



ANEXO 2 DO ETP

1 LICENÇA DE CANAL DE SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE EVIDÊNCIAS DIGITAIS (VMS)

1.1 A solução de VMS (Video Management System) deverá ser baseada em redes TCP/IP, com capacidade de monitoramento, gravação e controle de fluxos de vídeo oriundos de câmeras IP ou analógicas conectadas via codificadores, permitindo a visualização em tempo real, gravação, pesquisa e recuperação seletiva das imagens.

1.2 A interface do sistema deverá ser gráfica, responsiva e intuitiva, compatível com ambiente Windows, contendo visualização em mosaico, árvore de dispositivos, janelas auxiliares e operações por menu de contexto.

1.3 O sistema deverá suportar comunicação com dispositivos e serviços em redes IPv4 e IPv6, utilizando protocolos TCP/IP e UDP (Unicast e Multicast).

1.4 Deverá suportar operações simultâneas de gravação, reprodução, configuração, monitoramento, pesquisa de eventos, imagens e status, com múltiplas tarefas em paralelo.

1.5 A solução deverá suportar multi-streaming por câmera, permitindo designação independente de até 03 (três) fluxo de vídeo diferentes para gravação, visualização e detecção de movimento, inclusive com resoluções distintas.

1.6 Deverá permitir o uso de qualquer resolução de imagem e taxa de quadros por segundo (FPS) suportada pela câmera.

1.7 Deverá suportar gravação contínua, por movimento, agendamento ou eventos, com múltiplas configurações de resolução, taxa de frames e bitrate por câmera, sem impactar os demais canais.

1.8 O sistema deverá suportar o acionamento de comandos ou macros diretamente na interface do operador.

1.9 Deverá possuir mecanismos de controle de acesso por IP, permitindo restrição a endereços autorizados.

1.10 O modelo de licenciamento deverá ser baseado em número de câmeras, com possibilidade de expansão futura por meio de licenças adicionais.

1.11 A arquitetura da solução deverá ser baseada no modelo cliente/servidor, onde um ou mais servidores centrais são responsáveis pelo processamento,



Prefeitura Municipal de São Vicente
Cidade Monumento da História da Pátria
Cellula Mater da Nacionalidade

armazenamento e gerenciamento das informações, e os clientes (estações operacionais ou serviços integrados) se comunicam com os servidores por meio de conexões de rede, utilizando protocolos seguros e eficientes.

1.12 A base de dados de usuários deverá ser compartilhada e acessível por todos os servidores da solução, garantindo consistência nas autenticações, autorizações e permissões de acesso em qualquer ponto da arquitetura. A replicação e sincronização devem ocorrer de forma automática e transparente.

1.13 O sistema deverá permitir a distribuição automática e em tempo real de atualizações de configurações para todos os clientes operadores conectados, sem necessidade de intervenção manual ou reinicialização dos módulos. As alterações realizadas em algum servidor de configuração devem ser refletidas imediatamente nas estações de operação.

1.14 Deverá ser compatível com dispositivos que atendam ao padrão ONVIF Profiles S, G, M e T, e ao protocolo RTSP, bem como com codificadores de vídeo analógico via ONVIF ou RTSP.

1.15 O envio de e-mails via SMTP deverá suportar autenticação com SSL/TLS.

1.16 A interface do sistema deverá apresentar representação hierárquica de todos os dispositivos e serviços cadastrados, com indicadores de status em tempo real.

1.17 Deverá suportar o recurso de "dewarping" para lentes 360° panomórficas, tanto em modo ao vivo quanto em gravação.

1.18 O sistema deverá ser capaz de fornecer um servidor RTSP integrado para transmissão de vídeo em porta configurável, com suporte a transmissão via TCP ou UDP, e integrável com aplicações de terceiros.

1.19 Deverá possuir funcionalidade para backup e restauração do banco de dados da aplicação.

1.20 Deverá permitir a configuração em lote de câmeras por meio da replicação de parâmetros, inclusive para redes com grande volume de dispositivos.

