

ANEXO A
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
LOTE 1

1 - Objeto

1.1 - O sistema de videovigilância a instalar no Estabelecimento Prisional de Beja (EPB) 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 EPB.

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 110 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, os respetivos *housings* e sistema de desembaciamento e ventilação são alimentados por PoE;

1.4 - A visualização das imagens das câmaras é efetuada na Central de CCTV através de um conjunto de seis 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 EPB 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 e fibra ótica 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 8 FO Monomodo OS2 9/125μ;
- 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 Monomodo OS2 9/125μ 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" e joystick para controlo de câmaras PTZ, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas;

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

3.4 - Fornecimento, instalação e configuração de duas estações de visualização, a instalar uma em cada gabinete de chefia de Ala, com um monitor de 27" cada, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas;

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 - Fornecimento, instalação e configuração de equipamentos *decoder* de vídeo para a visualização de imagens nos seis monitores de 43", devendo cada equipamento *decoder* suportar no máximo dois monitores, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas, interligados com a estação de visualização, controlo e gestão de vídeo instalada na Central de CCTV;

3.7 - Fornecimento e instalação em parede no interior da Central de CCTV de seis 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 seis suportes orientáveis de parede e respetivos acessórios de fixação, a instalar na Central de CCTV, para os seis 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 uma câmara PTZ IP exterior, com suporte de fixação em parede ou em poste, respetiva caixa 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. Esta câmara deve ser ligada 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 e configuração de dez câmaras IP de corpo, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas, que devem ser diretamente ligadas ao cabo de rede, ficando as fichas RJ45 protegidas no interior das caixas de exterior, devendo ainda 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 oitenta e seis câmaras IP mini dome, com lente incorporada motorizada e varifocal, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas, que devem ser diretamente ligadas ao cabo de rede, ficando as fichas RJ45 protegidas no interior das caixas de junções, devendo ainda 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 dez lentes 5/50mm CS, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas;

3.13 - Fornecimento e instalação com os acessórios que garantem o nível de estanquicidade máximo possível de dez caixas de exterior, para instalação das câmaras de corpo com as respetivas lentes e todos os acessórios necessários para aplicação em parede ou poste, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas;

3.14 - 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;

3.15 - Fornecimento e instalação de uma UPS de, no mínimo, 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 na Portaria, durante 10 minutos, no mínimo;

3.16 - Fornecimento e instalação de duas UPS de, no mínimo, tecnologia On-Line, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas, a serem instaladas no interior dos bastidores 2 e 3 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;

3.17 - Fornecimento e instalação de quatro *switches* de 24 portas e dois *switches* de 08 portas, 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 EPB;

3.18 - Fornecimento e instalação de dezoito módulos SFP e *Patch Cord* necessários à interligação de todos os *switches* por FO Monomodo OS2 9/125µ, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas;

3.19 - Fornecimento e instalação de dois bastidores de mural para interior e de um bastidor de pavimento para interior, conforme disposto nas características indicadas no n.º 4 das presentes cláusulas técnicas;

3.20 - Instalação nos bastidores 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;

3.21 - 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, na Portaria e nos gabinetes de chefia das Alas prisionais, necessários para o funcionamento do sistema de CCTV e respetiva calha técnica, salvaguardando que, na central de CCTV, com todos os equipamentos conectados às redes, ficam disponíveis duas tomadas elétricas e duas tomadas de rede RJ45;

3.22 - Fornecimento, instalação e cravamento das réguas 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;

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

3.24 - 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.);

3.25 - 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) 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, mínimo 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) 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 de corpo policromáticas IP

4.3.1 - Sensor de imagem CMOS de varredura progressiva, entre 1/2,7" e 1/3";

4.3.2 - *Day & Night*, *IR Cut Filter*, *ICR*, WDR 120dB (mínimo);

4.3.3 - Resolução mínima 2 Mega pixel, a 25fps;

