

CADERNO DE ENCARGOS

PARTE I **CLÁUSULAS JURÍDICAS**

Capítulo I **Disposições gerais**

Cláusula 1.^a

Objeto

O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar, que têm por objeto a aquisição de uma Plataforma Tecnológica para o Centro de Fusão de Informação, no Comando Aéreo, ao abrigo do código 32324500-5 do vocabulário comum para os Contratos Públicos (CPV) – Sintonizadores de vídeo, nos termos melhor identificados nas cláusulas seguintes e de acordo com o Anexo I ao presente Caderno de Encargos e que dele faz parte integrante.

Cláusula 2.^a

Contrato

1. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos.
2. O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:
 - a) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos;
 - b) O presente Caderno de Encargos;
 - c) A proposta adjudicada;
 - d) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.
3. Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.
4. Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal.

Capítulo II

Obrigações contratuais

Secção I

Obrigações do adjudicatário

Cláusula 3.^a

Obrigações principais do adjudicatário

Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem para o adjudicatário as seguintes obrigações principais:

- a) Obrigação de execução do objeto do presente Caderno de Encargos.

Cláusula 4.^a

Conformidade e operacionalidade do fornecimento

1. O adjudicatário obriga-se a fornecer à Entidade Adjudicante o objeto do contrato com as características, especificações e requisitos técnicos previstos nas cláusulas técnicas que constituem o Anexo I do presente Caderno de Encargos.
2. Os bens objeto do contrato devem ser entregues em perfeitas condições de serem utilizados para os fins a que se destinam.
3. O adjudicatário entregará à Entidade Adjudicante, com a entrega dos bens, todos os documentos que sejam necessários para a boa e integral utilização, funcionamento ou consumo daqueles.
4. A Entidade Adjudicante poderá, para seu uso exclusivo, proceder à reprodução de todos os documentos referidos no número anterior.
5. É aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto na lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, no que respeita à conformidade dos bens objeto do contrato.
6. O adjudicatário é responsável perante a Entidade Adjudicante por qualquer defeito ou discrepância dos bens objeto do contrato que existam no momento em que os bens lhe são entregues.

Cláusula 5.^a

Local e prazo de entrega

Os bens objeto do contrato deverão ser entregues e instalados no Comando Aéreo, em Monsanto, Lisboa, no prazo apresentado pelo adjudicatário na sua proposta, sem exceder a data de 17 de dezembro de 2022, na condição DDP (Incoterms 2020).

Cláusula 6.^a

Inspeção e testes

1. Efetuada a entrega dos bens objeto do contrato, a Entidade Adjudicante, por si ou através de terceiro por ela designado, procede à inspeção quantitativa e qualitativa dos mesmos, com vista a verificar, respetivamente, se os mesmos correspondem às quantidades estabelecidas nas cláusulas técnicas deste Caderno de Encargos e se reúnem as características, especificações e requisitos técnicos e operacionais igualmente definidos nas referidas cláusulas técnicas deste Caderno de Encargos e na proposta adjudicada, bem como outros requisitos exigidos por lei.
2. Durante a fase de realização de inspeção e testes, o adjudicatário deve prestar à Entidade Adjudicante toda a cooperação e todos os esclarecimentos necessários, podendo fazer-se representar durante a realização daqueles, através de pessoas devidamente credenciadas para o efeito.
3. Os encargos com a realização dos testes, devidamente comprovados, são da responsabilidade do adjudicatário.

Cláusula 7.^a

Inoperacionalidade, defeitos ou discrepâncias

1. No caso de a inspeção ou os testes previstos na cláusula anterior não comprovarem a total operacionalidade dos bens objeto do contrato, bem como a sua conformidade com as exigências legais, ou no caso de existirem defeitos ou discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos nas cláusulas técnicas do presente Caderno de Encargos, a Entidade Adjudicante deve disso informar, por escrito, o adjudicatário.
2. No caso previsto no número anterior, o adjudicatário deve proceder, à sua custa e no prazo razoável que for determinado pela Entidade Adjudicante, às reparações ou substituições necessárias para garantir a operacionalidade dos bens e o cumprimento das exigências legais e das características, especificações e requisitos técnicos exigidos.

3. Após a realização das reparações ou substituições necessárias pelo adjudicatário, no prazo respectivo, a Entidade Adjudicante procede à realização de novos testes de aceitação, nos termos da cláusula anterior.