1.21 Deverá incluir funcionalidades de marcação de eventos (bookmarks), mapas interativos (sinópticos), criação de mosaicos personalizados e visualização simultânea de múltiplas fontes.

1.22 Deverá emitir alertas de falha de gravação e permitir envio automatizado de relatórios personalizados, contendo informações como status das gravações e informações de dias gravados, por e-mail via script.

1.23 A solução deverá ser compatível com autenticação via LDAP e integração com Active Directory, permitindo login unificado e gerenciamento centralizado de



usuários e permissões.

1.24 O sistema deverá permitir a criação e gestão de grupos de usuários com diferentes perfis de acesso, incluindo restrições por funcionalidade, visualização de dispositivos e operações permitidas.

1.25 A interface deverá aplicar restrições com base nas credenciais de login, impedindo ações não autorizadas, como desligamento do cliente, minimização da interface ou acesso a botões e comandos sensíveis.

1.26 Deverá permitir a geração de grupos de alerta, em que notificações de eventos sejam direcionadas apenas aos ambientes de trabalho que perfis habilitados nas regras de usuários ou estações de trabalho específicas possam visualizar.

1.27 A solução deverá suportar, de forma nativa, ao menos três opções de failover para alta disponibilidade, garantindo continuidade dos serviços em caso de falhas nos servidores principais:

1.28 Cluster de failover nativo, com redistribuição automática das funções do servidor;

1.29 Failover ponto a ponto (1:1) entre servidores dedicados à redundância;

1.30 Failover via ambientes virtualizados, por meio de clusters em plataformas de virtualização como VMware vSphere ou Microsoft Hyper-V.

1.31 O mecanismo de failover nativo deverá executar comutação automática completa em caso de falha de um nó da infraestrutura, assumindo integralmente o controle de câmeras, configurações e objetos, sem necessidade de intervenção manual, reconfiguração ou licenciamento adicional, com tempo de recuperação inferior a 120 segundos.

1.32 A solução deverá disponibilizar aplicativo móvel (Android e iOS) com acesso seguro via HTTPS para visualização das câmeras em tempo real e gravações.

1.33 A solução deverá permitir arquitetura centralizada, permitindo o monitoramento unificado de múltiplos locais remotos a partir de uma interface centralizada, com visualização em tempo real de câmeras e dispositivos locais e remotos, bem como reprodução de gravações armazenadas nos servidores distribuídos.

1.34 Deverá permitir administração remota integral dos recursos, incluindo gestão centralizada de perfis e controle de permissões de acesso, a partir de uma autenticação unificada, sem a necessidade de intervenção física nos locais monitorados.

1.35 A solução deverá suportar o recebimento de eventos de alarme,



Prefeitura Municipal de São Vicente
Cidade Monumento da História da Pátria
Cellula Mater da Nacionalidade

sincronização de configurações e atualizações entre unidades remotas e a central de segurança integrada.

1.36 Deverá permitir transmissão de vídeo sob demanda.

1.37 O sistema deverá incluir interface web compatível com HTML5, acessível via navegador com conexão HTTPS, oferecendo funcionalidades de visualização de vídeo, acesso a eventos e mapas configurados no sistema.

1.38 A solução deverá oferecer ferramentas de exportação de vídeo com suporte aos formatos ASF, AVI ou formato nativo proprietário, bem como imagens em JPEG, PNG ou BMP, a partir de gravações ou transmissões ao vivo.

1.39 Deverá ser possível exportar vídeos com áudio sincronizado e, no caso do formato nativo, os arquivos deverão:

1.40 Ser executáveis em qualquer estação sem necessidade de instalação do VMS, por meio de player nativo incorporado;

1.41 Permitir a inclusão de marca d'água personalizada e proteção por senha;

1.42 Suportar a fusão de gravações de múltiplas câmeras em um único arquivo, com exibição simultânea via layout no player nativo.

