1, quando este for Contratado da operadora de telecomunicações; - A contratada deve realizar a configuração básica da central para seu pleno funcionamento, conforme especificação do usuário, incluindo: a) numeração de ramais; b) funcionalidades básicas; c) configuração de PIN; d) tarifador. TREINAMENTO: - Deve ser previsto treinamento para pessoal técnico da contratante sobre operação básica do sistema, sua configuração, dimensionamento, especificações e facilidades, incluindo os sistemas de atendimento, tarifação e bilhetagem. - O treinamento deve ser ministrado no local de instalação do equipamento, tendo carga horária mínima de 4h. - O treinamento deverá ser documentado e entregue em mídia digital (DVD/CD) e papel; - A Contratada deverá emitir certificado ou declaração da realização do mesmo, em papel timbrado, constando hora, data e local da realização do treinamento. - Neste documento deverá constar, também, o nome do técnico da contratada que realizou a demonstração e os nomes dos técnicos da contratante que participaram, com a assinatura de todos. OUTRAS CONDIÇÕES: - Deve ser apresentada declaração da licitante, dirigida ao órgão contratante, referenciando o número e a modalidade do presente edital, contendo os seguintes dados: I. Confirmação de que os equipamentos são novos e em regime de produção no momento da apresentação da proposta (os equipamentos que já tenham sido descontinuados da linha de produção do fabricante, não serão aceitos); II. Relação de todas as especificações técnicas do equipamento. - Garantia: 12 meses Marca de Referência: Intelbrás</p>				
6	<p>CLIVADOR DE FIBRA ÓPTICA Características Mínimas: - Alta precisão, leve e compacto; - Ângulo de Clivagem: 0.5°; - Deve ser semi-automático; - Deve possuir comprimento de Clivagem Ajustável de 5 a 30 mm; - Deve possuir ajuste e substituições de Lâminas; - Diâmetro da fibra nua suportada deve ser de 126µm; - Vida Útil da Lâmina: 12.000 clivagens; - Deve pesar no máximo : 300 gramas; - Garantia: 12 meses.</p>	UNIDADE	2	2.742,88	5.485,76
7	<p>Cofres para Mídias magnéticas - Fechadura eletrônica com senha programável - Possuir bandeja organizadora - Certificado ETL contra 1 hora de fogo com temperatura de até 1850° F - Proteção garantida contra água - Proteção garantida contra quedas de até 15 pés - Medidas aproximadas: 35 cm x 42 cm x50 cm (A x L x P) - Volume interno: 22 litros ou mais; - Peso: até 39 Kg</p>	UNIDADE	7	2.366,67	16.566,69
8	<p>COMUTADOR KVM USB 8 PORTAS - Conexões para 8 computadores; - Incluídos conjunto de 8 cabos de 1,8 metros (USB/PS2 para teclado/mouse e DB15 p/ vídeo); - Interface USB compatível com 1.1 ou superior; - Conectores de porta PC: 8 x VGA HDB 15-pinos (fêmea); - Porta do console (todas fêmeas): 1 x USB tipo A / PS2 mouse 6-pinos mini din, 1 x USB tipo A / PS2 keyboard 6-pinos mini din, 1 VGA HDB 15-pinos (fêmea); - Porta do Console suporta tanto interface USB como PS/2; - Sistemas operacionais compatíveis: Windows 7 / XP, Linux, Unix e Mac; - Resolução de vídeo de até 2048 x 1536; - Controle OSD (On Screen Display) para fácil gerenciamento; - Avançado modo de auto-scan ajustável para monitorar vários computadores; - Painel de LED para fácil monitoramento de estado; - Proteção por senha com auto timeout logout; - Auto detecção do número do banco quando cascadeado; - Porta daisy-chain para cascadear até 16 níveis (128 computadores) a uma distância total de até 30 m; - Alerta de Beep para confirmação de chaveamento (habilita/desabilita) - Plug & play e hot-pluggable; - Montagem em Rack Padrão 19" (1U) - Adaptador de tensão externos 9 VDC, 1A; - Garantia: mínimo de 12 meses</p>	UNIDADE	8	2.194,17	17.553,36

11	CONVERSOR MÓDULO SFP - LC --> Módulo SFP Multimodo hot-pluggable, taxa 1250Mbps, 550m, conector LC duplex, laser VCSEL, lambda 850nm	UNIDADE	10	563,00	5.630,00
12	DISPOSITIVO DE ARMAZENAMENTO DE FITA (UNIDADE DE BACKUP) Características mínimas: - Tecnologia de backup em fita; - Unidade de fita LTO-5 Ultrium; - Unidade externa; - Tipos de mídia: Leitura e gravação para LTO-4 e 5, leitura com LTO-3; - Armazenamento: Original: 1,5 TB; - Taxa de transferência e taxa de backup: Máximas, original: 140 MB/s; 504 GB/h; - Compatibilidade com servidores: Servidores Dell e servidores x86 IBM e HP; - Controladores de unidade : Serial Attached SCSI (SAS) a 6 GB/s; - Incluindo: Cabos, placa e/ou outros que se fazem necessários para o completo funcionamento do equipamento; - 1 fita de limpeza e 3 unidades de fita LTO-5. - Garantia: 36 meses on-site	UNIDADE	4	10.000,00	40.000,00
13	ENDPOINT DE VIDEOCONFERÊNCIA HD Características mínimas: - Equipamento de videoconferência, também chamado de endpoint ou codec, composto de appliance, câmera, microfone, controle remoto e acessórios para perfeito funcionamento; - Possuir câmera, codec, um microfone de mesa e controle remoto. A câmera deverá ser totalmente separada do codec; - A câmera deve apresentar as seguintes características técnicas: • Movimentação horizontal de +90 a -90 graus; • Movimentação vertical de +5 a - 25 graus; • Possuir zoom ótico de pelo menos 12x; • Possuir foco automático; • Possuir controle de branco manual e automático; • Operar com resolução nativa mínima de 1080p60 (1920x1080 com 60 frames por segundo); • Deve ser totalmente compatível com o codec de videoconferência proposto e do mesmo fabricante; - O codec deve apresentar as seguintes características técnicas: • Operar em ambientes de arquitetura de hardware dedicada para processamento de vídeo. Não serão aceitas soluções onde a base da arquitetura seja em formato de PC; • Operar sob normas ITU-T H.323 e IETF RFC 3261 SIP, conectado à rede através de uma entrada Ethernet 802.3, conector padrão RJ-45; • Permitir velocidade de comunicação ponto-a-ponto entre 384Kbps a 6Mbps de velocidade ou superiores; • Suporte a endereçamento pelo padrão IPv4 e IPv6; • Transmissão de duas fontes independentes de vídeo, utilizando o padrão H.239 e BFCP; • No caso de transmissão de duas fontes de vídeo (utilizando os protocolos H.239 ou BFCP) e caso esteja sendo utilizado dois monitores, possibilitar a configuração de layout da tela para que em um dos monitores apareça o vídeo do participante remoto e no outro monitor apareça o compartilhamento de documento que esteja sendo feito; • Deve possuir conectividade para pelo menos 03 (três) modelos de interfaces assim descritas para entrada de sinal de vídeo: a. 01 (uma) através de conexão digital HDMI ou DVI ou Vídeo Componente, operando com resolução de 1080p (1920x1080 pixels) voltado normalmente à câmera principal; b. 01 (uma) entrada voltada para PC ou câmera de documentos, através de conexão digital DVI ou HDMI, operando com resolução de 1080p (1920x1080 pixels); c. 01 (uma) entrada para PC ou câmera de documentos, através de conexão analógica RGB, operando com resolução de SXGA (1280x1024 pixels); As duas últimas podem ser apresentadas através de um único conector físico que contenha as capacidades acima, bastando à Mudança de cabeamento específico; • Deve permitir a utilização de dois monitores simultaneamente, devendo para isso possuir no mínimo 02 (duas) saídas de vídeo, sendo: a. 1 (uma) saída para monitor principal, através de conexão HDMI ou equivalente, operando com resolução de 1080p (1920x1080 pixels); b. 1 (uma) saída para monitor secundário, através de conexão HDMI ou equivalente, com resolução de 1080p (1920x1080 pixels); • Deve possuir 03 (três) entradas de áudio, sendo: a. 02 (duas) entradas para microfone de mesa, com captação mínima de 360 graus; b. 01 (uma) entrada auxiliar analógica mono ou stereo, para conexão de outros dispositivos; • Deve possuir 02 (duas) saídas de áudio, sendo: a. 01 (uma) saída para o áudio principal no sistema digital HDMI; b. 01 (uma) saída stereo, para conexão a outros dispositivos; • Permitir registro e autenticação em Gatekeepers e SIP Proxies/Registrars simultaneamente; • Deve implementar funcionalidade de MCU interna permitindo a realização de uma chamada com no mínimo mais 3 terminais de vídeo; • Deve possuir funcionalidade de escalonamento de uma chamada para o concentrador de chamadas caso o usuário inicie uma conferência. Este escalonamento deve acontecer de forma automática e transparente ao usuário; • Deve enviar tons do teclado em DTMF; • Suporte a DiffServ (Serviços Diferenciados); • Suporte aos protocolos H.460.18 e H.460.19 (travessia transparente de Firewalls); • Possuir gerenciamento remoto pelo menos via web browser e SSH; • Deverá suportar os protocolos de vídeo H.263, H.263+, H.264 e as resoluções 1080p (1920x1080), 720p (1280x720), 4CIF (704x576), CIF (352x288), QCIF (176x144); • Todas as resoluções acima deverão suportar 30 frames por segundo; • Deverá suportar os protocolos de áudio G.711, G.722, G.722.1; • Deverão também suportar H.245; • Serviço de segurança através de criptografia, baseado nos modelos AES (H.235v3 ou superior), com criação automática de chaves de autenticação; • Deverá possuir fonte de alimentação operando automaticamente em 100 a 240V, 50 e 60Hz; • Equipamento deve possuir menu em Português Brasileiro; - Em conjunto com o equipamento deve ser fornecido um televisor ou monitor com as seguintes características cada: • Tamanho mínimo de 40 polegadas, resolução mínima de 1920x1080, painel LCD com iluminação através de LED, cor preta ou cinza, alimentação em AC	UNIDADE	5	44.812,99	224.064,95

	110 ~220V, sistema de som interno com 10W de potência RMS, controle remoto, menu em português brasileiro, controle de qualidade de imagem; - Garantia de 36 (trinta e seis) meses contado a partir da emissão da nota fiscal. Durante o período de garantia deve ser garantido pela empresa vencedora abertura de chamado telefônico 0800, email ou via web para resolução de problemas e ajuda em configurações. O prazo de atendimento é de até 1 (um) dia útil, e caso seja detectado problema e seja necessária a substituição do hardware, o prazo de resolução deve ser de até 3 (três) dias úteis. Durante o período de garantia deve ser possível a atualização do equipamento; - Deve ser compatível com o endpoint marca Cisco modelo SX20 já existente neste órgão, interoperando inclusive a comunicação de pré-sets e controle de câmera remota com os equipamentos já existentes;				
14	ESTABILIZADOR 1000 VA Características mínimas: - Potência de saída nominal: 1000VA; - Potência de saída contínua: 1000W; - Tensão nominal entrada: 115V/220V (~) Bivolt Automático; - Frequência entrada: 60Hz; Monofásico; - Faixa de tensão de saída rede: 115V +-6% - Proteção contra: <ul style="list-style-type: none"> • Curto-circuito; • Subtensão; • Sobretensão; • Sobreaquecimento; • Sobrecarga. - Chave liga/desliga embutida; - Filtro de linha integrado; - Microprocessador True RMS; - 4 (quatro) tomadas padrão NBR 14136; - Cabo de alimentação AC; - Produto em conformidade com a norma brasileira para estabilizadores de tensão NBR 14373:2006. - Modelo na cor preta; - Garantia: 12 meses.	UNIDADE	221	347,83	76.870,43
15	FECHADURA ELETRÔNICA COM RECONHECIMENTO ATRAVÉS DE SENHA E BIOMETRIA - Capacidade de 100 digitais e 100 senhas - Total controle de acesso, restrição por dia, horário e usuário - Três modos de abertura - Senha, Biometria, Chave Mecânica; - Os registros podem ser transferidos a qualquer computador via pen drive (USB), mostrando se o acesso foi por impressão digital, ou senha; - Sensor de alta resolução 500dpi - Acesso aos 30.000 últimos registros no painel LCD ou no computador via software - Tela de LCD na fechadura com menu multifuncional - Três níveis de gerenciamento, super master, master e usuários - Funciona com 4 pilhas alcalinas com duração aproximada de um ano - Stand alone - funciona com pilhas alcalinas - Possui alimentação externa de emergência para baterias de 9v - Resolução de 500 dpi no sensor óptico - Alarme de pilhas fracas - Memória Flash: não perde os cadastros na falta de pilhas	UNIDADE	24	3.300,00	79.200,00
	FIREWALL COM IPS - Por padronização o equipamento solicitado deverá ser da MARCA CISCO. Todos os equipamentos tipo firewall do IFSC são da marca Cisco adquiridos em licitações anteriores a esta. Características técnicas mínimas: 1. Subistema firewall 1.1. Deve suportar a definição de VLAN trunking conforme padrão IEEE 802.1q, a criação de interfaces lógicas associadas às VLANs e o estabelecimento de regras de filtragem (Stateful Firewall) entre elas; 1.2. Deve suportar agregação de portas, com a criação de grupos de pelo menos 08 (oito) portas. Deve ser suportado o padrão LACP (Link Aggregation Control Protocol); 1.3. Deve construir registro de fluxos de dados relativos a cada sessão iniciada, armazenando para cada uma destas sessões informações tais como endereços de origem e destino dos pacotes, portas TCP (e UDP) de origem e destino, bem como números de sequência dos pacotes TCP, status dos flags "ACK", "SYN" e "FIN"; 1.4. Deve permitir a "randomização" do número de sequência TCP, ou seja, funcionar como um "proxy" de número de sequência TCP de modo a garantir que um host situado em uma interface considerada "externa" (insegura), sob o ponto de vista de política de segurança do firewall, nunca tenha acesso ao número de sequência TCP real do host seguro (interno ao firewall) em uma sessão estabelecida entre os referidos hosts; 1.5. Deve possibilitar o registro de toda a comunicação realizada através do firewall e de todas as tentativas de abertura de sessões e conexões que por ele forem recusadas; 1.6. Deve suportar agrupamento lógico de objetos ("object grouping") para criação de regras de filtragem. Deve ser possível criar grupos de pelo menos os seguintes tipos de objetos: hosts, redes IP, serviços. Deve ser possível verificar a utilização ("hit counts") de cada regra de filtragem ("Access Control Entry") individualmente, independentemente do fato de a configuração da política ter utilizado o conceito de agrupamento lógico de objetos. 1.7. Deve possuir a funcionalidade de "proxy" de autenticação ("authentication proxy"), permitindo a criação de políticas de segurança de forma dinâmica, com autenticação e autorização do acesso aos serviços de rede sendo efetuadas por usuário. Deve ser possível obter as informações de usuário/senha por meio de pelo menos os seguintes protocolos: HTTP, HTTPS e Telnet. Deve ser possível ao Firewall exigir autenticação inclusive para uso de protocolos que não possuam nativamente recursos de autenticação; 1.8. Deve suportar autenticação usando base local de usuários (interna ao equipamento); 1.9. Deve permitir a integração do Firewall com a solução Microsoft Active Directory (MS-AD), permitindo a criação de políticas de filtragem baseados em usuários e grupos de usuários existentes na base MS AD; 1.10. Deve implementar listas de controle de acesso com no mínimo os seguintes campos: IP de Origem, Nome do Usuário/Grupo do AD, IP de Destino, Serviço de origem, Serviço de destino e Ação (permit/deny). O "nome de usuário" deverá ser identificado de forma automática e transparente para o usuário final através de consultas à base MS-AD; 1.11. Deve implementar políticas de controle de acesso baseadas em informações de horário ("time-based access control"); 1.12. Deve implementar				

remontagem virtual de fragmentos ("Virtual Fragment Reassembly") em conjunto com o processo de inspeção stateful. Deve ser possível estabelecer o número máximo de fragmentos por pacotes e timeouts de remontagem;

1.13. Deve possuir suporte a inspeção "stateful" para pelo menos os seguintes protocolos de aplicação: Oracle SQL*Net Access, Remote Shell, FTP, HTTP, SMTP, ILS (Internet Locator Service), LDAP, ESMTP, TFTP; 1.14. Deve suportar a tradução do endereço IP carregado em uma mensagem DNS Reply (NAT na camada de aplicação) juntamente com a tradução do endereço IP presente no cabeçalho L3; 1.15. Deve possuir suporte a inspeção stateful dos protocolos de sinalização de telefonia H.323(v1, v2, v3, v4), SIP (Session Initiation Protocol), MGCP e SCCP. A partir da inspeção dos protocolos de sinalização o firewall deve criar dinamicamente as permissões pertinentes para o tráfego de mídia (RTP/RTCP) entre os telefones envolvidos; 1.16. Deve ser suportada a inspeção do protocolo SIP (SIP over TLS) em ambientes com voz criptografada. A partir da inspeção do protocolo de sinalização, devem ser criadas as conexões pertinentes para o tráfego SRTP (Secure RTP); 1.17. Deve possuir capacidade de limitar o número de conexões TCP simultâneas para cada IP de origem (sem necessidade de especificar tal endereço IP); 1.18. Deve possuir capacidade de limitar o número de conexões TCP incompletas ('half-open') simultâneas para cada IP de origem (sem necessidade de especificar tal endereço IP); 1.19. Deve possuir capacidade de limitar o número de conexões TCP simultâneas para um endereço de destino especificado; 1.20. Deve possuir capacidade de limitar o número de conexões TCP incompletas ('half-open') simultâneas para um endereço de destino especificado; 1.21. Deve permitir simultaneamente com a implementação "Network Address Translation" a filtragem "stateful" de pelo menos as seguintes aplicações: 1.21.1. H.323 (v1,v2, v3,v4) , Real Time Streaming Protocol (RTSP), SIP (Session Initiation Protocol), MGCP (Media Gateway Control Protocol) 1.21.2. Microsoft Networking client and server communication (NetBIOS over IP) 1.21.3. Oracle SQL*Net client and server communication; 1.21.4. Domain Name System (DNS) 1.21.5. SUN Remote Procedure Call (RPC); 1.21.6. File Transfer Protocol (FTP) – modos "standard" e "passive".

2. Virtualização 2.1. Deve possuir suporte a tecnologia de Firewall Virtual, com instâncias totalmente isoladas entre si. Dentro de cada instância de Firewall deve ser possível definir regras independentes de filtragem, regras de NAT, rotas e VLANs alocadas; 2.2. Dentro de cada instância de Firewall deve ser possível alocar, no mínimo, os seguintes tipos de recursos: número conexões simultâneas, número de endereços IP traduzidos, número de sessões de gerenciamento simultâneas, número de endereços MAC; 2.3. Dentro de cada instância de Firewall deve ser possível limitar (promover "rate limiting") os seguintes recursos: taxa de estabelecimento de novas conexões, taxa de inspeção de aplicações, taxa de transmissão de mensagens Syslog; 2.4. A exaustão dos recursos alocados para uma dada instância de Firewall não deve ter influência sobre a operação das demais instâncias; 2.5. Deve ser possível selecionar o modo de operação de cada instância de Firewall (seleção, por instância, de modo transparente ou roteado); 2.6. Deve ser suportada qualquer combinação de contextos em modo transparente e roteado, dentro do limite de instâncias solicitado.

3. Subsistema VPN 3.1. Deve suportar versões do cliente IPSEC VPN fornecido com a appliance para, no mínimo, os seguintes sistemas operacionais: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Linux (Intel) e MacOS; 3.2. Caso a solução não suporte todas as especificações de IPSEC VPN em um único chassis, poderá ser fornecido uma appliance VPN externa, do mesmo fabricante da appliance firewall, desde que conectado a este através de pelo menos 02 interfaces 10Gbps. Tais interfaces 10Gbps deverão ser distintas e não devem ser contabilizadas para o atendimento daquelas originalmente especificadas para o firewall; 3.3. Deve suportar a terminação túneis IPSEC do tipo "site-to-site" (LAN-to-LAN); 3.4. Deve suportar a terminação simultânea de conexões IPSEC VPN; 3.5. Deve suportar à criação de VPNs IPSEC com criptografia 168-bit 3DES, 128-bit AES e 256-bit AES; 3.6. Deve suportar alta disponibilidade das conexões IPSEC VPN, permitindo a utilização de uma segunda unidade em "standby". Em caso de falha de uma das unidades, não deverá haver perda das conexões ativas (stateful failover) e a transição destas conexões entre as duas unidades deve ser completamente transparente para o usuário final; 3.7. Deve suportar negociação de túneis VPN IPSEC utilizando o protocolo IKE (Internet Key Exchange) nas versões 1 e 2, para garantir a geração segura das chaves de criptografia simétrica; 3.8. Deve suportar à integração com servidores RADIUS, LDAP, Microsoft AD e Kerberos, para tarefas de autenticação, autorização e accounting (AAA) dos usuários VPN; 3.9. Deve ser capaz de passar pelo menos os seguintes parâmetros para o cliente: endereço IP do cliente VPN, endereço IP do WINS Server, endereço IP do DNS Server e Default Domain Name. A configuração do cliente VPN deve ser completamente automatizada, sendo exigida do usuário apenas a instalação do cliente VPN em seu PC; 3.10. Deve ser capaz de configurar nos VPN clients uma lista de acesso de "split tunneling", de modo a explicitar quais as redes podem continuar sendo acessíveis de forma direta (sem IPSEC) durante uma conexão VPN à rede corporativa. Deve também ser possível a operação no modo "all tunneling", em que todo o tráfego do VPN client só poderá ser transportado através da conexão protegida; 3.11. Deve permitir a criação de "banners" personalizados para indicar se houve sucesso ou falha

na requisição de acesso VPN e, em caso de sucesso, mensagens de natureza administrativa; 3.12. Deve suportar o uso de certificados digitais emitidos pela autoridade certificadora ICP Brasil para autenticação das VPNs IPSec; 3.13. Deve permitir a criação de base de usuários e grupos de usuários que compartilham a mesma política de segurança de forma interna ao equipamento; 3.14. Deve permitir a criação de pools de endereços IP de VPN (endereços privados) internamente ao equipamento; 3.15. Deve suportar a integração com servidores RADIUS para que estes façam a atribuição dos endereços IP de VPN (endereços privados) aos clientes; 3.16. Deve permitir que os endereços IP de VPN (endereços privados) sejam obtidos a partir de um servidor DHCP especificado pelo administrador do sistema; 3.17. Deve ser possível a associação de diferentes pools de endereços IP aos diferentes grupos de usuários que solicitarem conexão ao concentrador VPN; 3.18. Deve permitir a definição dos horários do dia e dos dias da semana em que um dado usuário pode requisitar uma conexão VPN; 3.19. Deve suportar NAT (Network Address Translation); 3.20. Deve suportar operação no modo transparente a NAT ("NAT-transparent mode"), permitindo a utilização dos clientes VPN em ambientes em que já se efetue PAT (Port Address Translation); 3.21. Deve permitir a terminação de conexões no modo IPSEC over TCP; 3.22. Deve permitir a terminação de conexões no modo IPSEC over UDP; 3.23. Deve ser possível visualizar no concentrador o número de conexões VPN estabelecidas em um dado instante e os respectivos usuários que estão fazendo uso destas; 3.24. Deve ser possível visualizar no cliente VPN o endereço privado adquirido durante a negociação da conexão IPSEC; 3.25. Deve ser possível definir vários templates de conexão no cliente VPN antes que seja enviado para instalação no computador do usuário final. Estes templates devem conter o endereço IP ou nome DNS associado ao concentrador e parâmetros definidores das Security Associations (SAs) a serem usadas nas fases 1 (IKE) e 2 (IPSEC) de negociação dos túneis, incluindo algoritmo de criptografia (DES, 3DES, AES), algoritmo de hash (MD5, SHA), grupo Diffie-Hellman (1, 2, 5 e 7) e tempo de duração ("lifetime") da conexão. A configuração destes parâmetros deve ser totalmente transparente para o usuário do VPN cliente; 3.26. Deve suportar protocolo Syslog para geração de logs de sistema; 3.27. Deve implementar protocolo DTLS (TLS over UDP) de acordo com a RFC 4748; 3.28. Deve permitir o mapeamento de atributos LDAP e RADIUS para parâmetros existentes na configuração local de grupos do concentrador. Deve ser possível escolher, para cada grupo, se os parâmetros usados serão os definidos localmente ou os mapeados de um grupo externo LDAP/RADIUS.

