

ANEXO II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. MEMORIAL DESCRITIVO

Contratação de empresa especializada na prestação de serviços de sistema integrado de monitoramento assistido por ferramentas de análise de vídeo com fornecimento de licenças e material, realizado através de câmeras existentes e a serem contratadas, distribuídas e conectadas por interface aberta de vídeo em rede e transferência contínua de dados de tempo real a um sistema central pela Infovia (Rede de Dados Metropolitana GPON FTTX) de Diadema, que disponibiliza as imagens através de monitores e realiza a gravação desses registros, conforme termo de referência e especificação técnica deste edital.

O presente termo engloba o sistema de gestão tipo VMS, garantindo assim a demanda de equipamentos, software e serviços, possibilitando a implementação de ferramentas para ações estratégicas nas áreas de segurança pública, trânsito, SAMU e defesa civil. Trata-se da expansão e readequação do atual sistema integrado de monitoramento conforme o objeto do edital.

Entende-se por monitoramento, a vigilância para fins de segurança pública em logradouros urbanos e a patrimonial das instalações e de seu perímetro, a identificação e observação de seus usuários ou violadores e seus respectivos comportamentos, e a gravação de vídeo. O sistema deverá funcionar ininterruptamente 24 horas por dia, 7 dias por semana.

Pode-se definir sistema de monitoramento como o conjunto formado pela infraestrutura da rede de comunicações de alta velocidade, câmeras de alta resolução, sistemas de monitoramento de veículos, sistemas de monitoramento de imagens e ambiente tecnológico para abrigar pessoas e equipamentos que irão operar e gerenciar todo o sistema e pelos serviços e aplicações que o viabilizam.

A CONTRATADA deverá fornecer o hardware com softwares operacionais para hospedar a solução de software VMS, além de hardware para armazenamento das imagens.

O projeto deverá prever a conectividade de 350 câmeras do legado na plataforma de VMS a ser contratada.

O correto dimensionamento de processamento e armazenagem de dados deverá ser de responsabilidade de CONTRATADA. Não serão aceitos hardware mal dimensionados que apresentem travamentos do software.

A gravação dos vídeos gerados deverá ser armazenada em resolução 2MP, com 15 fps por até 30 dias.

2. ESCOPO

Todos os materiais/equipamentos relacionados abaixo deverão ser contemplados na proposta com as seguintes condições:

Deverão pertencer a linha corporativa do fabricante, não sendo aceito equipamentos destinados ao uso doméstico.

Deverão ser novos, sem uso anterior, não manufaturados ou reconhecidos e estar em linha de produção pelo fabricante no momento da entrega da proposta.

A licitante poderá ofertar equipamento com configuração superior ao exigido em edital, desde que atenda às especificações técnicas mínimas, neste caso os equipamentos deverão ser aprovados pela equipe técnica da CONTRATANTE.

Os serviços técnicos de âmbito comum, equipamentos e materiais a serem fornecidos englobam:

1. Fornecimento de materiais e mão de obra para Reforma Civil.
2. Fornecimento e instalação de infraestrutura de Rede Lógica.
3. Fornecimento e instalação de infraestrutura de Rede Elétrica.

4. Fornecimento e instalação de adequação e ampliação de Backbone Ótico (Infovia).
5. Fornecimento e instalação de 700 Câmeras de Monitoramento.
6. Fornecimento e instalação de Software VMS.
7. Fornecimento e instalação de Soluções de Áudio e Vídeo.
8. Fornecimento de Mobiliário.
9. Serviços de Instalação.
10. Serviços de Movimentação de Equipamentos.
11. Serviços de Operação Assistida
12. Serviços de Manutenção e Suporte técnico.
13. Treinamento.

3. DESCRITIVOS TÉCNICOS

3.1. REFORMA CIVIL

Consiste na implantação de infraestrutura de piso elevado, piso vinílico, forro modular, divisórias de vidro e divisórias drywall para a criação de um novo CPD para receber os racks de dados lógicos e racks de equipamentos de videomonitoramento, criação da sala de Monitoramento para receber os operadores do sistema de videomonitoramento, supervisores, equipe técnica do CISP, baias de monitoramento, estações de videomonitoramento, criação de uma sala de gerenciamento de crise com visão direta para a sala de Monitoramento (Operadores + Videowall), recepção, refeitório com copa, banheiros e vestiários, bem como a criação de salas administrativas para a equipe da Secretaria de Segurança Cidadã Pública do município.

Está previsto neste projeto o fornecimento e instalação de todos os elementos necessários para a criação das salas, contemplando piso elevado, forro modular, divisórias de vidro, drywall, iluminação, mobiliário conforme tabela quantitativa, iluminação de emergência, controle de acesso, equipamentos de ar-condicionado, bem como todas as eventuais adequações elétricas e de alvenaria necessárias para a criação das salas para aplicação do piso vinílico e instalação dos equipamentos.

Nos valores ofertados em proposta comercial, a licitante deverá incluir todos os custos necessários para a criação das salas como Projetos arquitetônicos, elétricos, climáticos, de cabeamento, Montagem de desmontagem, recolhimento de ARTs, equipamentos de EPI, descarte de entulho, dentre outros.

Ao final da execução dos serviços as salas deverão ser entregues prontas para o uso, devidamente acabadas e pintadas, possibilitando o uso imediato pela equipe administrativa do CISP e Secretaria de Segurança Cidadã.

A CONTRATADA deverá executar serviços de obra civil para adequação e entrega das áreas, conforme layout do projeto.

A reforma contempla:

- Reforma de 3 banheiros e 2 vestiários (um masculino e um feminino) existentes;
- Criação de 1 banheiro na sala do secretário de segurança;
- Criação de 1 banheiro PCD;
- Reforma do refeitório existente;
- Todos os outros ambientes presentes no layout deverão ser entregues pela CONTRATADA;

A CONTRATADA deverá executar todos os serviços necessários de alvenaria incluindo serviços hidráulicos contemplando o fornecimento de todo material necessário (louças padrão standard simples, metais simples, revestimentos simples, portas, esquadrias,

pisos, etc, todos na cor branca. Deverá ser fornecido os acessórios para acessibilidade conforme norma NRB9050/2020 e acabamentos, sendo que os locais deverão ser entregues prontos para o uso.

Os vestiários deverão entregues com áreas molhada e área privativa para os vasos sanitários (standard simples), uma pia em granito, incluindo todos os materiais, acessórios e acabamentos.

Para o Refeitório deverão ser previstos os pisos e revestimentos para as áreas molhadas, bancada com pia em granito, com fechamento de armários na parte de baixo com acomodação de utensílios de cozinha, conexões hidráulicas, metais e louças, pontos de águas e esgoto;

Deverá ser fornecido uma bancada para acomodar os micro-ondas e demais equipamentos como cafeteiras, filtro de água etc;

Todas as dúvidas sobre obra civil e adequações poderão ser sanadas na visita técnica opcional.

3.1.1. Demais serviços preliminares a serem considerados:

- Emissão Inicial de ART.
- Projeto Executivo de Arquitetura;
- Projeto Executivo de Instalações Elétricas;
- Projeto Executivo de Climatização;
- Projeto Executivo de Cabeamento Estruturado;
- Proteções e Isolamento da Área;
- Desmobilização da Área Existente;
- Remoção e Demolição de Estrutura Existente não Reaproveitável;
- Demolição Manual De Painéis Divisórias, Inclusive Montantes Metálicos;
- Retirada de Forro Qualquer em Placas ou Tiras Fixadas;
- Retirada de Folhas de Porta de Passagem ou Janela;
- Retirada de Batentes de Madeira;
- Retirada de Guarnições ou Molduras de Madeira;
- Remoção de cabos elétricos, de forma manual, sem reaproveitamento;
- Carga manual e remoção de entulho;
- Remoção de entulho com caçamba metálica, inclusive carga manual e descarga em botafora;

3.1.2. Iluminação

O sistema de iluminação a ser implantado no CISP está projetado para uma iluminância média acima de 500lux conforme NBR-5413, com aplicação de luminárias Led embutida em forro tratada e pintada eletrostaticamente na cor branca.

O posicionamento das luminárias deverá seguir uma distribuição linear baseado nas medidas do ambiente levando em consideração as necessidades de claridade nos ambientes.

Para alimentação do sistema de iluminação deverá ser lançado um circuito complementar com seção nominal de 2,5mm² originado na rede de iluminação existente. Deverão ser instalados plugues macho e fêmea para conexão das luminárias aos circuitos elétricos, facilitando manutenções futuras. Deverá ser instalado um ponto de interruptor para acionamento das luminárias.

O ambiente deverá ser dotado de sistema de iluminação de emergência composto por luminárias autônomas.

3.1.2.1. Luminária de 40W

Para as áreas de trabalho e monitoramento, considerar o fornecimento e instalação de Luminária comercial de embutir em forro modular 625x625mm, com dimensões mínimas

de 617x617mm, com iluminação difusa e homogênea led com potência 40W - completa"; Temperatura da cor 6500 k e fluxo luminoso de 4000 lm;

3.1.2.2. Luminária de 25W

Para os banheiros e sanitários, considerar o fornecimento e instalação de Luminária comercial de embutir, com dimensões mínimas de 300x300mm, com iluminação difusa e homogênea led com potência 24W - completa"; temperatura da cor 6500 k, fluxo luminoso de 1450 lm.

3.1.2.3. Luminária de Emergência

Luminária de emergência autônoma com leds, mínimo 10W de potência - autonomia min. 1h – completa;
Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (240x120mm), com indicação de rota de evacuação e saída de emergência;

3.1.3. Piso Elevado

Fornecimento e Instalação de Piso Elevado com Estrutura em Aço, 600 X 600mm, H = 15CM, Resistência a Carga Concentrada 496 Kg, na sala do CPD.

O piso deverá ser do tipo modular com utilização de placas preenchidas internamente com concreto celular e revestimento em laminado melamínico.

Na estrutura de sustentação deverão ser utilizadas longarinas fabricadas em tubo de aço carbono SAE 1010/20 com secção retangular de 18mm x 30mm, parede 1,20mm de espessura e comprimento de 1180mm.

3.1.4. Piso Vinílico

Piso vinílico semi-flexível em placas, padrão liso, espessura 3,0 mm, fixado com cola.

Reação ao fogo: NBR 16626 II-A / EN 13501-1 Bfl-s1 / ASTM E-648 Classe 1;

Solidez à luz: ≥ 6 (ISO 105-B02);

Absorção do som: 2 dB;

Identação residual: $< 0,1$ mm;

Resistência ao escorregamento: R 9 (DIN 51130);

Estabilidade dimensional: $< 0,25\%$ (ISO 23999);

Comportamento elétrico: ≤ 2 kV;

3.1.5. Forro Mineral

Fornecimento e Instalação de Forro Mineral 625 X 625mm e 25mm de espessura, O sistema deverá ser constituído por forro em lâ de vidro com revestimento em PVC micro perfurado proporcionando alto índice de absorção sonora e isolamento térmica. O forro deverá estar suspenso por perfis metálicos fixados à laje através de tirantes rígidos dimensionados para suportar a carga de toda a solução.

3.1.6. Divisória de Vidro

O conjunto deverá contemplar o fechamento do CPD com porta em vidro, proporcionando vista para o ambiente sem a necessidade de entrada na Sala;

A divisória deverá possuir folha única de vidro do tipo temperado de 8mm;

A fixação da divisória deverá ser através de requadro em perfis de alumínio anodizado na cor branca;

Deverá fazer parte do conjunto a porta de vidro 8mm com dobradiças e ferragens bem como preparação para receber os dispositivos do controle de acesso previstos neste projeto.

A Sala de crise deverá contemplar o fechamento de vidro com persianas elétricas.
A Recepção deverá ser entregue com porta em vidro completa.
Todos os acessórios de instalação das divisórias e portas de vidro deverão estar incluídos.

3.1.7. Divisórias de Drywall

Divisória em placas duplas de gesso acartonado, resistência ao fogo 60 minutos, espessura 120/70MM - 2ST / 2RU;
Lã de vidro e/ou lã de rocha com espessura de 2";
Deverá ser aplicado fundo selador, massa corrida e pintura com tinta acrílica;

3.1.8. Kit de Portas

Deverão ser fornecido os kits de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo;
A CONTRATADA deverá fornecer as portas de acordo com a necessidade do layout.

3.1.9. Porta corta fogo

Deve possuir fabricação e ensaio em conformidade com a NBR 11742 – Porta Corta-Fogo para Saídas de Emergência e demais normas complementares aplicáveis.
Deve apresentar Certificado de Conformidade emitido por Organismo de Certificação acreditado pelo Inmetro.
Deve possuir Selo de Identificação e Rastreabilidade gravado ou afixado permanentemente na folha e no batente.
Deve possuir batente em chapa de aço galvanizado, com espessura mínima de 1,5 mm, preparado para fixação mecânica ou por soldagem.
Deve possuir guarnições intumescentes para vedação contra passagem de fumaça e gases quentes.
Possuir fechadura com barra antipânico conforme NBR 11785, permitindo abertura rápida no sentido da fuga.
Possuir dobradiças com molas de retorno, com resistência ao fogo e funcionamento suave.
Deve possuir classificação mínima P-60 (resistência ao fogo por 60 minutos).
Possuir pintura de fábrica com primer anticorrosivo e acabamento em esmalte sintético ou pintura eletrostática a pó, cor definida em projeto.
A instalação deve ser realizada por equipe especializada, obedecendo às orientações do fabricante e às normas da ABNT.
Largura e altura conforme projeto ou padrão mínimo de 1.500 mm x 2.100 mm (duas folhas).
Folha metálica com espessura mínima de 42 mm, construída em chapa de aço galvanizado com tratamento anticorrosivo.
Recheio interno em material isolante termoacústico e resistente ao fogo, garantindo estanqueidade e isolamento térmico.

3.1.10. Persiana Elétrica

Janela de vidro translucido com persiana de alumínio integrada elétrica;
Acionamento por controle remoto;
Cor branca;
Para fechamento da Sala de crise;

3.1.11. Persiana

Persiana horizontal lisa;
Fabricada em alumínio 25 mm;
Na cor prata;
Deverá ser fornecido todos os acessórios de instalação.

3.1.12. Rodapé

Rodapé fabricado em Poliestireno;
Altura: 10 cm;
Cor branca;
Deverá ser fornecido todos os acessórios de instalação.

3.1.13. Climatização

Os equipamentos de ar-condicionado deverão atender as salas de forma independente.
Os equipamentos deverão ser do tipo Split inverter.

Tipo Split Hi-Wall;
Deve apresentar ciclo Frio;
Deve ser do tipo inverter;
Deve apresentar Tensão 220V, Frequência 60hz;
Deve apresentar Classificação Energética: A
Deve possuir Faixa de Temperatura Externa para Refrigeração [°C] de 18~48
Deve ser instalado com todas as tubulações frigoríferas necessárias;
Para climatização das salas, deverão ser instalados um total de 19 (dezenove) equipamentos de ar-condicionado com potência de 9000BTU's, 12000BTU, 18000BTU, 24000 BTU e 36000 BTU.

Os quantitativos de cada potência estão na tabela de quantitativos.

Os equipamentos deverão possuir sistema inverter para otimização da potência e redução no consumo de energia.

As interligações frigoríficas entre a unidade evaporadora e as unidade condensadora deverá ser feita através de tubos de cobre rígido, recozidos, sem costura, completas com todas as conexões e acessórios necessários. Após as montagens as tubulações deverão ser pressurizadas com nitrogênio para detecção de vazamentos, seguido de aplicação de alto vácuo para desidratação dos circuitos. A linha de sucção deverá ser isolada com tubos de borracha de alta densidade próprio para esta finalidade.

A rede de dutos deverá seguir as bitolas recomendadas pela norma NBR-16401 e deverão ser em chapa de aço galvanizada tipo convencional (retangular ou quadrada) aparente, isolada termicamente com espuma elastomérica de estrutura fechada com uma face recoberto com alumínio reforçado de 15 mm de espessura.

Para o Auditório deverá ser prevista a instalação de 04 (quatro) equipamentos do tipo Cassete 4 vias, Inverter com ciclo Frio.

3.1.14. Controle de Acesso

Sistema de controle de acesso com reconhecimento facial.

Sistema de controlador de acesso com autenticação por reconhecimento facial, cartão RFID 13,56 MHz, senha e leitor biométrico por impressão digital.

Especificações:

Possui tela LCD sensível ao toque de 4,3";

Pode ser instalado em ambientes internos para liberar portas em geral, através do acionamento de fechaduras elétricas, eletroímãs ou solenoides;

Deteção facial por profundidade da face, que impossibilita acesso por foto ou vídeo em meio físico ou digital (sistema anti-fake);

Tela LCD de alta resolução sensível ao toque (capacitiva) de 4,3 polegadas com resolução de 272x480 pixels;
 Sistema de detecção de presença através de movimentação;
 Indicado a ambientes internos e externos com proteção IP65;
 Suporta reconhecimento facial, leitor RFID, senha e QR code para até 6000 usuários;
 Possibilita criação de 1 senha e 1 cadastro facial por usuário;
 Permitir que os dados de usuários sejam salvos diretamente no controlador de acesso;
 Possui câmera grande angular dupla de 2MP;
 Suportar DWDR;
 Sinalização ao usuário sonora e visual;
 Compensação de luz inteligente através de LEDs brancos frontais;
 Auto compensação dos LEDs de luz infravermelha;
 Conexão Ethernet RJ45;
 Precisão de verificação de face > 99,5% com baixo índice de falsa rejeição;
 Distância de reconhecimento facial de 03cm à 1,5m, para usuários com altura de 0,9m à 2,4m;
 Tempo de reconhecimento facial de 0,3s ou superior;
 Leitor de cartão integrado compatível com cartões de controle de acesso com frequência de 13,56Mhz;
 Portas de conexão: 01-RS-485, 01-wiegand, 01 USB 2.0, 01-Ethernet 10/100Base-T e Wifi, 01-entrada de alarme; 01-Botão de saída, 01-deteção do status da porta, 01-controle de bloqueio;
 Dimensões aproximadas de (LxAxP) 87,5mm x 174mm x 225,5mm;

Botoeira abertura interna:

Acompanha uma botoeira interna para abertura da porta quando estiver saindo do local; A botoeira deverá ser instalada em local próximo à porta de saída, conforme orientações da CONTRATANTE.

O equipamento deverá possuir garantia de 36 meses contra defeitos de fabricação.

Deve ser previsto o serviço de instalação e configuração do controle de acesso no local indicado, conforme orientações da equipe técnica do Município, de forma ser possível sua utilização logo após sua configuração inicial.

Deve ser previsto no local de instalação do equipamento, a configuração na rede, cadastro dos administradores, configuração do sistema com as fechaduras eletroímã, testes iniciais, e orientações de utilização no que tange inclusão de novos cadastros de faces, senhas numéricas individuais, cadastro de cartões de acesso e revogação de acessos.

3.2. INFRAESTRUTURA DE REDE LÓGICA

Este Sistema de Cabeamento consistirá na distribuição de 80 pontos de rede (Solução de cabeamento UTP Categoria 6), montagem dos racks de telecomunicações, construção do sistema de backbone de dados interno, todos por uma infraestrutura nova, especialmente projetada para essa finalidade garantindo a possibilidade de futuras ampliações e facilitando remanejamentos.

Os pontos de rede distribuídos suportarão a conexão de estações de trabalho, servidores, telefones IP, impressoras, Wireless Access Points, equipamentos de controle de acesso e demais serviços convergentes.

Os padrões de sistemas de cabeamento já adotados pela Prefeitura Municipal de Diadema deverão ser seguidos com distribuição horizontal interna em cabeamento metálico UTP Categoria 6 e conectividade no CPD em cabeamento metálico UTP Categoria 6.

Este escopo contempla as instalações do CPD, que suportará a camada de núcleo da rede de dados. Os racks deverão estar alocados no CPD destinados para este fim conforme layout.

Todos os materiais a serem aplicados na solução de cabeamento (óptico e metálico) deverão ser do mesmo fabricante garantindo a segurança na conectividade (fim a fim) bem como garantia estendida de 25 anos no sistema implantado.

3.2.1. Normas, distribuição e topologia de rede

O sistema de cabeamento deverá ser implantado em conformidade com as seguintes normas:

- EIA/TIA 568c: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard;
- EIA/TIA 569: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- EIA/TIA 606: Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Building;
- EIA/TIA 607: Commercial Building Grounding / Bonding Requirements;

O sistema de Cabeamento estruturado é composto de 6 sub-sistemas, definidos em norma, sendo:

- Área de Trabalho (Work Area);
- Cabeamento Horizontal (Horizontal Cabling);
- Cabeamento Vertical (Backbone);
- Facilidades de Entrada (Entrance Facilities);
- Armário de Telecomunicações (Telecommunications Closet);
- Sala de Equipamentos (Equipments Room).

Área de Trabalho (Work Area): Área de trabalho, também chamada no inglês de *work area*, é o local onde o usuário começa a interagir com o sistema de cabeamento estruturado, é neste local que estão situados seus equipamentos de trabalho.

Cabeamento Horizontal (Horizontal Cabling): É a parte do sistema de cabeamento estruturado que contém a maior quantidade de cabos instalados, estende-se da tomada de telecomunicação instalada na área de trabalho até o armário de telecomunicação.

Cabeamento Vertical (Backbone): A função básica dos cabos verticais ou *backbone cabling* é interligar todos os armários de telecomunicação instalados nos andares de um edifício comercial (backbone cabling) ou vários edifícios comerciais (campus backbone) à Sala de Equipamentos.

Facilidades de Entrada (Entrance Facilities): As facilidades de entrada estão relacionadas com os serviços de operadoras, Rede MAN ou WAN que estarão disponíveis para o cliente, estes serviços podem ser de: Dados; Voz; Sistema de Segurança; Redes Corporativas entre outros.

Armário de Telecomunicação (Telecommunication Closet): Quando instalamos todos os cabos do cabeamento horizontal, fazemos sua instalação em cada área de trabalho e na outra ponta, no hardware de conexão escolhido. Este hardware de conexão deve ser protegido contra o manuseio indevido por parte de pessoas não autorizadas, para que isto não aconteça, instalamos todos os hardwares de conexão, suas armações, racks, e outros equipamentos em uma sala técnica destinada para esta função locada em cada andar, esta sala é chamada de armário de telecomunicação.

Sala de Equipamentos: A sala de equipamentos é o espaço reservado dentro do edifício ou área atendida onde está instalado o distribuidor principal de telecomunicações, que irá providenciar a interconexão entre os cabos do armário de telecomunicações, backbone cabling, com os equipamentos de rede e servidores.

3.2.2. Área de trabalho

Os cabos das áreas de trabalho e pontos de serviços deverão ser terminados em conectores modulares de 8 posições (RJ-45/fêmea, Categoria 6) instalados em posições apropriadas no mobiliário, réguas de tomadas multifuncionais, painéis de cabeceira, caixas/espelhos embutidos em alvenaria ou espelhos abrigados em condutes na infraestrutura de eletrodutos. Os pontos de serviços atendidos por eletrodutos galvanizados deverão ter suas tomadas RJ45 instaladas em condutes de alumínio providos de espelhos com posição RJ45.

Para a ligação das estações de trabalho, telefones e demais equipamentos nas tomadas RJ45, deverão ser instalados patch cords do tipo RJ-45/RJ-45, (Categoria 6), feitos com fio flexível, montados e testados em fábrica. Não serão aceitas confecções de patch cords em campo.

3.2.3. Horizontal

A distribuição horizontal deverá ser em topologia “estrela”. Cada área de trabalho será ligada diretamente ao armário de telecomunicações do próprio pavimento/ala com cabos exclusivos, ponto-a-ponto.

Para fazer a distribuição horizontal entre os racks e as áreas de trabalho, deverão ser utilizados cabos metálicos UTP (Categoria 6).

Todos os cabos deverão ser lançados através de infraestruturas que interligarão os Armários de Telecomunicações às áreas de trabalho seguindo pela infraestrutura a ser instalada, derivações através de eletrodutos flexíveis de Ø1”, Ø1 1/2” e Ø2”.

3.2.4. Armário de telecomunicações

Os 04 (quatro) Racks a serem fornecidos e instalados deverão ser do tipo fechado com portas e laterais, plano de montagem padrão 19”, organizadores verticais paralelos ao plano de montagem e réguas de tomadas elétricas.

Todos os racks estão projetados para receber equipamentos ativos e passivos garantindo ampliações futuras.

Para melhor acomodação do cabeamento nos racks e planejamento de espaços, deverão ser aplicados organizadores de cabos horizontais e painéis cegos de fechamento conforme plano de face de cada rack.

Cada rack deverá abrigar os patchs panels de 24 portas RJ45 Categoria 6 de distribuição horizontal, o DIO para terminação do sistema de backbone da Infovia de dados e os equipamentos ativos de rede.

Todos os racks estão projetados com unidades úteis de reserva técnica para garantir ampliações futuras da rede de cabeamento estruturado possibilitando inclusive agregar novos serviços na rede IP.

Todas as terminações de fibras ópticas nos DIO's deverão ser feitas por processo de fusão utilizando extensões ópticas contendo conectores polidos e testados em fábrica. Não serão aceitas conectorizações e polimento de conectores realizados em campo.

O interconnect entre a distribuição horizontal e os switches, deverá ser feito com patch cords RJ45/RJ45 (Categoria 6) feitos com fio flexível, montados e testados em fábrica.

O interconnect entre o backbone óptico e os switches, deverá ser feito com patch cords ópticos multimodo duplex, montados e testados em fábrica.

3.2.5. Infraestrutura Seca

A infraestrutura seca visa prover, os requisitos básicos para acomodação da Infraestrutura Lógica.

Os serviços de instalação deverão oferecer mão-de-obra especializada, materiais, instalação, passagem de cabos, testes, ajustes e configuração de todos os elementos fornecidos, de forma que a solução esteja perfeitamente disponível para o uso.

Caso identificado eletroduto ou eletrocalha disponível para uso durante a fase de implantação, a CONTRATADA deverá solicitar autorização de uso a CONTRATANTE.

Os serviços serão executados dentro das normas técnicas da ABNT, atendendo todas as exigências de Normas de Segurança vigentes e regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

O projeto de instalação deve prever o esquema de encaminhamento das instalações considerando os pontos de redes.

A infraestrutura não poderá ser utilizada para instalação compartilhada da rede elétrica e da rede lógica.

Será de responsabilidade da CONTRATADA prover todo o ferramental adequado para execução das atividades de instalações de infraestrutura de rede lógica. Faz parte deste ferramental os andaimes, escadas, furadeiras, equipamentos de Proteção individual etc.

3.2.6. Eletrodutos Galvanizados

Devem ser fornecidos eletrodutos rígidos, bem como seus acessórios para que se complemente a infraestrutura necessária para o cabeamento da rede interna, quando necessário.

Os eletrodutos e curvas aparentes rígidos deverão ser de aço 1008/1010 com acabamento superficial anticorrosivo, com revestimento de zinco eletro-depositado ou zinco por imersão a quente.

Deverão ser fornecidos com buchas, parafusos, arruelas, porcas, fixadores singelos com cunha cônica de aperto para eletroduto, chumbadores e similares.

Devem ser compatíveis com as normas vigentes, com acabamento superficial anticorrosivo, com revestimento de zinco eletro-depositado ou zinco por imersão a quente.

3.2.7. Eletrodutos Flexíveis

Devem ser fornecidos eletrodutos flexíveis, bem como seus acessórios para que se complemente a infraestrutura necessária para o cabeamento da rede interna, quando necessário.

Os eletrodutos flexíveis deverão possuir o interior metálico formado por fita de aço galvanizada eletrolítica laminada a frio, com revestimento exterior extrudado sob pressão em PVC antichama na cor cinza ou preto.

Deverão suportar as exigências de vibração e movimentação e os conectores utilizados para vedação devem garantir grau de proteção IP-65.

3.2.8. Eletrocalhas

Deverão ser fabricados em chapa de aço nº 18 do tipo perfurada, com revestimento de zinco eletro-depositado ou zinco por imersão a quente.

Os acessórios de derivação deverão ter as dimensões de largura e aba e serem fabricadas com as mesmas características das eletrocalhas ou leitos onde serão acopladas.

As emendas serão do tipo externas, fabricadas com as mesmas características das eletrocalhas ou leitos onde serão aplicadas.

Os perfilados e acessórios de montagem deverão ser fabricados em chapa de aço nº 14, tratada com revestimento de zinco eletro-depositado ou zinco por imersão a quente.

Os perfilados em geral serão padronizados, tipo perfurado.

Os acessórios de derivação deverão ter as dimensões e serem fabricadas com as mesmas características dos perfilados onde serão acopladas.

Emendas deverão ser do tipo externa, fabricadas com as mesmas características do perfilado onde serão aplicadas.

3.2.9. Requisitos Mínimos dos Materiais

3.2.9.1. Abraçadeira Plástica

Abraçadeira de Nylon 6.6 de 2,5x140mm;

Sistema de amarração não recuperável;
Desenvolvido para aplicações de cabeamento estruturado;
Não agrida o elemento fixado;
Temperatura de trabalho -40°C a +85°C;

3.2.9.2. Etiqueta de Vinil

Etiquetas próprias para aderência a tubos, paredes, equipamentos, janelas com superfícies limpas e secas;
Bom ajuste a superfícies irregulares, curvadas ou porosas;
Não agrida o elemento fixado;
Durabilidade média de 5 (cinco) anos em ambientes externos a temperaturas de 180°F a -40°F (82°C a -40°C);
Dimensões mínimas de (largura 51 mm x altura 15.24 mm);
Cor branca.

3.2.9.3. Cabo UTP Cat.6

Sistemas de Cabeamento Estruturado para transmissão de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6, para cabeamento primário e secundário entre os painéis de distribuição (patch panels) ou conectores nas áreas de trabalho, em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.
Possuir certificado de desempenho elétrico (VERIFIED) pela UL e ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6.

O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel, conforme definido no Ato Anatel número 45.472 de 20 de julho de 2004, impressa na capa externa.

O cabo deverá ser fornecido em bobinas;

O produto deve cumprir com os requisitos quanto ao percentual máximo de elementos na composição do produto, que não agriam ao meio ambiente conforme a diretiva RoHS.

Possuir certificação de canal para 4 conexões por laboratório de 3a. Parte.

Capa externa em composto retardante à chama, com baixo nível de emissão de fumaça e livre de halogênios (LSZH) de acordo com a IEC 60332-3.

A capa externa deverá ser composta por LSZH.

O cabo deve ser composto por condutores de cobre sólido 23 AWG.

Deve atender ao código de cores especificado abaixo:

par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;

par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco;

par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco;

par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco.

Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos.

Gravação sequencial métrica (metros), decrescente, no revestimento externo, para permitir o reconhecimento imediato do comprimento restante do cabo na bobina.

Deverá ser apresentado através de catálogos ou proposta técnica de produto do fabricante, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de Insertion Loss (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT (dB), ACRF (dB), PSACRF (dB) e RL (dB) para frequências de 100, 200, 300 e 500 MHz.

3.2.9.4. Rack 19" 44U

Deve possuir altura de 44U padrão 19";

Deve possuir profundidade de 1070mm;

Deve possuir abertura para instalação de sistema de ventilação no teto;

Deve possuir fechamento lateral com venezianas e fecho rápido;

Porta de acrílico ou vidro e fecho com chave;
 Deve possuir material Aço;
 Deve possuir abertura do lado direito e esquerdo;
 Deve possuir kit de Ventilação duplo construído em chapa de aço;
 Deve possuir 2x régua de 8 tomadas 2P+T capacidade de 20A construído em chapa de aço.

3.2.9.5. Calha/Régua 08 Tomadas 10A Rack 19”

Régua de 19 polegadas, com 8 tomadas já no novo padrão;
 Construído em aço com pintura epóxi de alta durabilidade e resistente a oxidação;
 Tomadas no novo padrão com terminais em latão, espessura de 10 Amperes;
 Corrente máxima 10A;
 Capacidade Nominal 110/220v – Bivolt;
 Cabo Plug Normalizado, tomadas polarizadas conforme normal ABN NBR- 5410;
 Cabo AC de entrada de no mínimo 1 Metro - Padrão Novo;
 Potência de carga 2200 watts;
 Chave Liga/Desliga;
 Caixa Fusível com peça sobressalente;

3.2.9.6. Conector RJ-45 fêmea (jack) Categoria 6

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso na área de trabalho para tomadas de serviços em sistemas estruturados de cabeamento e em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.

Possuir Certificação UL ou ETL LISTED

Possuir Certificação ETL VERIFIED;

Possuir certificação de canal para 04 ou 06 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;

Ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade);

Possuir protetores 110IDC traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (dust cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação;

Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro;

Apresentar disponibilidade de fornecimento nas cores (branca, bege, cinza, vermelha, azul, amarela, marrom, laranja, verde e preta);

O keystone deve ser compatível para as terminações T-568A e T-568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-B.2;

Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG, permitindo ângulos de conexão do cabo, em até 180 graus;

O conector fêmea deverá possibilitar a crimpagem dos 8 condutores ao mesmo tempo proporcionando deste modo uma conectorização homogênea.

Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;

Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;

Identificação do conector como Categoria 6, gravado na parte frontal do conector;

Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;

O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agredam ao meio ambiente conforme a diretiva RoHS.

O fabricante preferencialmente deveser possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001, deve ser apresentado junto ao catálogo.

3.2.9.7. Organizador de Cabo 1U

Sistemas de Cabeamento Estruturado, uso interno, para instalação em racks ou brackets, vertical ou primário, em salas ou armários de distribuição principal; ou para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect), na função de organização e acomodação de cabos.

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;

Deverá possuir tampa metálica removível, sem parafusos;

Deve suportar acomodar até 48 cabos U/UTP CAT.6 e 24 cabos F/UTP CAT.6A ou 24 cabos U/UTP CAT.6A.

Altura mínima de 44mm;

Deve apresentar uma profundidade mínima útil de 62 mm;

Espessura de chapa da estrutura mínima de 1,2mm;

Deverá ser fornecido na cor preta;

3.2.9.8. Patch Cord RJ45/RJ45 cat.6 de 1,5m

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6. Previstos para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede e também nas salas de telecomunicações, para manobras entre os painéis de distribuição (Patch panels) e os equipamentos ativos da rede (hubs, switches, etc.).

Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica” e a “estação de trabalho” ou para manobra na Sala de Telecomunicações;

Possuir Certificação ETL VERIFIED;

Deve possuir no mínimo 1.5m de comprimento;

Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível conforme classe de flamabilidade e do cordão de manobra;

Deve possuir certificação de canal para 4 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;

Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;

Os conectores deverão possuir corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a classificação UL 94 V-0 (flamabilidade);

Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de níquel e 1,27 um de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;

Deve possuir capa protetora (boot) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingueta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;

O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, com capa externa em composto retardante à chama, com baixo nível de emissão de fumaça e livre de halogênios (LSZH) de acordo com a IEC 60332-3, conectorizados com RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6;

A capa externa deverá ser composta por LSZH que utiliza cana-de-açúcar em sua formulação, também conhecido como polietileno verde, extraído a base de etanol.

O cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA-568-C.2 CATEGORIA 6 (stranded cable);

Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6;
Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agredam ao meio ambiente conforme a diretiva RoHS.
Deverá ser apresentado catálogo do produto na proposta comercial.

3.2.9.9. Patch Cord RJ45/RJ45 cat.6 de 2,5m

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6. Previstos para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede e também nas salas de telecomunicações, para manobras entre os painéis de distribuição (Patch panels) e os equipamentos ativos da rede (hubs, switches, etc.).

Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica” e a “estação de trabalho” ou para manobra na Sala de Telecomunicações;

Possuir Certificação ETL VERIFIED;

Deve possuir no mínimo 2.5m de comprimento;

Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível conforme classe de flamabilidade e do cordão de manobra;

Deve possuir certificação de canal para 4 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;

Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;

Os conectores deverão possuir corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a classificação UL 94 V-0 (flamabilidade);

Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de níquel e 1,27 um de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;

Deve possuir capa protetora (boot) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingueta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;

O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, com capa externa em composto retardante à chama, com baixo nível de emissão de fumaça e livre de halogênios (LSZH) de acordo com a IEC 60332-3, conectorizados com RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6;

A capa externa deverá ser composta por LSZH que utiliza cana-de-açúcar em sua formulação, também conhecido como polietileno verde, extraído a base de etanol.

O cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA-568-C.2 CATEGORIA 6 (stranded cable);

Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6;

Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agredam ao meio ambiente conforme a diretiva RoHS.

Deverá ser apresentado catálogo do produto na proposta comercial.

3.2.9.10. Patch Panel 24 Portas cat.6

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, uso interno, para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) para distribuição de serviços em sistemas horizontais e em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações como Gigabit Ethernet 1000 Mbps (em modo half ou full-duplex e ATM CBIG).

Possuir Certificação UL ou ETL LISTED

Possuir Certificação ETL VERIFIED;

O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agriam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.

Possuir certificação de canal para 4 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;

Painel frontal em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção;

Apresentar largura de 19", e altura de 1 U ou 44,5mm para os Patch Panels de 24 portas e 2U ou 89mm para os Patch Panels de 48 portas.

Ser disponibilizado em 24 ou 48 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhor performance elétrica);

Os conectores fêmea RJ-45 devem possuir as seguintes características: Atender a ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro, possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação, permitindo inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;

Identificação do fabricante no corpo do produto;

Possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação);

Fornecido de fábrica com ícones de identificação (nas cores azul e vermelha);

Ser fornecido com guia traseiro perfurado, em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade) com possibilidade fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;

Ser fornecido com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração);

Possuir estrutura metálica ou aço;

Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;

Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;

Ser fornecido em módulos de 6 posições ou 8 posições;

Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa;

Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;

Compatível com as terminações T568A e T568B, segundo a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2, sem a necessidade de trocas de etiqueta;

Deverá ser apresentado catálogo do produto na proposta comercial.

3.2.9.11. Cinta Tipo Velcro

Material (Polietileno e Nylon);

Sistema de amarração recuperável;

Desenvolvido para aplicações de cabeamento estruturado;

Não agriam o elemento fixado;

Dimensões mínimas: comprimento de 203.2 mm e largura de 12.7 mm;

Fornecido na cor preta.

3.2.9.12. Conjunto para Fixação de Rack

Porca Gaiola M5 temperada, com acabamento niquelado;

Parafuso Panela Philips M5 x 16 mm niquelado;

Arruela niquelada.

3.2.9.13. Eletrocalha lisa 300x100x3000mm

Eletrocalha Perfurada 300x100x3000 mm tipo U;

Deve possuir chapa mínima de #20AWG;
Deve ser fornecido com todos os acessórios necessários (curvas, tês, emendas, suportes, parafusos etc.);

3.2.9.14. Eletroduto Pré-zincado de 1”

Eletroduto pré-zincado de 1 polegada do tipo semi-pesado;
Deve ser fornecido com todos os acessórios necessários (curvas, abraçadeiras, uniduts, condutes, caixas de passagem, parafusos, buchas etc.);

3.2.9.15. Eletroduto Pré-zincado de 2”

Eletroduto pré-zincado de 2 polegadas do tipo semi-pesado;
Deve ser fornecido com todos os acessórios necessários (curvas, abraçadeiras, uniduts, condutes, caixas de passagem, parafusos, buchas etc.);

3.2.9.16. Eletroduto Flexível Sealtube 1”

Deve ser de PVC de 1”;
Deve ser lisa sem roscas na parte interna;
Deve ser da cor cinza ou preta;
Todos os acessórios inclusos (Curvas, Emendas, Caixa de Passagem e Tampas, Parafusos, Buchas etc.);

3.2.9.17. Eletroduto Flexível Sealtube 2”

Deve ser de PVC de 2”;
Deve ser lisa sem roscas na parte interna;
Deve ser da cor cinza ou preta;
Todos os acessórios inclusos (Curvas, Emendas, Caixa de Passagem e Tampas, Parafusos, Buchas etc.);

3.2.9.18. Poste Condutor em Alumínio

O poste condutor em alumínio extrudado de 90x75x3000, a serem instalados, deverão ser fornecidas na cor branca poliéster;
Deve possuir tampas com entalhes para saca-tampa;
Deve possuir sapata para lage e haste de regulagem;
Deve possuir no mínimo 4x4 suportes de tomadas, atendendo no mínimo 16 pontos de elétrica, usb, voz e dados por poste condutor;
A haste de regulagem de suportar no mínimo 600mm de altura;

3.2.9.19. Switch 24 Portas PoE+

Características Gerais:

Deverá ser fornecido switch, novo e sem uso anterior. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta;
Deve possuir 24 (vinte e quatro) portas 10/100/1000BASE-T com conector RJ-45, ativas simultaneamente (não serão aceitas portas do tipo combo);
Deve possuir 04 (quatro) portas 10Gbps SFP+;
Deve possuir capacidade de comutação de, no mínimo, 128 Gbps;
Deve possuir capacidade de encaminhamento de, no mínimo, 95 Mpps;
Deve implementar os padrões IEEE 802.3af PoE e 802.3at PoE+ nas portas 10/100/1000BaseT. A fonte interna do switch deve disponibilizar 370W de potência para alimentação do conjunto de portas PoE+ (PoE Power);

Deve possuir compatibilidade com as diretivas RoHS para restrição de substâncias perigosas ao meio ambiente;

Deve permitir montagem em rack de telecomunicações de 19" padrão EIA/TIA;

Deve acompanhar todos os componentes necessários para sua fixação no rack;

Deve possuir 1 interface RJ-45 ou USB para acesso console local;

Deve possuir latência de, no máximo, 4 <ms;

Deve possuir buffer de pacotes de no mínimo 12Mb;

Deve possuir memória 1GB SDRAM;

Deve possuir fonte de alimentação interna 110/220VAC;

Disponibilidade:

Deve suportar empilhamento, de forma que, no mínimo, 8 (oito) switches operem como um único switch virtual;

Deve suportar empilhamento através de portas 1 ou 10 Gigabit Ethernet padrão, permitindo o empilhamento de equipamentos que estejam em locais distintos, conectados através de fibra óptica;

Switching:

Deve suportar agregação de link através de LACP com suporte a grupos distribuídos através da pilha, com cada grupo permitindo até 8 portas;

Deve suportar a agregação de links entre diferentes membros da pilha;

Deve possuir 32.000 endereços MAC;

Deve possuir tabela de roteamento com 2.000 rotas IPv4 e 1.000 rotas IPv6;

Deve ser fornecido com a quantidade máxima de fontes internas que o equipamento permite.

Deve implementar funcionalidade que permita a detecção de links unidirecionais;

Deve suportar 4094 VLANs IDs;

Deve implementar 2000 VLANs simultaneamente;

Deve implementar LLDP (IEEE 802.1ab);

Deve implementar LLDP-MED;

Deve implementar PVST+, RPVST+ ou protocolo compatível;

Deve implementar MSTP (IEEE 802.1s);

Deve implementar Q-in-Q (IEEE 802.1ad);

Deve implementar túneis VxLAN (VTEP);

Multicast:

Deve implementar PIM-SM;

Deve implementar PIM-DM.

Deve implementar IGMP v3;

Deve Implementar MLD Snooping;

Roteamento:

Deve implementar roteamento estático;

Deve implementar RIP v1 e v2, com suporte a autenticação MD5 (RIPv2);

Deve implementar RIPng;

Deve implementar OSPF;

Deve implementar OSPFv3;

Deve implementar Policy-based Routing;

Deve implementar servidor DHCP;

Deve implementar DHCP relay.

Deve implementar roteamento baseado em políticas (PBR);

QoS:

Deve implementar 8 filas port cada porta;

Deve implementar classificação de tráfego utilizando informações de camada 2, 3 e 4;

Deve implementar reconhecimento de telefones IP do mesmo e de outros fabricantes e a associação automática de seu tráfego em VLAN específica (Voice VLAN) para isolamento e priorização do tráfego VoIP

Deve implementar controle de broadcast;

Deve implementar rate limiting para tráfego broadcast e multicast;

Deve implementar rate limiting baseado em pacotes unicast;

Segurança:

Deve implementar mecanismo de autenticação para acesso local ou remoto ao equipamento baseada em um Servidor de Autenticação/Autorização do tipo Remote Authentication Dial In User Service – RADIUS ou TACACS+;

Deve implementar controle de acesso baseado em perfis (Role Based Access Control);

Deve implementar controle de acesso por porta, usando o padrão IEEE 802.1x (Port Based Network Access Control), de forma que designe VLAN específica para o usuário;

Deve permitir autenticação de dois fatores;

Deve permitir a implementação de "Dynamic VLAN" e "Dynamic ACL" trabalhando em conjunto com a Solução de NAC;

Deve implementar TACACS+;

Deve implementar autenticação baseada em web;

Deve permitir a integração com ferramenta de controle de acesso ou NAC;

Gerenciamento:

Deve implementar NTP ou SNTP com autenticação MD5;

Deve suportar duas imagens de software na memória flash;

Deve suportar a autoconfiguração dos switches através de DHCP e software de gerenciamento, sem necessidade de nenhuma intervenção no switch (com configuração de fábrica);

Deve possuir interface web para configuração;

Deve suportar Digital Optical Monitoring (DOM) para transceivers ópticos;

Deve permitir a transferência segura de arquivos para o equipamento através do protocolo SCP (Secure Copy) utilizando um cliente padrão ou SFTP (Secure FTP);

Deve implementar SNMP v1/v2/v3;

Deve implementar funcionalidade que permita monitorar o SLA (Service Level Agreement) de conexões IP. Deve suportar os seguintes testes: ICMP Echo, UDP-Echo (em porta configurável) e TCP-Connect (em porta configurável) e Jitter UDP para voz;

Deve implementar a exportação de fluxo de pelo um dos seguintes protocolos: Netflow, sflow, Netstream e Jflow;

Deve ser compatível e fazer parte da solução de controle de acesso à rede (NAC ou similar) do mesmo fabricante, que identifica a atualização do sistema operacional e anti-virus das estações e isola o acesso de máquinas desatualizadas;

Deve implementar funcionalidade de separação do tráfego de voz e dados em uma mesma porta de acesso (Voice VLAN), sem a necessidade de utilização de IEEE 802.1q;

Deve possuir interface REST API

Licenciamento:

Deve ser fornecido com a versão de software mais completa disponível para o equipamento;

Deve ser fornecido com todas as licenças de software necessárias para o funcionamento integral de todas as funcionalidades disponíveis para o equipamento;

Deve ser do mesmo fabricante do software de gerenciamento existente na prefeitura (HP Intelligent Management Center);

Requisitos do serviço de manutenção e suporte:

Os serviços de Suporte e Manutenção deste item deverão ser realizados em regime 8x5xNBD (8 horas x 5 dias da semana com prazo para resolução do problema até o dia útil subsequente à abertura do chamado técnico) pelo prazo mínimo de 01 (um) ano.

