

APÊNDICE TÉCNICO I do ETP – DESCRIÇÃO TÉCNICA COMPLEMENTAR

1. Finalidade

O presente Apêndice tem por finalidade apresentar informações técnicas complementares sobre determinados itens que, pela sua complexidade ou relevância tecnológica, requerem descrição mais detalhada para melhor compreensão de suas características funcionais e de desempenho.

As especificações aqui reunidas visam aprofundar o entendimento técnico de itens selecionados constantes do item 7 do Estudo Técnico Preliminar e 1.1 do Termo de Referência.

1.1. Relação Geral de Itens e Quantitativos

A seguir apresenta-se a relação completa dos bens, equipamentos e serviços que compõem a solução de TIC objeto deste Termo de Referência, conforme os grupos técnicos definidos no item 7 do Estudo Técnico Preliminar e 1.1 do Termo de Referência:

Grupo 1		
Implantação de Sistema de CFTV		
Descrição	Quantidade	Unidade Medida
Gravador Digital NVR 32CNS Full HD - NVD 1432	1	Unid.
Disco Rígido HD 10 TB para CFTV - Western Digital Purple	1	Unid.
Camera de Video Bullet VIP 3250 B AI com microfone	2	Unid.
Camera IP Bullet Full Color + IR Inteligente com microfone - VIP 1230	22	Unid.
Switch 16P Fast POE + 2P Giga + 2P SFP Combo – SF 1822 POE SKD: Switch de rede para alimentação de câmeras via PoE, com 16 portas Fast, 2 portas Gigabit e 2 portas SFP.	2	Unid.
Conversor de Par Trançado Passivo - VB 501 P G2 / Balun Multi Hd Para Câmeras 4k Ultra Hd Conectores de entrada	24	Unid.
Conector Plug P4 com Borne Macho	24	Unid.
Caixa Organizadora para CFTV - branca	10	Unid.
Bandeja fixa 19 x 400 mm - preta	1	Unid.
Arruela Lisa M5 Branca (com porca gaiola)	60	Unid.

Porca Gaiola M5	60	Unid.
Painel de acabamento 19 x 1U - preto	1	Unid.
Organizador de cabo 19 x 1U - preto	1	Unid.
Distribuidor de energia para rack - Calha de 8 tomadas - preta, 10A	1	Unid.
Cabo de rede Cat6e UTP	3000	Metro
Parafuso Panela M5 x 16 NIQ (com porca gaiola)	60	Unid.
Smart TV TCL 50" 4K Pol. 60Hz com Sistema Operacional Google TV: Processador AiPQ. Compatível com HDR10+ e Dolby Vision. Dolby Atmos e o DTS Virtual proporcionam áudio 3D imersivo com potência de 2x15W. Entrada HDMI 2.1. Comandos de voz via Google Assistant. Painel HVA de alto contraste e baixo reflexo, com ângulo de visão otimizado e luz uniforme. Conectividade Wi-Fi Dual Band (2.4 e 5 GHz)	1	Unid.
Serviços de infraestrutura - CFTV (lançamento de cabeamento, instalação de eletrodutos, calhas e pontos).	1	Unid.
Serviços de instalação de CFTV e acessórios (fixação, conexão, configuração e testes).	24	Unid.
Grupo 2 Implantação de Controle de Acesso - Catracas / Controladores de Acesso e Acessórios.		
Descrição	Quantidade	Unidade Medida
Catraca iDblock Preta Next com 02 Leitores Faciais IDfacemax(10.000) faces.	5	Unid.
Catraca iDblock Preta Next PNE - com 02 Leitores Faciais IDfacemax(10.000) faces.	2	Unid.
Controlador Idface - 10.000 Faces	14	Unid.
Barra Antipânico Dupla (1folhas) Touch com Switch	14	Unid.
Portão auxiliar de acesso carga e descarga - diversos - aço inos tubular medidas 1100x900	2	Unid.
Fechamento tubular em aço inox: Guarda corpo. Elemento de segurança arquitetônica e estrutural instalado como barreira de proteção. Características principais: Altura mínima: 1,10m; Resistência: deve suportar esforços horizontais e verticais, garantindo segurança mesmo em caso de impacto; Material:	6	Metro