- 4.3.4 - Compressão de vídeo mínima H264;
 - 4.3.5 - Capacidade para no mínimo três *streams* em simultâneo;
 - 4.3.6 - Auto iris DC, montagem CS;
 - 4.3.7 - Protocolos IPV4/6, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, UPNP, DNS, DDNS, NTP, TCP, UDP, DHCP;
 - 4.3.8 - *Onvif* perfil S;
 - 4.3.9 - Interface de rede RJ45 (10/100);
 - 4.3.10 - Proteção por palavra passe;
 - 4.3.11 - Mínimo de 1 entrada e 1 saída de alarme;
 - 4.3.12 - Mínimo de 2 máscaras de privacidade;
 - 4.3.13 - Alimentação 12VCC e PoE;
 - 4.3.14 - Fornecida com acessórios de fixação para instalação nas caixas exteriores descritas em 4.5.
- 4.4 - Lentes para câmaras fixas policromáticas IP (câmaras de corpo) 5/50mm**
- 4.4.1 - Distância focal entre 5mm ou menos e 50mm ou mais;
 - 4.4.2 - Auto iris DC, montagem CS;
 - 4.4.3 - Zoom e focagem manual;
 - 4.4.4 - Compatível com o sensor de imagem, resolução e demais características das câmaras referidas em 4.3;
 - 4.4.5 - Dimensões máximas compatíveis com a montagem nas caixas exteriores referidas em 4.5, juntamente com as câmaras de corpo referidas em 4.3.
- 4.5 - Caixas exteriores para câmaras de corpo IP de CCTV, "HOUSING"**
- 4.5.1 - Compatível com as dimensões suficientes para incorporar as câmaras de corpo IP propostas, referidas em 4.3 e as lentes respetivas, referidas em 4.4, assim como todos os acessórios necessários para a sua instalação em parede ou em poste, com as dimensões mínimas possíveis;
 - 4.5.2 - Com pala de proteção anti sol;
 - 4.5.3 - Com sistema de desembaciamento interno, preferencialmente com ventilação, alimentado por PoE, possibilitando a partir deste, a alimentação e conexão da câmara instalada ao sistema de CCTV;
 - 4.5.4 - Suporte de fixação com movimento regulável horizontal/vertical;
 - 4.5.5 - Estanque (mínimo IP66);
 - 4.5.6 - Proteção anti vandálica (IK10);

4.6 - Consola de operação com joystick para operação das câmaras rotativas

- 4.6.1 - Preferencialmente com ligação com os equipamentos por conector USB;
- 4.6.2 - Proteção por palavra-chave para que não seja possível a alteração das configurações através das teclas disponíveis do equipamento;
- 4.6.3 - Deve permitir operar câmaras de marcas diferentes.

4.7 - Monitores de 27" e 43"

- 4.7.1 - Monitores com mínimo de 27";
- 4.7.2 - Monitores com mínimo de 43";
- 4.7.3 - Em ambos os casos, com possibilidade de aplicação de suporte vesa;
- 4.7.4 - 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".

4.8 - Estação de Visualização, Controlo e Gestão de vídeo (a instalar na Central de CCTV) e equipamentos *decoder* de vídeo

- 4.8.1 - Devem ter as características recomendadas pelo fabricante do software de gestão e visualização a ser instalado;
- 4.8.2 - Com base em PC com SO Windows;
- 4.8.3 - Com possibilidade de acesso remoto por ambiente de trabalho remoto sem necessidade de software específico;
- 4.8.4 - A Estação de Visualização, Controlo e Gestão de vídeo 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";
- 4.8.5 - As conexões de vídeo entre Estação de Visualização, Controlo e Gestão e os monitores, e entre os equipamentos *decoder* e os monitores, devem ser efetuadas por cablagem de tecnologia HDMI sem qualquer tipo de adaptação;
- 4.8.6 - A Estação de Visualização, Controlo e Gestão de vídeo deve permitir o controlo das câmaras rotativas através de uma consola com joystick (referida em 4.6) e através de rato;
- 4.8.7 - A Estação de Visualização, Controlo e Gestão de vídeo 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;

4.8.8 - 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;