A CONTRATANTE poderá abrir chamados de manutenção diretamente no Fabricante do item sem necessidade de prévia consulta e/ou qualquer liberação por parte da CONTRATADA. Não deve haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas/configurações e/ou resolução de problemas de hardware ou software.

Deverá ser garantido à CONTRATANTE o pleno acesso ao site do Fabricante dos equipamentos e softwares. Esse acesso deve permitir consultas a quaisquer bases de dados disponíveis para usuários relacionadas aos equipamentos e softwares

especificados, além de permitir downloads de quaisquer atualizações de software ou documentação deste produto.

3.2.9.20. Access Point

Padrões e Compatibilidade:

Deve possuir suporte aos padrões IEEE 802.11a/b/g/n/ac Wave 2, incluindo MIMO 3x3 com dois fluxos espaciais (SU-MIMO e MU-MIMO).

Deve operar em bandas de 2,4 GHz e 5 GHz, com canais de 20, 40 e 80 MHz.

Desempenho:

Deve suportar taxa de transmissão agregada de até 1 Gbps, sendo até 867 Mbps na banda de 5 GHz (80 MHz) e até 300 Mbps na banda de 2,4 GHz (40 MHz).

Deve possuir sensibilidade de recepção mínima de -96 dBm (MCS0, 802.11n, HT20, 2,4 GHz).

Deve permitir potência de transmissão configurável, com valor máximo de 22 dBm (2,4 GHz) e 23 dBm (5 GHz).

Antenas:

Deve possuir antenas internas omnidirecionais integradas, com ganho mínimo de 3 dBi para 2,4 GHz e 5 dBi para 5 GHz, com abertura horizontal de 360°.

Interfaces e Alimentação:

Deve possuir, no mínimo, 1 porta Ethernet 10/100/1000BASE-T com PoE (802.3af/802.3at), console RJ-45 e 1 porta USB 2.0 (habilitável por software futuro).

Deve permitir alimentação via PoE ou fonte/injetor Cisco compatível.

O consumo máximo não deve ultrapassar 15,4W.

Recursos de Segurança:

Deve possuir suporte a WPA3, WPA2 e WPA, 802.1X, AES, EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP, EAP-FAST, EAP-SIM.

Características Ambientais:

Deve operar em temperatura de 0°C a 40°C e umidade de 10% a 90% (não condensante).

Certificações:

Deve possuir certificações UL 60950-1, IEC 60950-1, EN 60950-1 e conformidade com regulamentações de radiofrequência aplicáveis.

3.3. INFRAESTRUTURA DE REDE ELÉTRICA

3.3.1. Rede Elétrica

O sistema de rede elétrica deverá ser composto pela instalação de 02 novos Quadros Elétricos.

Esses quadros deverão ser derivados dos quadros existentes.

A partir desses quadros deverão ser instalados a alimentação (2F+N+T) e cabos de 10mm² para a ativação de circuitos elétricos para a instalação de 248 pontos de elétrica. As alimentações das tomadas serão por circuitos elétricos de 110V monofásicos (F+N+T) partindo dos quadros a serem instalados, em cabos elétricos auto flexíveis de 2,5mm² 750V.

Os quadros elétricos deverão ser providos de barramentos, trilhos DIN, placas de proteção em acrílico e canaletas para acomodação de cabeamento. Devem ser utilizados painéis de comando de tamanho apropriados para acomodação com folga de todos os dispositivos e com espaços para manobras internas de cabos.

3.3.2. Infraestrutura Elétrica

A infraestrutura elétrica visa prover, os requisitos básicos para instalação e funcionamento do sistema de tomadas necessário para o funcionamento dos equipamentos nos racks principal e secundário.

Os serviços de instalação deverão oferecer mão-de-obra especializada, materiais, instalação, passagem de cabos, testes, ajustes e configuração de todos os elementos fornecidos, de forma que a solução esteja perfeitamente disponível para o uso.

Caso identificado eletroduto ou eletrocalha disponível para uso durante a fase de implantação, a CONTRATADA deverá solicitar autorização de uso a CONTRATANTE.

Será de total responsabilidade a volumetria dos materiais a ser sugerida pela CONTRATADA, após análise do ambiente de instalação;

Faz parte da implantação, a visita prévia à unidade municipal para levantamento de informações e relatório de execução da instalação;

Os serviços serão executados dentro das normas técnicas da ABNT, atendendo todas as exigências de Normas de Segurança vigentes e regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

O projeto de instalação deve prever o esquema elétrico das instalações considerando que as tomadas elétricas dos racks tenham um circuito elétrico exclusivo para suportar a carga necessária para operação da solução.

Os dutos serão de uso exclusivo para cabeamento da rede elétrica, não compartilhando o mesmo espaço com outros tipos de cabeamento.

Os dutos de aço não poderão ser utilizados para instalação compartilhada da rede elétrica e da rede lógica.

Será de responsabilidade da CONTRATADA prover todo o ferramental adequado para execução das atividades de instalações de infraestrutura de elétrica. Faz parte deste ferramental os andaimes, escadas, furadeiras, equipamentos de Proteção individual etc.

O conjunto de testes necessários para a certificação do cabeamento e seus acessórios (Quadros de distribuição, painéis, tomadas, etc.) deverá ser feito por equipamentos de testes específicos que os parâmetros coletados e processados permitam aferir a qualidade da instalação e o desempenho assegurado, com registro da situação no termo de entrega.

3.3.3. Cabeamento Elétrico

Todos os cabos elétricos deverão ser flexíveis, com revestimento antichama em conformidade e certificado pelo INMETRO.

A seção mínima admitida para os condutores não deverá ser inferior a 2,5mm² (dois milímetros quadrados e meio).

Todas as emendas deverão ser soldadas e isoladas com fita para no mínimo 750V. As extremidades de cabos que devam ser ligados a bornes de disjuntores serão providas de terminais elétricos soldados à extremidade.

A rede elétrica deverá ser provida de aterramento, respeitada a equipotencialização geral do prédio e devendo ser toda no sistema TN-S (neutro ligado a terra, seguindo em condutores separados a partir do quadro de distribuição), conforme a ABNT NBR 5410.

3.3.4. Instalação de Tomadas

Instalação de 1 (uma) tomada por rack, sendo este primário ou secundário, para conexão elétrica dos equipamentos necessários para funcionamento dos componentes do mesmo.

A localização física de cada tomada será definida e aprovada pela CONTRATANTE.

A localização da instalação da tomada deve ser dimensionada de maneira a proporcionar melhor circulação possível, ficando próximo dos equipamentos instalados, evitando que os cabos fiquem soltos no chão.

As tomadas elétricas devem estar no padrão da nova tomada brasileira, regulamentada pelas normas NBR 14136 e NBR 60884-1.

As tomadas para a rede elétrica devem possuir dois pinos mais pino de aterramento, na cor "Preto", com capacidade para, no mínimo, 10A / 20A em 250V.

3.3.5. Requisitos Mínimos dos Materiais

3.3.5.1. Cabo Flexível 16mm² azul

Cabo Flexível de 16mm²;
Para tensões nominais até 450/750 V;
Formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole;
Encordoamento classe 5 (flexível), isolado com policloreto de vilina (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B);
Atende as normas NBR NM-247-3 e NBR NM 280 da ABNT/Mercosul.

3.3.5.2. Cabo Flexível 16mm² verde

Cabo Flexível de 16mm²;
Para tensões nominais até 450/750 V;
Formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole;
Encordoamento classe 5 (flexível), isolado com policloreto de vilina (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B);
Atende as normas NBR NM-247-3 e NBR NM 280 da ABNT/Mercosul.

3.3.5.3. Cabo Flexível 16mm² preto

Cabo Flexível de 16mm²;
Para tensões nominais até 450/750 V;
Formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole;
Encordoamento classe 5 (flexível), isolado com policloreto de vilina (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B);
Atende as normas NBR NM-247-3 e NBR NM 280 da ABNT/Mercosul.

3.3.5.4. Cabo Flexível 10mm² azul

Cabo Flexível de 10mm²;
Para tensões nominais até 450/750 V;
Formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole;
Encordoamento classe 5 (flexível), isolado com policloreto de vilina (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B);
Atende as normas NBR NM-247-3 e NBR NM 280 da ABNT/Mercosul.

3.3.5.5. Cabo Flexível 10mm² verde

Cabo Flexível de 10mm²;
Para tensões nominais até 450/750 V;
Formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole;
Encordoamento classe 5 (flexível), isolado com policloreto de vilina (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B);
Atende as normas NBR NM-247-3 e NBR NM 280 da ABNT/Mercosul.

3.3.5.6. Cabo Flexível 10mm² preto

Cabo Flexível de 10mm²;
Para tensões nominais até 450/750 V;
Formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole;
Encordoamento classe 5 (flexível), isolado com policloreto de vilina (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B);
Atende as normas NBR NM-247-3 e NBR NM 280 da ABNT/Mercosul.

3.3.5.7. Cabo Flexível 4mm² azul

Cabo Flexível de 4mm²;

Para tensões nominais até 450/750 V;
Formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole;
Encordoamento classe 4 (flexível), isolado com policloreto de vilina (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B);
Atende as normas NBR NM-247-3 e NBR NM 280 da ABNT/Mercosul.

3.3.5.8. Cabo Flexível 4mm² verde

Cabo Flexível de 4mm²;
Para tensões nominais até 450/750 V;
Formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole;
Encordoamento classe 4 (flexível), isolado com policloreto de vilina (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B);
Atende as normas NBR NM-247-3 e NBR NM 280 da ABNT/Mercosul.

3.3.5.9. Cabo Flexível 4mm² preto

Cabo Flexível de 4mm²;
Para tensões nominais até 450/750 V;
Formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole;
Encordoamento classe 4 (flexível), isolado com policloreto de vilina (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B);
Atende as normas NBR NM-247-3 e NBR NM 280 da ABNT/Mercosul.

3.3.5.10. Cabo Flexível 2,5mm² azul

Cabo Flexível de 2,5mm²;
Para tensões nominais até 450/750 V;
Formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole;
Encordoamento classe 4 (flexível), isolado com policloreto de vilina (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B);
Atende as normas NBR NM-247-3 e NBR NM 280 da ABNT/Mercosul.

3.3.5.11. Cabo Flexível 2,5mm² verde

Cabo Flexível de 4mm²;
Para tensões nominais até 450/750 V;
Formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole;
Encordoamento classe 4 (flexível), isolado com policloreto de vilina (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B);
Atende as normas NBR NM-247-3 e NBR NM 280 da ABNT/Mercosul.

3.3.5.12. Cabo Flexível 2,5mm² preto

Cabo Flexível de 4mm²;
Para tensões nominais até 450/750 V;
Formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole;
Encordoamento classe 4 (flexível), isolado com policloreto de vilina (PVC), tipo PVC/A para 70°C, antichama (BWF-B);
Atende as normas NBR NM-247-3 e NBR NM 280 da ABNT/Mercosul.

3.3.5.13. Terminal Agulha 10mm

Terminal para Cabo Flexível de 10mm;
Do tipo Agulha;

3.3.5.14. Terminal Agulha 2,5mm

Terminal para Cabo Flexível de 2,5mm;
Do tipo Agulha;

3.3.5.15. Terminal Olhal Tipo 10mm

Terminal para Cabo Flexível de 10mm;
Do tipo Olhal;

3.3.5.16. Terminal Olhal Tipo 2,5mm

Terminal para Cabo Flexível de 2,5mm;
Do tipo Olhal;

3.3.5.17. Tomada Padrão Brasileiro

Atender a NBR 14136;
Padrão brasileiro 2P + T;
Padrão 10A ou 20A;
Deve ser fornecido com espelho para duas tomadas;

3.3.5.18. Cabo Elétrico PP

Cabo Flexível de 3 vias de 2,5mm;
Capa externa na Cor Preto.

3.3.5.19. Quadros Elétricos

O sistema elétrico deve ser composto, ao menos, dos seguintes quadros elétricos:
O sistema de rede elétrica deverá ser composto por instalação de 01 (um) novo Quadro Geral de Distribuição Elétrica (QGDE). Alimentará os demais quadros bem como entrada do nobreak. Alimentação originada no QGBT existente.
A partir do QGBT deverá ser instalado um novo Quadro de Distribuição Elétrica (QDE), com um circuito de alimentação (2F+N+T) e cabos de 10mm² para a ativação de circuitos elétricos para a instalação de 248 pontos de elétrica.
As alimentações das tomadas serão por circuitos elétricos de 110V monofásicos (F+N+T) partindo do QDE a ser instalado, em cabos elétricos auto flexíveis de 2,5mm² 750V. Cada circuito deverá alimentar até 06 (seis) tomadas elétricas.
Os quadros elétricos deverão ser providos de barramentos, trilhos DIN, placas de proteção em acrílico e canaletas para acomodação de cabeamento. Devem ser utilizados painéis de comando de tamanho apropriados para acomodação com folga de todos os dispositivos e com espaços para manobras internas de cabos. O dimensionamento e fornecimento dos disjuntores serão de responsabilidade da CONTRATADA.

3.4. ADEQUAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA INFOVIA**3.4.1. Adequação da Infovia**

Atualmente a Infovia de Diadema possui 400 (quatrocentos) pontos municipais interligados com tecnologia GPON (Ethernet Passive Optical Network) e Ponto-a-Ponto, e o objetivo deste projeto é modernizar essa rede para a tecnologia 100% GPON (Gigabit Ethernet Optical Network), que irá proporcionar maior throughput (taxa de transferência) entre as unidades, maior gerenciamento e maior capacidade de expansão e capilaridade da Infovia de Diadema.
Pode-se definir Rede de Dados Convergente como o conjunto formado pela infraestrutura da rede de comunicações de alta velocidade e pelos serviços e aplicações

que a viabilizam. Em termos simples, pode-se dizer que a rede convergente é a via da informação ou Infovia Digital.

A atualização da infraestrutura de rede óptica metropolitana de comunicações, composta por 05 POP's (Pontos Concentradores) ligados em Anel Óptico com fibras de 24FO modernizando para a velocidade de 10GBs entre os POP's. Cada POP será composto por um switch principal com portas 10GB e um chassi OLT GPON para comunicação com as unidades de borda através da tecnologia PON (passive optical network).

Os POP's estão localizados nos seguintes prédios:

- Paço Municipal;
- Centro Cultural;
- Secretaria de Meio Ambiente;
- Secretaria de Obras;
- EMEB Tom Jobim;

As principais metas neste projeto de modernização de rede de dados convergente são:

- Melhorar o acesso à Internet nas unidades municipais, com superior estabilidade da rede de transmissão, sem quedas frequentes e com mecanismos de redundância;
- Aumentar o desempenho e a qualidade de acesso aos sistemas corporativos da Prefeitura;
- Qualificar a administração desta rede com monitoramento e gerência proativa, com SLA para atendimento e redução do tempo de parada dos serviços, com qualificação profissional para a equipe de Informática e adoção de procedimentos e boas práticas de governança de Informática reconhecidas e difundidas no mercado;

A Infovia da Prefeitura Municipal de Diadema, irá atender a várias demandas internas para os serviços de conectividade, acesso e comunicação, está se refletindo em todas as unidades da educação, provendo a conexão intranet, internet e serviços de comunicação, com a disponibilização de conteúdos e sistemas, para atendimento aos serviços prestados à população e atividades administrativas da prefeitura.

O presente termo foi desenvolvido para suprir as necessidades de modernidade, continuidade e gestão da rede, frente a constante necessidade de sistemas de comunicação e aplicações dos serviços de telecomunicações da Prefeitura Municipal de Diadema.

3.4.1.1. Cenário Atual

A tecnologia atual já vem sofrendo há alguns anos limitações e por isso a Prefeitura de Diadema deseja evoluir para a modernização da Plataforma migrando para GPON, uma vez que suportará novas implementações e projetos.

Hoje a Prefeitura de Diadema tem 400 unidades/localidades interligadas em uma rede de fibra ótica, através de 5 (cinco) Chassis GPON existentes nos POP's da Infovia e 6 (seis) localidades Ponto-a-Ponto.

Outro ponto importante: essa rede está ativa com equipamentos operando em seu limite de processamento e VLANs; com isso é uma rede robusta, mas que se encontra no limite, merecendo modernização e ampliação para dar mais espaço de crescimento (escalabilidade e performance).

Os equipamentos já estão operando em um limite de tempo de vida e performance, fatos que merecem grande atenção para a imediata modernização da INFOVIA, para reduzir esses riscos de interrupção de serviços ou quedas.

Em conclusão é muito importante essa Modernização da rede para suportar novos serviços e tecnologias.

Esta nova topologia garantirá alta performance e alta disponibilidade para os POP's da rede da Prefeitura de Diadema, proporcionadas pela interligação dos switches de POP's atuais com o novo Chassi OLT GPON através da interface 10GbE.

3.4.1.2. Serviços de Implementação da Modernização

O escopo das atividades e serviços para implementação da modernização consiste na instalação física e configuração dos equipamentos definidos no projeto.

As características e atividades dos serviços de implementação da modernização da Infovia são as seguintes:

- Execução do Serviço por um técnico certificado pela fabricante dos equipamentos ofertados;
- Instalação da plataforma dos Chassis OLT GPON;
- Instalações físicas dos módulos, fontes, interfaces ópticas e metálicas, e cabos que compõem o escopo do projeto;
- Atribuição de endereçamento IP aos equipamentos dentro da interface de VLAN de gerenciamento da rede;
- Backup de configuração e plano de rollback;
- Configuração nas funcionalidades de camada 2: VLANs; protocolos de resiliência Spanning Tree (STP, RSTP, MSTP); link aggregation (IEEE 802.3ad);
- Configuração nas funcionalidades de camada 3: Roteamento entre as VLANs, implementação de interfaces e rotas necessárias para conectividade com rede WAN/Internet;
- Em todos os racks envolvidos, onde serão instalados os novos equipamentos, será executada a completa organização dos cabos e equipamentos ativos/passivos de rede;
- Testar a autenticação/funcionalidade/relatórios.

3.4.2. Ampliação da Infovia

O projeto prevê a ampliação da Infovia atual para suportar a instalação de 250 novos postes que receberão as novas câmeras de monitoramento.

Contempla os serviços e materiais necessários, para atender as demandas imediatas e futuras de criação de Infraestrutura óptica para a ampliação da Infovia.

Os materiais e serviços descritos deverão ser realizados por empresa qualificada, competente e com expertise na implantação de redes GPON com o compromisso e responsabilidade de manter e possibilitar a ampliação do sistema existente.

O correto dimensionamento e cálculo óptico na utilização de novos passivos e ativos de rede ótica e os ativos legado, são essenciais para o bom funcionamento do projeto.

As intervenções realizadas deverão possibilitar expansão máxima estimada do sistema GPON, melhorando o circuito existente sem comprometer expansões futuras que se fizer necessária.

Não será permitida a subcontratação no que diz respeito aos serviços realizados diretamente nos cabos ópticos, como: emendas ópticas por fusão, testes em cabeamento óptico com OTDR ou Power Meter, lançamento de cabos ópticos, conectorização, instalação de bastidores de emenda óptica, distribuidores ópticos, caixas de emendas ópticas e terminadores ópticos e seus devidos acessórios. Todos estes serviços devem ser realizados por profissionais pertencentes ao quadro de funcionários da CONTRATADA.

Os Chassis, ONUs deverão ser instalados e configurados, considerando as seguintes atividades:

- (a) Instalação dos equipamentos nos racks envolvidos;
- (b) Atribuição de endereçamento IP;
- (c) Configurações de rede (VLAN, SNMP, roteamento IP, trunking, priorização de tráfego, etc)

- (d) Criação de rotina para envio de mensagens de correio eletrônico, via SNMP, para alertas de disponibilidade e demais funcionalidades do equipamento / software em questão;
- (e) Criação de listas de controle de acesso visando a segurança;
- (f) Lista de bloqueio, regras e filtros;
- (g) E todos os demais features dos requisitos mínimos de cada equipamento / software em específico.

A CONTRATADA deverá fornecer e implantar os equipamentos e materiais totalmente compatíveis aos existentes, buscando a padronização e compatibilidade dos sistemas de telecomunicação e infraestrutura empregados na Prefeitura Municipal de Diadema. Os descritivos técnicos anexos a este documento são mínimos, devendo ser ofertado equipamentos iguais ou totalmente compatíveis, com especificação igual ou superior ao solicitado. Serão recusados equipamentos e materiais incompatíveis ou que possam comprometer a estabilidade ou funcionalidades da Rede Lógica ou Óptica.

Deverão ser empregados materiais novos sem uso anterior, sendo que a implantação e serviços prestados devem atender as recomendações dos fabricantes.

Para os materiais da rede óptica, a CONTRATADA deverá possuir autorização do fabricante dos equipamentos para efetuar as intervenções técnicas necessárias. Esta exigência visa evitar a perda de garantia dos equipamentos, perda das licenças de uso, perda de funcionalidades existentes, proteção ao investimento realizado, além de minimizar as paradas dos sistemas e seus eventuais prejuízos que possam causar a Administração Pública.

Os materiais e serviços descritos serão executados e faturados após solicitação formal à CONTRATADA, sendo que serão pagos os serviços e materiais efetivamente utilizados na execução dos serviços.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar os materiais, equipamentos e licenças de forma que seja possível sua utilização logo após sua implantação, contribuindo para a agilidade e bons préstimos de serviços dos departamentos envolvidos.

Os serviços relacionados a energização que envolvam a concessionária de energia elétrica, deverão ser realizados conforme orientações da mesma no que tange especificações técnicas, recolhimento de ARTs, apresentação e acompanhamento de projetos técnicos e demais orientações para regularização das novas energizações.

Se necessário a CONTRATADA deverá solicitar com antecedência à Prefeitura Municipal de Diadema apoio das equipes de Mobilidade Urbana ou Manutenção para realização dos serviços de forma segura com a devida identificação da área ou isolamento dos passantes.

Quando existentes normas definidos na ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) para os materiais e serviços solicitados neste edital, os materiais e serviços deverão atender às especificações e padrões existentes. Os materiais e serviços divergentes às normas técnicas serão recusados e terão seu pagamento suspenso até sua regularização ou substituição.

Os serviços deverão ser instalados nos pontos, localidades e quantidades indicados pela equipe técnica da CONTRATANTE.

Eventuais dúvidas técnicas devem ser tiradas na vistoria técnica que poderá ser realizada pelas empresas para atendimento a todas as condições de prestação dos serviços.

3.4.3. Conectividade com a Infovia

O projeto prevê a interligação do CPD do novo local com a rede MAN – anel óptico da Infovia da Prefeitura Municipal de Diadema. Para tanto deverá ser realizada a execução de lançamento de cabeamento óptico com alta disponibilidade dentro das premissas do projeto.

A arquitetura da solução deverá ser Gigabit Ethernet e fibra monomodo possibilitando a criação de uma rede multisserviços que pode suprir as necessidades de conexão de forma integrada e possibilitar a rápida oferta de serviços de Dados, Voz, Imagem, Segurança Eletrônica entre outros serviços típicos.

O backbone óptico de interligação com a Infovia deverá ser composto por cabos ópticos monomodo 06 FO autossustentáveis lançados de modo aéreo.

Os cabos deverão ser terminados nos Racks dos andares com seus respectivos DIOs e interligados com a rede existente.

Na instalação de um backbone óptico o mesmo deverá ser testado seguindo as seguintes atividades:

- Teste de Conectividade nos Equipamentos Ativos de rede;
- Teste de OTDR em todos os cabos ópticos envolvidos;
- Deverão ser identificados todos os cabos em ambas as extremidades;
- O enlace óptico deverá ser testado e certificado com a utilização de OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) Multimodo/Monomodo, incluindo Trace de OTDR, Power Meter, Vídeo Microscópio (imagem dos conectores) e Channel Map (mapa do enlace óptico com todos os acopladores e suas respectivas distâncias);
- O relatório de certificação deverá ser entregue à equipe do DTI, que confirmará os valores conforme boletim técnico TSB-72 emitido pela ANSI-EIA/TIA;
- Todos os trabalhos com fibra óptica deverão ser executados com máquina de fusão, sendo vetado o uso de conectorização mecânica.

Toda comunicação de dados da INFOVIA MUNICIPAL segue pela premissa de uso da tecnologia e transmissão de pacotes TCP/IP, com separação em VLAN's, com dimensionamento de banda e níveis de prioridade QoS, com gerência da equipe técnica do DTI da Prefeitura Municipal de Diadema.

Toda a análise da contratação, propostas técnicas, documentos, validação de equipamentos, acompanhamento das instalações nas dependências da Prefeitura e Fiscalização deverão ter obrigatoriamente a participação dos responsáveis da equipe técnica do DTI da Prefeitura Municipal de Diadema, sob pena de não funcionamento da rede e segurança da comunicação.

Para ativação dos uplinks no CPD, deverão ser aplicados no switch a ser fornecido, 02 transceivers ópticos 01Gbps conforme especificações técnicas.

Deverá ser efetuada a instalação de todos os acessórios de fixação (alças, suportes, isoladores) na faixa de comunicação dos postes para ancoragens das novas fibras.

Os cabos ópticos deverão ser terminados em DIO's, através de fusões em extensões conectorizadas e testadas em fábrica.

Os primeiros 03 (três) dias de contrato com a CONTRATADA poderão ser usados para levantamento de informações diversas pertinentes, podendo ser sugeridas algumas pequenas alterações ao projeto.

As alterações são para ajuste fino, ou seja, não há possibilidade de mudanças estruturais e radicais na concepção do projeto, principalmente no que diz respeito aos diagramas topológicos e de encaminhamento de fibras ópticas.

A CONTRATADA poderá realizar essas alterações necessárias na instalação e no percurso do projeto, por algum motivo técnico, desde que validadas pela equipe técnica da Prefeitura Municipal de Diadema.

O controle e armazenamento do material usado nos serviços deverão ser de total responsabilidade da CONTRATADA, sendo que haverá a possibilidade de utilização de espaços nas unidades municipais para algum armazenamento temporário, desde que validado pela equipe técnica da Prefeitura Municipal de Diadema. Todavia a entrega dos equipamentos deverá obedecer ao previsto no Cronograma Executivo.

Todo e qualquer material ou equipamento entregue antes da instalação deverá passar pela fiscalização e prova de aceite da equipe técnica da Prefeitura Municipal de Diadema.

O projeto deve contemplar o fornecimento de todos os equipamentos necessários à instalação e ao perfeito funcionamento do novo link ótico com a Infovia e transmissão de dados, como switches, nobreaks, racks, fibra óptica, conforme Especificações Técnicas de Materiais e Equipamentos.

O encaminhamento dos cabos deverá atender rigorosamente as diretrizes fornecidas pela Prefeitura Municipal de Diadema e qualquer intenção de mudança no percurso deverá ser solicitada por escrito com as devidas justificativas e sem qualquer ônus para a administração pública municipal. Entende-se por serviços de passagem de fibra ótica:

- Lançamento dos cabos ópticos e fixação em postes;
- Instalação de suportes, conjuntos de ancoragem e outras ferragens;
- Lançamento dos cabos ópticos em dutos ou subdutos subterrâneos;
- Lançamento dos cabos ópticos com travessia aérea;
- Lançamento dos cabos ópticos em eletrodutos, eletrocalhas, mangueiras ou similares no interior de prédios;
- Tensionamento dos cabos ópticos;
- Identificação dos cabos ópticos e das caixas de emendas;
- Instalação dos distribuidores internos ópticos, com características de acordo com os tipos de fibras e conectores definidos;
- Instalação de caixas para passagem, inspeção e emenda de acordo com os tipos definidos;
- Instalação de armários (racks) e sub-bastidores (subracks);
- Instalação de cordões ópticos;
- Fusão das fibras óticas;

Antes de desenrolar as bobinas ou rolos com os cabos ópticos, verificar visualmente e com equipamentos (OTDR) se as mesmas se encontram em ordem, ou seja, se não foram danificadas durante o embarque, transporte e desembarque.

Os cabos ópticos não devem ser estrangulados, torcidos, prensados e deve-se evitar que os mesmos sejam “pisados”, com o risco de provocar alterações nas características originais do cabo.

Na ocasião da instalação do cabo óptico, deve-se tomar o cuidado de monitorar a carga de tracionamento ao cabo, através do dinamômetro e respeitando-se a carga máxima permitida para cada tipo de cabo.

Os lançamentos, tracionamentos, instalações e curvas realizadas em todo percurso na instalação da fibra ótica deverá seguir as melhores práticas, como:

- As curvaturas não excedam 90 graus;
- Os tracionamentos não sejam com folgas e não excedam 11,3 Kg de tensão;
- As sobras dos cabos óticos deverão ser acomodadas, considerando-se sempre a fixação e o raio de curvatura dos mesmos;
- Na utilização do percurso aéreo, existindo a necessidade de poda parcial de árvores e ou fechamento temporário de ruas e avenidas, deverá ser comunicado antecipadamente por escrito à Prefeitura, com no mínimo 2 (dois) dias úteis. No entanto, preferencialmente deve-se evitar obstáculos que possam colocar em risco o enlace de fibra, como árvores, postes sobrecarregados, sacadas e paredes de prédios muito próximas, tubulações realmente obstruídas;
- Os cabos ópticos serão lançados em todo percurso com fibras autossustentáveis;
- Os cabos deverão possuir plaquetas de identificação com o texto “CUIDADO CABO ÓTICO” e Prefeitura Municipal de Diadema, que serão fixadas a cada lance de 20 metros, em cada poste, nas caixas de passagem e rack’s em todo o seu percurso;
- Todo poste deverá conter uma abraçadeira ajustável e uma armação “press bow” com 1 (um) isolador;

- Em todas as esquinas onde não são viáveis os lançamentos de um cabo ótico de poste a poste, o lançamento do cabo será feito através de duas cordoalhas;
- A cada 2 Km e nas longas travessias deverá ser feito um laço para sobra de aproximadamente 5 mts, usando uma cruzeta;
- Não deverão ser instaladas caixas de passagem e fusão próximas a caixas de terceiros, e deverá ser evitado ao máximo a instalação das mesmas em postes que contenham transformadores elétricos;

Está prevista uma margem de segurança de 20% de fibra ótica e outros materiais adjuntos, para as travessias e entrada do prédio.

Nos pontos de emenda, deverão ser deixados, no mínimo, cinco metros de cabo ótico, de sobra suficiente para futuros de reparos. Emendas desnecessárias deverão ser evitadas. Não serão permitidas fusões ou emendas no lance de fibra ótica, salvo as necessárias para a conectorização nos DIOs e caixas de fusão.

Perdas de potência óptica máximas aceitáveis:

- Máximo de 0,5 dB para cada conector;
- Máximo de 0,2 dB para cada emenda;
- Máximo de 0,5 dB/KM de fibra ótica instalada;

3.4.4. Requisitos mínimos dos materiais

3.4.4.1. OLT (Optical Line Terminal)

com as seguintes características mínimas obrigatórias:

A OLT (Optical Line Terminal) é um equipamento utilizado em redes FTTx (Fiber To The X) como concentrador de assinantes. É sua função distribuir o acesso a cada usuário da rede e realizar tarefas de gestão, tais como controle de acesso, gerência de banda, disponibilização de serviços etc.;

Cada interface PON da OLT deve atender no mínimo 128 usuários, em um alcance de até 20km de distância lógica e 60Km de distância física, estabelecendo uma topologia de ponto-a-multiponto;

Deve possuir capacidade para no mínimo 08 interfaces GPON SFP;

Deve possuir 04 interfaces de uplink 1G/10GBase SFP+ ou XFP;

Deve ser fornecido com 04 (quatro) interfaces SFP GPON 2.5GBPS LR (SM 20KM);

Deve ser fornecido 02 (duas) interfaces de uplink 10GBase do Tipo LR;

Deve possuir interfaces de gerência local 10/100Base-Tx e console RS-232;

Deve atender as seguintes características GPON:

Suportar ITU-T G.984.4 para Gerência e Controle da Interface da ONT (OMCI);

Gerência remota da ONT;

Descoberta e ranging automático da ONT;

Suportar NSR e SR DBA (G.984.3);

Múltiplos T-CONTs por ONT;

Velocidade de 2.5Gbps em downstream e 1.25Gbps em upstream;

Comprimento de onda de transmissão: 1490nm;

Comprimento de onda de recepção: 1310nm;

Deve possuir criptografia do canal GPON (AES-128);

Deve implementar a funcionalidade de rogue ONT Detection;

Deve atender as seguintes características de Layer 2:

Deve possuir Standard Ethernet Bridging;

Deve possuir capacidade de switching e throughput Non-blocking;

Deve suportar no mínimo 64K endereços MACs;

Deve possuir capacidade de no mínimo 4K VLANs, 802.1q;

Deve possuir Port/Subnet/Protocol-based VLAN;

Deve possuir VLAN Stacking (QinQ) – IEEE 802.1ad;

Deve possuir VLAN Translation;

Deve implementar Spanning Tree (STP) – IEEE 802.1D;

Deve implementar Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) – IEEE 802.1w;

Deve suportar Flow Control;
 Deve suportar Port Mirroring;
 Deve implementar Link Aggregation LAG estático e dinâmico (LACP);
 Deve implementar Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) – IEEE 802.1s;
 Deve possuir Jumbo Frame para pacotes até 12200 bytes;
 Deve atender as seguintes características de Layer 3:
 Deve possuir Roteamento estático IPV4 e IPV6;
 Deve possuir DHCP Server, Relay, Proxy, Snooping, Option 121 e Option 82;
 Deve atender as seguintes características de Multicast:
 Deve implementar IGMPv1/v2/v3;
 Deve implementar IGMP Snooping;
 Deve implementar IGMP Static join;
 Deve possuir no mínimo 1024 Grupos Multicast;
 Deve atender as seguintes características de QoS
 Deve possuir no mínimo 08 (oito) filas por porta;
 Deve possuir gerenciamento de largura de banda por porta;
 Deve possuir mapeamento de filas de acordo com ingress/egress port, COS, ToS/DSCP marking/remarking;
 Deve atender as seguintes características de Segurança:
 Deve possuir Storm Control para broadcast;
 Deve possuir bloqueio de tráfego multicast e DLF;
 Deve suportar Proteção DoS;
 Deve suportar ACLs;
 Deve suportar Radius e TACACS para autenticação de usuários;
 Deve suportar Radius para autenticação de ONTs;
 Deve atender as seguintes características para gerência da plataforma:
 Deve suportar serial/Telnet (CLI);
 Deve implementar SNMP v1/v2/v3;
 Deve suportar gerenciamento através de IPV4 e IPV6;
 Deve suportar SSH;
 Deve possuir sistema de log local ou remoto de no mínimo 03 (três) servidores;
 Deve ser permitido exportar e importar arquivos de configuração OLT em formato texto;
 Deve suportar Link Layer Discovery Protocol (LLDP);
 Deve possuir dimensional máximo de 1 (um) unidade de rack de altura;
 Deve operar estavelmente entre a faixa de temperatura de 0° a 50°C;
 Deve operar estavelmente entre a faixa de umidade relativa de 0 a 95% (sem condensação);
 Deve possuir alimentação redundante em balanço de carga, com possibilidade de optar entre AC full range (100-240V, 50/60Hz) ou DC -48/60V;
 Deve possuir fontes hot-swappable;
 Deve apresentar consumo máximo de energia de 100W;
 Deve possuir LEDs indicativos de operação no painel frontal;
 Deve possuir certificado de homologação expedido pela Anatel;

3.4.4.2. ONU (Optical Network Unit)

A ONU (Optical Network Unit) é um equipamento utilizado em redes FTTx (Fiber To The X) para acesso dos usuários.

Deve possuir no mínimo as seguintes interfaces:

- 01(uma) interface óptica GPON SC-APC;
- 01 (uma) interface metálica RJ-45 10/100-Tx (Fast)
- 01(uma) interface metálica RJ-45 10/100/1000Base-T (GbE);
- 01(uma) interface RJ-11 FXS (VoiP);

Deve atender às seguintes características GPON:

De acordo com o padrão GPON ITU-T G.984.x;

Transmissor de 1.25 Gbps sentido upstream em modo rajada;
 Receptor de 2.5 Gbps sentido downstream;
 Comprimento de onda de transmissão: 1310 nm;
 Comprimento de onda de recepção: 1490 nm;
 Framing totalmente compatível com ITU-T G.984;
 Deve atender às seguintes características de Layer 2:
 Conformidade com IEEE 802.1P e 802.1Q;
 Deve possuir controle de fluxo;
 No mínimo 1.024 endereços MAC por dispositivo;
 Switch virtual baseado em 802.1Q VLAN;
 VLAN tagging / untagging por porta Ethernet;
 Deve possuir proteção contra broadcast storm;
 Deve possuir no mínimo 1.25Mb de Buffer;
 Deve atender às seguintes características de Layer 3:
 Deve possuir suporte a Cliente PPOE, devendo ser 01(um) cliente por ONT;
 Deve possuir Keep Alive Automático;
 Deve possuir servidor DHCP e Servidor DNS (DNS Relay e DNS transparente)
 Deve possuir NAT e NAPT;
 Deve possuir Firewall integrado com ACL;
 Deve atender às seguintes características de QoS:
 Deve possuir suporte a 802.1p;
 Deve permitir configuração de largura de banda fixa e tolerante;
 Deve implementar IGMP Snooping;
 Deve atender às seguintes características de gerenciamento e provisionamento:
 Deve permitir atualização remota de firmware a partir da OLT;
 Deve possuir função de autodescoberta da rede PON;
 Deve possuir a funcionalidade de habilitar e desabilitar serviços LLIDS a partir da OLT;
 Deve possuir controle de fluxo habilitado ou desabilitado;
 Deve permitir gerenciamento remoto via SNMP;
 Deve permitir gerenciamento via interface WEB e TR-069;
 Deve possuir monitoramento do status do link de fibra;
 Deve possuir alarme de power-off (dying gasp);
 Deve possuir os protocolos SIP, RTP, RTCP conforme RFC3550 e 3551.
 Deve possuir cancelamento de eco;
 Deve implementar envio de DTMF in-band ou out-band;
 Deve possuir plano de discagem configurável;
 Deve possuir configuração de cliente DHCP ou IP Estático;
 Deve atender às seguintes características de operação:
 Temperatura de operação: 0 a +45°C;
 Umidade relativa: até 90% sem condensação;
 Alimentação 12VDC/6W máximo com alimentação de 100-240V, 50/60Hz;
 LEDs indicativos de status;
 Garantia de 1 ano.
 Deve possuir certificado de homologação Anatel;
 Deve ser compatível com o cabo de fibra óptica que será fornecido na proposta comercial;
 Deve ser compatível com a OLT a ser fornecida neste projeto;

3.4.4.3. Cabo de Fibra Óptica Monomodo de 6 fibras

Cabo Óptico Dielétrico de Tubo do tipo Loose com Fibra Monomodo para sistemas de cabeamento estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, com distribuição em campus, entre prédios, que exijam interligações ópticas externas. Instalações aéreas externas, com lançamento direto entre postes, que não requerem o uso de cordoalhas;

Deve ser constituído de fibras ópticas dentro de tubo termoplástico com gel, dois elementos de fibra de vidro pultrudada (FRP) e cobertos por uma capa externa em polietileno na cor preta;

Cabo Óptico deve ser constituído por fibras ópticas revestidas em acrilato e individualmente pintadas que podem ser do tipo SM (Monomodo) ou BLI-A/B (Monomodo com baixa sensibilidade a curvaturas).

A Unidade básica deve ser composta por até 6 fibras ópticas, acomodadas no interior de um tubo único de material termoplástico com geleia;

Os Cabos Ópticos devem ser destinados para vãos de no mínimo 80 metros;

Deve apresentar raio de curvatura de no mínimo 20 x Diâmetro Externo durante a instalação;

Deve apresentar raio de curvatura de no mínimo 10 x Diâmetro Externo após a instalação;

Diâmetro externo do cabo não deve ser superior a 9mm;

Deve possuir massa líquida nominal de no máximo 65kg\km;

Deve apresentar temperatura de operação entre -20 °C a +65 °C;

Fabricante deste cabo óptico preferencialmente deverá possuir certificação ISO 9001 E ISO 14001.

Deve estar de acordo com as normas: ITU-T G 652 e ABNT NBR 14160;

Deve possuir e apresentar Certificação Anatel;

3.4.4.4. Cabo de Fibra Óptica Monomodo de 24 fibras

Cabo de Fibra Óptica Dielétrico Aéreo Auto-sustentável 12 (Doze) Pares 24FO;

Sistemas para tráfego de voz, dados e imagens, com distribuição em campus, entre prédios, que exijam interligações ópticas externas e internas.

Este cabo óptico adotado para uso externo e interno deverá ser do tipo "loose", composto por fibras ópticas monomodo com revestimento primário em acrilato, protegidas por tubo de material termoplástico. O interior deste tubo deverá ser preenchido por gel;

A unidade básica e o elemento de tração (dielétrico) deverão ser revestidos por um material termoplástico especial para uso interno e externo na cor preta;

Este cabo deverá ser constituído por 24 fibras monomodo 9/125 µm, proof-test 100Kpsi.

Apresentar diâmetro do campo modal:

9,3 +/- 0,5µm em 1310nm;

10,4 +/- 0,8µm em 1550nm;

Apresentar atenuação máxima de:

0,37 dB/km em 1310nm;

0,23 dB/km em 1550nm

Ser do tipo "loose" geleado e totalmente dielétrico;

Este cabo deve possuir revestimento externo Retardante a chama (RC);

Possuir resistência a raios ultravioleta e umidade;

Deve possuir massa nominal de no mínimo 112(kg/km);

Deve possuir vão máximo de 80m;

Deve possuir carga máxima de operação 1,5x peso do cabo /km;

Devera possuir um cordão de rasgamento sob a capa interna;

Possuir raio mínimo de curvatura de 10x o diâmetro externo do cabo após a instalação e de 20x diâmetro do cabo durante a instalação;

Temperatura de operação de -20° a 65°C, comprovada através de teste ciclo térmico.

Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação, gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI).

Demais características de acordo com a norma ABNT NBR 14772.

Fabricante deste cabo óptico preferencialmente deverá possuir certificação ISO 9001 E ISO 14001.

Apresentar Certificação Anatel;

3.4.4.5. Acessórios de Poste

Deve ser fornecido com Abraçadeira para poste tipo BAP3;
Deve ser fornecido com Armação PressBow com isolador;
Deve ser fornecido com Alça Pré-formada;

3.4.4.6. Plaqueta para Identificação de Cabo Óptico

Material Plástico;
Plaquetas próprias para fixação a cabos de fibra óptica aéreos ou subterrâneos;
Bom ajuste a superfícies irregulares, curvadas;
Não agrida o elemento fixado;
Durabilidade média de 5 (cinco) anos em ambientes externos;
Dimensões mínimas de (largura 90 mm x altura 40 mm);
Cor Amarela.

3.4.4.7. Caixa de Emenda Óptica

Sua estrutura é composta basicamente por: Domo, base com as entradas e saídas de cabos, kit termo contrátil, bandejas de emenda, suporte de bandeja para até 24 fusões. Deve possuir capacidade de até 144 fibras acomodadas em até 6 bandejas com capacidade para até 24 fusões cada. Possui duas formas de instalação aérea sendo em poste ou em cordoalha.
Vedação do cabeçote com o cabo por sistema termo contrátil.
Estrutura tipo Domo;
Partes componentes: tampa, base e bandeja de emenda de material polimérico;
Deve ter capacidade de até 144 emendas por fusão;
Cada bandeja de emenda deve ter capacidade para até 24 fusões;
Bandeja de emenda deve ter a capacidade para armazenamento e fixação de Splitters Ópticos;
Deve possuir bandeja exclusiva para armazenamento de Tubos Loose (buffers) dos cabos ópticos;
Sistema de ancoragem de cabos através de elementos de sustentação/tração e também através da capa do cabo;
Capacidade para derivação, sangria ou continuidade de cabos;
Deve possibilitar a fixação de até 06 bandejas de emenda e 01 bandeja para armazenamento de tubo loose (buffers);
01 porta de principal (para entrada e saída de cabos) com capacidade para cabos entre 10 e 17mm de diâmetro;
04 portas de derivação com capacidade para cabos entre 8 e 17,5mm de diâmetro;
Fechamento das portas de derivação através de sistema termo contrátil;
Possibilidade de reentrada sem a necessidade de materiais adicionais;
Válvula de pressão;
Resistência a raios Ultravioleta (UV);
Instalação em posição vertical ou horizontal;
Sistema de fechamento entre tampa e base sem necessidade de parafusos;
Dimensões aproximadas 450 (altura) x 230 (diâmetro) mm;
Cor Preta;
Totalmente Hermética – IP68;
Deve ser fornecida com todos os acessórios necessários (abraçadeiras, adesivos de proteção para o cabo, tubo de fibras e kit limpeza).
Deve ser apresentado catálogo do produto.