Cláusula 8.^a

Aceitação dos bens

1. Caso os testes a que se refere a Cláusula 6.^a comprovem a total operacionalidade do fornecimento objeto do contrato, bem como a sua conformidade com as exigências legais, e nele não sejam detetados quaisquer defeitos ou discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos nas cláusulas técnicas do presente Caderno de Encargos, deve ser emitido um auto de receção, assinado pelos representantes do adjudicatário e da Entidade Adjudicante.
2. A assinatura do auto a que se refere o n.º 1 não implica a aceitação de eventuais defeitos ou de discrepâncias dos bens objeto do contrato com as exigências legais ou com as características, especificações e requisitos técnicos previstas nas cláusulas técnicas do presente Caderno de Encargos.

Cláusula 9.^a

Garantia técnica

1. Nos termos da presente cláusula e da lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, o adjudicatário garante os bens objeto do contrato, pelo prazo mínimo de dois anos a contar da data da assinatura do auto de receção, contra quaisquer defeitos ou discrepâncias com as exigências legais e com as características, especificações e requisitos técnicos definidos no presente Caderno de Encargos, que se revelem a partir da respetiva aceitação do bem.
2. A garantia prevista no número anterior abrange:
 - a) O fornecimento, a instalação ou a integração de quaisquer peças ou componentes em falta;
 - b) A desmontagem de peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;
 - c) A reparação ou a substituição das peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;
 - d) O fornecimento, a montagem ou instalação das peças, componentes ou bens reparados ou substituídos;

- e) O transporte do bem ou das peças ou componentes defeituosos ou discrepantes para o local da sua reparação ou substituição e a devolução daqueles bens ou a entrega das peças ou componentes em falta, reparados ou substituídos;
 - f) A deslocação ao local da instalação ou de entrega;
 - g) A mão de obra.
3. Durante o prazo de garantia o Adjudicatário é obrigado a fazer, imediatamente e à sua custa, as substituições que sejam indispensáveis para assegurar a perfeição e o uso normal do fornecimento nas condições previstas.
4. Excetuam-se do disposto no número anterior as substituições que resultem do uso anormal do fornecimento ou do desgaste e depreciação normais consequentes da sua utilização para os fins a que se destina.

Cláusula 10.^a

Objeto do dever de sigilo

1. O adjudicatário deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa à Entidade Adjudicante, de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.
2. A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.
3. Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que sejam comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo adjudicatário ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.
4. O dever de sigilo mantém-se em vigor até ao termo do prazo de dez anos a contar do cumprimento ou cessação, por qualquer causa, do contrato.
5. O Adjudicatário encontra-se obrigado a cumprir as obrigações previstas na Lei da Proteção de Dados Pessoais vigente e no Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD), designadamente o dever de responsabilização por todas e quaisquer perdas sofridas pela Entidade Adjudicante em resultado da violação dessas obrigações.

Secção II

Obrigações da Entidade Adjudicante

Cláusula 11.^a

Preço Base

O preço base do presente procedimento é de 138.900€ (cento e trinta e oito mil e novecentos euros), IVA não incluído.

Cláusula 12.^a

Preço contratual

1. Pelo fornecimento objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, a Entidade Adjudicante deve pagar ao adjudicatário o preço, firme e fixo, constante da proposta adjudicada, em euros e acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.
2. O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída à Entidade Adjudicante, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

Cláusula 13.^a

Condições de pagamento

1. As quantias devidas pela Entidade Adjudicante, nos termos da(s) cláusula(s) anterior(es), deve(m) ser paga(s) no prazo de 30 (trinta) a 60 (sessenta) dias após a receção das respetivas faturas, as quais só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação respetiva.
2. Para os efeitos do número anterior, a obrigação considera-se vencida com a assinatura do auto de receção respetivo.
3. Em caso de discordância por parte da Entidade Adjudicante, quanto aos valores indicados nas faturas, deve este comunicar ao adjudicatário, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o adjudicatário obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.
4. Desde que devidamente emitidas e observado o disposto no n.º 1, as faturas são pagas através de transferência bancária.

