

ANEXO I

Especificações Técnicas Garantidas

1. Descrição do sistema

1.1 Comparador Espectral de Vídeo: Sistema integrado de comparação espectral baseado em imagem de vídeo, destinado à realização de perícia forense em gemas, comprimidos de MDMA, minerais, documentos de segurança, cédulas, diplomas, certificados, cartões de identificação, e demais aplicações neste segmento, possibilitando avaliar e verificar a autenticidade ou falsificação, especialmente os elementos de segurança inseridos nesses itens. O sistema utiliza recursos de iluminação visível, infravermelho, ultravioleta, com filtros de imagem e outros incrementos utilizados para análise forense.

2. Características operacionais do sistema espectral de imagem

- 2.1 Sistema de bancada, processado por estação de trabalho, gerenciado por aplicativos dedicados, com capacidade para análise de elementos de segurança e captura de imagens para gerar arquivos digitais;
- 2.2 Conjunto de fontes luminosas visíveis infravermelha/ultravioleta e conjunto de filtros de imagem, com range de análise;
- 2.3 Duas câmeras digitais de alta resolução colorido/infravermelho, de no mínimo 12 megapixels de resolução, com sistema de zoom óptico motorizado e digital;
- 2.4 Amplo campo de visão (padrão DIN A4) em pelo menos 1 câmera;
- 2.5 Faixa espectral das câmeras: 400 a 1100nm;
- 2.6 Ampliação igual ou superior a 320 vezes;
- 2.7 Sistema mecânico motorizado da mesa para movimentação do documento durante análise nos eixos X/Y;
- 2.8 Módulo de espectrometria (absorção, reflexão, transmissão e luminescência), com resolução óptica mínima de 3nm e faixa espectral de 400 a 1000nm;
- 2.9 Fatores de zoom óptico contínuo/ótico fixo.

3. Características da fonte de iluminação

- 3.1 Fonte de iluminação de alta intensidade, para fluorescência no infravermelho (luminescência);
- 3.2 Fontes de iluminação incidente infravermelho/visível;
- 3.3 Fonte de iluminação incidente infravermelho/visível para iluminação de fundo;
- 3.4 Fonte de iluminação transmitida infravermelho/visível;
- 3.5 Fonte de iluminação transmitida de alta intensidade;
- 3.6 Fonte de iluminação oblíqua/lateral (esquerda/direita) infravermelho/visível com ângulo variável;
- 3.7 Fontes de iluminação coaxial e retro-reflectiva;
- 3.8 Fontes de radiação ultravioleta transmitida de onda longa;
- 3.9 Fontes de radiação ultravioleta incidente de onda longa, média e curta;
- 3.10 Fontes de iluminação para OVD/hologramas;

- 3.11 Fontes de iluminação para fosforescência;
- 3.12 Fontes de iluminação polarizada;
- 3.13 Fontes de iluminação para imagem 3D;
- 3.14 Iluminação de ponto com banda estreita para análise de imagem hiperespectral;
- 3.15 02 (dois) conjuntos de lâmpadas sobressalentes.

4. Demais funcionalidades e recursos do comparador espectral:

- 4.1 Recurso de espectrometria para a medição rápida de espectros de absorção, refletância, transmissão e fluorescência, com faixa de 400 a 1000nm com resolução mínima de 3 nm;
- 4.2 Recurso de leitura ótica de caracteres (OCR) para verificar códigos (1D/2D) sobre produtos: passaportes, identidades, títulos e vistos, leitura RFID, processamento de imagens ID-1 até ID-3;
- 4.3 Recurso de leitura de elementos de segurança magnetizados para ler e verificar as propriedades de tintas magnetizadas e demais elementos impressos com propriedades magnetizadas;
- 4.4 Visualização de elementos em diferentes níveis de intensidade magnética;
- 4.5 Sistema para interconectar e visualizar o exame junto ao equipamento;
- 4.6 Recurso de leitura de documentos eletrônicos (e-passaportes, identidades eletrônicas, smartcards, etc);
- 4.7 Deverão ser fornecidos todos os recursos (acessórios/dispositivos) auxiliares necessários à perfeita operação do equipamento;
- 4.8 Para o controle e gerenciamento das análises, os softwares e sistemas deverão permitir os diferentes tratamentos das imagens e arquivos coletados durante a perícia forense a ser realizada.

