

## ANEXO 01 - REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS DOS EQUIPAMENTOS

### Item 01 - Equipamento de inspeção não invasiva por raios X, de bagagens.

<b>1.1</b>	<b>Características Gerais:</b>
1.1.1	O equipamento de raios X deve ter capacidade de gerar e processar, separadamente, imagens dos conteúdos das bagagens inspecionadas, permitindo visualizar e destacar metais, materiais orgânicos, inclusive com características de explosivos, e inorgânicos, em cores diferenciadas.
1.1.2	O equipamento deve ser composto por um conjunto de esteira transportadora, unidade geradora e sensores de raios X monitor(es) para visualização de imagens, unidade de processamento, teclado de operação, ferramentas de processamento de imagens funcionalidades operacionais, no-break, e demais equipamentos e dispositivos auxiliares. Nesse sentido, o equipamento deve incluir todos e quaisquer acessórios, bem como softwares e licenças de utilização que não foram especificamente requeridos e que sejam necessários para o seu funcionamento nas condições previstas neste termo.
<b>1.2</b>	<b>Requisitos mínimos obrigatórios</b>
1.2.1	Penetração: O sistema deve ser capaz de prover penetração mínima de 30 mm em aço, mantendo os níveis de radiação fora da área de proteção nos níveis máximos estabelecidos. Todos os testes para verificação dos requisitos de qualidade de imagem devem ser realizados conforme a Norma ASTM F792-08.
1.2.2	Condições de operação: O equipamento deve operar em ambientes com: a) temperaturas entre 0º C a 40º C; e b) umidade relativa, não condensável, até 90%.

1.1.3	<p>Características da Esteira Transportadora:</p> <p>A esteira transportadora de bagagens deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ter um comprimento mínimo de 650 mm e máximo de 1.000 mm de cada lado, fora do túnel;</li> <li>b) ter capacidade de transportar, no mínimo, 165 kg de bagagens, a uma velocidade entre 0,20 m/s e 0,30 m/s;</li> <li>c) estar a uma altura máxima de 400 mm, a partir de sua face superior ao nível do solo, podendo ser ajustável;</li> <li>d) ser acionada independentemente da emissão dos raios X, devendo essa operar nos dois sentidos, assim como o processo de escaneamento; e</li> <li>e) permitir que o processo de inspeção se complete apenas com um movimento de passagem da bagagem, sem a necessidade de retorno.</li> </ul>
1.1.4	<p>Túnel de Inspeção:</p> <p>O túnel de inspeção do escâner deve ter as seguintes dimensões:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) altura mínima de 1.000mm e máxima de 1.100mm; e</li> <li>b) largura mínima de 1.000mm e máxima de 1.100mm.</li> </ul>
1.1.5	<p>Resolução:</p> <p>A imagem deve apresentar resolução capaz de detectar um fio de cobre filiforme, com diâmetro menor ou igual a 0,1mm ou 36AWG, segundo a norma ASTM F792-08, ou atualização desta.</p>
1.1.6	<p>Processamento de imagens:</p> <p>O sistema de processamento de imagens deve possuir, no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) imagem colorida com cores distintas atribuídas em função do número atômico;</li> <li>b) sistema de ampliação (zoom) de partes da imagem de no mínimo 8X;</li> <li>c) inversão da imagem (efeito negativo);</li> <li>d) realce de contornos;</li> <li>e) variação de colorização para melhor visualização de diferentes densidades;</li> <li>f) colorização por reconhecimento de número atômico, com a diferenciação de materiais orgânicos, inorgânicos e materiais mistos, com colorização diferenciada entre si; e</li> <li>g) função de visualização da imagem com alta penetração dos raios X para melhor visualização de objetos sobrepostos de alta, de média ou de baixa densidade;</li> <li>h) ajuste de brilho e contraste; e</li> <li>i) alarme de alta densidade, para os casos em que os raios X não conseguiram atravessar o objeto inspecionado.</li> </ul>