Cláusula 14.^a

Descontos nos pagamentos

A Entidade Adjudicante deduzirá nos pagamentos a efetuar ao adjudicatário:

- a) As importâncias necessárias ao reembolso dos adiantamentos e à liquidação das multas que lhe tenham sido aplicadas, nos termos deste Caderno de Encargos;
- b) As importâncias em dívida à Segurança Social, até ao montante de 25% da quantia a pagar, desde que o adjudicatário não prove ter a situação contributiva regularizada, conforme legislação em vigor;
- c) Todas as demais quantias que sejam legalmente exigíveis.

Cláusula 15.^a

Patentes, licenças e marcas registadas

1. São inteiramente da conta do Adjudicatário os encargos ou a responsabilidade civil decorrente da incorporação em qualquer dos bens objeto do contrato, ou da utilização nesses mesmos bens, de elementos de construção, de *hardware*, de *software* ou de outros que respeitem a quaisquer patentes, licenças, marcas, desenhos registados e outros direitos de propriedade industrial ou direitos de autor ou conexos.
2. Caso a Entidade Adjudicante venha a ser demandada por ter infringido, na execução do contrato ou na posterior utilização dos bens objeto do mesmo, qualquer dos direitos referidos no número anterior, terá direito de regresso contra o Adjudicatário por quaisquer quantias pagas, seja a que título for.

Capítulo III

Penalidades contratuais e resolução

Cláusula 16.^a

Penalidades contratuais

1. Pelo incumprimento das datas e prazos do fornecimento objeto do contrato, a Entidade Adjudicante pode exigir do Adjudicatário o pagamento de uma pena pecuniária, nos seguintes termos:
 - a. 1‰ (um por mil) do custo do fornecimento por cada dia de atraso que se verificar, sem poder vir a exceder 20% do valor global da adjudicação.

2. A Entidade Adjudicante pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.
3. As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que a Entidade Adjudicante exija uma indemnização pelo dano excedente.

Cláusula 17.^a

Casos de Força Maior

1. Não podem ser impostas penalidades ao Adjudicatário, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.
2. Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.
3. Não constituem força maior, designadamente:
 - a) Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do Adjudicatário, na parte em que intervenham;
 - b) Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do Adjudicatário ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
 - c) Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo Adjudicatário de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
 - d) Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo Adjudicatário de normas legais;
 - e) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do Adjudicatário cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;
 - f) Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do Adjudicatário não devidas a sabotagem;
 - g) Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.

4. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.
5. A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.
6. A parte que invocar casos fortuitos ou de força maior deverá comunicar e justificar tais situações à outra parte, bem como informar o prazo previsível para restabelecer a situação.

Cláusula 18.^a

Resolução por parte do contraente público

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previstos na lei, a Entidade Adjudicante pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o adjudicatário violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, designadamente nos seguintes casos:
 - a) Se os bens e serviços prestados não corresponderem às características e prescrições técnicas estabelecidas neste caderno de encargos;
 - b) Quando a demora no cumprimento dos prazos das prestações exceder em trinta (30) dias o prazo fixado no contrato;
 - c) Quando a demora no cumprimento dos prazos das prestações, após eventual rejeição nos termos fixados na Cláusula 7.^a, exceder em trinta (30) dias à data da notificação;
 - d) Quando o Adjudicatário não cumprir integralmente o estipulado na Cláusula 5.^a;
 - e) Quando houver recusa expressa no pagamento das multas.
2. O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao Adjudicatário e não determina a repetição das prestações já realizadas, a menos que tal seja determinado pela Entidade Adjudicante.
3. Nos casos de resolução sancionatória, havendo lugar a responsabilidade do Adjudicatário, será o montante respetivo deduzido das quantias devidas, sem prejuízo de a Entidade Adjudicante poder executar as garantias prestadas pelo Adjudicatário.
4. A resolução do contrato não invalida o direito a qualquer ação que venha a ser interposta por parte da Entidade Adjudicante com vista à justa indemnização por perdas e danos eventualmente sofridos.
5. A Entidade Adjudicante pode ainda resolver o contrato por razões de interesse público, devidamente fundamentado, e mediante o pagamento ao Adjudicatário de justa indemnização.

Cláusula 19.^a

Resolução por parte do Adjudicatário

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o Adjudicatário pode resolver o contrato quando:
 - a) Qualquer montante que lhe seja devido esteja em dívida há mais de 6 meses ou o montante em dívida exceda 25% do preço contratual, excluindo juros.
2. Nos casos previstos na alínea a) do n.º 1, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração enviada à Entidade Adjudicante, que produz efeitos 30 dias após a receção dessa declaração, salvo se este último cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.
3. A resolução do contrato nos termos dos números anteriores não determina a repetição das prestações já realizadas pelo Adjudicatário, cessando, porém, todas as obrigações deste ao abrigo do contrato, com exceção daquelas a que se refere o artigo 444.º do Código dos Contratos Públicos.

