



16261180



08016.004971/2021-02



**MINISTÉRIO DA SEGURANÇA PÚBLICA
DEPARTAMENTO PENITENCIÁRIO NACIONAL**

ANEXO DO TERMO DE REFERÊNCIA

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

ESCÂNER DE INSPEÇÃO POR RAIOS X – 100cm x 100cm - Dupla Visão (dual view)

1. CONDIÇÕES GERAIS

- 1.1. Apresentar proposta de preços e documentações de forma clara e detalhada, contendo discriminação do produto, quantidade solicitada, o valor unitário e total, prazo de vencimento da proposta e prazo para entrega dos materiais, número da conta corrente, agência, nome do Banco do fornecedor, bem como declaração de que todas as despesas serão por conta da empresa;
- 1.2. Indicar o valor unitário e total de cada item cotado e o valor total da proposta por extenso, já incluídas, discriminadamente, todas e quaisquer despesas tais como o frete, taxas de impostos, dentre outras, observadas as isenções previstas na legislação vigente, com cotações em moeda corrente nacional. É de responsabilidade do LICITANTE a correta verificação dos Estados a que se destinam os equipamentos que ofertará na proposta, pois o frete deverá ser de responsabilidade da contratada;
- 1.3. Indicar que os preços ofertados no certame serão fixos e irrevogáveis, cotados em moeda brasileira, não atrelados a outra moeda estrangeira;
- 1.4. Apresentar proposta de preços e documentações de forma clara, contendo fotografias dos itens ou desenho técnico esquemático. A proposta apresentada deve demonstrar ponto a ponto o atendimento das especificações apontadas no anexo referente ao item que estiver ofertando lances;
- 1.5. Apresentar indicação detalhada das especificações dos itens cotados citando marca, modelo, tipo, fabricante, país de procedência e outras características que permitam identificá-los, sem referência às expressões “similar” ou “compatível”, de acordo com os requisitos indicados no anexo referente ao item que estiver ofertando lances;
- 1.6. Indicar o prazo de validade da proposta que não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias contados da data de sua apresentação;
- 1.7. Apresentar na proposta a garantia dos bens, de acordo com o termo de referência, contra qualquer defeito de fabricação, sob pena de constatada alguma imperfeição, ter os bens devolvidos e a empresa submetida às penalidades da Lei;
- 1.8. A LICITANTE VENCEDORA deverá apresentar ainda:
- 1.9. Declaração de que os itens estão em conformidade com as leis federais e estaduais aplicáveis, sempre observando as particularidades descritas no anexo referente ao item que estiver ofertando lances;

- 1.10. Os certificados e documentos relativos à CNEN exigidos neste termo de referência deverão ser apresentados no momento da apresentação da proposta.
- 1.11. Os equipamentos devem, obrigatoriamente, atender a todos os requisitos e determinações estabelecidas no termo de Referência e seus anexos;
- 1.12. Os equipamentos deverão ser novos, de primeiro uso (inclusive todos os seus componentes) e de produção regular, não sendo aceitos aparelhos reformados, protótipos ou híbridos.
- 1.13. Para comprovação de que o equipamento **não se trata de protótipo**, o licitante vencedor deve apresentar no ato seguinte à fase de lances as certificações exigidas no item 1.10 referente ao modelo de equipamento ofertado, no que couber.
- 1.14. Os equipamentos entregues após o contrato de fornecimento deverão ser de modelo igual ao equipamento apresentado pela empresa, durante a avaliação técnica. Isto é válido também para marcas e versões de softwares internos, marcas e modelos de dispositivos no-break, processadores, placa de vídeo, memória RAM, HD, monitores, periféricos e demais acessórios. Todos devem ser das mesmas especificações (modelos), marcas e materiais apresentados na avaliação técnica. Pedidos de exceção deverão ser encaminhados por escrito e aprovados pelo DEPEN/MJSP.
- 1.15. O equipamento instalado não deve impor ao local de instalação a necessidade de elaboração de PLANO DE RADIOPROTEÇÃO.
- 1.16. Os equipamentos devem atender todas as regulamentações e normas vigentes emanadas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear, desde que aplicadas ao equipamento objeto deste termo de referência;
- 1.17. Em especial, serão exigidas certificação para as seguintes normas:
- 1.18. Norma CNEN NN 3.01 e Posição Regulatória 3.01/001: Estabelece os requisitos básicos de proteção radiológica das pessoas em relação à exposição à radiação ionizante (certificação referente ao equipamento - DISTRIBUIÇÃO);
- 1.19. Norma CNEN NN 6.02: Estabelece os requisitos para o licenciamento de instalações radiativas, aplicando-se às atividades relacionadas com a localização, o projeto descritivo dos itens importantes à segurança, a construção, a operação, as modificações e a retirada de operação de instalações radiativas, bem como ao controle de aquisição e movimentação de fontes de radiação (certificação referente ao fornecedor - MANUTENÇÃO);
- 1.20. Incluem-se nas exigências acima os dispositivos e acessórios integrantes, emanados pela Própria CNEN, sem prejuízo de regulamentações expedidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e outros órgãos certificadores, quando da aplicação no segmento;
- 1.21. A documentação acima mencionada será exigida logo após a fase de lances do pregão eletrônico.
- 1.22. Os equipamentos devem ser entregues completos, instalados e prontos para entrar em operação imediata, acrescido de todos os dispositivos e acessórios, com acesso total a todas as funções operacionais.
- 1.23. Os manuais de instruções, manuais de operações, manuais de manutenções e outros materiais informativos deverão ter conteúdo na língua portuguesa do Brasil;
- 1.24. A(S) LICITANTE(S) deverá(o) prever em seu orçamento, todas as despesas diretas e indiretas, assim como possíveis despesas eventuais que possam surgir, para completo fornecimento do item e suas exigências;
- 1.25. A LICITANTE deve fornecer as seguintes documentações:
- 1.26. Um ou mais atestado(s) de capacidade técnica, relativos somente aos fornecimentos de equipamentos (não necessário atestado para serviço de treinamento), em nome da LICITANTE, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, onde se comprove que a empresa licitante forneceu, no total, equipamentos de mesma natureza (Escâner de inspeção por raios X), em quantidade no mínimo igual a 10% do quantitativo do presente instrumento;
- 1.27. Não é necessário que o equipamento descrito no atestado de capacidade técnica seja do mesmo tamanho ou com o mesmo quantitativo de geradores solicitado neste documento;

1.28. Os atestados poderão ser de fornecimento por locação ou aquisição (compra) por parte da pessoa jurídica contratante.