4. Gerenciamento e Conectividade

4.1. Deve implementar NTP (Network Time Protocol), conforme RFC 1305, contemplando autenticação MD5 entre os peers; 4.2. Deve ser gerenciável via SNMP, v2c e v3; 4.3. Deve ser gerenciável via porta de console, Telnet, SSHv2 e HTTPS; 4.4. Deve ser fornecido com pelo menos uma interface 10/100/1000 dedicada a gerenciamento (out-of-band). Esta interface não deverá ser contabilizada para o atendimento daquelas originalmente especificadas para a appliance firewall; 4.5. Deve possuir mecanismo interno de captura de pacotes. Deve ser possível selecionar através de guias de configuração ("wizards") quais os pacotes (IP de origem e destino, portas TCP/UDP de origem e destino e interfaces de entrada devem ser capturados); 4.6. Deve permitir o armazenamento de pacotes capturados em formato tcpdump; 4.7. Deve possuir memória flash para armazenamento de imagem do sistema operacional e arquivos de configuração do equipamento; 4.8. Deve implementar completamente a porção cliente do protocolo TACACS+ para controle de acesso administrativo ao equipamento. Deve ser possível especificar conjuntos de comandos acessíveis a cada grupo de usuários administrativos e cada comando deve ser autorizado individualmente no servidor TACACS+. Todos os comandos executados bem como todas as tentativas não autorizadas de execução de comandos devem ser enviadas ao servidor TACACS+; 4.9. Deve vir acompanhado de interface gráfica para gerenciamento das funcionalidades de VPN e Stateful Firewall relativas ao dispositivo; 4.10. Deve implementar, por interface, as funções de DHCP Server, Client e Relay.

5. Roteamento

5.1. Deve suportar a criação de rotas estáticas e pelo menos os seguintes protocolos de roteamento dinâmicos: RIP, RIPv2, OSPF, OSPFv3 e BGPv4. Deve suportar a utilização de pelo menos dois processos de roteamento simultâneos e independentes. 5.2. Deve implementar o protocolo PIM (Protocol Independent Multicast) em Sparse Mode; 5.3. Deve suportar a operação como IGMP Proxy Agent.

6. IPv6

6.1. Deve suportar inspeção stateful de tráfego IPv6; 6.2. Deve suportar simultaneamente a criação de regras IPv4 e IPv6; 6.3. Deve suportar roteamento estático; 6.4. Deve implementar randomização do número de sequência TCP para conexões TCP que trafegam sobre IPv6; 6.5. Deve suportar anti-spoofing (sem uso de ACLs) para endereços IPv6; 6.6. Deve suportar gerenciamento sobre IPv6. Devem ser suportados pelo menos os seguintes protocolos de gerência: Telnet, SSH e HTTPS; 6.7. Deve suportar stateful failover de conexões IPv6; 6.8. Deve suportar agrupamento lógico de objetos IPv6 (redes, hosts, serviços) e criação de regras (ACLs) usando tais objetos.

7. Alta-Disponibilidade

7.1. A solução deverá suportar alta disponibilidade em modo ativo-standby com todas as funcionalidades habilitadas; 7.2. Deverá suportar alta disponibilidade em modo cluster, com todas as unidades ativas simultaneamente. O modo cluster deve ser

16	<p>suportado com pelo menos as funcionalidades Stateful Firewall, VPN site-to-site e Next-Generation Firewall/IPS ativas simultaneamente; 8. Subsistema de Controle de Aplicações 8.1. Deve suportar a identificação e controle de aplicações através de inspeção profunda de pacotes (Deep Packet Inspection), independentemente das portas usadas pela aplicação; 8.2. As aplicações devem ser classificadas de acordo com categoria, tipo e nível de risco; 8.3. Deve permitir criar regras para monitoramento e controle das aplicações e serviços, sendo capaz de executar no mínimo as seguintes ações: 8.4. Permitir o uso irrestrito de uma ou mais aplicações; 8.5. Permitir o uso irrestrito de uma ou mais aplicações para um determinado grupo de usuários, negando totalmente o uso para os demais usuários. Todos esses usuários devem ser autenticados através de um servidor LDAP definido pelo administrador da solução; 8.6. Permitir o uso com restrições de funcionalidades de uma ou mais aplicações para um determinado grupo de usuários, negando totalmente o uso para os demais usuários. Todos esses usuários devem ser autenticados através de um servidor LDAP definido pelo administrador da solução; 8.7. Negar totalmente o uso de uma ou mais aplicações independente do usuário; 8.8. Deve suportar o controle de aplicações Web 2.0, definindo quais são as operações permitidas para cada uma destas aplicações (deve ser possível, no mínimo, restringir operações de "Post", bloquear transferência de arquivos, bloquear uso de "games"); 8.9. Deve ser possível controlar as micro-aplicações que podem ser utilizadas por cada uma destas aplicações Web 2.0 (esse tipo de controle deve estar disponível, no mínimo, para as aplicações Facebook, Google+, Twitter e Skype); 8.10. Deve permitir a customização de regras de detecção de novas aplicações. 9. Subsistema IPS 9.1. Deve permitir a configuração de regras de exceção de inspeção de tráfego por endereço IP origem/destino ou VLAN, por segmento, realizando apenas a comutação do tráfego sem executar inspeção; 9.2. Deve realizar a monitoração de segmentos de rede em modo transparente sem endereço IP associado às interfaces de monitoração; 9.3. Deve suportar integração com um sistema de gerenciamento centralizado, permitindo que as atualizações, configurações, geração de relatórios e monitoração do IPS seja realizada através de um único ponto; 9.4. Deve ser transparente aos protocolos VRRP, OSPF e HSRP, não causando prejuízo ou modificações de arquitetura de redundância de redes; 9.5. Deve possuir suporte a Jumbo Frame; 9.6. Deve monitorar VLANs padrão 802.1q; 9.7. Deve suportar o protocolo SNTP ou NTP; 9.8. Deve permitir nativamente o uso do SNMP versão 3; 9.9. Deve ser gerenciável via linha de comando através de acesso seguro utilizando o protocolo SSH; 9.10. Deve ser capaz de realizar auditoria das atividades de cada usuário; 9.11. Deve ser capaz de visualizar no mínimo as seguintes informações: 9.11.1. Incidentes de Intrusão; 9.11.2. Políticas aplicadas; 9.11.3. Atualizações instaladas; 9.11.4. Login e logout na interface web de gerencia; 9.11.5. Requisições de aumento de privilégio; 9.11.6. Inclusões e remoções de regras; 9.11.7. Registro de sensores na console de gerenciamento. 9.12. Configurações relacionadas ao envio de informações detectada pelos sensores de prevenção contra invasão, para dispositivo de armazenamento externo a solução de gerenciamento; 9.13. Deve permitir enviar os logs de auditoria das atividades de cada usuário, para um servidor de Syslogs; 9.14. Deve permitir armazenamento dos arquivos de configuração diretamente no appliance; 9.15. Deve permitir temporariamente, o armazenamento dos dados coletados e inspecionados em banco de dados local armazenado no sensor de IPS; 9.16. Deve permitir inspeção em IP versão 6 incluindo tunelamento IP versão 4 em IP versão 6, IP versão 6 em IP versão 4, IP versão 6 em IP versão 6, IP versão 6 com VLAN e label MPLS; 9.17. Deve permitir a inspeção em túneis GRE; 9.18. Deve permitir identificar/restringir o acesso de hosts externos ao perímetro monitorado baseando-se em informações de reputação de domínios de e ranges de endereço IP; 9.19. Deve possuir capacidade de criar regras independentes para cada segmento monitorado; 9.20. Deve ser capaz de reconstruir e inspecionar fluxos de dados na camada de aplicação; 9.21. Deve possuir capacidade de remontagem de fluxo TCP e IP defragmentation; 9.22. Deve possuir capacidade a resistência às ferramentas de evasão; 9.23. Deve possuir a capacidade de identificação de protocolos que utilizam portas aleatórias; 9.24. Deve detectar e bloquear ataques independente do sistema operacional alvo; 9.25. Deve permitir monitoração de sessões de pacotes na rede, atuando em modo "stateful inspection" (análise pacote a pacote e todo o seu estado), sendo capaz de bloquear ataques e tráfego não autorizado ou suspeito; 9.26. Deve possuir filtros de "PortScan", protegendo a rede contra ataques do tipo "scan"; 9.27. Deve possuir filtros de proteção a equipamentos de rede, protegendo contra ataques a vulnerabilidades de equipamentos de rede (ex.: roteadores, switches, etc.); 9.28. Deve realizar análise e decodificação de fluxos de pacotes nas camadas 2 à 7 com, no mínimo, suporte aos seguintes protocolos e aplicações: IP, DNS, H.323, TCP, RPC, MPLS, SIP, ICMP, HTTP, FTP, P2P, ARP, Telnet, SMTP, IM, UDP, IMAP, SMB; 9.29. Deve possuir filtros de vulnerabilidades específicos dos protocolos de VoIP que bloqueiem: anomalias de protocolos, ataques de negação de serviço, vulnerabilidades específicas conhecidas, ferramentas de ataque e geradores de tráfego que causem degradação ou indisponibilidade de serviços; 9.30. Deve possuir no mínimo as seguintes proteções contra ataques a aplicações Web: 9.30.1. Web Protection; 9.30.2. Cross-Site Scripting; 9.30.3. SQL Injection; 9.30.4. Client-side attacks; 9.30.5.</p>	UNIDADE	2	43.284,48	86.568,96
----	---	---------	---	-----------	-----------

Injection Attacks; 9.30.6. Malicious Files Execution; 9.30.7. Information Disclosure; 9.30.8. Path Traversal; 9.30.9. Authentication; 9.30.10. Buffer Overflow; 9.30.11. Brute Force; 9.30.12. Directory Indexing. 9.31. Deve permitir criar regras para filtro com base em endereços de origem/destino, protocolo e VLAN ID; 9.32. Deve implementar proteção contra ataques DDoS através dos seguintes métodos: 9.32.1. Controle (limite de quantidade) de conexões por origem; 9.32.2. Controle (limite de quantidade) de conexões por destino; 9.32.3. Controle (limite de quantidade) de requisições "SYN" por origem; 9.32.4. Controle (limite de quantidade) de requisições "SYN" por destino; 9.32.5. Controle (limite de quantidade) de conexões (origem e Destino) e Controle (limite de quantidade) de requisições "SYN"(Origem e Destino). 9.33. Deve possibilitar que os pacotes sejam capturados para análise; 9.34. Deve ser capaz de identificar e bloquear ataques baseados em análises de anomalias de tráfego, anomalias de protocolo (RFC Compliance, Protocol Decoders, Normalização), assinaturas e vulnerabilidades; 9.35. Deve ser fornecido com uma configuração de filtros recomendados pré-configurados; 9.36. Deve permitir a inclusão de informações de vulnerabilidades oriundas de ferramentas de varredura externa (ex.: Nessus, Qualys, Foundstone, etc); 9.37. Deve permitir a identificação de anomalia de rede observando o tráfego ou informações do flow de ativos da rede de forma nativa; 9.38. Deve permitir a análise do comportamento da rede, com o intuito de detectar ameaças com origem/destino a segmentos monitorados pelo IPS. Isto inclui a capacidade de estabelecer padrões "normais" de tráfego através de técnicas de análise de fluxo (por exemplo, Netflow) e a capacidade de detectar desvios dos padrões considerados normais; 9.39. Deve permitir a análise do comportamento da rede fornecendo visibilidade do uso do segmento monitorado para auxiliar na solução de falhas de rede ou degradação de desempenho, no mínimo as seguintes informações devem ser disponibilizadas: 9.39.1. Fluxos de sessão dos hosts; 9.39.2. Hora de início/fim; 9.39.3. Quantidade de dados trafegados. 9.40. Deve permitir coletar, armazenar e correlacionar as informações adquiridas passivamente, sobre hosts que trafegam pelos segmentos monitorados pelo(s) IPS. No mínimo as seguintes informações devem ser correlacionadas e armazenadas: 9.40.1. Sistema operacional do Host; 9.40.2. Serviços existentes no Host; 9.40.3. Portas em uso no Host; 9.40.4. Aplicações em uso no Host; 9.40.5. Vulnerabilidades existentes no Host; 9.40.6. Smart phones e tablets; 9.40.7. Network flow; 9.40.8. Anomalias de redes; 9.40.9. Identidades de usuários; 9.40.10. Tipo de arquivo e protocolo; 9.40.11. Conexões maliciosas. 9.41. Deve permitir criar uma lista com o "ambiente ideal esperado" e a cada mudança nesse ambiente, o sensor deverá, no mínimo, alertar a console de gerência sobre a mudança identificada. Entendemos como "ambiente ideal esperado" o conjunto de informações pré-configuradas na gerência dos sensores de IPS a respeito dos atributos dos hosts participantes desse segmento, deve ser configurado no mínimo os seguintes atributos: 9.41.1. Sistema Operacional; 9.41.2. Serviços vigentes nos hosts; 9.41.3. Aplicações autorizadas a serem executadas nos hosts; 9.41.4. Aplicações não autorizadas a serem executadas nos hosts. 9.42. Deve permitir criar ou importar regras no padrão OpenSource (SNORT), essas regras, devem poder ser habilitadas para simples monitoramento ou para bloqueio de tráfego, não deve haver limite da quantidade de regras a serem criadas ou importadas e não deve haver limite de funcionalidade nas regras criadas ou a serem importadas; 9.43. Deve permitir criar regras para monitoramento e controle das aplicações e serviços nos segmentos monitorados, os sensores de IPS devem ser capazes de executar, no mínimo, as seguintes ações: 9.43.1. Permitir o uso irrestrito de uma ou mais aplicações; 9.43.2. Permitir o uso irrestrito de uma ou mais aplicações para um determinado grupo de usuários, negando totalmente o uso para os demais usuários. Todos esses usuários devem ser autenticados através de um servidor LDAP definido pelo administrador da solução; 9.43.3. Permitir o uso com restrições de funcionalidades de uma ou mais aplicações para um determinado grupo de usuários, negando totalmente o uso para os demais usuários. Todos esses usuários devem ser autenticados através de um servidor LDAP definido pelo administrador da solução; 9.43.4. Negar totalmente o uso de uma ou mais aplicações independente do usuário; 9.44. Deve possuir capacidade de criar assinaturas definidas pelo usuário com uso de expressões regulares; 9.45. Deve ter a capacidade de identificar o tipo de arquivo trafegado e permitir a criação de políticas de detecção e bloqueio de eventos baseados no tipo de arquivo; 9.46. A solução deverá detectar e bloquear as seguintes categorias de ataques e ameaças: 9.46.1. Malwares; 9.46.2. Port Scans; 9.46.3. VoIP attacks; 9.46.4. IPv6 attacks; 9.46.5. DoS attacks; 9.46.6. Buffer overflows; 9.46.7. P2P attacks; 9.46.8. Anomalias em protocolos e aplicações; 9.46.9. Ameaças Zero-day; 9.46.10. Pacotes malformados; 9.46.11. Segmentação TCP e fragmentação IP. 9.47. Deve ser fornecido com serviço de atualização permanente de filtros de ataques e vulnerabilidades por 03 anos; 9.48. Os equipamentos deverão ser fornecidos com seu software com licença irrestrita, em sua versão mais atual e completa. O fornecimento deverá incluir todas as licenças de software necessárias para a implementação de todas as funcionalidades disponibilizadas pelo fabricante para os equipamentos fornecido. 10. Arquitetura 10.1. Deve ser montável em rack de 19 polegadas (devem ser fornecidos os kits de fixação necessários). O equipamento fornecido deve ocupar no máximo 02 (duas) unidades de rack (02 RU); 10.2.

Deve ser fornecido com pelo menos 8 (oito) interfaces 1 Gigabit Ethernet UTP cobre. 11. Desempenho 11.1. Deve suportar um throughput de, no mínimo, 1.6 Gbps para a funcionalidade de Stateful Firewall; 11.2. Deve suportar um throughput de, no mínimo, 700 Mbps com o subsistema de filtragem de conteúdo; 11.3. Deve suportar um throughput de, no mínimo, 400 Mbps com todas as funcionalidades descritas neste edital habilitadas simultaneamente; 11.4. Deve suportar pelo menos 250.000 (duzentos e cinquenta mil) de conexões TCP simultâneas com todas as funcionalidades descritas neste edital habilitadas simultaneamente; 11.5. Deve suportar pelo menos 20.000 (vinte mil) novas conexões TCP por segundo, com todas as funcionalidades descritas neste edital habilitadas simultaneamente; 11.6. Deve suportar a terminação de pelo menos 250 (duzentos e cinquenta) túneis IPSEC VPN do tipo site-to-site simultaneamente. Caso sejam necessárias licenças, as mesmas devem ser fornecidas; 11.7. Deve suportar a terminação simultânea de túneis IPSEC tipo cliente-to-site, de modo que se suporte um total de pelo menos 250 (duzentos e cinquenta) usuários VPN, independentemente do tipo de sessão. Caso sejam necessárias licenças, deverão ser fornecidas 100 (cem) licenças de usuário; 11.8. Deve possuir desempenho de, no mínimo, 250 Mbps (para tratamento de conexões IPSEC (padrões AES e 3DES). 11.9. Não deve haver restrição de número de usuários simultâneos através do equipamento para a licença de software fornecida para a funcionalidade de Stateful Firewall; 11.10. Deve ser possível criar pelo menos 100 (cem) interfaces lógicas associadas a VLANs; 11.11. Devem ser suportadas, através de licenças adicionais, pelo menos 5 (cinco) instâncias virtuais de Firewall, sendo entregue com pelo menos 2 (duas) instâncias virtuais; 11.12. Deve reconhecer mais de 1000 (mil) aplicações com atualizações automáticas; 12. Garantia - A contratada deverá prestar, pelo menos, 10 horas de suporte pós-venda, considerando-se banco de horas para suporte remoto e sem prazo de validade; - A garantia, compreendendo os defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem ou acondicionamento, deverá ser pelo período mínimo de 36 meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 3 (três) dias úteis; - A garantia deve incluir a reposição de equipamentos on site nos locais especificados neste termo de referência. - Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado, via chamada telefônica 0800, e-mail, website ou chat da licitante vencedora, e, constatada a necessidade, a mesma deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao contratante; - O atendimento aos chamados deve ser realizado em até um dia útil a partir da abertura do chamado. - A resolução do problema e/ou defeito registrado deverá ocorrer, no máximo, em 15 dias corridos a partir da abertura do chamado. - Caso seja necessário a substituição do equipamento, a mesma deverá ser realizada em até 30 dias corridos, a partir da constatação pela equipe técnica da licitante vencedora, dentro do prazo de 15 dias conforme descrito no item anterior; - A licitante vencedora deve indicar, na assinatura da Ata de Registro de Preços, os procedimentos para abertura de suporte técnico; A licitante vencedora deve possuir, no momento da assinatura da Ata de Registro de Preços, pelo menos 1 (um) profissional com certificação técnica específica da tecnologia empregada (FIREWALL) emitida pelo fabricante do equipamento ofertado, capaz de prestar suporte de primeiro nível aos produtos em garantia, e escalar o suporte ao fabricante conforme necessidade; Comprovação através da apresentação da certificação. - A contratante poderá solicitar o escalonamento de incidentes ao fabricante do equipamento quando se tratarem de correções especiais, defeitos nos programas ou defeito em hardware; - A garantia iniciará sua contagem a partir da data de emissão da NF dos equipamentos, serviços ou licenças. - Prazo de entrega de produtos: no máximo 90 (noventa) dias corridos a partir da emissão de Autorização de Fornecimento pelo IFSC; - Os equipamentos devem possuir atualização de firmware pelo período de garantia sem custos adicionais, sob responsabilidade da empresa licitante vencedora; - Os equipamentos deverão ser novos e sem uso. Não serão aceitos equipamentos usados, remanufaturados ou de demonstração. Os equipamentos deverão ser entregues nas caixas lacradas pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos com caixas violadas. - Todos os equipamentos que necessitem de energia elétrica para seu funcionamento deverão vir acompanhados de cabos de alimentação conforme o padrão brasileiro - NBR 14136 SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE FIREWALL E TREINAMENTO --> Características técnicas mínimas: 1. O planejamento dos serviços de instalação deve resultar num documento tipo SOW (em tradução livre, escopo de trabalho). Neste documento devem conter o objetivo dos serviços, as atividades que serão realizadas, os prazos estimados para cada atividade, as diretrizes dos serviços que serão realizados, os locais de execução, as informações necessárias, os padrões que serão aplicados, o nome do(s) gerente(s) de projetos responsável e do(s) técnico(s) responsável(is) pela execução dos serviços. Os serviços não poderão ser iniciados antes da apresentação e assinatura de concordância de ambas as partes; 2. Todos os parâmetros a serem configurados deverão ser alinhados entre as partes em reuniões de pré-projeto, devendo a contratada sugerir as configurações de acordo com normas e boas práticas, cabendo a contratante a aceitação ou não; 3. Num primeiro momento, todos os equipamentos devem ter suas configurações básicas, incluindo endereçamento IP, nome de usuário e senha local do