3.4.4.8. DIO para 24FO Completo

Distribuidor óptico para até 24 fibras para Rack de 19”;

Deve suportar conectores Small Form Factory, para até 24 fibras com conectores LC e MT-RJ e até 24 fibras com outros conectores;
 Deverá ter a função de acomodar e proteger as emendas de transição entre o cabo ótico e as extensões óticas;
 Ser compatível com os adaptadores óticos (ST, SC, LC Duplex, FC, MT-RJ e E2000);
 Ser modular permitindo expansão do sistema;
 Deve possuir altura (1U) e ser compatíveis com o padrão 19" e 23";
 Deve possuir áreas de armazenamento de excesso de fibras, acomodação, emenda devem ficar internos à estrutura (conferindo maior segurança ao sistema);
 Ser fornecido com bandejas de acomodação de emendas em material plástico e todos os acessórios necessários para a realização de fusão;
 Ser fornecido com os pigtails e adaptadores óticos;
 Deve suportar um máximo de 01 bandeja de fusão para 24 fibras;
 Ser fabricado em aço SAE 1020;
 Deve ser entregue completo para a solução 24 fibras e conectores SC monomodo instalados pelo método de fusão;
 Deve utilizar pintura do tipo epóxi de alta resistência a riscos;
 Deve possuir gaveta deslizante com sistema de trilhos (facilitar manutenção/instalação e trabalhos posteriores sem retirá-los do rack);
 Deve possuir painel frontal articulável, permitindo o acesso aos cordões sem expor as fibras conectorizadas internamente;
 Deve possibilitar terminação direta ou fusão, utilizando um mesmo módulo básico;
 Os adaptadores óticos devem estar dispostos de forma angular em relação a frente do DIO, permitindo assim uma maior organização dos cordões;
 Deve ser fornecido com suportes para adaptadores óticos separados de 02 em 02 para uma melhor distribuição dos adaptadores óticos;
 Deve possuir 04 acessos para cabos óticos, sendo 02 pela parte traseira e 02 pela parte lateral;
 O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001.

3.4.4.9. Mini-DIO

Distribuidor óptico para até 6 fibras de parede ou prateleira;
 Indicado para uso interno fixado em parede;
 Deve ter capacidade de gerenciar até 6 fibras óticas com sistema de fusão;
 Deve permitir utilizar conectores LC, SC, ST e FC;
 Deve ser entregue completo para a solução de 06 fibras e conectores SC monomodo instalados pelo método de fusão.
 Deve suportar cabos óticos de construção tight ou loose;
 Deve acompanhar o distribuidor óptico, sistema de bandeja de emenda, protetor de emenda, e braçadeiras plásticas;
 Fabricado em plástico de alta resistência a impactos;
 Possuir compartimento interno para acomodar e proteger o storage de Pigtails;
 Deve permitir a fixação em trilho industrial modelo DIN.
 O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 E ISO 14001.

3.4.4.10. Poste Engastado de 7 metros

Deverá ser possuir altura de 07(sete) metros;
 Poste em metal galvanizado fabricado para instalação de equipamentos;
 Deve possuir furo de 2" para passagem de cabos numa distância de 2775mm do topo;
 Deve possuir topo fechado;
 Diâmetro mínimo de 4";
 Fixação de solo engastado;
 Deve ser aterrado no momento da instalação;

Deve ser entregue com acessórios para fixação de cabos elétricos e ligação elétrica nos padrões da concessionária elétrica atuante na região;
Deve atender as especificações para possibilitar a ligação de ramais elétricos pela concessionária de energia elétrica atuante na região.

3.4.4.11. Armário Outdoor Completo

Deverá ser fornecido Shelter de alumínio com chapa de espessura de 2mm nas Dimensões de 600mm x 450mm. Deverá possuir, no mínimo, 03 (três) dobradiças com abertura de 90° em corpo cromado, bicromatizado;
Deverá possuir prateleira interna na altura de 200mm;
A caixa deverá possuir, no mínimo, 03 (três) furos com prensa cabos, de diâmetro de 20mm, para passagem dos cabos provenientes da rua;
Deverá possuir placa de montagem em L para fixação dos acessórios;
Deverá possuir ventilação forçada, fixada na prateleira, visando à troca de calor entre os dois compartimentos da caixa;
Deverá possuir os seguintes acessórios instalados em seu interior: disjuntor para proteção elétrica, régua de tomadas, Cabo Elétrico PP 2x2,5mm, fonte de alimentação e canaletas tipo recorte aberto para acomodação do cabeamento interno;
Deverá possuir um chapéu na parte superior, com o objetivo de evitar incidência de raios solares;
Deverá possuir vedação emborrachada na tampa;
Deverá possuir 03 (três) suportes de fixação na parte traseira, para fixação em poste através de braçadeiras do tipo BAP;
Deverá possuir Mini DIO de 06 (seis) Fibras Monomodo, com as seguintes características mínimas:
Possuir 6 portas ópticas SC/SPC;
Permitir inversão da fibra garantindo maior flexibilidade;
Ser do tipo de parede ou bandeja;
Vir configurado para 06 fibras ópticas SC-SPC;
Ser feito em plástico de alta resistência mecânica;
Permitir acomodação a reservas de fibra no interior do módulo principal;
Permitir a utilização do protetor e emenda de 40 mm ou 60 mm;
Ser preparado para receber qualquer tipo de conector óptico, sem a necessidade de adquirir qualquer placa extra de adaptadores;
Possuir conector do tipo SC;
Possuir medidas máxima de 149 mm x 129 mm x 55 mm (A x L x P)
Suportar, no máximo, 12 fibras ópticas;
Suportar fibras ópticas monomodo.
Deverá possuir conversor óptico, com as seguintes características mínimas:
Atender ao padrão (IEEE 802.3ah);
Deve possuir no mínimo 1 porta Switch Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT;
Deve possuir no mínimo 1 porta Switch Gigabit Ethernet 1000BaseLX;
Deve vir acompanhado de fonte de alimentação 110/220V;
Deverá possuir nobreak de 1,2kva, com as seguintes características mínimas:
Autonomia de 20 minutos;
Nobreak interativo e regulação on-line;
Ser microprocessado, com microprocessador RISC de alta velocidade, integrando diversas funções periféricas e aumentando a confiabilidade e o desempenho do circuito eletrônico;
Permitir a recarga de baterias mesmo com níveis muito baixos de carga;
Tensão Nominal: Bivolt automático 115-127/220V;
Disponibilizar Autoteste ao ser ligado: o equipamento deverá auto-executar uma rotina de testes em seus circuitos internos;
Possuir gerenciador de baterias que informe quando a bateria precisa ser substituída;

Possuir filtro de linha interno (modo comum e diferencial);
 Suportar recarga automática das baterias (mesmo com o nobreak desligado);
 Possuir chave liga/desliga temporizada para evitar acionamentos acidentais ou involuntários;
 Possuir inversor sincronizado com a rede (sistema PLL);
 Suportar ser ligado na ausência de rede elétrica (DC START);
 Possuir leds que indiquem as condições (status) no nobreak: modo rede, modo inversor/bateria em carga etc;
 Possuir proteção no inversor contra sobrecarga e curto-circuito;
 Possuir proteção contra surtos de tensão entre fase e neutro;
 Possuir proteção contra sub/sobre tensão de rede com retorno automático;
 Possuir função mute (inibidor de alarme sonoro);
 Possuir tomadas de saídas: no mínimo 4 (quatro) padrão NEMA 5/15;
 Possuir garantia do fabricante de 12 (doze) meses;
 Deverá ser considerado a instalação de solução inteligente para funcionalidade de automação elétrica responsável pelo gerenciamento de energia elétrica do shelter e equipamentos de conectividade;
 O shelter deve possuir automação de forma a gerenciar os dispositivos que envolve energia elétrica, diagnosticar falhas, resetar os equipamentos ligados e também deve ser possível integrar a automação junto a ferramenta de gerenciamento de rede SNMP existente na Prefeitura, através de protocolo de rede junto ao Data Center existente no cliente.
 A automação do shelter deve permitir as funcionalidades abaixo:
 Possibilidade de monitorar dispositivos através de protocolo de rede;
 Possuir intervalo de varredura ajustável de 1 a 60 minutos;
 Permitir integração com sistema de gerenciamento de rede existente no Data Center do cliente;
 Possuir sistema de administração via web;
 Possuir funcionalidade de rearmes de energia;
 Permitir configuração de Endereçamento estático ou DHCP;
 Permitir identificação dos dispositivos ligados para controle;
 Possuir sensor de temperatura interna;
 Possuir sensor de identificação elétrico de falhas;
 Possuir funcionalidade de agendamento para ligar/desligar os dispositivos;
 Atuar em 127VAC ou 220VAC;
 Proteção de sobrecorrente;
 Proteção de sobretensão;
 Apresentar catálogo da solução de automação elétrica inteligente.

3.4.4.12. Splitter óptico modular 1x4

Deve possuir capacidade para aplicação em projeto PON;
 Deve possuir full spectrum 1260~1580nm com reduzidas perdas de inserção;
 Deve ser fornecido na razão de 1x4;
 Deve ser fornecido em caixa para acomodação em Chassis;
 Deve ser fornecido com conectores existentes;
 Deve ser do tipo PLC;
 Deve possuir compatibilidade com bandejas de emenda ou módulos conectorizados;
 Deve possuir tamanho compacto que permite o acondicionamento em diversos tipos de bandejas e emenda ópticas
 Temperatura de operação de -40°C a +85°C
 Umidade Relativa de Operação 5~95%UR
 Deve ser para uso interno ou externo (acomodado em caixa apropriada).
 Deve ser homologado pela Anatel;
 Deve ser de mesma marca do cabo de fibra óptica fornecido na solução;

3.4.4.13. Splitter óptico 1x2

Deve possuir capacidade para aplicação em projeto PON;
 Deve possuir full spectrum 1260~1650nm com reduzidas perdas de inserção;
 Deve ser fornecido na razão de 1x2
 Deve ser do tipo PLC ou FBT;
 Deve possuir compatibilidade com bandejas de emenda ou módulos conectorizados;
 Deve possuir tamanho compacto que permite o acondicionamento em diversos tipos de bandejas e emenda ópticas
 Temperatura de operação de -40°C a +75°C
 Umidade Relativa de Operação 5~95%UR
 Deve ser para uso interno ou externo (acomodado em caixa apropriada).
 Deve ser homologado pela Anatel;
 Deve ser totalmente compatível com os equipamentos da rede optica;

3.4.4.14. Splitter óptico 1x4

Deve possuir capacidade para aplicação em projeto PON;
 Deve possuir full spectrum 1260~1650nm com reduzidas perdas de inserção;
 Deve ser fornecido na razão de 1x4
 Deve ser do tipo PLC: Planar Lightwave Circuit;
 Deve possuir compatibilidade com bandejas de emenda e módulos conectorizados;
 Deve possuir tamanho compacto que permite o acondicionamento em diversos tipos de bandejas e emenda ópticas
 Temperatura de operação de -40°C a +75°C
 Umidade Relativa de Operação 5~95%UR
 Deve ser para uso interno ou externo (acomodado em caixa apropriada).
 Deve ser homologado pela Anatel;
 Deve ser totalmente compatível com os equipamentos da rede optica.

3.4.4.15. Splitter óptico 1x8

Deve possuir capacidade para aplicação em projeto PON;
 Deve possuir full spectrum 1260~1650nm com reduzidas perdas de inserção;
 Deve ser fornecido na razão de 1x8
 Deve ser do tipo PLC: Planar Lightwave Circuit;
 Deve possuir compatibilidade com bandejas de emenda e módulos conectorizados;
 Deve possuir tamanho compacto que permite o acondicionamento em diversos tipos de bandejas e emenda ópticas
 Temperatura de operação de -40°C a +75°C
 Umidade Relativa de Operação 5~95%UR
 Deve ser para uso interno ou externo (acomodado em caixa apropriada).
 Deve ser homologado pela Anatel;
 Deve ser totalmente compatível com os equipamentos da rede optica

3.4.4.16. Patch cord optico monomodo sc/apc e sc/apc

Deve possuir compatibilidade com os equipamentos OLTs (Optical Line Terminal) ofertados;
 Deverá ser confeccionado e testado em fábrica nos três comprimentos de onda utilizados (1310nm, 1480nm e 1550nm) em redes GPON;
 Deve apresentar tamanho mínimo de 2,5 metros;
 Deverá ser em monofibra com os conectores ópticos instalados nas duas extremidades;
 Deverá ser constituído por fibras ópticas monomodo ITU-T G 657;
 Deverá ser composto de conectores SC em ambas as pontas;

Deverá possuir polimento APC em ambas as extremidades;
 Deverá possuir revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em PVC;
 Deverá possuir revestimento secundário com elementos de tração e capa em PVC não propagante à chama;
 Deverá possuir perda de inserção típica máxima de 0,30 dB;
 Deverá possuir certificação ANATEL;

3.4.4.17. Patch cord optico monomodo sc/apc e sc/upc

Deve possuir compatibilidade com os equipamentos OLTs (Optical Line Terminal) ofertados;
 Deverá ser confeccionado e testado em fábrica nos três comprimentos de onda utilizados (1310nm, 1480nm e 1550nm) em redes GPON;
 Deve apresentar tamanho mínimo de 2,5 metros;
 Deverá ser em monofibra com os conectores ópticos instalados nas duas extremidades;
 Deverá ser constituído por fibras ópticas monomodo ITU-T G 657;
 Deverá ser composto de conectores SC em ambas as pontas;
 Deverá possuir polimento APC/UPC nas extremidades;
 Deverá possuir revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em PVC;
 Deverá possuir revestimento secundário com elementos de tração e capa em PVC não propagante à chama;
 Deverá possuir perda de inserção típica máxima de 0,30 dB;
 Deverá possuir certificação ANATEL;

3.4.4.18. Cabo pp 3x2,5mm

Cabo Flexível de 3 vias de 2,5mm;
 Capa externa na Cor Preto.

3.4.4.19. Haste para aterramento

Haste de aterramento;
 Cobre;
 5/8" com 2,4m;
 Com todos os acessórios e conectores.

3.4.4.20. Cabo de cobre nú

Cabo de cobre nu de 16mm para aterramento.
 Atende às normas NBR;

3.4.4.21. Cabo UTP Categoria 5e – blindado

Cabeamento Estruturado Blindado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 CATEGORIA 5E;
 Previsto para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno e externo, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede e também nas salas de telecomunicações, para manobras entre os painéis de distribuição (patch panel) e os equipamentos ativos da rede (hub, switch, etc.);
 Ambiente de Operação sendo aéreo espindado ou em dutos sujeitos a alagamentos temporários.
 Possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 5e, bem como certificado

para flamabilidade (UL LISTED ou ETL LISTED) CM conforme UL impressos na capa externa;

Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos.

Deverá possuir também na capa interna com PVC retardante a chama;

Deverá possuir também na capa externa com PVC retardante a chama e resistente a raios UV aplicado sobre uma fita de material waterblocking;

Ser composto por condutores de cobre sólido 24AWG; isolados em polietileno especial, com blindagem em fita metalizada.

O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agriam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.

Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 5e;

Impedância característica de 100Ω (Ohms);

Deverá ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de atenuação (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT (dB), RL (dB), ACR (dB), para frequências de 100 MHz.

Deve possuir a capa externa na cor preta;

O fabricante preferencialmente deverá possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001.

3.4.4.22. Conector cat5e blindado macho

Para cabo categoria 5E;

Injetado em termoplástico de alto impacto, antichama 94 v-0;

Vias de contato em bronze fosforoso; tratamento em 100 micro polegadas de níquel e 1,27 microns de ouro;

Para terminais de conexão com cabo condutor flexível 22 AWG;

Possuir logotipo do fabricante impresso no corpo do acessório;

Compatível para as terminações T-568A e T-568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-C.2.

3.5. CÂMERAS DE MONITORAMENTO

3.5.1. Câmera Bullet Tipo I

Câmera IP de alta definição, do tipo Bullet, policromática e com Sensor de imagem CMOS maior ou igual a 1/2.8" com varredura progressiva para vídeo monitoramento;

Possuir resolução de 2MP (1920×1080), ou superior;

A câmera deve fornecer fluxo de vídeo com 30fps, trabalhando em sua resolução máxima de (1920×1080);

A câmera deve fornecer fluxo de vídeo com 30fps, em resolução máxima de (1920×1080);

Possuir IR embarcado para no mínimo 60m

Suportar compressão de vídeo padrão H.264+ (H.265 ou similar), permitindo uma economia de tráfego de transmissão e capacidade de armazenamento de cerca de 50% comparado ao H.264.

Possuir 4 fluxos (streams) de vídeo com configurações independentes:

Premittir ajuste focal da lente entre 2.7 ~ 13 mm

Deve permitir o estabelecimento dos seguintes ângulos de visão: 100° na horizontal e 56° na vertical.

Possuir configuração de ajuste de foco automático

Possuir funções de aprimoramento de imagens como Redução Digital de Ruídos, EIS (Estabilização Eletrônica ou óptica da Imagem), Antinevoeiro (Defog), HLC (Compensação de luz alta), BLC (Compensação de Luz de fundo);

Possuir função de Máscara de Privacidade de, no mínimo, 4 áreas;

Possuir função WDR real de no mínimo 120dB, não será aceito WDR digital" (DWDR);

Possuir funções inteligentes de Detecção de Faces, Detecção de Cruzamento de Linha, Detecção de Intrusão, contagem de pessoas, detecção de estacionamento proibido, objeto deixado e removido, sem a necessidade de licenças adicionais;

Deverá possuir analíticos de classificação veiculares, tais como: Tipo de veículos, cor de veículos e fabricante (logo). Assim como classificação de humanos: Cor de roupas, Tipo de roupas (Ex: Camisa, Calça, Saia, etc) gênero, idade e utilização de mochila;

A câmera deve possuir tecnologia capaz de detectar faces, extraíndo no mínimo os seguintes atributos: idade, gênero, expressão, uso de máscara, uso de óculos e barba. A câmera deve possuir capacidade de filtrar pessoas e veículos, por meio de inteligência embarcada.

Possuir grau de proteção IP67 ou superior;

Dispor de proteção antivandalismo IK10

Possuir o protocolo de compatibilidade entre fabricantes, o ONVIF;

Possuir no mínimo 2 entradas e 1 saída de alarme para acionamento de dispositivos via relé;

Permitir a implementação de fontes de áudio externas, sendo compatível com os seguintes codecs de áudio: G711, G723 e G726

Suportar os protocolos de rede IPv4; IPv6; HTTP; HTTPS; Qos; FTP; SMTP; UPnP; DNS; DDNS; NTP; RTSP; RTP; TCP; UDP; IGMP; ICMP; DHCP; PPPoE; ARP; RTCP; RTMP; SNMP; 802.1x;

Permitir gravação em cartão de memória Micro SD/SDHC/SDXC de até, no mínimo, 256GB.

Possuir arquitetura aberta (API) para integração com outros sistemas;

Deve ser fornecido com suporte para fixação em parede, teto ou poste.

Permitir alimentação PoE e por fonte de alimentação DC, dissipando potência típica máxima de 13 w.

O injetor PoE deverá ser fornecida com o produto.

Ser apto a operações em temperaturas de até a 60 °C;

Deverá ser fornecida com eventuais acessórios para perfeita fixação, de acordo com as características de cada ambiente e superfície a ser instalada

Possuir certificação CE e FCC

O dispositivo deve possuir segurança criptografada ponto a ponto, comprovada pelo fabricante.

O dispositivo deve possuir tecnologia de checagem pacote de dados, disponibilizando filtros como: fonte do IP, endereço de IP do alvo, tipo do protocolo, porta do alvo e da fonte.

Deverá possuir proteção contra DDoS e Phishing.

O dispositivo deve ser capaz de garantir a segurança na atualização de firmwares, identificando pacotes diferentes do fabricante, permitindo somente a utilização de versões de firmware lançadas pelo mesmo.

Deverá ser fornecido cartão de memória C10 de 128 gb.

3.5.2. Câmera Bullet Tipo II

Câmera IP de alta definição, do tipo Bullet, policromática e com Sensor de imagem CMOS maior ou igual a 1/2.7" com varredura progressiva para vídeo monitoramento;

Possuir resolução de 5MP (2592 × 1944), ou superior;

A câmera deve fornecer fluxo de vídeo com 20fps, trabalhando em sua resolução máxima.

Fornecer imagens coloridas em baixa luminosidade com mínimo de 0,005lux e imagens em preto e branco em 0,0005lux e 0 lux com o IR ativado;

Suportar compressão de vídeo padrão H.264+ (H.265 ou similar), permitindo uma economia de tráfego de transmissão e capacidade de armazenamento de cerca de 50% comparado ao padrão H.264.

Possuir 3 fluxos (streams) de vídeo com configurações independentes;

Permitir ajuste focal da lente entre 2,7 mm–13,5 mm;

Deve permitir o estabelecimento dos seguintes ângulos de visão: 100° ~28° na horizontal e 72° ~21° na vertical, serão aceitos valores de até 4° de diferença nos valores de ângulo horizontal e vertical;

Possuir IR embarcado para no mínimo 60m;

Possuir configuração de ajuste de foco automático;

Possuir funções de aprimoramento de imagens como Redução Digital de Ruídos, EIS (Estabilização Eletrônica ou óptica da Imagem), Antinevoeiro (Defog), HLC (Compensação de luz alta), BLC (Compensação de Luz de fundo);

Possuir função de Máscara de Privacidade de, no mínimo, 4 áreas;

Possuir função WDR real de no mínimo 120dB, não será aceito WDR digital" (DWDR);

Possuir funções inteligentes de Detecção de Faces, Detecção de Cruzamento de Linha, Detecção de Intrusão, contagem de pessoas, objetos deixados e objetos removidos;

A câmera deve possuir tecnologia capaz de detectar faces, extraído no mínimo os seguintes atributos: idade, gênero, expressão, uso de máscara, uso de óculos e barba. A câmera deve possuir capacidade de filtrar pessoas e veículos, por meio de inteligência embarcada.

Possuir grau de proteção IP67 ou superior;

Dispor de proteção antivandalismo IK10

Possuir o protocolo de compatibilidade entre fabricantes, o ONVIF;

Possuir no mínimo 2 entradas e 1 saída de alarme para acionamento de dispositivos via relé; Permitir a implementação de fontes de áudio externas, sendo compatível com os seguintes codecs de áudio: G711, G723 e G726;

Suportar os protocolos de rede IPv4; IPv6; HTTP; HTTPS; Qos; FTP; SMTP; UPnP; DNS; DDNS; NTP; RTSP; RTP; TCP; UDP; IGMP; ICMP; DHCP; PPPoE; ARP; RTCP; RTMP; SNMP; 802.1x;

Permitir a funcionalidade de filtragem de IP e MAC (IP Filter e MAC Filter);

Permitir gravação em cartão de memória de no mínimo, 128GB. O cartão deverá ser do mesmo fabricante da câmera.

Permitir que as informações de log sejam exportadas para servidor remoto;

Possuir arquitetura aberta (API) para integração com outros sistemas;

Deve ser fornecido com suporte para fixação em parede, teto ou poste.

Permitir alimentação PoE e 12 VDC ou 24 VAC, dissipando potência típica máxima de 30 w. A fonte de alimentação e/ou injetor PoE deverá ser fornecida com o produto;

O injetor PoE deverá ser fornecida com o produto.

Ser apto a operações em temperaturas de até a 60 °C;

Deverá ser fornecida com eventuais acessórios para perfeita fixação, de acordo com as características de cada ambiente e superfície a ser instalada

Possuir certificação CE e FCC

O dispositivo deve possuir segurança criptografada ponto a ponto, comprovada pelo fabricante.

O dispositivo deve possuir tecnologia de checagem pacote de dados, disponibilizando filtros como: fonte do IP, endereço de IP do alvo, tipo do protocolo, porta do alvo e da fonte.

Deverá possuir proteção contra DDoS e Phishing.

O dispositivo deve ser capaz de garantir a segurança na atualização de firmwares, identificando pacotes diferentes do fabricante, permitindo somente a utilização de versões de firmware lançadas pelo mesmo.

Deverá ser fornecido cartão de memória C10 de 128 gb.

3.5.3. Câmera Bullet Tipo III

Câmera CFTV tipo Bullet;
 Resolução 2MP (1080p) com 1920(h) x 1080(v) pixel efetivos;
 Iluminação Led ou Infravermelho para até 20 metros no mínimo;
 Índice de proteção IP67;
 Sensor de imagem 1/2.8" 2 megapixels do tipo CMOS;
 Obturador automático;
 Iluminação mínima de 0,1 lux/F2.0 colorido e 0 lux com IR ligado;
 Compensação de luz de fundo de 56dB+-10%
 Controle de branco automático, compensação de luz de fundo, função dia/noite;
 Detecção de vídeo em até 4 regiões de detecção;
 Lente fixa com distância focal de 3.6mm, abertura de F2.0, ângulo de visão horizontal de 82 graus e vertical de 44 graus;
 Iluminação Led ou Infravermelho para até 20 metros;
 Possui 2 streams de vídeo com compressão h.264 / H.265; compressão inteligente;
 Formato de vídeo NTSC com taxa de frames de 1 a 30 fps;
 Protocolo Onvif Perfil S;
 Serviço DDNS e DynDNS;
 Acesso à múltiplos usuários com proteção de senha;
 Compatível com navegadores padrão de mercado (Google Chrome e Firefox);
 Possui detecção de movimento; ajuste de brilho; rotação horizontal (espelho); rotação de imagem; 4 máscaras de privacidade; redução de ruído;
 Cor Branca na base podendo ser preto na parte frontal;
 Condições ambientais: Temperatura de operação 0 à 60°C com umidade relativa à <95%;
 Interface de rede ethernet RJ45 10/100BASE-T;
 Alimentação elétrica PoE (802.3af);
 Possui base de fixação através de parafusos;

3.5.4. Câmera LPR

Possuir sensor de imagem CMOS de 1/1.8" ou 4/3";
 Deve possuir velocidade de obturador de 1/50s a 1/40.000s;
 Possuir resolução de 4M (2688x1520) ou superior;
 Deve suportar as seguintes resoluções de vídeo: 2688x1520 1920x1080, 1280x720, 704x576 e 352x288;
 Deve possuir taxa de frames de 25fps na resolução de 4MP;
 Deve possuir as compressões H.265, H.264 e MJPEG;
 Possuir alcance dinâmico estendido (WDR) de 120dB;
 Possuir Balanço do Branco manual e automático;
 Possuir tecnologia de redução digital de ruído em 3D;
 Deve possuir iluminador IR de 30m;
 Possuir lente varifocal motorizada de 10 a 50 mm;
 Deve possuir os seguintes analíticos:
 - Detecção de tipo e cor de veículos;
 - Detecção de ausência de capacete;
 - Reconhecer caracteres de placas de veículos combinando números e letras a uma velocidade de 140 Km/h;
 - Detectar velocidade excessiva, velocidade reduzida, direção errada e mudança ilegal de faixa de rodagem;
 - Estatísticas de fluxo de veículos, velocidade média, ocupação da pista, tempo médio de avanço e comprimento médio de fila;
 - Detectar estacionamento irregular de veículo;
 Os analíticos devem gerar dados para uma busca posterior. Caso a câmera não possua os analíticos descritos acima, será aceito que estas análises sejam realizadas em servidor dedicado, com fornecimento por parte da CONTRATADA de todos os requisitos

necessários (hardware, infraestrutura, licenças de software, etc) para a execução destas funções;

Possuir os seguintes protocolos de rede: HTTP, HTTPS, TCP, UDP, NTP e FTP;

Possuir leitura embarcada de reconhecimento de PLACA de veículos e motocicletas, trafegando em velocidade de até 140 Km/h, devendo reconhecer placas padrão Brasil (conforme Resolução 231/2017 do CONTRAN e suas alterações) e do novo padrão Mercosul (conforme Resolução 729 do CONTRAN e suas alterações);

Deve permitir o uso de um certificado digital assinado, para que seja possível o login na página da web através de HTTPS, garantindo a segurança dos dados e da câmera;

Possuir interface de rede RJ-45 (10/100/1000Mbps);

Permitir o armazenamento em cartão de memória de no mínimo de 128GB;

Possuir a interface RS-485 para conexão de dispositivo radar;

Possuir 1 entrada e 1 saída de alarme;

A câmera deve possuir interface de áudio;

Possuir alimentação PoE;

O injetor PoE deverá ser fornecida com o produto;

Temperatura de operação de -30°C a +60°C;

Suportar umidade de 10% a 90%;

Possuir grau de proteção IP67;

Possuir proteção IK10;

A câmera deve possuir as certificações internacionais FCC e CE;

Possuir acessórios para fixação em poste do mesmo fabricante da câmera;

Possuir ao menos 1 ano de garantia contra defeitos de fabricação;

Deve possuir assistência técnica autorizada no Brasil;

O dispositivo deve possuir segurança criptografada ponto a ponto, comprovada pelo fabricante;

O dispositivo deve possuir tecnologia de checagem pacote de dados, disponibilizando filtros como: fonte do IP, endereço de IP do alvo, tipo do protocolo, porta do alvo e da fonte.

Deve possuir proteção contra DDoS e Phishing;

O dispositivo deve ser capaz de garantir a segurança na atualização de firmwares, identificando pacotes diferentes do fabricante, permitindo somente a utilização de versões de firmware lançadas pelo mesmo;

O fabricante deve possuir certificação ISO27001 válida, garantindo a integridade e segurança dos dados coletados pelos dispositivos do mesmo;

Deverá ser fornecido cartão de memória C10 de 128gb;

3.5.5. Câmera PTZ

Câmera IP de alta definição, tipo speed dome, policromática e com Sensor de imagem CMOS maior ou igual a 1/2.8" com varredura progressiva para vídeo monitoramento;

Possuir resolução de 4MP (2560 x 1440).

A câmera deve fornecer fluxo de vídeo com 30fps, trabalhando obrigatoriamente no mínimo em resolução 2560 x 1440P. Resoluções abaixo disso não serão aceitas.

Fornecer imagens coloridas em baixa luminosidade com mínimo de 0,005lux (@F1.6) e imagens em preto e branco em 0,0005lux (@F1.6).

Possuir LEDs IR (ou Laser) embarcados para no mínimo 150m;

Suportar compressão de vídeo padrão H.264+ (H.265 ou similar), permitindo uma economia de tráfego de transmissão e capacidade de armazenamento de cerca de 50% comparado ao padrão H.264.

Possuir 3 fluxos (streams) de vídeo com configurações independentes:

Permitir ajuste de PAN na faixa de 360° contínuos, ajuste de TILT na faixa de -15° a 90°;

Possuir velocidade de máxima de PAN de pelo menos 300°/s para controle manual e 400°/s em preset.

Possuir velocidade máxima de TILT de pelo menos 200°/s para controle manual e 300°/s em preset.

Permitir ajuste focal da lente entre 4.5 ~ 170 mm.

Permitir zoom óptico de no mínimo, 45x e zoom digital de 16x.

Deve permitir o estabelecimento dos seguintes ângulos de visão: 65° ~ 3° (será aceito variações de até $\pm 2^\circ$) na horizontal e 38° ~ 1° na vertical (será aceito variações de até $\pm 2^\circ$).

Possuir configuração de ajuste de foco automático;

Permitir configuração de 300 ou mais presets;

Permitir o agrupamento e sequenciamento de presets em patrulhas;

Possuir funções de aprimoramento de imagens como Redução Digital de Ruídos, EIS (Estabilização Eletrônica ou óptica da Imagem), Antinevoeiro (Defog), HLC (Compensação de luz alta), BLC (Compensação de Luz de fundo);

Deve suportar função de estabilização eletrônica de imagens;

Possuir função de Máscara de Privacidade de, no mínimo, 20 zonas;

Possuir função WDR real de no mínimo 120dB, não será aceito WDR digital" (DWDR);

Possuir funções inteligentes de Detecção de Faces, Detecção de Cruzamento de Linha e Detecção de Intrusão.

Deve suportar classificação inteligente de seres humanos e veículos;

Realizar rastreamento automático

Possuir grau de proteção IP67 ou superior;

Dispor de proteção antivandalismo IK10

Possuir o protocolo de compatibilidade entre fabricantes, o ONVIF;

Possuir no mínimo 2 entradas e 1 saída de alarme para acionamento de dispositivos via relé;

Permitir a implementação de fontes de áudio externas, sendo compatível com os seguintes codecs de áudio: G711, G722.1 e G726;

Suportar os protocolos de rede IPv4; IPv6; HTTP; HTTPS; Qos; FTP; SMTP; UPnP; DNS; DDNS; NTP; RTSP; RTP; TCP; UDP; IGMP; ICMP; DHCP; PPPoE; ARP; RTCP; RTMP; SNMP; 802.1x;

Deve ser fornecido com suporte para fixação em parede, teto ou poste.

Permitir alimentação PoE+ (802.3at) ou 24 VDC, dissipando potência típica máxima de 30 w.

O injetor PoE deverá ser fornecida com o produto.

Ser apto a operações em temperaturas de até a 65 °C;

Deverá ser fornecida com eventuais acessórios para perfeita fixação, de acordo com as características de cada ambiente e superfície a ser instalada.

Possuir certificação CE e FCC

O dispositivo deve possuir segurança criptografada ponto a ponto, comprovada pelo fabricante.

O dispositivo deve possuir tecnologia de checagem pacote de dados, disponibilizando filtros como: fonte do IP, endereço de IP do alvo, tipo do protocolo, porta do alvo e da fonte.

Deverá possuir proteção de rede DDoS e Phishing.

O dispositivo deve ser capaz de garantir a segurança na atualização de firmwares, identificando pacotes diferentes do fabricante, permitindo somente a utilização de versões de firmware lançadas pelo mesmo.

Deverá ser fornecido cartão de memória C10 de 128 gb;

3.6. SOFTWARE VMS

3.6.1. Software de Monitoramento e Gravação

Software de monitoramento e gravação para circuito fechado de TV baseado em redes TCP/IP com capacidade de controlar e visualizar imagens de câmeras IP ou analógicas conectadas por servidores de vídeo ou codificadores, bem como gravar as imagens para posterior pesquisa e recuperação seletiva. O software deverá possuir interface gráfica amigável baseada em Windows e exibição de tela, funções, cardápio, janelas de auxílio, estar todo em português Brasil, assim como todos os seus manuais.

Arquitetura do Software:

Trabalhar com câmeras IP e câmeras analógicas simultaneamente desde que estejam conectadas à rede TCP/IP diretamente ou através de um Vídeo Server (Servidor de Vídeo TCP/IP).

O Sistema deverá ser baseado na arquitetura cliente/servidor que permite que o servidor realize as gravações e gerenciamento das câmeras e os clientes (Não deverá haver limite de clientes) monitore as câmeras. As funções de gravação e monitoramento poderão eventualmente estar no mesmo equipamento PC/servidor.

Permitir operações simultâneas como gravação, reprodução de vídeo, configuração do sistema, monitoramento ao vivo, consulta de eventos, pesquisa de imagens, monitoramento do servidor e diversas outras tarefas, sendo que a execução de uma tarefa não poderá afetar na execução da outra.

Suportar gravação e monitoramento de imagens em Motion-JPEG, MPEG-4, H.263, H.264 e H.265.

Possibilitar a decodificação de vídeo (H.264 e H.265) via QuickSync através da placa de vídeo de processadores Intel.

Possuir sistema de Multi-Streaming, permitindo que a gravação seja realizada em uma determinada configuração de vídeo e o monitoramento seja feito com outra configuração, através de Perfis de Vídeo. (Ex: Gravação em 4CIF com 7FPS e Monitoramento em 1CIF com 15FPS).

Estar preparado para trabalhar com dois ou mais processadores, dividindo as tarefas do software em ambos os processadores a fim de aumentar o desempenho do sistema.

Permitir utilizar qualquer resolução de imagem (Mesmo acima de 1280x1024). Importante ressaltar que resolução de imagem aqui informada se refere à resolução da imagem gerada pela câmera e não resolução de vídeo do computador.

Possuir teclado virtual no Cliente de Monitoramento, facilitando a operação do sistema quando um teclado físico não estiver presente.

Possuir recurso de Filtro de IP, liberando acesso ao servidor apenas aos IPs autorizados.

Possibilitar a autenticação dos usuários do sistema por biometria, evitando-se, desta maneira, acessos internos e externos indevidos.

Possuir compatibilidade com Caracteres Unicode.

Trabalhar com sistema de licenciamento por câmeras, permitindo a expansão do sistema com licenças adicionais.

Permitir que, nas atualizações de upgrades, os clientes de monitoramento sejam atualizados automaticamente quando o servidor for atualizado, sem a necessidade de reinstalação dos clientes, tornando esses, totalmente compatíveis com o servidor.

Possuir arquitetura de servidores Mestre e Escravo, permitindo que o sistema compartilhe uma mesma base de usuários com todos os servidores, facilitando a administração do sistema, quando o mestre cair os escravos assumem as configurações do mestre, podendo escolher os itens a serem sincronizados.

Suportar no mínimo 10 fabricantes de câmeras IP incluindo a ofertada para este processo.

Suportar vídeos e áudio de câmeras ONVIF.

O software deverá ter suporte a protocolos TCP-IP e UDP (Unicast e Multicast).

O software deverá permitir a distribuição de vídeos através de um sistema de multicast por demanda.

Possuir suporte a Multicast com SRTP.

O sistema deverá permitir que e-mails enviados por SMTP possam utilizar-se de servidores com autenticação SSL.

Possuir um gerenciador de serviços automático onde são apresentados os status de cada serviço disponível no sistema.

Suportar áudio bidirecional e unidirecional sincronizado com vídeo, ao vivo, gravado e setorizado.

O sistema deverá permitir suporte completo para dewarping de lentes panomórficas 360 graus com controles de visualização em quad, áreas virtuais e PTZ virtual, tanto nas imagens ao vivo como nas imagens gravadas.

Possuir um servidor RTSP de mídia integrado que poderá ser utilizado para fornecer mídia para qualquer player que suporte o protocolo RTSP, além de poder ser utilizado também para enviar mídia para servidores de broadcast como Wowza.

Permitir que o servidor RTSP de mídia possa ser integrado com sistemas de terceiros.

O Servidor RTSP de mídia deverá suportar os formatos de vídeo: H.264, H.265, MPEG4 e Motion JPEG.

O Servidor RTSP de mídia deverá suportar os formatos de áudio: PCM, G.711, G.726 e AAC.

O Servidor RTSP deverá suportar envio de mídia em TCP e por UDP.

Possuir módulo de gerenciamento de banco de dados onde o administrador poderá efetuar um backup do banco de dados do sistema, restaurar esse banco e reparar um arquivo corrompido.

O software deverá ter um sistema seguro de acesso através de usuário e senha, acesso ao AD (Active Directory Windows), restringindo por data e hora e o computador que poderá ser acessado e confirmação por biometria.

Permitir o bloqueio e a expiração de contas de usuários importados do Active Directory.

Estar integrado nativamente com DVR's dos seguintes fabricantes: Intelbras, Samsung, LG, Dahua, Dynacolor, HDL, Hikivision, Pelco, Bosch, LuxVision e Venetian e Motorola.

Permitir capturar câmeras analógicas de DVR's integrados ao sistema e visualizá-las nos mesmos mosaicos utilizados pelas câmeras IP's, em conjunto ou separadas.

Possuir matriz que permite criar e salvar diferentes mosaicos personalizados para visualização no cliente de monitoramento. Estes mosaicos são diferentes dos pré-definidos que acompanham os sistemas de CFTV.

Possuir a facilidade de bookmark para marcação rápida de eventos.

Possibilitar, dentro do bookmark, a escolha de títulos, cores, data inicial, data final e observações dos eventos.

Permitir a pesquisa e reprodução do vídeo, através do bookmark, que são apresentados na linha do tempo.

Permitir a criação automática de bookmark quando houver uma detecção de movimento.

Permitir a criação automática de um bookmark, sempre que um evento ocorrer.

Possibilitar a gravação de borda (Edge recording).

Ser compatível com protocolos ONVIF V1.02 ou superior e ONVIF Profile S, G e T.

Deve estar integrado nativamente com os softwares CMS de fabricantes de vídeo wall.

Senhas de acesso a dispositivos de alarmes e de computadores cliente de monitoramento deve ser armazenadas com criptografia.

Criptografia da gravação de imagens no repositório principal (storage) e no arquivamento das imagens alocadas em storages diferentes.

Suportar o protocolo SNMP para envio de TRAPs para notificar a ocorrência de algum evento do sistema.

Suportar IPv4 e IPv6.

Permitir cadastrar automaticamente dispositivos multicanal como DVR's, NVR's e câmeras com múltiplas lentes.

Possibilitar, ao cadastrar uma nova câmera, acionar, dentro do próprio cadastro, o preview imediato das imagens para garantia do funcionamento do dispositivo.

Operar com servidores e estações de monitoramento em 32bit e 64 bits.

Permitir o cadastramento de comandos auxiliares de câmeras que possuam essa função, para facilitar o acesso a algumas funções específicas dessas câmeras.

Permitir a exclusão simultânea de múltiplos objetos selecionados em uma lista de objetos do sistema, como câmeras, usuários, dispositivos de I/O, mapas e outros.

No cadastro de equipamentos, permitir o cadastramento do nome do fabricante e modelo do dispositivo para facilitar a pesquisa dos mesmos, tendo a possibilidade de informar apenas parte do nome.

Criptografia de comunicação entre servidor e clientes com SSL/TLS.

Criptografia de comunicação entre câmeras e servidor com SSL/TLS para câmeras suportadas.

Mascaramento de privacidade com direitos de usuário (para GDPR, LGPD) e algoritmo de desfocagem aprimorado em tempo real.

Permitir seleção entre TCP e UDP para drivers RTSP.

Deve possuir I/Os (inputs e outputs) virtuais para câmeras e dispositivos de E/S (entrada e saída) com a finalidade de combinar I/Os físicos com eventos do sistema.

Deve possuir dashboard com a finalidade de evidenciar as informações de consumo das câmeras cadastradas no sistema.

Gravação:

Suportar velocidade de gravação e visualização ao vivo de até 30 FPS por câmera.

Suportar gravação de N câmeras por servidor, sendo que o limite máximo de câmeras deve ser de acordo com a capacidade de disco e de processamento do servidor. O Software não deverá ter limite de câmeras por Servidor.

Suportar gravação por detecção de movimento e Eventos (Sendo estes, Eventos Manuais ou Alarmes Externos).

O sensor de movimento para gravação deverá permitir que sejam selecionadas ilimitadas áreas sensíveis ou não, ao movimento.

Permitir gravação de Banco de Dados redundante, permitindo que o segundo Servidor assuma os controles no caso de queda do primeiro, sem intervenção humana. (Failover).

Permitir a configuração de Failover 1 para 1, 1 para N, N para 1 e N para N.

Permitir a configuração de Failback, onde quando o servidor principal retornar suas operações, automaticamente as operações do sistema voltam a ser processadas pelo servidor principal sem intervenção humana.

Permitir que ao retornar para o servidor principal, as imagens gravadas no failover sejam sincronizadas com as imagens no servidor principal através de recurso de selfhealing (auto cura) automática com mecanismos de verificação para que em caso de discrepância de horários nada seja sobrescrito de maneira acidental.

Permitir a sincronização automática de objetos no failover, permitindo que qualquer alteração feita na descrição da câmera, endereço e outros, seja refletida automaticamente no servidor failover.

Suportar agendamento de gravação por hora e dia da semana, sendo que o agendamento deve permitir a que o administrador especifique para cada faixa de hora o modo de gravação das imagens (Sempre Gravar, Por Movimento, Por Evento, Por Movimento e Evento) de cada câmera.

Possuir recurso para aumentar a taxa de quadros da gravação se reconhecer movimento nas imagens. (Ex: Gravação padrão em 4FPS, se reconhecer movimento, gravar em 15FPS e quando parar o movimento, voltar a gravação para 4FPS).

Possuir sistema de certificado digital que cria uma assinatura digital para cada foto gravada, garantindo a autenticidade da imagem.

Possuir sistema de gravação que não tenha limite de gravação diário, ou seja, deve suportar mais de 600.000 imagens por dia, por câmera sem a necessidade de mover as gravações para outro disco ou outra pasta de gravação.

Permitir a visualização simultânea das gravações de mais de uma câmera, através de mosaicos, permitindo assim a reprodução de várias câmeras ao mesmo tempo, durante um mesmo período de tempo, facilitando a consulta e análise das imagens gravadas.

Trabalhar com gravação no formato JPEG, MPEG-4, H.263, H.264 e H.265

Possuir controle de buffer para pré e pós-alarmed.

Possuir sistema de arquivamento de imagens e áudio.

O Sistema deverá, todos os dias a Meia Noite, copiar todas as gravações do dia anterior em um esquema de pastas no formato X:\ANOMESDIA\Camera (Ex: d:\20050410\Cam1 d:\20050410\Cam2). Seguindo este formato, todas as gravações de todas as câmeras do dia, devem estar na pasta raiz do dia, que poderá ser arquivada em fita através de um software qualquer de backup. O sistema não poderá apagar as gravações da mídia rápida (oficial) após realizar a sua cópia para a pasta temporária de armazenamento.

Permite configurar um agendamento para quando o arquivamento deve ser executado.

Possuir sistema avançado para gerenciamento de disco, onde o sistema deve alocar automaticamente a quantidade de espaço em disco necessário para a gravação de cada câmera, baseando-se em uma especificação de número de dias ou horas que o usuário deseja manter as gravações. O sistema de gerenciamento de disco também deve oferecer um sistema de cotas de disco, sendo que o administrador poderá limitar uma quantidade de disco que deseja utilizar, compartilhando essa cota com todas as câmeras.