Capítulo IV

Disposições finais

Cláusula 20.^a

Subcontratação e cessão da posição contratual

1. A subcontratação pelo Adjudicatário e a cessão da posição contratual por qualquer das partes depende da autorização da outra, nos termos do Código dos Contratos Públicos.
2. A responsabilidade de todos os fornecimentos incluídos no contrato, seja qual for o agente executor, será sempre do Adjudicatário, devendo para o efeito garantir todos os procedimentos de qualidade associados a trabalhos por si eventualmente subcontratados.

Cláusula 21.^a

Comunicações e notificações

1. Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do Código dos Contratos Públicos, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.
2. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 22.^a

Outros encargos

Todas as despesas derivadas da elaboração da proposta, bem como da celebração do contrato, incluindo a prestação da caução, são da responsabilidade do Adjudicatário.

Cláusula 23.^a

Contagem dos prazos

Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.

Cláusula 24.^a

Direito aplicável e resolução de litígios

1. O presente contrato rege-se pelo direito português.
2. Quaisquer litígios relativos, designadamente à interpretação, execução, incumprimento, invalidade, resolução ou redução do presente contrato, serão dirimidos pelo tribunal administrativo territorialmente competente, de acordo com os critérios legais vigentes.

ANEXO I – CARATERISTICAS TÉCNICAS

Cláusula 1.^a

Discriminação do objeto do contrato

Esta aquisição engloba as atualizações de software e a assistência técnica resultante de anomalias de funcionamento do mesmo, nos termos que sejam detalhados na proposta apresentado pelo Adjudicatário;

Devem ser garantidas pelo Adjudicatário, no que diz respeito ao seu âmbito de fornecimento, todas as condições relativas ao cumprimento das obrigações da Entidade Adjudicante no quadro do Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD).

O Adjudicatário é responsável por assegurar a montagem e instalação do sistema no Comando Aéreo, em Monsanto, Lisboa, na condição DDP (Incoterms 2020), numa área com classificação de segurança de nível 1. Para este efeito, o adjudicatário deverá possuir uma credenciação de segurança militar, nos graus NATO SECRET e Nacional SECRETO.

A Plataforma Tecnológica objeto do contrato a celebrar engloba as seguintes especificações técnicas, ou superiores:

1. Painéis de Videowall

O *videowall* deverá ser constituído por quatro painéis (*displays*), com uma matriz de 2x2 (horizontal x vertical), disposição horizontal e suportados em parede de alvenaria existente.

Os equipamentos deverão estar preparados para as especificidades de salas de comando e controlo, nomeadamente obedecendo a redundância de alimentação AC, redundância de sinal de entrada, construção sem ventiladores e permitindo no mínimo a duplicidade de sinais de entrada.

O sistema terá de estar preparado para uso 24x7, recorrendo a *displays* com tecnologia LCD de 55”, com uma vida útil da iluminação de fundo não inferior a 90 000h.

O *videowall* deverá ser monitorizado por uma interface *web* que disponibilize o estado global dos equipamentos e a eventual existência de algum alarme em algum componente.

A mesma interface deverá permitir fácil ajuste de cor e brilho de cada *display*, assim como o ajuste global de brilho do sistema e a administração dos *displays*.

Deverá prever monitorização remota dos *displays* a partir de *dashboard* de simples utilização, permitindo associar o sistema de *videowall* já existente.

1.1 *Displays do Videowall*

Os *displays* deverão ter características de imagem adequadas do ponto de vista ergonómico e para funcionamento com ambientes sala de controlo, nomeadamente:

- Tratamento anti-reflexo (*haze*) não inferior a 26%;
- Ângulo de visualização mínimo de 178°;
- Contraste não inferior a 1100:1;
- Iluminação *direct* LED com escurecimento local;
- Uniformidade de cor não inferior a 92% medida em 21 pontos;
- Tempo de resposta não deverá ser superior a 8ms e brilho típico de 500nit.