Aço inox resistente; Design: além da função de proteção, pode ter valor estético, integrando-se ao conjunto de catracas.		
Software de gerenciamento - controle de acesso - Modelo Integrado - Licença Anual	1	Unid.
Instalação e validação - controle de acesso: Catracas: Fixação no piso com chumbadores; Conexão com o controlador de acesso; Instalação de leitores (biométricos, RFID, etc.) nas laterais ou topo. Controladores de Porta: Montagem na parede próxima à porta, Ligação com fechaduras eletromagnéticas ou eletroímãs; Instalação de botoeiras de saída e sensores de porta aberta. Integração com Software: Instalação do software de controle de acesso no servidor ou na nuvem; Cadastro de usuários e regras de acesso; Configuração de horários, grupos e relatórios. Testes e Validação: Verificação de funcionamento dos leitores e travas; Testes de abertura e bloqueio conforme regras definidas; Simulação de falhas e recuperação.	21	Unid.
Serviços de infraestrutura - controle de acesso (montagem de um circuito independente dados e elétrica).	1	Unid.
Grupo 3 Montagem de infraestrutura - Rede de Dados		
Descrição	Quantidade	Unidade Medida
Conector RJ45 Fêmea CAT 6	200	Unid.
Patch Cords 1,5m CAT 6	200	Unid.
Ponto de Acesso WiFi	20	Unid.
Switch 48 Portas 10/100/1000 Gerenciável Tp Link	3	Unid.
Switch L2 - TP-Link - 24 portas	2	Unid.
Patch Panel 48 portas CAT 6	7	Unid.
Rack Fechado Parede 12U 19"	4	Unid.
Conector RJ45 Macho CAT 6	400	Unid.
Cabo de Rede CAT 6	2000	Metro
Firewall	1	Unid.

Etiquetas para Cabos	400	Unid.
Serviços de infraestrutura: montagem de infraestrutura: Instalação de sistemas de condução: Implantação de eletrocalhas, leitos e tubulações (conduítes) destinadas à organização e acomodação segura dos cabos de rede e energia. Fixação de componentes de rede: Montagem e fixação de caixas de passagem e pontos de tomada para conexão de rede, garantindo acessibilidade e funcionalidade nos ambientes. Conectividade e Equipamentos: Instalação de switches, roteadores e access points conforme projeto, Montagem de rack de telecomunicações com patch panels, organizadores e fontes.	1	Unid.
Processo de instalação, conectividade, validação e homologação Conectividade e Equipamentos: Instalação de switches, roteadores e access points conforme projeto, Montagem de rack de telecomunicações com patch panels, organizadores e fontes	1	Unid.
Grupo 4 Fornecimento Equipamentos de Infraestrutura de TI e Monitoramento		
Descrição	Quantidade	Unidade Medida
Switch de Agregação/Core. UniFi Switch Aggregation (USW-Aggregation). 8 Portas SFP+ (10 Gigabit). Gerenciamento Centralizado UniFi. Alta Capacidade de Tráfego.	1	Unid.
Switch de acesso UniFi Switch 48 PoE (USW-48-PoE). 48 Portas Gigabit Ethernet com PoE+ 4 Portas SFP+ (10 Gigabit) para Uplink. Gerenciamento Centralizado UniFi. PoE de 600W	7	Unid.
Switch Gerenciamento Centralizado UniFi 8 Portas Gigabit Ethernet. 4 Portas PoE+ (para pequenos dispositivos locais, como telefones IP ou câmeras). Gerenciamento Centralizado UniFi. Compacto e Flexível	12	Unid.
Conectores RJ45 Categoria 6 (Cat6)	1500	Unid.
Câmera UniFi Protect G5 Pro (UVC-G5-PRO). Câmera PoE 4K interna/externa com zoom óptico de 3x, visão noturna IR de longo alcance e capacidades de detecção AI aprimoradas.	6	Unid.

