

**ANEXO B**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**LOTE 2**

**1 - Objeto**

1.1 - O sistema de videovigilância a instalar no Estabelecimento Prisional de Vale de Judeus (EPVJ) assenta numa rede TCP/IP fisicamente separada da rede destinada aos equipamentos informáticos, com switches e cablagem próprios, sendo a cablagem de rede instalada pelo EPVJ.

1.2 - O sistema deve assegurar de forma contínua e ininterrupta a visualização a 15 fps e a gravação em largura de banda elevada a 15 fps, por 30 dias, com auto regravação, das imagens policromáticas de todas câmaras em simultâneo (e até 180 câmaras), com uma resolução mínima de 1080p (2Mp).

1.3 - As câmaras, os servidores de vídeo e o respetivo software, bem como os equipamentos adicionais necessários, são interligados na rede TCP/IP, são integralmente compatíveis entre si e cumprem o protocolo *Onvif* aplicável. As câmaras são alimentadas por PoE;

1.4 - A visualização das imagens das câmaras é efetuada na Central de CCTV através de um conjunto de oito monitores TFT de dimensão não inferior a 43". Na Central de CCTV é colocada uma estação de trabalho, com base em PC, com a função de gestão do sistema, incluindo da visualização e gravação, dotada de dois monitores TFT de dimensão não inferior a 27". O sistema deve permitir a visualização de qualquer das câmaras em qualquer dos monitores e a configuração de diversas quadrículas de visualização (1, 2, 4, 8, 9, 16, 25, 32, etc.).

**2 - Estrutura existente**

Existe no EPVJ toda a cablagem necessária em cabo de rede, fibra ótica e cabo de alimentação para a instalação de todos os equipamentos necessários para o sistema a implementar, assim como a interligação em fibra ótica para os bastidores necessários ao funcionamento deste sistema.

**2.1 - Cablagem instalada:**

- Existe já instalado cabo de rede entre todos os pontos já definidos para a instalação de câmaras e os locais dos bastidores;

- Entre os locais dos bastidores, encontra-se fibra ótica instalada em cabo FO Multimodo;
- Os locais dos bastidores estão interligados por cabo elétrico monofásico de 230 VAC.

### **3 - Bens e serviços a fornecer e executar pelo adjudicatário**

O adjudicatário fornece, instala e configura o equipamento, assim como efetua os seguintes serviços, com as características exigidas nas presentes cláusulas técnicas:

3.1 - Verificação e certificação da rede de cabos de fibra ótica Multimodo e dos cabos UTP CAT 6A, de acordo com as normas EIA/TIA 568 e ISO/IEC 11801;

3.2 - Fornecimento, instalação e configuração de uma estação de visualização, controlo e gestão de vídeo, a instalar na Central de CCTV, com dois monitores de 27", conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas;

3.3 - Configuração de dois joysticks para controlo de câmaras PTZ, a instalar na Central de CCTV e na cabine de segurança;

3.4 - Configuração de quatro estações de visualização, instaladas na portaria, cabine de segurança, Pavilhão B e gabinete do Graduado de Serviço, realizando a instalação de software de CCTV da mesma versão do a instalar no servidor de vídeo e proteção dos equipamentos de forma que não seja possível serem desconfigurados ou ser instalado qualquer outro tipo de software, sendo que para proteção das portas USB, deve ser fornecido software específico para bloqueio e gestão das mesmas;

3.5 - Fornecimento, instalação e configuração de servidor (ou servidores) de vídeo com o respetivo software, para gestão e controlo de todo o sistema de CCTV, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas;

3.6 - Configuração de quatro equipamentos *decoder* de vídeo para a visualização de imagens nos oito monitores de 43", interligados com a estação de visualização, controlo e gestão de vídeo instalada na Central de CCTV, realizando a instalação de software de CCTV da mesma versão do a instalar no servidor de vídeo e proteção dos equipamentos de forma que não seja possível serem desconfigurados ou ser instalado qualquer outro tipo de software, sendo que para proteção das portas USB, deve ser fornecido software específico para bloqueio e gestão das mesmas;

3.7 - Fornecimento e instalação em parede no interior da Central de CCTV de oito monitores de vídeo TFT de 43", com todos os acessórios necessários para a respetiva fixação em parede, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas;

3.8 - Fornecimento e instalação de oito suportes orientáveis de parede e respetivos acessórios de fixação, a instalar na Central de CCTV, para os oito monitores de vídeo de 43", conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas;

3.9 - Fornecimento, instalação com os acessórios que garantem o nível de estanquicidade máximo possível e configuração de oito câmaras PTZ IP exteriores, com suporte de fixação em parede ou em poste, respetivas caixas de junções, e alimentação externa no caso de não ser possível a alimentação por PoE, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas. Estas câmaras devem ser ligadas diretamente ao cabo de rede, ficando a ficha RJ45 protegida no interior da caixa de junções, devendo ficar disponível tanto cabo quanto possível, de modo a permitir efetuar novas fichas ou alterar a localização da câmara, em caso de necessidade;

3.10 - Fornecimento, instalação com os acessórios que garantem o nível de estanquicidade máximo possível e configuração de trinta Câmaras policromáticas IP fixas tipo Bullet, com lente incorporada motorizada e varifocal, com suporte de fixação em parede e em poste, respetivas caixas de junções, e alimentação externa no caso de não ser possível a alimentação por PoE, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas. Estas câmaras devem ser ligadas diretamente ao cabo de rede, ficando a ficha RJ45 protegida no interior da caixa de junções, devendo ficar disponível tanto cabo quanto possível, de modo a permitir efetuar novas fichas ou alterar a localização da câmara, em caso de necessidade;

