



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS DE TECNOLOGIA DE MONITORAMENTO

Implantação de Tecnologia de Monitoramento Operacional no CMS - Corredor Metropolitano Sul



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

Sumário

ITEM 01 – FIBRA OPTICA.....	3
ITEM 02 - PMV - PAINEL DE MENSAGENS Variáveis 1 X 1 METRO	4
ITEM 03 - SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO (VMS)	5
ITEM 04 – KIT CAMERA PTZ (SPEED DOME).....	27
ITEM 05 - INTERCOMUNICADOR AUDIO/VÍDEO.....	30
ITEM 06 - SISTEMA DE ÁUDIO BIDIRECIONAL IP (CORNETA IP)	32
ITEM 07 - PONTO DE MONITORAMENTO POR MULTISENSOR.....	33
ITEM 08 - CAPTURA, DETECÇÃO, RECONHECIMENTO E GESTÃO DE IMAGEM FACIAL	36
ITEM 09 – CAMERA FIXA BULLET.....	48
ITEM 10 – CAMERA FIXA DOME	50
ITEM 11 – KIT CAMERA LPR (LICENSE PLATE RECOGNITION)	52
ITEM 12 – CAMERA FIXA BULLET.....	54
ITEM 13 - REDE WI-FI (ACCESS POINT).....	56
ITEM 14 - CONTROLADORA DE REDE WI-FI	61
ITEM 15 - DESCRIÇÃO DA CENTRAL DE VIDEOMONITORAMENTO	69



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

ITEM 01 – FIBRA OPTICA

- Cabo Óptico Dielétrico com Fibra Monomodo recomendado para instalações externas como cabo para rede de transporte em entroncamentos urbanos.
- Constituído por tubos encordoados (tubo loose) preenchidos com geleia, elemento central, elemento tração dielétrico, núcleo protegido contra penetração de umidade e revestimento externo de material termoplástico.
- Certificado na ANATEL
- Norma aplicável: ABNT NBR 14160
- Cabo de fibras ópticas de distribuição/backbone
- Proteção Anti-UV
- Tipo de fibra óptica: SM G.652 (monomodo)
- Construção: Tubo Loose
- Padrão de Cores dos Tubos: ABNT Colorido
- Classe de Flamabilidade: Normal - NR (Não Retardante)
- Cada ponto de abertura deverá estar incluso todo material compatível com a aplicação (Rack, caixa hermética, caixa TOA, caixa de derivação, DIO, etc...) assim como suas terminações para ativação (extensão óptica, cordão óptico, conversor de mídia, módulo SFP, etc...).

Especificações de Switch:

- Cada ponto de abertura deverá ser fornecido switch compatível com a necessidade do local (08/12/16/24/48 portas), respeitando o throughput;
- Interface de Portas RJ45 10/100/1000Mbps, Slots SFP 1000/10000Mbps, PoE +/-++;
- Protocolos padrões (IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, etc...);
- Capacidade de comutação de acordo (20 Gbps / 128 Gbps / 640 Gbps, etc...);
- Fonte de Alimentação 100~240VAC



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

ITEM 02 - PMV - PAINEL DE MENSAGENS Variáveis 1 X 1 METRO

03 POR PLATAFORMA – 02 POR INTEGRAÇÃO

- Deve ser Painel total full matriz – controle individual de cada pixel;
- Deve ter o Espaçamento entre pixels de 06 mm (P-06);
- Deve ter o Painel com pixels RGB DIP ou SMD de alto brilho, garantindo excelente contraste;
- Deve ter Sensor de temperatura integrado;
- Deve ter 256 níveis diferentes de brilho;
- Deve ter Uniformidade de brilho do display maior que 97%;
- Deve ter IP 67 na parte frontal e IP 65 na porta traseira;
- Deve ter Controle de brilho com 255 níveis pré-definidos;
- Deve ter Fonte de alimentação;
- Deve ter Frequência de trabalho: 50/60 Hz $\pm 6\%$;
- Deve ter Consumo nominal por m²: 350 W;
- Deve ter Consumo máximo por m²: 750 W;
- Deve ter Software sem licença, podendo ser instalado em vários hardwares;
- Deve ter Três tipos de comunicação: local, Ethernet e Wi-Fi;
- Deve ter Dimensões mínimas de 960 mm x 960 mm x 135 mm;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

ITEM 03 - SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO (VMS)

Guarda de imagens por 30 dias

Características sistêmicas gerais:

- Deve ter a capacidade de suportar fluxos de vídeo simultâneos e independentes de uma mesma câmera IP (caso a câmera suporte múltiplos-streams), para as seguintes aplicações:
- Visualização ao vivo na rede local;
- Visualização ao vivo em sites remotos;
- Visualização ao vivo em dispositivos móveis;
- Deve ser capaz de apresentar imagens em alta resolução;
- Deve suportar a aplicação de zoom digital.
- Deve possuir software próprio para gerenciamento de estrutura de vídeo wall, possibilitando qualquer estação de trabalho com o cliente de visualização, envie para outra estação de trabalho conectada a múltiplos monitores a imagem de uma câmera, de um grupo de câmeras, de sequenciais de câmeras ou de uma área de trabalho inteira;
- Deve possuir funcionalidade que permita aos operadores proteger uma sequência de vídeo de interesse para não ser excluído, definindo o período (prazo) em que o vídeo ficará protegido, ou por tempo indeterminado. Quando protegidos, os dados não poderão ser apagados automaticamente pelo após o tempo de retenção determinado no sistema;
- Deve suportar proteção de vídeo feita pelo operador, através de acionamento manual, ou automaticamente através de eventos pré-determinados, como um alarme, por exemplo:
- Caso a solução ofertada não suporte o recurso de proteção de vídeo, deverá ser fornecido um storage de rede (NAS), em conjunto com solução de software de backup onde possa ser determinado o tempo de retenção do backup realizado, exclusivo para a aplicação de proteção de vídeo.
- Deve ser ofertado com a capacidade de reconhecer dispositivos e vídeo com armazenamento interno (cartão de memória) e, em caso de falha de comunicação



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- entre o dispositivo de vídeo e o VMS, o software deverá recuperar a gravação do período offline diretamente do dispositivo de vídeos, assim que a comunicação for reestabelecida, automaticamente;
- Deve suportar a recuperação de imagens remontando a linha de tempo do VMS, sendo transparente para os operadores, ou seja, não exigindo nenhum procedimento adicional, ou diferente, para reproduzir essas imagens;
 - Deve ser possível para o administrador do sistema criar rotinas para que as gravações realizadas internamente nos dispositivos de vídeo, seja recuperada e remontada no VMS periodicamente.

Arquitetura mínima do Sistema:

- Deve possuir arquitetura escalável e modular;
- Deve possuir características de software corporativo, não sendo aceitas soluções SOHO;
- Deve possuir arquitetura aberta, suportando integração com aplicações nativas de terceiros;
- Deve possuir arquitetura/design orientada a objetos;
- O fabricante proposto devera possuir sede no Brasil com suporte local em português;
- Deve suportar arquitetura de servidores distribuída, permitindo a criação de servidores exclusivos, ou não, para gerenciamento de transmissão de vídeo, eventos para dispositivos mobile, gerenciamento do sistema com banco de dados Microsoft SQL, gravação das imagens das câmeras, Failover e balanceamento de carga, processamento de vídeo análise, gerenciamento de conexões de usuários, integrações com sistemas de terceiros, etc;
- Deverá ser possível aumentar o poder computacional da solução, sempre que necessário, apenas adicionando um novo servidor ao pool de servidores do sistema. A solução ofertada não deverá possuir licença para servidor, ou seja, a CONTRATANTE não deverá ser cobrada por servidores adicionais;
- Deve possuir arquitetura baseada em cliente/servidor, permitindo que o gerenciamento das gravações, câmeras, eventos, analíticos e demais funcionalidades sejam de responsabilidade do servidor;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deve ter a capacidade de integrar um número ilimitado de servidores em uma única rede unificada. Cada servidor deve ter a capacidade de se comunicar com outros servidores, e os vídeos e eventos de qualquer servidor devem ser visíveis em todo o sistema (outros servidores);
- O sistema deve utilizar banco de dados MS SQL, ou outra solução de banco de dados disponível mercado, para gerenciamento de usuários, configurações, etc.:
- "Caso a solução ofertada possua banco de dados proprietário, a PROPOENTE, deverá apresentar teste de desempenho e estabilidade, tendo como referência ao menos uma, das soluções de banco de dados à seguir:
 - SQL Server;
 - Oracle;
 - MySQL;
 - PostgreSQL".
- Deve permitir gerenciar um número ilimitado de sites (locais/servidores) e câmeras, e que estes apareçam em uma única interface para o usuário final;
- Deve permitir um número ilimitado de servidores, câmeras e contas de usuários para ser configurado em uma implementação lógica com uma única interface gráfica de usuário (GUI);
- Deve suportar arquitetura federada com capacidade de interligar um número ilimitado de sistemas remotos independentes, recebendo no site principal (Federador), além do vídeo, também alarmes, eventos de analíticos, integrações com painel de alarme, controle de acesso de todos os sistemas remotos;
- Visando implementações futuras, o sistema deverá possuir interface gráfica nativa, incorporada ao VMS, de um módulo de controle de acesso permitindo a adição de controladoras de acesso IP, sendo possível emitir relatórios contendo no mínimo os seguintes itens: horário, data, local do acesso e credencial que acessou uma porta, catraca ou cancela interligando isto com o vídeo do instante de tempo da pessoa que passou pela barreira física.

Características mínimas de Proteção de Dados:



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deve criptografar toda comunicação entre os servidores e clientes da plataforma ofertada usando o padrão TLS (Transport Layer Security) ou SSL (Secure Sockets Layer);
- Deve assinar digitalmente o fluxo de mídia, incluindo vídeo, áudio e metadados, armazenados em trânsito, utilizando criptografia AES-128 de chave síncrona. Para maior segurança, as chaves deverão ser, randomicamente geradas a cada 60 segundos. As chaves deverão ser transmitidas utilizando criptografia RSA de chave público-privada de pelo menos 2048 bits, e possibilitar ao usuário fazer a substituição das chaves de criptografia;
- Deve suportar, tanto para criptografia dos vídeos armazenados, quanto para comunicação entre servidores e servidores/clientes, a utilização de certificados auto assinados e assinados por autoridades certificadoras;
- Deve suportar no mínimo 15 certificados diferentes de criptografia para cada servidor de gravação;
- Deve ser capaz de manter o desempenho da solução acima de 50% ainda que a criptografia estiver ativada;
- Caso a solução ofertada não suporte os padrões e tecnologias de criptografia citados acima, serão aceitas soluções externas para criptografia dos dados em repouso e em trânsito (software e/ou hardware), desde que transparentes para o sistema, usuários e administradores, e que não apresente prejuízo à operação da solução nem perda de desempenho superior ao citado no item anterior;
- As aplicações de servidores do sistema deverão transmitir todos os comandos e mensagens de controle usando o protocolo de comunicação TCP/IP e usar chaves de criptografia baseadas em protocolos seguros (TLS/SSL), quando comunicando com câmeras e codificadores de vídeo (encoders) de forma a prevenir acessos não autorizados através da rede de comunicação, violação, ou falsificação de mensagens;
- Deve possuir a capacidade de ser configurado de tal modo que, caso um dos servidores de vídeo falhe, o servidor "failover" assumirá automaticamente a gravação das câmeras do servidor que falhou, atendendo os padrões de hot e cold stand by. Sendo que o licenciamento de failover deverá acontecer uma única vez e os



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- servidores que farão esta função deverão ter a capacidade de assumir qualquer um dos servidor que vir a falhar de forma automática;
- Deve ter a capacidade de redundância das gravações em tempo real (espelhamento) de todas as câmeras do sistema. Também deverá dispor de ferramenta de backup e duplicação das gravações, através de agendamento, comandos manuais ou automaticamente mediante à um evento pré-determinado, para unidades de armazenamento local e remota;
 - Além do failover da função de gravação, também deverão ser ofertadas todas as licenças necessárias para realização de failover de todas as demais funções do sistema, como controle de acesso, gerenciamento de painéis de intrusão, sistema de apoio à decisão, etc. quando disponíveis;
 - Caso a solução ofertada não suporte failover nativo de todas as funcionalidades solicitadas neste documento, será aceito o fornecimento de solução de failover de terceiros desde que a solução permaneça plenamente operacional após falha dos servidores principais.

Características mínimas do Gerenciamento de Mapas:

- Deve dispor, de forma nativa, de módulo de gerenciamento de mapas, com suporte à múltiplos mapas, permitindo o posicionamento de câmeras, sensores, portas, intercomunicadores, etc.;
- As entidades exibidas nos mapas deverão exibir informações relevantes à sua operação ao ser clicada pelo operador, por exemplo, caso o operador clique em uma câmera, deverá ser exibida a imagem ao vivo e gravada, além de possibilitar o controle de movimentação (PTZ), quando disponível, da câmera em questão, a critério do operador;
- Deve suportar mapas online (Google Maps, Bing Maps, etc.), imagens estáticas de diversos formatos (BMP, JPG, PNG, GIF, etc.);
- Deve permitir, através da adição de simples licença, a ativação de recurso de mapa avançado, com os seguintes recursos:
- Mapas com suporte à georreferenciamento e multicamadas sendo possível localizar câmeras, sensores, portas, alarmes, zonas, etc. visualmente;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Para fontes de alarme, deve haver a opções para não exibir o ícone e/ou o nome do alarme até que o alarme seja ativado;
- A solução deverá possibilitar a localização de dispositivos através da pesquisa de endereços e pontos de interesse no mapa;
- Possibilitar a adição de links a outros locais do mapa e/ou outros mapas;
- Gerenciamento de alarmes a partir do mapa, possibilitando ações como reconhecer, silenciar, encaminhar alarmes, etc., além da exibição do vídeo (ao vivo e gravado) associado ao alarme;
- Não é necessário que a oferta contemple recursos de mapa georreferenciado, caso essa funcionalidade requeira licenças adicionais, mas a solução deverá possibilitar a ativação desse recurso nativamente;
- Caso o sistema ofertado não possua um módulo de mapa georreferenciado, será permitida a composição com sistemas de terceiros, desde que estes suportem os recursos citados acima e sejam plenamente integrados à solução ofertada.

Configurações mínimas do Sistema:

- Deve fornecer um assistente de configuração que auxilie durante o processo de startup do sistema;
- Deve ter uma ferramenta gerenciadora de dispositivos IP com a função de busca, que permita procurar na rede por dispositivos IP (câmeras de vídeo e controladoras de acesso) conectados e que permita facilmente adicioná-los à configuração do sistema;
- A ferramenta de pesquisa deverá encontrar dispositivos de diversos fabricantes, indicando marca e modelo, além de câmeras e encoder em conformidade com o protocolo Onvif;
- Deve suportar adição, automática ou manual, de dispositivos através de IPv4, IPv6 e hostname do dispositivo;
- Deve ter a capacidade de endereçar cada objeto com nomes personalizados que podem ser alterados a qualquer momento;
- Deve permitir a criação de backups das configurações do sistema, de maneira manual e automática, através de agendamento.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

Características de Integração de Vídeo:

- Deve suportar integração profunda com múltiplos modelos de câmeras IP, além de dispositivos em conformidade com o protocolo Onvif;
- Deve suportar, ao menos, os seguintes formatos de compressão de vídeo: MJPEG, MPEG, H264 e H265;
- Deve suportar câmeras IP que são compatíveis com Open Network Vídeo Interface Fórum ONVIF Profile G e/ou S comprovando através de <https://www.onvif.org/conformant-products/>;
- Deve suportar o padrão genérico RTSP capaz de obter streams de vídeo a partir de qualquer dispositivo IP que suporta o protocolo RTSP;
- Deve ter um módulo de servidor RTSP capaz de enviar streams de vídeo ao vivo e gravados através do protocolo RTSP para qualquer outra aplicação.