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

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

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

4.8.12 - A Estação de Visualização, Controlo e Gestão de vídeo 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;

4.8.13 - Os equipamentos *decoder* de vídeo são geridos a partir da Estação de Visualização, Controlo e Gestão de vídeo, e devem ter capacidade para assegurar a visualização em simultâneo das imagens de vídeo provenientes de todas as câmaras instaladas (e até 110 câmaras) nos seis monitores de 43" a instalar na Central de CCTV;

4.8.14 - Os equipamentos *decoder* de vídeo devem ser inteiramente compatíveis com o software e o hardware do servidor de vídeo e da Estação de Visualização, Controlo e Gestão de vídeo e devem ter a capacidade para assegurar todos os requisitos de visualização de imagens previstos para o servidor em 4.10, devendo cada equipamento *decoder* suportar no máximo dois monitores.

4.9 - Estação de Visualização (a instalar na Portaria e Alas Prisionais)

4.9.1 - Deve ter as características recomendadas pelo fabricante do software de visualização a ser instalado;

4.9.2 - Com base em PC com SO Windows;

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

4.9.4 - Este equipamento deve permitir o controlo das câmaras rotativas através de rato;

4.9.5 - Deve permitir visualizar no mínimo 16 câmaras em simultâneo em cada monitor 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;

4.9.6 - A conexão de vídeo entre a Estação de Visualização e os monitores deve ser efetuada por cablagem de tecnologia HDMI sem qualquer tipo de adaptação;

4.9.7 - O equipamento deve poder ser protegido de forma que não seja possível ser desconfigurado 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;

4.9.8 - No caso de falha de alimentação, com o restabelecimento da mesma, o equipamento deve ligar autonomamente, sem perder nenhuma das suas configurações programadas;

4.10 - Servidor de vídeo

Características do software:

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

4.10.2 - Suporte de protocolo TCP/IP e UDP;

4.10.3 - Compatível com *Onvif* perfil S;

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

4.10.5 - 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;

4.10.6 - Deve permitir acesso remoto às funções descritas em 4.10.5, sem que afete a execução das restantes em curso;

4.10.7 - 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;

- 4.10.8 - Ter filtro IP, de modo a que permita o acesso apenas aos IP autorizados;
- 4.10.9 - O software inclui, no mínimo, licenças para 110 câmaras, das quais 13 são obrigatoriamente unitárias, licenças para, no mínimo, seis 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;
- 4.10.10 - Suporte de câmaras de marcas diversas (no mínimo de 20 fabricantes de câmaras diferentes) incluindo as mais usuais no mercado;
- 4.10.11 - 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;
- 4.10.12 - 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;
- 4.10.13 - Parametrização de usuários com pelo menos três níveis de acesso diferentes, com funções programáveis;
- 4.10.14 - 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;
- 4.10.15 - 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;
- 4.10.16 - Permitir ao administrador determinar as câmaras a que as estações de trabalho ligadas ao sistema podem aceder;
- 4.10.17 - Permitir que possa ser programado nas estações de trabalho o modo de visualização do sistema, sendo este parâmetro alterado só no perfil de administrador;
- 4.10.18 - 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;
- 4.10.19 - 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;

4.10.20 - Programação de no mínimo duas zonas independentes de alarme por câmara, com um mínimo de três níveis de sensibilidade;

4.10.21 - Ter suporte para ser interligado com os equipamentos decoders de vídeo, possibilitando a integração (no mínimo) dos 6 monitores de 43";

4.10.22 - Visualização simultânea de gravações e de imagem em tempo real;

4.10.23 - Visualização das câmaras parametrizável até 25 fps em PAL por câmara, com a resolução de 1080p;

4.10.24 - Visualização contínua e simultânea em tempo real de todas as câmaras (e até 110 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;

4.10.25 - 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;

4.10.26 - Gravação contínua de todas as câmaras simultaneamente (e até 110 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;

4.10.27 - Gravação parametrizável de até 25 fps em PAL por câmara, a 1080p;

4.10.28 - Suportar gravação em formato H264 no mínimo;