	usuário administrador, políticas de acesso e segurança, protocolo SNMP com autenticação e alta disponibilidade; 4. Devem ser realizados os mapeamentos necessários nos firewalls existentes, incluindo regras de acesso (ACL), NAT, PAT, nome e endereçamento das interfaces e o que for necessário para aplicação no novo equipamento; 5. O equipamento então deve ser configurado em bancada, atendendo as regras e configurações já existentes no ambiente. Sempre que possível, as regras devem ser melhoradas para aumento na segurança e facilidade de configuração e gerenciamento; 6. Em caso de necessidade de alteração da topologia da rede, é necessário o entendimento entre ambas as partes afim de reduzir o tempo de parada da rede; 7. A migração dos equipamentos deve ocorrer da forma mais transparente possível. Por isso o serviço deve ser realizado fora do horário comercial (entre 22:00 e 4:00). Caso o serviço não se reestabeleça até às 4:00, deve ser realizado o retorno para a solução antiga e posteriormente programada uma nova data para migração; 8. O dia subsequente a migração requer assistência máxima para resolução de eventuais problemas. Por isso a contratada deverá permanecer no ambiente da contratante durante todo o dia após a migração, ou até que os problemas sejam solucionados; 9. Em caso de necessidade e disponibilidade, deve ser configurada a segunda unidade (HA) desde que redundante da primeira unidade; 10. Os equipamentos devem ser entregues em suas versões de firmware mais atualizadas e mais estáveis; 11. Devem estar incluídas todas as despesas com deslocamento, alimentação e estadia para realização dos serviços nos locais (onsite) de presença da contratante e possíveis futuros locais dentro do estado de SC; 12. Os preços devem refletir a instalação de um conjunto com até 1 equipamentos primário e um redundante (HA), caso disponível, sendo que a instalação do firewall deve iniciar e finalizar num mesmo ou momento ou sequência, não sendo possível a segmentação ou parcelamento da instalação para diferentes prazos/visitas; 13. Ao final da instalação, deverá ser realizado um repasse de informações hands-on, apresentando as configurações realizadas nos equipamentos, com duração não inferior a 8 horas. Este órgão disponibilizará o local adequado para a transferência do conhecimento e acesso aos equipamentos de produção; A empresa vencedora deverá fornecer certificado do treinamento realizado. 14. Ao término dos serviços deve ser criado um relatório detalhado contendo todos os itens configurados no projeto (as-built), etapas de execução e toda informação pertinente a posterior continuidade e manutenção da solução instalada; 15. Os serviços devem ser realizado por pessoal técnico experiente e certificado pelo fabricante dos equipamentos. Antes da instalação, cabe a este órgão a solicitação de informações com relação a experiência e qualificação do técnico que fará os serviços, cabendo a este órgão, antes da instalação, a aceitação ou a solicitação de troca de profissional;					
17	GAVETA TFT 15" - Bandeja deslizante - Bandeja deslizante 600 mm; - Fixação em RACK 1U/2U de altura e 19" largura; - Monitor LCD 15" Widescreen; - Mini teclado Ultra Slim; - Mouse Touch Pad; - Garantia mínima de 12 meses.	UNIDADE	9	2.031,79	18.286,11	
18	GAVETA TFT 17" - Bandeja deslizante de 550 mm - Bandeja deslizante 550 mm; - Fixação de 1U/2U de altura e 19" de largura; - Monitor integrado de LCD ultra SLIM de 17", com resolução máxima de 1280x1024; - Mini teclado integrado ultra SLIM e numérico; - Mouse touch pad integrado; - Braço articulado para cabos; - Acabamento epóxi; - Puxador de aço escovado; - Conexões VGA, HDMI e DVI (as conexões podem ser providas através de adaptadores); - Com KVM de no mínimo 8 conexões em plugues USB ou PS2, caso sejam PS2 é necessário o envio de adaptadores USB; - Garantia mínima de 12 meses.	UNIDADE	5	5.551,02	27.755,10	
19	GRAVADOR DE DVD EXTERNO PORTÁTIL Características mínimas: - Interface: USB 2.0 ou superior; - Função para ejetar o disco mesmo sem energia; - Velocidade de leitura DVD +/- 8x; - Velocidade de gravação DVD +/-8x; - Sistema operacional: Windows 7(32 e 64 bits) ou superior ; - Alimentação: USB; - Garantia: 12 meses. Marca de referência: LG	UNIDADE	20	196,33	3.926,60	
20	IMPRESSORA DE CARTÃO DE PVC Características Mínimas: - Sublimação de tinta de transferência térmica direta com cartão; - Colorida e monocromático; - Impressão em um lado; - Impressão borda a borda em padrão CR-80 media; - Conectividade USB com cabo incluso; - Capacidade do alimentador - 100 cartões; - Capacidade do coletor - 45 cartões; - Tela de controle do operador LCD de 16 caracteres; - 300 dpi (11,8 pontos / mm) resolução de impressão - Sistema operacional: windows 7 - Acompanhar: - 10 unidades Ribbon Colorido Multi Color YMCKO - 100 Imagens compatível com a impressora; - Garantia de 12 meses; Marca de referência: Zebra ZXP	UNIDADE	8	7.882,31	63.058,48	
	IMPRESSORA JATO DE TINTA TIPO PLOTTER - 36 POLEGADAS Características mínimas: 1. Velocidade de impressão: - Tempo de impressão de imagem colorida ISO N5 (normal, papel acetinado D): 9,1 minutos/página; - Tempo de impressão de imagem colorida ISO N5 (rascunho, papel coated D): 1,1 minutos/página; - Tempo de impressão de imagem colorida ISO N5 (normal, papel coated D): 3,8 minutos/página; 2. Velocidade de impressão desenho linear em cores (rascunho, papel comum A1): 70 impressões A1 por hora; 3. Velocidade de impressão de desenho de linhas (rascunho, A1 papel normal): 70 impressões A1 por hora; 4. Velocidade de impressão de desenhos lineares (economode, A1 papel					

21	<p>comum): 70 impressões A1 por hora; 5. Resolução de impressão: Até 2400 x 1200 dpi em modo otimizado; 6. Tecnologia: Jato de tinta térmico; 7. Memória: padrão 1GB; 8. Alimentação por folha única; 9. Alimentação por rolo; 10. Cortador automático; 11. Tipos de mídia: Bond e revestido, Técnico, Filme, Fotográfico, Papel de prova, Auto-adesivo, Sinalização e banner, Tela; 12. Tamanho de mídia: Manuseio de impressões acabadas, alimentação de rolo; 13. Tipos de mídia suportados: Papéis comuns e revestidos (comum, revestido, revestido de gramatura alta, reciclado, simples, branco brilhante), papéis técnicos (papel vegetal, vellum), filme (transparente, fosco), papel fotográfico (acetinado, brilhante, semibrilhante, premium, polipropileno), autoadesivo (adesivo, propileno); 14. Gramaturas de mídia: - 60 a 280 g/m2 (rolo/alimentação manual); - 60 a 220 g/m2 (bandeja de entrada) 15. Formatos padrão dos suportes (rolos métricos): - 210 a 914 mm; - 279 a 914 mm; - Saída máxima do rolo: 45.7 m - Diâmetro externo do rolo: 100 mm 16. Espessura da mídia: Até 11,8 milímetros 17. Interface: Fast Ethernet (100Base-T); certificado para USB 2.0 de alta velocidade; 18. 01 slot EIO para acessório Jetdirect; 19. Cor: Até 2400 x 1200 dpi otimizados de 1200 x 1200 dpi de entrada e otimização para papel fotográfico selecionado 20. Preto: Até 2400 x 1200 dpi otimizados de 1200 x 1200 dpi de entrada e otimização para papel fotográfico selecionado 21. Número de cartuchos de impressão: 4 (ciano, magenta, amarelo, preto); 22. Área não imprimível (papel cortado): 5 x 17 x 5 x 5 mm 23. Largura de linha mínima garantida: 0,07 mm (ISO/IEC 13660:2001(E)) 24. Precisão de linha: +/- 0.1% 25. Densidade óptica máxima (preto) 26. Densidade óptica de preto máxima de 2,10 (8L*min) 27. Itens inclusos: - 01 Rolo de Papel sulfite com gramatura entre 75g/m2 e 220g/m2 com largura de 914mm e comprimento mínimo de 50m; - 01 Cartucho para Impressão preto - 38 ml; - 01 Cartucho para Impressão ciano - 29 ml; - 01 Cartucho para Impressão magenta - 29 ml - 01 Cartucho para Impressão amarelo - 29 ml - 01 Cartucho para Impressão preto - 80 ml 28. Garantia de 24 meses. Marca e modelo de Referência: HP Designjet T520 (CQ893A)</p>	UNIDADE	4	18.220,00	72.880,00
22	<p>IMPRESSORA MULTIFUNCIONAL COLORIDA Características mínimas: - Funções: Imprimir, copiar, digitalizar; - Jato de Tinta Térmico; - Interface: USB, Wi-Fi; - Tamanhos de papel suportados: A4, envelopes, carta e ofício. - Resolução máxima do scanner: 1200 x 2400 dpi - Profundidade máxima do scanner: 48 bits - Área de escaneamento: 21,6 cm x 29,7 cm - Compatibilidade: Windows 7 e 8; - Voltagem: Bivolt - Cor: Preta - Velocidade de impressão P&B (aproximado): 33ppm - Capacidade de Entrada do papel: 100 folhas de papel A4 - Capacidade de Saída do papel: 30 folhas de papel A4 Itens Inclusos - 1(um) cartucho preto, 1(um) cartucho colorido ou cartuchos separados sendo 1(um) Ciano, 1(um) Magenta, 1(um) Amarelo; - Cabo de alimentação; - CD de instalação; - Manual do Usuário; - Cabo USB; Garantia: 12 meses Marca e Modelo de referência: Multifuncional EPSON EXPRESSION XP-411</p>	UNIDADE	2	522,33	1.044,66
23	<p>IMPRESSORA NÃO FISCAL TÉRMICA Características Mínimas: - Impressão térmica de linhas; - Fonte de Impressão: 9 x 17 e 12 x 24 pontos / caracteres (largura x altura); - Capacidade de coluna: Largura do papel 80 mm: 48/64 ; Largura do papel 58 mm: 35/46; - Tamanho de caracteres: 0,88 mm x 2,13 mm e 1,25 mm x 3mm (largura x altura); - Jogo de caracteres: 95 alfanumérico, 18 jogo Internacional, 128 x 43 gráfico; - Código de barras : UPC-A, JAN13 (EAN13), CODE39, ITF, CODE93, CODE128, GS1-128; - Código bidimensional: PDF417, QRCode, MaxiCode, 2D GS1; - Caracteres por polegada: 22,6 cpp e 16,9 cpp; - Interface: USB; - Velocidade de Impressão: Máx. 150 mm/s (5,91 pol /s); Dimensões do Papel: - 80 mm : 79,5 mm +/- 0,5 mm x 83 mm diâmetro; - 58 mm : 57,5 mm +/- 0,5 mm x 83 mm diâmetro; - Alimentação: 100 V - 240 V AC; - Conexão: USB; - Fonte de Energia: Interna (cabo de força incluído); - Guilhotina: 1,5 milhão de cortes; - Software e drivers para funcionamento em 7 (seven); - Instalação: Horizontal / vertical; Acompanhar: 05 rolos de papel compatível com o modelo da impressora. - Garantia: 12 meses; Marca de referência: Epson TM-T20</p>	UNIDADE	9	630,97	5.678,73
24	<p>INJETOR PoE --> Características técnicas mínimas: 1. Injetor PoE (power injector) para alimentação de dispositivos PoE onde não há switch com esta tecnologia; 2. Deve permitir o fornecimento de energia capaz de alimentar os Pontos de Acesso Interno Tipo 01 e Tipo 02 deste processo com 100% de operação; 3. Deve possuir 2 portas RJ-45 fêmea, uma para conectar ao switch não PoE, outra para fornecer energia e dados para o ponto de acesso. Ambas as portas devem operar em Gigabit; 4. Deve acompanhar cabos e acessórios para o seu perfeito funcionamento; 5. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V ou 220V com comutação automática e frequência de 60Hz. Deve ser fornecido cabo de energia obedecendo o padrão NBR 14136; over injector) para alimentação de dispositivos PoE onde não há switch com esta tecnologia; 6. A garantia, compreendendo os defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem ou acondicionamento, deverá ser pelo período mínimo de 36 meses; - A garantia deve incluir a reposição de equipamentos on site nos locais especificados neste termo de referência. - Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado, via chamada telefônica 0800, e-mail, website ou chat da licitante vencedora, e, constatada a necessidade, a mesma deverá providenciar o deslocamento do</p>	UNIDADE	61	519,28	31.676,08

	<p>equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao IFSC; - O atendimento aos chamados deve ser realizado em até 1 dia útil a partir da abertura do chamado. - A resolução do problema e/ou defeito registrado deverá ocorrer, no máximo, em 15 dias corridos a partir da abertura do chamado. - Caso seja necessário a substituição do equipamento, a mesma deverá ser realizada em até 30 dias corridos, a partir da constatação pela equipe técnica da licitante vencedora, dentro do prazo de 15 dias conforme descrito no item anterior; - A licitante vencedora deve indicar, na assinatura da Ata de Registro de Preços, os procedimentos para abertura de suporte técnico; - A IFSC poderá solicitar o escalonamento de incidentes ao fabricante do equipamento quando se tratarem de correções especiais, defeitos nos programas ou defeito em hardware; - A garantia iniciará sua contagem a partir da data de emissão da NF dos equipamentos, serviços ou licenças. - Prazo de entrega de produtos: no máximo 90 (noventa) dias corridos a partir da emissão de Autorização de Fornecimento pelo IFSC; - Os equipamentos deverão ser novos e sem uso. Não serão aceitos equipamentos usados, re-manufaturados ou de demonstração. Os equipamentos deverão ser entregues nas caixas lacradas pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos com caixas violadas.</p>				
25	<p>KIT PARA LOUSA DIGITAL - Sistema de captura de sinal para uso ou não com Lousa interativa, com acionamento por toque da caneta interativa que permita utilização das funcionalidades do mouse; - Caneta tipo sem fios com acionamento por toque da ponta da caneta, em qualquer superfície; - O sistema de captura de sinal deve se dar através da utilização de ULTRA-SOM OU INFRAVERMELHO; - O sistema deve ser independente de utilização de quadro podendo ser utilizado em qualquer superfície ou parede, e deve ser acompanhado de suporte de fixação próprio para quadros (suporte cantoneira); - A área a ser digitalizada deve ser de, no mínimo, 80"; - A comunicação com o computador deverá se dar por cabo USB; - O software da lousa deverá conter módulo interativo que deverá oferecer as funcionalidades: - escrita sobre qualquer tela de qualquer programa; - ferramenta de navegação por slide; - integração facilitada com o sistema operacional; - teclado virtual próprio; - possibilidade de inserir imagens, formas, fundos e outros objetos, bem como realizar anotações sobre os mesmos e exportar as anotações nos formatos JPG, GIF, PNG, BMP e HTML; - possibilidade de gravação de aulas (voz do professor e tela do computador em formato .AVI) formato de vídeo; - funcionalidade de destaque de tela (foco e sombra); - acesso ao teclado virtual permitindo a escrita sem necessidade do teclado; - O sistema deve oferecer módulo de atualização automática; - Manual em português eletrônico para consultas diretamente da lousa com imagens ilustrativas e descrição completa de todas as funcionalidades e CD de instalação completa de todos os componentes necessários para funcionamento do sistema. - Garantia: 12 meses.</p>	UNIDADE	5	2.488,50	12.442,50
26	<p>KIT TESTADOR DE CABOS E PONTEIRA INDUTIVA Testador de cabos FTP, UTP e SSTP, para teste simples de pinagem e comprimento. - Deve possuir as seguintes características: A. Tamanho: Inferior 180 x 80 x 40 mm. B. Bateria: Pilhas modulares e/ou recarregáveis. C. Tela: LCD. - Aplicações: cabo blindado (SSTP), FTP e UTP; cabo coaxial 93, 75 ou 50 Ohms; redes 10/100/1000 Base-T. - Interface testador principal: conector modular RJ-45 e RJ-11 para comprimento, Identificação de link 10/100/1000 (Half ou Full duplex), pinagem, identificador de ponto, gerador de sinal analógico e digital, piscar porta de hubs, detecção de PoE (Power Over Ethernet) e POTS; conector modular 8 utilizado para pinagem. - Medição de comprimento: mede comprimento em todos os 4 pares e mostra em metros ou pés; comprimento máximo: 460m. - Calibração de comprimento: NVP selecionado pelo usuário, cálculo do NVP baseado no comprimento conhecido do cabo (comp. mìn.15m e máx.460m). - Identificador pinagem e localizador: Deve possuir tecnologia do tipo TDR (Time Domain Reflectometers) para detecções de falhas como: A. Pares Abertos, em Curto, Invertidos, Trocados e Pares Separados (Split Pairs), distância máxima de localização de falha (200m), com interface gráfica. - Frequência do Sinal: usuário deve selecionar uma das 3 seqüências analógicas (400 Hz e 1KHz) e digitais (500 KHz) pré-definidas. - Interface de Sinal: Porta principal Mod8 para geração de sinal em todos os 4 pares. Com conector para aterrar o equipamento durante a operação. - Proteção entrada/alta tensão: a interface de teste resiste a condições de risco de entrada de energia que vêm de interfaces normais de telefone (48VDC com menos de 80mA) ou 24VAC utilizado em muitos telefones. - Descrição da Ponteira Indutiva, para Detectar Tom Analógico e Digital. A. Dimensões: 250 mm x 50 mm x 50 mm B. Display: 8 indicadores de LED, indicador de LED Synch C. Áudio: Reconhecimento dos arquivos de áudio emitidos pelo sistema gerador D. Controle: Funções e volume; E. Detecção de Tom: Detecta sinal digital IntelliTone e sinal de 1 kHz de toners analógicos - Desligamento automático: A. Desliga automaticamente depois de 1 hora de inatividade. - Deve incluir no pacote os seguintes itens: A. Equipamento descrito acima. B. Ponteira indutiva descrito acima. C. Adaptador de Pinagem acoplado. D. Adaptador Coaxial (tipo CATV, conector F) E. Identificadores de pontos de 2 ao 7. F. Patch cord RJ45 G. Patch cord RJ11 H. 2 pilhas alcalinas AA de 1,5V. I. Bateria alcalina de 9V. L. Maleta de transporte. - Garantia de, no mínimo, 12 meses.</p>	UNIDADE	3	5.010,40	15.031,20
27	<p>LÂMPADA PARA PROJETOR EPSON POWERLITE W8+, modelo H310A.</p>	UNIDADE	30	783,33	23.499,90

	Especificações: 2500 Lúmens, duração mínima 5000 horas. Tipo 200W UHE.				
28	LICENÇA PARA EXPANSÃO DE CONTROLADORA WIRELESS --> Características técnicas mínimas: 1. Deve prover a expansão da quantidade de APs gerenciados da controladora existente neste órgão, marca Cisco modelo 5508; 2. Deve adicionar 25 (vinte e cinco) APs ao número total de APs já suportados, respeitando o limite suportado pelo equipamento; 3. Deve habilitar todas as funcionalidades para sua operação imediata; 4. Deve ser entregue em forma de papel ou em forma digital.	LICENÇA	2	46.989,63	93.979,26
29	LOUSA DIGITAL --> - Superfície de baixo reflexo (desenvolvida especialmente para projeções) com moldura em alumínio e compatível com a tecnologia solicitada; - Sistema de captura de sinal com acionamento por toque da caneta interativa que permita utilização das funcionalidades do mouse; - Caneta tipo sem fios com acionamento por toque da ponta da caneta, em qualquer superfície; - O sistema de captura de sinal deve se dar através da utilização de ULTRA-SOM OU INFRAVERMELHO; - A lousa deverá possuir suporte para fixação próprio para quadros (suporte cantoneira); - A área a ser digitalizada deve ser de, no mínimo, 70"; - A comunicação com o computador deverá se dar por cabo USB; Software: Compatível com arquivos de imagem: BMP, JPEG, GIF, PNG, PCX, TIFF, EMF; Compatível com arquivos dos programas: PPT, PPS, DOC, XLS, AVI, PDF, SWF, HTML, IWB; Possuir ferramentas para tabelas, desenhos gráficos e geométricos em 2D/3D; Possuir auto-reconhecimento de formas geométricas; Permitir gravar aula com vídeo e som e depois reproduzir ou compartilhar através de arquivos multimídia AVI, FLV, SWF ou WMV. Multi plataforma (Windows/7/8 32/64bits; Mac OSX10; e Linux Ubuntu/Open Suse 11.0); Atualização automática, ilimitada e gratuita. Garantia 24 meses; Treinamento no local: mínimo 4hs;	UNIDADE	17	4.340,29	73.784,93
30	MÁQUINA DE FUSÃO PARA EMENDA DE FIBRA ÓPTICA Características Mínimas: - Tecnologia de alinhamento núcleo com núcleo; - Função de foco automático; - Visualização perfeita do núcleo da fibra; - Display LCD colorido de, no mínimo, 5"; - Tempo de junção de, no máximo, 10 segundos; - Tempo de aquecimento do tubo de, no máximo, 35 segundos; - Corpo compacto e leve com peso máximo de 3,5 Kg com a bateria Inclusa; - Visualizações de X ou Y e de X e Y simultâneos; - Checagem automática para verificação da clivagem; - Cálculo automático da perda da emenda; - Auto seleção do programa adequado da fusão; - Memória de 4000 grupos de resultados de junções; - Deve suportar as fibras: SM, MM, DS, NZ-DS; - A Perda Média da Junção deve ser de aproximadamente: 0,02 dB (SM), 0,01 dB (MM), 0,04 dB (DS), 0,04 dB(NZDS); - Diâmetro do recobrimento: 80 a 150 µm; - Diâmetro do revestimento: 100 a 1000 µm; - Comprimento da fibra fendida: 8 a 16 mm (revestimento 250 µm), 16mm (revestimento de 250 a 1000 µm).; - Armazenamento mínimo para 4000 resultados; - Interface VGA e porta USB; - Perda de Retorno: > 60 Db; - Comprimento da Luva de Proteção: 40 mm, 60 mm e micro series; - O teste de tração aplicado deverá ser de 2,0 N (Padrão); - Fonte de Alimentação: (Adaptador CA) Tensão de entrada 100 a 240V; - Bateria Interna deve suportar no mínimo 150 ciclos (junções contínuas e aquecimentos); - Temperatura do forno pode ser ajustado; - Vida útil do eletrodo: 2500 fusões; - 300x de aumento nas visualizações X ou Y e 150x de aumento nas visualizações X e Y simultâneas; - Método de alinhamento da fibra: pelo núcleo ou pela casca; - Método de processamento da imagem: digital. - Incluindo os seguintes acessórios: Máquina; cordões de alimentação; Eletrodos; Manual; Suporte para fibras; fonte de alimentação; carregador de bateria, Maleta. - Garantia: 12 meses.	UNIDADE	1	24.466,33	24.466,33
31	MESA DIGITALIZADORA Características mínimas: - Área Ativa para Caneta (aproximado): 15,2 x 9,5 cm; - Interface: USB; - Tecnologia da caneta sem fio e sem pilhas; - Precisão caneta : +/- 0.5 mm; - Níveis de sensibilidade à pressão: 1024; - Resolução: 2.540 lpi; - Multi-Touch; - Tablet de design ambidestro; - Plataforma do Computador: PC & Mac; - Dimensões da Mesa Digitalizadora (aproximado) - (CxLxA): 27,5 x 22,2 x 1 cm - Requisitos de Sistema: Windows 8, Windows 7, Mac Os 10.6.8 ou superior; - Garantia: 12 meses. Marca e modelo de referência: Wacom CTH480SL	UNIDADE	4	868,88	3.475,52
32	MODEM COMPACTO G.SHDSL.BIS (ITU-T 991.2) --> Modem compacto G.SHDSL.BIS (ITU-T 991.2) para transmissão full-duplex em 4 fios a taxas de 64kbit/s até 11392 kbit/s em passos de 64 kbit/s. Deve apresentar interfaces digitais ETHERNET 10/100mbps, V.35 (telebrás) e G.703 75 Ohms, permitindo transmissão simultânea das interfaces V+G; Deve prover opções de relógio interno, externo e regenerado; Laços analógico local e digital local e remoto paradiagnóstico. Oferecer configuração via supervisor em RS-232, operação em modo bridge e sistema digitel de gerenciamento remoto. Dispensa gabinete; Garantia de 12 meses; Marca/Modelo de referência: DM991CE ou POWERLINK 841	UNIDADE	8	1.275,61	10.204,88
33	MODEM ROTEADOR, MODELO ADSL FULL RATE --> Aplicação terminal remoto, Modelo gabinete, filtro voz interno, fonte limentação externa, tipo Interface ADSL, modulação DMT, separação canais FDM, conforme ANSI; Categoria 1, velocidade download (full) de 32 kBit/s a 10 MBit/s em Passos de 32 kBit/s, velocidade upload (full) de 32 kBit/s a 1 MBit/s em Passos de 32 kBit/s, protocolo enlaceppp (point-to-point proccol); Capacidades adicionais roteador compart. Nat/ pat, servid. Virtuais, Filtra datagr,	UNIDADE	12	283,33	3.399,96