5. Acessórios

- 5.1 Dispositivo com controle de temperatura para análise de documentos que contenham tinta termocrômica (ativada pelo calor);
- 5.2 Dispositivo de inclinação, com controle de ângulo, para a análise de documentos que contenham OVDs e hologramas;
- 5.3 Dispositivo para visualização de tintas magnéticas usadas na impressão de documentos de segurança;
- 5.4 Software para obtenção e análise de imagens 3D da topografia/superfície de documentos;
- 5.5 Recurso de leitura ótica de caracteres (OCR) para verificar códigos (1D/2D) sobre produtos: passaportes, identidades, títulos e vistos, leitura RFID, processamento de imagens ID-1 até ID-3;
- 5.6 Software para decodificação de IPI e ICI incorporados em passaportes e carteiras de identidade;
- 5.7 Software para decodificação de microtexto ondulado, baseado em dados pessoais presentes na MRZ;
- 5.8 Dispositivo para análise de borda de documentos e cartões;

5.9 Banco de dados (documentos/moedas)

5.9.1 Atualizações dos bancos de dados por, no mínimo, 5 (cinco) anos, contados da data do Termo de Aceitação Definitivo;

5.10 Possibilidade de criação de banco de dados;

5.11 Placa de quartzo;

5.12 Estereomicroscópio, no mínimo binocular, com ampliação óptica mínima de 140x, com câmera externa integrada ao software principal e sistema de luz incidente e rasante;

5.12.1 A mencionada integração trata-se do uso de um único software (software principal de controle do comparador) que permita a projeção da imagem, seja do comparador espectral, seja da câmera do estéreo microscópico, conforme seleção a ser feita pelo usuário;

5.12.2 Sistema de iluminação incidente e rasante em LED;

5.12.3 Câmera digital com resolução mínima de 12 MP, sensor CMOS de 1/2.3" (ou superior), com resolução mínima de 3840x2160, com saídas e cabos USB ou HDMI;

6. Sistemas de software

6.1 Software dedicado para controle e configuração completa do sistema, inclusive do estereomicroscópio, com as seguintes funcionalidades mínimas:

6.1.1 Ferramentas de comparação de imagens;

6.1.2 Medições lineares, de áreas e de ângulos;

6.1.3 Registro em arquivos digitais das imagens dos produtos analisados, 2D/3D;

6.1.4 Correções de processamento, análise de chips, RFID, etc;

6.1.5 Zoom digital;

6.1.6 Plotagem de gráficos ópticos;

6.1.7 Deslocamento do documento durante a análise;

6.1.8 O software principal deverá ser capaz de projetar e capturar a imagem oriunda da câmera do estéreo microscópio, sem a necessidade de aplicativos adicionais.

6.2 Atualizações de todos os softwares do sistema integrado por no mínimo 5 (cinco) anos, incluindo as atualizações dos bancos de dados.

7. Ferramentas de calibração

7.1 Kit para calibrar as funções da unidade principal do sistema;

7.2 Padrões rastreáveis NIST para calibrar o espectrômetro.

8. Hardware

8.1 Configuração mínima da estação de trabalho:

8.1.1 Processador: Intel Core i7 12th ou superior;

8.1.2 Memória RAM: de no mínimo 32 GB;

- 8.1.3 Sistema Operacional: Windows 11 Pro de 64 bits (Português – Brasil) ou superior. O sistema operacional, com sua respectiva licença, deve estar instalado, bem como todos os drivers necessários para seu perfeito funcionamento;
- 8.1.4 Armazenamento integrado: disco primário do tipo SSD de 1 TB e disco secundário HDD Sata de 1 TB e 7200 rpm ou superior;
- 8.1.5 Teclado (USB) em português (Brasil) padrão ABNT2;
- 8.1.6 Mouse óptico (USB) com botão para rolagem de documentos;
- 8.1.7 Fonte de alimentação interna com potência suficiente para o funcionamento do computador na configuração máxima suportada, com voltagem 127/220 (bivolt);
- 8.1.8 Possuir opção de criação de senha para acesso a BIOS/UEFI;
- 8.1.9 Possuir ferramentas de diagnóstico de falha de boot e componentes de hardware/software que facilitem o serviço de avaliação e suporte;
- 8.1.10 Portas USB 3.0 ou superior (no mínimo 3 portas);
- 8.1.11 Placa de rede Gigabit Ethernet;
- 8.1.12 Placa de som;
- 8.1.13 Permitir fácil remoção e troca dos componentes internos dispensando a utilização de ferramentas;
- 8.1.14 Permitir a abertura da tampa do gabinete sem a necessidade de ferramentas;
- 8.1.15 Placa de vídeo: memória GPU de 4 GB, interface de memória de 192 bits, suporte a DirectX 12 ou superior, suporte a OpenGL 4.6 ou superior, conectores de tela do tipo mini DisplayPort ou DisplayPort ou HDMI, suporte para monitores 4K, suporte para conectar dois ou mais monitores ao mesmo tempo;
- 8.1.16 Monitores (2 unidades): tipo de tela IPS, tamanho da tela de 31,5 polegadas, resolução UHD (4K), interfaces mini DisplayPort ou DisplayPort ou HDMI, ângulo de visão (vertical/horizontal) de 178°/178°, permitir ajustes de inclinação e altura;
- 8.1.17 Outros recursos necessários ao perfeito processamento do computador, gravação de arquivos, gravação de mídias, conexões não descritas, deverão estar disponibilizadas neste equipamento;
- 8.1.18 Solução de acesso remoto via software (acesso assistido) ao desktop, para avaliação e suporte ao equipamento;
- 8.1.19 Acessórios e cabos: deverão ser fornecidos todos os acessórios, adaptadores, cabos e conectores necessários para o perfeito funcionamento e conexão dos equipamentos, inclusive periféricos;
- 8.1.20 Toda configuração oferecida deverá ser sempre a última mais atualizada junto ao mercado, englobando hardware e software, além do ambiente operacional.
- 8.1.21 A substituição, se necessária, de equipamento, componente ou peça, deverá ser feita por item novo, de primeiro uso, igual ou superior ao item original e do mesmo fabricante;
- 8.1.22 Caso o equipamento, componente ou peça a ser substituído não se encontre mais disponível no mercado, deve-se observar que o item substituto deve estar em linha de produção, ser de qualidade e especificação técnica igual ou superior e preservar a padronização estética dos elementos instalados, além de manter a compatibilidade técnica com a solução.

