

	INDÚSTRIA DE MATERIAL BÉLICO DO BRASIL - IMBEL Vinculada ao Ministério da Defesa por intermédio do Comando do Exército Fábrica de Juiz de Fora - Filial nº 2	Especificação Técnica DVQN 012/2026 Rev. 00
MONITOR DE RADIAÇÃO BIP INTEGRADOR DE DOSE		

1 – OBJETO

Aquisição de monitor de radiação BIP integrador de dose a ser utilizado no Laboratório de Radiografia Industrial (Raio-X) da Fábrica de Juiz de Fora da Indústria de Material Bélico do Brasil (IMBEL FJF).

2 – OBJETIVO / FINALIDADE

2.1 - Aumentar a quantidade de monitores de radiação BIP integrador de dose, de modo a atender o maior número de operadores de radiologia em atuação no Laboratório de Raio-X (turno matutino e turno vespertino).

2.2 - Substituir caneta dosimétrica obsoletada por impossibilidade de calibração.

3 – DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO PRODUTO

O monitor de radiação, objeto desta especificação técnica, deve possuir estrutura mecânica resistente, ótima vida útil e resistência à corrosão, sendo especialmente dimensionada para atuar continuamente em serviço de radio-proteção.

Os parâmetros técnicos mínimos a serem atendidos são:

3.1 - Tipo de Detector: Geiger-Müller.

3.2 - Unidades de medida (mínimas): $\mu\text{Sv/h}$, mSv/h , Sv/h , μSv , mSv e Sv .

3.3 - Faixa de medição de dose (mínima): $1 \mu\text{Sv}$ a 10 Sv .

3.4 - Faixa de medição de taxa de dose (mínima): $0,1 \mu\text{Sv/h}$ a 1 Sv/h .

3.5 - Precisão: não maior que $\pm 5\%$.

3.6 - Linearidade da taxa de dose: -13% a 18% .

3.7 - Sensibilidade à radiação gamma e raios X na faixa de energia (mínimo): 55 keV a 3 MeV .

3.8 - Adequado para os novos requisitos de grandeza “Equivalente de Dose Individual $\text{Hp}(10)$ na unidade Sievert”, bem como Taxa de Dose, conforme comunicado CNEN de 17/01/2025.

3.9 - Alerta configurável: sonoro (80 dB a 30 cm) e visual (LED) com limite ajustáveis no intervalo da faixa de detecção.

3.10 - Modos de operação (mínimos): Dose Acumulada, Taxa de Dose e Indicação de Alarme.

3.11 - Tempo de resposta: ajustável de 1 a 60 segundos.

3.12 - Sistema de proteção (mínimo): IP54.

3.13 - Alimentação: pilhas tipo “AA” ou “AAA”, com autonomia mínima de 500 horas contínuas.

3.14 - Sistema de indicação de bateria baixa no display.

3.15 - Temperatura de operação (faixa mínima): -20°C a 50°C .

3.16 - Mostrador digital gráfico com retroiluminação para leitura em ambientes internos e externos.

3.17 - Equipamento, preferencialmente, de fabricação nacional.

3.18 - Peso (máximo): 150 gramas.

3.19 - Dimensões compatíveis com o uso portátil.

3.20 - Assistência técnica deve estar localizada e peças de reposição fabricadas ou em estoque técnico do fornecedor, preferencialmente, em território nacional, para assegurar o pronto atendimento.

3.21 - O monitor de radiação deverá ter incluído todos os acessórios que se fizerem necessários ao funcionamento normal do equipamento.

3.22 - Incluso:

3.22.1 - Manual de instruções em português (entregue junto com o equipamento).

3.22.2 - Certificado de calibração emitido por laboratório certificado pelo CASEC/IRD/CNEN com, no máximo, 2 meses da data de entrega.

3.22.3 - Suporte com clipe para fixação segura.

	INDÚSTRIA DE MATERIAL BÉLICO DO BRASIL - IMBEL Vinculada ao Ministério da Defesa por intermédio do Comando do Exército Fábrica de Juiz de Fora - Filial nº 2	Especificação Técnica DVQN 012/2026 Rev. 00
MONITOR DE RADIAÇÃO BIP INTEGRADOR DE DOSE		

3.22.4 - Kit de pilhas para operação.

3.22.5 - Entrega técnica do equipamento com profissional especializado nas dependências da IMBEL - Indústria de Material Bélico do Brasil - Fábrica de Juiz de Fora (FJF).

3.23 - Garantia técnica de 12 meses e garantia de peças de reposição durante o uso do equipamento qualquer necessidade de substituição, por um prazo mínimo de 5 anos.

3.24 - Marcas/fabricantes recomendados: Polimaster PM1610, Automess Aladox-02 e Graetz GPD150G ou outros equipamentos de qualidade igual ou superior que atendem aos requisitos desta Especificação Técnica.

30 de março de 2026

Matheus de O. Moreira

Supervisor de Radioproteção
CNEN RI-0082