Características mínimas de Gravação de Vídeo:

- Deve suportar streams de vídeo diretamente de câmeras IP e câmeras analógicas conectadas a um encoder IP ou DVR homologados pelo sistema;
- Deve suportar, tanto quando utilizado DVR quanto vídeo encoders, reprodução da gravação do vídeo armazenado nesses dispositivos (reprodução de gravação em borda) em dispositivos com suporte à esse recurso, sem a necessidade de gravação no sistema VMS, possibilitando dessa forma, a operação centralizada mesmo em locais com conexões instáveis e/ou largura de banda estreita, além de economizar recursos do pool de servidores;
- Deve possuir capacidade de ser configurado para gravar continuamente, por detecção de movimento, alarme/eventos e manual;
- Deve possuir capacidade de realizar a detecção de movimento nos servidores de gravação e na unidade de vídeo (câmera/encoder), reduzindo a necessidade de recurso necessários dos servidores de gravação e, conseqüentemente, otimizando o custo da solução;
- Deve suportar todas as resoluções de vídeo, taxas de "frames" e taxa de bits que os fabricantes dos dispositivos de vídeo IP em uso no sistema suportam;
- Deve ter a capacidade de criptografar automaticamente os vídeos gravados em formato próprio;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deve ter a capacidade de assinar digitalmente os vídeos gravadas, possibilitando identificar qualquer adulteração ou anormalidade nos arquivos de vídeo, tanto de gravações nativas quanto de trechos exportados;
- A assinatura digital deve, além de identificar cada pixel do quadro atual, fazer referencia ao quadro anterior e ao seguinte, para que dessa forma, além de evitar adulteração em um quadro específico, seja possível identificar quadros removidos ou adicionados ao trecho de vídeo;
- Deve ter a capacidade de gravar utilizando um stream da câmera diferente do que está sendo usado para a visualização (se a câmera utilizada suportar múltiplos streams);
- Deve ter um botão na interface de vídeo que permita iniciar/parar rapidamente a gravação de uma única câmera (gravação manual);
- Deve suportar o modo de gravação FIFO (First-In-First-Out), com reescrita automática dos vídeos mais antigos, exceto quando o trecho de vídeo estiver protegido;
- Deve ter a opção de configuração do tempo de armazenamento, definidor por unidade/servidor de gravação e por câmera/encoder;
- Deve ter a capacidade de configuração de pré-alarme e pós-alarme, com tempo configurável;
- Deve ter a capacidade de manter espaço livre no disco rígido. O espaço a não ser utilizado pelo sistema para gravação de imagens deve ser configurável;
- Deve ter a capacidade de gravar em uma qualidade (taxa de frame, resolução, compressão) quando não há movimento, e em seguida, gravar em outra quando há detecção de movimento;
- Deve ter a capacidade de exibir um arquivo de vídeo exportado na mesma aplicação de monitoramento de vídeo, ou seja, os trechos de vídeo exportados deverão ser exibidos na mesma interface do operador, sem que este precise alternar entre aplicativos para monitorar imagens ao vivo/gravadas e trechos exportados;
- Caso o sistema ofertado não possua a funcionalidade solicitada acima, ele deverá possuir player de vídeo proprietário, com interface similar a tela de operação, além disso, deverá ser fornecido pela CONTRATADA, um monitor adicional para cada estação de trabalho do sistema, para ser utilizado unicamente com a finalidade de



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

análise de trechos de vídeo exportados, tornando a experiência do operador o mais próximo possível do que se tem com a interface de operação padrão;

- Deve permitir o uso de dispositivos de storage não proprietários e assim não limitando possíveis upgrades futuros.

Características mínimas de Exibição de Vídeo:

- Deve possuir nativamente recursos de Vídeo Wall;
- Deve suportar nativamente a tecnologia Intel Quick Sync Vídeo;

O Cliente de monitoramento deve:

- Suportar várias visualizações de câmera personalizadas (grade de câmeras);
- Fornecer uma opção de arrastar e soltar câmeras dentro da mesma matriz com a finalidade de criar visualizações personalizadas, respeitando o conceito drag and drop;
- Suportar câmeras panorâmicas (fisheye) com capacidade de de-warp, ou seja, de correção da imagem ao vivo e gravada;
- Permitir que a mesma câmera (direcional ou panorâmica) seja inserida diversas vezes no mesmo mosaico, para que o usuário defina níveis de zoom diferentes da mesma câmera, proporcionando uma visão mais personalizada;
- Permitir, tanto em câmeras direcionais quanto em câmeras panorâmicas, a aplicação de zoom digital (e de-warp nas câmeras panorâmicas) nas imagens ao vivo, sem afetar a gravação. Deverá também ser possível aplicar o zoom digital (e de-warp nas câmeras panorâmicas) em qualquer região da imagem gravada, independente do zoom digital da imagem ao vivo;
- Ter a capacidade para mudar automaticamente o stream de visualização da câmera quando o tamanho das células da câmera mudar (ex.: a disposição mudar de 1x1, 2x2, 3x3, etc.). Células com um tamanho maior podem usar streams de alta resolução, células menores podem usar stream de baixa resolução (reduzindo assim a carga de processamento e de tráfego na rede);
- Ter a capacidade de gestão eficiente de largura de banda, conforme é ajustado o fluxo de vídeo de acordo com as necessidades de visualização de cada operador;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Fornecer a opção maximizar uma única câmera ou um mosaico de câmeras para o tamanho total de um monitor, e trazê-lo de volta à sua exibição original;
- Fornecer a opção maximizar uma única câmera ao clicar duas vezes na área dessa câmera e trazê-lo de volta à sua exibição original, ao clicar duas vezes novamente;
- Ter a capacidade para alterar o stream de exibição para um stream de melhor qualidade quando o zoom digital é usado na exibição ao vivo;
- Suportar o modo ao vivo e gravado na mesma interface gráfica do usuário, sem a necessidade de alteração de aplicações ou alteração janelas dentro na mesma aplicação;
- Suportar o controle câmeras móveis (PTZ) em tempo real realizando o comando pela interface do cliente de monitoramento, através de painel específico para controle desse tipo de câmera;
- Suportar o controle de PTZ digital, através de câmeras fixas em tempo real;
- Suportar vários monitores físicos conectados à mesma estação de trabalho, tantos quantos suportados pela estação de trabalho.
- Deve ser capaz de ajustar a interface de um operador, removendo botões não necessários para um operador ou um grupo de operadores específicos, através do sistema de Direitos do Usuário.

Características mínimas de Reprodução de Vídeo e Pesquisa de Arquivo:

- Deve ter a capacidade de reprodução / visualização de vídeo no servidor de vídeo local, remotamente através do cliente de monitoramento, web-browser e smartphone;
- Deve estar disponível imediatamente para reprodução (assim que a sequência de vídeo atual / arquivo for concluído);
- Deve suportar reprodução dentro da própria interface, sem a necessidade de iniciar um outro aplicativo ou alternar entre janelas do mesmo aplicativo;
- Deve possibilitar, através de um único clique, alternar entre o modo ao vivo ou de reprodução de gravação;
- Deve fornecer uma linha do tempo para facilitar a busca de vídeo gravado;
- Deve suportar que a linha do tempo seja facilmente arrastada com o mouse em qualquer direção;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deve diferenciar a linha do tempo visualmente, através de cores, entre a gravação baseada em movimento e a gravação contínua;
- Deve fornecer um calendário para procurar facilmente as gravações de vídeo;
- Deve ter uma opção para acelerar e desacelerar velocidades de reprodução;
- Deve ter a opção reprodução backward, ou seja, reproduzir o vídeo de maneira inversa em diferentes velocidades;
- Deve ter a capacidade de múltiplos métodos de pesquisa de movimento, evento ou período de tempo;
- Deve ter a capacidade de mascarar áreas não essenciais e buscar vídeos onde houver movimento, somente nas áreas de interesse ("busca inteligente"), independente do modo de gravação;
- Deve ter a opção de "fatiar" o vídeo para que sejam exibidos miniaturas mostrando o quadro inicial de cada "fatia", possibilitando uma pesquisa recente mais rápida e intuitiva;
- Deve fornecer uma opção para pesquisar por nome da câmera para encontrar facilmente vídeo desta câmera (sem ter que procurar manualmente por meio de uma lista de todas as câmeras);
- Deve fornecer um "Leitor de Arquivo" (Video Player) opcional para reprodução de vídeo nativo, no caso o software cliente VMS não esteja instalado no PC cliente.

Características mínimas de Exportação de Vídeo:

- Deve exportar sequências de vídeos em formato aberto (MPEG, AVI ou ASF) e formato Nativo;
- Deve fornecer uma opção para exportar vídeo de várias câmeras ao mesmo tempo;
- Deve fornecer uma opção para salvar imagens individuais no formato JPEG ou BMP;
- Deve fornecer uma opção para exportar vídeo e áudio sincronizado para o mesmo arquivo;
- Deve fornecer uma opção para proteger com senha o vídeo exportado;
- Deve fornecer uma opção para criptografar o vídeo exportado;
- Deve fornecer uma opção para incorporar o Vídeo Player ao vídeo exportado, para que não haja a necessidade de instalação nos computadores onde sua reprodução for necessária, quando a exportação foi em formato nativo;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deve fornecer ferramenta para verificar a integridade (assinatura digital) dos vídeos exportados e locais (não exportados). Essa ferramenta deverá indicar claramente os vídeos que possuem assinatura digital, os que não possuem e os que foram violados.

Características mínimas do Tratamento de Áudio:

- Deve suportar a gravação de áudio de dispositivos IPs;
- Deve permitir o uso de áudio bidirecional e áudio unidirecional com as câmeras/encoders compatíveis com essa função;
- Deve suportar gravação de áudio e vídeo sincronizado com o vídeo;
- Deve suportar, intercomunicadores IP (interfonia IP). O sistema deverá operar como um tronco SIP, gerenciado a comunicação entre:
 - Intercom x Intercom;
 - Intercom x Operador (interface do software cliente);
 - Operador (interface do software cliente) x Intercom;
 - Operador x Operador;
- Deve suportar comunicação com trocos SIP externos, possibilitando a comunicação de operadores e intercom do sistema de segurança com o sistema de telefonia existente. A comunicação com troncos SIP deve permitir que a plataforma de segurança ofertada realizar ligação para telefones externos, como celulares e telefones de serviços de emergências (Polícia, Bombeiros, etc.).
- A solução de intercomunicação integrada à plataforma de segurança deve permitir a gravação de todas as ligações realizadas ou apenas das ligações selecionadas. As gravações devem conter o áudio e o vídeo, quando utilizados durante a chamada;
- A solução de intercomunicação integrada à plataforma de segurança deve suportar Intercom com câmeras, bem como webcam conectadas às estações de monitoramento dos operadores, para possibilitar a realização de vídeo chamadas;
- Caso o sistema ofertado não possua suporte aos recursos solicitados acima, será aceito o fornecimento de solução de terceiros (hardware e software) para o gerenciamento de chamadas (intercom e todas as estações de trabalho dos operadores), desde que integrados à solução de VMS ofertada. A integração deverá prever, ao menos:
 - Gravação da imagem da câmera do vídeo porteiro no VMS;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Gravação da chamada no VMS ou na solução de intercomunicação."
- A solução de intercomunicação integrada também deve possibilitar a gestão de alto-falantes (cornetas) para veiculação de alertas e avisos. Deve ainda atender aos seguintes requisitos:
- Suportar protocolo SIP;
- Deve permitir a reprodução de clip de áudio pré-gravado em um único auto-falante ou em um grupo (broadcast), acionado manualmente pelo operador ou baseado em eventos do sistema;
- Os eventos que poderão disparar a reprodução automática do clip de áudio devem ser, mas não limitados aos seguintes:
- Detecção de movimento em uma área específica;
- Eventos de vídeo análise gerados por sistemas embarcados nas câmeras ou hospedados em servidores e devidamente integrados aos sistema VMS;
- Eventos de controle de acesso (acesso negado, concedido, anti-passback, etc.);
- Eventos de reconhecimento facial (rosto específico reconhecido, rosto incluído em um grupo, rosto não reconhecido ou não cadastrado, rosto obstruído, rosto usando ou não usando máscara, etc.);
- Eventos recebidos dos painéis de detecção de alarme e Intrusão; etc.
- Deve permitir que o operador, através de microfone conectado à sua estação de trabalho, possa enviar áudio ao vivo para um único, ou um grupo de alto-falantes, simultaneamente (broadcast). Também deve ser possível utilizar recurso de text-to-speech para transmissão das mensagens;
- Caso a solução ofertada não possua suporte nativo aos recursos listados acima, deverá ser fornecido sistema de sonorização que atenda à todos os litens citados, desde que integrado à solução ofertada. A integração deverá ser comprovada através de documentação oficial do fabricante."

Capacidade de Detecção de Movimento:

- Deve ter a capacidade de realizar a configuração da detecção de movimento e vídeos analíticos embarcados, desde que plenamente integrados ao software de gerenciamento de vídeo, ou seja, todos os eventos gerados nas câmeras/encoders deverão ser recebidos e tratados pelo VMS;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deve suportar detecção de movimento realizada pelo próprio software, consumindo recurso dos servidores para isso;
- Deve suportar detecção de movimento realizada pela unidade de vídeo (câmeras/encoders). Toda a configuração da detecção de movimento deverá ser realizada pela interface do VMS e aplicada diretamente na unidade de vídeo, quando o dispositivo possuir esse nível de integração.

Características mínimas de Controle de Dispositivo Externo:

- Deve ter a capacidade de suportar, módulo de gerenciamento de painéis de alarme de intrusão IP, com visualização no mapa da zona que houver alguma detecção ou violação;
- Deve suportar gerenciamento de painéis de intrusão deverá suportar, além do recebimento de eventos e alarmes gerados pelo painel, o reconhecimento do alarme, silenciar um alarme e armar/desarmar uma zona. Essa zona pode estar associada à uma área no mapa, permitindo ao operador o controle dos painéis de intrusão de forma visual e intuitiva;
- Caso o sistema ofertado não possua um módulo de gerenciamento de painéis de intrusão, será aceito o fornecimento de um sistema de terceiros, desde que integrado ao VMS ofertado. Também deverá ser fornecido servidor dedicado para essa finalidade;
- Deve suportar módulos não proprietários de entrada/saída (I/O) baseadas em IP;
- Deve suportar todas as interfaces I/O disponíveis nas câmeras homologadas, sem a necessidade de licenças adicionais;
- As entradas digitais de qualquer dispositivo IP (câmeras/encoders, controladoras de acesso, módulo I/O, etc.) devem possibilitar, quando ativadas, acionar ações dentro do sistema, como envio de e-mails, início de gravação, acionar uma saída digital disponível em qualquer dispositivo IP integrados ao sistema;
- Deve suportar integração com sistemas de automação e painéis de incêndio, através dos protocolos ModBUS, BACnet ou OPC, através da adição de licença.