O *bezel* de cada *display* deverá ser ultrafino, garantindo – em conjunto com a estrutura de suporte - uma distância entre pixéis de *displays* adjacentes não superior a 1,1mm na totalidade do *videowall*. O alinhamento deve permanecer na sua totalidade mesmo que seja manuseado apenas um *display*.

Atendendo ao funcionamento 24x7, o sistema deve ter uma estrutura de montagem que permita a fácil substituição de equipamentos com a mínima disrupção. A manutenção a um equipamento não deverá necessitar da remoção de qualquer outro *display* em qualquer circunstância.

O *videowall* não deverá necessitar de uma afinação global a cada intervenção pontual de modo a manter o mais elevado nível de serviço.

1.2 *Suporte e Moldura*

Deverá prever-se a aplicação de uma estrutura que suporte e sustente fisicamente o conjunto de *videowall*, tendo como base a parede de alvenaria existente. Esta estrutura deverá permitir o alinhamento dos *displays* do *videowall* de forma automática e mantê-los fixos na sua posição, com um distanciamento de 1,1mm na totalidade do *videowall*. Os suportes devem permitir a manutenção e a troca de *displays* separadamente.

O *videowall* deverá ter um revestimento metálico, à cor preta, facilmente amovível por uma única pessoa para fins de manutenção e sem impacto no alinhamento mecânico dos *displays*.

2. Controlador de Videowall

O controlador de *videowall* deverá permitir a visualização de qualquer conteúdo em forma de janelas. Deverá permitir o modo de funcionamento isolado ou em rede, ou de vários controladores em rede, constituindo uma rede colaborativa de *videowalls*.

Por questões de operacionalidade, o controlador deverá ser compatível com o controlador existente no Comando Aéreo, do modelo “TransForm NSD-410” do fabricante BARCO, de modo a garantir uma integração que facilite a operacionalidade de conteúdos entre as salas.

Como características o equipamento deverá no mínimo ter:

- Processador Intel i5 com 6 cores a 3GHz, possibilidade de aumentar até 4 GHz para situações de desempenho mais exigentes;
- RAM 16GB;
- Disco SSD;
- Windows 10 64Bit IoT enterprise;
- 2 portas de rede a 1Gbps;
- Placa gráfica de 4 canais profissional de elevado desempenho NVIDIA Quadro-Series;
- 4 saídas vídeo 4K-UHD;
- Suporte até 16 displays HD com loop-through;
- Codecs: H.264, MPEG2/4, MxPEG, MJPEG, V2D, H.263, VNC, ProServer;
- Montagem em bastidor;

A transmissão de sinal de imagem e USB deverá ser feita por recurso a extensores sob CAT6 que num mesmo equipamento agreguem USB e HDMI2.0 (resolução 4k), em solução compatível com HDBaseT sob cabos CAT6.

A PGCV deverá permitir de forma isolada (i.e., sem depender de outros sistemas), a apresentação de conteúdos *Web*, ou o controlo remoto de qualquer aplicação instalada no controlador de *videowall*. Terá de ser uma ferramenta colaborativa que permita que vários operadores partilhem conteúdos de forma simultânea. Adicionalmente, terá de permitir a criação de vários layouts.

Cada *layout* deverá corresponder a uma predefinição de conteúdos no *videowall*, organizados de um determinado modo. Os conteúdos podem corresponder a páginas *Web*, sessões VNC, aplicações ou janelas do SGPT. Os *layouts* deverão poder ser chamados via aplicativo de gestão de PGCV, por intermédio de teclas de atalho no aplicativo de gestão da solução, ou recorrendo a *touch screen* de gestão da sala de controlo.

A PGCV terá de ser uma solução totalmente baseada em rede IP, ou seja, não recorrendo a placas de *input* ou similar em controlador de *videowall* – deste modo garante-se que qualquer

conteúdo está disponível em qualquer local (*videowall* da sala de controlo, posto de trabalho, sala de formação ou outro espaço que esteja ligado ao SGCV).

Deverá tratar a totalidade dos ecrãs físicos como um único, permitindo qualquer conteúdo em qualquer lugar – inclusive com sobreposição de conteúdos (para, por exemplo, sobrepor imagens de uma câmara de CCTV a um mapa).

Para interligar um sistema à PGCV, deverá apenas, ser necessário instalar um aplicativo cliente que permitirá dotar o sistema onde foi instalado de todas as funcionalidades do PGCV.