3.11 - Fornecimento, instalação com os acessórios que garantem o nível de estanquicidade máximo possível e configuração de cento e trinta e três câmaras IP mini-dome, com lente incorporada motorizada e varifocal e respetivas caixas de junções e alimentação externa, o caso de não ser possível a alimentação por PoE, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas. Estas câmaras devem ser ligadas diretamente ao cabo de rede, ficando a ficha RJ45 protegida no interior da caixa de junções, devendo ficar disponível tanto cabo quanto possível, de modo a permitir efetuar novas fichas ou alterar a localização da câmara, em caso de necessidade;

3.12 - Fornecimento e instalação de proteções adicionais adequadas à salvaguarda da integridade da cablagem entre a calha e as caixas de junções ou caixas exteriores de todas as câmaras;

3.13 - Fornecimento e instalação de uma UPS no mínimo, de tecnologia On-Line, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas, a ser instalada preferencialmente no interior do bastidor 1, com capacidade para suportar o bastidor, os switches e todos os equipamentos a eles ligados, o servidor ou servidores do sistema, assim como, todos os equipamentos do sistema instalados na Central de CCTV e nas duas caixas instaladas no interior dos bunkers junto às torres 2 e 3, durante 10 minutos, no mínimo;

3.14 - Fornecimento e instalação de uma UPS no mínimo, de tecnologia On-Line, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas, a ser instalada preferencialmente no interior do bastidor 2, com capacidade para suportar o bastidor, os switches e todos os equipamentos a eles ligados, assim como, todos os equipamentos do sistema instalados na Portaria, na Cabine de segurança e na caixa instalada no abrigo de visitas, durante 10 minutos, no mínimo;

3.15 - Fornecimento e instalação de uma UPS no mínimo, de tecnologia On-Line, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas, a ser instalada no interior do bastidor 5 com capacidade para suportar o bastidor, os switches e todos os equipamentos a eles ligados, assim como, todos os equipamentos do sistema instalados no gabinete de chefia da Ala Prisional, durante 10 minutos, no mínimo;

3.16 - Fornecimento e instalação de quatro UPS no mínimo, de tecnologia On-Line, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas, a serem instaladas no interior dos bastidores 3, 4, 6 e 7 com capacidade para suportar o bastidor, os switches e todos os equipamentos a eles ligados, durante 10 minutos, no mínimo;

3.17 - Fornecimento e instalação de oito switches de 24 portas e três switches de 08 portas para instalação nos bastidores 1, 3, 4, 5, 6 e 7 conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas. Estes switches terão que ser entregues, antes do início da execução dos trabalhos, nas instalações da Divisão de Equipamentos de Segurança (DES), sitas na Travessa da Cruz do Torel, n.º 1, em Lisboa, para serem configurados, após o que serão reentregues ao adjudicatário no mesmo local, para instalação no EPVJ;

3.18 - Fornecimento e instalação de dois switches de 24 portas e quatro switches de 08 portas para instalação no bastidor 2 e em caixas específicas para integração e proteção dos mesmos, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas

técnicas. Estes switches terão que ser entregues, antes do início da execução dos trabalhos, nas instalações da Divisão de Equipamentos de Segurança (DES), sitas na Travessa da Cruz do Torel, n.º 1, em Lisboa, para serem configurados, após o que serão reentregues ao adjudicatário no mesmo local, para instalação no EPVJ;

3.19 - Fornecimento e instalação de trinta e dois módulos SFP e *Patch Cord* necessários à interligação de todos os switches por FO Multimodo, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas;

3.20 - Fornecimento e instalação de quatro bastidores de mural para interior, um bastidor de pavimento para interior e três caixas para integração e proteção de switches de 8 portas, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas;

3.21 - Instalação nos bastidores e nas caixas para integração e proteção, da rede de alimentação elétrica 230 VAC que seja necessária para complementar a existente, incluindo a instalação de régua ou régua com tomadas do tipo *Schuko* com disjuntor de proteção em cada bastidor;

3.22 - Fornecimento e instalação do quadro elétrico e respetivos componentes, necessários e adequados ao consumo dos equipamentos por este suportados, assim como da rede de alimentação elétrica 230 VAC e da rede de dados na Central de CCTV, necessários para o funcionamento do sistema de CCTV e respetiva calha técnica, salvaguardando que, com todos os equipamentos conectados às redes, ficam disponíveis duas tomadas elétricas e duas tomadas de rede RJ45;

3.23 - Fornecimento, instalação e cravamento das régua RJ45 e painéis de FO para todos os bastidores, sendo fornecidos em conjunto com todos os acessórios e *Patch Cord* necessários para o funcionamento do sistema de CCTV;

3.24 - Fornecimento e instalação de todos os acessórios, peças e software necessários para a instalação dos equipamentos, incluindo fichas, tomadas, conectores, abraçadeiras e etiquetas;

3.25 - Fornecimento e instalação das etiquetas necessárias para a identificação dos cabos existentes e cravamento de fichas necessárias para a sua interligação com todos os equipamentos (Câmaras, Switches, Servidor de Vídeo, Estações de Visualização e Controlo, etc.);

3.26 - Realização das fusões no número de fibras necessárias às ligações previstas nas presentes cláusulas técnicas, acrescidas de igual número. Ou seja, deve ficar disponível

pelo menos mais um par de fibra fundido, pronto a ser utilizado por cada ligação, para reserva.