	gerenciamento SNMP, tensão entrada 94 a 253 (ca) V. Garantia: 12 meses. Marca/modelo de referência: TP-Link TD-8816				
34	MÓDULO DE EMPILHAMENTO -->Características técnicas mínimas: 1. Módulo de empilhamento compatível com switches de 24 e 48 portas Gigabit e com os switches 24 e 48 portas Gigabit PoE deste processo; 2. Deve vir pronto para utilização interna ao equipamento, através de slot traseiro; 3. Deve possuir duas portas de uso exclusivo para empilhamento, totalizando 40GB de velocidade e 80GB de velocidade na pilha; 4. Deve acompanhar pelo menos 1 (um) cabo com 0,5m de comprimento específico para empilhamento; 5. Deve permitir empilhar até 8 unidades na pilha de switches; 6. Por padronização o equipamento solicitado deverá ser da MARCA CISCO; 7. Garantia 36 meses;	UNIDADE	52	4.958,26	257.829,52
35	MÓDULO DE INTERFACES 1 GIGABIT ETHERNET -->Características técnicas mínimas: 1. Módulo de interfaces totalmente compatível com o Switch L3 24 Portas Gigabit Tipo 01, Switch L3 24 Portas Gigabit Tipo 02 e Switch L3 12 Portas SFP deste processo; 2. Deve adicionar 4 (quatro) interfaces 1GbE, com slot SFP, somando-se as portas já existentes no switch. Não serão aceitas portas do tipo COMBO ou que desabilitem as portas nativas do switch; 3. Deve ser totalmente compatível e listar no prospecto do equipamento como módulo opcional;	UNIDADE	14	1.968,26	27.555,64
36	Módulo de Interfaces 10 Gigabit Ethernet --> Características técnicas mínimas: 1. Módulo de interfaces totalmente compatível com o Switch L3 24 Portas Gigabit Tipo 01, Switch L3 24 Portas Gigabit Tipo 02 e Switch L3 12 Portas SFP deste processo; 2. Deve adicionar 2 (duas) interfaces 10GbE, slot SFP+, somando-se as portas já existentes no switch. Não serão aceitas portas do tipo COMBO ou que desabilitem as portas nativas do switch; 3. Deve ser totalmente compatível e listar no prospecto do equipamento como módulo opcional;	UNIDADE	20	10.515,22	210.304,40
37	MOLDURA TOUCH SCREEN PARA TORNAR TV INTERATIVA - 50 POLEGADAS Possuir com vidro 4mm de espessura; Tecnologia: Infravermelho; Área ativa: 1105mmx622mm, Dimensões Externas: 1148mmx665mmx11,5mm Material: Frame de Alumínio, revestimento de metal Cor: Preto Método de fixação à TV: Fita Dupla; Resolução: 4096 (W) * 4096 (D); Tempo de Resposta em Single Touch: Clique 7ms / Linha 6ms; Tempo de Resposta em Multitouch: Clique 12ms / Linha 8ms; Velocidade do cursor: 160 pixels por segundo; Função Mouse: Substitui totalmente as funções de mouse (Clique único, Duplo Clique); Multi Touch: 16 toques; Intervalo de tensão: DC 5.0V ± 5%; Consumo de energia: 1W (200mA DC 5V); Modo de Alimentação: Alimentação USB; Sistema operacional: Win8, Win7, Mac, Linux e Android: Single Touch. Software Touchboard incompatível Conexão: USB2.0 FS, Conteúdo da embalagem: Moldura touch com cabo Usb; CD-ROM com Software e Driver; Caneta; Manual de instruções;	UNIDADE	10	3.813,52	38.135,20
38	MOLDURA TOUCH SCREEN PARA TORNAR TV INTERATIVA - 55 POLEGADAS Possuir vidro 4mm; Tecnologia: Infravermelho; Área ativa: 1210mmx681mm Dimensões externas: 1253mmx724mmx11.5mm Material: Frame de Alumínio, revestimento de metal Cor: Preto Método de fixação à TV: Fita Dupla; Resolução: 4096 (W) * 4096 (D); Tempo de Resposta em Single Touch: Clique 7ms / Linha 6ms; Tempo de Resposta em Multitouch: Clique 12ms / Linha 8ms; Velocidade do cursor: 160 pixels por segundo; Função Mouse: Substitui totalmente as funções de mouse (Clique único, Duplo Clique); Multi Touch: 16 toques; Intervalo de tensão: DC 5.0V ± 5%; Consumo de energia: 1W (200mA DC 5V); Modo de Alimentação: Alimentação USB; Sistema operacional: Win8, Win7, Mac, Linux e Android: Single Touch. Software Touchboard incompatível Conexão: USB2.0 FS, Conteúdo da embalagem: Moldura touch com cabo Usb; CD-ROM com Software e Driver; Caneta; Manual de instruções;	UNIDADE	10	6.021,28	60.212,80
39	NOBREAK 1,2 kVa Especificações técnica mínimas: - Nobreak interativo com notificação on line; - Estabilizador interno: com 4 estágios de relação; - Filtro de linha interno; - Microprocessador RISC de alta velocidade com memória flash; - Função True RMS; - Recarga automática da bateria mesmo com o Nobreak desligado (mas ligado a rede elétrica); - Chave liga/desliga embutida no painel frontal que evita desligamento acidental; - Autoteste; - Autodiagnostico; - Recarregar a bateria mesmo com níveis muito baixos de carga - Inversor sincronizado com a rede; - Forma de onda senoidal por aproximação retangular PWM; - Controle de largura e amplitude; - LED indicador das condições do nobreak; - Porta fusível externo com unidade reserva; - Modelo bivolt automático entrada 115/127/220V e saída 115V~ - Gabinete metálico com pintura epóxi; - Gabinete anti-chama; - Seis tomadas padrão NBR 14136; - 2 baterias 5Ah/12Vdc - Garantia: 01 ano.	UNIDADE	31	587,98	18.227,38
40	NOBREAK 1,4 kVa Especificações técnica mínimas: - Microprocessador RISC de alta velocidade com memória flash; - Forma de onda semisenoidal; - Autoteste; - Autodiagnostico; - LED indicador das condições do nobreak; - Recarga automática da bateria mesmo com o Nobreak desligado (mas ligado a rede elétrica); - Chave liga/desliga embutida no painel frontal que evita desligamento acidental; - Porta-fusível com unidade reserva; - Função TRUE RMS; - Circuito desmagnetizador; - Estabilidade na frequência de saída; - Gabinete metálico com pintura epóxi; - Gabinete anti-chama; - Interface de comunicação USB; - Baterias seladas tipo VRLA internas e à prova de	UNIDADE	33	689,87	22.765,71

	vazamento; - Indicação de potência consumida pela carga; - Indicação para troca de bateria - Tensão de entrada nominal; bivolt; - Tensão de saída nominal 115V configurável internamente; - Oito tomadas padrão NBR 14136; - Proteção Contra sobrecarga e curto-circuito no inversor; - Proteção Contra subtensão e sobretensão na rede elétrica com retorno e desligamento automático; - Tipo de bateria: Selada VRLA , chumbo-ácida, livre de manutenção - 2 baterias 7Ah/12Vdc - Tensão de operação: 24V - Garantia: 01 ano;				
41	NOBREAK 1,5 kVA Características Técnicas Mínimas: - Deve possuir capacidade de potência de saída de 980 Watts / 1500VA; - Deve possuir tensão de entrada de 220V; - Deve possuir frequência de entrada de 50/60 Hz com detecção automática; - Deve possuir tensão de saída de 220V; - O nobreak deve ser do tipo linha interativa; - A forma de onda deve ser do tipo senoidal; - As baterias devem ser internas, do tipo chumbo-ácido, a prova de vazamento e livre de manutenção; - Deve possuir display de LED com barra gráfica para carga e bateria e indicadores de on-line, troca de bateria e sobre carga; - Deve possuir alarme sonoro quando na bateria e alarme sonoro diferente informando que as baterias se encontram com pouca carga; - Deve possuir proteção contra surto; - Deve possuir suporte a desligamento de emergência (EPO); - Deve possuir uma interface DB9 RS232 e uma interface USB para gerenciamento do nobreak; - Deve possuir uma interface RJ-45 10/100Mbps para gerenciamento remoto do nobreak, permitindo o acesso via web browser, notificações por meio de logs de eventos e e-mail e gerenciamento via SNMP. Deve implementar os protocolos HTTP, HTTPS, IPv4, IPv6, NTP, SMTP, SNMP v1, SNMP v2c, SNMP v3, SSH, SSL e Telnet; - Deve possuir 4 conexões de saída do tipo IEC 320 C13 ou NBR 14136; - Deverá acompanhar 4 cabos de energia, 10 A, sendo uma extremidade do tipo para conexão na saída do nobreak e a outra extremidade do tipo IEC 320 C14; - Deve possuir ruído audível a um metro da unidade não superior a 48.00 dBA; - Deve operar em ambiente com temperatura de 0° C à 40° C; - Deve possuir gabinete padrão para montagem em rack de 19", com, no máximo, 2 Us de altura e incluindo todos os acessórios para fixação no rack; - O equipamento deverá ser novo, de primeiro uso e estar em linha de fabricação (não descontinuado pelo fabricante) na data de apresentação das propostas; - O equipamento deve possuir garantia pelo período de 24 (vinte e quatro) meses pelo fabricante. O fabricante deverá possuir telefone 0800 para abertura de chamados e suporte técnico em português.	UNIDADE	30	3.044,49	91.334,70
42	NOBREAK 3 kVa Características mínimas: - Potência:3000/3200 VA; - Frequência 50Hz/60Hz; - Bivolt automático: entrada 115/127V~ ou 220V~ e saída 115V~; - Fator de potência: 0,6; - Forma de onda senoidal pura; - Software para gerenciamento de energia; - Saída padrão USB ou RS-232 para comunicação inteligente (acompanha cabo USB tipo A-B); - Filtro de linha; - Estabilizador interno com 4 estágios de regulação; - Conector do tipo engate rápido para conexão do módulo de bateria externo ao nobreak; - True RMS; - Autoteste; - Autodiagnóstico; - Chave liga/desliga embutida no painel frontal que evita desligamento acidental; - Inversor sincronizado com a rede (sistema PLL); - LED indicador das condições do nobreak; - Alarme audiovisual: sinalização de eventos; - Permitir controlar e monitorar o nobreak via rede local (TCP/IP). - Proteções: Curto-circuito, sub/sobretensão, sobreaquecimento - Distorção harmônica (THD) com carga resistiva : <3%; - Rendimento : 85% (para operação bateria) - 10 tomadas padrão NBR 14136; - Garantia: 01 ano.	UNIDADE	12	2.619,67	31.436,04
43	NOBREAK 6 kVa Características mínimas: - Nobreak controlado por DSP (Processador Digital de Sinais); - Tecnologia online dupla conversão; - Correção de fator de potência ativo e unitário para carga linear ou carga não linear; - Forma de onda senoidal pura; - Autoteste; - LED indicador das condições do nobreak; - Função TRUE RMS; - Bypass automático e manual; - Distorção harmônica menor que 3% com carga linear; - Baterias seladas tipo VRLA internas e à prova de vazamento; - Recarga automática da bateria mesmo com o nobreak desligado garantindo maior tempo de vida útil; - Gerenciamento de bateria que avisa quando a bateria precisa ser substituída; - Equalização Automática da bateria a cada vez que o equipamento é ligado; - Estabilidade na frequência de saída; - Permitir utilização com grupo gerador - faixa de frequência na entrada (47Hz-63Hz); - Frequência de saída: 50/60Hz; - Chave liga/desliga embutida no painel frontal que evita desligamento acidental; - Ventilador interno controlado de acordo com o consumo de carga e da temperatura do nobreak; - Oito tomadas padrão NBR 14136; - Tensão de entrada nominal 110~220V (será definido no momento da compra); - Tensão de saída nominal 110~220V (será definido no momento da compra); - Comunicação serial padrão RS 232 ou USB; - Software de monitoração; - Interface SNMP; - Update de firmware; - Pot. nominal: 6000VA - Pot. contínua: 4800W - Fator de pot. Saída: 0,8 - Tensão nominal entrada: 110~220V - Freq. entrada: 47Hz - 63Hz - Fase: Monofásico - Conexão de entrada: Borneira - Tensão nominal saída: 110~220V - Fator de crista: 3:1 - Regulação dinâmica: <=3% - Regulação estática: <=1% - Tempo de transferência: 0 - Rend. pl. carga rede: 94% (dupla conversão) - Rend. pl. carga inversor: 94% (pela bateria) Autonomia - Típica: 18 min - Meia carga: 15 min - Plena carga: 7 min - Proteção: Sobrecarga, Curto-circuito, potência mínima, temperatura, bateria mínima; - Sinalização Sonora; - Gabinete: Metálico com tratamento anti-corrosivo e pintura epoxi;	UNIDADE	15	10.000,00	150.000,00

	- Movimentação: Rodízios Giratórios; - As baterias deverão estar dentro do gabinete formando um único equipamento (nobreak+baterias); - Não será aceito nobreaks cujas baterias fiquem fora do gabinete. - Garantia de 01 ano;				
44	NPDU - UNIDADE DE GERENCIAMENTO E MONITORAMENTO DE RACKS - Disjuntor de proteção na entrada - Montagem horizontal em rack - 19 Polegadas (L) X 1U (A) X 210 mm (P); - Pode ser instalado no plano frontal ou traseiro do Rack 19"; - 6 tomadas padrão NBR 14136; - Corrente máxima total de 10 A; - Cabo de alimentação; - Gerência via Serial, Telnet, SSH, SNMP e WEB; - Display frontal para visualização local das informações; - Upgrade de firmware via WEB; - Garantia 12 meses; Marca/Modelo de Referência: IP Metal/ 51420NPDU1S	UNIDADE	13	2.316,83	30.118,79
45	OLT GPON com pelo menos 1 porta GPON que atender até 128 ONTs/ONUs, Monitoramento do status das configuração camada 2, suporte a VLAN, Trunk, RSTP, IGMP, QoS, Gerenciamento baseado em SNMP, Suporte a IGMP Proxy (IGMP v1/v2), Configuração LLID, Suporte RSTP, IGMP Proxy na porta EPON, Suporte a Alocação Dinâmica de Banda (DBA)	UNIDADE	2	3.892,98	7.785,96
46	ONT/ONU GPON com porta GEAPON com banda simétrica pelo menos de 1.244Gbps (upstream e downstream) de acordo com e acordo com ITU-T G.984,; Monitoramento de link através de alarmes; gerenciável; Atualização remota de software; Bridge; pelo menos 1 portas elétrica 10/100/1000 Base-T e até 1 porta FXS (telefone), VLAN Stacking (QinQ) e VLAN translate, Qualidade de Serviço (QoS), criptografia AES-128 , ativação automática através de número de série e/ou senha de acordo com a ITU-T984.3, Suporte a VLAN e QoS; Controle de fluxo; Teste de loopback; Controle de banda individual por porta.	UNIDADE	12	219,03	2.628,36
47	PLACA GSM 8 CANAIS INTELBRÁS - para central telefônica Intelbras Impacta 220R.	PEÇA	5	4.167,82	20.839,10
50	PONTO DE ACESSO INTERNO TIPO 1 --> Características técnicas mínimas: 1. A solução deverá ser composta de equipamentos do tipo thin access point, ou seja, APs que permitam acesso a rede ethernet via wireless, que possuam todas as suas configurações centralizadas na controladora Cisco modelo 5508 já instalada neste órgão. Os equipamentos deverão ser do mesmo fabricante da controladora acima citada por questões de operabilidade; 2. Hardware/unidade projetada com estrutura robusta, lacrada, sem espaços frontais para problemas com poeira e/ou umidade, com facilidades para fixação em parede ou teto, capaz de operar em ambiente de escritório. Deve acompanhar todos os acessórios para fixação em teto e/ou parede. Temperatura de operação de 5° a 40° C; 3. O AP deve suportar arquitetura centralizada onde o AP opera de modo dependente da controladora central WLAN que faz o gerenciamento das políticas de segurança, qualidade de serviço (QoS) e monitoramento de RF, utilizando para isto o protocolo de gerenciamento de RF específico; 4. As funcionalidades aqui descritas devem ser implementadas pelo conjunto ponto de acesso + controladora; 5. Implementar padrões IEEE 802.11A/B/G/N/AC simultaneamente com rádios distintos para 2.4 e 5 GHz, dentro do mesmo equipamento; 6. Suporte integrado a Power Over Ethernet (PoE) conforme o padrão IEEE 802.3af ou 802.3at; 7. Deve suportar, no mínimo, 16 (dezesseis) SSIDs com configurações distintas de rede, VLAN, segurança, criptografia e QoS; 8. Possuir 01(uma) interface Ethernet 10/100/1000 com conector RJ-45; 9. Deve possuir 01 (uma) interface de console, RJ-45, RS-232 ou USB, para gerenciamento completo local através de cabo console; 10. Deve possuir potência mínima de 150 mW em ambas as frequências. Não serão aceitos equipamentos com potência inferior; 11. Deve possuir LED frontal com intuito de obter-se status do equipamento; 12. Deve possibilitar implementação Plug-and-Play através de cliente DHCP, de modo que toda configuração seja baixada da controladora automaticamente; 13. Implementar gerenciamento automatizado de RF e potência, ou seja, os elementos da solução (Controlador + APs) devem definir sem intervenção manual os parâmetros de potência de transmissão e ajuste de canal de frequência, evitando interferências e sobreposição de canais; 14. Suporte a WMM; 15. Deve suportar operação MIMO 3x3 com sensibilidade mínima de -91 dBm operando em IEEE 802.11n (2.4GHz); 16. Deve possuir 3 antenas internas ao equipamento, operando como dual-band (transmissão e recepção simultânea nas duas faixas de frequência), com potência mínima de 4 dBi em 2.4 GHz e 4 dBi em 5 GHz. As antenas devem possuir radiação omnidirecional. Opcionalmente, pode ser fornecido equipamento com 6 antenas internas, 3 delas operando em 2.4 GHz e 3 delas operando em 5 GHz, com ganhos individuais de 4 dBi. Em ambas as formas o equipamento deverá operar com MIMO 3x3; 17. Deve operar com velocidades de até 867 Mbps e até 2 fluxos espaciais (spatial streams), de acordo com a disponibilidade de hardware do usuário; 18. Deve possuir funcionalidade para identificação de interferências nas frequências 2.4 e 5 GHz, com granularidade menor que 400 KHz, identificando interferências provenientes de outros equipamentos que operem nas frequências relacionadas, como pontos de acesso, bluetooth, microondas, telefones sem fio e qualquer outro dispositivo que possua transmissão nestas faixas de frequências. Estas interferências devem ser classificadas e mitigadas pelo conjunto access point + controlador, quando possível. Esta análise deve ocorrer simultaneamente	UNIDADE	64	4.290,91	274.618,24

nas frequências 2.4 e 5 GHz no mesmo AP, sem qualquer interferência na transmissão de dados para os clientes conectados, ou seja, sem perda de conectividade ou redução de velocidade no acesso. No caso de não implementação desde recurso no mesmo equipamento, devem ser fornecidos dois pontos de acesso (desde que atendam aos requisitos deste item): um para operação de rede e outro para operação como análise de espectro; 19. Para segurança, o AP deve suportar os padrões IEEE 802.11i, WPA2, WPA, TLS, TTLS, MSCHAPv2, PEAP, EAP-FAST e EAP-SIM. O AP deve suportar TKIP para criptografia WPA e AES para criptografia WPA2; 20. Suportar autenticação segundo o padrão IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário, conforme pré-definido em servidor Radius padrão de mercado (como por exemplo, FreeRadius e Microsoft IAS); 21. Possuir sistema anti-furto tipo Kensington Security Lock ou suporte específico para cadeado para proteção física do equipamento; 22. Deve estar homologado pela Anatel na data do pregão; 23. Deve vir totalmente habilitado e funcional para operação, sem restrição de licenças que habilitem funcionalidades específicas; 24. - A garantia, compreendendo os defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem ou acondicionamento, deverá ser pelo período mínimo de 36 meses; - A garantia deve incluir a reposição de equipamentos on site nos locais especificados neste termo de referência. - Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado, via chamada telefônica 0800, e-mail, website ou chat da licitante vencedora, e, constatada a necessidade, a mesma deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao IFSC; - O atendimento aos chamados deve ser realizado em até 1 dia útil a partir da abertura do chamado. - A resolução do problema e/ou defeito registrado deverá ocorrer, no máximo, em 15 dias corridos a partir da abertura do chamado. - Caso seja necessário a substituição do equipamento, a mesma deverá ser realizada em até 30 dias corridos, a partir da constatação pela equipe técnica da licitante vencedora, dentro do prazo de 15 dias conforme descrito no item anterior; - A licitante vencedora deve indicar, na assinatura da Ata de Registro de Preços, os procedimentos para abertura de suporte técnico; - A IFSC poderá solicitar o escalonamento de incidentes ao fabricante do equipamento quando se tratarem de correções especiais, defeitos nos programas ou defeito em hardware; - A garantia iniciará sua contagem a partir da data de emissão da NF dos equipamentos, serviços ou licenças. - Prazo de entrega de produtos: no máximo 90 (noventa) dias corridos a partir da emissão de Autorização de Fornecimento pelo IFSC; - Os equipamentos deverão ser novos e sem uso. Não serão aceitos equipamentos usados, re-manufaturados ou de demonstração. Os equipamentos deverão ser entregues nas caixas lacradas pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos com caixas violadas. - Todos os equipamentos que necessitem de energia elétrica para seu funcionamento deverão vir acompanhados de cabos de alimentação conforme o padrão brasileiro – NBR 14136;