1.43 A solução deverá suportar captura, gravação e reprodução de áudio unidirecional e bidirecional (full duplex) de dispositivos IP compatíveis, com suporte aos codecs G.711, AAC e MP2L2.

1.44 Deverá possuir buffer de áudio ao vivo para compensação de latência de rede entre áudio e vídeo.

1.45 Deverá suportar áudio bidirecional e unidirecional sincronizado com vídeo, ao vivo ou gravado.

1.46 O sistema deverá permitir criação de múltiplas regiões de detecção de movimento por câmera, com configuração de sensibilidade para contraste e tamanho de objeto e ações específicas por região.

1.47 A solução deverá oferecer atalho para ativar/desativar a detecção de movimento por câmera com um clique.

1.48 O sistema deverá permitir a configuração de áreas de trabalho personalizadas, com suporte a múltiplos monitores, formulários HTML5 e diferentes layouts com troca entre perfis.

1.49 A solução deverá suportar funcionalidades completas de controle PTZ (Pan, Tilt, Zoom, Foco, Íris, velocidade de PTZ), tanto digital quanto mecânico, incluindo:

1.50 Controle por mouse, joystick ou interface gráfica;

1.51 Configuração de presets, tours e prioridades de controle por perfil de usuário;

1.52 Notificação automática ao operador em caso de tomada de controle por



- outro operador com maior prioridade;
- 1.53 Controle via SDK ou API integrada;
- 1.54 A solução deverá incluir recursos de registro e monitoramento de eventos em tempo real, com possibilidade de filtragem, auditoria e geração de relatórios automatizados ou sob demanda.
- 1.55 Deverá fornecer uma opção para criar agendamentos para programar eventos ou reações do sistema.
- 1.56 Deverá ter a capacidade de chamar aplicativos externos de dentro de sua interface.
- 1.57 Deverá permitir controle de armazenamento e tamanho dos arquivos de log do sistema, com definição de diretórios específicos.
- 1.58 Deverá dispor de sistema de monitoramento de status que indique falhas ou inconsistências em tempo real, incluindo versão do banco de dados incompatível (PostgreSQL, MySQL ou SQL Server).
- 1.59 O sistema deverá oferecer módulo de mapas sinóticos multicamadas com suporte a zoom, filtros por tipo de dispositivo, ocultação de nomes e atalhos entre camadas.
- 1.60 O mapa deverá indicar visualmente o status dos dispositivos e permitir o controle de todas as câmeras e demais dispositivos do sistema.
- 1.61 A solução deverá ter recurso de arquivamento de vídeo para backup e retenção redundante de longo prazo para um conjunto especificado de câmeras, com suporte à gravação contínua, por agendamento e por demanda, incluindo:
- 1.62 Definição de FPS diferente do fluxo de gravação local;
- 1.63 Definição de período máximo de retenção;
- 1.64 Execução distribuída em múltiplos servidores;
- 1.65 Nível de redundância configurável, podendo ser executado em vários servidores simultaneamente;
- 1.66 O sistema deverá oferecer mecanismos de pesquisa avançada de eventos, gravações e alarmes, com suporte a:
- 1.67 Filtros por dispositivo, data e tipo de evento, região da imagem e área de interesse;
- 1.68 Navegação com linha do tempo com zoom interativo e destaque de gravações por detecção de movimento;
- 1.69 Calendário integrado para seleção de datas disponíveis;
- 1.70 Reprodução com velocidade variável, quadro a quadro e reversa até 32x;
- 1.71 A solução deverá fornecer a capacidade de reproduzir o arquivo de vídeo



Prefeitura Municipal de São Vicente
Cidade Monumento da História da Pátria
Cellula Mater da Nacionalidade

correspondente a um evento.

1.72 A solução deverá ser compatível com o Windows 11 pro, Windows Server 2022 e versão 12 do sistema operacional Debian Linux.