#### 4 - Características do equipamento a fornecer pelo adjudicatário

O equipamento a fornecer pelo adjudicatário é integralmente compatível entre si, assegurando que todos os componentes do sistema funcionam em conjunto sem quaisquer limitações e cumpre as seguintes características:

##### 4.1 - Câmaras policromáticas IP rotativas exteriores

- 4.1.1 - Sensor de imagem CMOS varredura progressiva, mínimo 1/3";
- 4.1.2 - *Day & Night*, *Auto ICR* e *WDR* mínimo de 120dB;
- 4.1.3 - Resolução mínima 2 Mega pixel, a 25fps;
- 4.1.4 - Compressão de vídeo mínima H264;
- 4.1.5 - Capacidade para, no mínimo, três *streams* em simultâneo;
- 4.1.6 - Máscaras de privacidade, duas zonas no mínimo;
- 4.1.7 - Possibilidade de programação de, no mínimo, dois presets e duas rondas, devendo ainda ser possível programar que estas regressem a uma posição e configuração pré-programadas pelo administrador, caso não seja usada a rotação ou o *zoom* das câmaras num período definido de tempo;
- 4.1.8 - *Pan 360° endless*, *Tilt* mínimo -10° ~ 90° com *auto-flip 180°*;
- 4.1.9 - Velocidade mínima em manual - *Pan/tilt*: 120°/s;
- 4.1.10 - *Zoom* digital mínimo 3X, *zoom* ótico mínimo de 20X, distância focal máxima não inferior a 90mm;
- 4.1.11 - Proteção das configurações por palavra passe;
- 4.1.12 - Protocolos IPv4/6, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, UPNP, DNS, DDNS, NTP, TCP, UDP, DHCP;
- 4.1.13 - *Onvif* perfil S;
- 4.1.14 - Alimentação PoE e 24 VAC, conectores RJ45 (10/100 Base-T) PoE;
- 4.1.15 - Integrada em caixa com cúpula (globo) de proteção de lente, anti vandálica (IK10) e estanque (mínimo IP66), com sistema de desembaciamento, com os respetivos acessórios para instalação em parede ou em poste e com caixa de junções estanque.

##### 4.2 - Câmaras policromáticas IP fixas tipo mini-dome

- 4.2.1 - Sensor de imagem CMOS de varredura progressiva, entre 1 /2,7" e 1/3";
- 4.2.2 - *Day & Night*, *Auto ICR* e WDR mínimo de 120dB;
- 4.2.3 - Resolução mínima 2 Mega pixel, a 25fps;
- 4.2.4 - Lente motorizada varifocal, entre 2,8mm ou menos e 12mm ou mais, auto iris DC;
- 4.2.5 - Ângulo de visão mínimo horizontal de 95° na menor distância focal;
- 4.2.6 - Ajustes mínimos do ângulo da câmara: panorâmico 354°, inclinado 65°, rotação 340°;
- 4.2.7 - Compressão de vídeo mínima H264;
- 4.2.8 - Capacidade para, no mínimo, três *streams* em simultâneo;
- 4.2.9 - Máscaras de privacidade, duas zonas no mínimo;
- 4.2.10 - Protocolos IPV4/6, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, UPNP, DNS, DDNS, NTP, TCP, UDP, DHCP;
- 4.2.11 - *Onvif* perfil S;
- 4.2.12 - Proteção por palavra passe;
- 4.2.13 - Alimentação PoE e 12 ou 24 VAC ou VCC, conectores RJ45 (10/100 Base-T) PoE;
- 4.2.14 - Integrada em caixa com cúpula (globo) de proteção de lente, anti vandálica (IK10) e estanque (mínimo IP66) e com caixa de junções estanque.

#### 4.3 - Câmaras policromáticas IP fixas tipo Bullet

- 4.3.1 - Sensor de imagem CMOS de varredura progressiva, entre 1 /2,7" e 1/3";
- 4.3.2 - *Day & Night*, *Auto ICR*, WDR mínimo de 120dB e "*Defog*";
- 4.3.3 - Resolução mínima 2 Mega pixel, a 25fps;
- 4.3.4 - Lente motorizada varifocal, entre 5,3mm ou menos e 64mm ou mais;
- 4.3.5 - Ângulo de visão mínimo horizontal de 58° e vertical de 34° na menor distância focal;
- 4.3.6 - Ajustes mínimos do ângulo da câmara: Pan: 0°-360°; Tilt: 0°-90°, Rotação: 0°-360°;
- 4.3.7 - Equipada com sensor de infravermelhos de controlo automático e manual e com capacidade de alcance mínimo de 150 metros;
- 4.3.8 - Compressão de vídeo mínima H264;
- 4.3.9 - Capacidade para no mínimo três *streams* em simultâneo;

- 4.3.10 - Máscaras de privacidade, quatro zonas no mínimo;
- 4.3.11 - Dotada de Inteligência Artificial que permita Detecção Facial e Proteção Perimétrica (reconhecimento de objetos, pessoas e veículos, configuração de controlo de zonas e pessoas, etc);
- 4.3.12 - Protocolos IPV4/6, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, UPNP, DNS, DDNS, NTP, TCP, DHCP;
- 4.3.13 - *Onvif* perfil S;
- 4.3.14 - Proteção por palavra passe;
- 4.3.15 - Alimentação PoE e 12 VCC, conectores RJ45 (10/100 Base-T) PoE;
- 4.3.16 - Grau de proteção de ingresso mínimo: IP67;
- 4.3.17 - Grau de proteção contra impactos mecânicos: IK10;
- 4.3.18 - Fornecida e instalada com os respetivos acessórios para instalação em parede e em poste e com caixa de junções estanque.