1.1.7	<p>Interface de rede:</p> <p>O equipamento deve:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) ser dotado de interface de rede compatível com os padrões Ethernet, Fast-Ethernet, Gigabit Ethernet e IEEE 802.1x, autosense, full-duplex, que possa utilizar o protocolo TCP/IP, para transmissão de imagens on line ou em batch para estações de trabalho remotas, instalada com o software de processamento de imagens;</li><li>b) possuir solução que possibilite o acesso remoto à fiscalização aduaneira, via online, permitindo o recebimento, análise e tratamento de imagem de inspeção, envio de tarefas e consulta do histórico de informações; e.</li><li>c) ser compatível com várias formas de conexão de rede, suportando no mínimo desktop, laptops, para a utilização de diferentes usuários, com funções de processamento de imagem e uso seguro de dados.</li></ul>
1.1.8	<p>Armazenamento e backup de imagens:</p> <p>O equipamento deve contar com:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) sistema de armazenamento de imagens para 6.000 (seis mil) imagens, no mínimo;</li><li>b) sistema de vinculação de cada imagem com identificação da carga inspecionada por leitura de código de barras; e</li><li>c) recurso para realizar armazenamento automático das imagens escaneadas, em sua própria unidade de processamento e permitir a exportação destas através de conexões padrão USB 2.0/3.0 e cartão de memória SD para backup.</li></ul>

1.1.9	<p>Segurança:</p> <p>O equipamento deve:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) cumprir com as normas nacionais de segurança (incluindo a zona de inspeção);</li><li>b) possuir sistema de segurança com chaves de intertravamento de portas e tampas (Interlocks Switches) para desligamento automático da unidade geradora de raios X;</li><li>c) ser dotado de tecnologia de dupla visão (dual view), com dois conjuntos de geradores e detectores de imagem.</li><li>d) possuir certificado ou laudo emitido por laboratório comprovando o atendimento às Normas de Compatibilidade Eletromagnética IEC 61326-1, ou atualização desta;</li><li>e) possuir câmera de vídeo de monitoramento fixada na entrada e na saída do túnel de inspeção e integrada ao software do equipamento, que permita a visualização síncrona da imagem radiográfica do volume inspecionado e do vídeo capturado pelas câmeras no momento da inspeção.</li><li>f) contar com alarme visual e sonoro indicando que o emissor de raios-X está ativo;</li><li>g) possuir botões de paradas de emergência (tipo push button) instalados em locais estratégicos de operação, dentro e fora da cabine de controle e análise;</li><li>h) garantir que o vazamento de radiação seja no máximo de <math>1\mu\text{Sv/h}</math> a uma distância de 100 mm de qualquer superfície acessível do equipamento, conforme regulamentação da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), estabelecida pela CNEN-NN 3.01:2011, Posição Regulatória 3.01/001:2011.</li></ul>
1.1.10	<p>Requisitos mínimos obrigatórios:</p> <p>O equipamento deve realizar o streaming da tela de operação (transmissão do vídeo da tela de operação em rede), em tempo real, por meio de rede de dados TCP-IP, com protocolo que possibilite a visualização das imagens em tempo real.</p>