Permitir que o usuário possa configurar um diretório para o backup das configurações do sistema e a quantidade de dias que deseja manter os arquivos de backup.

Permitir a reprodução das imagens que foram armazenadas através do processo de backup com o próprio reprodutor de imagens do sistema.

Permitir a gravação automática de imagens em SD-Card quando uma falha na rede ocorrer.

Permitir que imagens gravadas em SD-Card, possam ser baixadas automaticamente na ocorrência de qualquer evento programado ou não e com opção de resoluções diferenciadas, podendo ser via rede ou wi-fi.

Permitir que toda vez que uma gravação em borda for transferida para o servidor principal, seja criado um bookmark automático para uma identificação clara na linha do tempo, diferenciando assim as gravações originais das gravações baixadas dos Sd-Cards.

Possibilitar o log de atividades da gravação de borda (Edge Recording).

Permitir a impressão de uma ou de várias imagens recuperadas ou mesmo relatórios e que estes, opcionalmente, possuam um código de originalidade impresso com código de barras para comparações futuras. Estas imagens e ou relatórios impressos deverão ser armazenadas no servidor de imagens com possibilidades de consultas e novas impressões através desses códigos. Este código deverá ser único e gerado automaticamente pelo sistema.

Permitir a criação de um servidor de mídia com a finalidade de disponibilizar imagens para a internet sem que os acessos sejam feitos no servidor principal. Essas imagens devem ser disponibilizadas via Relay para evitar duplicidade de conexão com as câmeras.

Permite capturar tela, teclado e mouse proveniente de qualquer computador Windows existente na rede e gravar suas telas no mesmo storage de CFTV para posterior pesquisa.

Permite a gravação das telas de computadores em MJPEG, Mpeg4 ou H.264.

Permite escolher quantos frames por segundo deseja-se gravar as telas dos computadores.

Permite zoom digital e PTZ virtual sobre as imagens capturadas ao vivo e gravadas, dos computadores da rede.

Permite a operação remota dos computadores capturados na rede.

Permitir a gravação de áudio nos formatos: PCM, G.711, G.726 e AAC.

Permitir a gravação de imagens geradas por lentes panomórficas 360 graus.

Permitir a gravação de metadados com informação de detecção de movimento ou gravação de evento para possibilitar a fácil identificação, na linha de tempo, de

movimento ou evento gravado através de uma linha especial com cores identificando o movimento ou evento.

Permitir a gravação de áudio apenas quando houver movimento em câmeras que estejam cadastradas gravações por movimento, para manter a sincronia das trilhas de áudio e vídeo.

Permite gravação com criptografia AES 128/256.

Possuir proteção contra exclusão de gravação.

Suportar gerenciamento de gravação de objetos desativados.

Monitoramento ao Vivo:

Suportar monitoramento ao vivo de ilimitadas câmeras por cliente com diversos estilos de tela, oferecendo no mínimo sete formatos padrões de tela.

Suportar a criação de novos formatos de tela para monitoramento.

Permitir o funcionamento via Matriz Virtual completa, através de uma lista de monitores definidos para este fim, podendo o operador escolher o monitor desejado e enviar sequência ilimitada de imagens, mapas e mosaicos, juntamente com todas suas configurações como: (Perfil de mídia, posição de zoom, posição da lente 360, filtro de imagens e detecção de movimento), operados por joystick, teclado e mouse.

Permitir o controle de Matriz Virtual através de SDK/API para criação de macros e scripts em outras linguagens.

Possibilitar que o operador, ao enviar um objeto para a Matriz Virtual, possa escolher a posição do objeto, em um quadrante do mosaico atual desejado em exibição no monitor de destino.

Possuir sistema de sequenciamento de câmeras, onde o sistema troca automaticamente um grupo de câmeras em tela por um outro grupo de câmeras ou câmera em um tempo específico para cada grupo ou câmera, permitindo também a troca manual no sequenciamento através de botões de avançar e voltar.

Possuir mosaico automatizado de modo que o sistema deverá ajustar o formato de visualização da tela automaticamente, dependendo do número de câmeras em tela.

Permitir que os usuários criem mosaicos públicos que poderão ser compartilhados com todos os usuários do sistema.

Permitir que os mosaicos de monitoramento sejam atualizados dinamicamente em tempo real quando criados, atualizados ou apagados em todos os clientes de monitoramento, sem a necessidade de reconexão com o servidor.

Permitir que o usuário faça um filtro dos objetos da lista de objetos constantes na tela do cliente de monitoramento. O filtro é aplicado a todos os objetos da lista, procurando por nome e descrição do objeto.

Permitir aumentar a taxa de quadros de uma determinada câmera no monitoramento, quando selecionada (Ex: Monitoramento normal em 4FPS, se o usuário selecionar a câmera, aumentar para 30FPS, quando o usuário deselegionar a câmera, sua taxa de quadros deve retornar para 4FPS).

Possuir sistema de perfil de usuários, de forma que de qualquer lugar que o usuário se conectar ele tenha o seu perfil de posicionamento das câmeras.

Possuir detecção de movimento em tempo real no monitoramento ao vivo, independente da câmera possuir ou não essa função. Esta função deverá fazer com que o movimento seja marcado com uma cor específica (Padrão Verde) na tela.

Permitir que o usuário que esteja visualizando remotamente as imagens tenha a possibilidade de realizar uma gravação local de emergência, gravando assim as imagens que estão sendo monitoradas, em seu disco local.

Suportar gravação local em formato nativo e MP4.

No monitoramento ao vivo, o sistema deve permitir que seja feito zoom (Digital) de diferentes partes da tela, abrindo assim uma tela para cada zoom digital realizado.

Possuir sistema de zoom com tratamento bilinear para evitar que a imagem fique quadriculada.

Possibilitar a visualização de câmeras de vários servidores (Pode ser vários locais diferentes) em uma mesma tela.

Possibilitar a criação de diversos mosaicos de monitoramento cada qual com configuração independente de posicionamento de câmeras.

Suportar dois ou mais monitores de vídeo por estação cliente para o monitoramento ao vivo.

Possuir duplo clique em uma câmera para selecioná-la e maximizá-la (Tela Cheia no Cliente de Monitoramento).

Possibilitar a opção de remover câmera da tela, através do seu menu popup.

Possibilitar informações das câmeras como resolução da imagem, Frames por segundo "FPS", Taxa de Transferência e Decoder.

Deve ser identificado automaticamente na tela do cliente de monitoramento, o status de funcionamento das câmeras através de diferentes ícones da lista de objetos, ex: câmera gravando por movimento, por evento, por evento e movimento, parada, em funcionamento, etc.

Possuir recurso de privacidade das câmeras. Com este recurso de modo de privacidade, o administrador poderá determinar uma lista de usuários que irão perder o acesso à câmera quando o operador ativar o modo de privacidade pelo cliente de monitoramento. Este recurso é muito útil quando as câmeras de uma instalação estiverem disponíveis externamente, com isto, o operador poderá bloquear temporariamente o acesso externo à câmera no momento que desejar, impedindo a visualização ao vivo e ao vídeo gravado.

Permitir limitar o acesso simultâneo de câmeras. Com esta opção, o administrador poderá limitar a quantidade de câmeras simultâneas que um usuário ou grupo de usuários poderá visualizar simultaneamente por estação de trabalho.

Permitir que o usuário, no cliente de monitoramento, configure o modo de exibição dos nomes e dos objetos nas listas de objetos do sistema. O usuário poderá escolher entre exibir apenas o nome dos objetos, apenas a descrição ou ambos no formato "Nome (Descrição)".

Permitir o monitoramento do áudio ao vivo e setorizado, onde o operador poderá escolher a câmera desejada ou um grupo de câmeras que receberão ao mesmo tempo o áudio desejado, utilizando-se de microfones e autôfalantes.

Permitir que o áudio seja transmitido de forma ininterrupta sem a necessidade de ficar apertando e segurando qualquer botão.

Permitir o monitoramento das imagens geradas pelas lentes panomórficas de 360 graus ao vivo ou gravadas com controles em quad, áreas virtuais e PTZ virtual.

Possuir Mapa Sinótico para monitoramento ao vivo com os seguintes recursos:

Exibir informações sobre os dispositivos, tais como câmeras, sensores e relês, informando através de indicadores visuais o status do dispositivo.

Permitir criar um único mapa com diversos objetos de múltiplos servidores.

Permitir abrir as câmeras clicando diretamente no seu ícone do mapa.

Permitir abrir outro mapa através de um link, tornando-o assim um mapa de níveis.

Permitir acionamento de comando através dos indicadores visuais (tal como abrir porta, ligar luz, disparar sirene)

Permitir que ao passar o mouse sobre uma câmera no mapa sinótico, possa se ter um preview das imagens ao vivo junto com as informações das câmeras.

Possuir campo de visão de acordo com a posicionamento das câmeras no mapa.

Permitir feedback em tempo real de posição de câmera PTZ no mapa sinótico mostrando a imagem e a posição da câmera em relação a imagem.

Permitir imagens JPEG, WMF, BMP, GIF e PNG.

Permitir importar imagens estáticas de mapas do Google Maps e adicionar sensores tais como câmeras, sensores e relês, informando através de indicadores visuais o status do dispositivo.

Permitir posicionar as câmeras em mapas do Google Maps e ajustar automaticamente suas coordenadas (latitude e longitude),

Permitir a visualização em tempo real do status dos eventos de alarmes associados ao mapa, provocando a animação do ícone para alertar o operador.

Permitir que o sistema informa automaticamente se a câmera está ou não em operação. Mostrar a posição da câmera PTZ ao vivo em mapas sinóticos com suporte para o campo de visão.

Representação do campo de visão para câmeras fixas em mapas sinóticos

Navegação por links de objetos (Navegue por objetos usando links de sobreposição em câmeras ao vivo e em reprodução).

Links de objetos também permitem que gatilhos de alarme sejam colocados nas imagens da câmera para facilitar o disparo de um alarme.

Objeto web client incorporado para permitir a exibição e navegação em páginas da Web dentro do Surveillance Client.

Permitir também a integração com qualquer sistema de terceiros baseados na web.

Permitir arrastar e soltar câmeras e visualizações da lista principal (do cliente de vigilância) para o media player.

Permitir ao operador seguir ao vivo e em tempo real, carros, objetos e pessoas a partir da câmera que identificou o objeto, tendo em cada imagem a possibilidade de um identificador que ao ser clicado, já direciona para a próxima câmera que o objeto irá passar, possibilitando assim, seguir o objeto de forma on line em todas as câmeras instaladas (Follow-me). O mesmo deve ocorrer na reprodução de vídeo.

Possuir browser web embutido no monitoramento.

Permitir importar e exportar configurações do cliente de monitoramento.

Permitir carregar as câmeras automaticamente quando o cliente de monitoramento é iniciado via script.

Permitir a utilização do Microsoft Edge para visualização de páginas Web no Cliente de Monitoramento:

Permitir a sincronização dos eventos já reconhecidos no mapa sinótico para refletir os alertas que já foram reconhecidos (fechados) pelo operador, cessando o piscar do alerta no mapa.

Controle de Pan / Tilt / Zoom:

Possuir controle para câmeras PTZ e mais de 64 presets por câmera (O número de Presets depende da câmera).

Possuir interface de joystick para controle das câmeras PTZ, sendo que deverá aceitar controles de joystick de mercado com entrada USB e não proprietários.

Possuir joystick visual, onde o usuário clica na imagem e arrasta o mouse para a direção que ele deseja que a câmera se mova. Também deve suportar o zoom através da roda do mouse.

Possuir joystick visual com controle de zoom através de botões.

Possuir bloqueio de PTZ por prioridade, ou seja, permitir a configuração de uma pessoa responsável pelo monitoramento, que quando necessitar utilizar o recurso de PTZ terá prioridade no manuseio, quando qualquer outra pessoa estiver manuseando a câmera, a sua movimentação é pausada para que o responsável com maior prioridade obtenha o controle no momento.

Possuir sistema de Vigilância PTZ, onde o sistema irá seguir uma lista de presets para o posicionamento da câmera, alternando entre os presets no tempo específico para cada preset. O sistema de Vigilância PTZ também deverá permitir criar diversos esquemas de vigilância, com o devido agendamento dos esquemas baseando-se em dia e hora do dia.

O Sistema de PTZ deverá permitir controle sobre Foco, Íris, Auto-Foco e Auto-Íris além de também permitir controle do PTZ Absoluto e Relativo das câmeras com estas funcionalidades.

Possuir suporte nativo para o protocolo de câmeras analógicas.

Possuir PTZ Virtual para câmeras fixas e móveis.

Permitir que a vigilância PTZ possa ser configurada para executar automaticamente através de agendamento ou manualmente pelo cliente de monitoramento e mesa operadora homologada, permitindo que o operador ative, desative e troque a vigilância.

Permitir que no esquema de vigilância PTZ possa ser aplicado um número, além do nome. O número será utilizado para chamar o esquema através de uma mesa controladora homologada.

Possibilitar que o operador identifique qual a pessoa que se utilizou do bloqueio de PTZ.

Permitir o agendamento de uso de PTZ.

Permitir especificar direitos de controle de PTZ individualmente para cada usuário e desta maneira cada câmera poderá ter direitos de controle de PTZ para diferentes usuários e grupos de usuários.

Permitir informar o registro do último usuário que movimentou uma câmera pelo PTZ.

Possibilitar adicionar múltiplos presets simultaneamente a um perfil de vigilância PTZ.

Permitir a criação de um agendamento que determine quando determinados usuários poderão usar os controles PTZ de uma determinada câmera.

Reprodução, pesquisa e exportação de vídeo:

Permitir um usuário selecionar um monitor padrão para abrir o Reprodutor de Mídia. (Multi Monitor)

O sistema de reprodução de imagens deve ser baseado por recuperação utilizando uma faixa de data e hora, especificados pelo usuário.

Permitir a reprodução sincronizada de diversas câmeras simultâneas.

Permitir, em um único cliente de monitoramento, a reprodução de vídeos de ilimitadas câmeras ao mesmo tempo.

Permitir exportação de vídeo sincronizada de diversas câmeras simultâneas

Permitir o processo de exportação e reprodução de vídeo simultaneamente

Possuir linha de tempo das imagens gravadas que deve mostrar os pontos onde existem gravação e/ou movimento, bem como permitir a seleção do horário corrente através da linha de tempo

Possuir sistema de desentrelaçamento de imagens para a reprodução de vídeo

Na reprodução de vídeo, o sistema deve permitir que seja feito zoom (Digital) de diferentes partes da tela, abrindo assim uma tela para cada zoom digital realizado, cada qual com independência de controle sobre a imagem principal, podendo ser impresso ou salvo em arquivos JPG).

Possibilitar Pesquisa por Movimento nas imagens gravadas, recuperando um vídeo com movimento apenas nas áreas selecionadas da imagem.

Possibilita a abertura do Media Player modo não modal, o que permite que o usuário continue trabalhando com o cliente enquanto o player está aberto.

Exportar para meio removível o vídeo gravado nos formatos AVI e CD de Ocorrência, que no segundo caso, deverá acompanhar um reprodutor de vídeo nativo do sistema, possibilitando anexar o nome e a descrição da câmera.

O sistema deverá, na exportação e pesquisa de movimento em vídeos gravados, exibir o tempo restante para o término da operação.

Possibilitar imprimir uma determinada foto da reprodução de vídeo com um descritivo, data e hora do ocorrido.

Vídeos exportados em AVI e imagens em JPEG deverão conter marca d'água com nome da câmera, data e hora.

Possibilitar a reprodução instantânea de vídeos a partir de eventos.

O software deverá ter a capacidade de limitar, dentro das políticas de usuário e grupos de usuários, a reprodução e exportação de vídeos, impedindo que uma reprodução ou exportação por mais de X minutos (configurável) possa ser feita.

Permitir adicionar marca d'água por usuário para identificação de propriedade de imagem. Com este recurso, o administrador poderá adicionar uma marca d'água por usuário que será adicionada nas imagens ao vivo e reprodução de vídeo. Esta marca d'água tem o objetivo de identificar o proprietário das imagens quando as imagens do sistema forem fornecidas para usuários externos.

Permitir adicionar marca d'água de texto em imagens exportadas. Esta opção permite que o operador adicione um texto nas imagens exportadas como prova de propriedade e origem das imagens.

Permitir que na pesquisa de eventos pelo cliente de monitoramento, as reproduções de vídeo das câmeras ligadas ao evento possam reproduzir o vídeo das câmeras associadas com aquele evento, emitidos através do popup de alarmes.

O software deverá permitir na reprodução, acelerar o vídeo em: 2x, 4x, 8x, 16x, 32x, 64x, 128x, 256x e 512x.

O software deverá permitir que a reprodução de vídeo seja realizada com recursos de multi-thread, aumentando significativamente a performance para reprodução de câmeras simultâneas, especialmente em megapixel.

O reprodutor de vídeo deverá redimensionar as imagens de acordo com a configuração do cliente de monitoramento, tais como centralizar, redimensionar para ocupar todo o espaço e redimensionar mantendo a proporção original da imagem.

Permitir a reprodução de áudio e vídeo sincronizado no formato proprietário e em AVI. Exportação em MP4 compatível com WhatsApp.

Permitir exportação de áudio em MP4.

Possibilitar a reprodução das imagens gravadas através de lentes panomórficas de 360 graus, fornecendo alguns controles como visualização em quad, visualização de áreas virtuais e PTZ virtual.

Permitir que o usuário possa escolha o intervalo que deseja pular (X minutos) para frente ou para trás no vídeo gravado, facilitando assim a análise do vídeo gravado.

Permitir o redimensionamento de vídeo na exportação em AVI para garantir melhor compatibilidade com os codecs existentes.

Permitir avançar e retroceder o vídeo frame a frame.

Permite avançar e retroceder o vídeo ao próximo bookmark.

Permite pesquisas pelo código de originalidade, de uma imagem gerada em um relatório.

A exportação de mídia deverá ser auditada, permitindo futura pesquisa no banco de auditoria tais como: período exportado, diretório onde o arquivo foi exportado, tamanho total da exportação, etc.

Na exportação de vídeo, possibilitar que nome da empresa e dados do operador sejam preenchidos automaticamente pelo sistema, gravando-os na mídia exportada.

Permitir o playback de eventos no exato momento em que ele aconteceu e disponibilizar as imagens até uma hora antes do ocorrido.

Possibilitar a pesquisa de movimento acelerada através de frames chaves.

Exportação de vídeo deverá ser feito com senha de proteção e criptografia para evitar acessos indevidos.

No reprodutor de Mídia permitir a pesquisa por miniaturas exibindo uma miniatura de diferentes horários da gravação, permitindo a localização rápida de uma cena desejada.

Possibilidade de gerar miniaturas baseadas em fatia de tempo onde o sistema irá exibir as miniaturas com intervalo de tempo fixo ou por bookmark onde o sistema irá exibir uma miniatura para cada bookmark da câmera. O sistema ainda deverá permitir a escolha personalizada do intervalo de tempo e o tamanho / quantidade de miniaturas em tela. Ao clicar em uma miniatura o vídeo deverá ser sincronizado com o horário da miniatura para rápida visualização do evento.

O sistema deverá permitir a pesquisa por miniaturas em vídeo exportados no formato nativo.

Permitir a pesquisa por nome de objeto para a devida reprodução.

Permitir exportar para meio removível o vídeo gravado nos formatos AVI, ASF, H.264, JPEG, PNG, PDF, BITMAP, WMF, GIF, TIFF, MJPEG, MPEG1, MPEG2, MP4.

Deve permitir exportar snapshot em JPEG, PNG, Bitmap, WMF e GIF de vídeos ao vivo e gravados.

Permitir a utilização dos codecs XviD MPEG-4 e X264 para exportação em AVI.

Permitir, na reprodução do vídeo, atualizar instantaneamente as imagens na linha do tempo e poder usar o mouse para arrastar e soltar com a finalidade de acelerar o vídeo.

Permitir reprodução de borda (Reprodução direta de dispositivos como câmeras com cartão SD ou DVRs / NVRs) para dispositivos suportados.

Permitir a reprodução de imagens das câmeras associadas com as configurações de analíticos e LPR.

Permitir ao operador na reprodução de vídeo, ao ser detectado um evento envolvendo pessoas, automóveis ou outros objetos, que a partir dessa imagem ter a possibilidade, através de um identificador (ícone) que ao ser clicado, já direciona automaticamente para a próxima câmera que o objeto passou, possibilitando assim, seguir o objeto em todas as câmeras instaladas (Follow-me). Permitir ainda que toda essa sequência já possa ser salva em pen-drive, discos, arquivos ou outra mídia, com todas as proteções de criptografia e senhas.

Permitir exportação de sequencias gravadas com a finalidade de rastreamento de suspeito.

Permitir opções de configuração de redimensionamento e decoder para a reprodução de vídeo no player exportado em formato nativo.

Permitir que o VMS controle a banda de transmissão de imagens ao vivo e de imagens gravadas, informando a quantidade de mbits desejado e possibilitar bloquear as máquinas clients que não deverão possuir esse recurso.

Alertas e Eventos:

O sistema deverá ter um completo gerenciamento de alarmes e eventos, sendo que ele deve reconhecer alarme de qualquer dispositivo com contato seco que esteja ligado nas câmeras ou servidores de vídeo. Este gerenciamento de alarmes deve contemplar as seguintes funcionalidades:

Na ocorrência de um alarme externo (Qualquer sensor de alarme conectado nas câmeras ou servidores de vídeo) o sistema deverá tomar ações pró-ativas para alertar os operadores, sendo que o sistema deve fornecer a possibilidade de: Enviar um E-mail e/ou SMS para um grupo de pessoas alertando sobre o ocorrido, abrir em telas do tipo Popup imagens de câmeras, mapas, analíticos, LPR, Emitir sons de alarme, Enviar Mensagens Instantâneas ao operador através de telas do tipo Popup, Posicionar câmeras com Movimento (PTZ) em Presets definidos e Acionar saídas de alarmes das câmeras onde nestas saídas podem estar conectadas sirenes. Todas estas ações de alarme devem ser configuradas independentemente para cada câmera e todas devem ter um agendamento de operação, sendo que apenas serão chamadas se o agendamento permitir.

O Sistema deverá tomar ações pró-ativas na detecção de movimento das câmeras em horários pré-definidos, ou seja, se em determinado horário que não pode haver movimento em determinada câmera o sistema reconhecer um movimento, então este deverá ter a possibilidade de tomar todas as ações de alarme descritas anteriormente (Enviar E-Mail / SMS, Abrir imagens das câmeras em Popups, Emitir Sons de Alarme, Enviar Mensagens Instantâneas ao operador, Posicionar câmeras PTZ em determinados pontos pré-definidos e Acionar saídas de alarme das câmeras e/ou servidores de vídeo).

O Sistema também deverá ter a possibilidade de tomar estas mesmas ações pró-ativas caso a câmera ou servidor de vídeo venha a ficar fora de funcionamento e / ou ocorrer algum erro na gravação das imagens.

O Sistema deverá fornecer ações de alarme manual, onde o operador poderá através de um clique em uma lista de ações, disparar as ações pró-ativas.

O Sistema deverá fornecer um agendamento de reconhecimento de alarmes externos por câmera, ou seja, ter a possibilidade de reconhecer os alarmes apenas em horários específicos.

O Sistema deverá ter a capacidade de gravar as imagens na ocorrência de um evento e também fornecer um agendamento de transmissão de imagens onde forneça a possibilidade de transmitir as imagens apenas na ocorrência de um alarme.

O Sistema deve permitir que o acionamento do alarme de uma câmera possa iniciar a gravação e/ou transmissão de imagens de quaisquer outras câmeras.

O Sistema deverá ter diversos sons de alarme (Mínimo de 15) para que os operadores possam diferenciar cada alarme através de um som diferente.

O Sistema deverá ter eventos de alarme direcionados apenas para Usuários ou Grupos de Usuários específicos.

O Sistema deverá permitir o agendamento de um ou mais eventos para que eles ocorram em qualquer dia do mês e ano desejado.

O software deverá permitir o recebimento de notificação de detecção de movimento de câmeras através de chamadas HTTP. Com isso, a detecção de movimento poderá ser processada diretamente pelas câmeras, diminuindo o uso de processador do servidor.

O software deverá permitir utilizar um perfil de vídeo alternativo para detecção de movimento no servidor. Com este recurso, a utilização de processador para detecção de movimento no servidor cairá drasticamente, aumentando significativamente a quantidade de câmeras que um servidor poderá processar.

Permitir pesquisar no banco de dados de eventos, através do tipo de evento, filtro por datas, objetos e outros, as ocorrências internas e externas ao software, relacionadas aos alarmes do sistema.

Permitir que no sistema de análise de imagens, os objetos que estiverem alarmados por alguma regra de analítico tenham o seu contorno alterado para uma determinada cor, por exemplo vermelho. O usuário ainda deverá ter a opção de apenas exibir os objetos alarmados.

Na ocorrência de qualquer evento, o sistema deverá permitir anexar qualquer imagem de qualquer câmera para que esta possa ser enviada via email.

Deverá ter integração com pelo menos 3 (três) fabricantes de módulos de I/O ethernet com contato seco para possibilitar o tratamento de eventos como: abrir e fechar portas, portões, ligar e desligar motores, acender e apagar luzes, tocar sirenes, etc...

Permitir o agendamento personalizados de dias (Feriados, fins de semana, datas importantes).

Permitir a configuração de agendamentos independentes para cada evento de entrada de alarme (câmeras e dispositivos de I/O).

Permitir que no próprio POP-UP de alarmes e eventos, possa ser reproduzido o vídeo do acontecido imediatamente, com a informação do servidor que gerou tal alarme.

Permitir evento de detecção de áudio caso o nível esteja acima ou abaixo de um limite especificado por um tempo determinado.

Permitir gerar evento de falha de comunicação se o dispositivo permanecer fora de funcionamento por mais de X segundos. O sistema ainda deve permitir a opção de continuar gerando o evento a cada X segundos enquanto o dispositivo estiver off-line.

Possuir controle de falha e restauração de gravação, permitindo a criação de eventos de notificação.

Permitir o fechamento automático do pop-up de alarmes em um tempo determinado pelo administrador do sistema.

Permitir o cancelamento automático do fechamento da tela de pop-up no caso de movimentação pelo operador.

Permitir limitar a quantidade de janelas de pop-ups abertas simultaneamente e quando o limite for atingido a janela mais antiga será fechada automaticamente.

Permitir criar uma fila de pop-up de alarmes que podem ser definidos em um único monitor ou em vários monitores, podendo ser arrastados de uma tela para outra.

Permitir que ao arrastar um pop-up de uma tela para outra esse seja retirado da fila de alarmes e não seja excluído automaticamente, possibilitando assim seu tratamento diferenciado.

Permitir estipular um valor máximo de pop-ups por monitor.

Possuir botão de reprodução rápida nos pop-ups para agilizar os eventos de câmeras, LPR e analíticos.

O pop-up de alarme deverá fornecer o horário local do servidor e do cliente de monitoramento.

Os pop-ups de alarmes deverão ter a opção de não serem abertos novamente no caso de ocorrer o mesmo evento.

Possuir evento de restauração de conexão de câmeras e dispositivos de I/Os.

Permitir que registre o tempo total que o equipamento ficou fora de funcionamento e que esses registros possam ser pesquisados na lista de eventos.

Permitir que sejam extraídos relatórios das falhas dos equipamentos.

Permitir extração de múltiplos relatórios com configuração de filtros individuais.

Possuir relatórios de bookmarks.

Permite que usuário autorizado receba todos os controles para operação do sistema.

Permitir personalizar as janelas de alarme e organiza-las em um monitor no Cliente de Monitoramento.

Permitir eventos de timer e possibilitar cancelá-lo antes que o evento ocorra.

Permitir enviar um email na ocorrência de qualquer evento anexando um arquivo script que ao executá-lo irá abrir o cliente de monitoramento e reproduzir automaticamente o vídeo das câmeras selecionadas.

Possibilitar enviar e-mails com alertas de eventos de analíticos, anexando a foto com os metadados do objeto do ambiente invadido.

Suporte para eventos específicos de dispositivos como o pressionamento do botão Intercomm, perda de vídeo dos DVRs e falha no disco rígido.

Possuir suporte ao recebimento de eventos de câmeras.

Possuir envio de imagem estática para popups.

Permitir envio de áudio para as câmeras.

Suportar evento de disparo de requisição HTTP e HTTPS.

Possibilitar nas requisições HTTP os tipos de requisição (GET, POST, PUT, PATCH, DELETE, SUBSCRIBE, UNSUBSCRIBE e RENEW) e também a adição de cabeçalhos adicionais,

Suportar envio de link de reprodução em mobile, através de email de alerta.

Permitir criação de sons de alerta personalizados.

Suporte ao uso de valores dinâmicos de variáveis nas ações de eventos.

Possuir localização do evento em Google Maps na pesquisa.

Possibilitar que o sistema envie um push para smartphones, relativos a qualquer evento programado no sistema.

Possibilitar que um único evento possa mandar vários eventos globais simultaneamente, possibilitando o envio para vários e-mails, ou várias mensagens para o operador, facilitando a gestão de alarmes.

Possibilitar o rearme para os Eventos Globais, assim evitando alarmes sequenciais desnecessários e facilitando a tratativa dos eventos pelos operadores,

Possibilitar ao operador, identificar em uma lista customizável, todos os alarmes tratados e em aberto, permitindo ao operador que altere as cores dos alarmes, tempo para manter os alarmes na lista ou as colunas as serem exibidas:

Permitir a notificação para o operador, quando a conexão com um servidor for perdida.

Permitir a busca de eventos globais por texto em relatórios do sistema.

Administração:

Possuir recurso para envio automático por e-mail de relatórios do servidor, contendo informações como status das gravações e últimos acessos ao servidor.

O sistema deve possuir ferramenta de configurações globais de câmeras, onde o administrador pode aplicar a mesma configuração para um grupo de câmeras ao mesmo tempo, facilitando assim a sua administração.

Possuir controle de usuário e senha com direitos diferenciados para cada usuário.

Possuir integração com o Active directory da Microsoft, facilitando assim, a integração com usuários cadastrados no sistema.

Possuir grupo de usuários que permite a aplicação das mesmas configurações de permissão para todos os usuários pertencentes ao grupo. Um usuário poderá fazer parte de mais de um grupo, recebendo as permissões referentes a todos os grupos de que fizer parte.

Possuir filtro de registros para permitir filtrar os objetos por nome ou descrição.

Possuir calculadora de disco para calcular o espaço em disco necessário para gravação baseando-se em dados como Resolução, Quadros por Segundo, Tempo Desejado para Armazenar e Estimativa de Detecção de Movimento.

Trabalhar com conceito de grupos de alerta onde na ocorrência de um determinado evento, apenas o grupo configurado para receber o alerta deve ser notificado.

Possuir log de eventos do sistema que deverá registrar todas as atividades dos usuários bem como as atividades do próprio sistema.

Possuir servidor web embutido no sistema para monitoramento ao vivo e reprodução de vídeo remoto.

Possuir suporte a HTTPS e SSL.

Fornecer ferramenta de monitoramento de desempenho do servidor através de gráficos históricos com informações como: Consumo de processador, Consumo de memória, Usuários conectados, Tráfego de Entrada em KB/s e Tráfego de Saída em KB/s.

Permitir que as modificações em objetos do sistema como câmera, mapa, configurações de analítico, configurações de LPR e estilos de tela sejam refletidos automaticamente no cliente de monitoramento, sem a necessidade de atualizar o cliente, assim quando uma câmera é adicionada ou alterada, o cliente de monitoramento já recebe as alterações automaticamente.

Possibilitar que, as fontes dos títulos das câmeras na tela de monitoramento, possam ser alteradas em seu formato tamanho, modelo e cores.

Permitir configurar diretório padrão para exportação de mídia e fotos de tela do cliente de monitoramento. Através desta configuração, as exportações de mídia ou fotos de tela irão utilizar, por padrão, o caminho definido nas configurações do cliente de monitoramento.

Os clientes de administração e monitoramento devem localizar automaticamente todos os servidores de gravação de vídeo disponíveis na rede local.

O software deverá permitir a busca automática de câmeras na rede através de protocolo UPnP.

Permitir a localização automática de câmeras que utilizam protocolo ONVIF.

O software deverá possuir um sistema auditoria detalhada de ações de usuários e conexões ao servidor que permitirá pesquisar as atividades dos usuários no sistema.

O software deverá possibilitar a exportação de registros de auditoria e os registros de pesquisas de eventos para um arquivo .CSV.

O sistema deverá fornecer o tempo de desconexão de cada câmera.

O sistema deverá garantir que o acesso aos logs de eventos seja feito somente pelo administrador do sistema ou por usuário por ele autorizado.

O software deverá possuir limite de acesso simultâneos de um mesmo usuário. Este recurso deverá limitar a quantidade de logins simultâneos que um determinado usuário ou grupo de usuário pode realizar no sistema.

Possibilitar a exportação de relatórios do sistema nos formatos PDF, CSV, TXT, e HTML e gráficos em PDF e HTML.

Possibilitar a troca do logotipo dos relatórios para logotipos próprios dos usuários.

No cadastro de câmeras, possibilitar que o usuário possa escolher as colunas desejadas para melhor identificação, tais como: nome, descrição, firmware, porta, endereço, usuário, se está ativa ou não, etc.

Permitir a importação de qualquer objeto de outros servidores com a finalidade de agilizar a configuração de um novo servidor. Permitir a importação de câmeras, dispositivos de alarmes, usuários, configurações de analíticos e LPR.

Permitir que todas as telas de cadastros de objetos do cliente de administração do sistema, possam ser exportadas em tela e com isso possa o administrador gerar relatórios com as informações desejadas.

Permitir pesquisas por data e hora inicial e final, palavra exata ou parte da palavra no sistema de auditoria.

Permitir que ao clicar duas vezes sobre um registro de auditoria, este possa ser expandido mostrando todos os seus detalhes.

Permitir auditoria multi-servidor.

Permitir enviar via email, relatórios sobre o funcionamento do servidor.

Permitir bloquear acesso ao sistema após x tentativas de senha inválida.

Permitir bloquear totalmente o acesso do operador para qualquer operação a não ser visualização ao vivo.

A Estação de monitoramento deverá em todo o tempo, fornecer o nome do operador a ela conectado.

Permitir a configuração de buffer de áudio com a finalidade de oferecer uma reprodução contínua e limpa.

O sistema deve oferecer a opção de corte de imagens (CROP) com a finalidade de selecionar uma área da imagem que deseja manter visível para os usuários.

Possuir um sumário com gráficos de uso de disco ligados ao servidor de gravação.

Permitir a impressão de uma imagem feita em zoom digital das câmeras de monitoramento.

Permitir configurar buffer de vídeo para câmeras fixas e PTZ com a finalidade de aumentar a fluidez na visualização da imagem.

Possuir snapshot rápido através de atalhos utilizando as teclas do teclado de monitoramento.

Permitir em um mosaico exposto na tela de monitoramento com diversas câmeras, que ao clicar em uma dessas câmeras e ampliá-la em tela cheia, que o sistema desative as imagens que ficaram por traz a fim de economizar banda e processamento.

Permitir a execução em sistemas com resolução de fonte maior que 96DPI.

Ao enviar um objeto para a Matriz Virtual o sistema deverá exibir o nome dos objetos que estão sendo exibidos atualmente no monitor selecionado da matriz.

Deve permitir ativar e desativar mapas.

Permitir a alteração dos dados de conexão (Endereço, Autenticação e Timeout) de múltiplas câmeras simultaneamente.

Permitir alteração do diretório de gravação de múltiplas câmeras.

Permitir configurações em massa para a múltiplas câmeras

Possibilitar extrair relatório periódico de funcionamento do servidor com a quantidade de dias gravados e estimativa de gravação de cada câmera do sistema.

Permitir pesquisar dispositivos através de filtro de IPs.

Permitir a alteração das configurações das câmeras suportadas no Cliente de administração, com suporte para alterar várias câmeras ao mesmo tempo.

Painel pequeno para o status da câmera, que mostra algumas informações valiosas, como a quantidade de câmeras gravadas por disco e a largura de banda por disco.

Possuir senha forte satisfazendo, pelo menos, três das características abaixo:

Pelo menos 1 caractere maiúsculo.

Pelo menos 1 caractere minúsculo.

Pelo menos 1 número.

Pelo menos 1 símbolo.

Permitir o cadastro centralizado de servidores no cliente de monitoramento.

Possuir autenticação de 2 fatores.

Permitir forçar o uso de senhas fortes.

Permitir configuração centralizada e personalizada dos clientes de monitoramento e operação por usuário.

Possuir revisão instantânea da gravação.

Possuir desconexão automática de usuário por tempo de inatividade.

Possuir recurso de congelamento de imagem no monitoramento ao vivo.

Possuir monitoramento de saúde do servidor.

Permitir duplicação de objetos cadastrados.

Possuir sumário de ações e eventos.

Possui recurso de manutenção automática de banco de dados.

Possuir suporte a serviço P2P homologados.

Permitir reutilizar credenciais de acesso na administração dos servidores.

Possibilitar selecionar uma câmera e busca-la em todos os mapas existentes, facilitando a localização dos objetos alarmados em mapas com grande densidade de objetos:

Permitir objetos personalizados para mapas operacionais, com a finalidade de o diferenciar entre diferentes tipos de veículos, câmeras, localidades, ou qualquer outro tipo de objeto exibido pelo sistema.

Permitir a reutilização d código de autenticação OTP (One Time Password) entre servidores, enquanto o código for válido, para evitar a solicitação do código múltiplas vezes ao usuário, possibilitando o login rápido em múltiplos servidores que compartilham a mesma base de usuários (Mestre / Escravo).

Acesso via Browser:

O sistema deve ser desenhado para possibilitar acesso remoto, permitindo o acesso às imagens ao vivo e à reprodução de vídeo remotamente através de um servidor WEB integrado ou do cliente do sistema.

O sistema de monitoramento via web browser deve permitir que o usuário visualize as câmeras através de mosaicos, criados previamente.

Acesso Dispositivo Móvel:

Possuir visualização das imagens via celular ou por qualquer dispositivo móvel compatível com Android Armset ou superior e IOS.

Permitir conectar-se com múltiplos servidores.

Permitir visualização de câmeras individualmente.

Permitir salvar Screenshot (Foto) da imagem no dispositivo móvel.

Permitir visualização da imagem em tela cheia e em mosaicos.

Permitir controle de PTZ.

Permitir usar Preset.

Permitir configuração da visualização por Resolução, Qualidade da imagem e Frames por segundo (FPS).

Possuir status de Banda Consumida em KBytes.

Permitir ativação de alarmes (Ligar uma lâmpada, acionar uma sirene, abrir e fechar um portão e etc.).

Permitir utilizar a câmera de seu celular integrado ao sistema, como se fosse uma câmera do sistema, possibilitando transmitir as imagens ao vivo via 3G, 4G ou wifi, diretamente para a central de monitoramento e que essas possam ser gravadas automaticamente no sistema de CFTV.

Ter a possibilidade de gerar um perfil de mídia exclusivo para dispositivos móveis, com a finalidade de criar uma configuração diferente, visando uma menor utilização de banda de transmissão, para estes dispositivos.

Permitir operação via matriz virtual possibilitando transmitir a imagem de uma câmera dentro de um mosaico diretamente para o vídeo-wall.

Permite exportar fotos e vídeo gravado para mídias sociais e para email.

Possibilitar o recebimento de um push relativo a qualquer evento programado.

Permitir vibrar e emitir sons em push notification.

Permitir reproduzir vídeo em borda. (Gravação em SD-Cards).

Permitir reprodução de vídeo com linha do tempo e miniaturas.

Permitir customizar grupo de câmeras.

Permitir o filtro de objetos cadastrados.

Permitir uso da biometria facial para ativação do APP.

Permitir escolher estilos de mosaicos pré-definidos.

Outros Recursos:

Possuir recurso de máscara de privacidade com possibilidades de embaçamento (Inibe determinadas áreas da tela para que seja ocultado algum detalhe da imagem para o operador) para câmeras fixas.

Possuir filtros para controle da imagem (Blur, Gaussian Blur, Sharpen, Emboss, Flip, Flop, Grayscale e Invert) por câmera (Reprodução de vídeo e Monitoramento ao Vivo) com configurações pré-definidas.

Possuir controle sobre as tonalidades de imagem (Vermelho, Verde, Azul, Contraste, Brilho e Nível de cor) por câmera (Reprodução de Vídeo e Monitoramento ao Vivo) com configurações pré-definidas.

Possuir interfaces amigáveis para o operador e o administrador. As interfaces de monitoramento e administração devem ser programas diferentes, sendo que o sistema de monitoramento deverá ter uma interface voltada ao operador, e esta deve ser bem intuitiva e simples para um usuário leigo operar e a interface de administração deverá fornecer uma visão completa do sistema, através de uma lista do tipo Tree-View muito utilizada por sistemas de administração.

Deverá permitir a integração com qualquer sistema de mercado, entre eles controle de acesso, proteção perimetral, vídeo-porteiro eletrônico, PSIM, e outros, através do fornecimento das API's.

Deverá ser fornecido sem custos, dentro da versão adquirida, todas as atualizações, sejam por correção de eventuais problemas ou novas facilidades implementadas.

3.6.2. Software de Análise de Vídeo

Os softwares de análise de imagem devem ser “inteligentes” ao ponto de reconhecerem a violação de regras criadas no sistema de análise de imagem e gerar informações/alarmes para o sistema de monitoramento, possibilitando a imediata ação dos operadores envolvidos. O software deve possuir solução integrada com o software de monitoramento ofertado com no mínimo as seguintes funções:

- Detecção de movimento de objetos no campo de visão.
- Suportar detecção de direção em todos os sentidos;
- Detecção da presença de novo objeto fixo em uma cena;
- Detecção de remoção de um objeto estático de uma cena;
- Detecção de limite de velocidade para veículos;
- Detecção de veículos ou pessoas paradas em lugar proibido;
- Detecção de objeto atravessando uma linha virtual traçada em uma cena;
- Detecção de movimento de objeto na direção diferente da configurada em uma cena;
- Detecção de permanência (por tempo) de um objeto ou pessoas a partir da configuração de um tempo mínimo pré-estabelecido em uma cena;
- Contagem de objetos, pessoas, carros que entrem em uma zona ou cena pré-estabelecida;
- Contagem de veículos por faixa de rolamento;
- Captura de faces de pessoas em uma determinada área;
- Possibilitar criar barreiras virtuais em todos os sentidos;
- Possibilitar criar cercas virtuais;
- Possuir filtros para pessoas, objetos, bicicletas, animais, barcos, aviões, por cores, etc.;
- Possibilitar cancelar a trepidação da câmera quando esta estiver instalada em automóveis ou locais onde o tráfego provoque a ação;
- Detecção de obstrução da visão da câmera (vandalismos, cobertura da câmera);
- Detecção de obstrução da visão da câmera, por distorção do foco da mesma ou quando a mesma é modificada da cena pré-configurada originalmente;
- Permitir um novo disparo de eventos em um tempo programado, ou seja, estabelecer um tempo para reconhecer novamente um mesmo tipo de evento.
- Emitir alarmes com Popups na tela de monitoramento e sonoros para todos os casos acima quando o fato ocorrer.
- Permitir criar diversos tipos de relatórios, combinados ou não com os diversos eventos aqui solicitados, imprimir-los e gerar diversos tipos de gráficos.
- Permitir agendar a ativação das configurações dos analíticos.
- Permitir apagar registros antigos de analítico e determinar o tempo de retenção desses registros no banco de dados.
- Permitir que os analíticos possam ser ativados em câmeras fixas ou domes PTZ.

Permitir o tratamento de qualquer analítico embarcado em câmeras, desde que estas câmeras possuam a facilidade de notificação por HTTP.

Permitir as configurações de analíticos remotamente.

As regras de analíticos a serem aplicadas serão selecionadas por câmera, onde cada uma poderá utilizar um conjunto de regras e realizar a análise de conteúdo do vídeo em tempo real.

Deve permitir a gravação de metadados de analítico automático, onde o sistema irá gravar a primeira configuração de analítico que estiver em funcionamento associada a câmera. Isto permite a gravação de metadados de analítico para câmeras móveis com diferentes configurações de analítico em diferentes presets.

Permitir o uso de regras lógicas com analítico em borda.

Todos os analíticos aqui solicitados devem estar em uma única licença, e esta licença deverá ser fornecida por câmera, permitindo assim que o usuário possa escolher, na câmera desejada, quantos e quais os analíticos que deseja processar ao mesmo tempo.

Possuir evento de falha e restauração de comunicação de configurações de analíticos.

Possuir opção de deslocamento de metadados de analítico.

Suporte a renderização de metadados para analítico EDGE.

Suportar EDGE Analítico com servidores terceiros, homologados.

Suporte ao filtro de alteração de condição de objeto – edge.

Suporte a seguir rota – edge.

Suporte à similaridade – edge.

Suporte a ocupância – edge.

Permitir gravação de metadados de reconhecimento facial homologado.

Suportar regras de temperatura de analítico.

Suportar regras de reconhecimento facial de analítico.

Pesquisa de Analíticos:

O sistema deve permitir a pesquisas dos registros por diversos filtros como:

Pesquisa por data completa: informar dia, mês e ano inicial e dia, mês e ano final.

Pesquisa por data fracionada: permite pesquisar por dia, mês, ano, semana e horas de uma forma fracionada como o exemplo: pesquisar dias 1 e 20, entre os meses de julho e dezembro, entre os anos de 2012 e 2013, que se encaixem entre segunda e sexta-feira e nos horários das 06:00:00 até 22:00:00.