O sistema no ponto anterior deverá estar dotado de características de performance adequadas ao sistema de *videowall* da sala de controlo sem penalidade de desempenho. No entanto, a solução deverá ser flexível o suficiente para ser instalada num computador com sistema operativo *Windows* de características medianas para a criação de extensões do sistema com custo razoável onde não seja necessário o mesmo nível de desempenho – por exemplo, para criação de uma sala de crise ou de formação. A PGCV deverá funcionar com base numa arquitetura cliente servidor, onde os clientes serão instalados num dos sistemas do posto de trabalho, permitindo gerir remotamente qualquer um dos *videowalls* a si ligados.

Paralelamente, o sistema poderá ser operado por um *web* interface otimizado para dispositivos tácteis, para gestão de *layouts* com recurso a, por exemplo, um *tablet*.

Adicionalmente deverá ser permitida a comutação de *layouts* do *videowall* a partir do *touch screen* de gestão da sala de controlo.

A plataforma deverá ser customizável e deverá permitir integração de funcionalidades externas recorrendo a APIs devidamente documentadas.

O sistema deve ter licenciamento perpétuo, e incluir todas as atualizações por um período de 2 anos (*patches*, *updates* e *upgrades* de *software*).

3. Codificadores (*Encoders*)

O SGPT e a plataforma de *videowall* pretendida para o CFI devem utilizar codificadores compatíveis com os Barco NGS-D320 FlexPRO, já em exploração pela Força Aérea, para garantir integração com os sistemas já existentes, em termos de visualização e controlo remoto, mantendo o isolamento de rede. Esta integração passa por visualização dos conteúdos produzidos por estes, mas também que os novos codificadores adquiridos para SGPT possam ser visualizados pela plataforma BARCO CMS existente.

Caraterísticas mínimas dos *encoders*:

- Audio: 1x 3.5mm jack stereo line level in e Line Out;
- 1x 3.5mm jack mono mic e stereo headphone out (combinado);

- USB 3 Type A e 1x Micro-B;
- Vídeo: 1 Dual Link DVI & 1 DisplayPort 1.1a & 1 HDMI 1.4 input;
- 1 Dual Link DVI & 1 DisplayPort 1.2 & 1 HDMI 1.4 output;
- Flexible Loop Through Maximum input bandwidth of 330Mhz;
- 2 x 4k;
- Rede: 2x 1 GBps;
- IP: DHCP, IP fixo3;
- Protocolos: Unicast, Multicast IGMP v3, RSP, RTSP, DNS e NTP;
- Sessões: Multicast: maximum 12 simultaneous RTSP session per channel
Unicast : maximum 2 simultaneous RTSP session per channel

Cada *encoder* deverá suportar 2 entradas de vídeo em simultâneo, quer sejam DVI, HDMI1.4 DP1.1ª e resolução das entradas até 4096x2160. A latência máxima permitida deverá ser de 40ms para sistemas vídeo tempo real.

4. Sistema de gestão do posto de trabalho (SGPT) e *Thin Clients*

O SGPT deverá estar dimensionado para suportar numa primeira fase até 5 operadores podendo ser alargado a mais postos de trabalho.

O SGPT deverá dotar o operador de um posto de trabalho constituído por vários *displays* LCD, um ou vários *thin client*, um rato e um teclado, garantindo o acesso imediato e simultâneo a um vasto conjunto de sistemas por rede gigabit *Ethernet*.

O *Hardware* e os *thin clients* de suporte ao SGPT devem ser redundantes a nível de fonte de alimentação, rede e armazenamento. Os *thin clients* que compõem o SGPT deverão ter redundância da interface de rede e ser substituídas em menos de 5min em caso de falha, repondo de imediato todas as configurações. Cada *thin client* deverá estar conectado à rede informática do *videowall* e deverá ser gerido através do SGPT.