Câmera IP Dome-UniFi Protect G5 Dome (UVC-G5-DOME)- ou UniFi Protect G5 Bullet (UVC-G5-BULLET)- com Recursos Essenciais Full HD (1080p).	20	Unid.
Nobreak (UPS - Uninterruptible Power Supply)/ Nobreak Online (2000VA - 3000VA). Frequência de Entrada 50/60 Hz (Auto-sensing). Variação da Frequência de Entrada**+/- 5 Hz a +/- 10 Hz (e.g., 45-65 Hz).Frequência de Saída 60 Hz . Tensão de Entrada 220V (Recomendado). Tipo de Onda de Saída Senoidal Pura. Potência de Saída (em Watts) 1800W (para 2000VA) a 2700W (para 3000VA), considerando PF 0.9. Capacidade Nominal (em kVA) 2 kVA a 3 kVA.	1	Unid.
HDDs de vigilância de 20TB ou superior e utilize o codec H.265 (HEVC) Padrão nas câmeras UniFi modernas. Projetados especificamente para o uso contínuo de gravação de vídeo 24/7	2	Unid.
Patch panel de 48 portas	1	Unid.
Servidor Físico de Alto Desempenho	2	Unid.
Grupo 5 Fornecimento Equipamentos de Áudio e Vídeo		
Descrição	Quantidade	Unidade Medida
Projetor: Brilho da imagem: 3.800 lm; Tamanho da imagem: 33" - 320 "; Conexões de entrada: HDMI; Fontes de Luz: Lâmpada; Tecnologia de Projeção: 3 LCD	6	Unid

2. Informações Complementares de Itens Específicos

2.1. Catraca Preta Next com 02 Leitores Faciais

- Definição do sentido de liberação do giro e confirmação de passagem
- Anti Dupla-Entrada:** Bloqueio de passagens múltiplas em um mesmo sentido
- Quantidade de Usuários:** Capacidade para mais de 200.000 usuários cadastrados
- Quantidade de Faces:** Capacidade para até 100.000* faces com detecção de rosto vivo
- Durabilidade:** MCBF - 3.600.000 ciclos e de fácil manutenção
- Mecanismo silencioso
- Reconhecimento Facial** Duas câmeras HD 1080p com luz visível e luz (IR)*

- **Cartões de Proximidade***Tecnologias MIFARE™ / 125 kHz ASK
- **Senha** Identificação de usuários através de senha numérica
- **QR Code** Identificação de usuários através de QR Code
- **Ethernet**1 porta Ethernet 10/100Mbps nativa
- **GPRS** Módulo de conexão via GPRS opcional
- **Wi-Fi** Módulo de conexão via Wi-Fi opcional
- **USB**1 porta USB Host 2.0
- **Interfone SIP** Interfone SIP integrado compatível com G711
- **Tela LCD Touchscreen (base)**Display LCD TFT colorido de 3.5" (320x480) com tela capacitiva sensível ao toque*
- **Tela LCD Touchscreen** Display LCD TFT colorido de 7" (800x1280) com tela capacitiva sensível ao toque*
- **Áudio** Alto-falante e microfone embutidos
- **alimentação** Fonte interna de 12V/5A incluída
- **Consumo** 24W (2A) nominal