1.29. O(s) atestado(s) de capacidade técnica fornecidos deverá(ão) conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) **Identificação da pessoa jurídica e do responsável pela emissão do atestado;**
- b) **Nº do Contrato, UASG, Pregão Eletrônico (ITEM FACULTATIVO);**
- c) **Identificação da licitante;**
- d) **Descrição clara (marca, modelo) dos equipamentos fornecidos.**

1.30. A CONTRATADA deverá, obrigatoriamente, fornecer todos os materiais, instrumentos, dispositivos, softwares, licenças de uso, certificados, autorizações, atestados, informações técnicas e qualquer outro item que se faça necessário para a legal, plena e correta operação do objeto a ser fornecido, conforme descrito neste Termo de Referência;

1.31. A CONTRATADA deverá realizar as atividades de todas as etapas do fornecimento nas Unidades da Federação no que tange à entrega, montagem, instalação, ativação e operacionalização, autorizações em órgãos, de forma a impactar minimamente nas atividades operacionais dos locais de entrega.

2. CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS

2.1. A estrutura deve ser suficientemente robusta e resistente a impactos mecânicos e a pequenas movimentações, ocorridas pelo uso normal do equipamento;

2.2. As chapas constituintes da carenagem do escâner e de seus acessórios devem ser revestidas de materiais sintéticos ou similares, de forma que sujeitas às condições ambientais normais, não ocorram corrosões, desgaste de repintura e evitem a deterioração da superfície ao longo da vida útil;

2.3. Os escâneres e seus acessórios não deverão possuir arestas, proeminências, pontos cortantes, furos, reentrâncias ou acessos sem a necessária proteção, que permitam a colocação acidental ou retenção de qualquer parte do corpo humano de qualquer idade ou de peça do vestuário do usuário;

2.4. Possuir pintura eletrostática nas partes externas do escâner;

2.5. Eventuais aberturas que possam permitir a entrada de roedores devem ser devidamente cobertas, com tela ou tampas de plástico, inclusive locais de passagem de cabos dos monitores à CPU. Locais sensíveis do equipamento que não forem possíveis esse tipo de proteção devem ser informados ao Depen e devidamente justificados, a fim de que seja dado amplo conhecimento aos destinatários. Chamados de garantia em que porventura tenham sido constatadas a entrada de roedores deverão ser cobertas pela manutenção gratuita.

2.6. Possuir todos os componentes padronizados e intercambiáveis;

2.7. Altura de túnel (vão livre): 1.000 mm.

2.8. Largura de túnel (vão livre): 1.000 mm.

2.9. Comprimento máximo incluindo a esteira transportadora: 4.000 mm.

2.10. O equipamento deve possuir peso máximo de 1.500 kg não incluso os acessórios.

2.11. Caso o equipamento exceda minimamente tais medidas, o fabricante deve apresentar documentação da CNEN sobre sua isenção ou corrigir tais medidas.

2.12. Possuir cortinas em tiras, impregnadas de material plumbífero, instaladas na entrada e na saída do túnel de escaneamento do equipamento, capazes de bloquear o vazamento de raios X e que não poderão interferir na formação e apresentação das imagens;

2.13. Transportar, no mínimo, 200 kg (duzentos quilogramas) de carga, distribuída uniformemente na esteira transportadora do túnel do escâner, sem interferir no desempenho da velocidade da mesma;

2.14. A esteira transportadora do túnel do escâner deve ter comprimento mínimo de 400 mm (quatrocentos milímetros) e máximo de 900 mm (novecentos milímetros) de cada lado, fora do túnel de escaneamento;

- 2.15. A altura da esteira transportadora do túnel de escaneamento deverá ser entre 200 mm (duzentos milímetros) a 400 mm (quatrocentos milímetros), a partir de sua face superior ao solo;
- 2.16. O escâner deve possuir dispositivos com rodízios articulados, com giro de 360° (trezentos e sessenta graus), em torno do próprio eixo, fixados na parte inferior de sua estrutura;
- 2.17. A quantidade e a resistência do dispositivo deverão ser suficientes para suportar o peso do escâner, bem como a movimentação com estabilidade durante pequenos transportes;
- 2.18. Possuir resistência à corrosão oriunda de umidade e condições adversas de intempéries.
- 2.19. Possuir dispositivos niveladores de base, ajustável e articulável, para apoio fixo do escâner, devendo atender às seguintes características:
- 2.20. A quantidade e a resistência dos dispositivos niveladores utilizados devem ser suficientes para suportar o peso do escâner e mantê-lo fixo com estabilidade em posição retilínea, mesmo havendo pequenas imperfeições no piso;
- 2.21. Não deve requerer furação no piso para sua instalação/utilização;
- 2.22. Possuir recurso de ajuste de altura com espaçamento mínimo entre 200 mm a 400 mm (duzentos e quatrocentos milímetros);
- 2.23. Possuir ajuste de nivelamento variável com recurso de travamento da posição final;
- 2.24. As sapatas devem ser confeccionada em material de alta resistência, tal como PA (Poliamida) ou similar;
- 2.25. A base deve possuir articulação que realize inclinação desta em ângulo mínimo de 5° (cinco graus) em sentido vertical, em qualquer direção.
- 2.26. Os monitores, teclado e demais periféricos devem ser acondicionados em compartimento (console) de metal com chave, de modo a trancar estes periféricos, evitando o acesso enquanto o equipamento não estiver em uso; Ver item específico sobre o console;