Caraterísticas mínimas do *thin client*:

- Processador: Inter i7 Quad Core 3.4GHz;
- Memória RAM: 8GB;
- Disco: 1x SSD de 128GB;
- 2 Portas Rede 1Gbps;
- Placa gráfica: Intel HD Graphics 630;
- Saídas gráficas: 2x HD 1920x1200 por Display Port;
- Entradas: IP vídeo sources H.264, Video2Data, VNC e RDP;

- Dimensões: 60x190x190mm (A x P x L) com margem de 15% em cada dimensão;
- Consumo máximo 110w;
- Produto referência ou equivalente: Barco OpS 110;

Em cada LCD do posto de trabalho, o operador poderá abrir um ou vários sistemas em simultâneo. Cada sistema corresponderá a uma ou mais janelas distintas no posto de trabalho e poderá ser do tipo VNC, RDP ou sistema isolado, e um sistema poderá corresponder a um único *display*, ou vários *displays*. O sistema deverá ser agnóstico ao sistema operativo, atendendo ao suporte aos protocolos especificados.

O SGPT típico deverá ter 2 a 3 LCDs, resolução FHD (1920x1080), a disponibilizar pela FA. Cada sistema poderá ser aberto em um ou vários LCDs em simultâneo no posto de trabalho, e inclusive em vários postos de trabalho a cada instante. Cada LCD deverá permitir até 9 sistemas, possibilitando a sua organização de forma livre, ou criando matrizes para facilmente arrumar os conteúdos.

A flexibilidade na gestão dos conteúdos em cada posto de trabalho deve ser complementada com a funcionalidade de *scalling*. i.e., cada janela pode ser dimensionada para qualquer tamanho e o SGPT redimensionará o seu conteúdo sem necessitar de alterar a resolução.

O SGPT deverá permitir a criação de *layouts*. O SGPT deve permitir áudio, (não aplicável a VNC por não ser suportado pelo protocolo), de todas as fontes em simultâneo para fins de controlo de alarmística, no entanto, o áudio de cada fonte pode ser ajustado de forma individual existindo também um controlo de volume geral do posto de trabalho.

Para facilitar a organização dos conteúdos em cada posto de trabalho, o SGPT deve permitir que o operador facilmente maximize qualquer um dos conteúdos num *display* (ou área de *display*), mediante duplo *click* ou similar, para interação imediata.

Deverá ser assegurado o suporte a conteúdos semi-estáticos tais como mapas ou diagramas, mas também conteúdos mais dinâmicos – por exemplo que contenham vídeo.

O SGPT deverá estar totalmente preparado para receber uma plataforma de CCTV no futuro, integrando de forma transparente o *stream* das câmaras em paralelo com os vários sistemas.

O SGPT deve permitir vários operadores em simultâneo ligados a um servidor central, de modo que os conteúdos possam ser partilhados entre operadores conforme as permissões aí definidas. Cada posto de trabalho deverá permitir o acesso a operador apenas após *login* com sucesso. O *login* deverá constituído por *username* e *password* pessoal de cada operador, o qual define os vários níveis de permissões. Cada operador poderá fazer *login* em qualquer posto de

trabalho do SGPT, permitindo acesso a todos os *layouts* por si criados e libertando o acesso a todos os sistemas a que este está autorizado.

A gestão de utilizadores deverá ser feita com base em LDAP. O SGPT deverá guardar registo de todas as ações realizadas em cada posto de trabalho.

O SGPT deverá ter o seu *software* facilmente atualizável sem interrupção geral de serviço. No entanto será esperado que a atualização de um *thin client* possa pontualmente interromper a operabilidade de um posto de trabalho por um curto período de tempo.

5. Licenciamento

O atual sistema de *videowall* do CA possui licenças de vistas “*TFN CMS2 Viewer License*” e de gestão de conteúdos “*TFN CMS2 SideBar License*” que poderão ser integradas no *videowall* do CFI. Será necessário a aquisição de 10 licenças adicionais de vistas e 2 licenças de gestão de conteúdos, conforme mapa de quantidades.

6. Equipamento de gestão

Será necessário um equipamento de gestão para a instalação do SGPT e garantir o seu funcionamento sem constrangimentos de performance.

Caraterísticas mínimas do servidor:

- Processador: Inter quad Core Xeon E2124 3.3GHz;
- Memória RAM: 16GB;
- Disco: 2x SSD de 480GB, Raid 1 Hot Plug;
- 2 Portas Rede 1Gbps;
- Fontes de Alimentação redundantes;
- Rack 19’’ e 1U de espaço;

7. Bastidor

Deverá ser fornecido um bastidor de 12U 600x625, como referência RITTAL, 7507120 ou equivalente.