2.2. Catraca Preta Next com 02 Leitores Faciais PNE

- Definição do sentido de liberação do giro e confirmação de passagem
- **Anti Dupla-Entrada:** Bloqueio de passagens múltiplas em um mesmo sentido.
- **Quantidade de Usuários:** Capacidade para mais de 200.000 usuários cadastrados
- **Quantidade de Faces:** Capacidade para até 100.000* faces com detecção de rosto vivo
- **Durabilidade:** Maior que 800.000 giros e de fácil manutenção
- Mecanismo silencioso
- **Reconhecimento Facial** Duas câmeras HD 1080p com luz visível e luz (IR)*
- **Cartões de Proximidade***Tecnologias MIFARE™ / 125 kHz ASK
- **Senha** Identificação de usuários através de senha numérica
- **QR Code** Identificação de usuários através de QR Code
- **Ethernet**1 porta Ethernet 10/100Mbps nativa
- **GPRS** Módulo de conexão via GPRS opcional
- **Wi-Fi** Módulo de conexão via Wi-Fi opcional
- **USB**1 porta USB Host 2.0
- **Interfone SIP** Interfone SIP integrado compatível com G711

- **Tela LCD Touchscreen (base)** Display LCD TFT colorido de 3.5" (320x480) com tela capacitiva sensível ao toque*
- **Tela LCD Touchscreen** Display LCD TFT colorido de 7" (800x1280) com tela capacitiva sensível ao toque*
- **Áudio** Alto-falante e microfone embutidos
- **alimentação** Fonte interna de 12V/5A incluída
- **Consumo** 24W (2A) nominal
- Dimensões aproximadas; 1112 mm x 1010 mm x 250 mm (P x A x L)
- Mecanismo de braço articulado horizontal

2.3. Software de Gerenciamento de Acesso

Requisitos Funcionais Mínimos do Sistema

- O sistema para Gestão de controle de acesso e deverá ser fornecido por meio de serviço de computação em nuvem (cloud computing), no qual a infraestrutura de armazenamento, processamento e transmissão de dados é fornecida e mantida pela contratada, ficando a Contratante responsável apenas pelos meios de acesso dos seus usuários à Internet. O sistema a ser contratado deverá possuir os seguintes requisitos:
- O Software deverá comunicar-se on-line e automaticamente com os modelos de equipamentos ofertados sem necessidade de agendamento e sem necessidade do software do equipamento;
- Receber automaticamente e online os eventos dos coletores de pelo menos 2 fabricantes distintos do ofertado sem necessidade de agendamento e sem necessidade do software do fabricante do equipamento,
- O sistema deve disponibilizar imediatamente para consulta pelos funcionários, dos acessos realizados sem necessidade de importações de arquivos;
- Deverá comunicar-se on-line e automaticamente, enviando os dados de funcionários / visitantes para os equipamentos após seu cadastro no sistema;
- Monitorar em tempo real a situação dos equipamentos (ON, OF e Sem informação);
- Gerar relatórios personalizados, gráfico de marcações por leitor. Os relatórios deverão ter opção de geração em tela, em arquivo ou emitidos em impressora com diferentes critérios de ordenação dos campos;
- Deverá possuir menu de designação com data de início e fim. Onde o funcionário designado possua os mesmos acessos da pessoa que está substituindo pelo período determinado;

- Possibilitar o processamento em rede com acessos ao sistema simultâneos de múltiplos de usuários;
- Controlar um número ilimitado de equipamentos simultaneamente;
- Possuir controle de Logs que retrata todas as ocorrências, por período, por tipo, por cadastro, por operador;
- Possuir a funcionalidade de duplicação do cadastro de usuário.
- Permitir o cadastro de fornecedores e setores;
- Armazenar inúmeras tabelas de horário;
- Cadastrar níveis hierárquicos, independentes se forem do mesmo setor, ou seja, pessoas de departamentos diferentes podem pertencer à uma mesma hierarquia;
- Permitir o acompanhamento online dos usuários do sistema, local de acesso e página do sistema logada;
- Possibilitar o bloqueio do operador no sistema, mantendo todo o histórico de marcações e bloquear automaticamente o login do funcionário para que o mesmo não tenha mais acesso ao sistema;
- Possuir menu com o histórico do operador excluídos do sistema;
- Possuir menu para comunicados que podem ser enviados aos servidores por e-mail ou mostrados na tela do sistema com assuntos relevantes para agilizar a comunicação;
- Realizar os ajustes de grupo de acesso que consiste em uma ou mais portas ou outros pontos de acesso e os planejamentos relacionados que definem os dias e horários em que esses pontos de entrada podem ser usados.
- Deve ser possível trabalhar com grupos de acesso, consistindo em um ou mais pontos de acesso e seus planejamentos associados.
- Os indivíduos devem ser atribuídos aos grupos de acesso;
- O sistema deverá permitir um cadastro ilimitado de usuários, onde, cada usuário deverá possuir vários atributos, incluindo informações de identificação, informações de credenciais, uma ou mais imagens, notas e associações ao Grupo de Acesso.
- O Sistema deverá permitir realizar o gerenciamento de credenciais de usuários;
- Deverá permitir a edição de uma credencial existente;
- Deverá permitir desativar ou reativar uma credencial;
- O Sistema deverá permitir o gerenciamento de fotos dos usuários;