Pesquisa por data fracionada: permite pesquisar por dia, mês, ano, semana e horas de uma forma fracionada como o exemplo: pesquisar dias 1 e 20, entre os meses de julho e dezembro, entre os anos de 2012 e 2013, que se encaixem entre segunda e sexta-feira e nos horários das 06:00:00 até 22:00:00.

Pesquisa de evento por câmera: permite pesquisar pela câmera os eventos relacionados.

Pesquisa por evento: permite pesquisar qualquer evento relacionado as câmeras.

Pesquisa por zonas: permite pesquisar qualquer evento relacionado a uma zona demarcada.

Pesquisa por objetos: permite a pesquisa pela classificação dos objetos.

Pesquisa mesclando filtros: permite a pesquisa mesclando todos os filtros acima citados.

Relatórios: permitir a visualização, impressão e exportação de relatórios gerados pelas pesquisas.

Pesquisa por metadados por cores, idade, classificação, altura, velocidade. tornado possível buscas como "carro 40% vermelho acima de 40km/h" caso o sistema possua dados para tal. Os dados são provenientes de câmeras com analíticos embutido ou sistemas de analíticos processados por servidores.

Gerar um mapa de calor baseando-se no resultado da pesquisa de metadados de analítico, conforme os filtros configurados na pesquisa, tornando possível a visualização da frequência de objetos em uma determinada câmera.

Possibilidade de ver diretamente em tela a cor dos objetos capturados pelo analítico (caso o engine suporte), facilitando ainda mais a análise de objetos pelos operadores.

Opção para selecionar metadados a serem enviados via API e e-mail, O sistema deverá permitir ao administrador selecionar quais dados serão enviados nas imagens de analítico geradas pelo servidor, provendo uma maior clareza de informações para os operadores que receberão esses alertas:

Possibilitar snapshot para eventos de analítico.

Possibilitar renderização do analítico (mostrar objetos não alarmado, mostrar altura, mostrar velocidade etc.) na visualização ao vivo e no player de reprodução.

Deve ser baseado em Deep learning, redes neurais.

Gráficos de Analíticos:

O sistema deve permitir gerar gráficos de diversos tipos de analíticos conforme abaixo:

Gráfico de barras, gráfico de linhas, e gráfico de pizza.

Relatórios: permitir a impressão de todos os gráficos.

3.6.3. Software de Análise Comportamental ou Sistema de Gestão e análise de Malha Viária

3.6.1.1. Definição de siglas utilizadas:

(PCL) Ponto de Coleta de imagens: O ponto de coleta de Imagens é o conjunto integrado de infraestrutura, hardware e software, destinado a detectar, capturar e enviar para a Central de processamento, as imagens de todos os veículos, com ou sem leitura de placas, que passarem por ele, juntamente com as informações do local e data-hora da passagem.

(CAM): Central de Análises e Monitoramento: A central de monitoramento será o local destinado ao gerenciamento das informações de todos os PCLs. Pode-se considerar para o município, uma ou mais centrais com os equipamentos necessários e com acesso aos aplicativos (softwares), disponibilizados, para acompanhamento, em tempo real, da dinâmica do monitoramento veicular.

(REDE DE DADOS): Rede TCP-IP, constituída de enlaces de rádio e/ou fibra óptica.

3.6.1.2. Sobre o Ponto de Coleta

Detectar a presença e capturar a imagem de todos os veículos que trafeguem pelos locais previamente definidos. (Veículos com e sem placa, com placa legível ou não e com a placa oculta).

Considerar a velocidade máxima de 120 Km/h.

Capturar imagens, nas quais apareçam as respectivas placas veiculares e que permitam a identificação de características peculiares a cada automotor, tais como modelo e sinais distintivos diversos.

Caso o PCL possua capacidade de efetuar a leitura da placa, deverá enviá-las juntamente com as imagens capturadas.

A extração de caracteres alfanuméricos das placas veiculares deverá possuir um índice mínimo de 90% de leituras corretas, considerando-se imagens eleitas como legíveis.

Serão consideradas imagens legíveis, aquelas cujos caracteres forem perfeitamente reconhecidos pelo olho humano, desconsiderando-se àquelas com um ou mais caracteres que suscitem dúvidas ou que sofreram interferências naturais como reflexos, efeitos glare ou flare etc.

A extração de caracteres alfanuméricos das placas veiculares deverá atender a todos os formatos de placas veiculares do Brasil e do Mercosul.

Prever a existência de gabinete para uso externo, capaz de acomodar todos os itens necessários ao funcionamento, tais como: processadores, nobreaks, proteções contra intempéries, switch, painel elétrico etc., devendo no mínimo:

Incorporar dispositivos de proteção contra surtos de energia elétrica, que minimizem os efeitos causados por descargas atmosféricas e problemas com instabilidades no fornecimento de energia pública e outros similares.

Incorporar sistema de energia alternativa, que permita o mínimo de 10 minutos de funcionamento em caso de parada de energia.

Possuir painel para conexões elétricas para funcionamento em 110V ou 220V.

Funcionar no período noturno utilizando-se de iluminação que não ofusque os olhos e consequentemente não denunciando o local físico onde está sendo efetuada a leitura das placas.

Disponibilizar mínimo de 128GB de capacidade de armazenamento de imagens, quando detectar a interrupção do link de comunicação com a CAM, reiniciando automaticamente o envio assim que o link de comunicação for restabelecido. Caso o espaço seja totalmente utilizado, a solução deverá manter as imagens mais recentes.

Todos os ativos utilizados no Ponto de Coleta de imagem, devem, obviamente, ser apropriados para uso externo.

3.6.1.3. Instalação dos PCL's

A proponente deverá instalar e configurar todos os módulos da solução ofertada dentro das premissas exigidas pela própria solução e que garantam seu perfeito funcionamento e integração.

Deverá ser previsto pela Proponente, a instalação das câmeras de forma que um veículo não esteja visualmente encoberto por outro no momento da captura das imagens.

Serão responsabilidades da PROPONENTE:

Fornecimento e instalação de todos os itens físicos e todos os serviços necessários para a alimentação elétrica no local do PCLs, incluindo poste e padrão de medição de energia.

Todos os postes simples, postes com braços, semipórticos e pórticos necessários.

Rede de dados para comunicação entre pontos de coleta e a central de monitoramento (CAM).

Serão responsabilidades da CONTRATANTE:

O pagamento dos valores mensais referentes ao consumo de energia elétrica do PCL junto à concessionária local.

Todas as adequações necessárias ou exigidas por órgãos oficiais, concessionárias, DERs, entre outros, relacionados à segurança no local do PCL, incluindo instalação de defensas, tachões, sinalização horizontal e vertical etc.

3.6.1.4. Sobre o Software

Possibilitar a utilização de, no mínimo, 4 estações de trabalho conectadas simultaneamente e suportando múltiplas requisições de pesquisas.

Suportar conexão de 30 câmeras.

Suportar a conexão de 30 smartphones.

Apresentar todas as interfaces com o usuário em português do Brasil.

Suportar o gerenciamento de senhas, usuários ou grupos, com gerenciamento de permissões acessos.

Suportar bloqueio por inatividade após tempo, especificável em minutos ou horário e oferecer opção de nunca bloquear.

Enviar um e-mail para o usuário cadastrado no sistema quando ocorrer alteração de sua senha.

Possuir processo para recuperação de senha por sms ou por e-mail.

Suportar mudanças obrigatórias de horário de verão (se existirem) de forma programada e automática mantendo, sem intervenção humana, todo o sistema atualizado para o período.

Permitir o cadastramento de telefones celulares para todas as interações exigidas ao longo deste Termo de Referência.

Suportar base única de cadastro de dados sobre veículos, que será utilizada pelos módulos da solução proposta e para autopreenchimento em cadastros, incluindo, mas não se limitando a: Marca, modelo, cor, ano de fabricação, ano do modelo, Tipo do veículo, município e estado.

Suportar base única de cadastro de dados sobre indivíduos (pessoas), que será utilizada pelos módulos da solução proposta e para autopreenchimento em cadastros.

Suportar base única de endereços que será compartilhada pelos módulos que exigirem o cadastro de endereço.

Disponibilizar módulos capazes de no mínimo:

- Processar as imagens recebidas dos PCLs para classificação de tipos veiculares, baseando-se unicamente na capacidade de processamento das imagens enviadas pela câmera, sem utilização de base de dados de referência, seja local ou via internet, inclusive para veículos sem placas, permitindo realizar operações descritas ao longo deste TR.
- Classificar as placas Padrão antigo Brasil, Padrão Mercosul Brasil, Fora do Padrão e que possuem divergência entre o tipo da placa e a leitura, permitindo realizar operações descritas ao longo deste TR.

As classificações veiculares deverão ser no mínimo as seguintes:

- Por marca e modelo
- Tipos de Veículos: Carro, motocicleta com ou sem bau, caminhão, ônibus, Van/Furgão, caminhonete, carro forte, caminhão tanque.
- As classificações para carros e caminhões, deverão identificar se as imagens são dianteiras ou traseiras.

Disponibilizar módulo capaz realizar OCR nas imagens recebidas dos PCLs sem a leitura dos caracteres, suportando todos os formatos de placas veiculares do Brasil e do Mercosul e garantindo um índice mínimo de 90% de leituras corretas, considerando-se imagens eleitas como legíveis.

O módulo deverá ter a capacidade de receber mais de uma imagem do mesmo veículo, capturada por um ponto de coleta, agrupando-as, e exibindo como se fosse uma única passagem pelo ponto de coleta.

Serão consideradas imagens legíveis, aquelas que apresentam caracteres perfeitamente reconhecidos pelo olho humano, desconsiderando-se àquelas com um ou mais caracteres que suscitem dúvidas ou que sofreram interferências naturais como reflexos, efeitos glare ou flare etc.

Fornecer módulo único para gerenciar os recebimentos das imagens e dados provenientes das passagens de veículos capturadas pelos PCLs

O módulo gerenciador de recebimento deverá fornecer interface gráfica que exiba em tempo real e sem intervenção humana, as imagens recebidas dos PCLs, imediatamente após a chegada, de maneira a poder-se visualizar de forma clara e separadamente, as imagens recebidas de todas as câmeras utilizadas pela solução, em um ou mais monitores, configurada livremente pelo operador, variando de 1 a aproximadamente 40 câmeras por monitor.

Para cada configuração realizada com 4 câmeras, 8 câmeras etc a tela deverá ser ajustada automaticamente, exibindo todas as imagens em uma única tela.

Contar com sistema gerenciador de bancos de dados.

Permitir a utilização de hardware com múltiplos volumes de armazenamento de imagens, suportando volumes de armazenamento com diferentes tamanhos.

Armazenar as imagens processadas de forma protegida, impossibilitando a visualização por outros softwares.

Permitir ao operador configurar a compactação e redimensionamento das imagens, de forma a aumentar a capacidade de dias armazenados, devendo no mínimo:

Permitir configurar para cada câmera, a quantidade de dias que o sistema deverá armazenar as imagens no tamanho original, antes de proceder com a compressão das imagens.

Permitir que o operador defina a qualidade e dimensões da imagem após compressão, exibindo, em tempo de configuração, as imagens lado a lado, no formato “antes e depois”, permitindo a verificação visual de como ficarão as imagens após a compressão em relação às imagens originais.

Exibir, em tempo de configuração, a quantidade em KB da imagem original e quantos KB terá após a compressão.

Fornecer interface gráfica que exiba o status de funcionamento dos dispositivos ativos utilizados nos PCLs, indicando sem intervenção humana, possíveis falhas que ocorram, permitindo alertar os operadores quanto ao funcionamento do sistema.

Fornecer módulo para cadastramento de dados referentes a “fatos ocorridos”, (que possuam Boletins de ocorrência) e “atos classificáveis como delituosos” (que não possuam boletins de ocorrência) e o agrupamento de informações sobre suas ENTIDADES (elementos de informações que referenciam ou identificam alguém ou algo relacionado ao fato registrado no sistema).

Este módulo, ora em diante, será referenciado apenas por “REGISTRO DOS FATOS” e deverá:

- Permitir o cadastro de ENTIDADES de um FATO no mínimo para: Múltiplos indivíduos, múltiplos veículos, múltiplos objetos relacionados ao fato, múltiplos endereços eletrônicos (links) com informações relacionadas ao fato.
- Possibilitar atribuir ao Fato cadastrado o intervalo de data, horas e minutos relativos ao seu início e fim, definindo assim o tempo de duração estimada de determinados fatos.
- Possibilitar atribuir ao fato, dados de endereço, número, bairro e município, com georreferenciamento do local de registro.
- Possibilitar atribuir ao FATO cadastrado, a condição de ser privado, com acesso somente para o usuário responsável pelo cadastro.

Possibilitar atribuir ao FATO cadastrado, a permissão de acesso para outros operadores da mesma CAM devendo ser no mínimo para:

- Para todos os operadores.
- Para um ou mais grupos de operadores predefinidos pelo administrador.
- Somente operadores autorizados pelo administrador poderão permitir compartilhamentos.

Permitir, quando as Entidades forem veículos e suas respectivas placas, que estas sejam selecionadas para monitoramento com geração de alarmes, sendo obrigatório no mínimo dois tipos de monitoramento a saber:

- Monitoramento Simples: Monitoramento sem exigências de identificação do operador e assinatura após os alarmes.
- Monitoramento Supervisionado: Monitoramento que exigirá, após os alarmes, uma sequência de passos pelos operadores com posterior verificação por usuários de hierarquias superiores (administradores ou supervisores).

Permitir, quando as Entidades forem veículos e suas respectivas placas, que estas sejam selecionadas, dentro da própria tela de cadastro, para monitoramento de qualquer tipo; que seja definido o nível de semelhança entre a informação cadastrada e a informação extraída da imagem e que quando esta semelhança existir, provoque um alarme. (Considerar semelhança quando os caracteres da placa veicular, extraídos da imagem, forem coincidentes com a informação cadastrada, sendo no mínimo para 6 ou 7 caracteres idênticos).

Deverá ser permitida a definição de intervalo de tempo para que o nível de semelhança definido seja considerado

Permitir, quando a entidade for um veículo, ativar o monitoramento utilizando os seguintes critérios, de forma combinada entre si:

- Utilizando 3, 4, 5, 6 e 7 dígitos sequenciais, contidos na placa.
- Por Marca e Modelo (classificados por inteligência artificial (IA)).
- Por pontos de coleta.

Permitir, quando a Entidade for um veículo com sua respectiva placa selecionada para monitoramento, que seja definida uma periodicidade para a validade do monitoramento, podendo-se escolher em quais dias da semana, em quais intervalos de horas, quais PCLs e para quais câmeras o sistema emitirá alarmes;

Disponibilizar em tela, alerta visual e permanente, indicando quando a placa de um veículo cadastrada já estiver cadastrada em um ou mais registro(s) de fato(s), possibilitando a partir da mesma tela a exibição dos dados dos outros registros de fatos relacionados.

Permitir a partir da tela do alarme gerado:

- Visualizar todas as imagens geradas por esta passagem e permitir para exibição em tela cheia.
- Visualização do local em mapa que gerou o alerta.
- Abertura de um atendimento no módulo de Atendimento e Despacho, anexando de forma automática a imagem da passagem e os dados do local que gerou o alerta.

Permitir, em tempo de cadastramento, quando a Entidade for um veículo, que seja possível a partir da tela de cadastramento, executar pesquisa das passagens registradas do veículo em questão, exibindo os resultados em ordem decrescente de tempo.

Permitir, quando a Entidade for um veículo com sua respectiva placa selecionada para monitoramento, que sejam definidos os telefones celulares previamente cadastrados para os quais, o sistema enviará os alarmes.

Quando a ENTIDADE cadastrada for uma pessoa, possibilitar a inserção de dados de qualificação, incluindo foto, que identifiquem esta pessoa, e também a anexação de múltiplos arquivos digitais de qualquer tipo.

Quando a ENTIDADE cadastrada for um objeto, possibilitar a inserção de dados de qualificação que identifiquem o mesmo, tais como, marca, modelo, números de série, ID único, sinais distintivos diversos etc.

Deverá ser possível vincular cada objeto à pessoa definida como Entidade no mesmo REGISTRO DE FATO

Quando a ENTIDADE cadastrada for um endereço eletrônico, possibilitar a inserção de link para acesso à informação relativa e também de descrição elucidativa do motivo da existência do Link.

Permitir que qualquer operador com as devidas permissões de acesso atribuídas, adicione anotações contributivas sobre um fato, que fique registrada durante todo o ciclo de existência deste fato.

Permitir a qualquer momento a visualização de todas as alterações nos registros dos fatos, efetuadas por qualquer operador, respeitando as devidas permissões de acesso atribuídas, com indicação de data, hora e usuário e os dados alterados em forma de histórico.

Permitir em tempo de visualização ou edição de um registro do fato, a exibição de todos os alarmes gerados e vinculados a este registro, com anexação de imagens, por tempo indeterminado.

Exibir alerta visualmente destacado ao mostrar dados de um registro de fatos que não possua número identificador de Boletim de Ocorrência quando a natureza do fato exigir o número do Boletim de ocorrência. (parametrizável).

Permitir vincular-se a um registro de fato, determinadas passagens veiculares eleitas pelo operador, com anexação de imagens, por tempo indeterminado.

Permitir em tempo de visualização de um registro do fato, a exibição de todas as passagens veiculares eleitas pelo operador e manualmente associadas a este registro, com exibição de imagens.

Permitir a visualização em lista de todos os registros de fatos com ordenação no mínimo por: Data/hora do cadastro, data/hora da última alteração, Status do registro (ativo ou encerrado), pelas placas de todos os veículos inseridas em registros, por nome do município, pelo tipo de acesso permitido (visibilidade) e por natureza do fato.

Possibilitar busca de registros por: Placa de veículos, data/hora do fato, por intervalo de data/hora e por palavra existente em qualquer campo do tipo texto.

Suportar mecanismos de busca fonética, no mínimo, nos campos destinados aos nomes de pessoas.

Permitir a filtragem no mínimo e de forma combinada:

- Por data/hora do FATO, data/hora do cadastro, data/hora da última alteração.
- Por registro com dados faltantes.
- Pelo operador responsável pelo cadastramento.
- Pela origem dos Boletins de ocorrências inseridos nos registros de fatos.
- Pelo tipo de acesso permitido.
- Por nome do município.
- Pela natureza do fato.
- Pelos nomes das pessoas envolvidas nos registros de fatos
- Por tipo de objeto
- Por registros de fatos que incluem veículos.
- Por registros de fatos que incluem veículos monitorados.

Possuir módulo que possibilite a exibição e gerenciamento dos alarmes no mínimo para os monitoramentos SIMPLES e SUPERVISIONADO, anteriormente definidos, devendo:

- Possibilitar que a cada alarme SIMPLES ocorrido, o operador possa visualizar na mesma tela, quais ações e procedimentos específicos foram previamente definidos para o monitoramento em questão.
- Possibilitar que a cada alarme SUPERVISIONADO ocorrido, o operador possa visualizar na mesma tela, quais ações e procedimentos específicos foram previamente definidos para o monitoramento em questão e também para os PCLs.
- Exibir na mesma tela de Alarme todas as imagens obtidas por ocasião da passagem veicular, inclusive as contextuais.
- Permitir zoom da imagem exibida no alarme.
- Emitir alarme, sonoro e visual, sempre que identificar na imagem processada, placa veicular exatamente igual àquela previamente cadastrada para monitoramento, exibindo a data, a hora, o local, e imagem(s) do veículo.
- Gerar os alarmes com sons absolutamente diferentes para os monitoramentos SIMPLES E SUPERVISIONADOS.
- Emitir alarmes, sonoro e visual, sempre que identificar na imagem processada, placa veicular parcialmente igual àquela cadastrada para monitoramento, respeitando o nível de semelhança definido pelo usuário, exibindo a data, a hora, o local, quais caracteres são divergentes daqueles previamente cadastrados e respectivas imagens, de forma a possibilitar alarmes de placas de veículos possivelmente adulteradas.
- Possibilitar, a partir do módulo de alarmes, que os operadores com permissão para o referido registro de fato, possam acessar este registro.
- Possibilitar que a cada evento de alarme, seja possível a partir da mesma tela, para os operadores com permissão de acesso, observar o perfil comportamental do veículo em questão, de forma a ajudar nas ações necessárias.
- Permitir a exibição em mapa, da localização onde foi gerado o alarme.
- A solução ofertada deverá garantir que notificações e alarmes, apresentando, no mínimo, foto da passagem veicular, local, data/hora e a placa do veículo, sejam exibidos automaticamente, mesmo estando minimizada, sobreposta por qualquer outra aplicação ou não executada em primeiro plano.
- Dispor de procedimento que silencie e reative o som do alarme.

Quando o monitoramento for SIMPLES, este módulo também deverá:

- Permitir ao operador, em sua estação de trabalho, monitorar, de forma contínua e exclusiva, determinada placa veicular, suprimindo, durante este monitoramento, todos os outros alarmes de monitoramentos SIMPLES.
- Permitir a filtragem por determinados períodos de data/hora com opção de especificar determinada placa do veículo gerador de alarmes.

Quando o monitoramento for SUPERVISIONADO, também deverá:

- Suportar como parametrização do sistema, a supressão total da visualização do alarme pelos operadores, quando as informações e imagens sobre a passagem veicular que gerou o alarme chegarem ao servidor com atraso temporal (em minutos) maior que um limite especificável, mantendo, entretanto, a obrigatoriedade de ciência e assinatura posterior pelos supervisores.
- Possuir alarme visualmente diferenciado quando a geração do mesmo ocorrer a partir de um REGISTRO DE FATO que não contiver referência a um boletim de ocorrência de forças de segurança como Guarda Municipal, Polícia Civil, Polícia Militar etc.
- Emitir continuamente o som relativo aos alarmes que ainda não foram visualizados, ainda que o módulo em questão seja fechado, obrigando o operador a concluir a ação devida.
- Dispor de procedimento para que determinado operador possa silenciar um alarme em todas as estações, notificando a todos os outros operadores que este tornou-se responsável pelo alarme, obrigando ao operador agora responsável, o cumprimento de todas as ações exigidas.
- Gerar alarmes de exatidão ou de semelhança com sons absolutamente distintos entre si.

Exibir, a cada alarme, a relação dos alarmes ocorridos anteriormente, para os quais ainda existam procedimentos em aberto, agrupada pela placa veicular e exibindo primeiramente os alarmes mais recentes permitindo navegação pelos registros, com simultânea exibição:

- Dos dados dos registros dos fatos cujas ENTIDADES acionaram os alarmes.
- Das imagens dos veículos.
- Das informações relativas às passagens veiculares.
- Dos procedimentos previamente cadastrados nos registros dos fatos.

Impor relação de perguntas previamente cadastradas e referentes aos alarmes, que deverão ser respondidas pelo operador de forma obrigatória ou opcional, de acordo com a parametrização.

As perguntas deverão possibilitar respostas do tipo Sim ou Não ou por texto redigido quando necessário, sendo que as respostas do tipo Sim ou Não, deverão constar em relatórios estatísticos posteriores.

Permitir a finalização do alarme somente quando o operador responder todas as perguntas. (Este deverá ser excluído da lista, permanecendo, entretanto, todos os alarmes que não tiveram os procedimentos concluídos).

Permitir a filtragem pelas placas dos veículos geradores dos alarmes.

Exibir, após login do usuário com permissão, a tela de alarme quando existir alarme(s) não finalizado(s).

Suportar como parametrização do sistema que ao soar um alarme, seja apresentado de um alerta visual, indicando que a passagem veicular que gerou o referido alarme, ocorreu há mais de um número de minutos especificável, independentemente do motivo do atraso, de maneira a evitar erros de operação.

Possuir módulo que permita a supervisão dos alarmes finalizados pelos operadores, devendo:

- Permitir o acesso somente aos usuários com direitos para supervisão e checagem dos procedimentos adotados.

- Possibilitar que somente os alarmes já assinados anteriormente e ainda não supervisionados, sejam apresentados de forma organizada por data/hora, sendo também exigida a navegação por estes registros com simultânea exibição dos dados dos registros dos fatos cujas ENTIDADES acionaram os alarmes, das imagens, dos dados relativos às passagens veiculares e dos procedimentos exigidos.
- Exibir relação das perguntas impostas aos operadores que visualizaram os alarmes na primeira exibição e as suas respostas.
- Exibir a mesma relação das perguntas impostas aos operadores que visualizaram os alarmes na primeira exibição permitindo respostas distintas às mesmas perguntas.
- As perguntas deverão possibilitar respostas do tipo Sim ou Não ou por texto redigido quando necessário, sendo que as respostas do tipo Sim ou Não, deverão constar em relatórios estatísticos posteriores.
- Permitir a finalização do alarme pelo supervisor. (Este deverá ser excluído da lista, permanecendo, entretanto, todos os alarmes já assinados anteriormente e ainda não supervisionados.)
- Permitir a filtragem de alarmes ocorridos em um determinado período de data/hora, relativo às passagens veiculares que geraram os alarmes ou aos momentos exatos que os alarmes foram gerados.
- Permitir a filtragem de alarmes ocorridos em um determinado período de data/hora, relativos à determinada placa veicular.
- Permitir obtenção dos resultados da combinação dos 2 filtros anteriores.
- Exibir algum tipo de notificação visual, quando existirem alarmes ainda não assinados pelo operador, com possibilidade de abertura do módulo relativo à esta etapa.
- Permitir a partir da tela, a exibição de representação gráfica de uma linha do tempo que mostre os intervalos de tempo que o sistema levou para receber as imagens desde o ponto de coleta até a CAM, o tempo necessário para seu processamento e o tempo para disparo de evento de alarme.

Deverá ser parte integrante da solução, aplicativo mobile integrado ao módulo de alarmes do SISTEMA DE GESTÃO E ANÁLISES, durante todo o período contratual, devendo no mínimo:

Receber os alarmes gerados na CAM, para os quais o número de telefone foi previamente cadastrado para este propósito, devendo no mínimo:

- Gerar alerta sonoro.
- Gerar notificação no formato padrão do sistema operacional do telefone em questão.
- Permitir a partir da notificação, a abertura de tela que exiba o alarme gerado (com imagem), incluindo no mínimo, a placa do veículo, identificação do local, motivo, natureza do fato gerador e procedimentos.
- Permitir a partir da notificação, a abertura de tela que exiba informações de data/hora e local, para no mínimo, 10 últimas passagens registradas do veículo em questão.
- Permitir a exibição em lista, dos últimos alarmes recebidos (parametrizável em dias).
- Permitir silenciar as notificações de alarmes (parametrizável por dia/hrs).

Permitir a pesquisa no banco de dados por sequência de caracteres exatos, por sequência de caracteres contidos e por caracteres coringas.

Permitir, quando a pesquisa no banco de dados for filtrada por intervalo de data/hora, que apresente todas as imagens referentes às passagens veiculares, mesmo que por qualquer motivo não tenha sido possível extração de informações pelos sistemas automáticos.

Permitir pesquisa que exiba apenas as passagens veiculares verificadas pelos seguintes critérios, de forma única e combinados entre si:

- Por intervalo compreendido entre duas datas e horas distintas.
- Por intervalo compreendido entre um único dia, entre duas horas distintas.
- Em uma única câmera.
- Em múltiplas câmeras selecionadas.
- Por classificação de tipos de veículos, possibilitando múltipla seleção.
- Por marca e modelo
- Por passagens de veículos, cuja placa não foi lida (reconhecida)
- Por tipo de placa: Padrão Mercosul e Padrão Brasil (anterior a Mercosul)
- Por placas equivalentes (modelos mercosul e padrão Brasil simultaneamente)
- Por placas veiculares brasileiras imediatamente anteriores ao padrão Mercosul (placas cinza), exibindo em tela tanto as passagens veiculares com a antiga placa quanta com nova placa.
- Por restrições informadas via convênios.

Permitir notificação automática, com som e em tempo real, quando uma passagem veicular atender a filtros previamente definidos (para um ou mais critérios na tela de pesquisa) sendo no mínimo exigidos:

- Para determinadas câmeras, para veículos sem leitura de placa, para determinadas marcas e modelos, tanto utilizando banco de dados como Inteligência artificial.
- Por total de passagens veiculares pelos PCLs.
- Por tempo de permanência na área monitorada.

Por veículos inseridos como Entidades em um ou mais registro de fatos de determinadas naturezas delituosas, a critério do operador e possibilitando aplicar-se no resultado, os filtros adicionais:

- Somente detecção de veículos marcados em ocorrência.
- Somente de veículos cadastrados em um ou mais registro de fatos de determinadas naturezas delituosas, a critério do operador.

Permitir que a partir do resultado de pesquisas com filtros combinados, seja possível:

- Selecionar apenas passagens de interesse de uma determinada placa, para geração de um relatório.
- Selecionar uma placa veicular e exibir pelos menos as 20 últimas passagens veiculares em um mapa.

Permitir nos resultados de pesquisa que sejam exibidas somente a última passagem veicular de cada placa lida.

Permitir, utilizando a base única de cadastro de dados sobre veículos, pesquisas combinadas entre: Marca, modelo, cor, ano de fabricação, ano do modelo, Tipo do veículo, município e estado.

Permitir que os resultados das pesquisas sejam exibidos através de interface gráfica interativa, em múltiplos quadrantes (formato popularmente conhecido como mosaico), nos quais constem as imagens e as respectivas informações associadas a cada passagem veicular, de maneira a poder-se visualizar simultaneamente o mínimo de 8 quadrantes.

O mosaico deverá ajustar o formato de visualização da tela automaticamente, dependendo do número de quadrantes em tela e resolução do monitor igual ou acima de 768 linhas.

Possuir várias opções de mosaicos para visualizações dos resultados de pesquisas, que permitam aumentar o número de quadrantes por página.

Permitir a seleção do enquadramento desejado das imagens nos quadrantes do mosaico, que retornarão das pesquisas, no mínimo, com os seguintes enquadramentos dentro da área de visualização:

- Imagem original (obtida pela câmera), contendo o veículo.
- Somente do veículo cuja placa foi lida.

- Somente da placa veicular lida.

Ao alternar entre os enquadramentos acima, as exibições de todas as imagens apresentadas como resultado da pesquisa, deverão passar a respeitar o enquadramento definido sem nova intervenção humana.

Nos resultados das pesquisas deve ser exibido identificador visual que aponte quais imagens foram coletadas durante o horário de verão (Caso exista).

Nos resultados das pesquisas devem ser exibidos identificadores visuais que apontem quais imagens não possuem certificação de sincronização de horário da captura com o Servidor NTP da CAM.

Possuir representação gráfica de uma linha do tempo que mostre o tempo decorrido desde a captura da imagem até o armazenamento, destacando no mínimo, a data e hora de captura da imagem, data e hora de processamento e data e hora do recebimento da imagem pelo servidor.

Permitir zoom digital progressivo, aplicação de brilho e contraste nas imagens vinculadas aos resultados das pesquisas efetuadas utilizando-se somente do mouse e aplicando as alterações instantaneamente.

Permitir exportação de imagens relativas às passagens veiculares, suportando inserção de marca d'água, latitude, longitude da localização do ponto de coleta que capturou essa imagem e obrigatoriamente de identificadores digitais em todas as imagens, com posterior comprovação da autenticidade e integridade do arquivo exportado (não adulteração) através de ferramenta disponibilizada pela própria solução ofertada.

Permitir que, para cada veículo retornado como resultado de uma pesquisa exibida em um monitor, possa ser exibido em um segundo monitor, o perfil comportamental do veículo em questão, apresentando no mínimo:

- Demonstrar quais dias o veículo mais circula na área monitorada
- Tempo de permanência na área monitorada
- Demonstrar quais pontos e quantidade de passagens
- Principais rotas de circulação (entrada/Saída e saída/entrada)

Permitir a associação manual de uma determinada passagem veicular a um determinado fato registrado, inserindo a placa do veículo como uma entidade.

Permitir que a partir do mosaico de exibição dos resultados de pesquisas, possa-se proceder a correção das placas lidas pelo sistema e que tais correções possam ser auditadas, devendo no mínimo:

- Suportar a inserção e correção da leitura da placa, relativa a uma passagem veicular registrada pelo sistema.
- Suportar a inserção e correção das leituras das placas relativas a um lote de passagens veiculares registradas pelo sistema, para no mínimo, lote com 50 registros, apresentando ao final todas as alterações efetuadas pelo usuário e solicitando obrigatoriamente a confirmação do usuário antes de gravar definitivamente os dados inseridos e alterados.

Permitir que nos resultados das pesquisas, possa-se selecionar uma das imagens e iniciar navegação sequencial, manual ou automática, precedentes ou subseqüentes, exibindo as imagens relativas à cada passagem veicular.

Permitir ao operador, quando a navegação for automática, na mesma faixa de rolagem, optar por pausar quando algum veículo exibido na navegação, estiver associado a algum REGISTRO DE FATO.

Permitir ao operador, quando a navegação for automática, por todas as imagens resultantes da pesquisa, optar por pausar quando algum veículo exibido na navegação, estiver associado a algum REGISTRO DE FATO.

Permitir que os resultados das pesquisas possam ser exportados em formato de relatório constando a descrição do motivo da exportação devendo ser do tipo texto livre, a ser preenchido pelo operador, placa do veículo, data e hora, local e sentido e imagens relativas.

Permitir que nos resultados das pesquisas, caso a placa pesquisada possua mais de uma imagem(foto), seja possível selecionar a imagem desejada.

Ao realizar uma pesquisa de uma placa e esta não possuir registro de passagem veicular na base de dados, a solução deverá informar se existe algum fato cadastrado com anotações para esta placa.

Permitir, que o resultado da pesquisa possa ser georreferenciado em mapa, mostrando no mínimo as últimas 25 passagens veiculares detectadas.

Possuir interface gráfica para a administração da base única de cadastro de usuários e senhas do sistema (área de gestão) com acesso protegido por usuário e senha, contendo no mínimo as seguintes funcionalidades:

- Quando utilizado em rede local, permitir acesso através de web browser.
- Quando acessada via internet, exigir autenticação de dois fatores(2FA).
- Gerenciamento dos dados cadastrais dos PCLs, sendo minimamente exigidos: Nome do local, direção, faixas de rolagem, Grupo ao qual o PCL pertence e suas coordenadas geográficas.
- Possuir interface gráfica que exiba o status de armazenamento para cada volume, espaço total de armazenamento, porcentagem utilizada, quantidades de dias com passagens veiculares registradas, sem e com imagens, intervalo de tempo no qual existem imagens protegidas e gráfico do histórico de armazenamento (tempo x número de passagens veiculares).
- Possuir interface gráfica interativa, capaz de exibir os indicadores (em percentuais) das leituras de placas das imagens recebidas de cada câmera, devendo no mínimo:
 - Permitir filtragem por data Inicial e Final com período de horário e seleção de câmeras.
 - Exibir lista de todas as câmeras cadastradas, indicando para o(s) dia(s) filtrado(s), os respectivos percentuais.
- Permitir o gerenciamento de usuários, grupos de usuários e políticas de permissão de acesso aos módulos do sistema e suas funcionalidades, definindo quais operadores terão acesso a quais recursos do sistema.
- Suportar a aplicação de regras que controlem quais alarmes deverão ser notificados nos celulares cadastrados, sendo no mínimo pela seleção das naturezas de delitos cometidos que deverão ter seus monitoramentos notificados nos celulares.

A solução proposta deve disponibilizar uma tela (painel de informações), atualizada em tempo real, permitindo alternar a exibição no mínimo para as últimas 24 e 48 horas.

Para todas as informações e totalizações solicitadas a seguir, a solução deverá prever uma forma de diretamente do painel de informações, abrir o(s) módulo(s) específico(s) e exibir automaticamente as informações relativas às totalizações:

- Quantidade de FATOS REGISTRADOS no período selecionado.
- Quantidade de FATOS REGISTRADOS QUE FORAM ALTERADOS OU COMPLEMENTADOS no período selecionado.
- Quantidade de FATOS REGISTRADOS QUE FORAM ENCERRADOS por usuário autorizado.
- Quantidade de veículos removidos dos FATOS REGISTRADOS.
- Quantidade de veículos, cujas placas foram alteradas nos FATOS REGISTRADOS
- Quantidade de FATOS REGISTRADOS que necessitam de complemento de informações.
- Quantidade de FATOS REGISTRADOS que receberam anotações.
- Quantidade de FATOS REGISTRADOS que ainda não tem Boletim de ocorrência cadastrado.
- Número de alarmes DE MONITORAMENTOS SIMPLES, ocorridos no período selecionado.

- Número de alarmes DE MONITORAMENTOS SUPERVISIONADOS, ocorridos no período selecionado.
- Número de alarmes DE MONITORAMENTOS SUPERVISIONADOS, que ainda não foram assinados pelo operador responsável.
- Número de alarmes DE MONITORAMENTOS SUPERVISIONADOS, ainda não supervisionados e pendentes de concordância do supervisor.
- Permitir o cadastro de avisos ou mensagens para um determinado usuário ou grupo, exibindo-os durante o uso da solução.
- Permitir que avisos ou mensagens cadastradas possam ter arquivos anexados e datas de expiração.

O Painel de informações deverá fornecer uma área de notificações importantes, para exibição de todas as mensagens do sistema, obtidas de forma automática sendo no mínimo exigida notificação sobre PCLs com problemas, diretamente ao operador.

A solução proposta deve fornecer recurso para pesquisas rápidas sobre placas veiculares e indivíduos (pessoas) e cadastramentos mínimos necessários às ações rápidas permitindo a pesquisa sobre determinada placa veicular ou cpf, nos registros de fatos, boletins de ocorrências (atendimento e despacho) e abordagem, retornando no mínimo:

- Quantidade de registro de fatos que contém a placa, possibilitando a abertura do cadastro dos fatos, exibindo somente os registros referentes à placa.
- Se algum veículo com a placa em questão, possui ou não passagens registradas pelas câmeras monitoradas, possibilitando a exibição das imagens das referidas passagens veiculares.
- Permitir que a partir da mesma tela, que a placa pesquisada seja cadastrada no registro de fatos, para ser monitorada, com a obrigação da inclusão da natureza do fato delituoso.
- Quantidade de alarmes de monitoramento SUPERVISIONADO, referente à placa em questão nas últimas 24 horas, possibilitando a exibição destes alarmes.
- Permitir a pesquisa sobre determinado CPF ou NOME, retornando no mínimo a quantidade de registro de fatos que contém o CPF ou NOME, possibilitando a abertura do cadastro dos fatos com exibição somente dos registros relacionados.
- Permitir pesquisas por nome parcial.
- Quantidade de alarmes relativos a monitoramento SIMPLES da referida placa, nas últimas 24h, possibilitando a exibição destes alarmes.

Disponibilizar módulos de análises de correlacionamentos:

- Que identifique, veículos com registros de movimentações correlacionadas entre si, exibindo os resultados desta análise em interface gráfica interativa, distinguindo visualmente os diferentes níveis de correlação, devendo utilizar uma ou mais placas veiculares.
- Que identifique, veículos com registros de movimentações correlacionadas, exibindo os resultados desta análise em interface gráfica interativa, distinguindo visualmente os diferentes níveis de correlação, devendo utilizar de forma combinada, no mínimo:
- Registros de roubo, furtos ou roubos e furtos.
- Uma ou mais classificações atribuídas aos veículos inseridos nos registros de fatos, tais como: produto, recuperado, suspeito etc.
- Intervalo de tempo retroativo em dias, que será considerado para a análise, devendo ser no mínimo para os últimos 7 dias, 30 dias ou todo o tempo de cadastro admitido pelo sistema.

Para todos os resultados das análises de correlacionamentos, a interface gráfica interativa deverá disponibilizar a aplicação dos seguintes filtros, com alteração imediata dos níveis de correlação visualmente apresentados:

- Por um ou mais tipos veiculares classificados.
- Por passagens veiculares sem leitura de placa.

- Por passagens veiculares registradas, ocorridas no intervalo de datas solicitado, para as quais o sistema não apontou qualquer correlação comportamental.
- Por número máximo de passagens veiculares (especificável) registradas independente do dia.
- Por total de passagens veiculares registradas.
- Por tempo de permanência (especificável) na área monitorada.
- Por período predominante de circulação, no mínimo para intervalos de 12h em 12h.
- Por quantidade (especificável) de correlações identificadas na análise.

Para todos os resultados das análises de correlacionamentos, a interface gráfica interativa deverá exibir opcionalmente, a critério do operador, de forma visual destacada e única:

- Veículos com passagens registradas a partir de determinada data (especificável), inseridos como Entidade no registro de fatos.
- Veículos com passagens registradas a partir de determinada data (especificável), inseridos como Entidade monitorada no registro de fatos.
- Veículos com passagens registradas a partir de determinada data (especificável) que geraram alarmes para monitoramento SIMPLES.
- Veículos com passagens registradas a partir de determinada data (especificável), que geraram alarmes para monitoramentos SUPERVISIONADOS.

Para todos os resultados das análises de correlacionamentos, a interface gráfica interativa deverá exibir, indicação visual dos veículos cujas imagens não permitiram a leitura automática da placa veicular, possibilitando a correção dos caracteres de suas placas, devendo após as correções, atualizar automaticamente o resultado da análise em questão.

Disponibilizar análises de correlacionamentos associativos e temporais que aponte, a partir dos dados obtidos por análises comportamentais de circulação, tempos de permanência dos veículos e dos dados existentes nos registros de fatos da solução proposta, veículos com movimentações que gerem indicativos de suspeição, devendo utilizar de forma combinada:

Uma ou mais naturezas dos delitos cadastrados nos registros de fatos.

Intervalo de tempo retroativo em dias, que será considerado para a análise, devendo ser no mínimo, para os últimos 7 dias, 30 dias ou todo o tempo de cadastro admitido pelo sistema.

O resultado deverá:

- Ser ordenado por grau de suspeição de modo a facilitar o entendimento do motivo pelo qual cada veículo foi inserido no resultado.
- Destacar visualmente os veículos constantes do resultado que estejam relacionados com algum registro de fato.
- Para resultados derivados de análises obtidas sem indicação de placas veicular e ou entidades, apresentar explanação elucidativa em interface gráfica interativa, de modo que o operador do sistema tenha condições de entender o motivo pelo qual aquele veículo foi inserido no resultado.

Suportar filtro que possibilite a análise de correlacionamentos em delitos ocorridos em áreas geográficas específicas, sendo exigido no mínimo a seleção dos PCLs.

Permitir ao usuário a visualização na interface gráfica do perfil comportamental de qualquer veículo listado diretamente no resultado desta análise.

Disponibilizar análise correlacional, que aponte veículos com movimentações coincidentes com outros veículos exibindo o resultado em um gráfico interativo na forma de “rede complexa”, (Um grafo, que se representa por um conjunto de nós ligados por arestas formando uma rede que permite representar relações) que destaque visualmente o grau de coincidência da movimentação de todos os veículos do resultado, devendo utilizar de forma combinada:

Placa do veículo alvo da análise.

- Número mínimo de correlações
- Período em data/hora.

A tela resultante da análise deverá ser em interface gráfica interativa e permitindo no mínimo:

- Exibir a placa e as imagens dos veículos correlacionados
- Mover qualquer nó da “rede complexa” para facilitar a visualização quando a quantidade de itens correlacionados ocasionar sobreposição de imagens na tela.
- Permitir interação com os módulos de pesquisa, perfil comportamental e exportação de imagens do sistema.

Que apareçam visualmente destacados na rede complexa, os veículos relacionados aos “REGISTROS DOS FATOS”.

Exibir para cada veículo relacionado na análise, quando existente, todas as informações relacionadas:

- Abordagens
- Fatos cadastrados
- Boletins de ocorrências
- Permitir a partir do resultado, acesso direto aos registros de abordagens, fatos registrados e boletins de ocorrências.
- Exibir, a partir da tela do resultado, o perfil comportamental de forma gráfica, para qualquer veículo, apresentando no mínimo:
- Número de passagens do veículo por dia da semana.
- Número de passagens do veículo por PCL.
- Tempo e frequência de estadia do veículo dentro e fora de uma área monitorada.
- Rotas da movimentação do veículo entre PCLs, incluindo o sentido de movimentação.
- Gráficos de calor que indiquem a probabilidade preventiva de presença de determinado veículo, considerando no mínimo o dia da semana e o horário.

Fornecer módulo de análise computacional, que identifique de forma automática (sem intervenção humana) possíveis veículos clonados, gerando notificações.

Permitir a partir da notificação de um veículo clonado na cidade, seja possível realizar as pesquisas de passagens veiculares deste veículo.

Disponer de análise computacional que identifique de forma automática (sem intervenção humana) passagens veiculares, com possíveis associações a um ou mais veículos, inseridos como ENTIDADES no registro de fatos permitindo a inclusão desta informação, juntamente com imagem comprobatória no referido registro de fato.

Permitir que, a partir da tela de pesquisa, o usuário possa selecionar uma passagem veicular para ser protegida contra exclusão, por prazo indeterminado, permitindo:

Informar o motivo pelo qual deseja preservar a imagem da passagem e definir o grau de visibilidade para os grupos de usuários existentes.

A solução proposta deverá disponibilizar módulo que permita a visualização georreferenciada dos elementos do REGISTRO DE FATOS, sendo exigido no mínimo:

- Capacidade de filtrar os fatos ou ocorrências por data;
- Possibilidade de visualização através de múltiplas camadas;
- Capacidade de selecionar os fatos por tipo;
- Visualização georreferenciada dos pontos de captura de imagens;

Inclusão de novas camadas a critério do operador, tais como escolas, bancos, câmeras de CFTV, zonas, setores etc., através de interface gráfica simples e intuitiva, permitindo;

Inclusão e exclusão de novos itens dentro de cada camada a critério do operador;

Criação e edição de camadas com pontos ou camadas com áreas.