<b>Item 02 – Portal detector de metais com ponto de passagem</b>	
<b>2.1</b>	<b>Características Gerais</b>
2.1.1	A estrutura do pórtico deverá ser construída em material lavável, indeformável, dotados de bordas a prova de impactos proporcionando uma eficiente proteção mecânica e de umidade, a exemplo do Acrilonitrila butadieno estireno – ABS, ou outro material termoplástico rígido e leve, com características similares ao ABS. Poderão ser aceitos outros materiais que atendam às exigências acima
2.1.2	A estrutura deverá atender no mínimo o padrão IP55 (norma ABNT NBR IEC 60529)
2.1.3	O pórtico, deve ser entregue completo, instalado, calibrado e pronto para entrar em operação imediata
2.1.4	O compartimento destinado aos componentes elétricos/eletrônicos deverá ser localizado na parte superior do pórtico, e deverá possuir vedação que impeça o acesso involuntário e ainda ser resistente a intempéries
2.1.5	A estrutura deve ser suficientemente robusta e resistente a impactos mecânicos como colisão, choque e pressões provocadas pela passagem de pessoas
2.1.6	Deve possuir invólucro protetor impermeável nas bases do pórtico, com altura mínima de 100 mm
2.1.7	Deve possuir dispositivo para fixação no piso imune à penetração de água e oxidação
2.1.8	Não deve possuir cantos ou pontas angulosas, pontiagudas ou afiadas, que possam causar danos em pessoas ou roupas
2.1.9	Deve possuir todos os componentes padronizados e intercambiáveis
2.1.10	Deve possuir altura interna (vão livre) de 2,0 m a 2,20 m (dois a dois metros e vinte centímetros)
2.1.11	Deve possuir largura interna (vão livre) entre os painéis de 0,70 m a 0,85 m (setenta a oitenta e cinco centímetros)
2.1.12	Deve possuir peso máximo de 100 kG (cem quilogramas)
2.1.13	Deve ter, pelo menos, 15 (quinze) programas de detecção pré-configurados para detecção de diferentes tipos e tamanhos de objetos metálicos compatíveis com a função da aplicação a que destina (inspeção de visitas e/ou inspeção de presos) do total deve ter no mínimo 3 (três) customizáveis no local

2.1.14	Deve empregar tecnologia de multizona verdadeira de detecção constituída por no mínimo 8 (oito) zonas de detecção independentes, distribuídas ao longo do vão livre do pórtico, com indicação visual da zona correspondente ao alarme mediante LED's dispostos em barra luminosa (a precisão da indicação das zonas deve ser mantida quando o pórtico for programado no nível de sensibilidade desejado)
2.1.15	Deve ter capacidade de detecção de alta sensibilidade de objetos metálicos ferrosos e não ferrosos de pequenas dimensões em situações reais do ambiente
2.1.16	A capacidade de detecção deverá ocorrer de forma consistente e uniforme em toda área interna (vão livre) do pórtico, proporcionando a cobertura completa de inspeção da cabeça aos pés e deverá ser independente da posição ou orientação do objeto transitando por ele
2.1.17	A capacidade de detecção não deve mudar com o tempo e, tampouco, deve haver necessidade de recalibração do equipamento
2.1.18	O pórtico deve permitir ajustes da sensibilidade mínima de 100 (cem) níveis diferentes, oferecendo versatilidade para operação em locais diferentes e inspeção de públicos diferentes (visitas e/ou presos). Todos os níveis de sensibilidade devem estar livres de alarmes falsos
2.1.19	Quando configurado no nível de sensibilidade desejado, assim como em qualquer outro nível inferior, o pórtico deve apresentar imunidade alta contra possíveis interferências mecânicas, elétricas e magnéticas, tais como objetos estáticos (por exemplo, grade metálica, piso reforçado de aço), objetos metálicos móveis (por exemplo, porta metálica) na proximidade do pórtico, não requerendo intervenção de recalibração na ocorrência de diferentes cenários de interferência, sendo auto-calibrável
2.1.20	Deve operar a uma distância de 30cm (trinta centímetros) de um equipamento de raio x sem apresentar mudanças na homogeneidade de detecção ou falsos alarmes causados por interferências eletromagnéticas
2.1.21	Quando configurado no nível de sensibilidade desejado, assim como em qualquer outro nível inferior, o pórtico não pode sofrer interferência de corpo humano (condutividade elétrica) e não pode gerar alarme falso quando uma pessoa totalmente livre de objetos metálicos transitar por ele
2.1.22	Não será permitido o uso de dispositivos, sensores ou quaisquer mecanismos de inibição da detecção quando da passagem de objeto metálico sem a passagem da pessoa