#### **4.4 - Monitores de 27" e 43"**

- 4.4.1 - Monitores com mínimo de 27";
- 4.4.2 - Monitores com mínimo de 43";
- 4.4.3 - Em ambos os casos, com possibilidade de aplicação de suporte vesa;
- 4.4.4 - Em ambos os casos, de tipo TFT policromático, com duas entradas de vídeo (VGA e HDMI), resolução mínima de 1080p, ângulo de visão mínimo vertical 150°, horizontal 140°, específicos para trabalhar 24 horas por dia, 7 dias por semana, em ambiente de videovigilância. Tempo de vida útil de 30.000 horas para os de 27" e de 50.000 horas para os de 43" .

#### **4.5 - Estação de Visualização, Controlo e Gestão de vídeo (a instalar na Central de CCTV)**

- 4.5.1 - Deve ter as características recomendadas pelo fabricante do software de gestão e visualização a ser instalado;
- 4.5.2 - Com base em PC com SO Windows versão profissional;
- 4.5.3 - Com possibilidade de acesso remoto por ambiente de trabalho remoto sem necessidade de software específico;



4.5.4 - Deve ter a capacidade de gerir a visualização das imagens de vídeo provenientes das câmaras nos oito monitores de 43", assim como nos seus próprios dois monitores de 27";

4.5.5 - As conexões de vídeo entre Estação de Visualização, Controlo e Gestão e os monitores e os monitores, devem ser efetuadas por cablagem de tecnologia HDMI, preferencialmente sem qualquer tipo de adaptação;

4.5.6 - Deve permitir o controlo das câmaras rotativas através de uma consola com joystick e através de rato;

4.5.7 - Deve permitir visualizar no mínimo 16 câmaras em simultâneo em cada dos seus dois monitores de 27", assim como a seleção de uma dessas câmaras em modo único, através de um clique com o rato em cima da imagem a visualizar;

4.5.8 - Os equipamentos devem poder ser protegidos de forma que não seja possível serem desconfigurados ou ser instalado qualquer outro tipo de software, sendo que para proteção das portas USB, deve ser fornecido software específico para bloqueio e gestão das mesmas;

4.5.9 - No caso de falha de alimentação, com o restabelecimento da mesma, os equipamentos devem ligar autonomamente, sem perder nenhuma das suas configurações programadas;

4.5.10 - Preferencialmente, o controlo das câmaras rotativas efetuado na Estação de Visualização, Controlo e Gestão de vídeo, sobrepõe-se às demais estações de visualização;

4.5.11 - Possibilidade de configuração remota através da Estação de Visualização, Controlo e Gestão de vídeo das demais estações de visualização;

4.5.12 - Deve ter a capacidade, relativamente aos utilizadores com o nível de acesso que permita esta função, de gerir, visualizar e retirar gravações, para um suporte informático tipo "Pen" ou em gravação de CD ou DVD;

#### **4.6 - Servidor de vídeo**

##### Características do software:

4.6.1 - Sistema baseado em arquitetura Cliente/Servidor, que permita que o servidor efetue as gravações e gerenciamento do sistema;

4.6.2 - Suporte de protocolo TCP/IP e UDP;

4.6.3 - Compatível com *Onvif* perfil S;

4.6.4 - Suporte de câmaras IP, bem como possibilidade de serem futuramente inseridas no sistema câmaras térmicas;

4.6.5 - Deve permitir as seguintes operações em simultâneo: Gravação, reprodução, configuração do sistema, visualização ao vivo, consulta de eventos, pesquisa de gravações, de modo que a execução de uma tarefa não afete a execução das restantes em curso;

4.6.6 - Deve permitir acesso remoto às funções descritas em 4.6.5, sem que afete a execução das restantes em curso;

4.6.7 - No caso de o servidor estar dotado de vários processadores (dual core ou multicore), deve permitir dividir as tarefas em execução pelos processadores disponíveis, com a finalidade de aumentar o desempenho do sistema;

4.6.8 - Ter filtro IP, de modo a que permita o acesso apenas aos IP autorizados;

4.6.9 - O software inclui, no mínimo, licenças para 180 câmaras, das quais 9 são obrigatoriamente unitárias, licenças para, no mínimo, oito estações de visualização e duas licenças de acesso remoto com privilégios de administração do sistema, com acesso pleno a todas as configurações, incluindo a visualização e as gravações de imagens;

4.6.10 - Suporte de câmaras de marcas diversas (no mínimo de 20 fabricantes de câmaras diferentes) incluindo as mais usuais no mercado;

4.6.11 - Possuir gerenciamento de banco de dados que permita ao administrador do sistema, através do mesmo, efetuar back-ups com a finalidade de restaurar ou reparar um arquivo corrompido do sistema;

4.6.12 - Possuir deteção de movimento em tempo real na visualização ao vivo. Esta função deve ser assinalada na tela através de um sinal visual específico e através de sinal acústico;

4.6.13 - Parametrização de usuários com pelo menos três níveis de acesso diferentes, com funções programáveis;

4.6.14 - Permitir a ligação de monitor, teclado e rato diretamente ao servidor, tendo este a função de parametrização do sistema, caso esteja ativo o perfil de administrador;

4.6.15 - Possibilitar ao operador a informação permanente, por câmara, do nome e número, a ser parametrizado localmente, bem como da hora e data. Esta informação deverá ser também transportada para as gravações ou fotos retiradas do sistema;

