



MARINHA DO BRASIL
CENTRO TECNOLÓGICO DA MARINHA NO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE PESQUISAS DA MARINHA

ANEXO II.1 - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

I - Necessidade da contratação:

- Contratação de laboratório para realização de ensaios para Avaliação da Conformidade para certificação em Atmosfera Explosiva do protótipo piloto do Sistema de Monitoramento de Baterias (SMB), desenvolvido pelo Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM), no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC), conforme Portaria nº 115, de 21 de março de 2022 do INMETRO.

Manter a Marinha no mais elevado grau de aprestamento para operações militares envolve a obtenção ou modernização das plataformas navais. O SMB é responsável pela monitoração de todos os elementos de bateria do submarino de forma efetiva, melhorando sua manutenção e consequentemente garantindo um ciclo de vida prolongado.

Os equipamentos do SMB operarão em área com potencial desprendimento de gases explosivos. As áreas representadas como classificadas são aquelas onde é possível a formação de atmosfera explosiva em condições normais de operação e condições anormais previstas.

A Portaria nº 115/2022 do INMETRO, em seu Art. 4º instituiu, no âmbito do SBAC, a certificação compulsória para Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas, nas condições de gases e vapores inflamáveis, incluindo eletrônicos, associados, acessórios, componentes, filtro prensa para óleo diesel e instrumentos destinados a medir continuamente os volumes de combustíveis líquidos, a serem utilizados, no Brasil, em atmosferas explosivas.

Dessa forma faz-se necessária a contratação de um laboratório para executar os ensaios do SMB, visando a segurança para a tripulação e para as instalações.

O não atendimento implicará na impossibilidade da certificação de atmosfera explosiva do projeto SMB e na avaliação de conformidade e ausência de monitoramento dos elementos da bateria do submarino.

Como externalidade positiva, temos a geração de empregos e fomento do comércio local.

II - Área Requisitante

- Divisão de Projeto do Grupo de Armas

III - Requisitos da contratação:

III.a) O laboratório deverá fornecer Certificado de Acreditação pela Coordenação Geral de Acreditação (CGCRE) junto ao INMETRO, bem como fornecer a comprovação no Escopo da Acreditação quanto a realização de "Ensaio de proteção em equipamentos elétricos com encapsulamento tipo m".

No quadro a seguir são apresentados os ensaios a serem realizados nas amostras:

Item	Produto	Amostras	Modelo	Norma	Item	Ensaio
01	Caixa de Sensores	02	26x16x14cm e peso estimado de 4-5Kg	ABNT IEC 60079-18	1.1	Ensaio de absorção de água
					1.2	Ensaio de rigidez dielétrica
					2.2	Temperatura máxima
					2.3.1	Ensaio de resistência térmica ao calor
					2.3.2	Ensaio de resistência térmica ao frio
					2.4	Ensaio de rigidez dielétrica

III.b) O laboratório deverá obedecer às seguintes normas aplicáveis:

ABNT NBR IEC 60079-0:2008	Atmosferas explosivas - Parte 0: Equipamentos - Requisitos gerais
ABNT NBR IEC 60079-1:2009	Atmosferas explosivas - Parte 1: Proteção de equipamento por invólucro à prova de explosão "d"
ABNT NBR IEC 60079-2:2009	Atmosferas explosivas - Parte 2: Proteção de equipamento por invólucro pressurizado "p"
ABNT NBR IEC 60079-7:2008	Atmosferas explosivas - Parte 7: Proteção de equipamentos por segurança aumentada "e"
ABNT NBR IEC 60079-10-1:2009	Atmosferas explosivas - Parte 10-1: Classificação de áreas - Atmosferas explosivas de gás
ABNT NBR IEC 60079-11:2009	Atmosferas explosivas - Parte 11: Proteção de equipamento por segurança intrínseca "i"
ABNT NBR IEC 60079-13:2007	Equipamentos elétricos para atmosferas explosivas - Parte 13: Construção e utilização de ambientes ou edificações protegidas por pressurização
ABNT NBR IEC 60079-14:2009	Atmosferas explosivas - Parte 14: Projeto, seleção e montagem de instalações elétricas
ABNT NBR IEC 60079-18:2007	Equipamentos elétricos para atmosferas

	explosivas – Parte 18: Construção, ensaios e marcação do tipo de proteção para equipamentos elétricos encapsulados “m”
ABNT NBR IEC 60079-26:2008	Equipamentos elétricos para atmosferas explosivas – Parte 26: Equipamentos com nível de proteção de equipamento (EPL) Ga
ABNT NBR IEC 60529:2009	Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (Código IP)
Portaria 179 de 18 de maio de 2010 do INMETRO	Requisitos de avaliação da conformidade para Equipamentos elétricos e eletrônicos para Atmosferas explosivas

III.c) Garantias técnicas:

A futura CONTRATADA deverá prestar serviço de garantia pelos serviços prestados pelo período de 06 (seis) meses após a assinatura do Termo de Encerramento de Contrato, devendo reparar ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte(s), o objeto onde se verifiquem vícios, defeitos ou incorreções, dentro do máximo de 10 (dez) dias corridos.