Características mínimas de Automação:



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deve ter a capacidade de notificação visual e sonora de alarme de um contato seco, analítico e evento, tanto no cliente desktop quanto no aplicativo para smartphone, também deverá possuir opção para envio de e-mail baseado nos eventos acima;
- Deve ter a capacidade de notificação audível de alarme;
- Deve ter a capacidade de programação macro na interface do software VMS;
- Deve suportar programação através de SDK baseada nas linguagens de programação C/C++, Java Script, C# ou equivalente;
- Deve ser fornecido, juntamente com o VMS ofertado, toda a documentação, bibliotecas e samples do SDK da solução;
- Deve ser fornecido suporte do fabricante, específico para os desenvolvedores que usarão as ferramentas de SDK;
- Deve ter a capacidade de ativar recursos como ajustes de foco, detecção de movimento (mesmo quando realizado pela câmera/encoder), zoom ótico, etc. dentro da interface do software de gerenciamento de vídeo, sem ter de recorrer ao web browser das câmera/encoders integrados ao sistema VMS;
- Deve ser capaz de notificar o administrador se a câmera falhar (perda de comunicação ou sinal de vídeo, no caso de câmeras analógicas ligadas à encoders) ou se ocorrer um problema de conectividade com o servidor (perda de pacotes, possibilitando a proatividade no reconhecimento e solução de problemas);
- Deve ser capaz de notificar aos operadores em tempo real e possibilitar a geração de relatórios, em caso de eventos de saúde do sistema, como:
 - Disco cheio (deverá ser possível determinar o limite de uso do disco para que se gere o evento);
 - Perda de pacote;
 - Alto consumo de processamento;
 - Perda de conexão com dispositivo;
 - Servidores offline;
 - Workstation offline; etc.

Os relatórios de saúde do sistema deverão apresentar ao menos as seguintes informações:

- Quantidades e tipos de eventos;
- Downtime de dispositivos;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Downtime dos servidores;
- Disponibilidade dos dispositivos;
- Disponibilidade dos servidores; etc.
- Caso o sistema ofertado não os eventos de saúde e relatórios citados acima, será aceito o fornecimento de sistema de terceiros, para tal finalidade. Também deverá ser fornecido servidor dedicado para essa finalidade.

Características mínimas de Monitoramento de Status do Sistema:

- Deve ter a capacidade de armazenar informações de log de atividades de operação / configuração, (ações realizadas por operadores / administradores);
- Deve ser possível consultar os logs de atividades de operação/configuração na própria aplicação VMS, através de uma interface amigável e simples para o usuário. Essa interface deverá apresentar diversas opções para filtrar os resultados;
- Deve ter a capacidade de armazenar informações de log de auditoria (ações realizadas por usuários ou pelo próprio sistema, através de suas aplicações);
- Deve ser possível consultar os logs de auditoria na própria aplicação VMS, através de uma interface amigável e simples para o usuário. Essa interface deverá apresentar diversas opções para filtrar os resultados;
- Caso o sistema ofertado não possua a capacidade de pesquisa e filtro dos logs em sua própria interface, será aceito o fornecimento de aplicação de terceiro para gerenciar os logs gerados pelo VMS, desde que atenda aos requisitos acima;
- Deve ter capacidade de registro de evento com opção de emissão de relatórios com diversos tipos de filtros;
- Os relatórios devem ser altamente customizáveis através da interface do operador (não deverá exigir conhecimentos de nível avançado, como de programação ou edição de arquivos estruturados, por exemplo, para criação e customização dos relatórios);
- Deve ser possível, com base nos relatórios, gerar gráficos de barra, linha, pizza, etc.;
- Deve ser possível exportar relatórios e gráficos ao menos para os formatos PDF e XLS/CSV/TXT;

O sistema deverá possuir relatórios para, ao menos, os seguintes eventos:



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Alarmes;
- Detecção de movimento;
- Saúde do sistema (dispositivos, servidores e aplicações online/offline);
- Eventos de controle de acesso;
- Eventos de sistema; etc.
- Caso a solução ofertada não possua uma ferramenta de relatórios com os recursos citados acima será aceito o fornecimento de solução de terceiros que permita a personalização de relatórios conforme itens solicitados acima;
- Deve ter um módulo visualizador de eventos que irá exibir informações de saúde do sistema em tempo real em uma interface gráfica do operador em um ou mais painéis (Dashboards);
- As informações de saúde deverão conter, ao menos, tempo médio ou porcentagem (%) de disponibilidade dos componentes do sistema (câmeras, bloqueios, aplicações, servidores, etc.), indicador visual de quantos e quais dispositivos offline, indicador visual de quantas e quais peças de software estão offline, indicador visual de quantas conexões ativas existem e quais são os usuários conectados, etc;
- O painel de saúde do sistema, requisitado acima, deverá ser totalmente customizável, possibilitando incluir e remover informações que sejam pertinentes para cada tipo de operação;
- Caso o software proposto não possua a função solicitada acima (painel de saúde do sistema) será permitido a composição com outro software de mercado para realizar tal funcionalidade.

Características mínimas de Gestão de Usuário:

- Deve possuir um módulo completo de permissões de usuário nativo do sistema;
- Deve possuir um único ponto de entrada. Uma vez logado o usuário poderá ter acesso a todas as funcionalidades permitidas em todos os servidores sem a necessidade de refazer o login ou mudar configurações de IP para conectar em outro servidor;
- Deve dar suporte a ilimitados usuários e grupos com permissões independentes para cada grupo e cada usuário, se necessário;
- Deve ter suporte a múltiplos níveis de direitos de usuários;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deve suportar acesso/bloqueio de câmeras e outras entidades (sensores, bloqueios de acesso etc.) baseados nas permissões do usuário;
- Deve solicitar senha para o usuário ser logado no sistema;
- Deve permitir integração com Windows Active Directory em substituição e/ou acréscimo ao seu próprio gerenciamento de direitos de usuário, através da adição de licença;
- A integração com Windows Active Directory também deverá permitir que sejam sincronizados usuários como cardholder para sistemas de controle de acesso.

Características mínimas do Cliente de Monitoramento:

- Deve fornecer suporte para software cliente baseado em desktop Windows e smartphones (Android ou IOS);
- Deve fornecer um modulo Web em HTML5 que permita visualizar câmeras do sistema a partir dos principais navegadores como Internet Explorer, Chrome e Safari, sem a necessidade de instalação de plugins proprietários;
- Deve ter a capacidade de ver as câmeras de todos os servidores no sistema a partir de uma única estação de trabalho, única sessão e único login;
- Deve ter uma verdadeira solução de Central de Monitoramento, onde as câmeras de vários sites independentes possam ser visualizadas em conjunto a partir de uma estação central de monitoramento;
- Deve fornecer a capacidade de reproduzir vídeo gravado localizado em locais remotos, a partir dos servidores de Monitoramento Central;
- Deve ser capaz de receber eventos de alarme a partir de locais remotos;
- Deve suportar gerenciamento remoto de todo conjunto de recursos do servidor e das ferramentas de administração;
- Deve fornecer a opção de desabilitar, habilitar ou modificar configurações de usuários sem que o operador esteja presente fisicamente no site;
- Deve fornecer a opção de desabilitar, habilitar ou modificar configurações de câmeras sem que o operador esteja presente fisicamente no site onde as câmeras estão instaladas;
- Deve suportar reprodução de vídeo ao vivo e gravado em aplicativos para smartphones e tablets baseados em sistema operacional Android e iOS;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deve possuir aplicativo para smartphones Android e iOS com capacidade para visualizar as câmeras, portas de controle de acesso e câmeras de LPR. Dentro deste aplicativo deveser possível localizar estes equipamentos através de um mapa georreferenciado. Caso o software proposto neste edital não possua esta função será permitido a composição com outro software de mercado para realizar tal funcionalidade;
- Deve possuir funcionalidade para localizar no mapa do cliente desktop onde estão os usuários que estejam logados no aplicativo para smartphone, Android ou iOS, através da funcionalidade de georreferenciamento em tempo real, com objetivo de resolver os incidentes de alarmes o mais rápido possível, encontrando a pessoa mais próxima à um determinado evento através do mapa. Caso o software proposto neste edital não possua esta função, será permitido a composição com outro software de mercado para realizar tal funcionalidade;
- Deve possuir funcionalidade para enviar, a partir do cliente desktop, a imagem de uma câmera de interesse (ao vivo ou gravada) para a tela do cliente mobile em smartphone Android ou iOS, assim como o cliente mobile deve possuir funcionalidade para enviar um vídeo de interesse (utilizando a câmera do celular/tablet) para o cliente desktop, nesse momento a câmera do celular deverá ser reconhecida como uma câmera do sistema, inclusive realizando gravações nos servidores de gravação. Caso o software proposto neste edital não possua esta função será permitido a composição com outro software de mercado para realizar tal funcionalidade;
- Deve possuir funcionalidade para enviar, a partir do cliente desktop, mensagens de texto para o cliente mobile em smartphone Android ou iOS, bem como deverá ser possível para o cliente mobile responder tais mensagens de texto para usuários do aplicativo desktop. Caso o software proposto neste edital não possua esta função será permitido a composição com outro software de mercado para realizar tal funcionalidade;
- Deve suportar ilimitadas conexões simultâneas, tantos de dispositivos móveis (Android e iOS) quanto de clientes desktop e web;
- Deve possuir funcionalidade para alterar a resolução de câmeras, liberar o acesso de cancelas, portas e catracas ao mesmo tempo a partir do cliente mobile, desktop



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

ou em função de eventos pré-estabelecidos, com o objetivo de mudar o status de todo o sistema em casos de incêndio, catástrofes, atentados etc., configurando dessa forma, um modo de ameaça dentro da plataforma. Caso o software proposto neste edital não possua esta função será permitido a composição com outro software de mercado para realizar tal funcionalidade;

- Deve possuir funcionalidade que permita a criação fácil (drag-and-drop) de dashboards personalizados combinando imagens de câmeras IPS, mapas georreferenciados, gráficos de barra e pizza (com informações da evolução e acompanhamento de qualquer evento gerado na plataforma de segurança), informação de sensores, páginas de internet com informações atualizadas em tempo real, etc. Caso o software proposto neste edital não possua esta função será permitido a composição com outro software de mercado para realizar tal funcionalidade;
- Deve vir licenciado com funcionalidade para localizar rapidamente o caminho realizado por uma pessoa a partir de vídeos gravados, esta funcionalidade pode ser feita de forma manual clicando, por exemplo, em uma porta que a pessoa passou e automaticamente trazer a próxima câmera naquele mesmo instante de tempo (em imagens ao vivo ou gravadas) ou através de um vídeo analítico que indique o caminho que a pessoa passou, recurso também conhecido como target path.

Suporte a soluções de terceiros:

- Deve possuir integração nativa com pelo menos 3 dos seguintes joysticks / teclados PTZ: Axis, Pelco, Panasonic, Sony, Bosch, Samsung e Videotec;
- Deve possuir integração nativa com os vídeos pelo menos um dos seguintes fabricantes de vídeo wall Barco, Muawei e Júpiter;
- Deve possuir integração nativa através da aquisição de modulo adicional com pelo uma das seguintes controladoras de acesso IP: Axis, HID e Mercury;
- Deve possuir integração nativa com pelo menos 3 dos seguintes vídeos analíticos: Agent Vi, Briefcam, All Go Vision, IBM, NEC e Technoaware;
- Deve possuir integração nativa com pelo menos um dos seguintes sistemas de proteção perimetral: Senstar, Optex e South West Microwave;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deve possuir integração nativa com pelo menos um dos seguintes equipamentos de intercom IP: Axis, 2N e Commend;
- Deve possuir integração nativa com pelo menos 2 dos seguintes fabricantes de painel de alarme: Honeywell, Bosch, DSC, DMP e Paradox permitindo armar, desarmar e receber os alarmes de disparo dentro do software de gerenciamento de vídeo proposto, não será aceito integrações genéricas como OPC ou BACnet. Caso o sistema ofertado não possua um módulo de gerenciamento de painéis de intrusão, será aceito o fornecimento com um sistema de terceiros, desde que integrado ao VMS ofertado.

Características mínimas de Infraestrutura:

- Deve funcionar nos seguintes sistemas operacionais Windows:
- Windows 8 ou 10;
- Windows Server 2016;
- Windows Server 2019.
- Deve ser capaz de rodar em um ambiente totalmente virtualizado com VMware e Microsoft Hyper-V;
- Deve ter a opção de ser executado como um Serviço Windows;
- Deve suportar ferramentas básicas de diagnósticos do Windows (event viewer, perfmon, etc.);
- Deve ser capaz de integração com produtos de terceiros que se comunicam através de comunicação I/O padrão;
- Deve voltar ao normal depois de uma interrupção na rede sem a necessidade de intervenção do operador;
- Deverá ser atualizado de uma versão para outra sem que o usuário precise desinstalar a versão anterior;
- Deverá estar preparado para operação em nuvem, seja IaaS (Infrastructure as a Service), ou seja, estar pronto para ser instalado em um ambiente de Cloud Computing, ou possuir ferramentas próprias, ou de terceiros, desenvolvidas especificamente para operações em cloud, como por exemplo, armazenamento de vídeo de longa duração na nuvem (long term video backup), armazenamento online



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

na nuvem (armazenamento e gerenciamento das câmeras em nuvem - VSaaS.), controle de acesso (ACaaS), etc;

O sistema deve suportar os seguintes idiomas:

- Inglês;
- Português.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

ITEM 04 – KIT CAMERA PTZ (SPEED DOME)

01 POR ESTAÇÃO, E AO LONGO DO CORREDOR A CADA 500 METROS

Características gerais:

- Deve ser do tipo Speed dome com zoom óptico mínimo de 40x;
- Deve possuir resolução igual o superior a 1920 x 1080;
- Deve possuir zoom óptico mínimo de 40x utilizando lente de 5mm a 160mm ou comprimento focal que compreenda o range indicado;
- Deve possuir obturador eletrônico com velocidade entre 1s a 1/66.500s;
- Deve ser capaz de manter a imagem em colorido com ao menos 0,1 Lux;
- Deve possuir velocidade de PAN de pelo menos 400° por segundo;
- Deve possuir velocidade de Tilt de pelo menos 400° por segundo;
- Deve possuir ao menos 3 fluxos de vídeo independentes e configuráveis;
- Deve possuir slot para cartão de memória do tipo MicroSD/SDHC/SDXC;
- Deve possuir WDR Forense de 120 dB;
- Deve possuir rastreamento automático de pessoas ou veículos;
- Deve possuir análise de vídeo inteligente capaz de detectar pessoas e veículos, bem como possibilitar a extração de informações adicionais tais como tipo do veículo (carro, ônibus, caminhões entre outros), deverá ser capaz de fazer a distinção de cores de vestimenta das pessoas;
- Deve ser capaz enviar eventos a partir de condições tais como detecção de áudio, entrada digital, detecção de movimentos, obstrução da camera (tampering) notificação de gravação;
- Deve possuir uma interface Ethernet RJ45 10/100 Mbps;
- Deve possuir no mínimo uma entrada e uma saída de alarme;
- Deve possuir entrada e saída de áudio;
- Deve possuir no mínimo as seguintes certificações internacionais: EN 55032, EN 50121-4, EN 55035, NEMA Tipo 4X, IK10, IP66;
- Deve suportar alimentação POE padrão IEEE 802.3bt e possibilitar alimentação através de fonte de 48VDC ou 24VAC;
- Deve suportar no mínimo os codecs H.265, H.264 e MJPEG;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deve possuir os seguintes métodos de proteção contra ataques cibernéticos: Firmware Assinado, proteção contra ataques de força bruta, autenticação digital, proteção por senha, Inicialização segura, logs de acesso de usuários;
- Deve possuir Infravermelho capaz de alcançar no mínimo 250 mts de distância;
- Deve ser fornecido com devido Injetor POE.

4.1. Quadro de acomodação de acessórios:

- Deve ter resistência a alta salinidade (maresia);
- Deve ser pintado com Pintura Eletrostática;
- Deve possuir corpo em chapa de aço;
- Deve possuir grau de proteção mínimo IP65;
- Deve possuir fechadura da porta com chave;
- Deve possuir flange removível para montagem e manutenção;
- Deve possuir dimensões mínimas (AxLxP): 600 mm X 400 mm X 200 mm;
- Deve possuir conjunto de bornes de alimentação, disjuntor geral, e protetor de surto;
- Deve possuir tomada de serviço, 110/220 VAC, 5A;
- Deve possuir interface óptica (quando aplicável);
- Deve possuir canaleta plástica para abrigar o cabeamento;
- Deve possuir disjuntor de no mínimo 6A, para fixação em trilho DIN.