- 4.6.16 - Permitir ao administrador determinar as câmaras a que as estações de trabalho ligadas ao sistema podem aceder;
- 4.6.17 - Permitir que possa ser programado nas estações de trabalho o modo de visualização do sistema, sendo este parâmetro alterado só no perfil de administrador;
- 4.6.18 - Deve ser possível programar um alerta sonoro proveniente do servidor, com no mínimo três níveis de volume, em caso de falhas de vídeo, discos com avaria, deteção de movimento ou proveniente de outro tipo de evento;
- 4.6.19 - O sistema deve criar uma lista de logs em que fique registado todo o tipo de eventos do sistema, assim como qualquer parametrização que seja efetuada. Devem ainda ficar registadas as ausências de vídeo de todas as câmaras, identificadas independentemente, assim como os cortes de alimentação, ficando registado o corte e o restabelecimento. Qualquer registo deve mencionar a data/hora e especificar o evento a que deu origem o registo;
- 4.6.20 - Programação de no mínimo duas zonas independentes de alarme por câmara, com um mínimo de três níveis de sensibilidade;
- 4.6.21 - Ter suporte para ser interligado com os equipamentos decoders de vídeo, possibilitando a integração (no mínimo) dos 8 monitores de 43";
- 4.6.22 - Visualização simultânea de gravações e de imagem em tempo real;
- 4.6.23 - Visualização das câmaras parametrizável até 25 fps em PAL por câmara, com a resolução de 1080p;
- 4.6.24 - Visualização contínua e simultânea em tempo real de todas as câmaras (e até 180 câmaras) com imagem fluida, a uma velocidade (frame rate) mínima de 15 fps, a uma resolução de 1080p, com qualidade de imagem que permita identificar de forma suficiente uma pessoa, através do rosto, até uma distância de 30 metros;
- 4.6.25 - Ter a possibilidade de serem criados mosaicos diferentes em cada monitor, possibilitando configurações independentes e com qualquer câmara pertencente ao sistema; Deve permitir a visualização das imagens nos monitores em QUAD, 4, 8, 16 e 32;
- 4.6.26 - Gravação contínua de todas as câmaras simultaneamente (e até 180 câmaras), em largura de banda elevada, de forma ininterrupta por um período de 30 dias, com a mesma qualidade de compressão de imagem igual ou superior a 6 e, designadamente, com o mesmo *bitrate* mínimo de 3Mb por câmara, do 1.º ao 30.º dia de gravação;
- 4.6.27 - Gravação parametrizável de até 25 fps em PAL por câmara, a 1080p;

- 4.6.28 - Suportar gravação em formato H264 no mínimo;
- 4.6.29 - Preferencialmente sem limite de clientes de visualização, devendo, no mínimo, ter capacidade para até oito estações de visualização com acesso simultâneo;
- 4.6.30 - Exportação de gravações de vídeo para suporte amovível, em formato *avi* e nativo do sistema, com fornecimento do *player* adequado;
- 4.6.31 - Proteção das gravações retiradas por *password* a ser determinada em cada extração do sistema;
- 4.6.32 - Permitir ver a reprodução de gravações em várias velocidades de visionamento; tempo real, 2X, 4X, 8X, 16X e 32X;
- 4.6.33 - Permitir ver gravações de mais que uma câmara em simultâneo através de mosaicos (2, 4, 6, 8, 16 e 32 câmaras em simultâneo), assim como retirar do sistema essas mesmas gravações com o mosaico escolhido;
- 4.6.34 - Nunca ser possível apagar gravações nem dados da lista de *Logs*, nem mesmo por parte do administrador do sistema;
- 4.6.35 - Preferencialmente com possibilidade de aposição de certificado de assinatura digital para permitir a autenticidade das gravações ou fotos retiradas do sistema;
- 4.6.36 - Suporte de gravação por deteção de movimentos;
- 4.6.37 - Deve permitir que a velocidade e qualidade (frame rate e bit rate) de gravação sejam alteradas em caso de alarme proveniente do sistema (deteção de movimento);
- 4.6.38 - Deve existir, para que possa ser consultada, uma linha de tempo em que sejam identificados os eventos do sistema como, por exemplo, a deteção de movimento e ausência de vídeo, entre outros, devendo permitir que seja efetuada através dessa linha de tempo a seleção de gravações a visionar, mediante referência temporal;
- 4.6.39 - O adjudicatário entrega à entidade adjudicante os suportes físicos originais de todo o *software* instalado no sistema, os documentos comprovativos da titularidade das respetivas licenças e as chaves de registo dessas licenças. Deve também estar incluído nestes suportes o *software*, para instalação por parte dos técnicos da entidade adjudicante em computadores que não fazem diretamente parte do sistema (computadores de função já existentes), que permita executar a função de visualização ao vivo de todas as câmaras, assim como a visualização e extração de gravações mediante o perfil de utilizador com permissão configurada para tal.

Características do hardware:

4.6.40 - O servidor (ou conjunto de servidores) tem por base um PC, com sistema operativo Windows ou Linux, com todo o *hardware* necessário e dimensionado para um desempenho ótimo de todas as funções exigidas ao sistema; Preferencialmente deve possuir no mínimo duas placas de rede com a possibilidade de serem programadas duas gamas de IP em simultâneo, assim como deve ter uma fonte de alimentação redundante integrada no equipamento;

4.6.41 - Com possibilidade de acesso remoto por ambiente de trabalho remoto sem necessidade de software específico;

4.6.42 - O servidor de vídeo deve ser equipado com discos rígidos específicos para servidores de videovigilância de alta performance, desenvolvidos para aplicações multitarefas, sendo necessário informação da marca e modelo dos mesmos, assim como envio das respetivas fichas técnicas;