3. **CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS**

- 3.1. Possuir a funcionalidade de acionamento da esteira transportadora, do túnel de escaneamento, nos 02 (dois) sentidos de movimentação, por acionamento de teclas distintas;
- 3.2. A velocidade da esteira transportadora deverá ser entre 0,20 m/s a 0,30 m/s (vinte a trinta metros por segundo), considerando a movimentação nas duas direções de deslocamento (direita para esquerda e na direção oposta), com carga e sem carga. Na movimentação com carga, não deverá ocorrer qualquer prejuízo na apresentação da qualidade e visualização das imagens dos objetos escaneados;
- 3.3. Possuir funcionalidade para realizar a varredura total (escaneamento) do objeto com exibição completa, sem cortes (fragmentação) da imagem, através de uma única passagem, pelo túnel de varredura do escâner, em uma só direção;
- 3.4. Devem ser apresentados nos monitores do escâner, no mínimo, 02 (dois) ângulos distintos de visualização ou seja, o equipamento deve fornecer ao operador a perspectiva de visualização da parte superior do objeto escaneado e da lateral deste;
- 3.5. A exibição das imagens do objeto escaneado deve ocorrer em tempo real, com a apresentação simultânea das duas perspectivas de visualização de imagens em ângulos distintos, conforme indicado no subitem anterior.
- 3.6. Possuir acionadores de emergência para desativação total e imediata da emissão de raios X e movimentação da esteira transportadora, quando acionados;
- 3.7. Os acionadores de emergências devem ser instalados em localização acessível e de fácil visualização para seus usuários, contendo no mínimo:
 - 3.7.1. 1 (um) acionador de emergência na entrada no túnel de escaneamento, em sua parte superior;
 - 3.7.2. 1 (um) acionador de emergência na saída no túnel de escaneamento, em sua parte superior;

- 3.7.3. 1 (um) acionador de emergência no teclado de operação do escâner, em posição acessível ao operador.
- 3.8. Possuir sistema de segurança com chaves de intertravamento de portas e tampas (*interlock-switches*), para desligamento automático do equipamento em caso de acesso às partes internas sujeitas à exposição de raios X e acesso aos circuitos internos do escâner; O desligamento descrito pode conter sistema que desligue a CPU de forma segura (não imediata), desde que o processo não incorra em risco de choque elétrico nas partes expostas com a abertura das tampas.
- 3.9. O escâner por raios X, em operação normal, deve ter a emissão de raios X acionada por sensores que monitorem a entrada e saída de volumes de bagagens no túnel de inspeção;
- 3.10. Operar com variações de temperatura ambiente entre 0° e + 40° C (zero e quarenta graus centígrados) e fator de umidade de 10% a 90% (dez a noventa por cento), não condensável;
- 3.11. Possuir sistema de acionamento automático para ativar e desativar a esteira transportadora com simples toque em tecla, existente no teclado para esse fim;
- 3.12. Possuir acionamento das funções operacionais do equipamento por meio de teclado de comandos do operador, de alta resistência, para uso contínuo;
- 3.13. Não serão aceitos outros dispositivos, tais como *touchpad*, tela sensível ao toque (*touchscreening*), etc. Tais dispositivos poderão ser aceitos em complemento opcional ao teclado de comando.
- 3.14. Todas as funções operacionais, quando ativadas, devem ser apresentadas na tela de trabalho, disponíveis diretamente no idioma Português do Brasil;
- 3.15. A linguagem dos menus de configuração e operação, deve estar em Português do Brasil;
- 3.16. Esta exigência de idioma se aplica a todas as telas de operação, configuração e administração do equipamento acessíveis aos usuários do escâner, incluindo as telas e menus do sistema operacional do equipamento, tais como:
- 3.16.1. Todos os menus;
 - 3.16.2. Todos os textos explicativos automáticos (*hints*);
 - 3.16.3. Todos os textos de ajuda;
 - 3.16.4. Todas as mensagens exibidas aos usuários.
- 3.17. Possuir sistema de autocalibração para os parâmetros de geração de imagens, com acionamento manual ou automático;
- 3.18. Possuir recurso de segurança contra vazamento de radiação, por meio de utilização de chaves de intertravamento de portas e tampas (*interlock-switches*), devendo atuar no desligamento automático do escâner em caso de acesso às partes internas sujeitas à incidência direta do feixe de raios X e acesso aos circuitos internos do escâner;
- 3.19. Possuir sinalização luminosa de segurança, no mínimo com uma lâmpada na cor vermelha, visível, na entrada do túnel, na saída do túnel e no teclado de operação, para indicação e visualização de funcionamento e emissão de raios X;
- 3.20. O escâner por raios X não deve afetar materiais inspecionados sensíveis como filmes fotográficos de até ISO 1600 (33DIN), fitas, discos ou tarjas magnéticas, nem qualquer equipamento eletrônico; O escâner por raios X não deve afetar medicamentos e alimentos inspecionados;
- 3.21. Para atender às exigências do subitem acima, deverá ser apresentado laudo emitido por Supervisor de Radioproteção credenciado pela CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear, certificando que o equipamento ofertado atende as exigências;
- 3.22. Possuir sistema de registro por nível de acesso para usuários, em níveis distintos para operador, administrador e mantenedor, com as respectivas senhas de acesso. Deve ser disponibilizado para a CONTRATANTE o acesso a todos os menus de controle, configuração e manutenção do equipamento;
- 3.23. Níveis de acessos:
- 3.23.1. Operador: possuir acesso as funções operacionais do escâner, tais como:

- 3.23.1.1. Ligar e desligar o escâner;
 - 3.23.1.2. Realizar o escaneamento de objetos;
 - 3.23.1.3. Utilizar as funcionalidades de auxílio à visualização de substâncias e objetos existentes na apresentação de imagens apresentadas em tela de operação do escâner;
 - 3.23.1.4. Visualizar somente as imagens escaneadas com sua senha individual logada.
- 3.23.2. Mantenedor: possuir acesso as funções operacionais (indicadas no subitem anterior) e de manutenção do escâner, tais como:
- 3.23.2.1. Possuir funcionalidade para visualização de corrente e tensão no decorrer do tempo, devendo demonstrar as respectivas variações em tempo real;
 - 3.23.2.2. Parâmetros e configurações de funcionamento do escâner;
 - 3.23.2.3. Telas e comandos de calibração e de autodiagnostico;
 - 3.23.2.4. Visualização e emissão de relatórios de falha do equipamento;
 - 3.23.2.5. Visualização de estado de funcionamento de todos os circuitos, placas, detectores e sensores do escâner, etc.
- 3.23.3. Administrador: possuir acesso as funções operacionais do operador, mantenedor e de administração do escâner, tais como:
- 3.23.3.1. Visualização e emissão de relatórios;
 - 3.23.3.2. Realização de configurações de funções e configurações operacionais;
 - 3.23.3.3. Inserção de novos grupos de usuários e configuração de seus respectivos níveis de acesso;
 - 3.23.3.4. Remoção de grupos usuários e seus respectivos níveis de acesso;
 - 3.23.3.5. Edição de grupos de usuários e seus respectivos níveis de acesso.
- 3.24. Possuir função para monitoração do estado de funcionamento dos dois geradores de raios X em tempo real que possibilite a visualização dos parâmetros de tensão (kV) e corrente (mA). Os parâmetros de funcionamento deverão ser apresentados através de:
- 3.25. Gráfico de corrente e tensão no decorrer do tempo, devendo demonstrar as variações de corrente e tensão de forma instantânea;
- 3.26. Indicação numérica do valor de tensão e corrente dos dois geradores em funcionamento, em tempo real;
- 3.27. Gráfico de nível de detecção de raios X de alta e baixa energia, em tempo real, com discriminação de placas de sensores, possibilitando a associação de setores do gráfico e a posição física dos sensores.

4. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

- 4.1. Operar com tensão de entrada em 220 VCA \pm 10% (duzentos e vinte volts em corrente alternada), frequência de 60 Hz \pm 03 Hz (sessenta hertz com variação de três hertz para mais ou para menos), para o escâner e de seus acessórios, em conformidade ao padrão de alimentação elétrica estabelecido pela ABNT, ANEEL;
- 4.2. O escâner deve possuir uma unidade UPS (Uninterruptible Power Supply) on-line, externa, compatível com a potência nominal do equipamento e seus acessórios (ver item específico);
- 4.3. O escâner deve possuir dispositivos de proteção elétrica contra surtos de tensão na linha de alimentação e sobrecarga;
- 4.4. **O teclado e o equipamento devem ser ligados por meio de chave, com todo o conjunto da chave confeccionado em metal (miolo e revestimento da tranca).**
- 4.5. O motopolia da esteira transportadora deve possuir frequência nominal de alimentação elétrica compatível com o padrão da rede elétrica do Brasil, ou seja, frequência em 60Hz \pm 03Hz (sessenta hertz com variação de três hertz para mais ou para menos).

4.6. Caso o equipamento não opere na frequência padrão, será permitida a utilização de inversor de frequência para compatibilização.

5. CARACTERÍSTICAS DA FONTE GERADORAS DE RAIOS X (DOIS GERADORES)

5.1. Não será aceita a utilização de fontes radiológicas ativas, composta por elementos radioativos ou que gere qualquer tipo de radiação residual ou permanente, mesmo que totalmente bloqueada;

Possuir tensão, mínima, de operação de 140 kV (cento e quarenta quilovolts);

5.2. Possuir corrente típica de anodo máxima de 1,2 mA (mil e duzentos microampères);

5.3. As fontes geradoras devem propiciar o escaneamento por meio de varredura por feixe de raios X gerados por efeito eletrônico, de maneira que a desativação do escaneamento provoque a extinção imediata e total de emissão e geração radiológica da mesma;

5.4. Atender às regulamentações estabelecidas pela norma CNEN-NN 3.01 e Posição Regulatória 3.01/001;

5.5. O vazamento máximo total de radiação permitido é de 01 μ Sv/h (um micro Sievert por hora) medido a uma distância de 100 mm de qualquer superfície acessível do escâner.

6. CARACTERÍSTICAS DA UNIDADE DE PROCESSAMENTO

6.1. Deve ser constituída por plataforma computadorizada e microprocessada capaz de combinar todas as funções de processamento de imagens e demais requisitos pertinentes ao funcionamento e desempenho do sistema;

6.2. **PREFERENCIALMENTE**, A CPU (computador) responsável pelo processamento do equipamento deverá ter a seguinte configuração mínima:

6.2.1. Processador tipo Intel i5 de 6ª geração ou superior (pode ser aceito outro fabricante de processadores, desde que com desempenho similar comprovado);

6.2.2. Memória RAM de 8gb DDR4 *dual channel*;

6.2.3. Placa de vídeo dedicada com duas saídas de vídeo.

6.2.4. HD SSD ou DISCO RÍGIDO PARA CFTV (PURPLE ou SkyHawk OU SIMILAR)

6.3. Possuir recurso de autodiagnostico para monitorar continuamente o funcionamento do escâner, de forma que, ocorrendo defeito ou falha, seja identificada a possível causa e a provável localização (circuito, placa, cabo, sensor, etc.) por meio de código e/ou texto específico exibida na tela do operador, como alerta de alarme;

6.4. Possuir recurso de arquivamento de imagens em dispositivo interno com capacidade mínima de armazenamento de 60.000 (sessenta mil) imagens em formato de arquivo JPEG;

6.5. Serão aceitos outros formatos ou métodos de compressão de imagem, desde que, apresente imagens de alta resolução e arquivamento com alta compressão e seja facilmente visualizável em programas comuns do sistema operacional Windows;

6.6. Caso o formato de imagens não atenda às características exigidas, a CONTRATADA deve fornecer sem custo adicional para a CONTRATANTE, o programa necessário e respectivas licenças, que permitirá o acesso on-line ou em batch para estações de trabalho local e remotas, instalada com o software de processamento de imagens.