Possibilidade de corrigir a coordenada geográfica de qualquer fato, diretamente no mapa, usando recurso de arrastar e soltar.

Possibilidade de visualização georreferenciada de mais de uma camada simultaneamente exibindo ícones distintos para cada camada;

Geração de mapa de calor, definindo áreas através de aplicação de gradiente de cores e suas temperaturas, em função da distribuição e concentração dos fatos georreferenciados;

Capacidade de, a critério do usuário, modificar a densidade do mapa de calor desejado, gerando macro ou microáreas, tendo em cada uma das microáreas definidas as concentrações de delitos cadastrados;

Possibilidade de cadastrar e visualizar áreas georreferenciadas, para demarcar regiões de interesse no mapa tais como zonas de cidades e áreas de monitoramento;

Possibilidade de visualizar as ocorrências de maneira agrupada contendo o total de registros por agrupamento;

Capacidade de filtrar os fatos ou ocorrências por intervalo de data;

Capacidade de selecionar os fatos por tipo;

Capacidade de exibir em mapa as ocorrências de roubo de veículos, furto de veículos e recuperação de veículos, de maneira a possibilitar a visualização e análise de onde os veículos estão sendo roubados e furtados e onde estão sendo recuperados.

Este mapa deve ser interativo e fazer uso de ferramentas gráficas com indicação animada entre os locais onde cada veículo foi furtado ou roubado e recuperado, permitindo a exibição das informações sobre o fato registrado.

A PROPONENTE deverá disponibilizar, durante todo o período contratual, todos os serviços continuados para funcionamento, manutenção e compatibilização de todos os itens do SISTEMA DE GESTÃO E ANÁLISES, que utilizam mapas, mantendo compatibilização técnica com a solução de mapas utilizada.

A solução proposta deverá suportar um módulo de informação geográfica para receber e exibir dados georreferenciados demonstrados em um sistema de mapa e deverá:

Disponibilizar mapa com no mínimo 2 tipos de representações:

Mapa padrão (Exemplo: mapa default do google ou bing)

Mapa com imagens de satélite.

Possuir opção de ativar ou desativar no mapa, as representações gráficas de malha viária e rodoviária.

Suportar a exibição dos dados georreferenciados e em tempo real para, no mínimo, os grupos:

- Atendimentos de chamados
- Pontos de coletas de OCR
- Guarnições
- Câmeras de vídeo
- Alarme patrimonial
- Trânsito
- Chamados SOS
- Localização de Pontos de LPR
- Setores
- Rastreamento de viaturas
- Clima

Para todos os grupos anteriores, deverá:

- Suportar a possibilidade de exibição ou ocultação dos ícones de cada grupo.
- Suportar que um ou mais grupos sejam configurados para visualização dinâmica evitando poluição demasiada no mapa (por excesso de ícones), mostrando mais ícones ao aplicar zoom (aproximando) e menos ícones quando diminuir o zoom.

Permitir que os ícones do grupo Guarnições, sejam exibidos, de forma visualmente diferenciada entre si, no mínimo, para os seguintes status:

- Guarnição empenhada (despachada)
- Guarnição apoiando outra guarnição.
- Guarnição em atividade
- Guarnição com o botão de pânico ativado.
- Sem conexão de internet.

Permitir que ao selecionar um ícone do grupo Guarnições, seja exibido, no mínimo, as seguintes informações:

- Ação em andamento (patrulhamento, empenhada, em apoio etc.)
- Percentual de carga da bateria do dispositivo móvel.
- Responsável pela guarnição.
- Número da linha telefônica do dispositivo móvel.
- Prefixo da guarnição.
- Tempo desde a última atualização.
- Localização atual da guarnição.

A partir da localização de uma guarnição, permitir despachá-la para um atendimento, diretamente no mapa, atualizando automaticamente o status desta guarnição na tela do despachador.

Permitir que os ícones do grupo Pontos de Coleta de imagens, sejam exibidos, de forma visualmente diferenciada entre si, no mínimo, para os seguintes status:

- OnLine
- OffLine
- OffLine com alerta de problema

Indicador de alarme (quando alguma câmera do ponto de coleta detectou veículo com restrição e gerou alarme).

Permitir que ao selecionar um ícone do grupo Pontos de Coleta de imagens, seja exibido, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do local e sentido.
- Lista das câmeras do ponto de coleta.
- Status de funcionamento para cada uma das câmeras.
- Indicador de alarme na câmera. (quando a câmera do ponto de coleta detectou veículo com restrição e gerou alarme)

Permitir que os ícones do grupo Atendimento, sejam exibidos, de forma visualmente diferenciada entre si, no mínimo, para os seguintes status:

- Em aberto.
- Em atraso.
- Agendado.
- Em atendimento.
- Guarnição com o botão de pânico ativado.

Permitir que ao selecionar um ícone do grupo Atendimento, sejam exibidas, no mínimo, as seguintes informações:

- Natureza do atendimento.
- Guarnição despachada para atendimento.
- Tempo desde a abertura do atendimento.
- Prioridade do atendimento.

Permitir que ao selecionar um ícone do grupo Câmeras de vídeo, seja possível, no mínimo:

- Exibir a identificação do local.
- Exibir o vídeo ao vivo.
- Definir uma área no mapa, exibindo as câmeras existentes nesta área, permitindo selecionar até 4 câmeras, que deverão ser exibidas em formato de mosaico na área de visualização.

Permitir que ao selecionar um ícone do grupo Alarme Patrimonial, seja exibido, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificador do local.
- Setor ou local onde ocorreu o disparo de alarme.
- Conexão da comunicação (on ou off)
- Status (ativada ou desativada)

Permitir que os ícones do grupo Trânsito, sejam exibidos, de forma visualmente diferenciada entre si, para exibir as seguintes informações:

- a-Acidentes nas ruas e estrada e Buracos nas vias
- b-Situação do trânsito (livre, movimentado, congestionado etc)
- Permitir que ao selecionar um ícone do grupo de Chamados do SOS, seja exibido, no mínimo, as seguintes informações:
- Nome da pessoa protegida.
- Tipo de Proteção.
- Data e Hora do acionamento.
- Acompanhamento do deslocamento do protegido (rastreamento).

Deverá ser parte integrante da solução, a disponibilização para o uso de aplicativo mobile integrado, para no mínimo sistema Android, durante todo o período contratual, devendo no mínimo:

- Permitir ao usuário tirar uma foto de veículo com o imediato e automático envio para a CAM, incluindo, no mínimo, data/hora, coordenadas geográficas e identificação do dispositivo mobile.
- Garantir que as fotos enviadas sejam somente aquelas obtidas usando o referido aplicativo.

Permitir ao usuário, a execução de blitz, apontando a câmera do celular para uma via, obtendo automaticamente uma imagem de cada veículo que passar pelo local, enviando-as automaticamente para a CAM, incluindo, no mínimo, data/hora, coordenadas geográficas e identificação do dispositivo mobile.

Detectar a presença e capturar a imagem de todos os veículos que trafeguem pelos locais previamente definidos. (Veículos com e sem placa, com placa legível ou não e com a placa oculta).

Capturar imagens, nas quais apareça a respectiva placa veicular e que permitam a identificação de características peculiares a cada automotor, tais como modelo e sinais distintivos diversos.

Para todos os casos em que no momento da captura da imagem não existir disponibilidade de conexão para envio imediato, esta deverá ser enviada a partir do momento que a conexão for restabelecida, mantendo as informações referentes ao horário da captura e não ao horário do envio.

Deverá ser fornecido com todas as licenças legalizadas de todos os softwares necessários para seu funcionamento.

A Proponente deverá disponibilizar e garantir o funcionamento de um módulo composto de software e aplicativo para smartphones para envio, recebimento e gerenciamento de solicitações de ajuda (para detentores de medidas protetivas e/ou solicitação de apoio/ajuda), devendo no mínimo:

Possibilitar o cadastramento dos usuários dos smartphones (APP SOS), contendo todas as informações necessárias à identificação do beneficiário de tais medidas, devendo no mínimo:

Permitir gerenciamento de dados do protegido, para no mínimo:

- Nome;
- Endereço (rua, bairro etc);
- Data de cadastro;
- Tipo de proteção;
- Foto da pessoa protegida;
- Foto do local;
- Anexos digitais (Documentos pdf, jpeg etc);
- Contatos da pessoa protegida;

Permitir gerenciamento de dados do(s) agressor(es), para no mínimo:

- Nome
- Endereços (mais que um, se necessário)
- Foto

- Vínculo com a pessoa protegida
- Placas de veículos (mais que uma, se necessário)

Permitir construção do histórico, através de inclusão de fatos ocorridos e informações diversas, até a desativação.

Permitir consulta do histórico da pessoa protegida.

Permitir a visualização dos anexos digitais do cadastro dos protegidos ou solicitantes.

Para solicitação de ajuda a partir de um smartphone, um aviso do tipo SOS deverá ser aberto automaticamente na tela do operador, oferecendo um chat para diálogo com o solicitante.

Possibilitar o cadastramento dos usuários dos smartphones (APP SOS), contendo todas as informações necessárias para que se possa gerenciar pedidos de socorro para localizações físicas, incluindo no mínimo:

- Permitir gerenciamento de dados do local protegido e responsável;
- Dados da pessoa com permissão para acionamento;
- Foto da pessoa responsável;
- Locais protegidos;
- Foto do local;
- Tipo de local;
- Endereço;

Permitir definir o grupo de usuários que receberá a solicitação de ajuda, em seus aplicativos mobiles.

Para qualquer solicitação de ajuda, originada de um smartphone, um aviso do tipo SOS deverá ser aberto automaticamente na tela do operador, disponibilizando imediatamente um chat para diálogo com o solicitante.

Disponibilizar aplicativo de solicitações de ajuda (para celulares com sistemas iOS e Android).

Disponibilizar no aplicativo, um botão do tipo SOS/Pedido de Ajuda que será acionado quando o cidadão se encontrar em situação de risco.

A solução deverá permitir o gerenciamento de estoque, devendo no mínimo:

- Permitir a gestão de itens de estoque, contemplando cadastros de materiais, grupos, controle de movimentações e quantidades dos itens em estoque.
- Permitir a gestão de grupos de materiais para serem inclusos ao cadastro de materiais consumíveis ou cautelados.
- Permitir a gestão de estoque com restrição de acesso por grupo de material.
- Permitir controle de estoque mínimo por item, gerando alerta (de forma visual) quando o item atingir seu mínimo.
- Permitir a criação de kits que serão entregues aos usuários.
- Permitir a gestão de retiradas, devoluções e baixas de itens entregues para usuários autorizados.

Disponibilizar relatório demonstrativo de materiais em cautela com informações do solicitante, material, data de retirada e quantidade.

Permitir a gestão de baixas de materiais.

Permitir a gestão de manutenções dos materiais, incluindo um material que necessite passar por procedimento de manutenção deixando impróprio de retirada do estoque.

A solução deverá permitir o gerenciamento de Agentes, devendo no mínimo:

Permitir a gestão de agentes de campo, contendo no mínimo informações pessoais, documentos (CNH, Exame Médico etc) com anexos e datas de validade, assim como cursos com a respectiva carga horário e datas.

Permitir alertar (de forma visual) a proximidade da data do vencimento dos documentos e cursos, bem como aqueles já vencidos.

Permitir o cadastro de eventos envolvendo os agentes, sejam abonadores ou desabonadores, contendo no mínimo, data, tipo, descrição e anexos digitais.

A solução deverá permitir o gerenciamento de viaturas, devendo no mínimo:

- Permitir o cadastro de itens que serão vistoriados pelos usuários das guarnições através de Aplicativo de Despacho.
- Deverá ser enviado um email de forma automática para o responsável da frota, quando a solução receber uma informação sobre um problema detectado pelo responsável da guarnição no momento da vistoria, utilizando o aplicativo de despacho.
- Permitir a inclusão de itens de manutenções, a fim de que o responsável pela frota identifique quando uma viatura está com uma manutenção a vencer ou vencida.
- Permitir o controle de abastecimentos com dados informados pela guarnição através do aplicativo.
- Permitir um controle quando um veículo estiver em manutenção, seja bloqueado automaticamente para despacho, sendo liberado automaticamente quando retornar da manutenção.
- Permitir a gestão de animais da corporação, contemplando o controle de vacinas, consultas e treinamento, informando no mínimo, descrição, data e podendo incluir anexos digitais.

Dentre os relatórios operacionais disponibilizados pela solução proposta, o mínimo exigido será:

- Consulta de placas veiculares com leituras incorretas e que foram corrigidas pelos operadores, exibindo identificação do operador, placa anterior, nova placa, data e hora da correção.
- Relatório de imagens relativas às passagens veiculares que foram exportadas do sistema, exibindo a identificação do operador que realizou a operação, data e hora da operação, placa do veículo relativo à passagem, data e hora da passagem e identificação do ponto de captura relativo à passagem.
- Relatório de sessões de utilização do sistema, exibindo identificação do operador e data e hora das operações de abertura, autenticação e encerramento do sistema.
- Relatório de pesquisas de veículos efetuadas no sistema, exibindo a identificação do operador, data e hora da pesquisa e a placa, ou parte dela, pesquisada.
- Relatório de ações tomadas pelos operadores em função dos alarmes disparados pelo sistema, exibindo fotografia da passagem que gerou o alarme, dados do alarme, dados do FATO REGISTRADO relativo ao veículo monitorado e as ações tomadas pelo operador.
- Relatório que permita auditoria, para verificar quais ações foram executadas pelos operadores, permitindo que o supervisor faça auditorias em suas próprias equipes de trabalho.
- Relatório que permita aos operadores a checagem das informações cadastradas no REGISTRO DE FATOS, apontando a ausência de dados básicos, como por exemplo, falta de endereço ou descrição do fato ou outra exigida pela solução proposta.
- Dentre os relatórios estatísticos disponibilizados pela solução proposta, o mínimo exigido será:
- Relatório de dados estatísticos por tipo de FATO REGISTRADO, exibindo para um tipo de FATO REGISTRADO e um intervalo de data e hora, o mapa com itens georreferenciados em função dos endereços dos FATOS, histograma do número de ocorrências por semana, histograma do número de ocorrências por dia da semana e histograma de ocorrência por intervalos de hora de ocorrências.
- Relatório de dados estatísticos para os tipos de FATOS REGISTRADOS, exibindo para os principais tipos de FATOS REGISTRADOS e um intervalo de data e hora, a distribuição do número de ocorrências por tipo de fato e os histogramas do número de ocorrências semanais para cada tipo de FATO,

permitindo num único relatório acompanhar a distribuição e a evolução dos índices semanais por tipo de FATO REGISTRADO.

- Relatório de veículos monitorados, exibindo o histograma de distribuição dos tipos de FATOS REGISTRADOS em função do número de monitoramentos e o histograma de modelos de veículos monitorados em função do número de monitoramentos, evidenciando quais os tipos de FATOS REGISTRADOS e modelos de veículos de maior interesse.
- Relatório de dados estatísticos para os alarmes gerados, exibindo os alarmes em um intervalo de data e período do dia, os gráficos da distribuição de alarmes para o dia da semana, dia do mês, horário do alarme e PCLs.
- Relatório de dados estatísticos para os FATOS REGISTRADOS, com possibilidade de filtro por tipos de FATO REGISTRADO, intervalo de data e hora, exibindo como resultado a distribuição dos tipos de FATOS REGISTRADOS em função dos períodos do dia (madrugada, manhã, tarde e noite) em gráficos, tabela e apontando os FATOS REGISTRADOS no mapa.
- Relatório de dados estatísticos para a distribuição dos tipos de FATOS REGISTRADOS, com possibilidade de filtro de intervalo de data e hora, exibindo como resultado os totais de FATOS REGISTRADOS e os totais de tipos de FATOS REGISTRADOS.
- Dentre os relatórios de tráfego veicular disponibilizados pela solução proposta, o mínimo exigido será:
- Relatório do fluxo de passagens veiculares por local de coleta, exibindo o fluxo veicular em um intervalo de data e um determinado PCL, os gráficos da distribuição por classificação de veículo e do fluxo das passagens por hora do dia e por sentido no PCL selecionado.
- Relatório de fluxo de passagens veiculares por rota, exibindo o fluxo veicular em um intervalo de data e entre dois PCLs, o gráfico com o intervalo de tempo médio para trânsito entre os locais selecionados.
- Relatório de permanência do veículo nas áreas monitoradas, exibindo as totalizações de passagens em um intervalo de data e hora, as informações referentes ao número de veículos que entraram, saíram ou passaram pelos PCLs e o gráfico do tempo médio que os veículos permaneceram na área monitorada.

PROPONENTE deverá, durante todo o período contratual, prestar todos os serviços e suportes técnicos que garantam a continuidade da compatibilidade e funcionamento dos aplicativos com os telefones celulares cadastrados, devendo:

- Garantir a compatibilidade para atualizações e novas versões de sistemas operacionais.
- Manter o funcionamento da validação dos telefones cadastrados, de forma a garantir a segurança das informações enviadas e recebidas.
- Disponibilizar processo de revalidação em casos de troca de telefone físico, mesmo que o novo aparelho utilize o mesmo número de telefone anterior.
- Os serviços deverão garantir que somente aparelhos celulares, previamente cadastrados e autorizados sejam utilizados.

A solução proposta deverá disponibilizar módulo de atendimento e despacho, que permitirá que a central de atendimento possa controlar um ou mais atendimentos simultâneos, cadastrar locais, fatos e naturezas, despachar viaturas acompanhando em tempo real todas as etapas dos atendimentos.

Este módulo deverá minimamente:

- Permitir a utilização da mesma base de endereços do registro dos fatos da solução ofertada.
- Permitir a autenticação dos usuários, utilizando a mesma base de usuários da solução ofertada.

Permitir o cadastramento de naturezas com os procedimentos a serem adotados e as seguintes decorrências para cada uma delas:

- Gerar boletim de ocorrência
- Livre (a critério do agente de campo)

Permitir o cadastramento de locais físicos referenciais, tais como praças, ginásios, bares, restaurantes, clubes, etc..., de forma que possam ser utilizados como referência durante o atendimento e despacho, para identificação aproximada do local do fato que gerou o atendimento, quando o solicitante, não souber o endereço exato.

Permitir o cadastro dos meios de deslocamento (meios de transporte das guarnições) que serão utilizados na montagem do mapa força e no despacho.

Permitir a criação das guarnições, com informações sobre seus integrantes, qual o integrante responsável e quais (um ou mais) meios de deslocamento.

Atribuir um ou tipos de deslocamento a cada guarnição.

Disponibilizar interface gráfica onde seja possível visualizar em uma só tela:

- Os atendimentos abertos, em atraso, em andamento e as prioridades de cada um dos atendimentos (conforme definidas pelo usuário).

As guarnições disponíveis para despacho e guarnições já empenhadas.

Indicador que permita a visualização das guarnições auto despachadas.

Indicador que permita a visualização dos dispositivos móveis, vinculados a uma guarnição, que estejam sem sinal de GPS e internet.

A origem do despacho.

A interface gráfica deverá permitir a consulta dos despachos por guarnição.

Permitir filtros por pelo menos:

- Situação dos Atendimentos;
- Origem dos atendimentos;
- Situação das Guarnições;
- Origem das Guarnições;
- Funções Destinadas;

Permitir o cadastramento de solicitações de atendimentos com registro de informações de, no mínimo, nome do solicitante, natureza, telefone, endereço do solicitante, descrição da solicitação.

Obrigar o cadastramento do motivo do atendimento.

Caso o motivo seja o mesmo de algum atendimento anteriormente cadastrado, que seja possível que sejam vinculados, o atendimento em tela e quantos mais houver para o mesmo fato, de forma a designar um único despacho para vários atendimentos.

Deve ser capaz de identificar, a partir do preenchimento dos campos exigidos para cadastro do atendimento, que o solicitante em questão, já tenha feito a mesma solicitação anteriormente ou ainda, para qualquer outra solicitação diferente, sem limite de tempo.

Caso identificado que o solicitante já tenha atendimentos registrados anteriormente, exibir na tela todos os atendimentos cadastrados permitindo ao atendente, identificar quando, onde e quais foram os protocolos dos atendimentos.

Permitir que seja informado que o atendimento foi solicitado de forma "anônima".

Gerar automaticamente, após o cadastramento do atendimento, um número de protocolo único.

Exibir no momento do cadastramento do atendimento a viatura mais próxima do local, informando o tempo estimado do deslocamento até o local, permitindo seu despacho e alterando seu status.

Permitir ao agente despachador, no momento do cadastramento de um atendimento, acessar um mapa onde sejam exibidas as viaturas disponíveis e através desta interface, possa realizar o despacho, alterando o status da viatura do painel de informações do despachador, enviando as informações para o APP de despacho mobile.

Permitir que o agente despachador, através deste mesmo mapa, possa visualizar câmeras de videomonitoramento próximas ao atendimento, permitindo a seleção delas

diretamente no mapa, para visualização das imagens ao vivo ou gravadas em nuvem, através da abertura de mosaico com até quatro câmeras.

No momento do atendimento de uma ligação telefônica, deverá gerar a abertura de um atendimento, de forma automática, na tela do despachador, criando o registro do atendimento com um número de protocolo.

Permitir a gravação de chamadas telefônicas, para de linhas analógica e IP.

Ao término da chamada, deve ser gerado automaticamente um arquivo digital, contendo a gravação deste atendimento, anexando automaticamente ao registro do atendimento realizado.

Permitir que o agente despachador, através de seu painel de controle, possa acessar uma câmera IP com conexão à internet que esteja instalada em viatura guarnecida.

Permitir o cadastro de ordens de serviços programadas, por usuários autorizados, informando no mínimo:

- Nome da ordem de serviço.
- Descrição.
- Período em que ficará disponível.
- Horário programado.
- Horário Fixo
- Intervalo de tempo.
- Permitir repetições
- Tempo de duração.
- Natureza.
- Prioridade.

Local, permitindo no mínimo:

- Informar local de referência (bares, escolas, postos etc) utilizando a base de locais referencias cadastrada na solução.
- Informar o local, utilizando a base de endereços referenciais cadastrada na solução.
- Permitir selecionar um local, a partir do mapa.
- Permitir aos usuários autorizados, vincular uma ordem de serviço à uma guarnição, através do painel de operação do despachador ou pelo aplicativo mobile.

Possibilidade de restringir as ordens de serviços programadas, no mínimo para:

- Equipe.
- Função.
- Por setor.
- Por dias da semana.

Permitir aos usuários autorizados, o cadastro de atendimentos futuros (agenda), informando no mínimo:

- Nome para a agenda.
- Natureza.
- Prioridade.
- Dados do solicitante.
- Descrição.
- Agendamento simples ou recorrente.
- Por data específica.
- Endereço do fato.
- Permitir anexar arquivo.

O atendimento agendado, deverá ser exibido automaticamente na tela de operação, no momento que chegar a data e hora agendadas.

Permitir ao despachador, realizar a alteração da composição dos integrantes das guarnições, respeitando as permissões configuradas.

Permitir ao despachador, através do painel de controle, onde serão exibidas as guarnições empenhadas e disponíveis, selecionar uma determinada guarnição, exibindo no mínimo, o responsável e sua localização atual em um mapa.

Permitir o gerenciamento das guarnições, controlando no mínimo:

- Quilometragem percorrida.
- Horários de trabalho.
- Setores patrulhados.
- Composição por indivíduos.
- Meios de transportes utilizados.

Permitir o acompanhamento em tempo real no mínimo dos seguintes dados de cada atendimento:

- Tempo decorrido desde o início do atendimento.
- Prioridade do atendimento, diferenciado por cor.

Suportar criação ilimitada dos níveis de prioridades, permitindo definir para cada nível de prioridade seu respectivo nome, cor, tempo máximo para atendimento.

Suportar a configuração do tempo máximo de atendimento aberto para o qual ainda não foi despachada nenhuma guarnição. Quando excedido este tempo máximo, um alerta de qualquer tipo visual que deverá chamar a atenção dos operadores para este fato.

Permitir, após um cadastramento de um atendimento solicitado, visualizar-se na mesma tela, os atendimentos e as guarnições, de forma a observar-se quais as guarnições estão livres para que sejam designadas à cada atendimento.

Exibir as guarnições e seus respectivos status, identificando quais estão disponíveis e quais estão em atendimento, utilizando diferentes cores para cada status.

Permitir o vínculo de um atendimento com uma guarnição disponível, gerando um despacho numerado sequencialmente.

O numerador sequencial deverá ser reiniciado às 0h (zero hora) do dia 1º de janeiro de cada ano.

Permitir controlar a quilometragem percorrida por cada guarnição utilizada nos despachos, desde o início até o seu encerramento.

Permitir a qualquer tempo, anexar ao despacho, um ou mais documentos digitalizados que deverão permanecer anexos aos mesmos, como por exemplo: fotografias colhidas durante o procedimento do agente.

Permitir abertura de um atendimento de forma automática, ao receber uma solicitação de um SOS (de medidas protetivas ou de SOS Patrimonial).

Possibilitar o despacho de uma guarnição para atendimento diretamente no mapa, alterando seu status, no painel de controle do despachador.

Possibilitar que sejam controlados os deslocamentos de cada guarnição por ocasião dos despachos, sendo minimamente exigidos os itens:

Local destino, data e hora de partida, quilometragens inicial e final e data e hora de chegada ao local do atendimento.

Permitir a inserção de múltiplos deslocamentos por despacho.

Permitir que durante o ciclo de vida do despacho, seja possível acrescentar mais de uma guarnição ao despacho, sendo a primeira considerada e identificada como “Responsável” ou “Principal” e as demais consideradas e identificadas como “Apoios”.

Permitir durante o ciclo de vida do despacho, que seja possível que uma guarnição considerada como “Apoio” seja designada como a nova “Responsável” ou “Principal” para continuidade do despacho, liberando a anterior para outros despachos.

Possibilitar ao finalizar o despacho, o cadastramento de qualquer narrativa (informações complementares sobre o despacho) efetuada pelo responsável pelas guarnições empenhadas.

Permitir o cadastro de boletins de ocorrência, contendo dados do local (Rua, bairro etc.), indivíduos ou veículos envolvidos, apreensões realizadas e documentos diversos através da anexação de arquivos digitais (fotos, pdf etc).

Permitir que usuários previamente definidos para tal função, aceitem os dados do boletim de ocorrência da forma como foram gerados ou devolva ao responsável para correções e/ou complementos.

Permitir rotina de encerramento dos despachos, suportando a inserção de dados referentes aos mesmos e liberando sequencialmente cada uma das guarnições empenhadas, em seguida, permitir rotina de encerramento do atendimento em questão, suportando a inserção de dados referentes ao mesmo.

Permitir o encerramento de um atendimento somente após os encerramentos de todos os despachos relativos ao atendimento em questão.

Armazenar todos os dados referentes aos atendimentos e despachos, pelo período mínimo de 1 (Um) ano, a fim de permitir futuras auditorias e geração de relatórios.

Permitir a visualização da situação do plantão, através de tela interativa com gráficos e tabelas, exibindo no mínimo as seguintes informações:

- Número de guarnições em operação
- Número de efetivo
- Número de guarnições por supervisores de equipe
- Número de guarnições por equipe.
- Tipos de veículos em utilização
- Despachos e boletins de ocorrências realizadas

Permitir o cadastro boletins de ocorrência, contendo no mínimo os dados do local (Rua bairro etc.), de indivíduos (nome, RG etc.), de veículos envolvidos (modelo, placa etc.) e de apreensões realizadas (tipo, descrição, quantidade etc.).

Possibilitar a anexação de arquivos digitais (pdfs, fotos etc.) quando necessárias.

Permitir ao usuário, visualizar seus próprios boletins de ocorrência pelo prazo mínimo de 30 dias.

Permitir a exibição de boletins de ocorrência aguardando aprovação.

Permitir a visualização e a impressão do Boletins de ocorrências gerados, com opção de incluir fotos ou não dos envolvidos.

Permitir a personalização do cabeçalho, na impressão do Boletim de Ocorrência.

Deverá ser parte integrante da solução, um módulo composto de software e aplicativo para smartphones, (no mínimo para sistema Android), que permita gerenciar abordagens, durante todo o período contratual, devendo no mínimo:

Registrar as abordagens de indivíduos e veículos realizadas por um usuário em campo.

Para CPF consultado, este módulo deve retornar informações:

do cadastro de fatos

dos boletins de ocorrência gerados pelo sistema de atendimento e despacho

Para Placa veicular consultada, este módulo deve retornar informações:

- do banco de dados da solução ofertada
- das bases de dados que o município possua convênios.

Permitir visualizar os locais e as informações das abordagens realizadas anteriormente, referentes ao mesmo indivíduo ou veículo abordado.

Permitir que as imagens e informações obtidas durante a abordagem, sejam exportadas para o boletim de ocorrência, sem necessidade de redigitação.

Permitir que o agente ao realizar uma abordagem de um veículo, registre a foto, placa e sua localização (latitude/longitude) e envie automaticamente ao módulo de inteligência para pesquisas futuras.

A solução deverá permitir o gerenciamento de abordagens, permitindo a visualização e impressão das abordagens realizadas pelos usuários em campo.

Deverá ser parte integrante dos serviços, a disponibilização de aplicativo mobile integrado ao módulo de atendimento e despacho, durante todo o período contratual, devendo, no mínimo:

- Receber notificação quando a guarnição e sua respectiva composição forem criadas a partir da CAM.

- Registrar guarnições e suas respectivas composições com imediato envio à CAM como guarnição disponível.
- Permitir a vistoria e registros da situação física da guarnição.
- Permitir a exibição de quais avarias na guarnição, foram informadas na última vistoria.

Receber notificação sonora quando a guarnição for despachada a partir da CAM.

Receber automaticamente um despacho pela CAM, com informações cadastradas durante o atendimento e permitir a visualização de imagens enviadas juntamente com o atendimento pela CAM.

Receber a transcrição do atendimento realizado por um usuário despachado da CAM.

Cadastrar boletins de ocorrência, contendo no mínimo os dados do local (Rua bairro etc.), de indivíduos (nome, RG etc.) e sua classificação (capturado, apreendido, averiguado etc), de veículos envolvidos (modelo, placa etc.) e de apreensões realizadas (tipo, descrição, quantidade etc.).

Permitir que no momento do preenchimento do boletim de ocorrência, seja realizada uma pesquisa de forma automática na base de dados de referência. Se existirem informações, deverão ser disponibilizadas automaticamente.

Possibilitar a anexação de arquivos digitais (pdfs, fotos etc.).

Permitir o cadastro de uma assinatura padrão do agente para o uso no APP.

Permitir assinaturas digitais dos envolvidos e do agente, quando necessárias.

Permitir a leitura automática (OCR) para, no mínimo, os seguintes documentos: CNH, RG e CRLV.

Permitir ao usuário, a partir dos dispositivos, visualizar seus próprios boletins de ocorrência pelo prazo mínimo de 30 dias.

Permitir a visualização dos boletins de ocorrências reprovados pelo supervisor, permitindo sua correção.

Permitir ao usuário, se auto despachar para atendimento com a guarnição, permitindo a digitação do endereço ou seleção do local diretamente no mapa.

Permitir ao usuário, se auto despachar como apoio à outra guarnição, respeitando as permissões de usuários configuradas.

Permitir que o usuário inicie um boletim de ocorrência em um dispositivo móvel e finalize em outro, sem perda de dados já preenchidos.

Permitir que o supervisor de várias guarnições, possa visualizar em mapa, onde estão localizadas as guarnições de sua responsabilidade e realizar despachos.

Encerrar o despacho, tornando a guarnição automaticamente disponível na tela de controle do despachador da CAM.

Permitir anexação de documentos complementares (pdf ou imagem) em um despacho, mesmo após encerrado.

Encerrar a guarnição.

Exibir botão de fácil acesso, (botão de pânico) para ser utilizado pelos integrantes da guarnição em caso de necessidade de ajuda.

Uma vez acionado o botão do pânico, o aplicativo deverá:

- Permitir o cancelamento em casos de acionamento acidental.

Enviar à CAM os dados necessários para que seja exibido notificação em destaque que a guarnição está solicitando socorro.

Abrir automaticamente um atendimento na tela de operação, do despachador da CAM.

Realizar automaticamente uma chamada telefônica para um número previamente cadastrado.

Permitir realizar uma abordagem antes da realização do Boletim de ocorrência.

Permitir aceitar uma ordem de serviço programada pela CAM

Permitir aos usuários autorizados, encaminhar um serviço programado a outras guarnições.

Ao iniciar uma ordem de serviço programada, o status da guarnição, deverá ser atualizada automaticamente para o status "Empenhada ou Despachada", no painel de informações do despachador.

Deve-se possibilitar a geração de relatórios das ações cadastradas sendo no mínimo necessário:

Relatório que exiba de maneira tabular, as quantidades de atendimento por suas naturezas de classificação e exibindo as quantidades absolutas e relativas de cada item, com possibilidade dos seguintes filtros, no mínimo:

- Intervalo de data e hora;
- Naturezas de classificação;

Relatório analítico dos atendimentos, exibindo de maneira gráfica (pizza, barra, etc.) os atendimentos abertos e encerrados, identificados como anônimos, atendimentos por período do dia, atendimentos por setores, atendimentos por canais, atendimentos por atendente, quantidade de atendimentos por dia da semana e horários com escala térmica de cor, os 20 endereços mais atendidos, os 20 bairros mais atendidos, os 20 telefones mais atendidos, com possibilidade de filtros por intervalo de data e hora.

Relatório analítico dos despachos, exibindo de maneira gráfica (pizza, barra, etc.) os despachos com ou sem atendimento, desvio de natureza, com flagrante, com ato infracional, em próprios públicos, com registro de boletim de ocorrência da própria instituição e de terceiros, apoios, quantidade de apoios, tempo de deslocamento, tempo de atendimento, quantidade de deslocamentos, tempo de primeiro atendimento, despacho por guarnição, despachos por dia da semana e horários com escala térmica de cor, os 20 endereços mais atendidos, os 20 bairros mais atendidos, os 20 telefones mais atendidos, com possibilidade de filtros por intervalo de data e hora.

Relatório de deslocamento das guarnições, exibindo percurso realizado, por:

- Intervalo de data e hora.
- Seleção de um determinado ponto no mapa.
- Raio de deslocamento.
- Ocupantes das guarnições.
- Equipe.
- Viaturas

Relatório analítico dos Boletins de Ocorrências, exibindo de maneira gráfica (pizza, barra, etc.), os boletins de ocorrências com flagrante, com veículos, com apreensões, status dos boletins, condições dos envolvidos, naturezas, boletins por dia da semana e horários com escala térmica de cor, os 10 bairros com mais boletins de ocorrências, os 10 endereços com mais boletins de ocorrências.

Gerar análise georreferenciada dos Atendimentos, exibindo com diferença de visualização os atendimentos por natureza e setores. Está análise deverá mostrar:

- Mapa Térmico.
- Itens por período.
- Itens por setor.

O sistema proposto deverá possibilitar a imediata integração com o sistema VMS ofertado.

A solução proposta deverá permitir, a partir das imagens salvas pelo operador (imagem de veículo e sua placa), através de uma câmera PTZ do sistema de CFTV, submetê-las ao mesmo fluxo sistêmico do sistema de inteligência ofertado, permitindo que seja realizado o OCR nesta imagem, ou seja realizar a leitura de placa de uma imagem selecionada por um operador do sistema de CFTV e deverão ser igualmente utilizadas para as pesquisas, análises e alarmes, conforme especificado neste Termo de Referência.

Instalação:

PROPONENTE deverá instalar e configurar todos os módulos da solução de software garantindo seu perfeito funcionamento.

O Servidor e Storage a serem utilizados para a prestação dos serviços, deverão ser entregues com configurações que garantam o perfeito funcionamento da solução, conforme o exigido neste termo de referência.

A solução ofertada deverá permitir fazer consultas em seu banco de dados local, cadastrar fatos e realizar análises de dados, sem ter a necessidade de conexão com qualquer servidor externo ou aplicação em nuvem, esses recursos devem funcionar mesmo sem internet.

A solução ofertada deverá permitir realizar abertura de atendimento na central de despacho, cadastrando as informações mesmo sem acesso à Internet.

O Storage fornecido deverá disponibilizar 25 TB de armazenamento, com tolerância a falhas dispondo de no mínimo 2 discos.

Não serão aceitas montagens caseiras de equipamentos nem a utilização de desktops, notebooks ou equipamentos fabricados com usos destinados a outros fins que não sejam para SERVIDOR E STORAGE.

Integração com outras Centrais de Monitoramento:

A PROPONENTE deverá disponibilizar e garantir o funcionamento de um módulo de software (funcionando como serviço - SAAS) que possibilite a troca das informações referentes aos registros de fatos e ao disparo de alarmes, com outras Centrais de inteligência, durante todo o tempo de duração do contrato, devendo:

Manter sincronizados os dados referentes aos registros de fatos ocorridos.

- Manter sincronizados os dados referentes aos disparos de alarmes comuns às CAMs.
- Garantir que a replicação entre as CAMS, sejam exclusivamente dos dados que foram autorizados pelos operadores da CAM onde foram cadastrados, ou seja, o conteúdo da base de dados de uma CAM só poderá conter dados que a outra CAM autorizou.
- Permitir a pesquisa de placas nas CAMs interligadas, com possibilidade de filtro por placa veicular, data e hora, obrigando o preenchimento do motivo da pesquisa e retornando o nome das CAMs, data e hora que possuem a passagem veicular dentro dos parâmetros pesquisados.
- Receber como retorno a relação conciliada e ordenada por data/hora de todas as passagens veiculares relativas à placa selecionada, incluindo a possibilidade de visualização das imagens comprobatórias.

Ao solicitar a pesquisa, o operador deverá registrar o fato motivador, que deverá aparecer nas auditorias sobre pesquisas.

As imagens deverão possuir marca d'água que indique qual usuário efetuou a pesquisa. Garantir que a troca de dados entre as CAMs, deverá ser de maneira criptografada, fazendo uso do protocolo TLS.

Teste de Aceite:

A PROPONENTE vencedora do certame, receberá um comunicado da CONTRATANTE com a solicitação para realização dos testes.

Será obrigação da PROPONENTE, a apresentação no prazo máximo de 2 dias contados a partir da comunicação para realização dos testes, da documentação técnica abaixo:

Levando-se em consideração que o ambiente de teste, que será instalado exige trabalho com energia elétrica, será exigido o Certificado em NR-10 do profissional envolvido.

Levando-se em consideração que o ambiente de teste, que será instalado exige trabalho em altura, será exigido o Certificado em NR-35 do profissional envolvido.

Certificado em NR-6 (relação de EPI's) dos profissionais que estiverem envolvidos na fase de instalação do projeto.

Certificado em NR-7 e NR-9, da empresa.

A PROPONENTE vencedora do certame, deverá disponibilizar, no prazo máximo de 03 (três) dias úteis (considerar dias úteis: segunda-feira à Sexta-feira), contados da solicitação da CONTRATANTE, o ambiente de referência para testes.

Nos testes, deverão ser utilizados obrigatoriamente itens idênticos aos catálogos fornecidos juntamente com a proposta comercial.

O teste será no quarto dia útil, contado da solicitação da CONTRATANTE (próximo dia útil após o prazo final para preparação do ambiente de referência);

A proponente deverá estar pronta para demonstrar as funções solicitadas na tabela a seguir:

Módulo de inteligência
Módulo de pesquisas
Módulo de Alarme
Módulo de cadastro de ocorrências
Módulo de Atendimento e Despacho
Módulo de Integração com CFTV
Aplicativos mobile
Módulo facial
Modulo de gravação de câmeras IP de terceiros ou privados.

A critério da comissão julgadora, poderão ser solicitados itens constates no TR.

A demonstração deverá ser executada em base local, sem depender de serviço ou aplicação externa, sem conexão à internet, com exceção de funções de mapas, aplicativos mobile e gravação de câmeras IP em nuvem.

O teste servirá para verificação da conformidade da solução com as especificações básicas constantes do Termo de Referência;

O Ambiente de Referência para Testes onde será instalado o ponto de coleta será informado pela CONTRATANTE, e será no município, ou em outro local, indicado pela PROPONENTE, desde que esse local não seja sede da PROPONENTE ou coligada, que esteja operando com a mesma solução proposta pela PROPONENTE e estas operações sejam pertinentes e compatíveis com o propósito primário que é segurança pública.

É facultado o direito por parte da CONTRATANTE de recusar o local indicado pela PROPONENTE para os testes, quando julgar, por exemplo, que:

O local e as operações nele realizadas não são pertinentes e compatíveis com o propósito primário que é segurança pública.

Os produtos ou softwares em funcionamento no local indicado, não são idênticos àqueles dos catálogos fornecidos juntamente com a proposta comercial

O ponto de coleta deverá estar ou ser instalado de forma operacional, não serão aceitos teste pontos de coletas que não sejam semelhantes ao ofertado.

Será proibido durante o teste de aceite qualquer intervenção técnica por parte de programadores nos softwares testados.

Caso a solução fique inoperante por problemas de softwares ou mesmo de hardwares, e não seja possível o restabelecimento da operação, sem intervenção externa ao ambiente do Teste em até 10 minutos, a proponente será automaticamente desclassificada.

Caberá à PROPONENTE instalar e prover todos os recursos necessários para a disponibilização do ambiente de referência para realização dos testes, bem como para o cumprimento do prazo estipulado;

O ambiente de Referência para Testes deverá possuir os seguintes requisitos mínimos: Todo o necessário para a demonstração de funcionamento de mínimo 01 (uma) central de análises e gestão:

- 01 (uma) estação de pesquisas;
- 01 (um) PCL para 2 faixas de rolagem (com dois sentidos);
- 01 (um) Smartphone;

- 01 (uma) Câmera IP para vídeo e facial

O PCL deve estar equipado com os mesmos modelos de equipamentos cotados na Planilha de Quantitativos dos Equipamentos e Serviços ofertados pelo proponente.

Link de dados entre o PCL e a CAM;

Deverá ser contemplada a captura das imagens veiculares por afastamento;

Caso a PROPONENTE observe que necessitará de algum item adicional para comprovação da conformidade da solução com as especificações técnicas constantes do Termo de Referência, deve responsabilizar-se pela disponibilização deste item dentro do prazo previsto.

Premissas para Demonstrações:

A PROPONENTE deverá demonstrar de forma prática, a capacidade de atendimento às funcionalidades solicitadas nos itens e subitens deste termo de referência.

Os testes funcionais da solução, avaliarão se a solução proposta atende ao solicitado conforme requisitos técnicos especificados no Termo de Referência do Edital;

O teste servirá para que a comissão julgadora analise se a solução ofertada atende as exigências do TR, ou seja, as perguntas terão como resultado, respostas do tipo SIM ou NÃO. Será emitido um relatório deste teste posteriormente ao pregoeiro. O município está contratando uma solução e não um serviço de desenvolvimento.

O teste será do tipo linear e interdependente, ou seja, o item 02 dependerá do item 01 e só será aplicado se o item 01 for atendido e assim sucessivamente.

A assinatura do contrato dependerá da aprovação.

Se os testes funcionais da solução não forem aprovados, ou se a PROPONENTE desatender ao prazo especificado será examinado a oferta da segunda PROPONENTE habilitada, que será convocada a disponibilizar Ambiente de referência para testes, o qual será submetido aos mesmos testes funcionais da solução, observando a ordem de classificação estabelecida, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta que atenda ao Edital;

3.6.4. Software de Análise Investigativa

O software ofertado deve ser capaz de reduzir o tempo de visualização de um determinado vídeo para fins de análise forense (investigativa) – a redução pretendida é de horas para minutos de vídeo. Essa redução de tempo deverá se dar através da criação de um "resumo" do vídeo, que permita a visualização, pelo operador, de vários eventos ocorridos em momentos diferentes sendo mostrados simultaneamente.

Através deste processo de criação do resumo do vídeo, o software ofertado deverá detectar e capturar no vídeo original qualquer imagem em movimento com, pelo menos, 10 (dez) pixels de tamanho, independentemente de sua cor ou formato - cada imagem em movimento capturada deverá ser indexada e chamada de "evento" para fins desse termo de referência;

O software ofertado deverá ser capaz de indexar as imagens capturadas adicionando, às mesmas, uma marcação com pelo menos hora e minuto (no formato hh:mm) do acontecimento de cada um dos eventos, de forma tal que o usuário veja, em tempo real e durante a visualização do resumo, o momento exato do acontecimento de cada evento;

Para elaboração do "resumo" do vídeo, permitir-se-á que o software requeira um tempo de processamento prévio, não sendo exigido que o supracitado resumo seja "montado" em tempo real e durante a análise;

O software ofertado não poderá, de nenhuma forma, alterar e/ou editar o vídeo original para executar qualquer das funcionalidades exigidas nesse termo de referência - o resumo criado deverá existir independentemente do vídeo original. O vídeo original deve manter-se inalterado para que não se perca sua eficiência jurídica;

O software ofertado deverá ser capaz de exportar qualquer trecho do vídeo original, escolhido aleatoriamente pelo usuário, pelo menos no formato de arquivo AVI com a

possibilidade de, na hora da exportação, incluir hora e minuto do evento referente ao trecho exportado, bem como a sua marcação (bounding box);

O software ofertado deverá ser capaz de exportar imagens congeladas retiradas do vídeo original, escolhidas aleatoriamente pelo usuário, pelo menos no formato de arquivo nativo e JPEG, com a possibilidade de, na hora da exportação, incluir hora e minuto dos eventos exibidos, bem como a marcação (bounding box) destes.