- Feriados públicos devem poder ser incorporados às agendas do sistema. Feriados individuais devem poder ser criados e atribuídos a grupos de feriados.
- O sistema deverá fornecer um visualizador de eventos que permita aos usuários monitorar eventos do sistema em tempo real ou capturar um instantâneo dos eventos do sistema para análises posteriores.
- Os eventos devem abranger qualquer interação entre detentores de credenciais e o sistema de controle de acesso, alterações no status dos dispositivos de acesso, localmente no dispositivo ou por meio de ações realizadas pelo software, além de quaisquer alarmes.
- O sistema deverá possuir consulta de gravações a partir do relatório de eventos; quando o usuário selecionar um determinado evento o sistema pode trazer as gravações referentes aquele horário.
- O Sistema deverá possuir Imagem preview (thumbnail) das câmeras vinculadas a determinado equipamento de acesso (catraca/controle de porta/CFTV) no relatório de eventos.
- O visualizador de eventos deve exibir eventos relacionados ao software, como logins de usuário e falhas de logon e alterações nos perfis de usuário.
- Os eventos exibidos devem poder ser filtrados por qualquer combinação de tipo de evento, usuário, controlador, ponto de acesso, entrada, saída ou site.
- O usuário deverá poder tirar uma captura instantânea de todos os eventos do sistema durante um período especificado.
- Esse instantâneo deve poder ser filtrado por vários critérios e poder ser visualizado através da interface exportada para um arquivo CSV ou como um arquivo PDF;
- O instantâneo deverá poder ser filtrado para incluir apenas eventos úteis para o usuário, por qualquer combinação de intervalo de data / hora, tipo de evento, usuário, controlador, ponto de acesso, entrada, saída ou site;
- A duração da ativação e a validade das credenciais devem poder ser configuradas. Quando uma data e hora são fornecidas nos campos mínimo e máximo para a ativação, a credencial deverá ficar ativa apenas por esse período e ficará inativa posteriormente.
- O sistema deverá ter campo de isenção do Anti-passback para credenciais;
- O Sistema deverá ter função de Desbloqueio estendido para credenciais;
- Grupos de acesso devem poder ser usados para controlar o nível de acesso associado a uma credencial;
- O sistema deverá ter sistema de Anti-Passback.

- O sistema de Anti-passback deverá ser usado principalmente para impedir que os usuários passem suas credenciais para uma segunda pessoa ou mais, ou conseguir entrar novamente sem ter dado a sua saída em uma área controlada;
- O sistema deverá ter Relatórios de Entrada e Saída que contêm informações dos usuários que entram e saem da instalação;
- O sistema deverá ter opção de gerar “relatório resumo”. Esse relatório deverá monitorar todos os eventos que acontecem dentro do software, baseados diariamente ou a cada hora. Deverá possuir informações sobre os eventos em pontos de acesso, controladores e entradas;
- O sistema deverá ter Módulo de importação / exportação de dados;
- O sistema deverá disponibilizar painel de informações, indicadores e métricas importantes para o funcionamento de uma empresa. A ideia dessa ferramenta é apresentar os dados de forma visual e prática, facilitando a compreensão de todos os envolvidos – Dashboard.
- O sistema deverá ter central de acionamentos em casos de emergências.