4.10.29 - Preferencialmente sem limite de clientes de visualização, devendo, no mínimo, ter capacidade para até oito estações de visualização com acesso simultâneo;

4.10.30 - Exportação de gravações de vídeo para suporte amovível, em formato *avi* e nativo do sistema, com fornecimento do *player* adequado;

4.10.31 - Proteção das gravações retiradas por *password* a ser determinada em cada extração do sistema;

4.10.32 - Permitir ver a reprodução de gravações em várias velocidades de visionamento; tempo real, 2X, 4X, 8X, 16X e 32X;

4.10.33 - 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;

4.10.34 - Nunca ser possível apagar gravações nem dados da lista de *Logs*, nem mesmo por parte do administrador do sistema;

4.10.35 - Preferencialmente com possibilidade de aposição de certificado de assinatura digital para permitir a autenticidade das gravações ou fotos retiradas do sistema;

4.10.36 - Suporte de gravação por deteção de movimentos;

4.10.37 - 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);

4.10.38 - 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;

4.10.39 - O adjudicatário entrega à DGRSP 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 DGRSP 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:

4.10.40 - 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;

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

4.10.42 - 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;

4.10.43 - 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 RGEF, 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 regravação, de todas as câmaras existentes em simultâneo (e até 110 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;

4.10.44 - 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;

4.10.45 - Deve permitir à DGRSP efetuar a sua manutenção por meios próprios e, designadamente, deve possibilitar a substituição, pelo pessoal técnico da DGRSP, 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 obedeçam às mesmas características.

4.11 - Switches de 24 e 8 portas

4.11.1 - Portas:

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

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

4.11.2 - Gestão:

- 4.11.2.1 - Ligação local por consola com PC (interface DB9 ou USB no PC);
- 4.11.2.2 - Indicadores LED com informação sobre:
 - 4.11.2.2.1 - Estado das portas;
 - 4.11.2.2.2 - Atividade;
 - 4.11.2.2.3 - Velocidade;
 - 4.11.2.2.4 - Falhas do sistema.
- 4.11.2.3 - Ligação por SSHv2;
- 4.11.2.4 - NTP;
- 4.11.2.5 - SNMP v2c e v3;
- 4.11.2.6 - Autenticação TACACS+ e Radius com accounting e níveis de autorização;
- 4.11.2.7 - Possibilidade de inibição de recuperação da *password* do *switch* localmente;
- 4.11.2.8 - Configuração por linha de comandos (CLI);
- 4.11.3 - Suporte de QoS:
 - 4.11.3.1 - Limitação de débito por fluxo;
 - 4.11.3.2 - Criação de políticas agregadas ou individuais por porta;
 - 4.11.3.3 - 802.1p *class of service* (CoS);
 - 4.11.3.4 - DSCP (differentiated services code point);
 - 4.11.3.5 - Mínimo de 4 filas por porta com utilização de precedência diffserv;
 - 4.11.3.6 - Marcação e reclassificação por pacote baseado no endereço IP de origem, destino ou camada 4 através da porta TCP/UDP;
- 4.11.4 - Instalação em rack de 19";
- 4.11.5 - Suporte de LLDP;
- 4.11.6 - Suporte de LLDP-MED ou CDP;
- 4.11.7 - Mecanismos de proteção BPDU (Ex. BPDU Guard, BPDU Filter ou equivalente);
- 4.11.8 - PVST ou PVRST+ ou equivalente;
- 4.11.9 - Inspeção dinâmica de ARP;
- 4.11.10 - IP *Source Guard* ou equivalente;
- 4.11.11 - Suporte de VLAN Privada;
- 4.11.12 - *Port-security* (filtragem de *mac-address* ligado na porta);
- 4.11.13 - Largura de banda mínima suportada - 56 Gbps;
- 4.11.14 - *Throughput* mínimo (pacote de 64 byte): 1,488 Mpps por porta gigabit;
- 4.11.15 - Mínimo de 255 VLANs ativas;