4.2. Braço Extensor:

- Braço metálico para a sustentação das câmeras com conexões e reduções necessárias compatíveis com a caixa de proteção da câmera a ser instalada;
- Deve possuir tamanho entre 1 a 1,2 metros;
- Deve ser totalmente galvanizado a fogo;
- Deve possuir pintura epóxi resistente à exposição a ambientes externos;
- Deve ser fabricado em tubo modular mínimo de 1,1/3" de diâmetro e espessura mínima de 2mm.

4.3. Módulo de Telemetria: (ser usado nas caixas hermeticadas das ptz e LPR)



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deve ser capaz de monitorar tensão e corrente;
- Deve ser capaz de monitorar umidade e temperatura;

4.4. NOBREAK PARA ATIVOS DO QUADRO DE ACOMODAÇÃO - 600 VA

- Possuir tensão nominal de entrada, 115 / 127 / 220 V Automático;
- Aceitar variação de tensão de entrada de no mínimo 100V a 130V (em rede 127V) e 200V a 280V (em rede 220V);
- Frequência mínima de rede (entrada) de 60Hz;
- Possuir potência mínima de saída nominal: 600VA;
- Possuir potência mínima de saída contínua: 300W;
- Possuir fator de potência mínima de saída: 0,5;
- Possuir tensão nominal mínima de saída de 115V a 127V;
- Possuir no mínimo 4 tomadas padrão ABNT;
- Possuir dimensões máximas (AxLxP) de 178 x 175 x 340mm;
- Possuir no mínimo as proteções com alarmes audiovisuais (som + LED):
- Proteção contra potência excedida;
- Proteção contra sobreaquecimento no transformador;
- Proteção contra curto-circuito no inversor;
- Proteção se surto de tensão entre fase e neutro;
- Proteção de sub ou sobre tensão da rede elétrica. Na ocorrência destas, o Nobreak deverá operar em modo bateria.
- Permitir ser ligado na ausência de rede elétrica;
- Possuir cabo de força padrão NBR.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

ITEM 05 - INTERCOMUNICADOR AUDIO/VÍDEO

- Deverá possuir CMOS RGB de 1/2,7 pol. com varredura progressiva;
- Possuir Lente 1,95mm, F2.2;
- Possuir filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente;
- Possuir capacidade de iluminação mínima em Cor: 0,16 lux a 50 IRE, F2.2 e P/B: 0,00 lux a 50 IRE, F2.2, com iluminação IR ativada;
- Deverá possuir compressão de vídeo H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High H.265 (MPEG-H Part 2/HEVC) perfil Main Motion JPEG;
- Deverá possuir resolução de 2592 x 1944 240 x 160;
- Deverá possuir taxa de quadros de até 30/25 fps (60/50 Hz) em todas as resoluções;
- Deverá possuir as seguintes configurações de imagens Saturação, contraste, brilho, nitidez, WDR forense: até 120 dB (dependendo da cena), balanço de branco, limiar de dia/noite, mapeamento de tons, modo de exposição, zonas de exposição, remoção névoa, compactação, sobreposição de texto e imagens, máscara de privacidade poligonal;
- Deverá possuir Streams de áudio bidirecional, full duplex, cancelamento de eco e redução de ruídos;
- Deverá possuir codificação de áudio LPCM de 24 bits, AAC-LC 8/16 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16 kHz Taxa de bits configurável;
- Deverá possuir Entrada/Saída de áudio, Entrada de linha, saída de linha, microfone integrado (poderá ser desativado), alto-falante integrado, controle de ganho automático Alto-falante integrado 78 dB de pressão sonora a 1 kHz a 1 m de distância (84 dB a 0,5 m/20 pol.);
- Deverá atender aos seguintes protocolos de rede, IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP® , SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, NTCIP, SIP, LLDP, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero);



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deverá possuir a capacidade de integração através de API aberta, ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T, especificações disponíveis em onvif.org;
- Deverá possuir classificação IP66/IP69;
- Deverá ter Antiligadura, resistência a vandalismo com classificação IK10;
- Deverá possuir Suporte a Session Initiation Protocol (SIP) para integração a sistemas Voice over IP (VoIP), ponto a ponto ou integração a SIP/PBX, Recursos SIP compatíveis: servidor SIP secundário, IPv6, SRTP, SIPS, SIP TLS, DTMF (RFC2976 e RFC2833), NAT (ICE, STUN, TURN), lista de contatos, bifurcação de chamadas paralelas, bifurcação de chamadas sequenciais Codecs com suporte: PCMU, PCMA, opus, L16/16000, L16/8000, speex/8000, speex/16000, G.726-32, G.722;
- Deverá ser possível a integração com o VMS para gravação das Vídeos chamadas e armazenamento por 30 dias;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

ITEM 06 - SISTEMA DE ÁUDIO BIDIRECIONAL IP (CORNETA IP)

- A corneta deverá ser do tipo IP com conector RJ45 e interface 10/100 Base-Tx;
- Deverá suportar G711;
- Deverá suportar os seguintes protocolos de rede SIP, ONVIF, HTTP, IPv4, DHCP, RTSP, RTP, RTCP, TCP, UDP, ARP, FTP, TFTP, NFS, NTP;
- Deverá ser desenvolvido para ação ininterrupta 24/7;
- Deverá possuir amplificador integrado com no mínimo 7W;
- Deverá possuir nível pressão sonora de no mínimo 110dB;
- A corneta deverá ser de uso externo com proteção mínima IP66;
- Deverá possuir ferramenta de teste do alto falante;
- Alimentação deverá ser do Tipo POE padrão IEEE 802.3af;
- Deverá ser capaz de armazenar no mínimo 10 áudios pré-gravados;
- A corneta proposta deverá possuir as seguintes certificações internacionais para fins de produto física do produto tais como: CE, FCC e LVD;
- Deverá ter integração com o VMS para gestão do envio de mensagens de áudio;
- Deverá possuir no mínimo 2 anos de garantia de fábrica.



ITEM 07 - PONTO DE MONITORAMENTO POR MULTISENSOR

(CCO, Data center, banheiros, áreas onde tem necessidade de monitoramento e não poderá ser por vídeo/câmeras)

- Sensor de monitoramento de ambiente;

Características Mínimas:

- Deve ser produzido para uso comercial / industrial com capacidade de funcionamento 27/4/365;
- Deve ser fabricada de acordo com a norma ISO 9001;
- Deve estar em conformidade com as diretivas da UE 2011/65/UE (CE);
- Deve estar em conformidade com o regulamento da UE 1907/2006 (REACH);
- Deve ser livre de halogênio de acordo com IEC 61249-2-21;
- Deve possuir fonte aberta, com servidor WEB integrado;
- Deve possuir capacidade de armazenamento de banco de dados local utilizando memória interna;
- Deve ter integração com o sistema de VMS para gravação e geração de alertas;
- Deve ser fabricado em material resistente a impactos IK8 com classificação IP30.
- Deve atender no mínimo:
- Deve ser capaz de detectar:
- Tamanho das partículas $\leq 1 \mu\text{m}$ / $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Tamanho das partículas $1 \mu\text{m}$ / $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Tamanho das partículas: $2,5 \mu\text{m}$ / $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Tamanho das partículas: $10 \mu\text{m}$ / $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Medição de dióxido de carbono +/- (40 ppm + 5%) com precisão de 400-2.000 ppm;
- Compostos orgânicos voláteis totais;
- Dióxido de nitrogênio;
- Monóxido de carbono;
- Amoníaco;
- Temperatura / Umidade;
- Pressão atmosférica;
- Nível de luz;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Níveis de som;
- Detecção de movimento / ocupação do ambiente;
- Vape / Vape THC;
- Palavra-chave falada;
- Tiro / disparo de arma de fogo;
- Agressão;
- Mascaramento / Tinta Spray;
- Índice de Saúde;
- Qualidade do ar interior, IQA: índice de qualidade do ar;
- Contagem de pessoas;
- Dióxido de enxofre: +/- < 3% de repetibilidade;
- Sulfeto de hidrogênio: +/- < 3% de repetibilidade;
- Ozônio: resolução de 20ppb;
- Dióxido de carbono: medição de +/- (30 ppm + 3%) com precisão de 400-5.000 ppm;
- Dióxido de nitrogênio: < +/- 5% da leitura ou 10ppb de repetibilidade.

Características de Agendamento:

- Deve ser capaz de realizar seleção de dia e hora para notificação de detecção;
- Deve ser capaz de realizar agendamento ajustado separadamente para cada tipo de detecção.

Características de Áudio:

- Deve possuir pelo menos 2 microfones para análise de áudio;
- O Sensor não pode realizar gravação de áudio ao vivo;
- Deve possuir pelo menos um alto-falante.
- Interface de usuário:
- Deve possuir servidor Web;
- O sensor Web deve suportar navegador HTTP e HTTPS sem necessidade de software adicional.

Características de endereçamento IP:



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deve suportar IP FIXO;
- Deve suportar IP Dinâmico fornecido por servidor DHCP;
- Deve suportar detecção automática baseada em UPnP e Bonjour;
- Deve suportar IPv4;
- Deve suportar IPv6.
- Protocolos mínimos:
- Deve incorporar suporte para, pelo menos, IPv4/v6, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, TCP, ICMP, SMTP, DHCP, UPnP, ARP, DNS, NTP, RTSP, Bonjour, BACnet.
- Interfaces de Rede:
- Deve possuir interface de rede tipo RJ45, tipo Fast Ethernet 10/100Mbps com capacidade de transmissão Full Duplex;
- Deve possuir interface RJ45 capaz de conectar sensor adicional;
- Deve suportar alimentação PoE 802.3af/at;
- Deve possuir interface Wi-Fi IEEE 802.11 b/g/n/ac de 2,4GHz;
- Deve possuir Bluetooth 5.0.
- Deve possuir minimamente as seguintes certificações / aprovações:
- Serviços EMC/Wireless;
- FCC 47 CFR PARTE 15 SUBPARTE C:2022;
- ISED RSS-247 Edição 2: 2017;
- ISED RSS-GEN Edição 5 + A1 + A2:2021;
- EN 301 489-1 v2.2.3:2019-11;
- EN 301 489-17 v3.2.4:2020-09;
- EN 55032:2015 + AC:2016;
- EN 55035:2017 + A11:2020;
- FCC 47 CFR PARTE 15 SUBPARTE B:2022;
- ICES-003 EDIÇÃO 7:2020-10;
- Edição 1:2021-02 do ICES-Gen;
- VCCI-CISPR 32:2016;
- EN 300 328 V2.2.2 (2019-07).



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

ITEM 08 - CAPTURA, DETECÇÃO, RECONHECIMENTO E GESTÃO DE IMAGEM FACIAL

SOLUÇÃO DE RECONHECIMENTO FACIAL

FUNCIONAMENTO BÁSICO DO SOFTWARE DO SERVIÇO DE CAPTURA, DETECÇÃO, RECONHECIMENTO E GESTÃO DE IMAGEM FACIAL:

O resultado da detecção facial deverá ser, primariamente, confrontado com os dados de restrições pessoais comuns, incluídos no banco de dados local e, confrontado com outros bancos desde que a CONTRATANTE possua permissão para integração;

ARQUITETURA DO SOFTWARE DO SERVIÇO DE CAPTURA, DETECÇÃO, RECONHECIMENTO E GESTÃO DE IMAGEM FACIAL.

- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve detectar, automaticamente, todos os rostos que passam pelo campo de visão da câmera em tempo real (ao vivo) e em clipes de vídeo importados de outros recursos (como celulares e câmeras de ambiente externo);
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve fornecer detecção e reconhecimento de uma única pessoa para verificação de identidade. (1:1);
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a detecção e reconhecimento em tempo real de uma pessoa na multidão (1:N);
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir, em tempo real, a detecção e o reconhecimento de vários rostos simultaneamente dentro de uma multidão (N: N);
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve ser capaz de reconhecer em tempo real uma pessoa contra um banco de dados de pessoas de interesse;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a detecção e o reconhecimento de rostos em movimento e distantes sob ângulos extremos de visão e condições de iluminação;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve reconhecer com precisão uma pessoa de interesse usando uma única imagem de referência;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve ser capaz de usar uma imagem estática de qualquer fonte como uma imagem de referência;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve ser capaz de reconhecer com precisão uma pessoa usando uma imagem de referência que seja até 20 anos diferente da idade atual da pessoa;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a atribuição de uma ou várias listas de observação a cada câmera;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve gerar um alarme visual em tempo real após a detecção ou reconhecimento;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve incluir a capacidade de exportar um relatório detalhado de todos os rostos detectados e combinados com base em filtros predefinidos (câmeras, lista de observação, período) dos modos ao vivo, investigativo e de pesquisa;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve gerar automaticamente dados estatísticos (aparições únicas e reconhecimentos contra a(s) lista(s) de observação).

Funções e recursos detalhados

a. Suporte à privacidade

- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve fornecer uma função de privacidade para cumprir as leis e regulamentos locais (LGPD no Brasil);
- A função de privacidade deve descartar automaticamente todas as imagens faciais desconhecidas que não correspondem a uma lista de observação e ser capaz de trabalhar apenas com a assinatura digital ou vetores faciais (Sem imagens);
- Assinaturas digitais de imagens faciais desconhecidas podem ser retidas com informações de hora, data e câmera no banco de dados;
- A política de retenção de assinaturas digitais deve ser configurável.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve ser capaz de registrar uma POI (Pessoa de Interesse) e fazer o reconhecimento sem salvar nenhum dado da imagem;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve desfocar (blur) automaticamente todos os rostos na janela de exibição de vídeo ao vivo que não correspondem a uma lista de observação;
- A função de privacidade deve ser ativada ou desativada apenas por contas de usuário de nível administrador.

b. Gerenciamento de câmera:

- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve suportar streaming RTSP de qualquer câmera de vídeo IP ou baseada em rede;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a capacidade de selecionar múltiplas câmeras e executar ações em câmeras selecionadas simultaneamente;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve gerar automaticamente um instantâneo da cena da câmera para representar a miniatura da câmera;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve fornecer uma indicação visual se a conexão com uma câmera está instável ou perdida;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir ajustar a qualidade da análise de cada câmera;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir o ajuste do limite de reconhecimento, indicando uma correspondência positiva ou não reconhecimento contra uma ou mais listas de observação.

c. Detecção e reconhecimento de máscara

- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve incluir a capacidade de detectar pessoas com máscaras faciais;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve incluir a capacidade de alertar sob os rostos que não estejam usando uma máscara facial;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a filtragem de todas as imagens faciais que não usem máscara facial;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve reconhecer as pessoas de interesse enquanto usam uma máscara facial, sem exigir uma imagem de referência com uma máscara facial;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve exibir no feed ao vivo se um rosto é detectado usando uma máscara facial ou não.

d. Estimativa de faixa etária e sexo

- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve incluir a capacidade de estimar a faixa etária de cada rosto detectado;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve incluir a capacidade de estimar o sexo de cada rosto detectado;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve exibir as estimativas de idade e sexo no display ao vivo para cada rosto detectado;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a filtragem dos resultados com base na faixa etária e no sexo, bem como apresentar análises em tempo real de cada estimativa.

e. Eventos de detecção

- A detecção de uma pessoa deve incluir as seguintes informações:
- A imagem facial detectada da câmera ao vivo ou fonte de vídeo;
- A fonte da câmera ou o nome do vídeo;
- A data e hora em que a pessoa foi vista pela primeira vez e pela última vez.
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir que os eventos de detecção sejam filtrados por câmeras, listas de observação e intervalo de tempo.