8. Equipamento Switch de suporte

Deverá ser fornecido um *switch* de 24 portas (preferencialmente dos fabricantes Cisco ou Extreme Networks para aproveitar *know how* existente na administração e contribuir para a uniformização dos equipamentos existentes), com 24 Portas PoE, 4 slots SFP+ e equipado com dois SFP+ devidamente licenciado para 3 anos.

Caraterísticas mínimas:

- Matriz de comutação mínima de 128Gbps, 95 Mpps de taxa de envio pacotes, capacidade de *stacking* 80Gbps. Este *switch* deverá ser colocado em *stack* com o *switch* existente e que suporta o *videowall* existente, caso não seja possível, o *switch*, a interligação deverá ser por intermédio de ligação a 10Gbps. Deverá ser fornecido com os SFP+ a 10Gbps necessários para o correto funcionamento.

9. Cablagem, Tomadas, Calha técnica e Tubagem

Deverá ser fornecida cablagem para suportar todas as comunicações, considerando as boas práticas em redes informáticas. Devem ser acautelados cabos CAT6A e em fibra ótica.

Deverão ser também fornecidas as tomadas e calhas técnicas necessárias para suportar a referida cablagem.

Devem também ser fornecidos tubos corrugados erígidos para proporcionar melhor resistência à compressão e ao impacto à cablagem, fazendo com que a flexibilidade seja constante.

10. Mapa de Quantidades

Item	Descrição	Un.	Qtd.
1	Painéis de <i>Videowall</i> 2x2		
1.1	Displays de <i>Videowall</i>	un	4
1.2	Estrutura de suporte para os monitores de <i>Videowall</i>	un	1
2	Controladora do <i>Videowall</i>	un	1
3	<i>Enconders</i>	un	9
4	<i>ThinClients</i>	un	5
5	Licenciamento		
5.1	Licença de <i>software</i> vitalícia para operadores do <i>Videowall</i>	un	2
5.2	Licença de <i>software</i> vitalícia de vistas no <i>Videowall</i>	un	10
5.3	Licenças vitalícias para <i>Thin Clients</i>	un	5
6	Servidor	un	1
7	Bastidor		
7.1	Bastidor mural 12U	un	1
7.2	<i>Patch panel</i> blindado 10gplus 24 portas	un	6
7.3	Placa com escova 1u (com possibilidade 2u)	un	15

7.4	Painel 19" com 32 adaptadores LC OM4	un	2
7.5	Painel Ótico com 6/LC duplex <i>Single Mode</i>	un	2
8	<i>Switches</i> de suporte	un	1
9	Cablagem		
9.1	Cablagem vídeo DP1.2 em fibra para interligar o videowall à controladora	vg	1
9.2	Cablagem vídeo DP1.2 para cada thin client e ligação a 2 monitores	vg	10
9.3	Cabos pré-conectorizados em fibra ótica OM4 com conetores LC-LC, para ligação as tomadas de Fibra	vg	96
9.4	Rede de cablagem em cobre CAT6A U/FTP	m	10240
9.5	<i>Patch cord</i> CAT6A de 1m para o bastidor	un	64
9.6	<i>Patch cord</i> CAT6A de 2m para o utilizador	un	64
9.7	Ligação em fibra ótica OS2 com cabo de 12 fibras OM4	m	350
9.8	<i>Jumper</i> 2lc-2lc om4, 30mts	un	10
10	Tomadas		
10.1	Tomadas de fibra ótica com conetores LC duplex	un	42
10.2	Tomadas CAT6A	un	64
11	Calha Técnica		
11.1	Calha técnica 90x50 instalada a 1.1m de altura	m	600
11.2	Calha técnica de duas condutas (correntes fracas e fortes) 180x50 instalada a 0.3m de altura	m	300
12	Tubagem		
12.1	Tubo corrugado 20MM Vermelho	m	350
12.2	Tubo VD 20 CZ instalado à vista em abraçadeiras	m	40
13	Serviços Profissionais		
13.1	Serviços de instalação, <i>setup</i> e configuração, dos equipamentos propostos. Testes, ensaios e formação sob a plataforma instalada.	vg	1
13.2	Serviços de instalação dos equipamentos de cablagem de cobre e fibra ótica, incluído a calha técnica e tubagem, assim como todos os acessórios.	vg	1
13.3	Suporte de fabricante durante pelo menos dois anos	vg	1
13.4	Serviços de suporte do fabricante para equipamento <i>networking</i>	Vg	1