- 4.11.16 - Mínimo de 4 000 ID de VLAN's disponíveis;
- 4.11.17 - Tabela de *MAC-addresses* com suporte mínimo de 16 000 entradas;
- 4.11.18 - Potência PoE+ de 370 W para os switches de 24 portas e Potência PoE+ de 125w para os switches de 8 portas;
- 4.11.19 - Compatibilidade com os seguintes RFC:
 - 4.11.19.1 - RFC 768 - UDP;
 - 4.11.19.2 - RFC 783 ou 1350 - TFTP;
 - 4.11.19.3 - RFC 792 - ICMP;
 - 4.11.19.4 - RFC 793 - TCP;
 - 4.11.19.5 - RFC 826 - ARP;
 - 4.11.19.6 - RFC 854 - *Telnet*;
 - 4.11.19.7 - RFC 951 - Protocolo *Bootstrap* (BOOTP);
 - 4.11.19.8 - RFC 1305 ou 5905 - NTP;
 - 4.11.19.9 - RFC 1492 - TACACS+;
 - 4.11.19.10 - RFC 1493 - Bridge MIB;
 - 4.11.19.11 - RFC 1542 - Extensões BOOTP;
 - 4.11.19.12 - RFC 1757 ou 2819 - RMON;
 - 4.11.19.13 - RFC 1901 - SNMP v2C;
 - 4.11.19.14 - RFC 1902-1907 - SNMP v2;
 - 4.11.19.15 - RFC 1981 - *Path MTU Discovery for IPv6*;
 - 4.11.19.16 - RFC 2131 - DHCP;
 - 4.11.19.17 - RFC 2138 - RADIUS;
 - 4.11.19.18 - RFC 2460 - IPv6;
 - 4.11.19.19 - RFC 2474 - *Differentiated Services (DiffServ) Precedence*;
 - 4.11.19.20 - RFC 2597 - *Assured Forwarding*;
 - 4.11.19.21 - RFC 2598 - *Expedited Forwarding*;
 - 4.11.19.22 - RFC 3376 - IGMP v3;
 - 4.11.19.23 - RFC 3580 - 802.1X RADIUS;
- 4.11.20 - *Standards*:
 - 4.11.20.1 - IEEE 802.1D *Spanning Tree Protocol*;
 - 4.11.20.2 - IEEE 802.1p *CoS Prioritization*;
 - 4.11.20.3 - IEEE 802.1Q VLAN;
 - 4.11.20.4 - IEEE 802.1s *Multiple Spanning Tree Protocol*;

- 4.11.20.5 - IEEE 802.1w *Rapid Spanning Tree Protocol*;
- 4.11.20.6 - IEEE 802.1X *Port-Based Authentication*;
- 4.11.20.7 - IEEE 802.1ab (LLDP);
- 4.11.20.8 - IEEE 802.3ad *Link Aggregation Control Protocol* (LACP);
- 4.11.20.9 - IEEE 802.3x *Flow Control*;
- 4.11.20.10 - IEEE 802.3 10BASE-T;
- 4.11.20.11 - IEEE 802.3u 100BASE-TX;
- 4.11.20.12 - IEEE 802.3ab 1000BASE-T;
- 4.11.20.13 - IEEE 802.3z 1000BASE-X;
- 4.11.20.14 - IEEE 802.3af *Power over Ethernet*;
- 4.11.20.15 - IEEE 802.3at *Power over Ethernet Plus*;
- 4.11.20.16 - IEEE 802.3az *Energy Efficient Ethernet*;
- 4.11.20.17 - RMON I e II *standards*;
- 4.11.21 - Temperatura de funcionamento suportada entre 0° e 45°C (mínimo);
- 4.11.22 - Humidade de operação até 95% a 40°C sem condensar;
- 4.11.23 - Fornecido com todos os acessórios para montagem em rack de 19";
- 4.11.24 - Garantia Vitalícia no que concerne a atualizações do sistema operativo sem encargos adicionais.