f. Eventos de Reconhecimento



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- O reconhecimento de um POI (Pessoa de Interesse) deve incluir as seguintes informações:
- O POI ID (nome);
- A imagem facial detectada pela câmera ao vivo ou fonte de vídeo;
- A fonte da câmera ou o nome do vídeo;
- A data e hora em que a pessoa foi vista pela primeira vez e pela última vez;
- A foto correspondente da lista de observação;
- A pontuação de confiança da partida;
- O nome da (s) lista (s) de observação relevante (s) e sua cor.
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir que os eventos combinados sejam filtrados por câmeras, listas de observação e prazos.

g. Exibição de vídeo

- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve gerar um fluxo com caixas delimitadoras nos rostos do vídeo ao vivo além de outras informações como sexo, idade;
- Todos os rostos detectados devem ser identificados visualmente por uma caixa delimitadora ao seu redor;
- Todas as faces identificadas devem ser mostradas visualmente com uma caixa delimitadora da face na cor da lista de observação associada e o ID ou nome do POI;

h. Gerenciamento da lista de observação

- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir um número ilimitado de listas de observação que contêm POIs;
- O tipo de lista de observação deve ser configurável para qualquer:
- Lista de interesse - alerta com base em imagens correspondentes a pessoas dentro da lista;
- Lista autorizada - alerta com base em imagens não correspondidas a pessoas dentro da lista.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- As listas de observação devem ser personalizáveis por cores específicas, permitindo que os POIs associados sejam facilmente identificados pela sua cor;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir o ajuste do limite de sensibilidade por lista de observação;
- A gestão e edição de POIs numa Lista de Observação deve ser simples e intuitiva (adicionar / editar / eliminar POIs);
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a remoção fácil de uma lista de observação e POIs inscritos;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir o uso das mesmas listas de observação para processamento investigativo (forense) e análise de transmissão ao vivo;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial oferece a capacidade de pesquisar e encontrar globalmente qualquer POI registrado por seu nome ou ID;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial oferece a capacidade de ver todos os POIs registrados em uma lista de observação por meio de um layout de grade facilmente visível;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial fornece o número total de POIs inscritos por lista de observação ou total inscrito no sistema;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial oferece a capacidade de baixar qualquer imagem associada a um POI registrado.

i. Gerenciamento de POI (Pessoa de Interesse) e lista de observação

- Todos os formatos de imagem comuns devem ser suportados como uma imagem de referência para inscrição;
- A inscrição de POI deve ser suportada a partir de uma câmera ou stream conectado;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve incluir a capacidade de registrar um POI diretamente a partir de uma detecção de câmera ao vivo ou análise investigativa (forense);
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir o registo de vários POI em simultâneo (importação em massa);



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve ser capaz de verificar durante a inscrição do POI se este POI já está presente na base de dados (de duplicação automática);
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir o registro de várias imagens para um único POI;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a geração de uma identificação aleatória e única para cada pessoa inscrita;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial oferece a capacidade de adicionar notas adicionais sobre um POI registrado;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial oferece a capacidade de escolher a imagem de exibição de um POI;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial oferece a capacidade de inscrever (ou remover) o mesmo registro de POI em listas de observação diferentes simultaneamente.

Análise de vídeo offline / Análise investigativa

- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deverá permitir a importação e análise de arquivos de vídeo de fontes externas (gravações VMS, vídeo em smartphones, etc.);
- A análise de um arquivo de vídeo deve ser realizada entre 10 a 12x mais rápido do que a duração total do arquivo de vídeo;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a importação e análise de várias sequências de vídeo externas simultaneamente;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial é capaz de detectar todos os rostos com a data e hora de sua aparição no vídeo;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a importação e processamento de todos os formatos de vídeo padrão;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a configuração do limite de sensibilidade por vídeo ou grupo de vídeos;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a capacidade de atribuir várias listas de observação a um vídeo ou grupo de vídeos;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir que os eventos de detecção e reconhecimento sejam filtrados por vídeo (s) ou lista (s) de observação;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial oferece a capacidade de baixar e salvar uma imagem de rosto capturada de um vídeo;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial oferece a capacidade de exportar um relatório detalhado de todos os rostos detectados e correspondentes que apareceram com base em filtros predefinidos;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a capacidade de exibir um pop-up imediato de reconhecimentos faciais de alta prioridade em uma janela de alarme separada;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a filtragem de rostos por identificados ou desconhecidos;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve fornecer automaticamente analíticos durante a análise (total de pessoas e contagem de partidas);
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a capacidade de ajustar a qualidade da análise de cada vídeo;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve fornecer a capacidade de editar facilmente a configuração e executar novamente a análise do mesmo vídeo;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a capacidade de selecionar vários vídeos e executar ações em vídeos selecionados simultaneamente;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial fornece o status do vídeo com uma barra de progresso e tempo estimado restante para a conclusão por análise de vídeo;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial fornece um mecanismo de enfileiramento para definir e gerenciar facilmente uma lista de prioridades de vídeos a serem analisados;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve fornecer uma indicação visual se um vídeo encontrar um erro durante o processamento;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a configuração de um tamanho mínimo de rosto a ser detectado no vídeo.

Pesquisa de histórico

- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve incluir a capacidade de pesquisar eventos passados por uma determinada imagem;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve incluir a capacidade de pesquisar eventos passados por uma detecção capturada por uma câmera ao vivo ou análise investigativa (forense) de um vídeo;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve incluir a capacidade de pesquisar eventos anteriores usando um instantâneo de uma câmera conectada ou transmissão ao vivo;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve incluir a capacidade de ir ao momento da detecção e mostrar outros eventos no mesmo lugar e ao mesmo tempo;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve incluir a capacidade de pesquisar detecções anteriores de uma pessoa detectada;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve incluir a capacidade de ir ao momento do reconhecimento e mostrar outros eventos no mesmo lugar e ao mesmo tempo;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a busca de reconhecimentos anteriores de um POI.
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve ser capaz de rastrear todas as detecções anteriores de uma pessoa de interesse (POI) recém-registrada;

O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve incluir a capacidade de personalizar uma pesquisa de imagem por:

- Valor limite (confiança de reconhecimento);
- Lista(s) de observação;
- Câmera(s);



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Vídeo(s);
- Data e período.

O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve incluir a capacidade de exibir todas as detecções e reconhecimentos anteriores com base em critérios específicos:

- Câmera (s);
- Lista (s) de observação;
- Prazo;

O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial fornece analíticos de aparições totais, reconhecimento de pessoas de interesse (POI) e contagem de pessoas únicas após cada pesquisa realizada;

- Um resultado de pesquisa inclui as seguintes informações:
- O ID ou nome da pessoa de interesse (POI) (se relevante);
- A imagem facial gravada da câmera ao vivo ou fonte de vídeo;
- A data e hora em que a pessoa foi vista pela primeira vez e pela última vez;
- O nome da câmera ou vídeo;
- A gravação da pontuação de confiança do reconhecimento da pessoa de interesse (POI) (se relevante);
- A pontuação de confiança do reconhecimento da pesquisa (se relevante);
- O (s) nome (s) e cor (es) do grupo de pesquisa relevantes;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve incluir a capacidade de remover registros históricos com base em uma pessoa, câmera, lista de observação ou período específico;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve usar um mecanismo de aprendizagem não supervisionado para melhorar a qualidade de um registro histórico à medida que detecções adicionais são feitas e armazenadas;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a filtragem dos resultados da pesquisa por rostos identificados e desconhecidos;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve permitir a classificação pelos resultados mais recentes ou pela maior confiança de reconhecimento;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve fornecer a capacidade de exportar um relatório detalhado da entrada de pesquisa e critérios, todas as informações de resultados e analíticos;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial oferece a capacidade de baixar e salvar a imagem do rosto do resultado da pesquisa;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial oferece a capacidade de usar facilmente o resultado de uma pesquisa anterior como entrada para uma nova pesquisa.

Gestão e Controle

- O sistema deve incluir a capacidade de trabalhar em uma arquitetura cliente-servidor, onde o cliente pode ser instalado em uma estação de trabalho diferente dos componentes do servidor e do banco de dados;
- O sistema deve suportar a capacidade de gerenciar vários usuários em diferentes funções com seu próprio conjunto de permissões e restrições com base no aplicativo e no uso da API;
- O sistema deve suportar a obrigação de alteração de senha na criação de um novo usuário;
- O sistema deve suportar a capacidade de autenticar o login do usuário e a sessão do usuário com tokens seguros;
- O sistema deve suportar criptografia de dados em trânsito com HTTPS e TLS;
- O sistema deve suportar um histórico completo de auditoria de todas as interações do sistema.
- O sistema deverá integrar com o aplicativo de mensageria para funções de detecção, reconhecimento, análise de fotos e vídeos, bem como adicionar POIs.

Especificações de tecnologia



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve reconhecer pessoas com mudanças nos pelos faciais ou penteado;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve reconhecer pessoas com rostos parcialmente cobertos (oclusões, acessórios) - pelo menos 40% do rosto exposto;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve reconhecer pessoas com todos os tipos de óculos de sol ou óculos (incluindo lentes espelhadas);
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve ser capaz de reconhecer com precisão uma pessoa usando uma imagem de referência que seja até 30 anos diferente da idade atual da pessoa;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve reconhecer pessoas em condições extremas de pouca luz (3-5 lumens necessários);
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve reconhecer pessoas em movimento com imagens borradas;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve reconhecer pessoas em condições climáticas problemáticas (neblina e chuva);
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve reconhecer pessoas quando a câmera está usando iluminação infravermelha (IR);
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial reconhecer pessoas de todas as etnias e tons de pele;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve reconhecer pessoas com máscaras faciais ou EPI, com exposição mínima de pelo menos 50% do rosto;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve reconhecer imagens faciais em imagens com rotação, independente do ângulo e direção aplicada.
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve reconhecer imagens faciais com largura de orelha a orelha de 45pixels;
- O serviço de captura, detecção, reconhecimento e gestão facial deve reconhecer pessoas em vídeo e imagens totalmente coloridas ou monocromáticas (escala de cinza).



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

ITEM 09 – CAMERA FIXA BULLET

Estações - na chegada de ônibus e câmera de contexto a cada 250 metros junto à LPR

Características gerais:

- Deve ser do tipo Bullet, com lente fixa;
- Deve possuir lente fixa de 3.6mm;
- Deve possuir resolução de 2560 x 1920 no mínimo a 30 fps;
- Deve possuir no mínimo 3 fluxos de vídeo independentes;
- Deve possuir Infravermelho para no mínimo 30 mts;
- Deve suportar codec H.265, H.264 e MJPEG;
- Deve possuir compressão de vídeo inteligente com o propósito de economizar banda e armazenamento;
- Deve suportar iluminação mínima em Cores deverá ser de 0,10 lux;
- Deve possuir Iris Fixa;
- Deve possuir campo de visão horizontal igual ou maior que 76° e vertical melhor ou igual a 55°;
- Deve possuir velocidade do obturador entre 1/5s a 1/30.000s no mínimo;
- Deve possuir microfone integrado com distância de captação efetiva de no mínimo 5 mts;
- Deve possuir WDR Forense de no mínimo 120dB;
- Deve ter disponibilidade de rotação de vídeo para formato corredor;
- Deverá ser IP e possuir conector RJ-45 com conexão 10/100 Mbps no mínimo;
- Deve possuir tecnologia de Infravermelho inteligente para evitar sobre exposição;
- Deve ser capaz enviar eventos a partir de condições tais como: detecção de áudio, detecção de movimentos, obstrução da câmera (tampering), notificação de gravação e ataques cibernéticos;
- Deve ter disponível e já licenciada as seguintes análises de vídeo inteligente: Intrusão, Linha Virtual. Lotering e detecção de faces;
- Deve ser capaz de suportar as seguintes análises de vídeo inteligente através de posterior licenciamento: Objeto deixado/retirado, Detecção de aglomeração,



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

Detecção de pessoas correndo, Estacionamento Proibido, e detecção de direção restrita;

- Deve possuir recursos de análise de vídeo baseado capaz de: classificar objetos distinguindo pessoas e veículos, extração de atributos tais como: em caso de pessoas cores da vestimenta, uso de mochilas e chapéus. Em veículos deverá distinguir o tipo, tais como carros, ônibus, caminhões, motocicletas e bicicletas;
- Deve possuir Protocolo Onvif Perfil G, S e T;
- Deve atender aos seguintes protocolos de rede: 802.1x DDNS, SNMP, QoS, TLS 1.2 e TLS 1.3;
- Deverá possuir os seguintes métodos de proteção contra ataques cibernéticos: Firmware Assinado, Boot Seguro, autenticação digest, proteção contra ataque de força bruta, proteção por senha, logs de acesso de usuários;
- Deve suportar armazenamento local em cartão do tipo MicroSD/SDHC/SDXC;
- Deve constar na lista de integração do VMS ofertado neste projeto;
- Deverá possuir as seguintes certificações internacionais para fins de produto física do produto tais como: EN 55032, EN 55035, IEC 60950-22, IK10, IP66;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

ITEM 10 – CAMERA FIXA DOME

PLATAFORMAS – Câmeras instaladas internamente nas plataformas

Características gerais:

- Deve ser do tipo DOME com lente fixa;
- Deve possuir lente fixa de 2.8mm;
- Deve possuir no mínimo resolução de 2560 x 1920 no mínimo a 30 fps;
- Deve possuir no mínimo 3 fluxos de vídeo independentes;
- Deve possuir Infravermelho para no mínimo 30 mts;
- Deve suportar codec H.265, H.264 e MJPEG
- Deverá possuir compressão de vídeo inteligente com o proposito de economizar banda e armazenamento;
- Deve suportar iluminação mínima em Cores de 0,1 lux;
- Deve possuir Iris Fixa;
- Deve possuir campo de visão horizontal igual ou maior que 100° e vertical melhor ou igual a 75°;
- Deve possuir obturador com velocidade entre de 1/5s a 1/30.000s, no mínimo;
- Deve ser possível o ajuste de instalação em 3 eixos (Pan, Tilt e Rotação);
- Deve possuir WDR Forense de no mínimo 120dB;
- Deve ter disponibilidade de rotação de vídeo para formato corredor;
- Deve ser IP e possuir conector RJ-45 com conexão 10/100 Mbps no mínimo;
- Deve possuir tecnologia de Infravermelho inteligente para evitar sobre exposição;
- Deve ser capaz enviar eventos a partir de condições tais como: detecção de movimentos, obstrução da câmera (tampering), notificação de gravação, ataques cibernéticos e detecção de vibração;
- Deve ter disponível e já licenciada as seguintes análises de vídeo inteligente: Intrusão, Linha Virtual, Lotering e detecção de faces;
- Deve ser capaz de suportar as seguintes análises de video inteligente através de posterior licenciamento: Objeto deixado/retirado, Detecção de aglomeração, Detecção de pessoas correndo, Estacionamento Proibido, e detecção de direção restrita;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deve possuir recursos de análise de vídeo baseado capaz de: classificar objetos distinguindo pessoas e veículos, extração de atributos tais como: em caso de pessoas cores da vestimenta, uso de mochilas e chapéus. Em veículos deverá distinguir o tipo, tais como carros, onibus, caminhões, motocicletas e bicicletas;
- Deve possuir Protocolo Onvif Perfil G, S e T;
- Deve atender aos seguintes protocolos de rede: 802.1x DDNS, SNMP, QoS, TLS 1.2 e TLS 1.3;
- Deve possuir os seguintes métodos de proteção contra ataques cibernéticos: Firmware Assinado, Boot Seguro, autenticação digest, proteção contra ataque de força bruta, proteção por senha, logs de acesso de usuários;
- Deverá possibilidade de armazenamento local em cartão do tipo MicroSD/SDHC/SDXC;
- Deve constar da lista de integração do VMS fornecido nem conjunto neste projeto;
- Deve possuir as seguintes certificações internacionais para fins de produto física do produto tais como: EN 55032, EN 55035, IEC 60950-22, IK10, IP66;
- Deve possuir no mínimo 5 anos de garantia de fábrica.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