9. Critérios de segurança do sistema

9.1 NR 12: Segurança em Máquinas e Equipamentos

9.1.1 O equipamento depois de instalado e entregue deverá manter suas características de acordo com os critérios técnicos de segurança definidos pela Norma Regulamentadora 12 – Segurança em Máquinas e Equipamentos, bem como seus acessórios e periféricos, deverão estar providos de todos os dispositivos necessários para garantir a segurança do operador, do equipamento e das instalações;

9.2 Sinalizações de segurança

9.2.1 Deverão estar sinalizadas no equipamento, em língua portuguesa, as advertências dos riscos e perigos para o uso.

10. Documentação Técnica

10.1 Instalação

10.1.1 Deverá ser fornecida documentação técnica em português (Brasil) (manuais, apostilas, tutoriais), contendo de forma detalhada as instruções descritivas e ilustrativas de todas as etapas e procedimentos de instalação, operação, backup e configuração do sistema, inclusive todos os riscos operacionais a que estão expostos os usuários;

10.1.2 Deverão ser fornecidas todas as mídias de instalação e todas as licenças do sistema.

10.2 Manuais de Operação e Manutenção/TI:

10.2.1 Deverão ser fornecidos 02 (dois) jogos completos de catálogos, de preferência no formato A4, contendo instruções de operação, manutenção, TI, impressos no idioma português (Brasil) e em mídias.

10.2.1.1 Operação:

10.2.1.1.1 Instruções descritivas e ilustrativas de todas as etapas de operação, inclusive, dos procedimentos de segurança.

10.2.1.2 Manutenção/TI:

10.2.1.3 Lentes e lâmpadas, etc, com suas respectivas classificações e designações;

10.2.1.4 Todas as licenças de uso e/ou chaves de registro dos softwares instalados e suas mídias de instalação;

10.2.1.5 Todos os acessórios, cabos e interfaces necessárias à sua conexão aos dispositivos eletrônicos componentes do sistema;

10.2.1.6 As senhas deverão ser fornecidas para acesso e periféricos fornecidos pela contratada, incluindo as senhas de administrador do sistema operacional e de áreas protegidas dos demais software;

10.2.1.7 Devem compor o manual as seguintes informações relativas à segurança:

10.2.1.7.1 Nível de ruído do equipamento;

10.2.1.7.2 Lista com os dispositivos de segurança instalados;

10.2.1.7.3 Lista com as principais falhas e métodos para resolução.

11. Acessórios e periféricos

11.1 Deverão estar previstos todos os acessórios e periféricos que venham a ser necessários ao perfeito funcionamento do sistema.

12. Montagem/Instalação/Partida

12.1 A montagem/instalação/partida do sistema deverá ser executada exclusivamente por técnico ou equipe técnica da contratada, sob sua total responsabilidade e coordenação, com acompanhamento de equipe técnica indicada pelo Serviço de Perícias Documentoscópicas (SEPDOC/DPLAD/INC/DITEC/PF);

12.2 A contratada deverá prover o seu próprio material e ferramental para os serviços de montagem e instalação.

12.3 Deverão ser fornecidos também os cabos e conectores correspondentes as conexões do sistema, em conformidade com as normas brasileiras. A contratada deverá entrar em contato formalmente para obter detalhes desses itens antes da entrega do sistema.

13. Critérios de segurança do trabalho

13.1 A contratada deverá atender aos critérios de segurança exigidos pela Portaria 3.214 do Ministério do Trabalho e Emprego – Normas Regulamentadoras;

13.2 Os profissionais que irão realizar a atividade de instalação devem comprovar suas respectivas capacitações aplicáveis à atividade de instalação do equipamento, inclusive para estrangeiros.