PONTO DE ACESSO INTERNO TIPO 2 --> Características técnicas mínimas: 1. A solução deverá ser composta de equipamentos do tipo thin access point, ou seja, APs que permitam acesso a rede ethernet via wireless, que possuam todas as suas configurações centralizadas em uma controladora Cisco modelo 5508 já instalada neste órgão. Os equipamentos deverão ser do mesmo fabricante do controlador acima citado por questões de operabilidade; 2. Hardware/unidade projetada com estrutura robusta, lacrada, sem espaços frontais para problemas com poeira e/ou umidade, com facilidades para fixação em parede ou teto, capaz de operar em ambiente de escritório. Deve acompanhar todos os acessórios para fixação em teto e/ou parede. Temperatura de operação de 5° a 40° C; 3. O AP deve suportar arquitetura centralizada onde o AP opera de modo dependente do controlador central WLAN que faz o gerenciamento das políticas de segurança, qualidade de serviço (QoS) e monitoramento de RF, utilizando para isto o protocolo de gerenciamento de RF específico; 4. As funcionalidades aqui descritas devem ser implementadas pelo conjunto ponto de acesso + controladora; 5. Implementar padrões IEEE 802.11A/B/G/N/AC simultaneamente com rádios distintos para 2.4 e 5 GHz, dentro do mesmo equipamento; 6. Suporte integrado a Power Over Ethernet (PoE) conforme o padrão IEEE 802.3af ou 802.3at; 7. Deve suportar, no mínimo, 16 (dezesseis) SSIDs com configurações distintas de rede, VLAN, segurança, criptografia e QoS; 8. Possuir 01(uma) interface Ethernet 10/100/1000 com conector RJ-45; 9. Deve possuir 01 (uma) interface de console, RJ-45, RS-232 ou USB, para gerenciamento completo local através de cabo console; 10. Deve possuir potência mínima de 150 mW em ambas as frequências. Não serão aceitos equipamentos com potência inferior; 11. Deve possuir LED frontal com intuito de obter-se status do equipamento; 12. Deve possibilitar implementação Plug-and-Play através de cliente DHCP, de modo que toda configuração seja baixada da controladora automaticamente; 13. Implementar gerenciamento automatizado de RF e potência, ou seja, os elementos da solução (Controlador + APs) devem definir sem intervenção manual os parâmetros de potência de transmissão e ajuste de canal de frequência, evitando interferências e sobreposição de canais; 14. Suporte a WMM; 15. Deve suportar operação MIMO 3x3 com sensibilidade mínima de -91 dBm operando em IEEE 802.11n (2.4GHz); 16. Deve possuir 3 antenas internas ao equipamento, operando como dual-band (transmissão e recepção simultânea nas duas faixas de frequência), com potência mínima de 4 dBi

51	<p>em 2.4 GHz e 4 dBi em 5 GHz. As antenas devem possuir radiação omnidirecional. Opcionalmente, pode ser fornecido equipamento com 6 antenas internas, 3 delas operando em 2.4 GHz e 3 delas operando em 5 GHz, com ganhos individuais de 4 dBi. Em ambas as formas o equipamento deverá operar com MIMO 3x3; 17. Deve operar com velocidades de até 1.3 Gbps e até 3 fluxos espaciais (spatial streams), de acordo com a disponibilidade de hardware do usuário; 18. Deve possuir funcionalidade para identificação de interferências nas frequências 2.4 e 5 GHz, com granularidade menor que 400 KHz, identificando interferências provenientes de outros equipamentos que operem nas frequências relacionadas, como pontos de acesso, bluetooth, microondas, telefones sem fio e qualquer outro dispositivo que possua transmissão nestas faixas de frequências. Estas interferências devem ser classificadas e mitigadas pelo conjunto access point + controlador, quando possível. Esta análise deve ocorrer simultaneamente nas frequências 2.4 e 5 GHz no mesmo AP, sem qualquer interferência na transmissão de dados para os clientes conectados, ou seja, sem perda de conectividade ou redução de velocidade no acesso. No caso de não implementação desde recurso no mesmo equipamento, devem ser fornecidos dois pontos de acesso (desde que atendam aos requisitos deste item): um para operação de rede e outro para operação como análise de espectro; 19. Para segurança, o AP deve suportar os padrões IEEE 802.11i, WPA2, WPA, TLS, TTLS, MSCHAPv2, PEAP, EAP-FAST e EAP-SIM. O AP deve suportar TKIP para criptografia WPA e AES para criptografia WPA2; 20. Suportar autenticação segundo o padrão IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário, conforme pré-definido em servidor Radius padrão de mercado (como por exemplo, FreeRadius e Microsoft IAS); 21. Possuir sistema anti-furto tipo Kensington Security Lock ou suporte específico para cadeado para proteção física do equipamento; 22. Deve estar homologado pela Anatel na data do pregão; 23. Deve vir totalmente habilitado e funcional para operação, sem restrição de licenças que habilitem funcionalidades específicas; 24. - A garantia, compreendendo os defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem ou acondicionamento, deverá ser pelo período mínimo de 36 meses; - A garantia deve incluir a reposição de equipamentos on site nos locais especificados neste termo de referência. - Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado, via chamada telefônica 0800, e-mail, website ou chat da licitante vencedora, e, constatada a necessidade, a mesma deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao IFSC; - O atendimento aos chamados deve ser realizado em até 1 dia útil a partir da abertura do chamado. - A resolução do problema e/ou defeito registrado deverá ocorrer, no máximo, em 15 dias corridos a partir da abertura do chamado. - Caso seja necessário a substituição do equipamento, a mesma deverá ser realizada em até 30 dias corridos, a partir da constatação pela equipe técnica da licitante vencedora, dentro do prazo de 15 dias conforme descrito no item anterior; - A licitante vencedora deve indicar, na assinatura da Ata de Registro de Preços, os procedimentos para abertura de suporte técnico; - A IFSC poderá solicitar o escalonamento de incidentes ao fabricante do equipamento quando se tratarem de correções especiais, defeitos nos programas ou defeito em hardware; - A garantia iniciará sua contagem a partir da data de emissão da NF dos equipamentos, serviços ou licenças. - Prazo de entrega de produtos: no máximo 90 (noventa) dias corridos a partir da emissão de Autorização de Fornecimento pelo IFSC; - Os equipamentos deverão ser novos e sem uso. Não serão aceitos equipamentos usados, re-manufaturados ou de demonstração. Os equipamentos deverão ser entregues nas caixas lacradas pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos com caixas violadas. - Todos os equipamentos que necessitem de energia elétrica para seu funcionamento deverão vir acompanhados de cabos de alimentação conforme o padrão brasileiro – NBR 14136;</p>	UNIDADE	18	6.462,15	116.318,70
	<p>PONTO DE ACESSO OUTDOOR 802.11A/B/G/N 300Mbps COM ANTENAS OMNIDIRECIONAIS - Equipamentos do tipo thin access point, ou seja, APs que permitam acesso a rede ethernet via wireless, que possuam todas as suas configurações centralizadas no controlador Cisco modelo 5508 já instalada neste órgão; - Os equipamentos deverão ser do mesmo fabricante do controlador acima citado por questões de operabilidade; - Hardware/unidade projetada com estrutura robusta, lacrada, sem espaços para problemas com poeira, umidade, água e chuva, com facilidades para fixação em poste, capaz de operar em ambiente outdoor, com grau de proteção IP66. Deve acompanhar todos os acessórios para fixação em poste. - Temperatura de operação de 0 a 55 °C; - Implementar padrões IEEE 802.11a/b/g/n simultaneamente, com rádios distintos, permitindo configurações distintas para 2.4 e 5 GHz dentro do mesmo equipamento. O equipamento deve permitir a instalação de 6 antenas omnidirecionais, sendo 3 (três) delas em 2.4GHz e outras 3 (três) em 5GHz de forma simultânea. Não serão aceitas antenas do tipo dual-band; - Cada AP deve suportar, no mínimo, 8 (oito) SSIDs para o equipamento; - Possuir 01(uma) interface Ethernet 10/100/1000, RJ 45 auto-sense. Adicionalmente, deve possuir uma interface SFP para conexão de transceiver de fibra óptica. Ambas interfaces devem ser internas ao equipamento, evitando problemas provenientes da exposição ao tempo; - Deve possuir 01 (uma) interface de console, RJ-45 ou RS-232, para gerenciamento completo local através de cabo console, interna ao equipamento; - Deve possuir potência mínima de 28 dBm em ambas as</p>				

52	<p>frequências; - Deve possuir LEDs externos com intuito de obter-se status do equipamento; - Deve possibilitar implementação Plug-and-Play, através de cliente DHCP, de modo que toda configuração seja baixada da controladora automaticamente; - Implementar gerenciamento automatizado de RF e potência, ou seja, os elementos da solução (Controlador + APs) devem definir sem intervenção manual os parâmetros de potência de transmissão e ajuste de canal de frequência, evitando interferências e sobreposição de canais; - Deverá implementar criptografia TKIP e AES; - Deve suportar operação MIMO 2x3 com sensibilidade mínima de -93 dBm operando em IEEE 802.11n; - Deve acompanhar um conjunto de 6 (seis) antenas omnidirecionais, sendo 3 (três) delas em 2.4GHz e outras 3 (três) em 5GHz; - Deve acompanhar 3 (três) antenas de instalação externa ao equipamento com operação em 2.4 GHz, potência mínima de 8 dBi e irradiação omnidirecional. As antenas devem ser preparadas para uso externo e serem do mesmo fabricante; - Deve acompanhar 3 (três) antenas de instalação externa ao equipamento com operação em 5 GHz, potência mínima de 8 dBi e irradiação omnidirecional. As antenas devem ser preparadas para uso externo e serem do mesmo fabricante; - Deve possuir funcionalidade para identificação de interferências nas frequências 2.4 e 5 GHz, com granularidade menor que 500 KHz, identificando interferências provenientes de outros pontos de acesso, bluetooth, micro-ondas, telefones sem fio e qualquer outro dispositivo que possua transmissão nestas faixas de frequências. Estas interferências devem ser classificadas e mitigadas pelo próprio access point, quando possível; - Deve possuir funcionalidade WiMesh, sendo possível a conexão com outros pontos de acesso através do enlace de rádio; - Deve acompanhar fonte de alimentação e cabo de energia com pelo menos 1 metro de comprimento, do mesmo fabricante do equipamento; - Toda a solução deve ser própria para utilização outdoor, sem acessórios externos ou caixas externas; - Deve vir totalmente habilitado e funcional para operação, sem restrição de licenças que habilitem funcionalidades específicas; - A instalação deverá ser feita pela empresa vencedora. Materiais necessários serão fornecidos pelo IFSC. - Deve estar homologado pela Anatel na data do pregão; - Deve vir totalmente habilitado e funcional para operação, sem restrição de licenças que habilitem funcionalidades específicas; - A garantia, compreendendo os defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem ou acondicionamento, deverá ser pelo período mínimo de 36 meses; - A garantia deve incluir a reposição de equipamentos on site nos locais especificados neste termo de referência. - Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado, via chamada telefônica 0800, e-mail, website ou chat da licitante vencedora, e, constatada a necessidade, a mesma deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao IFSC; - O atendimento aos chamados deve ser realizado em até um dia útil a partir da abertura do chamado. - A resolução do problema e/ou defeito registrado deverá ocorrer, no máximo, em 15 dias corridos a partir da abertura do chamado. - Caso seja necessário a substituição do equipamento, a mesma deverá ser realizada em até 30 dias corridos, a partir da constatação pela equipe técnica da licitante vencedora, dentro do prazo de 15 dias conforme descrito no item anterior; - A licitante vencedora deve indicar, na assinatura da Ata de Registro de Preços, os procedimentos para abertura de suporte técnico; A licitante vencedora deve possuir, no momento da assinatura da Ata de Registro de Preços, pelo menos 1 (um) profissional com certificação técnica específica da tecnologia empregada (access point) emitida pelo fabricante do equipamento ofertado, capaz de prestar suporte de primeiro nível aos produtos em garantia, e escalar o suporte ao fabricante conforme necessidade; Comprovação através da apresentação da certificação. - A IFSC poderá solicitar o escalonamento de incidentes ao fabricante do equipamento quando se tratarem de correções especiais, defeitos nos programas ou defeito em hardware; - A garantia iniciará sua contagem a partir da data de emissão da NF dos equipamentos, serviços ou licenças. - Prazo de entrega de produtos: no máximo 90 (noventa) dias corridos a partir da emissão de Autorização de Fornecimento pelo IFSC; - Os equipamentos devem possuir atualização de firmware pelo período de garantia sem custos adicionais, sob responsabilidade da empresa licitante vencedora; - Os equipamentos deverão ser novos e sem uso. Não serão aceitos equipamentos usados, remanufaturados ou de demonstração. Os equipamentos deverão ser entregues nas caixas lacradas pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos com caixas violadas. - Todos os equipamentos que necessitem de energia elétrica para seu funcionamento deverão vir acompanhados de cabos de alimentação conforme o padrão brasileiro - NBR 14136</p>	UNIDADE	10	33.000,00	330.000,00
53	<p>PROJETOR DE IMAGENS PORTÁTIL – TIPO 1 Características mínimas: - Rede sem fio; - Método de projeção: Frontal / retroprojeção / preso ao teto; - Brilho em Cores: 3500 Lumens; - Brilho em Branco: 3500 Lumens; - Relação de aspecto: 4:3; - Resolução Nativa: 1024x768 (XGA); - Correção de Trapézio: Vertical: ± 30 graus (automática), Horizontal ± 30 graus (manual); - Relação de Contraste: Até 10.000:1; - Reprodução de cores: 16 milhões de cores; - Vida Útil da Lâmpada: Até 5000 horas (Modo Normal); - Lente de Projeção: Zoom óptico / Foco manual; - Zoom: 1,0-1,2; - Razão de Projeção: 1,40-1,68; - Distância de Projeção: 30" - 300" (0,84 -10.42 m); - Entradas: HDMI x 1 VGA RGB : D-sub 15-pinos x 1 S-Vídeo: Mini</p>	UNIDADE	99	2.878,75	284.996,25

	DIN x 1 Vídeo Composto: RCA (Amarelo) x1 USB Tipo A x 1 USB Tipo B x 1; - Entrada de Audio: RCA (Branco/Vermelho) x1; - Especificações Wireless: IEEE 802.11b: 11 Mbps, IEEE 802.11g: 54 Mbps, IEEE802.11n: 130 Mbps; - Tensão de alimentação: 100 - 240 V ±10%, 50/60 Hz; - Nível de Ruído: 37 dB (Modo Normal); - Fornecer maleta ou sacola para transporte; - Garantia 12 meses Marca de referência: Epson Powerlite X24+				
54	PROJETOR DE IMAGENS PORTÁTIL – TIPO 2 Características mínimas: - Método de projeção: Frontal / retroprojeção / preso ao teto; - Brilho em Cores: 2700 Lumens; - Brilho em Branco: 2700 Lumens; - Relação de aspecto: 4:3; - Resolução Nativa: 1024x768 (XGA); - Correção de Trapézio: Vertical: ± 30 graus (automática), Horizontal ± 30 graus (manual); - Relação de Contraste: Até 10.000:1; - Vida Útil da Lâmpada: Até 5000 horas (Modo Normal); - Lente de Projeção: Zoom óptico / Foco manual; - Zoom: 1,0-1,2; - Distância de Projeção: 30" - 300" (0,7 -7 m); - Entradas: VGA (D-sub 15 pin) x 2 Video Composto (1 RCA) x1 S-video (Mini DIN 4 pin) x1 Video componente (compartilhado com entrada VGA) x1 Audio R/L (RCA) x 1 USB tipo B x 1 (USB Display) USB tipo A x 1 - memória USB, HDMI x 1 Audio (Stereo Mini Jack) x 2; - Tensão de alimentação: 100 - 240 V ±10%, 50/60 Hz; - Nível de Ruído: 37 dB (Modo Normal); - Garantia 12 meses - Fornecer maleta ou sacola para transporte; Marca de referência: Epson Powerlite X18+	UNIDADE	55	2.466,67	135.666,85
55	RACK DE PAREDE 19" x 06U; - 600mm de largura e profundidade de 500mm (mínimo) - Atender especificações ANSI/EIA RS-310-D, IEC 297-2; - Porta frontal reversível em vidro temperado, com fechadura tipo cilindro; - Confeccionado em aço SAE 1020; - Estrutura em aço 1.5 mm; - Capacidade de carga estática de 60kg; - Laterais com fecho rápido com a opção de utilização de chaves nas laterais; - Entrada e saída de cabos pelo teto ou pela base do rack com acabamento de proteção; - Teto com preparação para instalação de ventiladores; - Terminal de aterramento; - Deverá vir acompanhado: - Régua de tomadas 19" de 6 posições; - Um Patch Pannel 1U, com 24 portas com conectores fêmea RJ45 CAT 5e; - Um guia de cabos; - Garantia mínima de 12 meses.	UNIDADE	10	600,34	6.003,40
56	RACK DE PAREDE 19" x 09U; - 600mm de largura e profundidade de 600mm (mínimo) - Atender especificações ANSI/EIA RS-310-D, IEC 297-2; - Porta frontal reversível em vidro temperado, com fechadura tipo cilindro; - Confeccionado em aço SAE 1020; - Estrutura em aço 1.5 mm; - Capacidade de carga estática de 60kg; - Laterais com fecho rápido com a opção de utilização de chaves nas laterais; - Entrada e saída de cabos pelo teto ou pela base do rack com acabamento de proteção; - Teto com preparação para instalação de ventiladores; - Terminal de aterramento; - Deverá vir acompanhado: - Régua de tomadas 19" de 6 posições; - Um Patch Pannel 1U, com 24 portas com conectores fêmea RJ45 CAT 5e; - Um guia de cabos; - Garantia mínima de 12 meses.	UNIDADE	41	902,01	36.982,41
57	RACK DE PAREDE 19" x 12Us - Padrão 19" com 600 mm de largura e profundidade de 600 mm - Altura de 12Us - Atender as especificações ANSI/EIA RS-310-D, IEC 297-2, D/N41494 partes 1 e 7 - Grau de proteção IP20 - Porta frontal reversível em vidro temperado, com fechadura tipo cilindro - Ângulo de abertura da porta de 180° - Estrutura em aço 1,5 mm - Capacidade de carga estática de 60 kg - Com chaves nas laterais - Dois planos de fixação - Entrada e saída de cabos pelo teto ou pela base do rack com acabamento de proteção - Teto com preparação para instalação de ventiladores - Corpo do bracket com terminal de aterramento - Pintura na cor bege RAL7035 - Garantia mínima de 12 meses.	UNIDADE	37	957,49	35.427,13
58	RACK TORRE ABERTO 19" X 44U -> Rack estrutural, aberto, padrão 19" com 44U's de altura útil; - Dimensões: Altura 2100mm, Largura 540mm, Profundidade 300mm (pés da base); - Os perfis laterais do rack devem ter furação lateral para passagem de cabos; - Deve ser fornecido na cor preta; - Deve suportar entrada de cabos pela parte superior ou inferior; - Deve atender as premissas da norma EIA 310E; - A base deve suportar a montagem de capas de proteção, pré-furadas para acomodação de tomadas elétricas (2P+T), redondas, para conexão de elementos ativos; - Acabamento em pintura de epóxi pó de alta resistência à riscos, protegido contra corrosão, de acordo com as condições indicadas para uso interno, pela EIA 569; - Confeccionado em aço SAE 1020; - Colunas com espessura mínima de 2mm; - Deve acompanhar guia superior e inferior e uma régua elétrica com 12 tomadas padrão NBR com 10 A; - Deve suportar a instalação de 2 guias verticais de cabos na parte frontal e 2 guias verticais de cabos na parte traseira, ou 2 guias verticais dupla face; - Garantia mínima de 12 meses.	UNIDADE	6	5.300,00	31.800,00
	RACK TORRE FECHADA 19" X 24U - Largura: 600 mm; - Altura: 24US; - Profundidade: 800 mm; - Deve atender as especificações ANSI/EIA RS-310-E; - O equipamento deve ser totalmente desmontável para facilitar a montagem e o transporte (deverá ser entregue montado); - A estrutura deve ser em aço SAE 1010/1020 # 2 mm; - Deve possuir porta frontal curva em aço SAE 1010/1020 # 1,2 mm, com perfurações hexagonais (tipo colmeia), com índice de ventilação superior a 71%, com ângulo de abertura da porta de 180°; - Deve possuir porta traseira bipartida em aço SAE 1010/1020 # 1,2 mm, com perfurações hexagonais (tipo colmeia), com índice de ventilação superior a 71%, com ângulo de abertura da porta de 180°; -				