2.1.23	A unidade de controle (eletrônica) do pórtico deve ser protegida contra atos de vandalismo, mediante uso de carcaça metálica sólida, travada com chave e com grau de proteção mínimo de IP 53
2.1.24	O pórtico deverá possuir sistema de auto diagnóstico, possibilitando a verificação da performance e eficiência do mesmo
2.1.25	A construção mecânica e rigidez do pórtico devem permitir a resistência, sem sofrer danos nem deslocamento, a impactos mecânicos como colisão, choque e também pressões provocadas pelo tráfego de pessoas
2.1.26	Deve ter capacidade de proceder a contagem de passagens de pessoas no detector e o número de vezes e porcentagem em que o alarme foi acionado - deve ser fornecido software para elaboração de relatórios para auditoria
2.1.27	A unidade eletrônica deve ser compacta sendo que o acesso à programação deve ser protegida com acesso restrito e por senha alfanumérica (letras e números) de 6 (seis) dígitos
2.1.28	Indicador sonoro, com alarme de alta intensidade com volume e tom do alarme programável
2.1.29	Deve possuir funcionamento programável controlado por microprocessador
2.1.30	Deve possuir no mínimo 02 (dois) níveis de acesso, por meios de senhas programáveis, para operacionalização do equipamento e suas funcionalidades, tanto local como remoto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nível OPERACIONAL para permitir que o operador visualize os ajustes programados e as informações estatísticas;</li> <li>• Nível ADMINISTRADOR para permitir acesso a todos os ajustes e parâmetros do equipamento, com privilégios para efetuar programações, configurações, habilitar ou desabilitar funções e parâmetros programáveis, bem como incluir e excluir novos usuários operacionais, habilitando ou desabilitando funções para o nível operacional;</li> </ul>
2.1.31	As senhas devem possuir recursos de confirmação quando na inserção destas, seja na inserção inicial, alteração ou exclusão
2.1.32	Deve possuir sistema para armazenamento de registros de programações e configurações dos equipamentos
2.1.33	Deve possuir registro dos eventos de configurações do equipamento indicando minuto, hora, dia, mês e ano, para a rastreabilidade das mesmas. Este acesso somente deverá ser realizado pelo nível ADMINISTRADOR

2.1.34	Deve possuir alimentação elétrica de tensão de 100 a 240Vca automática (+10%/-15%; 50/60hz +/-3hz), para atender as redes padrões de 110/127v e 220v sem a intervenção do operador
2.1.35	A fonte de alimentação elétrica deve estar equipada com proteção contra curtos circuitos e surtos de tensão
2.1.36	O sistema elétrico do pórtico deve possuir dispositivo estabilizador de energia elétrica, contendo uma unidade de armazenamento de energia (UPS) com capacidade de manter a operação plena do mesmo por no mínimo 60 (sessenta) minutos após a queda de energia na rede de alimentação comercial, podendo estar ou não integrada ao equipamento
2.1.37	O pórtico deve ser entregue e instalado pelo fornecedor, com todos os acessórios descritos, e aqueles necessários ainda ao pleno funcionamento do mesmo
2.1.38	Não oferecer risco aos seres humanos e sistemas de apoio vital (portadores de marca-passo, implante cloquear, etc.).
<b>2.2</b>	<b>ACESSÓRIOS INTEGRANTES</b>
2.2.1	01 (um) conjunto de ferramentas, por equipamento fornecido, para montagem e desmontagem do pórtico
2.2.2	01 (uma) chave para ativação e desativação do pórtico, por equipamento fornecido, caso o fabricante utilize este recurso para ligar e desligar o pórtico
2.2.3	01 (um) dispositivo de calibração, se recomendado pelo fabricante, por equipamento fornecido