4.12 - Módulos SFP

- 4.12.1 - Compatíveis e certificados pelo fabricante dos switches acima descritos, com entrada de conector LC;
- 4.12.2 - 1000 base-SX (IEEE 802.3z);
- 4.12.3 - Suporte de *Hot-swap*;
- 4.12.4 - Suporte de fibra monomodo.

4.13 - Suportes de parede para monitores de 43"

- 4.13.1 - Preferencialmente com no mínimo 2 braços articulados;
- 4.13.2 - Orientável horizontalmente no ângulo de 110° no mínimo;
- 4.13.3 - Orientável verticalmente no ângulo de $\pm 15^\circ$ no mínimo;
- 4.13.4 - Possibilidade de instalação dos monitores em posição horizontal e vertical;

4.14 - Bastidor Informático de Mural para interior

- 4.14.1 - Com sistema de ventilação com termostato e filtro;
- 4.14.2 - Porta frontal em vidro temperado com fechadura de punho e chave;
- 4.14.3 - Duas portas laterais amovíveis com fechadura e chave;

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

4.14.5 - Proteção mínima IP20;

4.14.6 - 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;

4.14.7 - Us: entre 12 e 16;

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

4.15 - Bastidor Informático de Pavimento para interior

4.15.1 - Com sistema de ventilação com termostato e filtro;

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

4.15.3 - Dois painéis laterais amovíveis com fechadura e chave;

4.15.4 - Painel traseiro amovível com fechadura e chave;

4.15.5 - Base com fundo aberto para passagem de cablagem;

4.15.6 - Com quatro niveladores reguláveis em altura;

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

4.15.8 - Proteção mínima IP20;

4.15.9 - 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;

4.15.10 - Us: entre 36 e 42;

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

5 - Trabalhos a efetuar pelos serviços da DGRSP

Serão efetuados pelos serviços da DGRSP 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 EPB 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 EPB.

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 EPB. 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 EPB dispõe de andaimes, cujo uso é facultado ao adjudicatário, se o solicitar;

6.4 - 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 EPB;

6.5 - 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 DGRSP;

6.6 - O pessoal ao serviço do adjudicatário fica obrigado ao cumprimento integral das orientações e recomendações da Direção-Geral de Saúde, assim como das regras, orientações, instruções e determinações relativas à higiene que lhe sejam transmitidas pelo pessoal da DGRSP

6.7 - Em caso de incumprimento das obrigações constantes nos dois números anteriores, pode a DGRSP determinar ao adjudicatário que proceda à imediata substituição desse pessoal e impedir a sua permanência no interior do EPB

6.8 - No prazo máximo de oito dias após a celebração do contrato o adjudicatário indica à DGRSP um representante que constituirá o interlocutor do EPB 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
PC ESTAÇÃO DE VISUALIZAÇÃO	3
MONITORES 43"	6
MONITORES DE 27"	6
JOYSTICK CONTROLO CAMARAS PTZ	1
SERVIDOR VIDEO	1
DECODER DE VIDEO C/SAIDA DUPLA	3
SUPTES DE PAREDE PARA MONITOR DE 43"	6
CAMARA ROTATIVA IP	1
CAIXA DE JUNÇÃO PARA ROTATIVA IP	1
CAMARA DE CORPO IP	10
LENTE 5-50MM PARA CAMARA DE CORPO IP	10
HOUSING PARA CAMARA DE CORPO IP	10
CAMARA MINI DOME IP	86
CAIXA DE JUNÇÃO PARA MINI DOME IP	86
UPS PARA BASTIDOR PAVIMENTO	1
UPS PARA BASTIDOR MURAL	2
SWITCH 24 PORTAS	4
SWITCH 8 PORTAS	2
MODULOS SFP PARA FIBRA MONOMODO	18
BASTIDOR MURAL PARA INTERIOR	2
BASTIDOR DE PAVIMENTO PARA INTERIOR	1
QUADRO ELETRICO CENTRAL CCTV	1
PROGRAMA GESTÃO E BLOQUEIO USB E LICENÇAS	7
CONJUNTO TECLADO E RATO USB	7