Requisitos Técnicos Mínimos do Sistema

- O sistema deverá rodar em plataforma web com banco de dados relacional;
- O servidor de gerenciamento de base de dados deverá comportar o volume de dados de todos os equipamentos instalados e que vierem a ser instalados na Contratada.
- O Software deverá ser executado nativamente na plataforma WEB.

Requisitos de Acesso ao sistema

- O sistema deverá ser acessado via navegador de internet Firefox e/ou Google Chrome;
- Cadastro de perfis de usuários e senhas para acesso ao sistema;
- Controle de acesso por níveis hierárquicos e natureza da operação, desta forma o usuário só pode visualizar as funções liberadas para o seu perfil;
- Permitir o cadastro de usuários para acesso aos dados em equipamentos pré-determinados;
- Disponibilizar mecanismo de envio de login e senha aleatória em massa via e-mail para os funcionários. Este recurso é importante para que se evite ter que enviar dados de acesso ao sistema um a um, o que demandaria muito tempo.
- Disponibilizar mecanismo de recuperação de senhas através de envio de link por e-mail previamente cadastrado;

- Possuir menu para aprovação de controladores de equipamentos;

Requisitos Não Funcionais e de Serviços do Sistema

- Desempenho e disponibilização:
 - Toda manutenção do sistema deverá ocorrer entre 0h e 06h, preferencialmente nos finais de semana;
 - Toda manutenção corretiva e adaptativa da ferramenta deverá ser informada à CONTRATANTE com até 3 dias de antecedência.
 - Disponibilidade de acesso ao sistema 24 horas x 7 dias por semana;

Manutenção Corretiva:

- Quando da existência de erro de sistema;
- Quando da existência de erro no banco de dados;

Manutenção Adaptativa:

- Quando da necessidade da contratante de realizar melhorias no sistema;
- Manutenção Adaptativa;

Requisitos de Segurança do Sistema

- O sistema deverá detectar atividades não autorizadas em seus dados;
- Possuir autenticação de dois fatores por tipo de usuário com envio do código de segurança por e-mail e SMS;
- Bloqueio de senha do usuário após 5 tentativas sem sucesso;
- Possuir mecanismo de obrigatoriedade de troca de senha do usuário após um período determinado;
- Garantir que os usuários executem apenas as atividades que foram explicitamente autorizadas;
- Possuir configuração de tempo para expiração de sessão inativa;
- Possuir configuração para tamanho mínimo de caracteres de senha dos usuários.

Instalação, Implantação e Ativação do Sistema:

- As licenças do sistema deverão ser implantadas, ativadas e parametrizadas no prazo de até 30 dias corridos após a assinatura do contrato;

Integração

- Possuir API para integração com sistema legados.

Treinamento:

- Treinamento direcionado aos Profissionais da CONTRATANTE na gestão do sistema.
- Fornecer, além do instrutor, o material didático em língua portuguesa do Brasil e os certificados aos participantes;
- O Treinamento aos usuários do sistema será ministrado, totalmente, em língua Português Brasil.

Suporte Técnico:

A Contratada deverá:

- Possuir escritório próprio ou representante devidamente reconhecido, apto a prestar suporte ao uso do produto, com a indicação da localização do Centro de Atendimento e dados para contato no território brasileiro;
- O atendimento por telefone deve ocorrer de segunda a sexta-feira das 08:00 às 18:00hs;
- O sistema deverá possuir menu para abertura e acompanhamento de chamados ao suporte técnico;
- Caso um bug seja identificado, a Contratada tem até 2 (dois) dias úteis para apresentar um diagnóstico, exceto para problemas onde a aplicação esteja completamente indisponível para o cliente, na sua atividade principal, ou seja, disponibilidade via WEB da solução sendo este atendimento feito em até 4 (quatro) horas.