ITEM 11 – KIT CAMERA LPR (LICENSE PLATE RECOGNITION)

Monitoramento das faixas de tráfego de ônibus no corredor

- Deverá ser composto como um kit de produtos incluindo câmera Box, Caixa de Proteção, Iluminador Infravermelho e fonte de alimentação

Câmera:

- Câmera tipo Box
- Resolução 2560x1920
- Sensor deverá ser 1/2.9" Polegada tipo CMOS
- Lente Varifocal de 10 a 50mm ou range superior
- Deverá ter P-Iris
- Possuir Tecnologia de WDR com valor mínimo de 120dB
- Deverá possuir ajuste de Foco e Zoom Remoto
- Possuir 30fps na resolução máxima e com WDR ativado
- Deverá possuir no mínimo 3 fluxos de vídeo simultâneos e independentes
- Deverá ser capaz de codificar a imagem em MJPEG, H.264 e H.265
- Possuir no mínimo 5 janelas de detecção de movimento
- Deverá ser capaz de ser alimentada por fonte de alimentação DC 12V, AC 24V ou POE
- Deverá possuir no mínimo 2 entradas e 2 saídas digitais
- A câmera a ser ofertada, deverá possuir os seguintes métodos de proteção contra ataques cibernéticos: Firmware Assinado, Boot Seguro, proteção contra ataques de força bruta, autenticação digest, proteção por senha, Inicialização segura, logs de acesso de usuários.
- A câmera deverá possuir protocolo Onvif Perfis S,G e T com sua comprovação publica no site www.onvif.org
- Deverá possuir slot para Cartão de Memória MicroSD/SDHC/SDKC
- Deverá possuir certificações de segurança tais como: CE, LVD, FCC Class B, VCCI, C-Tick, UL ou certificações comprovadamente equivalentes.
- Deverá ter conectores para instalação de alto-falantes e Microfone
- Caixa de Proteção:



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deverá ser capaz de acomodar adequadamente a câmera Box
- Deverá ser do tipo ante vandalismo com proteção IK10
- Deverá possuir resistência a entrada de poeira e água com fator de proteção mínima IP67
- Deverá possuir braço para instalação em poste
- Deverá ser capaz de se acoplar com o Iluminador Infravermelho e alimentá-lo
- Deverá ser fornecido fonte de alimentação capaz de alimentar todo o conjunto que compõe, caixa de proteção, Iluminador IR e Câmera.
- Iluminador Infravermelho:
 - Deverá ser capaz de se acoplar a caixa de proteção
 - O iluminador deverá ser vari-focal
 - Deverá possuir potência mínima de 80W
- Requisitos Gerais da solução LPR:
 - A solução de captura de placas deverá estar embarcada na câmera box
 - Deverá ser capaz de capturar placas de veículos em velocidades de 120KM/H
 - A solução de captura de placas deverá ser capaz de fazer a classificação dos veículos tais como: Moto, Caminhão, Ônibus e carros de passeio
 - Adicionalmente deverá ser capaz de detectar as cores dos veículos
 - Deverá também informar qual a direção em que o veículo está
 - A solução deverá ser capaz de capturar placas de veículos em duas faixas de rolamento
 - Deverá ser incluída na solução, fonte de alimentação capaz de suprir as necessidades de alimentação de todo o conjunto
- O conjunto ofertado deverá possuir garantia mínima de fábrica de 3 anos



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

ITEM 12 – CAMERA FIXA BULLET

Aproximação Cruzamentos (Câmera de contexto)

Características gerais:

- Deve ser do tipo Bullet com lente varifocal motorizada e infravermelho;
- Deve possuir lente varifocal de 2.8 a 12mm com zoom e foco ajustáveis remotamente;
- Deve possuir resolução mínima de 2560 x 1920 no mínimo a 30 fps;
- Deve possuir no mínimo 3 fluxos de vídeo independentes;
- Deve possuir Infravermelho para no mínimo 30 mts;
- Deve suportar codec H.265, H.264 e MJPEG;
- Deve possuir compressão de vídeo inteligente com o propósito de economizar banda e armazenamento;
- Deve suportar iluminação mínima em cores deverá ser de 0,10 lux;
- Deve possuir microfone integrado com distância de captação mínima de 5mts;
- Deve possuir do tipo DC ou superior;
- Deve possuir campo de visão horizontal igual ou maior que 95° e vertical melhor ou igual a 67°;
- Deve possuir velocidade do obturador de no mínimo 1/5s a 1/30.000s;
- Deve ser possível o ajuste de instalação em 3 eixos (Pan, Tilt e Rotação);
- Deve possuir WDR Forense de no mínimo 120dB;
- Deve ter disponibilidade de rotação de vídeo para formato corredor;
- Deve ser IP e possuir conector RJ-45 com conexão 10/100 Mbps no mínimo;
- Deve possuir tecnologia de Infravermelho inteligente para evitar sobre exposição;
- Deverá ser capaz enviar eventos a partir de condições tais como: detecção de movimentos, obstrução da câmera (tampering), notificação de gravação e ataques cibernéticos;
- Deve ter disponível e já licenciada as seguintes análises de vídeo inteligente: Intrusão, Linha Virtual, Lotering e detecção de faces;
- Deve ser capaz de suportar as seguintes análises de vídeo inteligente através de posterior licenciamento: Objeto deixado/retirado, Detecção de aglomeração,



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

Detecção de pessoas correndo, Estacionamento Proibido, e detecção de direção restrita;

- Deverá possuir recursos de análise de vídeo baseado capaz de: classificar objetos distinguindo pessoas e veículos, extração de atributos tais como: em caso de pessoas cores da vestimenta, uso de mochilas e chapéus. Em veículos deverá distinguir o tipo, tais como carros, ônibus, caminhões, motocicletas e bicicletas;
- Deve possuir Protocolo Onvif Perfil G, S e T;
- Deve atender aos seguintes protocolos de rede: 802.1x DDNS, SNMP, QoS, TLS 1.2 e TLS 1.3;
- Deve possuir os seguintes métodos de proteção contra ataques cibernéticos: Firmware Assinado, Boot Seguro, autenticação digest, proteção contra ataque de força bruta, proteção por senha, logs de acesso de usuários;
- Deve suportar armazenamento local em cartão do tipo MicroSD/SDHC/SDXC;
- Deve contar na lista de integração do VMS ofertando em conjunto neste projeto;
- Deve possuir as seguintes certificações internacionais para fins de produto física do produto tais como: EN 55032, EN 55035, IEC 60950-22, IK10, IP66;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

ITEM 13 - REDE WI-FI (ACCESS POINT)

Solução HotSpot

Ponto de acesso à rede sem fio – Access Point

Disponibilização de ponto de acesso sem fio, capaz de suportar tráfego multimídia, dispositivos móveis e demais necessidades da CONTRATANTE, com as seguintes características mínimas:

Requisitos Gerais:

- Os equipamentos devem ser novos, sem uso anterior e os modelos ofertados deverão fazer parte do catálogo de produtos comercializados pelo fabricante e não constar como End-of-Support, End-of-Sales ou End-of-Life até a data de entrega da proposta. A comprovação se dará por meio de documentação oficial constante de site público da fabricante ou de declaração emitida pelo fabricante, não sendo aceita solução em roadmap;
- Não serão admitidos produtos reconicionados;
- Os modelos dos equipamentos ofertados devem possuir, na data da entrega da proposta, homologação junto à ANATEL com certificado disponível publicamente no endereço eletrônico desta agência, conforme a Resolução número 242 de 30 de novembro de 2000;
- Os modelos dos equipamentos ofertados devem possuir certificação da Wi-Fi Alliance;

Características do Equipamento:

- Equipamento de Ponto de Acesso (Access Point) indoor para rede local sem fio (Wireless LAN) com configuração via software;
- Possuir, no mínimo, uma interface Gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T (RJ-45), autosensing, com conector RJ-45 para conexão à rede local fixa;

Possuir suporte integrado ao padrão Power Over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at ou IEEE 802.3bt:



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- A alimentação PoE deve ser suficiente para permitir todas as funcionalidades descritas nesta especificação técnica, ativas e na potência máxima de saída do Ponto de Acesso usando apenas uma (1) interface Ethernet sem o uso de injetor PoE.
- Possuir LEDs para a indicação do status das portas e atividade;
- Possuir LEDs indicativos do estado de operação do Ponto de Acesso;
- Possuir uma (01) porta para gerência e configuração do equipamento via linha de comando (CLI), com conector RJ-45 ou qualquer tipo de USB (exemplo: Tipo A, Tipo Micro B e etc.);
- Possuir estrutura que permita fixação do equipamento em teto e parede;
- Deve ser acompanhado de todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como: estrutura para fixação em paredes e teto, documentação técnica e manuais que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização do equipamento.

Características de Rede sem fio:

- Deve atender, no mínimo, aos padrões IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac;
- Deve ser capaz de operar simultaneamente, no mínimo, nos padrões 802.11a/n/ac/ax (5GHz) e 802.11b/g/n/ax (2,4GHz), através de rádios independentes;
- Possuir antenas omnidirecionais, integradas e internas;
- Suportar, no mínimo, operação em 2x2 Multiple Input, Multiple Output (MIMO) com no mínimo 2 (dois) streams simultâneos nas frequências de 2,4 GHz;
- Deve possuir a funcionalidade de Multi-User Multiple Input, Multiple Output (MU-MIMO);
- Possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão, sem a necessidade de reinicialização do Ponto de Acesso;
- Permitir o ajuste de nível de potência de modo a otimizar o tamanho da célula de RF;
- Permitir o ajuste manual do nível de potência de transmissão;
- Possuir suporte a pelo menos 16 SSIDs;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID;
- Possibilitar controlar as respostas de requisições sem fio com a finalidade de selecionar faixas de frequências diferentes (2,4GHz e 5GHz) para que clientes sem fio se associem ao Ponto de Acesso a faixa de frequência menos congestionada;
- Implementar balanceamento de carga de usuários de modo automático através de múltiplos Pontos de Acesso, para otimizar o desempenho quando grande quantidade de usuários está associados aos Pontos de Acesso;
- Deve implementar a configuração de um Ponto de Acesso como um “Sensor WIPS” da rede sem fio, com a finalidade de monitorar ataques à rede sem fio de uma determinada região;
- Deve implementar a monitoração de todos os canais nos espectros 2,4GHz e 5GHz. O Ponto de Acesso deve implementar a configuração como sensor em tempo integral e como sensor em modo compartilhado com atendimento de tráfego de cliente sem fio;
- Não deve haver licença restringindo o número de usuários por Ponto de Acesso.

Funcionalidades de Rede:

- Permitir a associação de clientes IPv4 e IPv6 em pilha dupla (dual stack);
- Permitir associação de clientes IPv4 e IPv6 no mesmo SSID;
- Equipamento deve implementar cliente DHCPv4 e DHCPv6 para configuração do IP de gerência.

Funcionalidades de Segurança:

- Permitir o bloqueio de comunicação entre clientes wireless diretamente (bloquear comunicação ad-hoc);
- Permitir o bloqueio da configuração do Ponto de Acesso via rede wireless;
- Implementar varredura de RF nas bandas 2,4GHz e 5GHz, nos padrões 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n e 802.11ac e 802.11ax para a identificação de Pontos de Acesso não autorizados (rogues) e interferências;
- O sistema de monitorização e controle de RF deve possuir mecanismos de detecção/bloqueio de intrusos no ambiente wireless (rogues);



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Implementar VLAN guest, para que usuários não autenticados tenham acesso restrito na condição de visitante;
- Implementar filtros baseados em protocolos e em endereços MAC;
- Deve implementar suplicante 802.1X para identificar os Pontos de Acesso ao serem conectados na estrutura de rede cabeada;
- Suportar RADIUS Accounting;
- Suporta criptografia WPA, WPA2 Enterprise e WPA3 Enterprise ou superior;
- Suportar a autenticação com geração dinâmica de chaves criptográficas por sessão e por usuário;
- Implementar criptografia do tráfego de controle entre Ponto de Acesso e Controladora WLAN;
- Deve promover análise do protocolo ARP (Address Resolution Protocol) e possuir proteção contra os ataques do tipo "ARP Poisoning".

Funcionalidades de Gerenciamento:

- Permitir a atualização remota do sistema operacional e arquivos de configuração utilizados no equipamento;
- Deve permitir funcionamento em modo gerenciado por Controladora WLAN, para configuração de todos os seus parâmetros wireless, gerenciamento das políticas de segurança, QoS e monitorização de RF (radiofrequência);
- Deve permitir que o ponto de acesso seja convertido, de forma remota, para o modo autônomo;
- O Ponto de Acesso poderá estar diretamente ou remotamente conectado à Controladora WLAN, inclusive via roteamento nível 3 da camada OSI;
- Deve fazer a atualização automática de firmware ao se conectar na controladora WLAN;
- Deve possuir suporte a controladoras WLAN redundantes, no caso de falha da controladora primária, o ponto de acesso deverá se conectar automaticamente a uma controladora secundária.

Deve oferecer monitoramento via SNMP nas versões 2 ou 2c e 3 incluindo a geração de traps:



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deve ser possível a obtenção via SNMP de informações de capacidade e desempenho da CPU, memória e portas.
- Deve ser gerenciável via Telnet;
- Deve ser gerenciável via SSH versão 2;
- Deve implementar gerenciamento MIB II, conforme RFC 1213. Deve possuir a descrição completa das MIBs implementadas no equipamento e as extensões privadas se as mesmas existirem;
- O hardware do Ponto de Acesso deve permitir a conversão de um Ponto de Acesso autônomo para um Ponto de Acesso gerenciado e vice-versa;
- Deve implementar o protocolo NTP (Network Time Protocol);
- Todo licenciamento necessário para a ativação do equipamento deve ser considerado neste item.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

ITEM 14 - CONTROLADORA DE REDE WI-FI

Solução HotSpot

Disponibilização de Controladora de Rede sem Fio, capaz de gerenciar o “Ponto de Acesso Sem Fio”, especificado no Item 13, devendo ser do mesmo fabricante do referido Item, com as seguintes características mínimas:

Requisitos Gerais:

- Os equipamentos que compõem a solução devem ser novos, sem uso anterior e os modelos ofertados deverão fazer parte do catálogo de produtos comercializados pelo fabricante e não constar como End-of-Support, End-of-Sales ou End-of-Life até a data de entrega da proposta. A comprovação se dará por meio de documentação oficial constante de site público da fabricante ou de declaração emitida pelo fabricante, não sendo aceita solução em roadmap;
- Não serão admitidos produtos reconicionados;
- Os modelos dos equipamentos ofertados devem possuir, na data da entrega da proposta, homologação junto à ANATEL com certificado disponível publicamente no endereço eletrônico desta agência, conforme a Resolução número 242 de 30 de novembro de 2000;
- O equipamento deve ser entregue com todas as licenças, software e hardware necessários para implementar todas as funcionalidades descritas nesta especificação técnica;
- Na entrega da proposta deve estar claro se a controladora WLAN fornecida pela LICITANTE será física ou virtual;
- Não será aceita solução em padrão controller-less, ou seja, onde a funcionalidade de controladora está distribuída nos próprios pontos de acesso.