6.7. O arquivamento de imagens de objetos escaneados deve ocorrer com as respectivas imagens TIP (*Threat Image Projection*) projetadas, quando ocorrer incidência destas;

6.8. As imagens devem ser gravadas com identificação de data, hora e operador logado no escâner;

6.9. Ao atingir a capacidade máxima de armazenamento, o sistema deverá apagar as imagens iniciais (as mais antigas) à medida que novas precisem ser armazenadas, no sistema first-in/first-out (primeiro a entrar/primeiro a sair).

- 6.10. A CONTRATADA deve fornecer os softwares, hardwares, dispositivos, configurações para a plena comunicação em rede de dados da CONTRATANTE.
- 6.11. Possuir interface de comunicação local para realização de cópia de imagens em dispositivos de armazenamento de dados removíveis a ser instalados em porta de comunicação ou leitora específica, compatível com a tecnologia do dispositivo de armazenamento removível tais como HD externo, cartão SD ou Micro SD, pen drive (USB flash drive) etc.;
- 6.12. Operar com dois monitores digitais de vídeo coloridos, tipo LED, de no mínimo 21” (vinte e uma polegada), com interface HDMI, VGA, ou DVI-D, padrão de tela 4:3 e/ou 16:9, compatíveis com o desempenho requerido pelo sistema para exibição de imagens de objetos escaneados;
- 6.13. Serão aceitas telas com outra tecnologia que forneçam a exibição de imagem com alta resolução e elevado nível de contraste.
- 6.14. A passagem de objeto com largura total, igual à da esteira transportadora do túnel, deve resultar numa imagem que ocupe, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) da altura da tela do monitor e mostre todos os pontos do volume da bagagem inspecionado;
- 6.15. O percentual de ocupação da imagem, incidirá somente sobre a área livre da tela do monitor, sem considerar a presença de menus, ícones ou recursos gráficos apresentados em tela.

7. CARACTERÍSTICAS DE VISUALIZAÇÃO DE IMAGEM

- 7.1. Possuir recurso de visualização de imagens para apresentar, simultaneamente as duas perspectivas de escaneamento do objeto inspecionado, em tempo real de varredura;
- 7.2. A apresentação da imagem nos monitores, não deve possuir alterações, ou seja, a imagem como um todo, não deve apresentar “achatamentos” ou quaisquer outros tipos de distorções; Possuir funcionalidades de auxílio à visualização de substâncias, materiais e objetos existentes nas imagens apresentadas em tela de operação do escâner, conforme a seguir:
- 7.2.1. Apresentação de imagens em preto e branco com diferenciação de material por tonalidade de cinza, conforme sua densidade;
- 7.2.2. Variação da gama de cores conforme variação de escala de absorção, atuando na ênfase de exibição de objetos escaneados de acordo com a absorção dos raios X por suas substâncias constituintes;
- 7.2.3. Variação da luminosidade efetuada sobre a exibição das imagens em escala de cinza, com, no mínimo, 256 (duzentas e cinquenta e seis) tons de cinza;
- 7.2.4. Realce de bordas para auxiliar na visualização dos contornos de imagens de objetos escaneados;
- 7.2.5. Ênfase de objetos com menor penetração de raios X, para melhor visualização de imagens de objetos densos ou sobrepostos;
- 7.2.6. Ênfase nas imagens de objetos com maior penetração de raios X, realçando a visualização de imagens de objetos e materiais de baixa densidade;
- 7.2.7. Possuir funcionalidade programável e configurável para realce de contornos na visualização das imagens;
- 7.2.8. Possuir função de aproximação de imagens ("zoom"), com ampliação mínima de 08 (oito) vezes, escalável, com fator máximo de ampliação configurável. O efeito do acionamento dessa funcionalidade deve ser visualizado nos 02 (dois) monitores simultaneamente;
- 7.2.9. Inibição de visualização de imagens de material orgânico;
- 7.2.10. Inibição de visualização de imagens de material inorgânico e metais;
- 7.2.11. Alerta de substâncias similar a explosivos;
- 7.2.12. Alerta de alta densidade de substâncias orgânicas;
- 7.2.13. Alerta de alta densidade de substâncias inorgânicas;
- 7.2.14. Alerta de bloqueamento de feixe de raios X, para objetos que não foram traspassados pela radiação de escaneamento;