Atualização de Versão do Sistema:

A Contratada deverá:

- Fornecer todas as atualizações tecnológicas lançadas durante o período de vigência do contrato.

- Proceder com as atualizações tecnológicas sem a necessidade de interrupção dos serviços e acesso ao sistema. Caso seja necessário a interrupção dos serviços e acesso ao sistema, a Contratada deverá enviar comunicado à Contratante com no mínimo 3 dias de antecedência;
- A atualização tecnológica deverá manter sempre os requisitos mínimos propostos.

2.4. Ponto de Acesso WiFi

- Wi-Fi 6 ultrarrápido: 574 Mbps simultâneos em 2.4 GHz e 4804 Mbps em 5 GHz totalizam velocidades Wi-Fi de 5378 Mbps.†
- Wi-Fi 6 Ultrarrápido: Mais dispositivos conectados podem desfrutar de velocidades mais rápidas.
- Gerenciamento centralizado: A integração do Omada SDN gerencia toda a rede localmente ou da nuvem por meio da interface do usuário da web ou do aplicativo Omada.
- Canal de 160 MHz: Dobre os dados em horários de pico de transmissão em um único fluxo com HE160.
- Roaming Perfeito: As transmissões de vídeo e chamadas de voz são afetadas conforme os usuários se movem entre os locais.
- Omada Mesh: Permite conectividade sem fio entre access points para um maior alcance e implementação flexível.
- Alimentado por PoE+: Suporta a fonte de alimentação 802.3at PoE+ e DC (adaptador incluído) para instalações flexíveis.

2.5. Firewall

Hardware: Dispositivo compacto, sem ventilador, com 8 portas GE RJ45, 2 portas WAN de mídia compartilhada RJ45/SFP e Wi-Fi 6 integrado.

Segurança: Integração de firewall, SD-WAN e segurança em um único equipamento.

Performance: Alto desempenho com firewall throughput de até 10 Gbps e 1.4 Gbps de IPS throughput ideal para redes de médio porte.

- Alimentação: Fonte de Alimentação AC Única (Duas entradas)
- NGFW Throughput (Enterprise Mix): 1 Gbps
- SSL VPN Throughput: 950 Mbps
- IPsec VPN Throughput (512 bytes): 6.5 Gbps
- Sessões Concorrentes: 1500000
- Novas Conexões por Segundo: 45000
- Gerenciamento Web e CLI
- Firewall e IPS
- Controle de Aplicações
- Controle de Conteúdo Web

- Identificação de Usuários
- Segmentação da Rede em Zonas
- Controle de Tráfego e QoS (Qualidade de Serviço)
- Controlador Wireless

2.6. Servidor Rack Power Edge R760

Especificações Técnicas

- Formato: 2U (duas unidades de rack)
- Baías: 16x 2.5" Hot-Plug compatíveis com NVMe, SAS e SATA

Processamento

- 2x Processadores Intel Xeon Scalable de 3ª Geração
- Modelo: Intel Xeon Gold 6330
- 28 núcleos por CPU
- Frequência: 2.0 GHz
- Cache: 42MB
- UPI: 10.4 GT/s
- TDP: 205W

Memória RAM

- Tipo: DDR4 RDIMM (Registered DIMM)
- Capacidade instalada: 512 GB (16x 32GB – 3200MT/s)
- Expansível até: 8 TB

Armazenamento Interno

Controladora RAID

- Tipo: Front SAS/NVMe
- Suporte a Níveis de RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60

Distribuição dos Discos por Finalidade

1. Boot / Sistema Operacional do Hypervisor

- o **Tipo de Disco:** SSD NVMe
- o **Quantidade:** 2 unidades
- o **Capacidade de Cada Disco:** 960 GB
- o **Configuração RAID:** RAID 1 (espelhamento para alta disponibilidade)