Características Gerais do equipamento:

- A controladora WLAN deve ser capaz de controlar, no mínimo, 2000 Pontos de Acesso adquiridos neste mesmo lote de aquisição, em arquitetura centralizada;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deve ser entregue com garantia oficial do fabricante por 60 (sessenta) meses com entrega de peças/equipamentos de reposição no próximo dia útil (next business day – NBD);
- Deve ser entregue com suporte oficial do fabricante e atualização de versões por, no mínimo, 60 (sessenta) meses;

A controladora WLAN deverá ser fornecida em Appliance físico, composto por hardware, software e todas as licenças necessárias para o pleno funcionamento da solução:

- Deve ter estrutura adequada para instalação em rack padrão EIA 19 polegadas, incluindo todos os acessórios necessários;
- Possuir LEDs para a indicação do status das portas e atividade;
- O equipamento deve ser entregue com sistema de ventilação com fluxo de ar Front to Back.
- Deverá ser fornecida licença para controlar todos os pontos de acesso adquiridos pelo CONTRATANTE, devendo permitir upgrade desta capacidade somente com adição de licenças;
- Deverá estar licenciado para todas as funcionalidades exigidas nesta especificação técnica;
- Deve contemplar, no mínimo, a seguinte configuração de portas:
- Possuir, no mínimo, 2 (duas) interfaces SFP+ (10GBASE-SR) para conexão de fibra ótica multimodo;
- Deve ser entregue com 2 transceptores no padrão 10GBASE-SR para fibras multimodo de 850-nm e conector LC duplex;
- Os transceptores no padrão 10GBASE-SR deverão ser do mesmo fabricante da controladora. Não é permitida a utilização de conversores externos;
- Os transceptores no padrão 10GBASE-SR devem ser compatíveis e interoperáveis com o transceptor Cisco no padrão 10GBASE-SR (part number SFP-10G-SR-S);
- Possuir uma porta de console, USB ou RJ-45 out-of-band, para acesso à interface de linha de comando.
- Deve possuir funcionalidade que permita a utilização dos APs em sites remotos;

Deve suportar no mínimo os seguintes modos de operação dos Pontos de Acesso:

- Modo túnel;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Modo bridge.
- Equipamento com operação na camada 2 e 3 do modelo de referência OSI (Open Systems Interconnection);
- Deve ser fornecido com configuração de CPU e memórias (RAM e Flash) suficientes para implementação de todas as funcionalidades e desempenhos descritos nesta especificação;
- Deve possuir memória não volátil (flash) para armazenamento do software interno e configurações com capacidade suficiente para comportar, no mínimo, duas imagens do sistema operacional simultaneamente, permitindo que seja realizada atualização de software e a imagem anterior seja mantida;
- Deve ser fornecido com a versão de software comercial e estável disponibilizada pelo fabricante (versão recomendada mais recente);
- Deve ser fornecido com fonte de alimentação redundante (N+1) e hot-swappable, interna ao equipamento, AC bivolt, com seleção automática de tensão (na faixa de 100 a 240V) e frequência (de 50/60 Hz). As fontes deverão possuir cabos de alimentação independentes, a fim de permitir conexão a circuitos elétricos distintos;
- As fontes devem ser dimensionadas para sustentar a carga de todo o equipamento, com todas as portas ativas, mesmo considerando a falha de uma das fontes presentes (N+1);
- Deve ser fornecido cabo de energia obedecendo ao padrão NBR 14136 (2P+T).

Características Gerais Do Equipamento Virtualizado:

- A controladora WLAN deve ser capaz de controlar, no mínimo, 1000 Pontos de Acesso adquiridos neste mesmo lote de aquisição, em arquitetura centralizada;
- Deve ser entregue com suporte oficial do fabricante e atualizações de versões por, no mínimo, 60 (sessenta) meses;
- A solução deverá ser fornecida como Appliance virtual compatível com ambiente de virtualização do CONTRATANTE (VMware ESXi 7.0 ou superior);
- Deverá ser fornecida licença para controlar todos os pontos de acesso adquiridos pelo CONTRATANTE, devendo permitir upgrade desta capacidade somente com adição de licenças;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deverá estar licenciado para todas as funcionalidades exigidas nesta especificação técnica;
- Deve possuir funcionalidade que permita a utilização dos APs em sites remotos
- Equipamento com operação na camada 2 e 3 do modelo de referência OSI (Open Systems Interconnection);
- Deve possuir memória não volátil (flash) para armazenamento do software interno e configurações com capacidade suficiente para comportar, no mínimo, duas imagens do sistema operacional simultaneamente, permitindo que seja realizada atualização de software e a imagem anterior seja mantida;
- Deve ser fornecido com a versão de software comercial e estável disponibilizada pelo fabricante (versão recomendada mais recente).

Alta Disponibilidade Do Equipamento Físico Ou Virtualizado:

- O equipamento deve permitir uma topologia redundante (N+1), permitindo escalabilidade e alta disponibilidade. No caso de falha da controladora WLAN, os Pontos de Acesso relacionados deverão se associar a uma controladora WLAN alternativa de forma automática. A controladora redundante poderá estar em uma rede IP diferente;
- O equipamento deve também ser capaz de operar em topologia do tipo (1+1), onde temos um equipamento ativo e um segundo redundante, com outro equipamento do mesmo tipo.

Neste tipo de topologia, para redução no tempo de indisponibilidade dos serviços, deve ser implementada persistência de sessão entre Pontos de Acesso e as controladoras ativa e redundante, resultando na comutação entre controladoras com no máximo 1 (um) segundo de tempo de interrupção do serviço.

- Deve garantir a sincronização automática de configurações entre a controladora ativa e a redundante. A controladora WLAN “redundante” poderá estar fisicamente em outro local desde que estes estejam em uma mesma rede IP;
- Quando operando em uma topologia do tipo (1+1), para que não exista interrupção no serviço prestado aos clientes, as sessões dos usuários devem ser também sincronizadas entre as controladoras em alta disponibilidade;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Deve ser entregue com todas as licenças necessárias para operar na topologia (1+1);
- Deve possuir funcionalidade que permita a configuração de contingência dos pontos de acesso, ou seja, no caso de falha de uma controladora os pontos de acesso configurados serão conectados à controladora de contingência.

Funcionalidades Administrativas:

- Deve permitir a criação de usuário especial para gerenciamento de usuários visitantes temporários;
- Deve possuir base de dados de usuários interno para autenticação de usuários convidados/temporários (acesso guest);
- Deve implementar o protocolo Syslog para funções de “logging” de eventos:
- Deve ser possível comunicação TCP ou UDP com o centralizador de syslog;
- Deve ser possível modificar a porta padrão de comunicação com o centralizador de syslog;
- Deve ser possível usar portas diferentes da porta padrão do protocolo.
- Deve suportar redirecionamento dos logs para um servidor de Syslog do CONTRATANTE;
- Deve oferecer monitoramento via SNMP nas versões 2 ou 2c e 3 incluindo a geração de traps:
- Deve ser possível a obtenção via SNMP de informações de capacidade e desempenho da CPU, memória e portas ethernet;
- Possui suporte a MIB II, conforme RFC 1213;
- Possibilitar a obtenção da configuração lógica e física do equipamento através do protocolo SNMP.

Deve permitir acesso à interface de gerenciamento para todas as funcionalidades que existem localmente na controladora WLAN, suportando, no mínimo, as seguintes opções:

- SSH versão 2;
- HTTP (Apenas redirecionamento para HTTPS);
- Secure HTTP (HTTPS);
- Porta de console (CLI).



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Implementar DHCP Relay;
- Permitir o uso de múltiplos SSIDs simultaneamente;
- Permitir definir o número máximo de clientes por SSIDs;
- Permitir, opcionalmente, a reserva automática de banda da rede sem fio para o controle de admissão de chamada de voz;
- Deve implementar técnica de inspeção de pacotes para controle de aplicações que não utilizam portas fixas ou que utilizam protocolo TCP porta 80 ou 443;
- Implementar qualidade de serviço com a marcação de pacotes utilizando Diffeservice e suporte a 802.1p, para QoS;
- Deve permitir visibilidade e controle das aplicações, permitindo a priorização de aplicações críticas, redução na prioridade de aplicações menos críticas e o bloqueio de aplicações não permitidas já na camada de acesso.

Funcionalidades Da Rede Sem Fio:

- Possibilitar roaming com integridade de sessão, dando suporte à aplicações em tempo real, tais como, VoIP, VoWLAN (Voz sem fio), videoconferência, dentre outras;
- Deve implementar roaming rápido para os usuários autenticados por 802.1X (Fast Secure Roaming). O roaming de um cliente autenticado entre dois Pontos de Acesso deve ser inferior à 150 ms (milissegundos);
- Deve ser fornecida com recursos instalados para implementar mecanismo de autenticação através de portal Web (Captive Portal) para usuários visitantes;
- Permitir a utilização de portal Web (Captive Portal) externo a controladora;
- Deve ser fornecido com recursos instalados para implementar mecanismo para detecção de Pontos de Acesso invasor (Rogue AP);
- Deve ser fornecida com recursos instalados para implementar mecanismo para detecção de clientes invasores (Rogue clients detection);
- Deve ser fornecida com recursos instalados para implementar mecanismo para detecção de Redes Ad-Hoc;
- Deve possuir recursos para implementar mecanismo para contenção de Pontos de Acesso invasores (Rogue AP);
- Possuir assinaturas de ataques de RF e prevenção de intrusão para rapidamente detectar ataques de RF mais comuns tais como: denial of service (DoS), Netstumbler e FakeAP;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Implementar varredura de RF contínua, programada ou sob demanda;
- Permitir configurar os Pontos de Acesso como sensores de RF para fazer a monitoração do ambiente Wireless;
- Deve possuir recursos instalados para implementar mecanismos automáticos de gerenciamento de recursos de rádio, detectando áreas sem cobertura, indisponibilidades de pontos de acesso, e executando autoconfiguração, autocorreção e auto-otimização;
- Deve possuir recursos para implementar ajuste dinâmico de canais 802.11 para otimizar a cobertura de rede e mudar as condições RF baseado em performance;
- Permitir ajustar, dinamicamente, o nível de potência dos rádios dos Pontos de Acesso, de modo a otimizar o tamanho da célula de RF, garantido a performance e escalabilidade;
- Deve possuir recursos instalados para implementar mecanismo que no evento de falha de um Ponto de Acesso, a controladora ajuste automaticamente a potência dos Pontos de Acesso adjacentes para dar cobertura de área onde o Ponto de Acesso que falhou estava provendo o sinal;
- Deve possuir recursos instalados para implementar detecção de interferência e reajuste dos parâmetros de RF evitando problemas de cobertura e performance;
- Deve possuir recursos instalados para implementar balanceamento de carga de usuários de modo automático através de múltiplos pontos de acesso para otimizar a performance durante elevada utilização da rede;
- Deve permitir o controle de banda disponível (traffic shaper) por usuário ou SSID;
- Deve implementar um mecanismo de controle de associação de banda, de forma que usuários com capacidade de comunicação 802.11a/b/g/n/ac/ax em 2,4GHz e 5GHz sejam preferencialmente, e sempre que possível, alocados nos canais da banda de 5GHz do Ponto de Acesso, quando os mesmos se associem à rede sem fio.

Funcionalidades De Segurança:

- Implementar criptografia do tráfego de dados e controle, na comunicação entre Pontos de Acesso e a controladora:



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- A criptografia do tráfego de controle permite o gerenciamento seguro dos pontos de acesso por meio de túnel GRE ou túnel IPSec e/ou CAPWAP ou similar.
- Deve suportar a autenticação com geração dinâmica de chaves criptográficas por sessão e por usuário;
- Deve ser fornecida com recursos instalados para implementar o bloqueio da comunicação entre usuários em um mesmo SSID;
- Deve ser fornecido com recursos instalados para implementar listas de controle de acesso (ACL) com suporte a contadores (ACL Counters), ou seja, para um determinado pacote deve ser possível verificar qual entrada da lista de controle de acesso foi utilizada;
- Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e endereços MAC;
- É desejável que a solução gerencie o uso de marcadores (TAGs) de segurança que serão usados pelo Controle de acesso à rede (NAC), como é o caso do SGT (Security Group Tag):
- Os marcadores de segurança serão usados pelo Controle de acesso à rede (NAC) para classificar o tráfego do cliente podendo bloquear/descartar esse tráfego, no próprio switch, caso o tráfego do cliente seja identificado como não autorizado;
- Se a solução não gerenciar ou suportar o uso de marcadores (TAGs) de segurança, a classificação do tráfego deverá ser tratada por Downloadable ACLs.
- Deve implementar mecanismos de autenticação, autorização e accounting (AAA) via RADIUS;
- Permitir a seleção/uso de servidor Radius ou LDAP com base no SSID;
- Permitir o uso de voz (VoWLAN) e dados sobre um mesmo SSID;
- Deve implementar o padrão IEEE 802.1X suportando pelo menos 2 dos seguintes métodos EAP: EAP-TLS, EAP-FAST, EAP-GPSK, PEAP e PEAP-MS-CHAP v2;
- Deve permitir configuração de base de usuários local para utilização com padrão 802.1X;
- Suporta criptografia WPA, WPA2 Enterprise e WPA3 Enterprise ou superior.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

ITEM 15 - DESCRIÇÃO DA CENTRAL DE VIDEOMONITORAMENTO

Corresponde à prestação de serviços de gerenciamento das imagens capturadas nos pontos de videomonitoramento. Funcionará em uma sala disponibilizada pela CONTRATANTE onde serão realizadas ações de administração e visão geral de todas as localidades.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a adequação do local definido pela CONTRATANTE para a montagem da Central Integrada de Operações, incluindo quaisquer alterações físicas e estruturais e realizando todos os serviços necessários para o seu pleno funcionamento, conforme abaixo listados:

- Cabeamento estruturado (rede de dados) da sala;
- Adequação elétrica da sala, com identificação e detalhamento;
- Instalação de cabeamento estruturado de dados, com identificação e detalhamento;
- Instalação de pontos elétricos, a partir do disjuntor da caixa que se encontra na sala;
- Iluminação adequada para finalidade do ambiente, se necessário;
- Climatização.
- Criação de uma sala de crise anexada a central com mobília (mesa de reunião e cadeiras) e tela interativa.
- Fornecimento de energia ao local onde será implantado o sistema de videomonitoramento, bem como as despesas com energia para as instalações, cabeamento metálico UTP ou CFTV do prédio onde a sala se encontra;
- Hidráulica.

Tal serviço deverá conter os componentes abaixo descritos, com no mínimo as seguintes características:

a) ESTAÇÃO DE TRABALHO PARA CENTRAL DE OPERAÇÕES

- Processador: seis núcleos, com clock mínimo de 2.7 GHz;
- Possuir tecnologia SMT: Simultaneous multithreading (12 threads);
- Memória Cache mínima de 15MB;
- Barramento de no mínimo 1300 MHz;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Sistema operacional no mínimo Windows® 10 Professional Original 64-bit em Português;
- Possuir, no mínimo, 16 GB de memória RAM DDR4 velocidade mínima de 2400MHz, expansível;
- Possuir no mínimo duas placas de vídeo não integradas na placa mãe, com no mínimo de 12 GB de memória cada, suporte à resolução de 1280x1024 pixels em no mínimo de 32 bits (true color) com taxa de atualização mínima de 60 Hz;
- Um disco rígido SATA ou SAS de no mínimo 500 Gb SATA 3.0 Gb/s, 7.200 RPM com 8Mb Cache;
- Controlador de disco: SATA 3.0 Gb/s com suporte a RAID 0,1;
- Unidade de Leitura ótica: CDRW / DVDRW;
- Interface de rede: Duas portas do tipo Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps); Entradas / Saídas:
- Possuir no mínimo 04 saídas de vídeo (somando as duas placas) compatíveis com os monitores fornecidos
- Possuir no mínimo 04 portas do tipo USB integradas no gabinete;
- Possuir no mínimo 01 porta serial integradas no gabinete.
 - Teclado / Mouse: Teclado padrão brasileiro ABNT com conector USB fornecido juntamente com mouse no mesmo padrão e cor, ambos do mesmo fabricante;
 - Gabinete: com estrutura para montagem em Rack padrão 19", e com ocupação de no máximo 2 Us de altura;
 - Trilhos: trilhos deslizantes para rack;
 - Garantia e Suporte: Suporte do fabricante durante toda a duração do contrato, em regime 24x7 com no máximo 8 horas para atendimento.
 - Microfone de mesa: juntamente com a estação de trabalho deverá ser fornecido microfone de mesa com haste flexível com as seguintes características mínimas:
- Tipo de Cápsula: Eletreto Condensador;
- Direcionamento: Direcional;
- Chave Liga-Desliga;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Alimentação: 3V DC (1,5V AA x 2), deverá ser fornecido com fonte de alimentação externa.