4.6.43 - O servidor, ou conjunto de servidores, deve ter capacidade e espaço de memória para armazenamento suficientes para, nos termos do disposto no artigo 155.º do RGE, aprovado pelo DL 51/2011, de 11 de Abril, garantir uma gravação em largura de banda elevada, de forma ininterrupta por um período de 30 dias, com auto gravação, de todas as câmaras existentes em simultâneo (e até 180 câmaras) em codificação H264 (no mínimo), à resolução de 1080p, a uma velocidade (frame rate) mínima de 15 fps, com uma qualidade de imagem que permita ser possível identificar de forma suficiente uma pessoa, através do rosto, até uma distância de 30 metros. A qualidade de compressão da imagem terá de ser igual ou superior a 6 e, designadamente, o *bitrate* mínimo de 3Mb por câmara, têm de ser idênticos do 1.º ao 30.º dia de gravação. O sistema de gravação deve ser configurado em RAID 6, assegurando deste modo a preservação dos dados armazenados;

4.6.44 - Cada servidor deve garantir o previsto no ponto anterior a no máximo 100 câmaras, sendo este o número máximo de câmaras a conectar ao mesmo;

4.6.45 - No caso de falha de alimentação, com o restabelecimento da mesma, o equipamento deve ligar autonomamente, sem perder nenhuma das suas configurações programadas e de forma a que o conjunto do sistema retome o funcionamento, com as mesmas configurações, de modo autónomo;

4.6.46 - Deve permitir à entidade adjudicante efetuar a sua manutenção por meios próprios e, designadamente, deve possibilitar a substituição, pelo pessoal técnico da entidade adjudicante, sem intervenção do adjudicatário, de componentes comuns (placa gráfica, discos rígidos, memória RAM, processador, motherboard, portas, etc.) por componentes de marca diferente da fornecida, que obedecem às mesmas características.

#### 4.7 - Switches de 24 e 8 portas para instalação nos bastidores 1, 3, 4, 5, 6 e 7

##### 4.7.1 - Portas:

4.7.1.1 - Mínimo de 4 portas 1Gbps SFP para os switches de 24p e de 2 portas 1Gbps SFP+ para os switches de 8p;

4.7.1.2 - Consoante o tipo, 24 ou 8 portas RJ-45 10/100/1000 PoE+ ethernet.

##### 4.7.2 - Gestão:

4.7.2.1 - Ligação local por consola com PC (interface DB9 ou USB no PC);

4.7.2.2 - Indicadores LED com informação sobre:

4.7.2.2.1 - Estado das portas;

4.7.2.2.2 - Atividade;

4.7.2.2.3 - Velocidade;

4.7.2.2.4 - Falhas do sistema.

4.7.2.3 - Ligação por SSHv2;

4.7.2.4 - NTP;

4.7.2.5 - SNMP v2c e v3;

4.7.2.6 - Autenticação TACACS+ e Radius com accounting e níveis de autorização;

4.7.2.7 - Possibilidade de inibição de recuperação da *password* do *switch* localmente;

4.7.2.8 - Configuração por linha de comandos (CLI);

##### 4.7.3 - Suporte de QoS:

4.7.3.1 - Limitação de débito por fluxo;

4.7.3.2 - Criação de políticas agregadas ou individuais por porta;

4.7.3.3 - 802.1p *class of service* (CoS);

4.7.3.4 - DSCP (differentiated services code point);

4.7.3.5 - Mínimo de 4 filas por porta com utilização de precedência diffserv;

- 4.7.3.6 - Marcação e reclassificação por pacote baseado no endereço IP de origem, destino ou camada 4 através da porta TCP/UDP;
- 4.7.4 - Instalação em rack de 19";
- 4.7.5 - Suporte de LLDP;
- 4.7.6 - Suporte de LLDP-MED ou CDP;
- 4.7.7 - Mecanismos de proteção BPDU (Ex. BPDU Guard, BPDU Filter ou equivalente);
- 4.7.8 - PVST ou PVRST+ ou equivalente;
- 4.7.9 - Inspeção dinâmica de ARP;
- 4.7.10 - IP *Source Guard* ou equivalente;
- 4.7.11 - Suporte de VLAN Privada;
- 4.7.12 - *Port-security* (filtragem de *mac-address* ligado na porta);
- 4.7.13 - Largura de banda mínima suportada - 56 Gbps;
- 4.7.14 - *Throughput* mínimo (pacote de 64 byte): 1,488 Mpps por porta gigabit;
- 4.7.15 - Mínimo de 255 VLANs ativas;
- 4.7.16 - Mínimo de 4 000 ID de VLAN's disponíveis;
- 4.7.17 - Tabela de *MAC-addresses* com suporte mínimo de 16 000 entradas;
- 4.7.18 - Potência PoE+ de 370 W para os switches de 24 portas e Potência PoE+ de 125w para os switches de 8 portas;
- 4.7.19 - Compatibilidade com os seguintes RFC:
  - 4.7.19.1 - RFC 768 - UDP;
  - 4.7.19.2 - RFC 783 ou 1350 - TFTP;
  - 4.7.19.3 - RFC 792 - ICMP;
  - 4.7.19.4 - RFC 793 - TCP;
  - 4.7.19.5 - RFC 826 - ARP;
  - 4.7.19.6 - RFC 854 - *Telnet*;
  - 4.7.19.7 - RFC 951 - Protocolo *Bootstrap* (BOOTP);
  - 4.7.19.8 - RFC 1305 ou 5905 - NTP;
  - 4.7.19.9 - RFC 1492 - TACACS+;
  - 4.7.19.10 - RFC 1493 - Bridge MIB;
  - 4.7.19.11 - RFC 1542 - Extensões BOOTP;
  - 4.7.19.12 - RFC 1757 ou 2819 - RMON;
  - 4.7.19.13 - RFC 1901 - SNMP v2C;
  - 4.7.19.14 - RFC 1902-1907 - SNMP v2;