2. Armazenamento de Máquinas Virtuais e Aplicações

- o **Tipo de Disco:** SSD NVMe
- o **Quantidade:** 4 unidades

- o **Capacidade de Cada Disco:** 1,92 TB
- o **Configuração RAID:** RAID 5 (com tolerância a falha e melhor aproveitamento de espaço) ou RAID 10 (para maior desempenho e redundância)

3. Armazenamento de Arquivos e Backups

- **Tipo de Disco:** SSD SAS
- **Quantidade:** 4 unidades
- **Capacidade de Cada Disco:** 3,84 TB
- **Configuração RAID:** RAID 5 (eficiência de espaço com tolerância a falha) ou RAID 6 (maior tolerância a falhas com dois discos de paridade)

Conectividade de Rede

- On-board: 2x portas 1GbE (uso comum para iDRAC e gerenciamento)
- Placa adicional: Broadcom 57412 Dual Port 10GbE SFP+
- Fontes de Alimentação
- 2x Fontes Redundantes Hot-Plug
- Potência: 1100W ou 1400W

2.7. Escopo Complementar de Serviços e Entregas Técnicas

Além do fornecimento dos materiais e equipamentos mencionados acima, a Contratada deverá fornecer e executar os serviços e produtos técnicos complementares necessários à implantação integral dos sistemas de CFTV, controle de acesso e infraestrutura de rede lógica do IFSP Campus Santos, conforme descrito a seguir:

a) Planejamento e Projeto Técnico

- Levantamento dos pontos de acesso e definição das barreiras físicas (portas, portões, catracas);
- Elaboração do layout de cobertura, fluxos de usuários e níveis de acesso;
- Integração com sistemas existentes (CFTV, alarmes, controle de ponto, rede lógica e sistemas administrativos);
- Apresentação de projeto executivo contendo a topologia de rede, o posicionamento dos dispositivos e as rotas de cabeamento, em conformidade com as normas ABNT NBR 14565, TIA/EIA-568, NR-10 e NR-17.

b) Instalação de Barreiras Físicas

- Instalação de catracas eletrônicas (convencionais, biométricas ou com reconhecimento facial);

- Instalação de controladores de porta com fechaduras eletromagnéticas ou eletromecânicas;
- Instalação de torniquetes ou portas de segurança para áreas restritas;
- Verificação de alinhamento, fixação, acabamento e integração com o sistema de controle de acesso e o software de gerenciamento.

c) Infraestrutura e Cabeamento

- Instalação de eletrocalhas, conduítes, canaletas e caixas de passagem;
- Execução de cabeamento estruturado (mínimo UTP Cat6, conforme normas ABNT NBR 14565 e TIA/EIA-568) para comunicação entre dispositivos;
- Instalação de cabos de alimentação elétrica e aterramento, conforme as normas ABNT NBR 5410 e NR-10;
- Identificação e rotulagem de cabos e pontos de rede, conforme padrões institucionais da Diretoria de Tecnologia da Informação do IFSP.

d) Instalação de Equipamentos e Acessórios

- Instalação e fixação de leitores de acesso (RFID, biométricos, faciais ou QR Code);
- Instalação de controladoras de acesso com suporte a múltiplas credenciais e comunicação TCP/IP;
- Instalação de fontes de alimentação, nobreaks e suportes metálicos;
- Instalação de botões de saída, sensores de presença e sinalizadores visuais e sonoros, integrados ao sistema de controle de acesso;
- Testes funcionais e validação de conectividade, com emissão de relatórios de conformidade técnica.

e) Entregas Técnicas

- Apresentação de relatórios de teste, certificação de rede e validação de sistemas;
- Entrega de diagramas elétricos e lógicos atualizados;
- Fornecimento de manuais técnicos e instruções operacionais em meio físico ou digital;
- Apoio à Comissão de Recebimento na realização dos testes de aceitação e homologação, conforme cronograma e critérios definidos neste Termo de Referência.