Caso o fabricante ofertado não tenha um produto especializado do tipo "ESTAÇÃO DE OPERAÇÃO" que atenda plenamente essas especificações, um produto tipo servidor poderá ser ofertado, desde que atenda plenamente a todas as especificações solicitadas.

Será necessária 01 (uma) unidade de ESTAÇÃO DE OPERAÇÃO para cada grupo de 50 (cinquenta) cameras.

b) MONITOR 21" WIDESCREEN

Possuir cabo para ligação do monitor à estação de videomonitoramento, sendo compatível com a saída da estação;

- Formato de visualização mínimo: 21" (área visível na diagonal);
- Tipo de painel: matriz ativa - LCD TFT;
- Resolução suportada: 1920 x 1080 a 60 Hz (16:9);
- Nível de contraste exigido: 1000:1;
- Luminosidade exigida: 250 cd/m²;
- Tempo de resposta: 8ms;
- Ângulo de visualização: 160° vertical e 170° horizontal;
- Conectividade: VGA ou DVI ou HDMI ou Display Port;
- Furação de fábrica para montagem em parede ou suporte externo padrão VESA;
- Slot ou ranhura de trava de segurança (cabo não incluso);
- Alimentação:
- Tensão necessária: 100 a 240 V CA / 50 ou 60 Hz;
- Consumo energético em modo de funcionamento: 25 W.

Serão necessárias 02 (duas) unidades do MONITOR 21" WIDESCREEN para cada ESTAÇÃO DE OPERAÇÃO.

c) MONITOR 46" PROFESSIONAL VIDEO WALL

- Possuir tela LCD LED com tamanho mínimo de 46";
- Ser próprio para montagem de vídeo wall;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Possuir resolução mínima do painel: 1920 x 1080;
- Possuir cabo para ligação do monitor à estação de videomonitoramento, sendo compatível com a saída da estação;
- Possuir controle Remoto;
- Trabalhar na tensão 100 ~ 240 V;
- Consumo Médio: 160W (máximo);
- Possuir largura de borda inferior a 3.5 mm;
- Possuir no mínimo de 16,5 milhões de cores, 8 bits;
- Possuir ângulo de visão mínimo: (A/L) 175/175°;
- Possuir no mínimo as seguintes conexões: 2 entradas HDMI, 1 porta comunicação USB; 1 interface de rede RJ45; 1 porta RS232; 2 portas DisplayPort (IN/OUT); 1 Porta DVI-D;
- Possuir no mínimo furação para suporte VESA 400x400mm;
- Trabalhar em regime 24x7 (24 horas, 7 dias na semana);
- Idioma do menu de configuração em português na tela;
- Deverá ser fornecido com o cabo DisplayPort, cabo de energia e controle remoto;

O Monitor deverá ser fornecido com suporte de parede apropriado para a solução, de 37" a 63" com as seguintes especificações:

- Possuir Sistema de Fixação UNIVERSAL adaptando-se a TODOS os televisores com distância mínima entre os furos de 400 mm na horizontal e 400 mm na vertical;
- Tamanhos a serem suportados: 37" a 63";
- Suportar até: 70 kg.

Serão necessárias 02 (duas) unidades do MONITOR 46" PROFISSIONAL para cada ESTAÇÃO DE OPERAÇÃO.

d) TECLADO / JOYSTICK

- Operação de mesa;
- Jog/shuttle proporcional, avanço rápido, reverso e transporte de vídeo;
- Joystick Pan e tilt proporcionais, velocidade variável, controle de zoom e foco;
- Teclado teclas 0-9, seleção de câmera, seleção de monitor e vistas múltiplas;
- Display LCD para indicação do dispositivo em operação;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Interface USB 2.0(Nativo ou através de adaptador) ou RS-232;
- Alimentação elétrica 100-240 VAC, 50/60 Hz, em caso de alimentação DC deverá vir acompanhado de fonte de alimentação 100-240 VAC;
- Potência máxima de consumo: 15w;
- Temperatura de operação 5° a 40° C.

Será necessária 01 (uma) unidade do TECLADO / JOYSTICK para cada ESTAÇÃO DE OPERAÇÃO.

e) CONSOLE TÉCNICO ERGONÔMICO

- Preparado para ambiente Crítico 24x7, de fácil manutenção e modular;
- Escalável, permitindo o crescimento conforme necessidade;
- Console com estrutura em chapa de aço, com tratamento antiferruginoso e pintura eletrostática "epóxi", constituída por quadros modulares autoportantes com função sustentadora;
- Braço estrutural com função de instalação e apoio do tampo principal e tampos secundários; tampo principal (área de trabalho) em madeira especial com no mínimo 20 mm de espessura, com acabamento em laminado texturizado, com borda frontal encabeçada em madeira de lei, contraplacado com laminado;
- Tampo secundário (apoio ajustável para monitores), em chapa de aço dobrada com flexibilidade de ajuste na profundidade, acoplado ao quadro por simples encaixe;
- Sistema de ventilação natural sob os tampos, possibilitando a livre movimentação de ar nos equipamentos;
- O vão livre sob o console deve permitir o acesso ao piso elevado, diretamente abaixo da estrutura.

Parede Frontal

- Constituída por cremalheiras horizontais modulares, em alumínio com pintura epóxi, vazada em seu interior para a condução dos cabos de baixa e alta voltagem;
- Possui a função de receber, por simples encaixe (com ajuste de altura), suportes para apoio de monitores e outros acessórios (porta papéis, manuais, suportes para microfones, etc.);



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Fechamento superior de fácil remoção (sem utilização de ferramentas), em alumínio, com forma abaulada e pintura epóxi.

Braço Estrutural

- Estrutura em chapa de aço dobrada, com tratamento antiferruginoso e pintura epóxi, para sustentação dos tampos, principal e secundário, com variação de ajuste em sua profundidade, acoplado às colunas verticais do quadro por simples encaixe, sem necessidade de ferramentas, além de possuir dispositivo para nivelar os tampos (principais e secundários).

Tampo Principal (área de trabalho)

- Superfície em madeira especial, com no mínimo 20 mm de espessura, revestida em laminado texturizado, borda frontal encabeçada em madeira com dimensão coincidente com a espessura total do tampo acabado. Parte inferior contraplacado com laminado;

Tampo Secundário

- Superfícies modulares em chapa de aço, com tratamento antiferruginoso e pintura eletrostática "epóxi", destinadas ao suporte individual de monitores LCD, de fácil remoção, intercambiáveis, atendendo aos ajustes de profundidade e possibilitando a diminuição ou extensão total da mesa;
- A vedação entre os tampos secundários e tampo principal é feita por meio de "escovas" longitudinais, através das quais passam os cabos (elétrica ou lógica).
- Painéis de Fechamento Lateral
- Em chapa de madeira especial, com espessura mínima de 20mm, revestida em laminado ou tecido, com encabeçamento em fita de polietileno ou PVC, com parte superior em madeira especial de no mínimo 20 mm de espessura;
- Estes painéis não possuem função estrutural nos consoles, somente estética.
- Painéis de Fechamento Traseiros
- Em chapa de madeira especial revestida em laminado melamínico texturizado ou tecido, com espessura total de 20mm, de fácil remoção (simples encaixe), para permitir o acesso e remoção das CPU's e cabeamento pela parte traseira do console.

Braços ergonômicos

- Padrão VESA de fixação do monitor (75 mm e 100 mm);



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Garra especial para fixação na cremalheira da parede frontal ou na coluna dos consoles, de fácil ajuste na horizontal e vertical, sem a necessidade de utilização de ferramentas;
- Alcance horizontal de no mínimo 600mm;
- Recolhe-se de forma a ocupar um mínimo de 75 mm de espaço;
- Rotação do monitor de 180°;
- O dispositivo deverá criar uma facilidade no ajuste de posicionamento de trabalho para o operador;
- Suporta até 03 kg.

Será necessária 01 (uma) unidade do CONSOLE TÉCNICO ERGONÔMICO para cada ESTAÇÃO DE OPERAÇÃO.

f) POLTRONA PARA OPERADOR

- Poltrona com espaldar alto, Braços com regulagem de altura, ângulo horizontal e abertura;
- Mecanismo para regulagem pneumática de altura do assento.
- Relax com regulagem de altura e inclinação do encosto;
- Rodízios com rodas duplas em nylon;
- Acabamento em tecido.

Será necessária 01 (uma) unidade da POLTRONA PARA OPERADOR para cada ESTAÇÃO DE OPERAÇÃO.

g) RACK PARA INFRAESTRUTURA - TAMANHO 44U'S

O Rack deverá possuir as seguintes características:

- Altura mínima: 44U's;
- Largura mínima: 550 mm;
- Profundidade mínima: 1.000mm;
- Estrutura em chapa de aço de no mínimo 1,2mm;
- Estrutura em monobloco;
- Pintura eletrostática na cor preta;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Estrutura em chapa de aço de 0,75mm, com aletas para ventilação e possibilidade de instalação de até 4 ventiladores;
- Fornecido com no mínimo 2 ventiladores instalados no teto;
- Fornecido com bandeja que possibilite a montagem dos dispositivos da central;
- Deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários à montagem;
- Portas frontais e traseiras com chave;
- Porta frontal reversível;
- Portas frontal e traseira removíveis;
- Calhas Energia:
- 02 Calhas de 08 tomadas simples para fixação em rack.

Será necessária 01 (uma) unidade do RACK PARA INFRAESTRUTURA - TAMANHO 44U'S para atender cada grupo de 50 câmeras de videomonitoramento, incluindo todos os acessórios para montagem dos ativos.

h) RACK PARA INFRAESTRUTURA - TAMANHO 24U'S

O rack deverá possuir as seguintes características:

- Altura mínima: 24 U's;
- Largura mínima: 550 mm;
- Profundidade mínima: 1.000mm;
- Estrutura em chapa de aço de no mínimo 1,2mm;
- Estrutura em monobloco;
- Pintura eletrostática na cor preta;
- Estrutura em chapa de aço de 0,75mm, com aletas para ventilação e possibilidade de instalação de até 4 ventiladores;
- Fornecido com no mínimo 2 ventiladores instalados no teto;
- Fornecido com bandeja que possibilite a montagem dos dispositivos da central;
- Deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários à montagem;
- Portas frontais e traseiras com chave;
- Porta frontal reversível;
- Portas frontal e traseira removíveis;
- Calhas Energia:



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- 02 Calhas de 08 tomadas simples para fixação em rack.

Será necessária 01 (uma) unidade do RACK PARA INFRAESTRUTURA - TAMANHO 24U'S para cada grupo de 20 (vinte) câmeras de videomonitoramento, incluindo todos os acessórios para montagem de ativos.

i) NOBREAK PARA RACK OU TORRE COM BANCO DE BATERIAS - 3000 VA 220 / 230 / 240 V

- Nobreak do tipo On-line Senoidal Dupla Conversão 3000 VA com 2 bancos de baterias;
- Possuir forma de onda de saída: senoidal;
- Possuir alimentação Monofásica;
- Possuir potência mínima de saída nominal: 3000VA;
- Possuir potência mínima de saída contínua: 2100W;
- Possuir fator de potência mínima de saída: 0,7;
- Possuir tensão de entrada nominal: 220V;
- Trabalhar com faixa de tensão de entrada de no mínimo: 160-290V;
- Trabalhar com frequência de entrada de no mínimo: 50/60Hz \pm 6%;
- Possuir rendimento mínimo de 70%;
- Possuir autoteste com verificação das condições iniciais do equipamento;
- Possuir sinalização visual com display LCD frontal, com iluminação exibindo informações das condições do equipamento;
- Possuir alarme sonoro para indicação do nível de bateria no modo inversor, desligamento por proteção, potência excessiva na saída do Nobreak e falha na Controladora (UPS);
- Possuir Bypass automático;
- Ambiente mínimo de Operação: 0 - 40 °C.
- Baterias:
- Possuir no mínimo um conjunto de baterias para uma autonomia de, no mínimo, 30 minutos;
- Tipo de baterias internas: selada VRLA livre de manutenção;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

- Substituição de Baterias: Ter a possibilidade dos bancos de baterias serem trocadas com equipamento em funcionamento;
- Ter possibilidade de partida do Nobreak sem energia da rede.

Proteções mínimas:

Possuir sistema de monitoramento com medidas da tensão de entrada e saída, tensão das baterias, percentual de potência consumida (carga), aviso de bateria baixa, sobre carga, curto-circuito e sobre temperatura, todas no display LCD.

Será necessária 01 (uma) unidade de NOBREAK COM BANCO DE BATERIAS - 3000 VA para cada conjunto de 02 (duas) ESTAÇÕES DE OPERAÇÃO.

j) SALA DE CRISE

Deverá ser montado, em anexo a Central integrada de Operações com número igual ou superior a 48 câmeras, uma sala de crise com as seguintes características:

- Móvel – Mesa de reunião e cadeiras para, no mínimo, 8 pessoas.
- Tela interativa touch screen de 85 polegadas (ou superior) com recursos de realização de reuniões online com câmera e compartilhamento de tela independente do que estiver sendo exibido (anotações ou aplicativos). Para facilitar a gestão de crise, a tela também deverá permitir o congelamento da imagem para criação de anotações dinâmicas, com uso de duas canetas, durante as agendas online. A tela deverá ter o recurso de compartilhar até 8 (oito) múltiplas telas e/ou celulares dos integrantes da reunião.

Será obrigatória a implantação de sala de crise apenas para centrais de videomonitoramento com capacidade de gerenciamento superior a 50 câmeras.

DISPOSITIVOS							
ITEM	DESCRIÇÃO	TIPO	INTEGRAÇÃO	ESTAÇÕES	TRECHO	CCO-CPD	QTD
1	CÂMERA PTZ	unid	2	6	7	0	15
2	CÂMERA FIXA BULLET	unid	0	48	58	0	106
3	CÂMERA LPR	unid	0	0	42	0	42



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria de Estado de Mobilidade e Infraestrutura - SEMOBI

4	CÂMERA FIXA DOME	unid	12	72	0	6	90
5	FALANTES SPEAKER	unid	6	48	0	0	54
6	INTERCOMUNICADOR	unid	4	24	0	0	28
7	PAINEL (PMV)	unid	4	36	0	0	40
8	ACCESS POINT	unid	2	12	0	1	15
9	CONTROLER WI-FI	unid	0	0	0	1	1
10	RECONHECIMENTO FACIAL AO VIVO	unid	4	24	0	0	28
11	RECONHECIMENTO FACIAL INVESTIGATIVO	unid	0	0	0	1	1
12	MULTISENSOR	unid	0	0	0	2	2