Funcionalidades Mínimas:

O software ofertado deverá, após gerado o resumo do vídeo, permitir ao usuário:

Filtrar o resumo do vídeo durante sua execução, com resultado imediato e sem que seja necessário reindexar o vídeo original, com no mínimo os seguintes filtros:

COR: o usuário deve poder escolher uma ou mais cores básicas simultaneamente e, a partir do momento da escolha, o software deve apenas mostrar, em seu resumo, as imagens em movimento (eventos) que contenham traço (s) da (s) cor (es) escolhida (s);

TAMANHO: o usuário deve poder escolher numa escala comparativa se deseja ver objetos maiores ou menores e, a partir do momento da escolha, o software deve apenas mostrar, em seu resumo, as imagens em movimento (eventos) que possuam o tamanho relativo à escolha;

DIREÇÃO: o usuário deve poder escolher numa angulação de 360 graus, com intervalos de 01 (um) grau, qual a direção dos objetos em movimento que ele deseja observar - a partir desse momento, o software deve apenas mostrar, em seu resumo, as imagens em movimento (eventos) que possuam a direção relativa à escolha;

VELOCIDADE: o usuário deve poder escolher numa escala comparativa se deseja ver objetos mais rápidos ou mais lentos e, a partir do momento da escolha, o software deve apenas mostrar, em seu resumo, as imagens em movimento (eventos) que possuam a velocidade relativa à escolha;

SIMILARIDADE: o usuário deve poder escolher durante a visualização do resumo, um objeto ou pessoa em movimento e requisitar que outros objetos similares sejam mostrados- o software então deve apenas mostrar outros objetos ou pessoas em movimento (eventos) que possuam as características aproximadas de formato, tamanho e velocidade do evento escolhido;

PARADA: o usuário deve poder requerer que o software mostre apenas objetos que estavam em movimento (eventos), pararam por um período de pelo menos 10 a 60 segundos (período esse que deve poder ser escolhido pelo usuário), e voltaram a se movimentar;

TRAÇADO: o software deve permitir ao usuário desenhar um traçado (rota, caminho) com o uso do mouse e através de ferramenta do próprio software, e, a partir desse traçado, o software passe a mostrar apenas os objetos/pessoas em movimento (eventos) que percorreram aquele traçado específico (ou parte dele);

FILTROS: Homem, mulher, meninos, meninas, bicicletas, motos, carros, van, caminhão, ônibus, trem, avião, barco, pick up, gato, aves, cavalos, bolsas, mochilas, guarda-chuvas, roupas superiores com e sem mangas, roupas inferiores como calça comprida, shorts curto, cores como marrom, vermelho, amarelo, verde, rosa, branco e preto.

O software deverá permitir ao operador escolher se deseja ver os eventos no resumo de forma automática ou se deseja que os mesmos sejam mostrados em ordem de acontecimentos (cronológica);

Em todos os casos acima, os eventos mostrados deverão conter a marcação do horário da sua ocorrência (no formato hh:mm);

Em todos os casos acima, o resultado da escolha dos filtros deve ser mostrado imediatamente, sem a necessidade de reprocessamento do vídeo original a cada filtro requisitado;

Durante a visualização do resumo, o usuário deverá poder, a qualquer momento e clicando sobre a imagem desejada, ver o trecho do vídeo original relativo ao ponto escolhido no resumo. O software deverá ser capaz de mostrar resumo e vídeo original lado a lado, permitindo ao usuário comparar eventos em todos os seus detalhes;

Durante a visualização do resumo, o usuário deverá poder, a qualquer momento, habilitar ou desabilitar a visualização da marcação dos eventos com a hora e minuto;
Durante a visualização do resumo, o usuário deverá poder, a qualquer momento, habilitar ou desabilitar a visualização da marcação dos eventos com "bounding boxes" (marcadores) que envolvam o objeto em movimento, permitindo assim chamar a atenção do operador para TODOS os eventos existentes no resumo;

Durante a visualização do resumo, o usuário deverá poder, a qualquer momento, alterar a densidade (quantidade) de eventos na tela, permitindo visualizar melhor eventos isolados num resumo com muitos eventos simultâneos;

Durante a visualização do resumo ou do vídeo original, o usuário deverá poder, a qualquer momento, alterar a velocidade reprodução do vídeo em pelo menos 4x, 2x, 0,5x e 0,25x;

Durante a visualização do resumo, o usuário deverá poder, a qualquer momento e clicando sobre a imagem desejada, selecionar áreas de interesse do vídeo para inclusão ou exclusão:

Na área de INCLUSÃO, o software deverá ressaltar eventos que passem por aquela área em algum momento;

Na área de EXCLUSÃO, o software deverá mostrar eventos que não passem por aquela área em momento algum;

A solução deverá possuir versão específica para SERVIDOR e outra específica para CLIENTE;

A solução deve ser escalável em termos de SERVIDORES, CLIENTES e BANCO DE DADOS, estando apta a receber incrementos futuros sem que haja alteração na sua estrutura existente;

A solução deverá permitir criar grupos de investigação e poder associar os resumos a estes grupos;

A solução ofertada deve permitir o gerenciamento das permissões de acesso a membros do grupo de investigação;

A solução deverá permitir compartilhar os resumos com um ou mais usuários ou grupo (s) de investigação;

Os vídeos originais terão de ser processados pelo servidor e este irá gerar um resumo deste vídeo. Todos os vídeos, originais e resumos terão de ficar armazenados no servidor, sendo que os vídeos originais não podem sofrer nenhum tipo de alteração;

Toda análise forense deverá ser baseada em software sobre as imagens gravadas das câmeras eleitas no processo.

Deverá estar completamente integrado ao software de monitoramento ofertado neste certame.

3.6.5. Software de Reconhecimento de Facial

Software de reconhecimento facial, para identificar pessoas em qualquer ambiente de forma passiva, sem necessidade de interação.

A identificação deve ser instantânea e modular, possibilitando seu uso desde pequenos grupos de pessoas até ambientes com alto fluxo de pessoas.

Licença de Software que permite utilizar os recursos de Reconhecimento Facial embarcados na própria câmera.

A relação de analítico está descrito nas especificações técnicas das câmeras.

Deverá ser fornecida licença ou módulo que permite enviar fotos e o link para servidores externos, como por exemplo: Muralha Paulista, Cortex etc.

3.6.6. Mesa Controladora Operacional

Possibilitar a operação do sistema de videomonitoramento de fornecimento deste projeto, através de mesa operacional USB totalmente compatível com o fabricante do software.

O equipamento deve ser do tipo profissional, fabricado para este fim, não sendo aceito mesas/joysticks convencionais adaptados.

Manuais em língua portuguesa.

Deve possuir minimamente as seguintes funções:

Funções Gerais:

Atalho de câmera, matriz virtual, retroceder estilo de tela, avançar estilo de tela, tela cheia, ocultar barra de ferramentas, atualizar, detecção de movimento, alterar mosaico, foto da tela, eventos, mouse virtual, botão esquerdo do mouse, botão direito do mouse, teclado virtual, abertura de íris, fechamento de íris, foco perto, foco longe, bloqueio ptz, presets, vigilância ptz, ptz virtual, ptz simples, menos zoom, mais zoom, reproduzidor de mídia, play & pause, visor para identificação da câmera, Joystick.

Modo ao Vivo:

Navegação por objetos, chamada de câmera por atalho, matriz virtual, navegação por estilos de tela, modo tela cheia no objeto, ocultar barra de ferramentas, atualizar cliente de monitoramento, detecção de movimento, alterar mosaico, foto da tela, disparando eventos, mouse virtual, teclado virtual, ajuste de íris, ajuste de foco, ptz, bloqueio ptz, presets, vigilância ptz, ptz virtual, ptz simples.

Modo Reprodução:

Iniciar reprodução, seleção de horário, avançar gravação, retroceder gravação, iniciar e pausar reprodução.

Deve ser homologado pelo fabricante do software de NVR, sendo que todas as funcionalidades solicitadas são mínimas e nativas ao equipamento a ser ofertado.

O equipamento descrito deve funcionar sem a exigência de licença ou possuir licenciamento permanente incluso;

3.7. SOLUÇÕES DE ÁUDIO E VÍDEO

3.7.1. Videowall

Solução de visualização de emergências para a sala de operações em tempo real com monitor entregando imagens em tempo real, composta de monitores profissionais do tipo LCD Led de uso 24x7, a solução proposta também deverá contemplar todo o hardware e o software necessário ao funcionamento do sistema de visualização, incluindo suas licenças e cabos de conexão de vídeo para conexão entre a controladora e as telas;

A solução deverá ser fornecida com 24 monitores de 55", para manter o bom dimensionamento da sala e adequação dos suportes, não serão aceitas medidas diferentes;

Fornecimento de monitores profissionais do tipo LCD Led de uso 24x7;

Deverá possuir tecnologia LCD;

Deverá suportar resolução de 1920x1080p;

Deverá possuir largura de moldura de no máximo 1.7mm;

Deverá possuir brilho/luminância de 500 nits ou superior;

Deverá possuir relação de contraste de no mínimo 1000:1;

Deverá possuir ângulo de 178°(H), 178°(V);

Deverá possuir tempo de resposta máximo de 8ms;

Deverá possuir densidade de pixel de 80dpi;

Deverá possuir temperaturas de no mínimo 10 mil cores;

Deverá possuir cor de exibição de 8bit (1.07G) ou superior;

Os monitores deverão possuir MTBF (tempo médio entre falhas) de no mínimo 50.000 horas;

Deverá possuir 1 (uma) entrada de vídeo VGA (D-Sub);

Deverá possuir 1 (uma) entrada de vídeo DVI-D;

Deverá possuir 2 (duas) entrada de vídeo HDMI;

Deverá possuir no mínimo 1 (uma) entrada de vídeo Display Port;

Deverá possuir 1 (uma) entrada RS232;
 Deverá possuir no mínimo 1 (uma) saída de vídeo Display Port;
 Deverá possuir 1 (uma) saída RS232;
 Deverá possuir no mínimo 1 (uma) entrada e 1 (uma) saída de áudio;
 Os monitores deverão possuir tensão de alimentação 100VAC a 240VAC, 50/60 Hz;
 Suportar a temperatura de operação de 0°C a 40°C
 A controladora de monitor deverá possuir a capacidade de controlar os mosaicos a partir das estações de trabalho do sistema.
 A controladora de monitor deverá permitir:
 Selecionar a câmera dentro do Painei;
 Possuir a característica de modularidade para a solução de visualização de emergências, permitindo o crescimento conforme a demanda gerada;
 Sem limite de licenças para as estações de trabalho do sistema de vídeo vigilância;
 O gabinete deve ocupar altura máxima de 4 unidades de rack (4U);
 O equipamento deverá ser entregue com todos os acessórios necessários para instalação;
 Deverá possuir no mínimo 01 (um) ventilador de exaustão internos do gabinete;
 Deverá possuir arquitetura específica para controle das telas, não sendo aceito computadores ou servidores montados para essa finalidade;
 Deverá possuir 10 (dez) slots para instalação de placas de expansão de entradas ou saídas de vídeo;
 Deverá ser capaz de fornecer 04 entradas HDMI em cada slot, na resolução Full HD;
 Deverá ser capaz de fornecer 04 saídas HDMI em cada slot, na resolução Full HD;
 Deverá possuir no mínimo 01 porta RJ-45 no padrão Gigabit Ethernet;
 Deverá possuir no mínimo 02 portas USB;
 Deverá suportar resolução de saída de vídeo em FULL HD a uma taxa de atualização de 30fps;
 A documentação de todos os equipamentos compostos da solução deverá ser entregue em português.
 Deverá estar contemplado todo o cabeamento e interfaces necessárias para as conexões entre o gerenciador e o display.
 Deverá ser contemplada toda a instalação do conjunto, considerando alinhamento do display no painel, configuração e ajuste do sistema, deixando apto à sua utilização, bem como o treinamento de manutenção básica do sistema.
 O conjunto deverá ser instalado junto a parede aonde os acessos a parte de traz do conjunto deverá ser montado com sistema que possibilite a abertura lateral ou superior dos displays para garantir acesso aos ativos e passivos do videowall;
 O sistema visual matricial deverá ser montado sobre estrutura metálica, com fechamento lateral, inferior e superior total em acabamento de MDF ou ACM;
 Os suportes de fixação deverão ser confeccionados com pintura eletrostática na cor preta, individualizados e preparados para montagem em parede de alvenaria, drywall ou madeira.
 Os suportes para os monitores profissionais deverão ser tipo Pull-out (tipo click) com tratamento anticorrosão e pintura eletrostática.
 Para sustentação do Sistema de Visualização deverá ser utilizado suporte de fixação de piso ou parede ultra resistente, projetado e fabricado em estrutura mecânica modular, com travamento adequado para garantir a estabilidade estrutural. O suporte deverá ser conectado aos displays propiciando um aspecto clean da instalação. A altura deverá ser livremente definível, dentro das regras definidas pela CONTRATANTE.
 O Pórtico para fechamento envoltório do painel em placas moduladas de MDF, deverá ser fixado em estrutura especificamente moldada, na cor a ser definida pela CONTRATANTE.
 Os encontros entre as placas de MDF deverão ser arrematados com junta seca. O fechamento envoltório deverá dar o acabamento adequado no entorno do Sistema de Visualização, onde sua dimensão será o limite entre o piso e o forro, e em ambas as

laterais com no mínimo 3,5m a partir da parte final das telas, deixando aparente apenas a parte frontal dos módulos do Sistema de Visualização.

3.7.2. Tela Interativa

Para a sala de crise deverá ser fornecido uma Tela Interativa com os seguintes requisitos técnicos mínimos:

Característica da Tela:

Deve possuir tela de no mínimo 75 polegadas. A tela LCD deve ser do tipo a-Si TFT, ou equivalente, com iluminação por LED;

Deve aceitar resolução em UltraHD (4K), ou superior, com proporção de 16:9

Deve possuir capacidade de iluminação de no mínimo 350 Nits e variação de contraste mínima de 4000:1;

Deve possuir profundidade de cores de no mínimo 10 bits (1,07 bilhões de cores);

Deve permitir um ângulo de visão mínimo de 175°;

Deve possuir um tempo de vida útil (MTBF) mínimo de 50.000 horas;

Deve possuir tela de vídeo temperado com espessura mínima de 4mm e dureza aproximada Mohs 7;

Recursos de TV:

Deve possuir dois alto-falantes internos de 15W potência cada, ou superior;

Deve suportar dispositivo de desbloqueio de tela (fingerprint), de no mínimo 80(oitenta) impressões digitais;

Alimentação:

Deve permitir alimentação elétrica AC bivolt automática na faixa de 100 a 240 volts e frequência de 50 e 60 Hz;

Deve ter um consumo máximo em operação de até 340W e em standby menor que 0,5W;

Sistema Android:

Deve possuir sistema Android embarcado, versão 8.0 ou superior;

Deve possuir CPU Quad Core de no mínimo 1,5 GHz;

Deve possuir memória RAM de no mínimo 4GB e memória ROM de no mínimo 32GB;

Deve possuir conectividade de rede Ethernet com suporte a 10/100/1000Mbps;

Conexões Traseiras:

Deve possuir dois conectores de rede RJ45;

Deve possuir uma porta de comunicação serial RS232;

Deve possuir no mínimo 1 (uma) porta USB 3.0 tipo A;

Deve possuir no mínimo 2 (duas) portas HDMI, versão 2.0 ou superior;

Deve possuir uma entrada VGA para vídeo e uma entrada P2 para áudio VGA;

Deve possuir um conector de áudio coaxial digital, como coaxial ou óptico SPDIF;

Deve possuir um conector P2 para fone de ouvido;

Conexões Frontais ou Laterais:

Deve possuir no mínimo duas portas USB, sendo no mínimo uma USB 3.0 tipo A e uma USB tipo C;

Deve possuir no mínimo uma entrada HDMI, versão 2.0, ou superior;

Botões Frontais de Acesso Rápido:

Deve possuir um botão específico para troca de Sistemas Android/Windows;

Deve possuir botões para ajuste de Volume +/-;

Deve possuir botão para acesso ao menu de Configuração do Equipamento;

Deve possuir botão de seleção de Fonte (Source) de entrada;

WebCam:

Deve possuir Webcam integrada a Tela Interativa com resolução mínima de 2MP (1080P) com sensor CMOS;

Deverá ter ângulo de visão de 90º(horizontal) e 60º(vertical) graus (ou superior);

Deverá permitir uma taxa de captura - frame rate de no mínimo 30fps em formato 1080p;

Deverá ter microfone embutido de alta qualidade, com redução de ruído ;

Características CPU OPS:

Deve possuir sistema informatizado com Computador OPS acoplado;

Deve permitir fácil acesso para manutenção;

Deve possuir processador Intel Core i5, ou superior;

Deve possuir memória RAM de no mínimo 4GB DDR4;

Deve possuir espaço de armazenamento SSD de no mínimo 256GB;

Deve possuir no mínimo uma interface de rede Ethernet 10/100/1000 Mbps;

Deve possuir no mínimo as seguintes conexões:

- 2x USB3.0;
- 2x USB2.0;
- 1x USB tipo C;
- 1x RJ45;
- 1x Mic in;
- 1x Phone;
- 1x HDMI;

Deve possuir sistema operacional Microsoft Windows 10 Professional ou superior;

Recursos da tela Multi-Toque:

Deve possuir todos os recursos de tela touch screen integrados, sem a necessidade de instalação de qualquer dispositivo adicional;

Deve permitir, de forma simultânea, no mínimo 20 pontos de escrita com até 2 cores simultâneas;

Deve permitir o uso dos seguintes objetos para toque: Dedo, caneta de escrita e outros objetos sem transparência;

Deve oferecer um tempo de resposta ao toque menor do que 10ms;

Deve permitir escrita e desenho de forma fluente sem quebrar ou parar durante a execução destas atividades;

Deve possuir precisão do toque de 1mm;

Deve possuir compatibilidade com os seguintes sistemas operacionais: Windows; XP/7/8/10, Mac OS, Android, Chrome OS e Linux;

Deve permitir operar sem necessidade de calibração nem instalação de drivers;

Deve ter peso líquido máximo de 60Kg e peso bruto máximo de 75Kg;

Instalação com Mobilidade:

Deve possuir carrinho móvel em aço, em pintura eletrostática, com 4 rodízios para locomoção sendo no mínimo 2 com travas;

Deve permitir ajustes de posições de altura do painel;

Deve suportar opção de montagem em parede;

Softwares, documentação e conteúdo pedagógico;

Deve possuir aplicativo para smartphone para controle da tela via conexão wireless, e permitir interagir no conteúdo apresentado;

Deve possuir software compatível com Android, Windows e Apple, para compartilhamento da tela ou de dados do dispositivo conectado;

Sistema Operacional e Aplicativos:

O Sistema Operacional da solução deve ser baseado em Windows para o hardware do computador/tela;

Sistema operacional para o hardware do equipamento deverá ser feita de modo que haja perfeita integração dos drivers e dos dispositivos. Não serão aceitos drivers genéricos e todos eles deverão dar suporte integral às funcionalidades dos dispositivos; A área de trabalho (desktop) deverá assemelhar-se a utilização de um dispositivo móvel, smartphone ou Tablet, pois esse layout é mais simples, além de facilitar a utilização e aceitabilidade dos usuários;

Interface gráfica deverá proporcionar navegação entre os ambientes e a identificação rápida do professor ao aplicativo desejado;

Na área de trabalho, a barra de menu, que normalmente tem como finalidade acesso rápido a aplicações determinadas, servirá para abrigar as aplicações que, porventura,

estejam ativas no Sistema e também configurações como: Internet, Conexões USB e configurações gerenciais;

O sistema Operacional deverá ser atualizado de forma automática ou programável;

O Sistema Operacional deverá possuir as características, retornando ao modo de fábrica quando solicitado;

A CONTRATADA deverá manter a atualização do sistema operacional do Computador Interativo durante o período de garantia;

Esta atualização deve refletir a correção de erros e possíveis melhorias de funcionamento do sistema operacional;

O Sistema Operacional e seus respectivos aplicativos não poderão ocupar mais que 50% do armazenamento total do Computador Interativo;

Sistema de Arquivos deverá possuir pelo menos as seguintes partições:

Sistema:

Usuário com permissão de escrita e persistente (não volátil);

Configuração para armazenamento das configurações de rede e outras que se fizerem necessárias;

Possuir aplicativo para configuração assistiva de conexão à rede Wireless. Deve ser de uso fácil e intuitivo;

Possuir pelo menos os seguintes CODECs: MP3, WMA, MOV, WMV, MPEG

Arquivos devem ter suas extensões mapeadas de modo a executarem diretamente nos aplicativos adequados;

Acessórios complementares:

Deverá acompanhar carrinho móvel em aço, em pintura eletrostática, com 4 rodízios para locomoção sendo no mínimo 2 com travas;

Deve permitir ajustes de posições de altura do painel;

1x Cabo HDMI;

Controle remoto;

No mínimo 2 canetas touch screen;

Deverá possuir dispositivo para comunicação remota entre um computador/notebook e um monitor/tela interativa, para envio de áudio e vídeo, utilizando uma tecnologia wireless;

Deve ser fornecido com acessórios para utilização:

Teclado em português ABNT2, sem fio;

Teclado com criptografia AES (Advanced Encryption Standard) 128 bits;

Teclado com pad numérico dedicado;

Mouse com 3 botões sem fio RF 2,4GHz;

Devem acompanhar baterias e receptores sem fio USB;

Devem ser ofertados na cor preta;

O teclado e mouse devem ser do mesmo fabricante;

Dispositivo para comunicação remota entre um computador/notebook e um monitor/tela interativa, para envio de áudio e vídeo, utilizando uma tecnologia wireless;

Deve ser compatível com Windows 7, 8, 10, MAC OS X10.9 ou superior;

Dever ser livre de driver;

Deve suportar sincronização de A/V;

Deve vir acompanhado de software de compartilhamento de conteúdo, que permita a comunicação entre o dispositivo de compartilhamento e a tela interativa;

Deve permitir o compartilhamento de áudio e vídeo entre a tela interativa e o computador/notebook;

Deve possibilitar a operação do notebook/computador através do painel touch da tela interativa;

Deve suportar a operação em duas faixas de banda: 2.4 e 5 GHz;

Deve suportar criptografia WPA2 PSK;

Deve possuir interface USB-A 2.0;

Deve possuir alimentação em DC 5V/1.5W;

3.7.3. Tela de Projeção 200"

Deve ser do tipo Tensionada ou Reta;
 Deve ser motorizada;
 Deve possuir área de projeção de 200"
 Deve possuir razão de projeção em Widescreen de 16:9 e /ou 16:10;
 Deve possuir suporte e ou bordas com tamanho suficiente de modo em que a área de projeção da tela seja 100% aproveitada com clareza e nitidez perfeitas, considerando as dimensões das vigas no teto e o posicionamento do projetor ofertado instalado;
 Deve ser acondicionada em carcaça de alumínio, preferencialmente em formato sextavado, com pintura eletrostática branca;
 Deve possuir acionamento 127V ou 220V;
 Deve possuir acionamento por controle remoto por Rádio-Frequência;
 Deve ser fornecido completo com Kit instalação / fixação que atenda às necessidades do local;
 Deve vir com todos os cabos e adaptadores necessários para implementação da solução;

3.7.4. Projetor

Sistema de projeção: Tecnologia Laser;
 Resolução nativa: 1920 x 1200 (WUXGA) com suporte a conteúdo 4k através de recurso de melhoramento;
 Modo de projeção: Montagem frontal / traseiro/ pendurado no teto;
 Brilho em cores – Saída de luz colorida: mínimo 6200 lúmens;
 Brilho em branco – Saída de luz branca: mínimo 6200 lúmens;
 Razão de aspecto: Compatível com 16:9 e/ou 16:10;
 Suportar proporção panorâmica no formato ultra wide de 16:6;
 Correção de Keystone: Vertical: ± 50 graus Horizontal: ± 20 graus;
 Razão de contraste: 2.500.000:1 (Contraste Dinâmico Ativo);
 Reprodução de cor: No mínimo 1.07 bilhão de cores;
 Uniformidade de brilho: 86%;
 Duração da fonte de luz: no mínimo 20.000 horas (Normal);
 Tipo de laser: Diodo Laser;
 Temperatura de uso: 0° a 40°C;
 Segurança: Orifício para cabo de segurança, trava Kensington;
 Lente de projeção:
 Tipo: Zoom óptico(manual)/Foco (manual);
 Número F: 1.5 – 1,7
 Distância Focal: 20.0 mm – 31.8 mm;
 Razão de zoom: 1 – 1.6x (óptico);
 Alcance do Throw-Ratio: 1.35 – 2.20;
 Tamanho da imagem: 50" a 500";
 Possuir alto falante embutido de no mínimo 10w de potência;
 Conectividade mínima:
 D-sub 15pin (entrada) x1;
 HDMI (entrada) x2;
 HDMI (saída) x1;
 Saída de áudio x1;
 HDBaseT x1;
 RS-232 x1,
 Conector USB Tipo A x1;
 Conector USB Tipo B x1;
 Rede cabeada: RJ45 x1;
 Possuir Módulo Wi-Fi integrado;

Alimentação: 100 V AC-240 V AC +/- 10%, 50/60 Hz;

3.7.5. Microfone sem fio

Sistema de microfone de mão sem fio, composto por base receptora e 2 microfones sem fio.

Possuir no mínimo 200 frequências divididas eletronicamente entre canal A e B, ou seja, 100 Frequências dedicadas ao Canal A e 100 Frequências Canal B.

Range de Frequência: 560.000MHz - 589.700MHz ou 660.000MHz - 689.700MHz;

Possuir tecnologia de transmissão de áudio digital em 16 bits;

Possuir Áudio de 48KHz;

Largura de banda: 300KHz;

Distorção: <0.1%;

Modulação: UHF;

Padrão Polar: Cardióide;

Sistema PLL (Phase Locked Loop);

Antena omnidirecional ¼ Comprimento de onda com conexão fixa;

Resposta de Frequência: 30Hz - 20KHz ± 2dB;

Razão de sinal / ruído: 96dB;

Sensibilidade de recepção: -95dBm;

Gama dinâmica: 96dB;

Saída de áudio: XLR e TS;

Potência de saída: 10mW; Largura de banda: 50MHz;

Conexão Antenas: BNC 50 Ohms;

Fonte de Alimentação do Receptor: DC12V 1A;

O kit deverá ser composto por dois Microfones de Mão (Handheld);

O microfone de mão deverá ser construído em metal, pintura eletrostática e com acabamento em verniz fosco;

O microfone de mão deverá possuir display em OLED com indicação de nível de AF, RF, carga das pilhas, MUTE e LOCK automático e botão com funções On / Mute / Off;

O microfone deverá ser equipado com pilha de Lítium 3.7v recarregável na própria base através de cabo mini USB;

Duração da bateria: mínimo de 8 hrs;

Resposta de frequência do microfone: 80Hz - 14000Hz;

Potência de saída do microfone: 13mW;

Radiação harmônica do microfone: <-50dBc;

3.7.6. TV 65"

Deve apresentar tela de 65";

Deve possuir display de led;

Deve trabalhar resolução de 3840 x 2160 (4K);

Suportar HDR 10+;

Frequência do painel: mínimo 60Hz;

Deve apresentar conversor digital integrado;

Deve vir com todos os cabos e adaptadores necessários para implementação da solução;

Deve ser fornecido com controle remoto e cabo de energia padrão Brasil;

Possui alto falante com no mínimo 20w;

Suportar eARC;

Deve apresentar no mínimo as seguintes conexões:

3 Entradas HDMI 2.1

2 Entradas USB;

1 Entrada LAN (RJ45);

1 Saída Áudio Digital Óptica;

1 Entrada RF para TV aberta (Digital/Analógica);

Possuir conexão Bluetooth (BT5.2) e Wi-Fi 5;

Alimentação AC100-240V~ 50/60Hz;

3.7.7. Matriz de Vídeo

Deve possuir 04 conectores HDMI para entrada e outros 04 conectores HDMI para saída;

Deve permitir diversas possibilidades de comutação entre as 04 entradas e as 04 saídas;

Deve possuir uma saída de áudio analógica estéreo independente em cada canal de entrada HDMI, por conectores RCA;

Deverá ser compatível com HDMI 2.0;

Deverá suportar HDR10, HDR10+ e Dolby Vision;

Deverá ser compatível com HDCP 2.2 e 1.4;

Deve permitir banda de no mínimo 18Gbps;

Deve trabalhar resolução de 3840 x 2160 (4K);

Deve suportar áudios Dolby Atmos e DTS nas conexões HDMI;

Deve suportar áudios PCM2.0, Dolby Digital e DTS 5.1 nas conexões HDMI;

Possuir profundidade de cor: 8-bit, 10-bit, 12-bit [1080P, 4K30Hz, 4K60Hz (YCbCr 4:2:0)] 8-bit [4K60Hz (YCbCr 4:4:4)];

Deve suportar transmissão em HDMI sem perdas nas seguintes situações:

Em resolução 1080p em até 15m;

Em resolução 4K em até 3m (60Hz);

Deve apresentar interfaces de controle RS232 e RJ-45;

Deverá possuir 1 interface IR;

Deverá suportar temperatura de operação entre 0° até 40°;

Possuir gabinete metálico preto;

Deverá possuir fonte de alimentação inclusa;

3.7.8. Splitter HDMI

Deve possuir razão de distribuição 1:4 (uma entrada para quatro saídas HDMI Tipo A);

Deve possuir uma saída de áudio analógica estéreo PCM 2.0;

Deve trabalhar resolução de 3840 x 2160 (4K);

Deve permitir banda de no mínimo 18Gbps;

Deverá ser compatível com HDCP 2.2 e 1.4;

Possuir profundidade de cor: 4K60Hz 8-bit, 1080P 12-bit;

Deve suportar áudios Dolby Digital e DTS 5.1 nas conexões HDMI;

Deve suportar transmissão em HDMI sem perdas nas seguintes situações:

Deverá suportar temperatura de operação entre 0° até 40°;

Possuir gabinete metálico preto;

Deverá possuir fonte de alimentação inclusa;

3.7.9. Cabo HDMI 2m

Deve trabalhar resolução de 3840 x 2160 (4K);

Deve suportar áudios Dolby e DTS nas conexões HDMI;

Deve possuir comprimento mínimo de 02m;

3.7.10. Cabo HDMI 15m

Deve trabalhar resolução de 3840 x 2160 (4K);

Deve suportar áudios Dolby e DTS nas conexões HDMI;

Deve possuir comprimento mínimo de 15m;

3.7.11. Desktop

Processador Intel Core com 6 núcleos, 2.0GHz, 18Mb Cache ou superior;

Windows 11 PRO ou Superior, 64-bit, em português;

Memória 08GB, DDR5 5600MT/s;

Possuir 1 (um) Disco Rígido SSD de 256 GB PCIe NVMe M.2;

Possuir 1 (uma) Placa de Vídeo integrada;
 Mínimo de 05 portas USB;
 Mínimo de 01 porta USB-C;
 Mínimo de 02 saídas Display Port;
 Deve acompanhar mouse e teclado com interface USB e padrão ABNT;
 Deve acompanhar monitor de 23" Full HD (1080p) 60Hz;
 O cabo de alimentação deve ser padrão Brasil;
 Pacote Office Home com licença vitalícia.
 Possuir interface de rede local ETHERNET de tripla velocidade a 10/100/1000 Mbps, padrão 10Base-T/100Base-TX/1000Base-TX, com negociação automática de velocidade em função da conexão.

3.7.12. Sistema de Som Portátil

O sistema de coluna portátil deve ser um sistema de alto-falantes de três componentes alimentado por um amplificador "classe D" de 1000 W.

O subwoofer deve ser de 10 polegadas e sua caixa deve ser de madeira, deve ser capaz de oferecer saída de frequência funcional de 45 Hz.

Deve possuir uma haste leve em alumínio com encaixe preciso e destacável ao subwoofer e à coluna matriz de autofalantes. Toda fixação deverá percorrer o interior desta haste removível, com intuito de facilitar a montagem, desmontagem e armazenamento com o mínimo de partes móveis.

A conexão da haste de alumínio ao subwoofer deverá ser protegida, e a coluna matriz deverá ser fixada nesta mesma haste da mesma forma com que será fixada no Subwoofer, ou seja, a conectividade elétrica se dará através da pressão que a coluna matriz exercerá sobre a haste, mantendo todas as conexões elétricas estáveis, com o sinal sendo roteado internamente entre todos os componentes do sistema.

Deve possuir tecnologia com pelo menos 6 autofalantes de neodímio de 2,8" a 3" na coluna matriz, com objetivo de reduzir tamanho e peso do conjunto e facilitar o transporte manual. O conjunto todo deve oferecer pelo menos 123dB de SPL.

O sistema de som da coluna matriz deve oferecer cobertura horizontal de pelo menos 120° e cobertura vertical assimétrica (para baixo) de pelo menos 40° para garantir a saída adequada tanto para o público sentado quanto em pé.

A caixa do subwoofer deve abrigar a tecnologia de amplificador, fonte de alimentação, entradas e saídas de áudio. Deve ser de fácil configuração e possuir display integrado para visualização dos parâmetros e configurações do sistema. Deve possuir ao menos quatro predefinições de áudio, sendo elas: Música, Ao vivo, Fala e Clube, e ainda um equalizador integrado de pelo menos três faixas (baixa, média e alta). Deve possibilitar a criação de pelo menos 4 (quatro) predefinições programáveis de equalização feita pelo usuário do tipo "Armazenar e Recuperar". Deve possuir um mixer digital de 8 canais configuráveis integrado com DSP (Digital Signal Processor) e efeitos sonoros disponíveis para aplicação às entradas de áudio.

A caixa do subwoofer deve possuir controle de atraso de saída, alimentação Phantom, monitoramento visual do status do limitador, medidores e controle de nível de entrada e controle do volume principal para garantir a estrutura de ganho ideal.

O sistema deve permitir o controle de volume separadamente entre subwoofer e coluna matriz.

O sistema deve possuir de forma integrada conectividade Bluetooth que permita a transferência de áudio entre um dispositivo sem fio a ele conectado como um celular ou tablet. Deve também possibilitar configuração e controle através desta mesma interface Bluetooth, além de permitir a integração com outros sistemas iguais, com objetivo de reduzir infraestrutura, flexibilizar a ampliação da cobertura de som e manter controle único do sistema.

O sistema deve permitir ampliação com conexão de áudio e controle com pelo menos outros 4 sistemas adicionais com as mesmas configurações.

Deve ser fornecido uma bolsa apropriada para acondicionar a haste e a coluna matriz, proporcionando facilidade e comodidade durante o transporte.

A tela perfurada de proteção do subwoofer e dos autôfalantes da coluna matriz deverá ser de aço com revestimento em pó na cor preta.

Especificações técnicas complementares:

Resposta de frequência (-3dB): 51 Hz-20 KHz;

Faixa de frequência (-10 dB): 45 Hz-20 KHz;

SPL: 123dB medido em 1m com uso do ruído rosa de banda larga na saída máxima;

Cobertura (H x V): 120° x 40°;

Classificação do amplificador: 1000 W;

Classificação do canal do Subwoofer (LF): 500 W;

Classificação do canal da Coluna Matriz (HF): 500 W;

Frequência de crossover: 200 Hz;

Conectores:

Entradas:

4 entradas conector combo XLR/TRS para Line-in e Mic, com alimentação ativa Phantom nas 4 entradas XLR;

2 entradas conector combo XLR/TRS para Line-in estéreo;

1 entrada 1/4" TRS Hi-Z;

1 entrada estéreo de 3,5mm;

1 entrada estéreo RCA;

Entrada de áudio via Bluetooth;

Todas as entradas devem ser controladas pelo mixer interno;

Saídas:

1 saída XLR THRU;

1 saída XLR MIX OU;

Possuir 1x entrada 1/4" para pedal "Foot Switch" para configuração flexível do sistema;

Dimensões:

Subwoofer: não poderá ter medida maior que 500 x 360 x 500 (A x L x P): mm

Haste e Coluna Matriz: o conjunto não poderá ter medida maior que 1400 x 200 (A x L): mm;

Peso na embalagem:

Caixa do subwoofer: não poderá possuir peso superior a 18kg;

Coluna matriz: não poderá possuir peso superior a 5kg;

Deve possuir fonte de alimentação 100 - 240 VCA, 50 - 60 Hz;

Deve ser disponibilizado sem custo aplicativo móvel para pelo menos 10 dispositivos diferentes para conectividade bluetooth com o sistema de som.

Todos os materiais devem ser do mesmo fabricante ou homologado por ele.

3.8. MOBILIÁRIO

3.8.1. Mobiliário Técnico

Estação de trabalho para uma posição individual (um operador);

Possui estrutura modular com design que possibilita acoplamento lateral;

Dimensões aproximadas: (LxAxP) 1,4m x 0,80m x 0,76m;

Tampo confeccionado em material resistente de 25,0mm com revestimento laminado melamínico, com bordas em PVC e encabeçamento frontal em postforming, para proteção dos pulsos;

Estrutura fabricada em aço 2.0mm, pintura cor preta;

Pés estruturais retangulares fabricados em chapa de aço 2.0mm cm reforço interno e parafusos niveladores;

Acompanha gaveteiro volante de 3 gavetas cor preta;

Possui compartimento inferior de 1400x310 com prateleira para acomodação da CPU; cor preta;

Possui saia inferior traseira e divisor superior traseiro na cor preta;
 Acompanha régua com 6 tomadas elétricas padrão brasileiro, e suporte para 2 conectores de rede (keystone) de 8 vias;
 Possui tampa frontal para acesso à calha de cablagem;
 O painel frontal deve ser fabricado em aço 2.0mm para fixação de suportes de monitores e acessórios;
 Acompanha suporte padrão Vesa para acomodação dos 3 monitores lado a lado, com pintura preta;
 Acompanha cadeira técnica giratória com ajustes de altura do assento com regulagem de profundidade, ajuste do encosto, amortecedor a gás, apoio dos braços com regulagens de altura e profundidade, revestimento em poliéster crepe assento e tela no encosto, atende norma NR 17; rodízios de 65mm, cor preta;

3.8.2. Mesa Retangular 1,20 x 0,70 mts

A mesa deve ser do tipo reta, deve apresentar profundidade de 700mm e comprimento de 1200mm;
 Deve possuir altura de 700mm;
 Deve ser feito em MDP;
 Deve apresentar revestimento em laminado melamínico baixa pressão ou fórmica;
 Deve possuir pés estruturais retangulares em chapa de aço com reforço interno e parafusos niveladores;
 Deve possuir calhas de cabeamento unificadas no compartimento inferior;

3.8.3. Mesa Retangular 1,50 x 0,70 mts

A mesa deve ser do tipo reta, deve apresentar profundidade de 700mm e comprimento de 1500mm;
 Deve possuir altura de 700mm;
 Deve ser feito em MDP;
 Deve apresentar revestimento em laminado melamínico baixa pressão ou fórmica;
 Deve possuir pés estruturais retangulares em chapa de aço com reforço interno e parafusos niveladores;
 Deve possuir calhas de cabeamento unificadas no compartimento inferior;

3.8.4. Mesa em L 1,60 x 1,60 mts

A mesa deve ser do tipo Composição em L, deve apresentar profundidade de 700mm e comprimento de no mínimo 1600mm para ambos os lados;
 Deve possuir altura de 700mm;
 Deve ser feito em MDF;
 Deve apresentar revestimento em laminado melamínico baixa pressão ou fórmica;
 Deve possuir pés estruturais retangulares em chapa de aço com reforço interno e parafusos niveladores;
 Deve possuir calhas de cabeamento unificadas no compartimento inferior;

3.8.5. Mesa em L 1,80 x 1,80 mts

A mesa deve ser do tipo Composição em L, deve apresentar profundidade de 700mm e comprimento de no mínimo 1800mm para ambos os lados;
 Deve possuir altura de 700mm;
 Deve ser feito em MDF;
 Deve apresentar revestimento em laminado melamínico baixa pressão ou fórmica;
 Deve possuir pés estruturais retangulares em chapa de aço com reforço interno e parafusos niveladores;
 Deve possuir calhas de cabeamento unificadas no compartimento inferior;

3.8.6. Mesa de Reunião para 3 lugares

Tampo produzido em mdp (partículas de média densidade) com 25 mm de espessura, revestido em laminado melamínico bp (baixa pressão), acabamento das bordas em fita de poliestireno de alto impacto, de 2,5mm de espessura com acabamentos em cor branca opaco;

Pé painel produzido em mdp (partículas de média densidade) com 25 mm de espessura, revestido em laminado melamínico bp (baixa pressão), acabamento das bordas em fita de poliestireno de alto impacto, de 2,5mm de espessura, com acabamentos em cor branca opaco;

Dimensões: Diâmetro 900mm Altura 740 mm.

Deve possuir CAIXA DE PLUGAGEM: Produzido em chapa de aço 1,5mm com pintura epóxi na cor prata apresenta tampa basculante permitindo fácil acesso as conexões.

3.8.7. Mesa de Reunião para 6 lugares

Tampo produzido em mdp (partículas de média densidade) com 25 mm de espessura, revestido em laminado melamínico bp (baixa pressão), acabamento das bordas em fita de poliestireno de alto impacto, de 2,5mm de espessura com acabamentos em cor branca opaco;

Pé painel produzido em mdp (partículas de média densidade) com 25 mm de espessura, revestido em laminado melamínico bp (baixa pressão), acabamento das bordas em fita de poliestireno de alto impacto, de 2,5mm de espessura, com acabamentos em cor branca opaco;

Dimensões: Largura 2000 mm Profundidade 2000 mm Altura 900 mm.

Deve possuir CAIXA DE PLUGAGEM: Produzido em chapa de aço 1,5mm com pintura epóxi na cor prata apresenta tampa basculante permitindo fácil acesso as conexões.

Possui 01 alojamentos cada um contendo 03 tomadas elétricas e 02 tomadas de dados de conectores RJ45.

3.8.8. Mesa de Reunião para 12 lugares

Tampo produzido em mdp (partículas de média densidade) com 25 mm de espessura, revestido em laminado melamínico bp (baixa pressão), acabamento das bordas em fita de poliestireno de alto impacto, de 2,5mm de espessura com acabamentos em cor branca opaco;

Pé painel produzido em mdp (partículas de média densidade) com 25 mm de espessura, revestido em laminado melamínico bp (baixa pressão), acabamento das bordas em fita de poliestireno de alto impacto, de 2,5mm de espessura, com acabamentos em cor branca opaco;

Dimensões aproximadas: Largura 4500 mm Profundidade 1800 mm Altura 740 mm.

Deve possuir caixa de plugues: Produzido em chapa de aço 1,5mm com pintura epóxi na cor prata apresenta tampa basculante permitindo fácil acesso as conexões.

Possui 04 alojamentos cada um contendo 03 tomadas elétricas.

3.8.9. Balcão para Recepção

A mesa do tipo balcão deve ser do tipo reta, deve apresentar profundidade de 700mm e comprimento de 2500mm;

Deve possuir altura de 700mm;

Deve ser feito em MDP;

Deve apresentar revestimento em laminado melamínico baixa pressão ou fórmica;

Deve possuir pés estruturais retangulares em chapa de aço com reforço interno e parafusos niveladores;

Deve possuir calhas de cabeamento unificadas no compartimento inferior;

3.8.10. Armário Baixo

Deve ser fornecido armário baixo com dimensões de 800 mm de comprimento, 450mm de profundidade e 740 mm de altura.

Deve ser feito em MDF e revestido com o mesmo material das mesas;
Deve possuir uma prateleira interna e 2 portas com fechadura;

3.8.11. Poltrona

Poltrona com estrutura em madeira maciça e compensado com espuma de poliuretano;
O tecido deverá ser de polipropileno ou poliéster;
Cor Cinza escuro ou preto;
Possuir pés em tubo de aço com acabamento em pintura epóxi-pó preto e sapatas em silicone.
Dimensões aproximadas mínimas: 75x80x80 (AxLxP) cm;

3.8.12. Sofá de 2 Lugares

Sofá para 2 lugares com estrutura em madeira maciça, percintas elásticas e espuma de poliuretano;
O tecido deverá ser de polipropileno ou poliéster;
Cor Cinza escuro ou preto;
Possuir pés em tubo de aço com acabamento em pintura epóxi-pó preto e sapatas em silicone.
Deverá possuir 2 almofadas para encosto;
Carga máxima suportada: até 150kg distribuídos uniformemente;
Dimensões aproximadas mínimas: 75x140x77 (AxLxP) cm;

3.8.13. Cadeira Giratória

Cadeira Operacional para as áreas de trabalho;
Cadeira giratória com assento e encosto em espuma injetada de alta densidade unidos por lâmina de aço;
Acabamento na cor preta;
Ajuste de altura;
Apoio de braço;

3.8.14. Cadeira Auditório

Cadeira para auditório em estrutura metálica e pintura eletrostática;
Deverá possuir assento de madeira com espessura de no mínimo 14mm e espuma laminada de poliuretano espessura mínima de 50mm com densidade d33;
Deverá possuir revestimento de tecido em linho;
Deverá possuir prancha para apoio;
Possuir altura máxima de 88cm;
Possuir largura máxima de 45cm;
Possuir comprimento máximo de 82cm;

3.8.15. Gaveteiro

Deve ser fornecido gaveteiro com no mínimo 3 gavetas, para ficar abaixo das mesas das áreas de trabalho;
Deve ser feito em MDP e revestido com o mesmo material das mesas;
Deve possuir rodízios na base;

3.8.16. Mesa para Refeitório

Deverá possuir 10 lugares;
Deverá ser fabricada em MDF 15 mm;
Deverá possuir o acabamento da mesa em fita PVC 0,45;
Deverá ser revestido em fórmica branca;
Deverá possuir estrutura em aço;
Possuir os bancos em madeira 15mm com acabamento em perfil pvc 0,45;

3.9. SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO

Implantação

Os serviços de implantação a serem executados ao longo do projeto têm como objetivo efetuar as instalações e configurações dos sistemas de softwares e suas parametrizações, adequando-os para o funcionamento conforme as regras de negócio. Estes serviços contemplam:

Instalação e montagem de todos os equipamentos e sistemas revistos neste edital;
 Execução das atividades de logística, incluindo transporte, conferência de itens e qualidade;
 Serviço de comissionamento dos conjuntos das soluções fornecidas;
 Parametrização e configuração de equipamentos e sistemas;
 Teste integrado e homologação.
 Deverão ser fornecidos, para cada local instalado 1 (um) conjunto de documentos, com no mínimo os seguintes itens:
 Manual de operação dos equipamentos e todas as ferramentas de software a serem fornecidos;
 Manual Técnico para a configuração, ajuste e manutenção do equipamento a ser fornecido;
 Manual de instalação, configuração, manutenção e operação de todos os softwares a serem fornecidos;
 Instalação e configuração dos sistemas devem abranger a execução dos seguintes serviços:
 Instalação física e lógica do equipamento no qual é objeto da presente solução;
 Instalação e configuração dos novos hardwares do CISP (incluindo seus subsistemas).
 Integração dos sistemas do CISP (e seus subsistemas) com sistemas externos determinados nesse termo de referência.