- 4.7.19.15 - RFC 1981 - *Path MTU Discovery for IPv6*;
- 4.7.19.16 - RFC 2131 - DHCP;
- 4.7.19.17 - RFC 2138 - RADIUS;
- 4.7.19.18 - RFC 2460 - IPv6;
- 4.7.19.19 - RFC 2474 - *Differentiated Services (DiffServ) Precedence*;
- 4.7.19.20 - RFC 2597 - *Assured Forwarding*;
- 4.7.19.21 - RFC 2598 - *Expedited Forwarding*;
- 4.7.19.22 - RFC 3376 - IGMP v3;
- 4.7.19.23 - RFC 3580 - 802.1X RADIUS;
- 4.7.20 - *Standards*:
  - 4.7.20.1 - IEEE 802.1D *Spanning Tree Protocol*;
  - 4.7.20.2 - IEEE 802.1p *CoS Prioritization*;
  - 4.7.20.3 - IEEE 802.1Q VLAN;
  - 4.7.20.4 - IEEE 802.1s *Multiple Spanning Tree Protocol*;
  - 4.7.20.5 - IEEE 802.1w *Rapid Spanning Tree Protocol*;
  - 4.7.20.6 - IEEE 802.1X *Port-Based Authentication*;
  - 4.7.20.7 - IEEE 802.1ab (LLDP);
  - 4.7.20.8 - IEEE 802.3ad *Link Aggregation Control Protocol (LACP)*;
  - 4.7.20.9 - IEEE 802.3x *Flow Control*;
  - 4.7.20.10 - IEEE 802.3 10BASE-T;
  - 4.7.20.11 - IEEE 802.3u 100BASE-TX;
  - 4.7.20.12 - IEEE 802.3ab 1000BASE-T;
  - 4.7.20.13 - IEEE 802.3z 1000BASE-X;
  - 4.7.20.14 - IEEE 802.3af *Power over Ethernet*;
  - 4.7.20.15 - IEEE 802.3at *Power over Ethernet Plus*;
  - 4.7.20.16 - IEEE 802.3az *Energy Efficient Ethernet*;
  - 4.7.20.17 - RMON I e II *standards*;
- 4.7.21 - Temperatura de funcionamento suportada entre 0° e 45°C (mínimo);
- 4.7.22 - Humidade de operação até 95% a 40°C sem condensar;
- 4.7.23 - Fornecido com todos os acessórios para montagem em rack de 19";
- 4.7.24 - Garantia Vitalícia no que concerne a atualizações do sistema operativo sem encargos adicionais.



#### **4.8 - Switches de 24 e 8 portas para instalação no bastidor 2 e em caixa específica de integração e proteção**

##### **4.8.1 - Portas:**

4.8.1.1 - Mínimo de 2 portas 1Gbps SFP;

4.8.1.2 - Consoante o tipo, mínimo de 24 ou 8 portas RJ-45 10/100/1000 Base-T, com PoE de 30W e/ou 60W, consoante necessidade;

4.8.2 - Com capacidade de alimentação e transmissão de vídeo de câmaras a estes conectadas por cabo U/UTP Cat 6A, instaladas em distâncias superiores a 150 metros;

4.8.3 - Gerenciável;

4.8.4 - Com possibilidade de configuração em anel;

4.8.5 - Instalação em bastidor para o switch de 24 portas e em caixa específica para os switches de 8 portas;

#### **4.9 - Módulos SFP**

4.9.1 - Compatíveis e certificados pelo fabricante dos switches acima descritos, com entrada de conector LC;

4.9.2 - 1000 base-SX (IEEE 802.3z);

4.9.3 - Suporte de *Hot-swap*;

4.9.4 - Suporte de fibra multimodo.

#### **4.10 - Suportes de parede para monitores de 43"**

4.10.1 - Preferencialmente com no mínimo 2 braços articulados;

4.10.2 - Orientável horizontalmente no ângulo de 110° no mínimo;

4.10.3 - Orientável verticalmente no ângulo de  $\pm 15^\circ$  no mínimo;

4.10.4 - Possibilidade de instalação dos monitores em posição horizontal e vertical;

#### **4.11 - Bastidor Informático de Mural para interior**

4.11.1 - Com sistema de ventilação com termostato e filtro;

4.11.2 - Porta frontal em vidro temperado com fechadura de punho e chave;

4.11.3 - Duas portas laterais amovíveis com fechadura e chave;

4.11.4 - Dois perfis de rack verticais de 19" ajustáveis em profundidade;

4.11.5 - Proteção mínima IP20;

4.11.6 - Medidas: Altura entre 600mm e 850mm, largura entre 600mm e 650mm, profundidade entre 500mm e 650mm, sendo que o bastidor terá de fechar integralmente com os equipamentos no seu interior;

4.11.7 - Us: entre 12 e 16;

4.11.8 - Com régua de energia como mínimo de 6 tomadas tipo Schuko com disjuntor de proteção.