59	<p>Ambas as portas devem possuir fechaduras escamoteáveis com sistema automático de destrave; - Deve ser fornecido com tampas laterais em aço SAE 1010/1020 # 1,2 mm, removíveis através de fechos rápidos, com opção para colocação de fechadura; - O teto deve estar preparado para instalação de kit de ventiladores, tipo bandeja; - Deve possuir planos de montagem frontal e traseiro, galvanizados, anti-estáticos e numerados de 1 a 24 US; - Deve possuir 2 guias de cabos verticais em aço SAE 1010/1020 # 1,0 mm, com anéis internos em termoplástico de alto impacto, nas dimensões de 24U x 95 mm x 70 mm (A x L x P), sendo fixadas na parte frontal do Rack; - O teto e a base do Rack deve ter abertura para entrada e saída de cabos, e tampas removíveis; - A estrutura do Rack deve possuir terminais de aterramento; - Deve ser fornecido com pés niveladores e rodízios, sendo 2 com travas e 2 sem travas; - Deve suportar uma carga estática até 800 kg; - O Rack deve possuir pintura micro epóxi na cor preta; - Deverá vir acompanhado: - Régua de tomadas 19" de 12 posições; - Três Patch Pannel 1U, com 24 portas com conectores fêmea RJ45 CAT 5e; - Três guia de cabos; - Garantia mínima de 12 meses.</p>	UNIDADE	4	2.400,00	9.600,00
60	<p>RACK TORRE FECHADA 19" X 42U - Largura: 800 mm; - Altura: 42US; - Profundidade: 1000 mm; - Deve atender as especificações ANSI/EIA RS-310-E; - O equipamento deve ser totalmente desmontável para facilitar a montagem e o transporte (deverá ser entregue montado); - A estrutura deve ser em aço SAE 1010/1020 # 2 mm; - Deve possuir porta frontal curva em aço SAE 1010/1020 # 1,2 mm, com perfurações hexagonais (tipo colmeia), com índice de ventilação superior a 71% , com ângulo de abertura da porta de 180°; - Deve possuir porta traseira bipartida em aço SAE 1010/1020 # 1,2 mm, com perfurações hexagonais (tipo colmeia), com índice de ventilação superior a 71% , com ângulo de abertura da porta de 180°; - Ambas as portas devem possuir fechaduras escamoteáveis com sistema automático de destrave; - Deve ser fornecido com tampas laterais em aço SAE 1010/1020 # 1,2 mm, removíveis através de fechos rápidos, com opção para colocação de fechadura; - O teto deve estar preparado para instalação de kit de ventiladores, tipo bandeja; - Deve possuir planos de montagem frontal e traseiro, galvanizados, anti-estáticos e numerados de 1 a 44 US; - Deve possuir 2 guias de cabos verticais em aço SAE 1010/1020 # 1,0 mm, com anéis internos em termoplástico de alto impacto, nas dimensões de 44U x 95 mm x 70 mm (A x L x P), sendo fixadas na parte frontal do Rack; - O teto e a base do Rack deve ter abertura para entrada e saída de cabos, e tampas removíveis; - A estrutura do Rack deve possuir terminais de aterramento; - Deve ser fornecido com pés niveladores e rodízios, sendo 2 com travas e 2 sem travas; - Deve suportar uma carga estática até 800 kg; - O Rack deve possuir pintura micro epóxi na cor preta; - Deverá vir acompanhado: - Régua de tomadas 19" de 12 posições; - Três Patch Pannel 1U, com 24 portas com conectores fêmea RJ45 CAT 5e; - Três guia de cabos; - Garantia mínima de 12 meses.</p>	UNIDADE	9	6.294,00	56.646,00
61	<p>RASPBERRY Pi 2 - Com um processador quad-core ARM Cortex-A7 1.2GHz e 1GB de RAM DDR2, com Wi-Fi, porta RJ-45, HDMI, 4 entradas USB, com fonte de alimentação saída 5V e entrada AC 110V/220V e com case plástico para armazenamento da placa.Raspberry Pi 2</p>	PEÇA	10	481,25	4.812,50
62	<p>ROTEADOR WIRELESS --> Integração com módulo para transmissão 802.11ac. 802.11n: 4x4 multiple-input multiple-output (MIMO) com 3 fluxos de distribuição; Tecnologia Maximal ratio combining (MRC); Tecnologia 802.11n and 802.11a/g beamforming; Canais de 20- e 40-MHz; PHY data rates acima de 450 Mbps (40-MHz with 5 Ghz); Tecnologia Packet aggregation: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx); Tecnologia 802.11 dynamic frequency selection (DFS). Possuir Antena Integrada: 2.4 GHz, Gain 2 dBi, external Omni; 5 GHz, Gain 5 dBi, external Omni; Ligações para Antena Externa; Conectores: 4 RP-TNC (2.4 GHz), 4 RP-TNC (5 GHz). Interface: 10/100/1000BASE-T autosensing (RJ-45); Porta console de gerenciamento (RJ-45). Memória de: 128 MB DRAM; 32 MB flash. Segurança: 802.11i, (WPA2), WPA; 802.1X; Advanced Encryption Standards (AES); Temporal Key Integrity Protocol (TKIP). EAP Tipo(s): EAP-TLS; EAP-Tunneled TLS (TTLS) or Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol Version 2 (MSCHAPv2); Protected EAP (PEAP) v0 or EAP-MSCHAPv2; Extensible Authentication Protocol-Flexible Authentication via Secure Tunneling (EAP-FAST); PEAPv1 or EAP-Generic Token Card (GTC); EAP-Subscriber Identity Module (SIM) . Garantia: 12 meses. Marca/modelo de referência: TP-Link AC1750</p>	UNIDADE	12	448,00	5.376,00
	<p>SERVIDOR DE REDE Características mínimas: - Estar na atual linha de produção do fabricante; - Gabinete tipo Rack original do fabricante do equipamento, com tamanho máximo de 2Us; - 01 (hum) Processador de 8 (oito) núcleos, de pelo menos 2.0 GHz, 95 Watts de consumo, 20MB cache, expansível a 16 (dezesesseis) núcleos com a instalação de um segundo processador (expansão para 2 processadores), compatível com instruções de 32 bits no padrão x86 e 64 bits; - BIOS deve ser desenvolvida pelo fabricante do equipamento ou o fabricante deve ter direitos de copyright sobre a BIOS. Será aceito soluções em regime de OEM; - Memória de 32GB DDR3, com recursos advanced ECC ou SDDC, homologada pelo próprio fabricante; Expansível à, pelo menos, 768 GB; - Controladora de disco com suporte pelo menos a RAID 0, 1 e 5 via hardware; - Possuir 04 (quatro)</p>				

63	<p>unidades de disco NearLine SAS de 500 GB cada, totalizando 02 TB. - Unidades de disco padrão HOT PLUG, configurados em modo RAID 5 compatíveis com a controladora RAID ofertada; - Possuir display ou leds acoplados no servidor para alertar e monitorar as condições de funcionamento do equipamento quanto aos seus componentes internos (CPU, memória RAM, discos rígidos, ventiladores e temperatura); - Possuir pelo menos 3 slots PCI-Express x8; - Deverá suportar unidade de processamento gráfico (GPU) interna, proporcionando um desempenho acelerado para uma variedade de aplicações, incluindo infraestrutura de desktop virtual (VDI) e computação de alto desempenho (HPC); - Possuir 01 (uma) unidade óptica DVD-ROM para leitura de CD e DVD no mesmo padrão de cor e tonalidade do gabinete; - Interface Controladora de vídeo Padrão VGA; - Controladoras de rede com quatro portas, conector RJ-45; - Interfaces de rede padrão Gigabit Ethernet com suporte à tecnologia TSO (TCP segmentation offload) ou TOE (TCP/IP Offload Engine); Operar automaticamente nas velocidades de comunicação de 10/100/1000Mbps, bem como no modo full-duplex; Compatibilidade funcional e operacional com os padrões IEEE 802.3 para 10baseT (Ethernet), IEEE 802.3u para 100baseTX (Fast Ethernet) e IEEE 802.3ab para 1000baseT (Gigabit Ethernet); - Possuir recursos de Wake on LAN (WOL); - Suportar boot através de protocolo iSCSI e PXE; - Suportar Virtual LANs, Jumbo Frames, Link aggregation e Load Balancing; - Teclado padrão ABNT2; - Mouse com três botões (direita, scroll e esquerda), óptico; - Gabinete tipo rack com ventilação otimizada para tal configuração; - Kit de trilhos e braço organizador de cabos para fixação dos equipamentos em rack padrão 19 polegadas, permitindo o deslizamento do equipamento a fim de facilitar a manutenção; - Gabinete tipo "tool less" (abertura do gabinete sem a utilização de ferramentas); - Fontes de alimentação redundantes, HOT PLUG, para funcionamento em 110~220Vac com potência suficiente para suportar a máxima configuração do equipamento acompanhada de 02 cabos de alimentação padrão NBR14136; - Disponibilizar solução de software de gerenciamento desenvolvido pelo mesmo fabricante do servidor. A solução deve suportar Trusted Platform Module (TPM) usado para gerar, armazenar chaves, proteger, autenticar senhas e criar e armazenar certificados digitais e ser compatível com o padrão IPMI 2.0 e suportar, no mínimo, os seguintes recursos: A. Permitir o gerenciamento centralizado dos servidores através de interface WEB; B. Realizar inventário de hardware, BIOS, firmware e drivers e armazená-lo em repositório de forma a possibilitar relatórios customizados; C. Possuir recurso de update de BIOS, Firmware e Drivers; D. Permitir o monitoramento de performance e consumo de energia dos servidores; E. Emitir alertas de falha de hardware e permitir a criação de filtros de alertas isolados e notificação por email; F. Suporte aos padrões SNMP, DMI e IPMI; G. Compatibilidade com os sistemas operacionais Windows, Linux; - 03 (três) anos de atualização gratuita para o software de administração/gerenciamento; - Devem ser fornecidos documentos que comprovem que o equipamento (modelo) consta na HCL da Microsoft para o Windows 2008 Server ou superior e na HCL da Red Hat para o Enterprise Server 4.0 ou superior (obtido no site da Microsoft e Red Hat. Será aceito a impressão das páginas que atestam isso); - Para aceitação do equipamento deverá ser fornecido declaração do fabricante ou documento (manual, catálogo) informando que o equipamento fornecido não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifênol polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances). - Todas as características descritas devem ser comprovadas através de catálogos, manuais, etc; - Garantia de 5 anos. Os produtos fornecidos deverão estar cobertos por garantia, compreendendo os defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem ou acondicionamento; - Declaração da licitante informando a rede autorizada de assistência técnica no Estado de Santa Catarina. Durante o período de garantia a empresa vencedora deverá, sem ônus adicional, fornecer e instalar as atualizações ("patches") corretivas do software e firmware do equipamento fornecido; - A empresa vencedora deverá prestar garantia ao sistema fornecido nas seguintes condições: deverá fornecer informações detalhadas sobre o suporte técnico gratuito (inclusive a ligação telefônica por meio de DDG) em português durante o período de garantia, incluindo atualização de software. Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da contratante, via chamada gratuita (DDG) em horário comercial, de segunda à sexta-feira (8x5); - Os componentes, peças e materiais que substituírem os defeituosos deverão ser originais do fabricante e de qualidade e características técnicas iguais ou superiores aos existentes no equipamento; O fornecedor deverá providenciar o deslocamento do equipamento, quando necessário, bem como seu retorno ao local de origem, sendo considerado, para todos os efeitos, durante este período, como fiel depositário do mesmo. - Condições de Entrega: O transporte dos equipamentos até o local especificado, deverá ser realizado pela empresa vencedora (inclusive os procedimentos de seguro, embalagem e transporte até o local especificado); A verificação quanto ao estado dos equipamentos após o Transporte será de exclusiva responsabilidade da empresa vencedora, sendo que, quaisquer danos observados no transporte, a qualquer tempo, deverão ser reparados pela empresa vencedora.</p>	UNIDADE	10	28.333,33	283.333,30
	SPLITTER PLC óptico com pelo menos 8 saídas, baixa perda de inserção,				

64	balanceado, comprimento de onda: de 1260nm a 1650nm, conector SC/UPC	UNIDADE	4	166,60	666,40
65	<p>SWITCH 24 PORTAS GIGABIT --> Características técnicas mínimas: 1. Computador de rede ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI; - Por padronização e compatibilidade com a solução Cisco Prime Infrastructure existente no IFSC o equipamento solicitado deverá ser da MARCA CISCO; 2. Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 100/1000BaseT, conectores RJ-45 fornecido diretamente no equipamento; 3. Deve ser fornecido com 4 slots SFP para conexão de transceivers SFP para fibras ópticas multimodo e monomodo. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas do item anterior e não serão aceitas interfaces do tipo combo; 4. Deve possuir 28 portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento; 5. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 70 mpps, com switching bandwidth de 116 Gbps Full-duplex; 6. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 64 Gbps Full duplex na pilha, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso traseiro. Caso seja opcional, a porta e cabo de empilhamento não precisam ser fornecidos neste processo. Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha; 7. Deve possuir porta de console frontal para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB; 8. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a rápida substituição do equipamento. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP; 9. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9000 bytes; 10. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a criação de no mínimo 512 VLANs com 4096 VLAN ID; 11. O equipamento deve suporta a criação de 8 rotas estáticas para criação de pequenos backbones; 12. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta para outra porta do mesmo switch e outro switch da rede (port mirroring); 13. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation); 14. Deve possuir funcionalidade de LLDP conforme o padrão IEEE 802.1ab, que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. A detecção do equipamento conectado deve ocorrer de forma automática; 15. Deve possuir IGMP snooping com pelo menos 256 grupos para controle de tráfego de multicast; 16. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz; 17. Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree), IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU e spanning tree por vlan. Deve implementar pelo menos 32 instâncias; 18. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL; 19. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação; 20. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta, para o caso de links com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido; 21. Deve implementar criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes a senha; 22. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta, e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada; 23. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs) em IPv4, internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, protocolo, portas TCP, UDP, ICMP, IGMP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora. Deve ser possível definir ACL por VLAN e habilitar o log da ACL; 24. Deve implementar IPv6 com as seguintes RFCs: 1981, 2373, 2460, 2461, 2462 e 2463; 25. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente; 26. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores de DHCP; 27. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede; 28. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades; 29. Deve possuir o protocolo "Network Time Protocol" (NTP), autenticado, em IPv4 e IPv6, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo; 30. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente; 31. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3; 32. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Permitir a autenticação de usuário</p>	UNIDADE	91	9.744,00	886.704,00

de gerência em servidor RADIUS e TACACS+; 33. Deve implementar tecnologia para monitoramento de tráfego baseado em IPFIX, Netflow ou Netstream, garantindo alta visibilidade do tráfego de rede. Caso a análise seja feita por amostragem, deve ser suportada amostragem de 1 a cada 32 pacotes; 34. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento; 35. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve suportar fonte de alimentação redundante. Deve ser fornecido cabo de energia obedecendo o padrão NBR 14136; 36. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento; 37. A garantia, compreendendo os defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem ou acondicionamento, deverá ser pelo período mínimo de 36 meses; - A garantia deve incluir a reposição de equipamentos on site nos locais especificados neste termo de referência. - Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado, via chamada telefônica 0800, e-mail, website ou chat da licitante vencedora, e, constatada a necessidade, a mesma deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao contratante; - O atendimento aos chamados deve ser realizado em até um dia útil a partir da abertura do chamado. - A resolução do problema e/ou defeito registrado deverá ocorrer, no máximo, em 15 dias corridos a partir da abertura do chamado. - Caso seja necessário a substituição do equipamento, a mesma deverá ser realizada em até 30 dias corridos, a partir da constatação pela equipe técnica da licitante vencedora, dentro do prazo de 15 dias conforme descrito no item anterior; - A licitante vencedora deve indicar, na assinatura da Ata de Registro de Preços, os procedimentos para abertura de suporte técnico; A licitante vencedora deve possuir, no momento da assinatura da Ata de Registro de Preços, pelo menos 1 (um) profissional com certificação técnica específica da tecnologia empregada (SWITCH) emitida pelo fabricante do equipamento ofertado, capaz de prestar suporte de primeiro nível aos produtos em garantia, e escalar o suporte ao fabricante conforme necessidade; Comprovação através da apresentação da certificação. - A contratante poderá solicitar o escalonamento de incidentes ao fabricante do equipamento quando se tratarem de correções especiais, defeitos nos programas ou defeito em hardware; - A garantia iniciará sua contagem a partir da data de emissão da NF dos equipamentos, serviços ou licenças. - Prazo de entrega de produtos: no máximo 90 (noventa) dias corridos a partir da emissão de Autorização de Fornecimento pelo IFSC; - Os equipamentos devem possuir atualização de firmware pelo período de garantia sem custos adicionais, sob responsabilidade da empresa licitante vencedora; - Os equipamentos deverão ser novos e sem uso. Não serão aceitos equipamentos usados, remanufaturados ou de demonstração. Os equipamentos deverão ser entregues nas caixas lacradas pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos com caixas violadas. - Todos os equipamentos que necessitem de energia elétrica para seu funcionamento deverão vir acompanhados de cabos de alimentação conforme o padrão brasileiro - NBR 14136

SWITCH 24 PORTAS PoE GIGABIT --> Características técnicas mínimas: 1. Computador de rede ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI; - Por padronização e compatibilidade com a solução Cisco Prime Infrastructure existente no IFSC o equipamento solicitado deverá ser da MARCA CISCO; 2. Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 100/1000BaseT, conectores RJ-45 fornecido diretamente no equipamento; 3. Deve prover alimentação PoE+ conforme o padrão IEEE 802.3at nas 24 (vinte e quatro) portas 100/1000 BaseT, com 370W exclusivos para alimentação PoE, a serem alocados em todas as portas. Não serão aceitas fontes externas ou módulos adicionais para alimentação PoE; 4. Deve ser fornecido com 4 slots SFP para conexão de transceivers SFP para fibras ópticas multimodo e monomodo. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas do item anterior e não serão aceitas interfaces do tipo combo; 5. Deve possuir 28 portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento; 6. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 70 mpps, com switching bandwidth de 116 Gbps Full-duplex; 7. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 64 Gbps Full duplex na pilha, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso traseiro. Caso seja opcional, a porta e cabo de empilhamento não precisam ser fornecidos neste processo. Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha; 8. Deve possuir porta de console frontal para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB; 9. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a rápida substituição do equipamento. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP; 10. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9000 bytes; 11. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a

66	<p>criação de no mínimo 512 VLANs com 4096 VLAN ID; 12. O equipamento deve suportar a criação de 8 rotas estáticas para criação de pequenos backbones; 13. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta para outra porta do mesmo switch e outro switch da rede (port mirroring); 14. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation); 15. Deve possuir funcionalidade de LLDP conforme o padrão IEEE 802.1ab, que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. A detecção do equipamento conectado deve ocorrer de forma automática; 16. Deve possuir IGMP snooping com pelo menos 256 grupos para controle de tráfego de multicast; 17. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz; 18. Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree), IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU e spanning tree por vlan. Deve implementar pelo menos 32 instâncias; 19. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL; 20. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação; 21. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta, para o caso de links com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido; 22. Deve implementar criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes a senha; 23. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta, e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada; 24. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs) em IPv4, internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, protocolo, portas TCP, UDP, ICMP, IGMP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora. Deve ser possível definir ACL por VLAN e habilitar o log da ACL; 25. Deve implementar IPv6 com as seguintes RFCs: 1981, 2373, 2460, 2461, 2462 e 2463; 26. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente; 27. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores de DHCP; 28. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede; 29. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades; 30. Deve possuir o protocolo "Network Time Protocol" (NTP), autenticado, em IPv4 e IPv6, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo; 31. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente; 32. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3; 33. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS+; 34. Deve implementar tecnologia para monitoramento de tráfego baseado em IPFIX, Netflow ou Netstream, garantindo alta visibilidade do tráfego de rede. Caso a análise seja feita por amostragem, deve ser suportada amostragem de 1 a cada 32 pacotes; 35. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento; 36. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve suportar fonte de alimentação redundante. Deve ser fornecido cabo de energia obedecendo o padrão NBR 14136; 37. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento; 38. A garantia, compreendendo os defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem ou acondicionamento, deverá ser pelo período mínimo de 36 meses; - A garantia deve incluir a reposição de equipamentos on site nos locais especificados neste termo de referência. - Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado, via chamada telefônica 0800, e-mail, website ou chat da licitante vencedora, e, constatada a necessidade, a mesma deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao contratante; - O atendimento aos chamados deve ser realizado em até um dia útil a partir da abertura do chamado. - A resolução do problema e/ou defeito registrado deverá ocorrer, no máximo, em 15 dias corridos a partir da abertura do chamado. - Caso seja necessário a substituição do equipamento, a mesma deverá ser realizada em até 30 dias corridos, a partir da constatação pela equipe técnica da licitante vencedora, dentro do prazo de 15 dias conforme descrito no item anterior; - A licitante vencedora deve indicar, na assinatura da Ata de Registro de Preços, os procedimentos para abertura de suporte técnico; A licitante vencedora deve possuir, no momento da assinatura da Ata de Registro de Preços, pelo menos 1 (um) profissional com certificação técnica específica da tecnologia empregada (SWITCH) emitida pelo fabricante do equipamento ofertado, capaz de prestar suporte de primeiro</p>	UNIDADE	59	14.003,3 3	826.196,4 7
----	--	---------	----	---------------	----------------