14. Treinamento

14.1 O treinamento de operação e manutenção deverá ser realizado nas dependências do Serviço de Perícias Documentoscópicas (SEPDOC/DPLAD/INC/DITEC/PF) e ministrados por instrutores capacitados, em língua portuguesa, com certificado de conclusão, que será entregue aos treinandos.

14.2 O treinamento será fornecido para 10 peritos;

14.3 A carga horária mínima de treinamento será de 32 horas, podendo a contratada aumentar o período caso necessário, devendo ser entregue material didático para consulta posterior.

15. Termo de Aceitação Definitivo

15.1 Após a montagem/instalação/partida, estando o sistema pronto para entrar em operação, o técnico designado fará o acompanhamento junto com a equipe designada para realização de análises periciais, contemplando todas as funcionalidades disponíveis, para respaldar a emissão do Termo de Aceitação Definitiva, em conformidade com o Item 14.

15.2 A aceitação do sistema instalado, bem como seus possíveis acessórios e periféricos, se dará após a emissão pelo Serviço de Perícias Documentoscópicas (SEPDOC/DPLAD/INC/DITEC/PF) de Termo de Aceitação Definitiva, comprobatório de que foram atendidas todas as cláusulas e exigências contratuais e de que o mesmo, está em plenas condições de operação e desempenho, conforme especificado.

16. Correção de não conformidades

16.1 Se um teste for considerado insatisfatório, a contratante se reserva o direito de requerer um teste completo ou parcial do sistema;

16.2 Nesta hipótese, a contratada deverá informar as causas da não conformidade, a forma de correção e o tempo necessário para conclusão;

16.3 Todas as não-conformidades, quanto à especificação/solicitação, deverão ser corrigidas antes da aceitação final.

17. Prazo de entrega

17.1 O prazo de entrega do sistema nas dependências do Serviço de Perícias Documentoscópicas (SEPDOC/DPLAD/INC/DITEC/PF) não deverá ser superior a 90 (noventa) dias, a contar da data de assinatura do Contrato.

18. Local de entrega, montagem e instalação

18.1 Entrega: Serviço de Perícias Documentoscópicas (SEPDOC/DPLAD/INC/DITEC/PF), SPO lote 07 - Edifício INC, Setores Complementares, Brasília/DF, CEP nº 70610-902;

18.2 Montagem e instalação: Serviço de Perícias Documentoscópicas (SEPDOC/DPLAD/INC/DITEC/PF), SPO lote 07 - Edifício INC, Setores Complementares, Brasília/DF, CEP nº 70610-902.

19. Garantia

19.1 Deverá ser assegurado pela contratada um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, contados a partir da data do Termo de Aceitação Definitivo, de garantia total sobre o sistema completo, incluindo acessórios e periféricos, cobrindo manutenções corretivas e preventivas, mão de obra, suporte técnico e reposição de peças/componentes de qualquer tipo;

19.1.1 As manutenções preventivas deverão ocorrer em intervalos não superiores a 6 meses, contados a partir do Termo de Aceite, durante os 36 (trinta e seis) meses de garantia;

19.1.2 As manutenções corretivas deverão ser realizadas sempre que necessário, mediante agendamento;

19.2 Caso haja paralização no decorrer do período de garantia causado por um mesmo motivo e cujo somatório de horas improdutivas ultrapasse o limite de 40 (quarenta) horas, sendo o motivo imputável e de comprovada responsabilidade da contratada, o prazo de garantia será automaticamente estendido por período igual ao da paralização,

abrangendo todos os componentes do sistema e deverá o equipamento defeituoso ser imediatamente substituído.

19.3 A contratada deverá garantir a assistência técnica durante, no mínimo, o período de garantia do sistema completo, com atendimento para a solução do problema no máximo em até 72 (setenta e duas) horas, após comunicação formal da ocorrência pela contratante;

19.4 Em caso de ocorrer defeito em algum acessório ou periférico do sistema, durante a vigência do período de garantia, a contratante notificará a contratada com uma descrição sucinta do problema observado. A contratada, sem prejuízo do fornecimento imediato, poderá solicitar o envio do item defeituoso para reparo na fábrica. Em caso de remessa, os custos do seguro e transporte serão de responsabilidade da contratada.

20. Considerações finais

20.1 Todo e qualquer item, recurso, componente ou acessório não listados nesta especificação, mas que sejam tecnicamente comprovados como imprescindível à plena operação e desempenho do sistema completo, deverá ser fornecido. A ausência dos mesmos, conforme descrito acima, obrigará a contratada a fornecê-los sem qualquer ônus para a contratante, bem como a proceder as devidas correções na documentação técnica correspondente.