1.73 O sistema deverá ser capaz de aplicar marca d'água obrigatória durante a visualização de evidências, contendo nome do usuário, nome do computador ou ambos, com possibilidade de:

1.74 Inclusão de comentários;

1.75 Personalização de fonte, cor, transparência, ângulo e espaçamento entre blocos de texto;

1.76 A solução deverá permitir o envio de alertas e incidentes detectados na solução a aplicações de terceiros para o gerenciamento de alertas e emergências.

1.77 Deverá permitir a emissão de formulário de emergência contendo as seguintes informações: endereço do incidente, hora, tipo e comentários.

1.78 Deverá permitir que os operadores acessem e reproduzam diretamente o arquivo de vídeo local de um dispositivo (câmeras e NVRs) a partir do cartão SD ou outro tipo de armazenamento, desde que os dispositivos possuam o recurso.

1.79 O sistema deverá suportar aceleração por GPU (Intel QSV) para descompactação de vídeo H.264 e H.265, ajuste de imagem (brilho, contraste, saturação) e renderização otimizada.

1.80 Deverá possuir a capacidade de criar marcadores com meta-texto exclusivo a partir de uma visualização de câmera ao vivo. Marcadores poderão ser postos no tempo ou intervalo de data / hora.

1.81 A solução deverá permitir alternância entre modos operacionais da matriz de vídeo, como:

1.82 Modo ativo, onde a matriz virtual atuará como um monitor pontual para visualizar vídeo de outras matrizes ou de ícones de câmera em um mapa;

1.83 Modo onde apenas câmeras com movimento deverão ser exibidas;

1.84 Modo somente ao vivo, onde o acesso ao modo de gravação deverá ser desativado;

1.85 Modo somente visualização (sem controles de interface);

1.86 O sistema deverá permitir backup completo das configurações em arquivo único (XML, JSON ou SQL).

1.87 Deverá possibilitar operação em ambientes com múltiplos servidores e múltiplos sites, com exibição unificada ao operador.

1.88 A solução deverá incluir ferramenta de descoberta e adição em massa de



Prefeitura Municipal de São Vicente
Cidade Monumento da História da Pátria
Cellula Mater da Nacionalidade

dispositivos IP, com atribuição automática de IP e replicação de configuração para até 99 câmeras simultaneamente.

- 1.89 Deverá suportar atribuição de coordenadas geográficas a cada câmera e nomenclatura personalizada de dispositivos do sistema.
- 1.90 A solução deverá ser modular e escalável, com suporte a SDK/API, armazenamento em banco de dados relacional (MySQL, PostgreSQL ou SQL Server), compatibilidade com dispositivos ONVIF e RTSP, compressões H.264, H.265, MJPEG, MPEG-4, além de permitir armazenamento em storage não proprietário (independentemente de sua capacidade).
- 1.91 Deverá suportar recuperação de falhas via gravação de borda (câmeras com cartão SD), preenchendo lacunas na gravação local.
- 1.92 A solução deverá ter suporte ao protocolo SIP.
- 1.93 Deverá suportar entradas e/ou saídas (I/O) de dispositivos IP suportados.
- 1.94 Deverá permitir a adição de legendas ao vídeo ao vivo que poderão ser, opcionalmente, armazenadas como uma marca d'água no arquivo.
- 1.95 Deverá permitir a atualização de uma versão para outra sem que o usuário tenha que desinstalar a versão anterior.
- 1.96 A solução deverá disponibilizar um único pacote de instalação contendo as opções de implantação dos componentes do sistema, permitindo a instalação modular em um mesmo equipamento, com estruturas equivalentes a módulo de gerenciamento de mídia (servidor) e módulo de interface operacional (cliente). Os componentes deverão ser independentes entre si, podendo ser executados simultaneamente em uma única máquina ou distribuídos entre diferentes hosts da infraestrutura.
- 1.97 A solução não deverá exigir a presença de um servidor dedicado exclusivo para administração centralizada, devendo permitir que alterações de configuração sejam executadas a partir de qualquer nó da infraestrutura distribuída ou estação cliente autorizada, garantindo flexibilidade operacional, segurança e continuidade dos serviços, sem restrições funcionais.
- 1.98 Caso haja mais de um servidor ativo, eles deverão ter a capacidade de trabalhar em conjunto com servidores em diferentes sites, de modo que vários sites apareçam para o usuário como um único sistema. Os usuários deverão ter a capacidade de alternar entre os sites sem precisar alterar endereços de IP, configurações ou repetir o processo de login.
- 1.99 Deverá possibilitar gerar informações de suporte do software, tais como registros do sistema (logs), informações do banco de dados e outros relatórios sem a



necessidade de encerrar o aplicativo.