<p>nível aos produtos em garantia, e escalar o suporte ao fabricante conforme necessidade; Comprovação através da apresentação da certificação. - A contratante poderá solicitar o escalonamento de incidentes ao fabricante do equipamento quando se tratarem de correções especiais, defeitos nos programas ou defeito em hardware; - A garantia iniciará sua contagem a partir da data de emissão da NF dos equipamentos, serviços ou licenças. - Prazo de entrega de produtos: no máximo 90 (noventa) dias corridos a partir da emissão de Autorização de Fornecimento pelo IFSC; - Os equipamentos devem possuir atualização de firmware pelo período de garantia sem custos adicionais, sob responsabilidade da empresa licitante vencedora; - Os equipamentos deverão ser novos e sem uso. Não serão aceitos equipamentos usados, remanufaturados ou de demonstração. Os equipamentos deverão ser entregues nas caixas lacradas pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos com caixas violadas. - Todos os equipamentos que necessitem de energia elétrica para seu funcionamento deverão vir acompanhados de cabos de alimentação conforme o padrão brasileiro – NBR 14136</p>				
<p>SWITCH 48 PORTAS GIGABIT --> Características técnicas mínimas: 1. Computador de rede ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI; - Por padronização e compatibilidade com a solução Cisco Prime Infrastructure existente no IFSC o equipamento solicitado deverá ser da MARCA CISCO; 2. Deve ser fornecido com 48 (quarenta e oito) portas 100/1000BaseT, conectores RJ-45 fornecido diretamente no equipamento; 3. Deve ser fornecido com 4 slots SFP para conexão de transceivers SFP para fibras ópticas multimodo e monomodo. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas do item anterior e não serão aceitas interfaces do tipo combo; 4. Deve possuir 52 portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento; 5. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 100 mpps, com switching bandwidth de 168 Gbps Full-duplex; 6. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 64 Gbps Full duplex na pilha, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso traseiro. Caso seja opcional, a porta e cabo de empilhamento não precisam ser fornecidos neste processo. Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha; 7. Deve possuir porta de console frontal para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB; 8. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a rápida substituição do equipamento. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP; 9. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9000 bytes; 10. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a criação de no mínimo 512 VLANs com 4096 VLAN ID; 11. O equipamento deve suporta a criação de 8 rotas estáticas para criação de pequenos backbones; 12. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta para outra porta do mesmo switch e outro switch da rede (port mirroring); 13. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation); 14. Deve possuir funcionalidade de LLDP conforme o padrão IEEE 802.1ab, que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. A detecção do equipamento conectado deve ocorrer de forma automática; 15. Deve possuir IGMP snooping com pelo menos 256 grupos para controle de tráfego de multicast; 16. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz; 17. Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree), IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU e spanning tree por vlan. Deve implementar pelo menos 32 instâncias; 18. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL; 19. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação; 20. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta, para o caso de links com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido; 21. Deve implementar criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes a senha; 22. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta, e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada; 23. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs) em IPv4, internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, protocolo, portas TCP, UDP, ICMP, IGMP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora. Deve ser possível definir ACL por VLAN e habilitar o log da ACL; 24. Deve implementar IPv6 com as seguintes RFCs: 1981, 2373, 2460, 2461, 2462 e 2463; 25. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente; 26. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de</p>				

67	<p>falsos servidores de DHCP; 27. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede; 28. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades; 29. Deve possuir o protocolo "Network Time Protocol" (NTP), autenticado, em IPv4 e IPv6, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo; 30. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente; 31. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3; 32. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS+; 33. Deve implementar tecnologia para monitoramento de tráfego baseado em IPFIX, Netflow ou Netstream, garantindo alta visibilidade do tráfego de rede. Caso a análise seja feita por amostragem, deve ser suportada amostragem de 1 a cada 32 pacotes; 34. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento; 35. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve suportar fonte de alimentação redundante. Deve ser fornecido cabo de energia obedecendo o padrão NBR 14136; 36. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento; 37. Deve permitir o gerenciamento através da solução Cisco Prime Infrastructure já existente e implantada neste órgão; 38. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 3 (três) dias úteis; 39. Conforme disposto no item I do artigo 15 da lei 8.666, de 21 de junho de 1993 (I - Atender ao princípio de padronização, que imponha compatibilidade técnica e de desempenho, observadas, quando for o caso, as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas), este equipamento, por questões de compatibilidade, gerência, suporte e garantia, deve ser do mesmo fabricante dos equipamentos deste grupo (lote). 40. A garantia, compreendendo os defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem ou acondicionamento, deverá ser pelo período mínimo de 36 meses; - A garantia deve incluir a reposição de equipamentos on site nos locais especificados neste termo de referência. - Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado, via chamada telefônica 0800, e-mail, website ou chat da licitante vencedora, e, constatada a necessidade, a mesma deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao contratante; - O atendimento aos chamados deve ser realizado em até um dia útil a partir da abertura do chamado. - A resolução do problema e/ou defeito registrado deverá ocorrer, no máximo, em 15 dias corridos a partir da abertura do chamado. - Caso seja necessário a substituição do equipamento, a mesma deverá ser realizada em até 30 dias corridos, a partir da constatação pela equipe técnica da licitante vencedora, dentro do prazo de 15 dias conforme descrito no item anterior; - A licitante vencedora deve indicar, na assinatura da Ata de Registro de Preços, os procedimentos para abertura de suporte técnico; A licitante vencedora deve possuir, no momento da assinatura da Ata de Registro de Preços, pelo menos 1 (um) profissional com certificação técnica específica da tecnologia empregada (SWITCH) emitida pelo fabricante do equipamento ofertado, capaz de prestar suporte de primeiro nível aos produtos em garantia, e escalar o suporte ao fabricante conforme necessidade; Comprovação através da apresentação da certificação. - A contratante poderá solicitar o escalonamento de incidentes ao fabricante do equipamento quando se tratarem de correções especiais, defeitos nos programas ou defeito em hardware; - A garantia iniciará sua contagem a partir da data de emissão da NF dos equipamentos, serviços ou licenças. - Prazo de entrega de produtos: no máximo 90 (noventa) dias corridos a partir da emissão de Autorização de Fornecimento pelo IFSC; - Os equipamentos devem possuir atualização de firmware pelo período de garantia sem custos adicionais, sob responsabilidade da empresa licitante vencedora; - Os equipamentos deverão ser novos e sem uso. Não serão aceitos equipamentos usados, remanufaturados ou de demonstração. Os equipamentos deverão ser entregues nas caixas lacradas pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos com caixas violadas. - Todos os equipamentos que necessitem de energia elétrica para seu funcionamento deverão vir acompanhados de cabos de alimentação conforme o padrão brasileiro - NBR 14136</p>	UNIDADE	42	17.616,67	739.900,14
	<p>SWITCH 48 PORTAS PoE GIGABIT --> Características técnicas mínimas: 1. Comutador de rede ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI; - Por padronização e compatibilidade com a solução Cisco Prime Infrastructure existente no IFSC o equipamento solicitado deverá ser da MARCA CISCO; 2. Deve ser fornecido com 48 (quarenta e oito) portas 100/1000BaseT, conectores RJ-45 fornecido diretamente no equipamento; 3. Deve prover alimentação PoE+ conforme o padrão IEEE 802.3at nas 48 (quarenta e oito) portas 100/1000 BaseT, com 370W exclusivos para alimentação PoE, a serem alocados em todas as portas. Não serão aceitas</p>				

68	<p>fontes externas ou módulos adicionais para alimentação PoE; 4. Deve ser fornecido com 4 slots SFP para conexão de transceivers SFP para fibras ópticas multimodo e monomodo. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas do item anterior e não serão aceitas interfaces do tipo combo; 5. Deve possuir 52 portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento; 6. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 100 mpps, com switching bandwidth de 168 Gbps Full-duplex; 7. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 64 Gbps Full duplex na pilha, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso traseiro. Caso seja opcional, a porta e cabo de empilhamento não precisam ser fornecidos neste processo. Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha; 8. Deve possuir porta de console frontal para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB; 9. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a rápida substituição do equipamento. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP; 10. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9000 bytes; 11. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a criação de no mínimo 512 VLANs com 4096 VLAN ID; 12. O equipamento deve suportar a criação de 8 rotas estáticas para criação de pequenos backbones; 13. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta para outra porta do mesmo switch e outro switch da rede (port mirroring); 14. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation); 15. Deve possuir funcionalidade de LLDP conforme o padrão IEEE 802.1ab, que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. A detecção do equipamento conectado deve ocorrer de forma automática; 16. Deve possuir IGMP snooping com pelo menos 256 grupos para controle de tráfego de multicast; 17. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz; 18. Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree), IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU e spanning tree por vlan. Deve implementar pelo menos 32 instâncias; 19. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL; 20. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação; 21. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta, para o caso de links com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido; 22. Deve implementar criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes a senha; 23. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta, e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada; 24. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs) em IPv4, internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, protocolo, portas TCP, UDP, ICMP, IGMP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora. Deve ser possível definir ACL por VLAN e habilitar o log da ACL; 25. Deve implementar IPv6 com as seguintes RFCs: 1981, 2373, 2460, 2461, 2462 e 2463; 26. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente; 27. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores de DHCP; 28. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede; 29. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades; 30. Deve possuir o protocolo "Network Time Protocol" (NTP), autenticado, em IPv4 e IPv6, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo; 31. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente; 32. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3; 33. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS+; 34. Deve implementar tecnologia para monitoramento de tráfego baseado em IPFIX, Netflow ou Netstream, garantindo alta visibilidade do tráfego de rede. Caso a análise seja feita por amostragem, deve ser suportada amostragem de 1 a cada 32 pacotes; 35. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento; 36. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para</p>	UNIDADE	17	24.725,00	420.325,00
----	--	---------	----	-----------	------------

	<p>operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve suportar fonte de alimentação redundante. Deve ser fornecido cabo de energia obedecendo o padrão NBR 14136; 37. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento; 38. A garantia, compreendendo os defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem ou acondicionamento, deverá ser pelo período mínimo de 36 meses; - A garantia deve incluir a reposição de equipamentos on site nos locais especificados neste termo de referência. - Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado, via chamada telefônica 0800, e-mail, website ou chat da licitante vencedora, e, constatada a necessidade, a mesma deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao contratante; - O atendimento aos chamados deve ser realizado em até um dia útil a partir da abertura do chamado. - A resolução do problema e/ou defeito registrado deverá ocorrer, no máximo, em 15 dias corridos a partir da abertura do chamado. - Caso seja necessário a substituição do equipamento, a mesma deverá ser realizada em até 30 dias corridos, a partir da constatação pela equipe técnica da licitante vencedora, dentro do prazo de 15 dias conforme descrito no item anterior; - A licitante vencedora deve indicar, na assinatura da Ata de Registro de Preços, os procedimentos para abertura de suporte técnico; A licitante vencedora deve possuir, no momento da assinatura da Ata de Registro de Preços, pelo menos 1 (um) profissional com certificação técnica específica da tecnologia empregada (SWITCH) emitida pelo fabricante do equipamento ofertado, capaz de prestar suporte de primeiro nível aos produtos em garantia, e escalar o suporte ao fabricante conforme necessidade; Comprovação através da apresentação da certificação. - A contratante poderá solicitar o escalonamento de incidentes ao fabricante do equipamento quando se tratarem de correções especiais, defeitos nos programas ou defeito em hardware; - A garantia iniciará sua contagem a partir da data de emissão da NF dos equipamentos, serviços ou licenças. - Prazo de entrega de produtos: no máximo 90 (noventa) dias corridos a partir da emissão de Autorização de Fornecimento pelo IFSC; - Os equipamentos devem possuir atualização de firmware pelo período de garantia sem custos adicionais, sob responsabilidade da empresa licitante vencedora; - Os equipamentos deverão ser novos e sem uso. Não serão aceitos equipamentos usados, remanufaturados ou de demonstração. Os equipamentos deverão ser entregues nas caixas lacradas pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos com caixas violadas. - Todos os equipamentos que necessitem de energia elétrica para seu funcionamento deverão vir acompanhados de cabos de alimentação conforme o padrão brasileiro - NBR 14136</p>				
69	<p>SWITCH GERENCIÁVEL 8 PORTAS GIGABIT ETHERNET --> Switch Gerenciável 8 portas Gigabit Ethernet + 2 portas GBIC com as seguintes características: 8 portas Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps + 2 portas Mini-GBIC; Porta Console; Gerenciável pela Web/SNMP; suporte a VLAN 802.1q e VLAN baseada em porta. Garantia: 12 meses. marca/modelo de referência: TP-Link TL-SG3210</p>	UNIDADE	19	488,27	9.277,13
	<p>SWITCH L3 12 PORTAS SFP --> Características técnicas mínimas: 1. Computador de rede ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI; - Por padronização e compatibilidade com a solução Cisco Prime Infrastructure existente no IFSC o equipamento solicitado deverá ser da MARCA CISCO; 2. Deve ser fornecido com 12 (doze) slots SFP 1000Base-X para inserção de módulos mini-GBIC SFP (1GB) para fibras multimodo e monomodo; 3. Deve permitir a instalação futura, através de slot adicional ou substituição de módulo de uplink existente, de 2 (duas) interfaces SFP+ operando em 10GbE e/ou 4 (quatro) interfaces SFP operando em 1GbE, flexibilizando possíveis topologias de rede e novo posicionamento do equipamento; 4. Deve possuir 12 portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento; 5. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 43 mpps, com switching bandwidth de 60 Gbps Full-duplex; 6. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 96 Gbps Full duplex na pilha, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso traseiro. A porta e cabo de empilhamento devem ser fornecidos neste processo. Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha; 7. Deve possuir porta de console para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB; 8. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a rápida substituição do equipamento. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP; 9. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9000 bytes; 10. Deve possuir tabela MAC com suporte a 32.000 endereços; 11. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a criação de no mínimo 512 VLANs com 4000 VLAN ID; 12. O equipamento deve suporta a criação de rotas estáticas e protocolos de roteamento RIPv1 e RIPv2, para</p>				

70	<p>criação de pequenos backbones. Além disso, deve suportar upgrade futuro de software para suportar roteamento OSPF e BGP em IPv4 e IPv6, estando o hardware totalmente preparado para o mesmo; 13. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta para outra porta do mesmo switch e outro switch da rede (port mirroring); 14. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation); 15. Deve possuir funcionalidade de LLDP conforme o padrão IEEE 802.1ab, que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. A detecção do equipamento conectado deve ocorrer de forma automática; 16. Deve possuir IGMP snooping; 17. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz; 18. Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree), IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU e spanning tree por vlan. Deve implementar pelo menos 32 instâncias; 19. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL; 20. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação; 21. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta, para o caso de links com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido; 22. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta, e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada; 23. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs) em IPv4, internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, protocolo, portas TCP, UDP, ICMP, IGMP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora. Deve ser possível definir ACL por VLAN e habilitar o log da ACL; 24. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente; 25. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores de DHCP; 26. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede; 27. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades; 28. Deve possuir o protocolo "Network Time Protocol" (NTP), autenticado, em IPv4 e IPv6, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo; 29. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente; 30. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3; 31. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS+; 32. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento; 33. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve suportar fonte de alimentação redundante interna. Deve ser fornecido com cabo de energia; 34. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento; 35. A garantia, compreendendo os defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem ou acondicionamento, deverá ser pelo período mínimo de 36 meses; - A garantia deve incluir a reposição de equipamentos on site nos locais especificados neste termo de referência. - Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado, via chamada telefônica 0800, e-mail, website ou chat da licitante vencedora, e, constatada a necessidade, a mesma deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao contratante; - O atendimento aos chamados deve ser realizado em até um dia útil a partir da abertura do chamado. - A resolução do problema e/ou defeito registrado deverá ocorrer, no máximo, em 15 dias corridos a partir da abertura do chamado. - Caso seja necessário a substituição do equipamento, a mesma deverá ser realizada em até 30 dias corridos, a partir da constatação pela equipe técnica da licitante vencedora, dentro do prazo de 15 dias conforme descrito no item anterior; - A licitante vencedora deve indicar, na assinatura da Ata de Registro de Preços, os procedimentos para abertura de suporte técnico; A licitante vencedora deve possuir, no momento da assinatura da Ata de Registro de Preços, pelo menos 1 (um) profissional com certificação técnica específica da tecnologia empregada (SWITCH) emitida pelo fabricante do equipamento ofertado, capaz de prestar suporte de primeiro nível aos produtos em garantia, e escalar o suporte ao fabricante conforme necessidade; Comprovação através da apresentação da certificação. - A contratante poderá solicitar o escalonamento de incidentes ao fabricante do equipamento quando se tratarem de correções especiais, defeitos nos programas ou defeito em hardware; - A garantia iniciará sua contagem a partir da data de emissão da NF dos equipamentos, serviços ou licenças. - Prazo de entrega de produtos: no máximo 90 (noventa) dias corridos a partir da emissão de Autorização de Fornecimento pelo IFSC; - Os</p>	UNIDADE	8	47.500,0 0	380.000,0 0
----	--	---------	---	---------------	----------------

	<p>equipamentos devem possuir atualização de firmware pelo período de garantia sem custos adicionais, sob responsabilidade da empresa licitante vencedora; - Os equipamentos deverão ser novos e sem uso. Não serão aceitos equipamentos usados, remanufaturados ou de demonstração. Os equipamentos deverão ser entregues nas caixas lacradas pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos com caixas violadas. - Todos os equipamentos que necessitem de energia elétrica para seu funcionamento deverão vir acompanhados de cabos de alimentação conforme o padrão brasileiro - NBR 14136</p>				
71	<p>SWITCH L3 12 PORTAS SFP+ --> Características técnicas mínimas: 1. Computador de rede ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI; - Por padronização e compatibilidade com a solução Cisco Prime Infrastructure existente no IFSC o equipamento solicitado deverá ser da MARCA CISCO; 2. Deve ser fornecido com 12 (doze) slots SFP+ 10 Gigabit Ethernet para inserção de módulos transceivers SFP+ (10GB) para fibras multimodo e monomodo; 3. Deve ser fornecido com 4 slots SFP+ 10 Gigabit Ethernet para conexão de transceivers SFP+ para fibras ópticas multimodo e monomodo. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas do item anterior e não serão aceitas interfaces do tipo combo; 4. Deve possuir 16 portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento; 5. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 96 Gbps Full duplex na pilha, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso traseiro. A porta e cabo de empilhamento devem ser fornecidos neste processo. Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha; 6. Deve possuir porta de console para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB; 7. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a rápida substituição do equipamento. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP; 8. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9000 bytes; 9. Deve possuir tabela MAC com suporte a 32.000 endereços; 10. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a criação de no mínimo 512 VLANs com 4000 VLAN ID; 11. O equipamento deve suportar a criação de rotas estáticas e protocolos de roteamento RIPv1 e RIPv2, para criação de pequenos backbones. Além disso, deve suportar upgrade futuro de software para suportar roteamento OSPF e BGP em IPv4 e IPv6, estando o hardware totalmente preparado para o mesmo; 12. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta para outra porta do mesmo switch e outro switch da rede (port mirroring); 13. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation); 14. Deve possuir funcionalidade de LLDP conforme o padrão IEEE 802.1ab, que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. A detecção do equipamento conectado deve ocorrer de forma automática; 15. Deve possuir IGMP snooping; 16. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz; 17. Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree), IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU e spanning tree por vlan. Deve implementar pelo menos 32 instâncias; 18. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL; 19. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação; 20. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta, para o caso de links com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido; 21. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta, e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada; 22. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs) em IPv4, internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, protocolo, portas TCP, UDP, ICMP, IGMP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora. Deve ser possível definir ACL por VLAN e habilitar o log da ACL; 23. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente; 24. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores de DHCP; 25. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede; 26. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades; 27. Deve possuir o protocolo "Network Time Protocol" (NTP), autenticado, em IPv4 e IPv6, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta</p>	UNIDADE	5	65.000,00	325.000,00

efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo; 28. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente; 29. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3; 30. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS+; 31. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento; 32. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve suportar fonte de alimentação redundante interna. Deve ser fornecido com cabo de energia; 33. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento; 34. A garantia, compreendendo os defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem ou acondicionamento, deverá ser pelo período mínimo de 36 meses; - A garantia deve incluir a reposição de equipamentos on site nos locais especificados neste termo de referência. - Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado, via chamada telefônica 0800, e-mail, website ou chat da licitante vencedora, e, constatada a necessidade, a mesma deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao contratante; - O atendimento aos chamados deve ser realizado em até um dia útil a partir da abertura do chamado. - A resolução do problema e/ou defeito registrado deverá ocorrer, no máximo, em 15 dias corridos a partir da abertura do chamado. - Caso seja necessário a substituição do equipamento, a mesma deverá ser realizada em até 30 dias corridos, a partir da constatação pela equipe técnica da licitante vencedora, dentro do prazo de 15 dias conforme descrito no item anterior; - A licitante vencedora deve indicar, na assinatura da Ata de Registro de Preços, os procedimentos para abertura de suporte técnico; A licitante vencedora deve possuir, no momento da assinatura da Ata de Registro de Preços, pelo menos 1 (um) profissional com certificação técnica específica da tecnologia empregada (SWITCH) emitida pelo fabricante do equipamento ofertado, capaz de prestar suporte de primeiro nível aos produtos em garantia, e escalar o suporte ao fabricante conforme necessidade; Comprovação através da apresentação da certificação. - A contratante poderá solicitar o escalonamento de incidentes ao fabricante do equipamento quando se tratarem de correções especiais, defeitos nos programas ou defeito em hardware; - A garantia iniciará sua contagem a partir da data de emissão da NF dos equipamentos, serviços ou licenças. - Prazo de entrega de produtos: no máximo 90 (noventa) dias corridos a partir da emissão de Autorização de Fornecimento pelo IFSC; - Os equipamentos devem possuir atualização de firmware pelo período de garantia sem custos adicionais, sob responsabilidade da empresa licitante vencedora; - Os equipamentos deverão ser novos e sem uso. Não serão aceitos equipamentos usados, remanufaturados ou de demonstração. Os equipamentos deverão ser entregues nas caixas lacradas pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos com caixas violadas. - Todos os equipamentos que necessitem de energia elétrica para seu funcionamento deverão vir acompanhados de cabos de alimentação conforme o padrão brasileiro – NBR 14136

SWITCH L3 24 PORTAS GIGABIT TIPO 1 --> Características técnicas mínimas: 1. Comutador de rede ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI; - Por padronização e compatibilidade com a solução Cisco Prime Infrastructure existente no IFSC o equipamento solicitado deverá ser da MARCA CISCO; 2. Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 100/1000BaseT, conectores RJ-45 fornecido diretamente no equipamento; 3. Deve permitir a instalação futura, através de slot adicional ou substituição de módulo de uplink existente, de 2 (duas) interfaces SFP+ operando em 10GbE e/ou 4 (quatro) interfaces SFP operando em 1GbE, flexibilizando possíveis topologias de rede e novo posicionamento do equipamento; 4. Deve possuir 24 portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento; 5. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 60 mpps, com switching bandwidth de 88 Gbps Full-duplex; 6. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 96 Gbps Full duplex na pilha, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso traseiro. A porta e cabo de empilhamento devem ser fornecidos neste processo. Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha; 7. Deve possuir porta de console para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB; 8. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a rápida substituição do equipamento. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP; 9. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9000 bytes; 10. Deve possuir tabela MAC com suporte a 32.000 endereços; 11. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a criação de no mínimo 512 VLANs com 4000 VLAN ID; 12. O equipamento deve suporta a