#### **4.12 - Bastidor Informático de Pavimento para interior**

4.12.1 - Com sistema de ventilação com termostato e filtro;

4.12.2 - Porta frontal em vidro temperado com fechadura e chave;

4.12.3 - Dois painéis laterais amovíveis com fechadura e chave;

4.12.4 - Painel traseiro amovível com fechadura e chave;

4.12.5 - Base com fundo aberto para passagem de cablagem;

4.12.6 - Com quatro niveladores reguláveis em altura;

4.12.7 - Dois perfis de rack verticais de 19" ajustáveis em profundidade;

4.12.8 - Proteção mínima IP20;

4.12.9 - Medidas: Altura entre 1650mm e 2100mm, largura entre 600mm e 800mm, profundidade entre 600mm e 1000mm, sendo que o bastidor terá de fechar integralmente com os equipamentos no seu interior;

4.12.10 - Us: entre 36 e 42;

4.12.11 - Com duas (2) régua de energia como mínimo de 6 tomadas tipo Schuko com disjuntor de proteção cada.

#### **4.13 - Caixa específica de integração e proteção para Switch de 8 portas:**

4.13.1 - A instalar no interior dos bunkers junto às torres 2 e 3 e no abrigo de visitas;

4.13.2 - Com as medidas mínimas possíveis;

4.13.3 - Adequada à instalação e integração dos switches de 8 portas, assim como respetivos acessórios e cablagens;

4.13.4 - Com a máxima Proteção de Ingresso (IP) e Resistência mecânica a Impactos Nocivos (IK) possível;

4.13.5 - Com porta frontal com fechadura e chave;

4.13.6 - Com sistema de ventilação adequado.

## **5 - Trabalhos a efetuar pelos serviços da entidade adjudicante**

Serão efetuados pelos serviços da entidade adjudicante os seguintes trabalhos:

5.1 - Instalação de toda a cablagem necessária para a implementação do sistema CCTV IP, cabos UTP, FO e cabos da rede de alimentação elétrica de 230VAC;

5.2 - Remodelação da Central de CCTV por forma a ser possível a instalação dos equipamentos para ali propostos, assim como fornecer o mobiliário necessário;

5.3 - Estes trabalhos são realizados em simultâneo com a realização dos trabalhos pelo adjudicatário, ou antecipadamente.

## **6 - Condições de realização dos trabalhos**

6.1 - Os trabalhos a realizar pelo adjudicatário no interior das Alas prisionais, designadamente a instalação de câmaras, são efetuados durante os períodos de encerramento dos reclusos ou de permanência destes fora dos corredores das celas. Estes períodos ocorrem, normalmente, no seguinte horário:

- a) Nas Alas - das 9:00 às 11:00 e das 14:15 horas às 17:00 horas;
- b) No interior de qualquer das Alas ou dentro da Zona Prisional, após o encerramento dos reclusos - entre as 19.30 e as 22.00;
- c) Os trabalhos realizados no exterior da Zona Prisional e na Central de CCTV - entre as 8.00 e as 20.00, podendo ser acordada com o EPVJ uma extensão deste horário.

Estes horários estão sujeitos a ajustamentos em função da atividade do estabelecimento, pelo que devem ser diariamente articulados com a chefia do EPVJ.

6.2 - Durante a sua permanência no Estabelecimento Prisional, o pessoal técnico ao serviço do adjudicatário é acompanhado por elementos do Corpo da Guarda Prisional do EPVJ. Durante a realização dos trabalhos no interior das Alas prisionais este acompanhamento é efetuado em permanência;

6.3 - Incumbe ao adjudicatário providenciar os meios elevatórios necessários à desmontagem e montagem de câmaras em pontos elevados. O EPVJ dispõe de andaimes, cujo uso é facultado ao adjudicatário, se o solicitar;

6.4 - O pessoal técnico ao serviço do adjudicatário fica obrigado ao cumprimento integral das regras, orientações, instruções e determinações relativas à segurança que lhes sejam transmitidas pelo pessoal da entidade adjudicante e, em caso de incumprimento, a

entidade adjudicante pode determinar ao adjudicatário que proceda à sua substituição e impedir a sua permanência no interior do EPVJ;

6.5 - O adjudicatário, os seus representantes e o pessoal técnico ao seu serviço ficam obrigados a rigoroso sigilo quanto aos procedimentos de segurança, bem como quanto às características das instalações e dos dispositivos de segurança do EPVJ;

6.6 - No prazo máximo de oito dias após a celebração do contrato o adjudicatário indica à entidade adjudicante um representante que constituirá o interlocutor do EPVJ no local de execução dos serviços, comunicando os respetivos contactos de correio eletrónico e telemóvel.

## **7 - Equipamentos a fornecer:**

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADE
PC ESTAÇÃO DE VISUALIZAÇÃO CONTROLO E GESTÃO	1
MONITORES 43"	8
MONITORES DE 27"	2
SERVIDOR VIDEO	2
SUPORTES DE PAREDE PARA MONITOR DE 43"	8
CAMARA ROTATIVA IP	8
CAIXA DE JUNÇÃO PARA ROTATIVA IP	8
CAMARA BULLET IP	30
CAIXA DE JUNÇÃO PARA BULLET IP	30
CAMARA MINI-DOME IP	133
CAIXA DE JUNÇÃO PARA MINI-DOME IP	133
UPS PARA BASTIDOR PAVIMENTO	1
UPS PARA BASTIDOR MURAL	6
SWITCH 24 PORTAS	10
SWITCH 8 PORTAS	7
MODULOS SFP PARA FIBRA MULTIMODO	32
BASTIDOR MURAL PARA INTERIOR	4
BASTIDOR DE PAVIMENTO PARA INTERIOR	1
CAIXA PARA INTEGRAÇÃO E PROTEÇÃO DE SWITCHS	3
QUADRO ELETRICO CENTRAL CCTV	1
PROGRAMA GESTÃO E BLOQUEIO USB E LICENÇAS	10
CONJUNTO TECLADO E RATO USB	1