- 1.100 Deverá possuir compatibilidade com os principais fabricantes de câmeras IP do mercado, com integração via API.
- 1.101 Deverá permitir a definição de senhas individuais para as câmeras.
- 1.102 Deverá conter uma opção na interface de vídeo, com único clique, que permita iniciar ou parar rapidamente a gravação das câmeras, individualmente.
- 1.103 Deverá dispor de opções de configuração para tempo de armazenamento (mínimo e máximo) de vídeo, por câmera.
- 1.104 Deverá possuir a capacidade de gravar trechos adicionais de vídeo, com duração configurável, de pré alarme e pós alarme.
- 1.105 Deverá ter a capacidade de gerenciar o armazenamento do disco rígido, mantendo uma reserva de espaço livre. O espaço mínimo de disco rígido que permanecerá desocupado poderá ser configurado pelo operador.
- 1.106 Deverá reproduzir vídeos pré-gravados, em formato AVI ou nativo, dentro da matriz de vídeo do sistema.
- 1.107 Deverá permitir a utilização de dispositivos de armazenamento (storage) não proprietários, independentemente de sua capacidade, não limitando possíveis upgrades futuros.
- 1.108 Deverá permitir configurar, em uma única interface gráfica de usuário, ilimitada quantidade de servidores, estações de trabalho, câmeras e contas de usuário.
- 1.109 Deverá suportar uma solução nativa de videowall.
- 1.110 Deverá possuir uma funcionalidade de integração com dispositivos que utilizem o protocolo SIP (Session Initiation Protocol), permitindo comunicação bidirecional com operadores e monitoramento das localizações desses dispositivos.
- 1.111 Deverá suportar envio automatizado de notificações via protocolo SNMP, incluindo falhas de câmera, detecção de obstrução (cegueira) e perda de conectividade com servidores, permitindo a comunicação proativa do status operacional para estações ou sistemas previamente definidos.
- 1.112 O sistema deverá permitir geração de notificações em tempo real para sistemas de terceiros, incluindo alarmes audíveis, envio por e-mail, SMS, chamadas telefônicas e integração via SNMP, HTTP e scripts personalizados.
- 1.113 A solução deverá disponibilizar APIs RESTful e SDKs compatíveis com qualquer linguagem de programação, permitindo controle PTZ, listagem de câmeras, acesso a URLs RTSP (em tempo real e gravados), exportação de vídeos (início e cancelamento), obtenção de presets e tours, envio e recebimento bidirecional de



Prefeitura Municipal de São Vicente
Cidade Monumento da História da Pátria
Cellula Mater da Nacionalidade

eventos em tempo real, além de permitir integração via eventos HTTP com sistemas externos, incluindo o recebimento e interpretação de parâmetros das solicitações recebidas, reutilização em automações e envio de requisições HTTP GET/POST com parâmetros configuráveis.

1.114 A solução deve ser fornecida com garantia, pelo tempo de contrato, que cubra atualizações de software e suporte técnico contínuo. O software deverá permanecer atualizado e funcional ao longo do tempo, fornecendo à CONTRATANTE acesso a todas as melhorias, correções de bugs e novos recursos que possam ser desenvolvidos para o software base durante o período de garantia.

1.115 Deve ser compatível com sistemas operacionais Windows e Linux;

Silvio Damaceno Simora Ribeiro
Secretário Municipal de Defesa e Organização Social