- 7.3. Apresentação de imagens de objetos escaneados com cores reversas, propiciando a visualização de detalhes das imagens apresentadas;
- 7.4. Possuir funcionalidade específica para facilitar a identificação de objetos obscurecidos por materiais de alta absorção e para materiais de baixa absorção, tanto para imagens colorida, quanto para imagens em preto e branco.
- 7.5. Todas as funcionalidades de auxílio de visualização devem estar disponíveis no teclado de operações do equipamento sem a necessidade de configuração ou pré-ajustes por parte do operador; Possuir função para discriminar materiais orgânicos e inorgânicos separadamente, ou seja, quando selecionada uma função, a outra é suprimida;
- 7.6. Possuir recurso de conjugação de funcionalidades de auxílio à visualização de materiais e objetos na apresentação de imagens escaneada;
- 7.7. O recurso deve realizar a conjugação todas as funcionalidades de tratamento de imagem previamente configuradas pelo administrador, de maneira que, ao manter pressionada 01 (uma) tecla somente, as funcionalidades configuradas na tecla incidam automaticamente na imagem do objeto escaneado é apresentado em tela;
- 7.8. A liberação da pressão da tecla, deve acarretar na desativação das funcionalidades conjugadas de tratamento de imagem, correspondentes à tecla pressionada.
- 7.9. Devem ser disponibilizadas, no teclado de operação do escâner, no mínimo, três teclas distintas, programáveis e configuráveis, especificamente para a utilização de funcionalidades conjugadas; A configuração realizada pelo administrador para cada uma das teclas de funcionalidades conjugadas, deve permanecer para todos operadores do escâner, mesmo com a alternância de acesso (um usuário realizar *logoff* e outro realizar login no sistema) ou desligamento do escâner, independente do intervalo de nova ativação do equipamento;
- 7.10. Durante o período em que as funcionalidades estiverem ativas, deve haver a indicação textual e/ou visual em tela indicando quais funções de tratamento de imagem estão ativadas, independentemente de estar conjugada a outra função;
- 7.11. Possuir recurso de colorização de imagens que permitam ao operador realizar a identificação e distinção visual, através dos monitores do escâner, de substâncias e elementos orgânicos, inorgânicos, metálicos e materiais de transição;
- 7.12. A diferenciação de cor na imagem apresentada nos monitores deve ocorrer com base no número atômico médio efetivo dos elementos constituintes dos objetos contidos nos objetos escaneados, conforme abaixo:
- 7.12.1. Serão classificadas como elementos orgânicos, as substâncias que possuírem número atômico entre 1 e 10 (um e dez) na tabela periódica de elementos e serão apresentados em cor laranja ou tonalidade próxima;
- 7.12.2. Serão classificadas como elementos de transição as substâncias que possuírem número atômico entre 11 e 18 (onze e dezoito) na tabela periódica de elementos e serão apresentados em cor verde ou tonalidade próxima, podendo tender para a cor laranja ou para a cor azul, conforme concentração da substância e tipo do elemento;
- 7.12.3. Serão classificadas como elementos inorgânicos e metálicos, as substâncias que possuírem número atômico acima de 19 (dezenove) na tabela periódica de elementos e serão apresentados em cor azul ou tonalidade próxima;
- 7.12.4. Objetos de alta densidade escaneados, nos quais os raios X gerados pelo escâner não tiveram potência suficiente para transpassa-los, deverão ser destacados por marcação de linha em tela na cor vermelha ou outro tipo de destaque.
- 7.13. Possuir recurso de visualização de densidade, em escala, para distinção visual de substâncias de alta, média e baixa densidade existentes nos objetos escaneados;
- 7.14. Possuir recurso de visualização, em escala, de concentração de substância, para distinção visual do acúmulo de uma mesma substância existente no objeto escaneado;
- 7.15. As cores das imagens devem variar em tonalidade na cor correspondente à classificação da substância, se de origem orgânica, inorgânica ou de transição;

- 7.16. As imagens e cores devem ser vívidas, com boa resolução e definição de bordas.
- 7.17. Possuir função de revisão direta, pelo operador, no mínimo, das últimas 10 (dez) imagens escaneadas.

8. **CARACTERÍSTICAS DE DETECÇÃO**

- 8.1. O escâner deve possuir tecnologia para detecção de substâncias suspeitas que constituírem explosivos, narcóticos e de substâncias de alta, média e baixa densidade;
- 8.2. Possuir funcionalidade de detecção programável e configurável para geração de imagem em tempo real de escaneamento, com marcação automática de detecção, em cores distintas, para cada uma das substâncias suspeitas, tais como explosivos, narcóticos e de alta densidade, podendo ser habilitada e desabilitada;
- 8.3. As marcações deverão ser removíveis temporariamente pelo operador do equipamento para a melhor análise da imagem do objeto escaneado, retornando automaticamente com o escaneamento de outro objeto ou por repetir o comando realizado pelo operador do escâner.
- 8.4. Prover penetração mínima de 30 mm em aço, conforme teste padrão ("teste 4") da norma ASTM F792-08;
- 8.5. Prover resolução capaz de detectar um fio de cobre filiforme, com diâmetro menor ou igual a 0,127 mm (cento e vinte e sete milésimos de milímetro) ou 36 AWG (American Wire Gauge). Esta condição será avaliada por meio do dispositivo de teste padrão ("teste 1") conforme norma ASTM F792-08.

9. **CARACTERÍSTICAS DA FUNÇÃO DE PROJEÇÃO ALEATÓRIA DE IMAGENS FICTÍCIAS – TIP (THREAT IMAGE PROJECTION)**

- 9.1. O escâner por raios X ofertado deve possuir função de projeção aleatória de imagens fictícias de artigos perigosos, atendendo as características abaixo:
- 9.2. Possuir funcionalidade de ativação, desativação e configuração apenas por usuários do nível supervisor e do nível administrador;
- 9.3. Possuir funcionalidade que confira ao usuário habilitado a configuração do quantitativo de imagens fictícias de artigo proibidos que devem ser projetados, aleatoriamente, em relação ao número de objetos escaneados;
- 9.4. Possuir funcionalidade para que o usuário habilitado configure e defina um regime de flutuação (inserção de imagem fictícia) de forma que impeça a contagem pelo operador de escâner;
- 9.5. Possuir parametrização de indicação da data estabelecida para início da função TIP, devendo ainda ser possível configurar o percentual de cada tipo de imagens fictícias a serem projetadas;
- 9.6. Possuir funcionalidade para que o usuário possa selecionar no banco de imagens da função TIP, quais imagens devem ser projetadas;
- 9.7. Possuir configuração, no mínimo, de 02 (dois) períodos de tempo (Tempo-1 e Tempo-2) para análise operacional:
- 9.8. Tempo-1: Tempo de decisão inicial, ou seja, tempo entre o aparecimento completo da imagem TIP no monitor e a parada da esteira pelo operador do escâner de raios X para que o mesmo realize análise da imagem TIP. Esse tempo deve variar entre 01 a 5s (um a cinco segundos);
- 9.9. Tempo-2: Tempo de decisão final, ou seja, tempo compreendido entre a parada da esteira e a marcação da imagem TIP, pressionando a tecla disponível para esse fim. Esse tempo deve variar entre 01 a 20 s (um a vinte segundos).
- 9.10. As imagens TIP devem ser inseridas em 2 ângulos diferentes, condizentes com a função "dupla visão" do equipamento.
- 9.11. Possuir banco de dados com o mínimo de 300 (trezentas) imagens fictícias de objetos proibidos e perigosos;
- 9.12. As imagens a serem utilizadas na função TIP devem estar agrupadas em arquivos distintos, separados por categorias tais como:

- 9.12.1. Pistolas, armas de fogo e outros dispositivos que disparem projéteis;
 - 9.12.2. Dispositivos neutralizantes;
 - 9.12.3. Objetos pontiagudos ou cortantes;
 - 9.12.4. Ferramentas de trabalho;
 - 9.12.5. Instrumentos contundentes;
 - 9.12.6. Substâncias explosivas ou incendiárias;
 - 9.12.7. Dispositivos Explosivos Improvisados - DEI.
 - 9.12.8. Objetos considerados ameaças no âmbito do sistema prisional (não serão cobrados na Avaliação Técnica de Amostra. Serão definidos no Refinamento Técnico).
- 9.13. As imagens TIP projetadas não devem exceder as dimensões em tela das imagens de objetos escaneados;
- 9.14. Quando da ocorrência de projeção de imagens fictícia e o operador não a identificar e não marcá-la no tempo configurado para a realização dessa ação, a função TIP deve destacar automaticamente a imagens do artigo proibido projetada com moldura tracejada tênue ou piscando intermitentemente a imagem, antes do seu desaparecimento. Caso seja utilizada moldura, a sua cor não deve de confundir com as cores das molduras geradas pelo sistema de detecção automática para os materiais orgânicos, de transição ou inorgânicos;
- 9.15. Quando da ativação de uma função (tecla) de tratamento de imagem a imagem fictícia projetada deve sofrer as mesmas alterações da imagem real do objeto escaneado e em inspeção;
- 9.16. O reconhecimento da imagem fictícia projetada por parte do operador deve ocorrer através do acionamento de tecla específica disponível no teclado de operação;
- 9.17. Na realização do reconhecimento correto de uma imagem fictícia projetada, nos tempos configurados, deve ser exibida uma mensagem de indicativa de acerto.
- 9.18. A simples parada de esteira, sem o acionamento da tecla especificamente configurada para esta ação não deve caracterizar o reconhecimento de imagem fictícia projetada;
- 9.19. As imagens não reconhecidas pelo operador, com parada de esteira ou não, devem originar uma mensagem indicativa de erro, com fundo na cor vermelha ou outra de destaque;
- 9.20. O acionamento da tecla configurada para reconhecimento de imagem fictícia, com ou sem parada da esteira, deve gerar mensagem de erro, quando nas imagens do objeto escaneado não houver projeção de imagens fictícia, caracterizando reconhecimento indevido de TIP.
- 9.21. **CASO O MODELO OFERTADO POSSUA A CERTIFICAÇÃO TSA - (TRANSPORTATION SECURITY ADMINISTRATION) NÃO HAVERÁ NECESSIDADE DE COMPROVAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DE TIP DESCRITAS NESTE DOCUMENTO**

10. CARACTERÍSTICAS DOS RELATÓRIOS

- 10.1. Possuir função para emissão de relatórios de atividades dos níveis de operação, administração, mantenedor e TIP, com recurso para ser exportados em formatos, que posteriormente possam ser lidos e impressos, obtendo as características gerais, para todos os tipos de relatórios, conforme abaixo:
- 10.2. Os relatórios devem ser exportáveis por interface de rede padrão IEEE 802.3, *autosense*, *full-duplex*, utilizando protocolo TCP/IP e/ou por interface USB 2.0 ou superior;
- 10.3. No caso da conexão USB e cartão de memória SD, a exportação de dados deve ser realizada diretamente no escâner por raios X.
- 10.4. Os relatórios gerados devem ser em português do Brasil em todos os seus campos;
- 10.5. Os relatórios devem possuir funcionalidade para seleção de dados inicial e final de data, solicitado pelo usuário com o nível adequado de privilégios;
- 10.6. Relatórios devem ser no mínimo em PDF (obrigatório), e, preferencialmente: TXT ou CSV;

- 10.6.1. A estrutura do arquivo em PDF deve possibilitar converter em texto para ser exportado para programas de planilha eletrônica ou por outro meio automático, sem perda de dados ou estrutura, possibilitando utilizar recursos padrões existentes em software de planilha (autofiltro/ordenar).
- 10.7. Os dados para emissão de relatórios devem ser mantidos na memória estática do escâner por um período mínimo de 02 (dois) meses;
- 10.8. Os dados arquivados no escâner não devem ser editáveis e não devem ser apagados em caso de instalação de novo software ou de atualizações. Caso seja necessário formatar ou substituir a memória estática, é obrigatória a realização do backup para reposição dos dados na nova memória.
- 10.9. Os parâmetros e informações a serem exibidos em relatórios nos 03 (três) níveis de acesso serão definidos na fase Refinamento Técnico, tais como:
- 10.9.1. Relatório de desempenho da função TIP contendo os níveis de perda de cada usuário e/ou grupo;
 - 10.9.2. Relatório de número de itens inspecionados por operador;
 - 10.9.3. Relatório de registro de falhas do sistema;
 - 10.9.4. Relatório de acesso e configuração do sistema por usuário.