Os serviços de instalação deverão oferecer mão-de-obra especializada, materiais, instalação, lançamento e passagem de cabos, testes, ajustes e configuração de todos os elementos fornecidos, de forma que a solução esteja perfeitamente disponível para o uso.

Os serviços serão executados dentro das normas técnicas da ABNT, atendendo todas as exigências de Normas de Segurança vigentes e regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

Toda a mão-de-obra necessária aos serviços de instalação, a partir da infraestrutura oferecida pela CONTRATANTE, será de responsabilidade única e exclusiva da CONTRATADA, que deverá fornecer equipe técnica suficiente para atender às necessidades do Município.

Antes do início da execução dos serviços, a CONTRATANTE apresentará o responsável da CONTRATADA pela obra à chefia dos locais onde os mesmos serão executados.

Todos os funcionários da CONTRATADA deverão portar identificação quando da execução dos serviços.

Todos os funcionários da CONTRATADA deverão usar equipamento de segurança.

A CONTRATANTE poderá exigir da CONTRATADA, a qualquer tempo, a substituição de qualquer profissional do local dos serviços, desde que verificada incompetência na execução das tarefas a seu cargo ou no caso de o profissional apresentar hábitos de conduta inadequados ao bom andamento dos trabalhos.

A substituição de qualquer profissional deverá ser processada em no máximo 48 (quarenta e oito) horas após a comunicação, por escrito, pela CONTRATANTE.

Qualquer dano causado pela CONTRATADA ou seus prepostos, seja por imperícia, acidente ou negligência, deverá ser reparado de imediato.

Todos os pontos de cabeamento estruturado deverão ser certificados para nível 6 com Scanner – Bidirecional de acordo com o boletim TSB 67 da norma EIA/TIA 568. Deverão

ser executados testes de Noise (Ruído), Wire Map, Comprimento, Next, Atenuação, Impedância e apresentados todos os relatórios.

Após a execução de instalação no enlace ótico a CONTRATADA deverá elaborar e entregar a versão final "As-Built" da documentação do projeto de implantação, de acordo com o que foi efetivamente instalado, em papel e meio magnético (no caso de plantas/esquemas em AUTOCAD, em formato DWG), deverá constar nesta documentação no mínimo os seguintes documentos:

- Atualização das plantas utilizadas e os registros dos parâmetros de configurações realizadas;
- Mapeamento de todos os racks (bay faces);
- Topologia da Rede Instaladas com mapeamento dos IP's - Diagrama de Ligações;
- Descritivo com as configurações dos equipamentos ativos de rede.

Todos os serviços deverão ser realizados com o máximo de esmero e ótimo acabamento, utilizando-se de materiais e acessórios de primeira linha, novos, não sendo aceitos componentes improvisados ou usados.

A CONTRATADA deverá assegurar a correta integração e funcionalidade dos serviços, tendo em vista as especificações técnicas constantes desse Termo de Referência

3.10. SERVIÇOS DE MOVIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTO

Deverá ser realizado todo o serviço de desligamento, ligação e movimentação dos equipamentos do prédio atual do CISP, para o novo endereço. O escopo dos serviços referentes à movimentação dos equipamentos de TI (moving) inclui, além do transporte e instalação dos equipamentos, todas as atividades de planejamento, logística e gerenciamento necessárias para que os equipamentos existentes no CISP atual possam ser remanejados para o novo prédio. Os equipamentos (racks, servidores, switches, Storages,) a serem considerados para o serviço de moving estão relacionados no item abaixo.

3.10.1. Fase de levantamento e planejamento

Quanto ao levantamento e análise da situação existente, a CONTRATADA deverá realizar as atividades descritas a seguir:

- a) Realizar visita técnica às instalações do CISP;
- b) Levantar o layout físico e lógico das instalações atuais;
- c) Levantar a topologia da rede;
- d) Inventariar os equipamentos existentes, que serão migrados e submeter o inventário concluído à validação da equipe técnica da CONTRATANTE; a partir desse inventário deverá ser produzido um documento com registro atualizado dos equipamentos a serem movimentados, incluindo suas características, dimensões e localização no rack.
- e) Realizar levantamento fotográfico;
- f) Analisar o posicionamento dos racks;
- g) Analisar o alojamento de equipamentos nos racks;
- h) Analisar o estado físico dos equipamentos;
- i) Identificar, em conjunto com a equipe técnica da CONTRATANTE, os sistemas considerados críticos;
- j) Catalogar os servidores de acordo com seu grau de criticidade;
- k) Até uma semana antes da migração, acompanhar junto a equipe técnica da CONTRATANTE, os testes de desligamento e religamento dos atuais equipamentos e serviços;

- l) Entregar relatório contendo parecer técnico, a respeito dos testes de desligamento e religamento e identificar, caso necessário, os equipamentos que apresentaram problemas técnicos;
- m) Entregar o relatório de levantamento para possíveis providências que deverão ser tomadas a fim de corrigir desvios e problemas que venham a ser identificados no novo data center da CONTRATADA.

3.10.2. Quanto à análise de riscos da mudança, a CONTRATADA deverá:

- a) Elaborar documento detalhando todos os riscos inerentes ao processo de movimentação.
- b) Classificar os riscos identificados.
- c) Definir as ações adequadas sobre os riscos classificados, junto à equipe técnica da CONTRATANTE, para estruturação da melhor estratégia de mudança.

3.10.3. Quanto à elaboração do Plano de Migração, a CONTRATADA deverá:

- a) Fornecer o plano de execução de todas as atividades previstas na Fase de Mudança e Atividades Finais, descrita neste anexo.
- b) O plano de execução deverá indicar os papéis e responsabilidades de todos os atores envolvidos.
- c) O plano de execução deverá conter o cronograma proposto para a realização da mudança e a definição dos recursos de pessoal envolvidos na execução de cada atividade.
- d) Deverá conter um plano de recuperação para casos em que algum equipamento não possa ser ativado por falha após a mudança. A implementação desse plano de recuperação, se necessário, será de responsabilidade conjunto da CONTRATANTE com apoio CONTRATADA e sem ônus para a CONTRATANTE.
- e) Caso a equipe responsável da CONTRATANTE julgue necessário, fornecer outras informações não previstas que vierem a ser solicitadas.

O Plano de Migração somente será aceito após aprovação de todos os seus itens pela equipe técnica da CONTRATANTE por meio da emissão do Termo de Aceite da Fase de Planejamento. A CONTRATANTE terá até 5 (cinco) dias corridos após a entrega do Plano de Migração para aprová-lo ou solicitar alterações. Caso haja necessidade de alterar o Plano de Migração, ou qualquer outro documento produzido na Fase de Planejamento, a CONTRATADA deverá realizar as alterações em até 3 (três) dias corridos.

3.10.4. Fase de mudanças e atividades finais

Quanto à desmontagem dos equipamentos a CONTRATADA deverá:

- a) Identificar todos os equipamentos com etiqueta e providenciar a documentação dessa Identificação.
- b) Acompanhar o desligamento dos equipamentos, juntamente com a equipe técnica da CONTRATANTE, na ordem pré-estabelecida pela mesma.
- c) A responsabilidade do desligamento dos serviços e sistemas envolvidos é de responsabilidade da equipe técnica da CONTRATADA.
- d) Desmontar os equipamentos (incluindo a retirada dos racks e a desconexão de todo o cabeamento pertinente à mudança) por ordem de prioridade.
- e) Realizar a limpeza interna e externa dos equipamentos utilizando jato de ar e/ou aspirador de pó.
- f) Embalar individualmente os equipamentos com acondicionamento em caixas ou embalagens adequadas para que eles não sejam danificados durante o transporte.
- g) Usar proteção individual para equipamentos e peças.
- h) Utilizar embalagens apropriadas para a acomodação de periféricos, Régua, cabos etc.

Quanto ao transporte, a CONTRATADA deverá realizar o transporte dos equipamentos, prezando as melhores condições para fazê-lo devido a se tratar de equipamentos frágeis.

A desmontagem, movimentação e remontagem total dos equipamentos, declarados no quadro – Informações dos Equipamentos Existentes, deste termo de Referência, deverá ocorrer durante o mesmo final de semana, com período de blecaute, em data e horário a serem definidos pela equipe técnica da CONTRATANTE, de acordo com o plano de migração.

Quanto às atividades de montagem e reativação dos serviços, a CONTRATADA deverá:

- a) Desembalar e conferir visualmente o estado dos equipamentos, com registro documental da situação de cada um após o transporte.
- b) Montar e integrar, no novo CPD, os servidores e equipamentos nos racks, conforme previsto no plano de face.
- c) Fornecer qualquer material ou acessório necessário para a remontagem.
- d) Conectar os servidores e demais equipamentos conforme topologia levantada na documentação da Fase de Planejamento.
- e) O cabeamento lógico e elétrico dentro dos racks deverá ser acomodado e identificado de acordo com as melhores práticas de mercado em cada ponta deles.
- f) Conectar os cabos elétricos dos equipamentos e acomodar o cabeamento, conforme necessidade; otimizado para o ambiente e de acordo com recomendações do fabricante para configuração otimizada e segura da solução identificando individualmente os mesmos.
- g) Inicializar os serviços juntamente com a equipe técnica que acompanhará todo o processo de movimentação dos equipamentos.
- h) Realizar testes dos serviços com acompanhamento da equipe técnica da CONTRATANTE.
- i) Garantir que todos os segmentos de rede estão em funcionamento.
- j) Acompanhar a reinicialização dos serviços e sistemas de forma a assegurar o funcionamento de todos os equipamentos.
- k) Resolver problemas técnicos, em conjunto com a equipe da CONTRATANTE que possam surgir no momento da inicialização dos equipamentos no novo CPD.
- l) Fotografar a situação final.
- m) Desenhar e plotar a planta baixa de disposição dos racks.
- n) Diagramar a ocupação vertical dos racks.
- o) Desenhar o diagrama físico da rede e das tomadas de energia documentando a conexão de pontos.
- p) Realizar inventário e comparação com o levantamento elaborado durante a Fase de Planejamento, para se garantir que todos os componentes envolvidos foram devidamente entregues e remontados no destino.

3.11. SERVIÇOS DE OPERAÇÃO ASSISTIDA

Os serviços de Operação Assistida têm como objetivo garantir o perfeito funcionamento da solução implantada através de suporte técnico e funcional direto e nas instalações da CONTRATANTE, apoiando os profissionais de administração e usuários chaves das soluções. Estes serviços contemplam:

Identificação e esclarecimentos de dúvidas e dificuldades de usabilidade;

Identificação de melhoria de processos e de regras de negócios;

Correção de problemas técnicos de instalação, parametrização e equipamentos;

Monitoramento do desempenho técnico e funcional dos componentes da solução;

Pequenas adequações nos relatórios, processos e alarmes parametrizados na implantação do projeto;

Realização de treinamentos informais para atualização ou esclarecimentos dos profissionais e usuários.

O prazo para início da Operação Assistida no CISP deverá ser imediatamente após o término e aceitação da instalação dos equipamentos e sistemas e deverá ter duração de 03 (três) meses.

3.12. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E SUPORTE TÉCNICO

Os serviços de Suporte Técnico consistem em serviços de correção de eventuais defeitos de fabricação, instalação ou operação para todos os equipamentos e sistemas instalados em cada local atendido neste projeto. Os Serviços de Suporte Técnico deverão ser prestados durante a vigência do contrato.

A CONTRATADA deverá prestar serviço de suporte técnico onsite e remoto, através de um NOC (Centro de Operação de Rede) com Central de Atendimento próprio e atendimento 24x7 (vinte e quatro horas por dia e sete dias por semana), através de sistema de abertura de chamados por Trouble Tickets, para pronto atendimento e gerenciamento de ocorrências nas unidades monitoradas, sendo o SLA definido para resolução de problemas na modalidade NBD (próximo dia útil) a contar da abertura de chamados no sistema.

A CONTRATADA deverá disponibilizar telefone, endereço eletrônico ou sistema de atendimento para abertura de chamados. A CONTRATADA deverá fornecer um número ou código de protocolo para identificação e individualização de cada chamado técnico efetuado pelo CONTRATANTE, bem como para acompanhamento e controle dos serviços.

Para abertura e acompanhamento de chamados a proponente deverá disponibilizar um software de atendimento, com replicação automática aos e-mails e cadastramento no sistema, inclusive dos chamados de plantão.

O atendimento NÍVEL 1 deverá ser realizado por um profissional, que identificará inicialmente a possível pane/falha no sistema e prestará imediatamente assistência para solução da pane/falha.

Caso o Suporte Nível 1 não solucione a pane/falha, será acionado o suporte NÍVEL 2 que deverá ser realizado por um profissional qualificado tecnicamente o qual solucionará a pane/falha com intervenção no local. Caso o suporte NÍVEL 1 exceda o atendimento de um chamado em 30 (trinta minutos) sem solucionar a pane/falha; O suporte NÍVEL 2 (no local) deve ser acionado imediatamente.

Os equipamentos ativos possuem sistema de gerenciamento SNMP que poderá ser utilizado remotamente pela CONTRATADA no auxílio de detecção de falhas e alertas do sistema adquirido.

Havendo necessidade poderá ser agendado horários noturnos, finais de semana e feriados para execução de serviços;

O restabelecimento da comunicação de rede lógica, deverão observar os prazos que garantam o acordo com o SLA (Acordo de Nível de Serviços/Service Level Agreement); Se aplicável os funcionários deverão utilizar EPI (equipamentos de proteção individual); Os funcionários deverão possuir vestuários adequados, portar identificação individualizada e zelar pela limpeza das áreas afetadas pelos serviços;

O escopo dos Serviços de Suporte Técnico abrange:

O suporte técnico deverá ser fornecido para toda a solução dentro do nível de serviço estipulado;

Deverá compreender o fornecimento de suporte para a correção e prevenção de problemas de configuração, funcionalidade ou compatibilidade dos componentes da solução CONTRATADA, interagindo com a equipe técnica do CONTRATANTE, com o fornecimento de apoio na resolução de incidentes que estejam envolvendo os componentes da solução;

Deverá incluir: reconfiguração e reinstalação dos equipamentos; instalação de patches corretivos; esclarecimentos de dúvidas de operação; ajustes no sistema de comunicações; avaliações e ajustes da qualidade das imagens.

A disponibilidade dos serviços é de 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana. Os serviços deverão ser executados através de intervenções remotas e/ou "on site" envolvendo diversos níveis de suporte técnico.

Tanto o serviço de garantia nos equipamentos, como o suporte técnico da solução CONTRATADA deverão ser prestados pela CONTRATADA, a partir de chamada técnica realizada por representante devidamente autorizado pelo CONTRATANTE.

Correções na rede óptica: Decorrentes de problemas detectados, tais como; instabilidade da rede, rompimento de cabo, fusões, conectorizações, a fim manter o sistema de rede lógica em funcionamento, com inclusão de todos os materiais e serviços necessários. Deve-se levar em consideração eventuais substituições de lances danificados por terceiros ou intemperes da natureza.

Correções da plataforma de Videomonitoramento: Decorre de problemas detectados, tais como: falta de imagens, limitações, impossibilidade de operação, corrigir funcionalidades do sistema de videomonitoramento, a fim de manter todo o sistema em funcionamento, com inclusão de todos materiais e serviços necessários.

Atualização Evolutiva: Alteração ou adição de uma funcionalidade visando a adaptação e/ou melhoria de componentes e objetos da solução implantada, tais como layout de telas, relatórios, programas de interfaces, rotinas, regras de negócios e integrações aos sistemas legados e futuros, ajustes de imagens, testes de imagens e de resolução, alteração de Frames por segundo, alteração de bitrate, resolução de imagens e demais ajustes e tuning de todas as funcionalidades da câmeras e do sistema de VMS, gravação, analíticos, forense, drone e demais módulos licenciados.

Troubleshoot: Realizar os testes de troubleshoot, sendo lógicos ou físicos, remotamente ou se necessário presencialmente nos locais de instalação das câmeras, cornetas ou equipamentos envolvidos, para restabelecer a funcionalidade dos sistemas com maior brevidade possível.

Na falta de energia elétrica nas câmeras envolvidas, deverá ser encaminhado uma equipe no local para verificação do problema, religue de disjuntores, testes e troca de fontes, testes e troca de nobreaks e demais troubleshoots até a resolução do problema e restabelecimento da imagem das câmeras envolvidas.

A abrangência dos serviços se expande ao sistema de videomonitoramento implantado incluso todas as suas funcionalidades licenciadas.

Durante o período contratado todos os serviços para manter o sistema em funcionamento, devem ser executados sem quaisquer ônus para a CONTRATANTE, inclusive despesas de transporte e acessórias.

A abrangência dos serviços é para os todos os itens que deverão ser fornecidos nesse projeto. A rede legada é de responsabilidade da CONTRATANTE.

3.12.1. SLA – Service Level Agreement

O Acordo de Níveis Serviço define as principais metas e responsabilidades da CONTRATADA no atendimento de chamados técnicos na execução dos serviços contratados;

Os chamados técnicos abertos serão classificados por grau de severidade:

- Severidade 1 (S1): a rede lógica apresenta pane, falha ou não conformidade técnica que o torna acima de 50% inoperante. O primeiro retorno telefônico da CONTRATADA

deve ser realizado em no máximo 06 horas e a solução técnica, definitiva ou de contorno, não poderá exceder a 12 horas, contadas do chamado técnico;

- Severidade 2 (S2): a rede lógica apresenta pane, falha ou não-conformidade técnica que degrade a qualidade, prejudica a operação e o uso ou acesso de funções básicas. O primeiro retorno telefônico da CONTRATADA deve ser realizado no no máximo 18 horas e a solução técnica, definitiva ou de contorno, não poderá exceder o próximo dia útil;

- Severidade 3 (S3): a rede lógica apresenta pane, falha ou não conformidade técnica que não afetem o rendimento do serviço. O primeiro retorno telefônico da CONTRATADA deve ser realizado no próximo dia útil e a solução técnica, definitiva ou de contorno, não poderá exceder a 2 dias úteis, contadas do chamado técnico.

A CONTRATANTE será responsável pelos atendimentos de Nível 1 e 2 e 3.

Os Níveis de atendimento são qualificados da seguinte forma:

1º Nível:

Atendimento realizado através de conexão remota, objetivando a verificação, o diagnóstico e correção de problema funcional do SISTEMAS, focando nos seguintes aspectos:

- “Hardware” e “software”;
- “Backup” do sistema”;
- Aplicativos do Sistema;
- Falhas relatadas pelo cliente;
- Corrigir configurações diversas;

2º Nível:

Atendimento On-Site: Este serviço deve ser prestado localmente, através de profissionais técnicos qualificados. Este serviço será responsável por prestar atendimento em situações emergenciais, interrupções ou funcionamento inadequado dos sistemas, tendo como objetivo garantir ou restabelecer a operacionalidade e o bom desempenho dos equipamentos e ambientes envolvidos no contrato, bem como uma resposta rápida e emergencial às solicitações do cliente para os problemas identificados.

Atividades relacionadas ao atendimento On-Site:

- Corrigir configurações diversas;
- Atualizar software devido a falhas reconhecidas como bugs;
- Efetuar a troca de hardware devido a falhas e solicitar à troca ao fabricante dentro do período de garantia;

3º Nível:

Caso o problema não seja solucionado de acordo com os Níveis 1 e 2.

A CONTRATANTE deverá enviar um relatório das atividades realizadas até o momento, para que a CONTRATADA possa dar continuidade na resolução do problema.

O atendimento será realizado pela equipe de profissionais especializados do Centro de Competência da CONTRATADA e se necessário com o acionamento do fabricante das soluções instaladas.

3.12.2. Quadro de SLA da CONTRATADA:

Classificação	Tempo máximo para Atendimento
Alta	6 horas
Moderada	12 horas
Baixa	24 horas

O acionamento da CONTRATADA pela CONTRATANTE para efeito de definição de prazos de atendimento, obedecerão aos seguintes níveis de criticidade:

Alta:

Todo o sistema está parado em razão de pane sistêmica, falha ou não conformidade técnica, provocando interrupção total ou parcial ou do uso de alguma função básica do sistema. O prazo máximo para a resolução do problema é de 12 (doze) horas.

Este prazo se inicia a partir do registro da solicitação pelo responsável da CONTRATANTE e se encerra no momento em que a falha deixar de existir.

Moderada:

Um equipamento apresenta pane, falha ou não conformidade técnica que provoca restrições ao uso de algumas funções, ou o usuário solicita suporte técnico para realizar a instalação, configuração, customização ou otimização do equipamento. O prazo máximo para a resolução do problema é de 24 (vinte) horas.

Este prazo se inicia a partir do registro da solicitação pelo responsável da CONTRATANTE e se encerra no momento em que a falha deixar de existir.

Baixa:

Um equipamento apresenta pane, falha ou não conformidade técnica que provoca restrições ao uso de algumas funções, ou o usuário solicita suporte técnico, configuração, customização ou otimização do equipamento. O prazo máximo para a resolução do problema é de 48 (vinte quatro) horas.

Este prazo se inicia a partir do registro da solicitação pelo responsável da CONTRATANTE e se encerra no momento em que a falha deixar de existir.

Se necessário o equipamento poderá ser retirado caso não seja possível a resolução do problema no local. As despesas com transporte ou envio de equipamento para outra localidade correrão por conta da empresa CONTRATADA.

Não sendo possível solucionar o problema durante a intervenção do técnico, o equipamento, componente ou software defeituoso deverá ser substituído por outro de backup imediatamente sem ônus para a CONTRATANTE até que o equipamento, componente ou software defeituoso retorne em condições operacionais.

3.12.3. Sobre a Realização dos Serviços

A CONTRATADA deverá designar para a realização dos serviços, somente funcionários devidamente habilitados e capacitados tecnicamente, com conhecimento do Sistema em operação para prestar o serviço.

Caso a natureza do serviço a ser executado exija ou cause interrupções no funcionamento dos equipamentos, ou qualquer problema anormal ao funcionamento da Central de Monitoramento, os serviços poderão ser programados para outros horários e dias, mediante acordo entre as partes.

Caso o responsável técnico da CONTRATADA julgue necessárias alterações ou complementações nas rotinas para funcionamento seguro e eficiente do Sistema, deverá a empresa submeter o assunto a CONTRATANTE.

Caso seja necessário, a CONTRATADA se compromete a substituir o Técnico por outro, em razão de conduta inconveniente ou incapacidade técnica, quando solicitado CONTRATADA.

3.12.4. Serviços Onsite

Dentre as competências dos serviços em manter o sistema de videomonitoramento em perfeito funcionamento e conservação, compete ainda a CONTRATADA prestar os serviços:

Inspeção periódica

Consiste em inspeção visual mensal, através da verificação da integridade física das partes visíveis dos equipamentos (carcaça, painel, alojamento, caixa etc.). Verificação das condições mecânicas como folgas e desgastes. Checagem quanto a eventuais

episódios de amassamentos, oxidações, falha de pinturas etc.; reaperto de conectores; verificação quanto às condições de impermeabilização dos conectores incluindo a limpeza e higienização dos equipamentos, acessórios e componentes.

A empresa será responsável pelos procedimentos indicados pelo fabricante do equipamento, no que tange procedimentos de limpeza, lubrificação, calibragem, bem como o diagnóstico para prevenir possíveis defeitos iminentes visando o prolongamento da vida útil do equipamento e minimização de paradas por defeitos técnicos.

A inspeção deverá ser efetuada tri mensalmente em cronograma previamente, em caráter espontâneo e não em decorrência de atendimento de chamados ou reclamações.

Quando detectado peças e partes com vida útil vencida, (desgaste natural) que possam ocasionar problemas no funcionamento do sistema, as mesmas deverão ser substituídas por profissional técnico qualificado sem ônus para a CONTRATANTE, salvo os casos em que for constatados mau uso do equipamento, acessórios e componentes de infraestrutura, quando detectado mal-uso será apresentado orçamento para concerto para a manutenção do equipamento, acessórios e infraestrutura que compõem o sistema.

3.12.5. Serviços de Monitoramento de Energia Elétrica

A CONTRATADA deverá disponibilizar durante o período de vigência do contrato, um sistema de automatização e inteligência de energia elétrica visando monitorar e gerar alarmes e alertas em caso de falta de energia elétrica no rack de todos os POPs.

Esse serviço de monitoramento deverá estar interligado com a rede de dados e Data Center do município, possibilitando uma ação proativa em caso de falta de energia no rack dos equipamentos, diminuindo sensivelmente o tempo de resposta dos incidentes. Deverá ser considerado a instalação de solução inteligente para funcionalidade de automação elétrica responsável pelo gerenciamento de energia elétrica do Rack;

O sistema de monitoramento inteligente deverá possuir automação de forma a gerenciar os dispositivos que envolve energia elétrica, diagnosticar falhas, resetar os equipamentos ligados e também deve ser possível integrar a automação junto a ferramenta de gerenciamento de rede SNMP existente na Prefeitura, através de protocolo de rede junto ao Data Center existente.

A automação inteligente para Rack deve permitir as funcionalidades abaixo:

- a) Possibilidade de monitorar dispositivos através de protocolo de rede;
- b) Possuir intervalo de varredura ajustável de 1 a 60 minutos;
- c) Permitir integração com sistema de gerenciamento de rede existente no Data Center do cliente;
- d) Possuir sistema de administração via web;
- e) Possuir funcionalidade de rearmes de energia;
- f) Permitir configuração de Endereçamento estático ou DHCP;
- g) Permitir identificação dos dispositivos ligados para controle;
- h) Possuir sensor de temperatura interna;
- i) Possuir sensor de identificação elétrico de falhas;
- j) Possuir funcionalidade de agendamento para ligar/desligar os dispositivos;
- k) Possuir saída de alimentação com tensão 12Vdc;
- l) Possuir capacidade de alimentação dos dispositivos 12Vdc por no mínimo 4hs na falta de energia da concessionária;
- m) Atuar em 127VAC ou 220VAC;
- n) Proteção de sobrecorrente;
- o) Proteção de sobretensão;

3.13. TREINAMENTO

A empresa CONTRATADA deverá oferecer à CONTRATANTE a capacitação operacional dos usuários, através de treinamento, conforme detalhado abaixo.

A empresa CONTRATADA deverá apresentar o plano de treinamento contendo o conteúdo programático, o qual deverá ser aprovado pelo CONTRATANTE.

O treinamento da solução será ministrado para dois grupos, a saber:

Operadores: turma formada por até 20 (vinte) colaboradores que irão operar a solução e administrar as operações técnicas de rotina. Deverá ser prevista uma carga mínima de 40 horas de treinamento para cada turma. Devem ser consideradas, como mínimo, 02 (duas) turmas de treinamento. Em sala de treinamento deverá ser realizada uma apresentação técnica e conceitual da solução, descrevendo a solução implantada e como os operadores devem estar preparados para suportar a nova rotina operacional e gerencial. A CONTRATADA deverá fornecer apostilas, manuais técnicos e outros insumos necessários ao treinamento.

Administradores: turma formada por até 5 (cinco) colaboradores que irão operar a solução e administrar as operações técnicas de rotina. Deverá ser prevista uma carga mínima de 40 horas de treinamento para cada turma. Deve ser considerada, como mínimo, 01 (uma) turma de treinamento. Em sala de treinamento deverá ser realizada uma apresentação sobre a arquitetura e plataforma tecnológica das soluções implantadas; configuração e parametrização de Equipamentos e Softwares; funcionalidades, Inclusão e alteração de usuários, definição de acesso e permissões dos softwares implantados; recursos para identificação e diagnóstico de problemas e soluções, incluindo questões mais frequentes; operação básica. A CONTRATADA deverá fornecer apostilas, manuais técnicos e outros insumos necessários ao treinamento.

4. QUANTIDADE DOS ITENS A SEREM CONTRATADOS

REFORMA CIVIL			
Item	Descrição	Unid.	Qtd.
1.1	Luminária de 40W	pc	159
1.2	Luminária de 25W	pc	32
1.3	Luminária de Emergência	pc	7
1.4	Piso Elevado	m2	21
1.5	Piso Vinílico	m2	350
1.6	Carpete	m2	138
1.7	Forro Mineral	m2	597
1.8	Divisória de Vidro	m2	35
1.9	Divisória de Drywall	m2	430
1.10	Kit de Portas - 72cm	pc	16
1.11	Kit de Portas - 82cm	pc	4
1.12	Kit de Portas - 92cm	pc	4
1.13	Kit de Portas Divisórias	pc	11
1.14	Porta corta-fogo	pc	1
1.15	Persiana Elétrica	m2	19
1.16	Persiana	m2	55

1.17	Rodapé	m. linear	385
1.18	Ar-Condicionado Split 9000BTU	pc	5
1.19	Ar-Condicionado Split 12000BTU	pc	3
1.20	Ar-Condicionado Split 18000BTU	pc	11
1.21	Ar-Condicionado Cassete 32000BTU	pc	4
1.22	Ar-Condicionado Split 36000BTU	pc	2
1.23	Controle de Acesso	pc	7
1.24	Louças e Metais	Kit	1
1.25	Pedras de Granito	m2	11
1.26	Cuba de Metal	Kit	13

INFRAESTRUTURA DE REDE LÓGICA			
Item	Descrição	Unid.	Qtd.
2.1	Abraçadeira Plástica	pc	60
2.2	Etiqueta de Vinil	m	16
2.3	Cabo UTP Cat.6	m	3050
2.4	Rack 19" 44U	pc	3
2.5	Calha/Régua 08 Tomadas 10A Rack 19"	pc	4
2.6	Conector RJ-45 fêmea (jack) Categoria 6	pc	64
2.7	Organizador de Cabo 1U	pc	10
2.8	Patch Cord RJ45/RJ45 cat.6 de 1,5m	pc	68
2.9	Patch Cord RJ45/RJ45 cat.6 de 2,5m	pc	64
2.10	Patch Panel 24 Portas cat.6	pc	3
2.11	Cinta Tipo Velcro	m	2
2.12	Conjunto para Fixação de Rack	pc	16
2.13	Eletrocalha lisa 300x100x3000mm com acessórios	m	70
2.14	Eletroduto Pré-zincado de 1" com acessórios	m	162
2.15	Eletroduto Pré-zincado de 2" com acessórios	m	25
2.16	Eletroduto Flexível Sealtube 1" com acessórios	m	35
2.17	Eletroduto Flexível Sealtube 2" com acessórios	m	12
2.18	Poste Condutor em Alumínio	pc	3
2.19	Switch 24 Portas PoE+	pc	14
2.20	Access Point	pc	4

INFRAESTRUTURA DE REDE ELÉTRICA			
Item	Descrição	Unid.	Qtd.
3.4	Cabo Flexível 10mm² azul	m	65
3.5	Cabo Flexível 10mm² verde	m	65
3.6	Cabo Flexível 10mm² preto	m	195
3.10	Cabo Flexível 2,5mm² azul	m	1300
3.11	Cabo Flexível 2,5mm² verde	m	1300
3.12	Cabo Flexível 2,5mm² preto	m	1300
3.14	Terminal Agulha 10mm	pc	12
3.16	Terminal Agulha 2,5mm	pc	24
3.18	Terminal Olhal 10mm	pc	6
3.20	Terminal Olhal 2,5mm	pc	48
3.21	Tomada Padrão Brasileiro	pc	248
3.22	Cabo Elétrico PP	m	1200

3.23	Quadro Elétrico	pc	2
------	-----------------	----	---

ADEQUAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA INFOVIA			
Item	Descrição	Unid.	Qtd.
4.1	OLT (Optical Line Terminal)	pc	5
4.2	ONU (Optical Network Unit)	pc	600
4.3	Cabo de Fibra Óptica Monomodo de 6 fibras	m	143000
4.4	Cabo de Fibra Óptica Monomodo de 24 fibras	m	9000
4.5	Acessórios de Poste	pc	7600
4.6	Plaqueta para Identificação de Cabo Óptico	pc	7600
4.7	Caixa de Emenda Óptica	pc	96
4.8	DIO para 24FO Completo	pc	11
4.9	Mini-DIO	pc	600
4.10	Poste Engastado de 7 metros	pc	250
4.11	Armário Outdoor Completo	pc	250
4.12	Splitter óptico modular 1x4	pc	18
4.13	Splitter óptico 1x2	pc	21
4.14	Splitter óptico 1x4	pc	36
4.15	Splitter óptico 1x8	pc	12
4.16	Patch cord óptico monomodo sc/apc e sc/apc	pc	90
4.17	Patch cord optico monomodo sc/apc e sc/upc	pc	90
4.18	Cabo pp 3x2,5mm	m	8000
4.19	Haste para aterramento	pc	250
4.20	Cabo de cobre nú	m	3000
4.21	Cabo UTP Categoria 5e – blindado	m	2000
4.22	Conector cat5e blindado macho	pc	80

CÂMERAS DE MONITORAMENTO			
Item	Descrição	Unid.	Qtd.
5.1	Câmera Bullet Tipo I	pc	50
5.2	Câmera Bullet Tipo II	pc	50
5.3	Câmera Bullet Tipo III	pc	550
5.4	Câmera LPR	pc	25
5.5	Câmera PTZ	pc	25

SOFTWARE VMS			
Item	Descrição	Unid.	Qtd.
6.1	Software de Monitoramento e Gravação	Licença	1050
6.2	Software de Análise de Vídeo	Licença	25
6.3	Software de Análise Comportamental ou Sistema de Gestão e análise de Malha Viária	Licença	25
6.4	Software de Análise Investigativa	Licença	25
6.5	Software de Reconhecimento de Facial	Licença	50
6.6	Mesa Controladora Operacional	pc	6
6.7	Workstation	pc	18

SOLUÇÕES DE ÁUDIO E VÍDEO			
Item	Descrição	Unid.	Qtd.

7.1	Monitor Profissional	pc	24
7.2	Controladora de Vídeo	pc	1
7.3	Tela Interativa	pc	1
7.4	Tela de Projeção 200"	pc	1
7.5	Projetor	pc	1
7.6	Microfone sem fio	pc	1
7.7	TV 65"	pc	4
7.8	Matriz de Vídeo	pc	1
7.9	Splitter HDMI	pc	1
7.10	Cabo HDMI 2m	pc	3
7.11	Cabo HDMI 15m	pc	5
7.12	Desktop	pc	1
7.13	Sistema de Som Portátil	pc	1

MOBILIÁRIO			
Item	Descrição	Unid.	Qtd.
8.1	Mobiliário Técnico	pc	18
8.2	Mesa Retangular 1,20 x 0,70 mts	pc	10
8.3	Mesa Retangular 1,50 x 0,70 mts	pc	2
8.4	Mesa em L 1,60 x 1,60 mts	pc	3
8.5	Mesa em L 1,80 x 1,80 mts	pc	1
8.6	Mesa de Reunião para 3 lugares	pc	3
8.7	Mesa de Reunião para 6 lugares	pc	1
8.8	Mesa de Reunião para 12 lugares	pc	1
8.9	Balcão para Recepção	pc	1
8.10	Armário Baixo	pc	25
8.11	Poltrona	pc	3
8.12	Sofá de 2 Lugares	pc	6
8.13	Cadeira Giratória	pc	49
8.14	Cadeira Auditório	pc	108
8.15	Gaveteiro	pc	18
8.16	Mesa para Refeitório	pc	1

SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO			
Item	Descrição	Unid.	Qtd.
9.1	Serviços de Reforma, Implantação e Documentação	srv	1

SERVIÇOS DE MOVIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTO			
Item	Descrição	Unid.	Qtd.
10.1	Serviços de Moving	srv	1

SERVIÇOS DE OPERAÇÃO ASSISTIDA			
Item	Descrição	Unid.	Qtd.
11.1	Serviços de Operação Assistida 90 dias	srv	1

SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E SUPORTE TÉCNICO			
Item	Descrição	Unid.	Qtd.
12.1	Serviços de Manutenção e Suporte Técnico	srv	1

TREINAMENTO			
Item	Descrição	Unid.	Qtd.
13.1	Serviços de Treinamento	srv	1

5. SOBRE OS MATERIAIS

A CONTRATADA deverá fornecer, sem ônus para o CONTRATANTE, todos os equipamentos, ferramentas, materiais de consumo, componentes, produtos, aparelhos de medições e testes indispensáveis à execução dos serviços solicitados, sejam eles definitivos ou temporários, assumindo toda a responsabilidade pelo transporte, carga, descarga, armazenagem e guarda dos mesmos.

O local para armazenamento dos equipamentos e ferramentas, quando necessário será indicado pelo CONTRATANTE, devendo a CONTRATADA manter a área reservada para esse fim perfeitamente limpa e organizada.

A CONTRATADA deverá apresentar ao fiscal do Contrato a relação dos equipamentos de proteção individual (EPI) e de proteção coletiva (EPC), de acordo com a necessidade dos serviços prestados, elaborada pela área técnica de segurança do trabalho da CONTRATADA, devidamente assinada pelo responsável. Essa lista deverá ser apresentada juntamente com a relação das ferramentas e equipamentos.

A CONTRATADA deverá fornecer, sempre que solicitado pelo fiscal do Contrato, amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços antes de sua execução.

Deverão ser fornecidos todos os manuais, cabos e adaptadores necessários à sua correta instalação e configuração, bem como drivers e as mídias que se façam necessários pela presente configuração.

O quantitativo de materiais e equipamentos presente neste projeto deverá ser considerado como o mínimo de fornecimento por parte da CONTRATADA. Será de responsabilidade da proponente, através de análise dos arquivos do projeto e visita técnica in loco, avaliar as necessidades e considerar eventuais itens adicionais que julgar necessário.

Materiais do tipo miscelâneas (Ex.: buchas e parafusos, fita adesiva, fita isolante, rebites, pregos, etiquetas, plaquetas, etc.) necessários aos serviços de instalação integral do sistema, a partir da infraestrutura oferecida e que não estejam claramente especificados e cotados na proposta, serão considerados como parte integrante da proposta.

6. SOBRE AS NORMAS

Para os serviços de instalação e configuração, deverão ser seguidas as Normas e determinações abaixo, além de outras específicas, citadas nas especificações dos equipamentos:

- ABNT-NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- ABNT-NBR 5419: Proteção de Edificações contra Descargas Atmosféricas;
- EIA/TIA 568c: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard;
- EIA/TIA 569: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- EIA/TIA 606: Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Building;
- EIA/TIA 607: Commercial Building Grounding / Bonding Requirements;
- EIA/TIA BULLETIN TSB-67;

- ISO/IEC 17.799:2000 / 27.002:2007 – Gestão da Segurança da Informação;
- Padrões IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers;
- Normas da Concessionária de Energia Elétrica local para ocupação por cabos de telecomunicações;
- Compatibilidade Eletromagnética - EMC
 - EN55022 (2006) + A1 (2007)
- Informações Tecnológicas dos equipamentos - características de perturbação radioelétrica - Limites e métodos de medição
 - EN55024(1998) + A1(2001) + A2 (2003)
- Informações Tecnológicas dos equipamentos - Características imunidade - Limites e métodos de medição
- Segurança:
 - EN60950-1: 2006 +A1:2010 + A11:2009 + A12:2011
- Segurança das Informações Tecnológicas dos equipamentos
- IEC -Comissão Eletrotécnica Internacional
- | Norma | Descrição |
|----------------|---------------------------------|
| ◦ EN55022 | Emissão |
| ◦ EN55024 | Imunidade |
| ◦ EN60950 | Segurança |
| ◦ IEC60601-1 | Segurança |
| ◦ IEC60601-1-2 | Compatibilidade Eletromagnética |
| ◦ IEC60601-1-6 | Segurança básica e desempenho |

As exigências formuladas são mínimas e regem cada caso, devendo prevalecer sempre as Normas Brasileiras, Regulamentos, Posturas Municipais, Estaduais, Federais, Normas dos Fabricantes e das operadoras de eletricidade e de telecomunicações ou aquelas que apresentarem exigências mais rigorosas ou forem mais recentes e atualizadas.

As normas e diretrizes internas contidas no Edital da Prefeitura tratando documentação, segurança do trabalho e ordens técnicas também deverão ser seguidas pela CONTRATADA.

7. GESTÃO DO PROJETO

O projeto deverá conter todos os documentos que compõem a linha de base do escopo. Caberá a CONTRATADA compatibilizar estes documentos e elaborar o plano de trabalho, cronograma executivo e submeter à aprovação das equipes de gestão da Secretaria de Educação.

Deverão ser detalhados e documentados pela CONTRATADA no plano de trabalho os seguintes itens:

- Cronograma Executivo;
- Plano de gerenciamento do projeto envolvendo as áreas de conhecimento de escopo, tempo, qualidade, riscos, comunicação, integração, partes interessadas e recursos humanos;
- Planilha Quantitativa, quando alterada, contendo todos os itens de materiais, equipamentos, softwares e serviços contidos no projeto;
- Definir e apresentar o dossiê técnico e de análise crítica com a especificação de requisitos de sistema, contemplando: definições e características técnicas, confiabilidade, interfaces físicas e lógicas, ambiente de funcionamento, atendimento explícito a cada item desta contratação bem como atendimento as normas aplicáveis.

Após execução dos serviços, a CONTRATADA deverá fornecer em mídia digital e cópia heliográfica a documentação de “As Built” do sistema implantado composta pela

atualização completa do projeto em conformidade com o efetivamente executado. Os manuais e documentos dos equipamentos fornecidos deverão fazer parte dos entregáveis do “As Built”.

8. DA GESTÃO DA IMPLANTAÇÃO

A CONTRATADA deverá nomear 01 (um) Gerente de Projeto, que será o líder e responsável pela entrega dos serviços e gerenciamento da implantação da solução, de modo a garantir a qualidade dos resultados e o atendimento aos requisitos e prazos estipulados na contratação.

O Gerente de Projeto deverá possuir certificação PMP (Project Management Professional) do PMI (Project Management Institute), com a devida comprovação para tratativas usando das melhores práticas aderentes às políticas de projeto da Secretaria de Educação. Este profissional deverá ter experiência comprovada mediante apresentação de documento(s) contemplando a descrição geral dos serviços prestados, datas iniciais e finais de execução dos serviços com breve avaliação dos resultados, quanto ao cumprimento dos objetivos do projeto, com destaque para ao gerenciamento do mesmo.

Este profissional será ainda o responsável pelo gerenciamento dos prazos, resultados e qualidade da implementação da solução por parte da CONTRATADA, controlando todos os SLAs e os respectivos entregáveis de cada etapa definidos no Projeto, atuando em conjunto com o gestor ou fiscal de contrato da Secretaria de Educação.

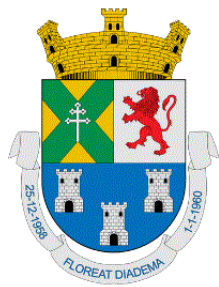
A CONTRATADA deverá nomear 01 (um) Engenheiro Responsável Técnico, devendo ser engenheiro eletricista e/ou de telecomunicações e/ou eletrônico, especialista nas soluções de rede e infraestrutura que compõem o escopo deste projeto. O Engenheiro deverá estar devidamente registrado no CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia. O engenheiro deverá emitir a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução do projeto.

O Engenheiro deverá possuir experiência comprovada em serviços da natureza e porte contratados, para atuar como gerente técnico responsável e ponto focal para questões de gerenciamento dos serviços de montagem e instalação de infraestrutura e hardware, configurações das soluções de rede de forma a garantir e melhorar a disponibilidade, gerenciamento de capacidade e planejamento dos serviços contratados.

9. LIMITES E EXCEÇÕES DO PROJETO

Não fazem parte do escopo os seguintes itens:

- Análise e avaliação (troubleshooting) de servidores com serviços de Rede (DNS, DHCP, Proxy, Radius, VPN);
- Fornecimento e serviços de sistemas ERP e banco de dados dos sistemas e ferramentas de gestão municipais;
- Obras civis que não sejam as relacionadas à infraestrutura de encaminhamento de cabos;
- Fornecimento de serviços e equipamentos de grupo de geração de energia;
- Aprovação e pagamento de taxas junto à Concessionária de Energia para utilização dos postes, exceto desenvolvimento dos arquivos necessários atendendo à norma da concessionária.



Assinaturas do documento



"DESCRITIVO TÉCNICO- CISP"

Código para verificação: **8Y5NL568**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



PAULO PINHEIRO DA SILVA (CPF: ***.704.858-**) em 28/11/2025 às 16:04:03 (GMT-03:00)
(Assinatura do Sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link

<https://eprocesso.diadema.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos> e informe o processo **PMDI**

00024555/2025 e o código **8Y5NL568** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.