72	<p>criação de rotas estáticas e protocolos de roteamento RIPv1 e RIPv2, para criação de pequenos backbones. Além disso, deve suportar upgrade futuro de software para suportar roteamento OSPF e BGP em IPv4 e IPv6, estando o hardware totalmente preparado para o mesmo; 13. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta para outra porta do mesmo switch e outro switch da rede (port mirroring); 14. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation); 15. Deve possuir funcionalidade de LLDP conforme o padrão IEEE 802.1ab, que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. A detecção do equipamento conectado deve ocorrer de forma automática; 16. Deve possuir IGMP snooping; 17. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz; 18. Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree), IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU e spanning tree por vlan. Deve implementar pelo menos 32 instâncias; 19. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL; 20. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação; 21. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta, para o caso de links com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido; 22. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta, e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada; 23. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs) em IPv4, internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, protocolo, portas TCP, UDP, ICMP, IGMP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora. Deve ser possível definir ACL por VLAN e habilitar o log da ACL; 24. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente; 25. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores de DHCP; 26. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede; 27. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades; 28. Deve possuir o protocolo "Network Time Protocol" (NTP), autenticado, em IPv4 e IPv6, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo; 29. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente; 30. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3; 31. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS+; 32. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento; 33. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve suportar fonte de alimentação redundante interna. Deve ser fornecido cabo de energia obedecendo o padrão NBR 14136; 34. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento; 35. A garantia, compreendendo os defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem ou acondicionamento, deverá ser pelo período mínimo de 36 meses; - A garantia deve incluir a reposição de equipamentos on site nos locais especificados neste termo de referência. - Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado, via chamada telefônica 0800, e-mail, website ou chat da licitante vencedora, e, constatada a necessidade, a mesma deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao contratante; - O atendimento aos chamados deve ser realizado em até um dia útil a partir da abertura do chamado. - A resolução do problema e/ou defeito registrado deverá ocorrer, no máximo, em 15 dias corridos a partir da abertura do chamado. - Caso seja necessário a substituição do equipamento, a mesma deverá ser realizada em até 30 dias corridos, a partir da constatação pela equipe técnica da licitante vencedora, dentro do prazo de 15 dias conforme descrito no item anterior; - A licitante vencedora deve indicar, na assinatura da Ata de Registro de Preços, os procedimentos para abertura de suporte técnico; A licitante vencedora deve possuir, no momento da assinatura da Ata de Registro de Preços, pelo menos 1 (um) profissional com certificação técnica específica da tecnologia empregada (SWITCH) emitida pelo fabricante do equipamento ofertado, capaz de prestar suporte de primeiro nível aos produtos em garantia, e escalar o suporte ao fabricante conforme necessidade; Comprovação através da apresentação da certificação. - A contratante poderá solicitar o escalonamento de incidentes ao fabricante do equipamento quando se tratarem de correções especiais, defeitos nos programas ou defeito em hardware; - A garantia iniciará sua contagem a partir da data de emissão da NF dos equipamentos, serviços ou licenças. -</p>	UNIDADE	8	26.424,67	211.397,36
----	--	---------	---	-----------	------------

	<p>Prazo de entrega de produtos: no máximo 90 (noventa) dias corridos a partir da emissão de Autorização de Fornecimento pelo IFSC; - Os equipamentos devem possuir atualização de firmware pelo período de garantia sem custos adicionais, sob responsabilidade da empresa licitante vencedora; - Os equipamentos deverão ser novos e sem uso. Não serão aceitos equipamentos usados, remanufaturados ou de demonstração. Os equipamentos deverão ser entregues nas caixas lacradas pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos com caixas violadas. - Todos os equipamentos que necessitem de energia elétrica para seu funcionamento deverão vir acompanhados de cabos de alimentação conforme o padrão brasileiro – NBR 14136</p>				
73	<p>SWITCH L3 24 PORTAS GIGABIT TIPO 2 --> Características técnicas mínimas: 1. Comutador de rede ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI; - Por padronização e compatibilidade com a solução Cisco Prime Infrastructure existente no IFSC o equipamento solicitado deverá ser da MARCA CISCO; 2. Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 100/1000BaseT, conectores RJ-45 fornecido diretamente no equipamento; 3. Deve permitir a instalação futura, através de slot adicional ou substituição de módulo de uplink existente, de 2 (duas) interfaces SFP+ operando em 10GbE e/ou 4 (quatro) interfaces SFP operando em 1GbE, flexibilizando possíveis topologias de rede e novo posicionamento do equipamento; 4. Deve possuir 24 portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento; 5. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 60 mpps, com switching bandwidth de 88 Gbps Full-duplex; 6. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 96 Gbps Full duplex na pilha, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso traseiro. A porta e cabo de empilhamento devem ser fornecidos neste processo. Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha; 7. Deve possuir porta de console para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB; 8. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a rápida substituição do equipamento. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP; 9. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9000 bytes; 10. Deve possuir tabela MAC com suporte a 32.000 endereços; 11. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a criação de no mínimo 512 VLANs com 4000 VLAN ID; 12. O equipamento deve suportar a criação de rotas estáticas e protocolos de roteamento RIPv1 e RIPv2, para criação de pequenos backbones. Além disso, deve implementar também os protocolos de roteamento OSPF e BGP em IPv4 e IPv6; 13. Deve implementar os protocolos de roteamento multicast PIM-DM (dense mode) e PIM-SM (sparse mode); 14. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta para outra porta do mesmo switch e outro switch da rede (port mirroring); 15. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation); 16. Deve possuir funcionalidade de LLDP conforme o padrão IEEE 802.1ab, que permita o autodescobrimento do equipamento conectado na porta do switch. A detecção do equipamento conectado deve ocorrer de forma automática; 17. Deve possuir IGMP snooping; 18. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz; 19. Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree), IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU e spanning tree por vlan. Deve implementar pelo menos 32 instâncias; 20. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL; 21. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação; 22. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta, para o caso de links com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido; 23. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta, e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada; 24. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs) em IPv4, internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, protocolo, portas TCP, UDP, ICMP, IGMP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora. Deve ser possível definir ACL por VLAN e habilitar o log da ACL; 25. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente; 26. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores de DHCP; 27. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede; 28. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento</p>	UNIDADE	5	55.210,00	276.050,00

	<p>ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades; 29. Deve possuir o protocolo "Network Time Protocol" (NTP), autenticado, em IPv4 e IPv6, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo; 30. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente; 31. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3; 32. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS+; 33. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento; 34. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve suportar fonte de alimentação redundante interna. Deve ser fornecido cabo de energia obedecendo o padrão NBR 14136; 35. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento; 36. A garantia, compreendendo os defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem ou acondicionamento, deverá ser pelo período mínimo de 36 meses; - A garantia deve incluir a reposição de equipamentos on site nos locais especificados neste termo de referência. - Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado, via chamada telefônica 0800, e-mail, website ou chat da licitante vencedora, e, constatada a necessidade, a mesma deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao contratante; - O atendimento aos chamados deve ser realizado em até um dia útil a partir da abertura do chamado. - A resolução do problema e/ou defeito registrado deverá ocorrer, no máximo, em 15 dias corridos a partir da abertura do chamado. - Caso seja necessário a substituição do equipamento, a mesma deverá ser realizada em até 30 dias corridos, a partir da constatação pela equipe técnica da licitante vencedora, dentro do prazo de 15 dias conforme descrito no item anterior; - A licitante vencedora deve indicar, na assinatura da Ata de Registro de Preços, os procedimentos para abertura de suporte técnico; A licitante vencedora deve possuir, no momento da assinatura da Ata de Registro de Preços, pelo menos 1 (um) profissional com certificação técnica específica da tecnologia empregada (SWITCH) emitida pelo fabricante do equipamento ofertado, capaz de prestar suporte de primeiro nível aos produtos em garantia, e escalar o suporte ao fabricante conforme necessidade; Comprovação através da apresentação da certificação. - A contratante poderá solicitar o escalonamento de incidentes ao fabricante do equipamento quando se tratarem de correções especiais, defeitos nos programas ou defeito em hardware; - A garantia iniciará sua contagem a partir da data de emissão da NF dos equipamentos, serviços ou licenças. - Prazo de entrega de produtos: no máximo 90 (noventa) dias corridos a partir da emissão de Autorização de Fornecimento pelo IFSC; - Os equipamentos devem possuir atualização de firmware pelo período de garantia sem custos adicionais, sob responsabilidade da empresa licitante vencedora; - Os equipamentos deverão ser novos e sem uso. Não serão aceitos equipamentos usados, remanufaturados ou de demonstração. Os equipamentos deverão ser entregues nas caixas lacradas pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos com caixas violadas. - Todos os equipamentos que necessitem de energia elétrica para seu funcionamento deverão vir acompanhados de cabos de alimentação conforme o padrão brasileiro - NBR 14136</p>				
74	<p>TELA DE PROJEÇÃO COM ACIONAMENTO ELÉTRICO 100 POLEGADAS Características mínimas: - Acionamento p/controlado remoto infravermelho; - Alimentação 110V/220V (automático); - Frequência: 50/60HZ; - Formato 4:3; - Retrátil manual; - Superfície projeção Matte White; - Sem emendas; - Lavável; - Brilho 1:1; - Angulo de visão 100°; - Modelo: Motorizada; - Tamanho: 203 X 152 cm;</p>	UNIDADE	17	2.800,00	47.600,00
75	<p>TELA DE PROJEÇÃO COM ACIONAMENTO ELÉTRICO 150 POLEGADAS Características mínimas: - Acionamento p/controlado remoto infravermelho; - Alimentação 110V/220V (automático); - Frequência: 50/60HZ; - Formato 4:3; - Retrátil manual; - Superfície projeção Matte White; - Sem emendas; - Lavável; - Brilho 1:1; - Angulo de visão 100°; - Modelo: Motorizada; - Tamanho: 305 X 228 cm;</p>	UNIDADE	15	4.300,00	64.500,00
76	<p>TELA DE PROJEÇÃO COM TRIPÉ Características mínimas: - Enrolamento automático e tripé telescópico acoplado a tela; - Estojo revestido com material resistente evitando riscos e danos por impacto. - Deve acompanhar uma saia de acabamentos e uma bolsa para transporte; - Deve possuir bordas negras para enquadramento da imagem; - Tecido Matte-White, acetinado branco com verso preto, tecido lavável com água, sabão ou detergente neutro; - Tela medindo 1,8 x 1,8m com estrutura interna e externa em alumínio. - Garantia de, no mínimo, 12 meses.</p>	UNIDADE	23	552,67	12.711,41
77	<p>TELA FIXA PARA PROJEÇÕES Características mínimas: - Instalação no teto ou parede; - Sistema de Trava Interna; - Sistema de recolhimento e parada acionado por mola, permitindo selecionar a altura desejada para a projeção; - Amplo ângulo de visibilidade lateral; - Tecido Matte-White, acetinado branco com verso preto, tecido lavável com água, sabão ou detergente neutro; - Estojo em alumínio com pintura eletrostática resistente a risco e</p>	UNIDADE	46	278,00	12.788,00

	Corrosões; Tela medindo 1,8 x 1,8m - Garantia: 12 meses.				
78	TELEFONE COM FIO TECNOLOGIA IP (VoIP) Características mínimas: - Tecnologia IP; - Viva-voz; - Display luminoso; - CODEC G.711a, G.711μ, G.729a, e G.729ab; - Atender aos protocolos DHCP (e IP fixo); - Suporte e monitoramento RTP; - Syslog; - Suportar PoE 802.3af; - Conexão WAN (Ethernet RJ45 - 10/100 BaseT com PoE padrão IEEE802.3af); - Conexão LAN (Ethernet RJ45 - 10/100 BaseT), protocolo de sinalização SIP (IAX2 desejável); - Fonte de alimentação ou de PoE bivolt automático (100 a 240 VAC 50-60 Hz); - Temperatura de operação -10 a 60°C. - Garantia: 12 meses. - O produto deverá ser da Marca Polycom por ser o único fabricante homologado pela RNP (PABX VoIP); - Marca de referência: Polycom SoundPoint IP 331	UNIDADE	96	761,00	73.056,00
79	TERMINAL TI 4245 Ou modelo superior compatível com a central telefônica Intelbrás Impacta 220R. Funcionalidades: - Troca de mensagens de texto entre o terminal e o celular mediante o uso da placa tronco GSM; - Display de cristal líquido (4x24); - Backlight e ajuste de inclinação; - Teclas softkeys; - Viva voz e acesso rápido à ramais; - Teclas para navegação no display; - 20 teclas programáveis com sinalização através de LEDs; - Tecla com sinalização (LED) para viva-voz; - Tecla com sinalização (LED) para correio de voz; - Tecla com sinalização (LED) para sigilo; - Tecla com sinalização (LED) para atende/desliga; - Tecla com sinalização (LED) para reter; - Tecla com sinalização (LED) para pêndulo/não perturbe; - Teclas para programação do terminal; - Tecla Conferência; - Ajuste digital do volume do viva-voz; - Ajuste digital do volume da campainha; - Trava de teclado para limpeza do terminal; - Operação com fones de cabeça; - Avisos sonoros (bips) de alerta; - Agenda para até 100 números; - Consulta a chamadas atendidas, não atendidas e originadas; Marca de Referência: Intelbrás	UNIDADE	6	482,84	2.897,04
80	TESTADOR DE REDES ULTRA PORTÁTIL --> Características mínimas: - Diagnostica e teste o Power over Ethernet (PoE), Link para o switch, DHCP, Gateway, e conexão com a Internet e apresentar os resultados através de LEDs com graduação de cor, dispositivos móveis e portal centralizado; - Compatível com a IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE) Powered Device (PD), Classe 0; - As medidas de tensão PoE em cada switch (par 1,2 / 3,6 ou injetor midspan 4,5 / 7,8); - Teste em ambientes PoE sem necessidade de pilhas; - Testar comprimento do cabo UTP e status (bom, aberto, curto, dividivos/split); - Verificar Link em 10/100/1000 Mbps - indica a velocidade e duplex do link; - Fornecer indicação do switch 1000Mbps que só poderia alcançar 100Mbps devido a cabeamento; - Fornecer informações de conexão switch - modelo, nome, endereço, slot/porta, VLAN, VLAN de voz usando LLDP, CDP ou EDP (desde que o switch seja gerenciável e esteja configurado); - Adquirir endereço IP DHCP automaticamente ou permitir a entrada endereço IP estático; - Indicação de DHCP bom, nenhum DHCP ou IP duplicado; - Teste automático de conectividade para o padrão de router / gateway; - Realizar um teste de conectividade de configuração do usuário (WWW) que consiste em dispositivo configurável pelo usuário; - Testes de conectividade (gateway, WWW) com 3 indicações de tempo ou indicação de pacote perdido; - Produzir pulsos no link para identificar conexões em switches não gerenciáveis; - Permitir a conexão de dispositivo móvel (telefone ou tablet) para resultados detalhados de testes através de conexão WiFi; - Possuir interface em Português; - Incluir: Testador, alça, pilhas, manual; - Garantia de 1 ano. - Modelo de referência: LinkSprinter modelo 300 - Fluke	UNIDADE	9	2.325,04	20.925,36
81	TESTADOR DE REDES WIRELESS (Wi-Fi) Características mínimas: - Peso: Igual ou menor que 500 gramas; - Bateria de íons de lítio recarregável e removível; Duração da bateria: 5 horas; - Adaptador de CA/carregador externo. Entrada CA de 90 a 264 Vca; saída CC de alimentação de entrada de 48 a 62 Hz de 15 Vcc a 1,2 A. - Tela de LCD colorida 2,5" (320 x 240 pixels). - Interface de host: Mini USB 5 pinos B; - Antena wireless: Interna; - Porta para antena externa: Somente entrada; - Conector SMA com polaridade inversa; - Conformidade com especificações: IEEE 802.11a, 11b, 11g, 11n; - Domínio regulatório: Modo mundial, compatível com 802.11d. - Antena externa unidirecional: Faixa de frequência: 2,4 GHz a 2,5 GHz e 4,9 GHz a 5,9 GHz; - Ganho mínimo: 5,0 dBi na banda de 2,4 GHz e 7,0 dBi na banda de 5 GHz. - Conector: plugue SMA com polaridade inversa. - Itens que deverão estar inclusos: Antena unidirecional externa, conector RSMA. Bateria ions de lítio reserva, detector de PoE, carregador de CA, universal. Suporte e garantia: 12 meses. Da capacitação: A empresa vencedora deverá fornecer treinamento de uso do equipamento, nas dependências do IFSC, para o Câmpus que adquirir o equipamento, com no mínimo 8 horas de duração. Este treinamento deverá ser documentado pela empresa vencedora sob a forma de relatório ou roteiro em mídia digital ou papel, entregue uma cópia a contratante. A empresa vencedora deverá emitir certificado ou declaração da realização do treinamento, em papel timbrado, constando hora, data e local da realização desta atividade. Neste documento deverá constar, também, o nome do técnico da empresa vencedora que realizou a demonstração e os nomes dos técnicos da contratante que participaram, com a assinatura de todos.	UNIDADE	4	12.238,4 4	48.953,76
	TRANSCIEVER GIGABIT TIPO 01 1. Transceiver SFP para conexão de fibras				

82	ópticas multimodo; 2. Deve ser compatível com o padrão 1000Base-LX para fibras ópticas de até 550m, 1310nm; 3. Deve possuir conector LC; 4. Velocidade de 1GbE; 5. Deve ser compatível com os switches 24 Portas Gigabit, 48 Portas Gigabit, 24 Portas Gigabit PoE, 48 Portas Gigabit PoE, Switch L3 12 Portas SFP e Módulo de Interfaces 1 Gigabit Ethernet deste processo; - Garantia de 12 meses;	UNIDADE	56	3.512,78	196.715,68
83	TRANSCEIVER SFP para conexão de fibras ópticas multimodo; 2. Deve ser compatível com o padrão 1000Base-SX para fibras ópticas de até 550m; 3. Deve possuir conector LC; 4. Velocidade de 1GbE; 5. Deve ser compatível com os switches 24 Portas Gigabit, 48 Portas Gigabit, 24 Portas Gigabit PoE, 48 Portas Gigabit PoE, Switch L3 12 Portas SFP e Módulo de Interfaces 1 Gigabit Ethernet deste processo; 6. - Garantia de 12 meses;	UNIDADE	24	2.336,67	56.080,08
84	TRANSCEIVER 10 GIGABIT -->Características técnicas mínimas: 1. Transceiver SFP+ para conexão de fibras ópticas multimodo; 2. Deve ser compatível com o padrão 10GBase-SR para fibras ópticas de até 400m; 3. Deve possuir conector LC; 4. Velocidade de 10GbE; 5. Deve ser compatível com o Switch L3 12 Portas SFP+ e Módulo de Interfaces 10 Gigabit Ethernet; 6. Garantia de 12 meses;	UNIDADE	17	4.985,67	84.756,39

Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 8.404.321,64

LOTE/GRUPO 1: Conectores de Rede

9	CONECTOR FÊMEA CAT 5e - Conector Fêmea RJ-45; - Cor: Preto, Amarelo, Azul, Vermelho, Branco, Bege, Cinza, Laranja, Verde e Marrom a definir conforme autorização de fornecimento; - Fabricado em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama; - Conexão traseira padrão 110 IDC; - Tipo de cabo: U/UTP Cat.5e; - Padrão T568A/B; - Temperatura de operação -10°C a +60°C; - Normas aplicáveis: EIA/TIA 568 C.2, ISO/IEC 11801 e NBR 14565; - Certificação ETL 4 conexões 3073041-003 - Atendimento a diretiva RoHS; - Compatível com ferramenta de crimpagem rápida (Furukawa) e patch panel descarregado (Furukawa) existentes no IFSC; - Garantia: 12 meses - Comprovações serão aceitas somente através de manual ou catálogo do fabricante.	PEÇA	2660	20,00	53.200,00
10	CONECTOR FÊMEA CAT 6 - Conector Fêmea RJ-45; - Cor: Preto, Amarelo, Azul, Vermelho, Branco, Bege, Cinza, Laranja, Verde e Marrom a definir conforme autorização de fornecimento; - Fabricado em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama; - Conexão traseira padrão 110 IDC; - Tipo de cabo: U/UTP Cat.6; - Padrão T568A/B; - Temperatura de operação -10°C a +60°C; - Normas aplicáveis: EIA/TIA 568 C.2, ISO/IEC 11801 e NBR 14565; - Certificação UL Listed E173971 - Atendimento a diretiva RoHS; - Compatível com ferramenta de crimpagem rápida (Furukawa) e patch panel descarregado (Furukawa) existentes no IFSC; - Garantia: 12 meses - Comprovações serão aceitas somente através de manual ou catálogo do fabricante.	PEÇA	4516	40,52	182.988,32
48	PLUG RJ-45 CAT 5e - Fabricado em material termoplástico não propagante a chama; - Tipo de cabo: U/UTP Cat 5e; - Padrão T568A/B; - Temperatura de operação -10°C a +60°C; - Normas aplicáveis: EIA/TIA 568 C.2, ISO/IEC 11801 e NBR 14565; - Certificação UL E173971 - Atendimento a diretiva RoHS; - Garantia: 12 meses; - Comprovações serão aceitas somente através de manual ou catálogo do fabricante.	PEÇA	12000	2,00	24.000,00
49	PLUG RJ-45 CAT 6 - Fabricado em material termoplástico não propagante a chama; - Tipo de cabo: U/UTP Cat 6; - Padrão T568A/B; - Temperatura de operação -10°C a +60°C; - Normas aplicáveis: EIA/TIA 568 C.2, ISO/IEC 11801 e NBR 14565; - Certificação UL E173971 - Atendimento a diretiva RoHS; - Garantia: 12 meses; - Comprovações serão aceitas somente através de manual ou catálogo do fabricante.	PEÇA	12000	2,75	33.000,00

Valor Total do Lote/Grupo: R\$ 293.188,32

LOTE/GRUPO 2: Cartões PVC

2	CARTÃO BRANCO PVC - Crachá e/ou carteiras estudantis (carteirinhas) - CR 80 ISO 0,76 - pacote com 100 unidades	PACOTE	150	48,92	7.338,00
3	CARTÃO BRANCO PVC/ABS - Impressão nos dois lados - Alcance de leitura: 60 mm - Antena: enrolamento de cobre - Formato dos dados: Wiegand 26 - Frequência: 125kHz - Pacote com 100 unidades	PACOTE	55	378,69	20.827,95

Valor Total do Grupo: R\$ 28.165,95

Valor Total do Processo: R\$ 8.725.675,91