11. ACESSÓRIOS

11.1. UPS (Uninterruptible Power Supply):

11.2. A CONTRATADA deve fornecer 01 (uma) UPS por escâner, adequada à demanda da potência nominal, total (escâner e seus acessórios), necessária para o pleno funcionamento, em conformidade com as, mínimas, características abaixo:

- 11.2.1. Tensão de alimentação elétrica de entrada bivolt (127 VCA e 220 VCA \pm 10% - cento e vinte e sete a duzentos e vinte volts em corrente alternada com variação de dez por cento para mais ou para menos) e frequência de oscilação de rede de 60 Hz \pm 3 Hz (sessenta hertz com variação de três hertz para mais ou para menos);
- 11.2.2. Possuir tensão de alimentação com seleção automática de voltagem ou manual;
- 11.2.3. Fornecer alimentação elétrica de saída com tensão senoidal pura, por processo de dupla conversão e sistema on-line;
- 11.2.4. Possuir filtro para *by-pass*;
- 11.2.5. Possuir correção de fator de potência igual ou superior a 0.80 e correção de harmônicas;
- 11.2.6. Nível de ruído a 01 m (um metro) não superior a 60 dBnps (sessenta decibéis em nível de pressão sonora);
- 11.2.7. Autonomia de 10 min (dez minutos) com operação em carga plena;
- 11.2.8. Possuir proteção contra curto circuito;
- 11.2.9. Possuir sinal de alerta diferenciado para ausência de alimentação elétrica de entrada e iminência de desligamento por bateria baixa.

11.3. Extensão de esteira transportadora:

11.4. Devem ser fornecidas 02 (duas) extensões de esteira transportadora por escâner, nas características abaixo:

- 11.4.1. Cada extensão deve ser constituída de 01 (um) módulo de 1000 mm (mil milímetros) de comprimento cada e largura compatível com a largura do túnel do escâner;
- 11.4.2. A altura dos módulos de extensão deve ser compatível com a altura da esteira transportadora do escâner;
- 11.4.3. A altura dos dispositivos de apoio dos módulos de extensão deve ser ajustável, no mínimo, entre 100 mm a 200 mm (cem a duzentos milímetros);
- 11.4.4. Possuir estrutura suficientemente robusta e resistente a impactos mecânicos provocadas pelo tráfego normal dos objetos;

- 11.4.5. Deverão suportar sem desmontar, desalinhar ou desarticular, cargas com massa igual ou superior a da esteira transportadora do escâner fornecido;
- 11.4.6. Possuir estruturas independentes, construída em alumínio ou aço inox nas partes de acabamento externo e longarina em alumínio extrudado e anodizado nas demais partes, seguindo as mesmas características da esteira transportadora interna do escâner;
- 11.4.7. Possuir roletes livres, com giro individual, não dependentes do movimento dos demais roletes, com as seguintes características:
- 11.4.8. Os roletes serão instalados em um mesmo plano reto, não havendo um rolete mais elevado que os demais;
- 11.4.9. Diâmetro do rolete livre deverá ser de no mínimo 50 mm (cinquenta milímetros);
- 11.4.10. Material do rolete livre: Revestido de Aço Carbono Galvanizado, Inox ou Alumínio;
- 11.4.11. Espaçamento entre os roletes: máximo de 10 mm;
- 11.4.12. Possuir o primeiro rolete do lado da esteira transportadora, apenas encaixado, como medida de segurança e conectado por cabo de aço para evitar a queda em caso de deslocamento.
- 11.4.13. Os módulos de extensão devem possuir dispositivos para intertravamento mecânico dos roletes para realizar sua fixação, exceto o primeiro;
- 11.4.14. Os módulos deverão possuir batentes laterais com altura entre 04 cm (quatro centímetros) e 06 cm (seis centímetros), medidos entre a parte mais alta dos roletes e o topo dos batentes laterais;
- 11.4.15. Os 02 (dois) módulos deverão receber batentes finais de mesma altura que os batentes laterais.
- 11.4.16. Devem possuir conexão de aterramento elétrico conectando os módulos de extensão e o escâner por raios X, mantendo o potencial elétrico nulo entre o módulo de extensão e o escâner;
- 11.4.17. Os módulos de extensões de esteira devem possibilitar sua remoção, quando necessário, sem prejuízo para o funcionamento do escâner.
- 11.5. Console para acondicionamento e utilização de monitores e teclado:
- 11.6. Os monitores, teclado e demais periféricos devem ser acondicionados em compartimento (console) de metal com chave, de modo a trancar estes periféricos, evitando o acesso enquanto o equipamento não estiver em uso. A chave utilizada deve ser de padrão facilmente encontrada no mercado nacional e deverão ser fornecidas 2 (duas) cópias.
- 11.7. O console deverá ser apresentado no teste de amostra;
- 11.8. A console deve possuir as seguintes características mínimas:
- 11.8.1. Possuir estrutura que possibilite mobilidade e funcionalidade e mobilidade remota de no mínimo (3) três metros do equipamento;
- 11.8.2. Possuir proteção física de forma a obstruir o acesso aos cabos de comunicação e de alimentação elétrica dos monitores e teclado, impedindo a remoção destes por pessoas não habilitadas;
- 11.8.3. A console deve ser confeccionada em metal inoxidável ou receber o mesmo revestimento de pintura do escâner fornecido; Neste caso o padrão de cores deverá ser o mesmo;
- 11.8.4. O teclado deverá ser fixado e posição ergonômica para ser utilizado pelo operador em pé ou sentado, devendo possuir ajuste de inclinação com travamento na posição selecionada;
- 11.8.5. O cabeamento entre a console e o escâner deverá estar protegido por tubulação flexível de alta resistência mecânica;
- 11.8.6. Deve possuir estabilidade estrutural que impeça sua queda em caso de colisão com pessoas e objetos;
- 11.8.7. Os pés deverão possuir rodízios com travas.



Documento assinado eletronicamente por **JOSE FERNANDO VAZQUEZ, Agente Federal de Execução Penal**, em 28/10/2021, às 16:42, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Thiago Vinicius Elias, Agente Federal de Execução Penal**, em 28/10/2021, às 16:48, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <http://sei.autentica.mj.gov.br> informando o código verificador **16261180** e o código CRC **44E0F5BA**
O trâmite deste documento pode ser acompanhado pelo site <http://www.justica.gov.br/acesso-a-sistemas/protocolo> e tem validade de prova de registro de protocolo no Ministério da Justiça e Segurança Pública.