A CONTRATADA responderá, independente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados a MARINHA por impropriedades no objeto de contratação, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua fruição e riscos, podendo eximir-se de responsabilidade quando provar que, tendo executado o objeto, a impropriedade inexistia ou quando demonstrar a culpa exclusiva da MARINHA.

A CONTRATADA está obrigada a reparar, corrigir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos objetos fornecidos, nos termos do art. 69 da Lei n.º 8.666/93.

Sendo o dano causado por componente ou peça incorporada ao produto ou serviço, são responsáveis solidários seu fabricante, construtor ou importador e o que realizou a incorporação.

A ignorância da CONTRATADA sobre os vícios de qualidade por inadequação dos produtos e serviços não o exime de responsabilidade.

III.d) Do acompanhamento e recebimento do objeto:

A empresa CONTRATADA deverá permitir, caso seja aplicável, o acompanhamento dos testes por representantes do IPqM, com objetivo de verificar a sua conformidade. Em caso de despesas com transporte ou diárias com representantes da Marinha para o acompanhamento do serviço, o custo será a cargo do IPqM.

Todas as entregas físicas deverão ocorrer nas instalações do IPqM, por responsabilidade da empresa CONTRATADA. A empresa CONTRATADA será responsável por retirar o equipamento no IPqM e pelo transporte até suas instalações para a realização dos testes.

O recebimento e a aceitação do objeto serão realizados na forma das alíneas a e b do inciso I do Art. 73 da Lei no 8.666/1993, com os seguintes prazos:

Recebimento provisório, em até 30 (trinta) dias após a entrega global do objeto pela CONTRATADA para verificação da conformidade do serviço prestado com as especificações contidas neste termo e anexos. O recebimento provisório não acarreta liberação integral da CONTRATADA, bem como não corresponde à aceitação da MARINHA quanto à qualidade do objeto ou da sua correta execução;

Recebimento definitivo dentro do prazo de 45 (quarenta e cinco) dias, a contar do recebimento provisório. Neste prazo, todas as falhas por ventura encontradas nos serviços e fornecimentos realizados, já deverão estar sanadas pela CONTRATADA, quando então será celebrado o Termo de Entrega e Recebimento Definitivo (TER-D). O recebimento definitivo, conforme o caso, consistirá na elaboração de exames, testes e verificações, necessários à certificação de conformidade do objeto recebido com as exigências estabelecidas;

III.e) Do prazo:

O prazo máximo de execução do objeto é de 210 dias a contar a partir da celebração do Contrato.

III.f) Do local de trabalho:

A execução do serviço deverá ser realizado nas dependências da empresa CONTRATADA, e em laboratórios acreditados pela Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro (CGCRE).

III.g) Do sigilo:

Os serviços estarão restritos às seguintes condições de sigilo:

- a) A CONTRATADA deverá assinar o Termo de Compromisso de Sigilo (Anexo A);
- b) Cada pessoa da CONTRATADA que tiver necessidade de acesso a documentos técnicos da MB deverá assinar o Termo de Compromisso de Sigilo – Individual (Anexo B);
- c) Toda comunicação para trocas de arquivos técnicos deverá ser cifrada com a ferramenta VeraCrypt (disponível em <https://www.veracrypt.fr/en/Downloads.html>);
- d) Não é permitida a divulgação, publicação, utilização ou reaproveitamento dos resultados, produtos e projetos obtidos durante e como consequência dos serviços contratados;
- e) Quando executando serviços nas Instalações do IPqM, não é permitido ao executante do serviço contratado, retirar nenhum material, item, parte componente, documento, informações ou dados do IPqM; e
- f) Não é permitida ao executante do serviço contratado a cópia física (impressa) ou em arquivos eletrônicos dos resultados, produtos e projetos obtidos durante e como consequência dos serviços contratados.

III.h) Documentação das entregas:

Para todo serviço de engenheiro ou de técnico, devem ser informados seus respectivos registros no Conselho Regional de Engenharia (CREA), bem como deverá ser fornecido pela CONTRATADA a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do serviço prestado e um Relatório Técnico apresentando detalhadamente os serviços prestados.

Toda a documentação de projeto e memórias de cálculos produzidas, por ocasião da execução do serviço contratado, deverão ser entregues, em meio eletrônico, para o IPqM, como condição "sine qua non" para recebimento do respectivo pagamento. A entrega deverá ser feita mediante recibo, assinado, que discriminará o que foi entregue.

Salvo quando explicitamente expresso em Lei ou ordenamento superior contrário, todos os resultados, produtos e projetos obtidos pelos serviços contratados, serão propriedades do Instituto de Pesquisas da Marinha.

A documentação final deverá ser acompanhada de um Certificado de Conformidade, emitido pela CONTRATADA, atestando que a documentação final está de acordo com a Especificação de Contrato, inclusive suas concessões e modificações incorporadas ao longo do processo. Os documentos de texto fornecidos em meio digital deverão ser editados em



IV - Levantamento de Mercado

- Conforme pesquisa no mercado e no Painel de Preços levantados por essa comissão, perfaz uma estimativa de R\$ 17.856,90 (dezessete mil e oitocentos e cinquenta e seis reais e noventa centavos), conforme pesquisa de valores medianos, obtidos no Painel de Preços (<https://paineldeprecos.planejamento.gov.br>) e exposta no arquivo "ANEXO III - Formação de Preços".

V - Solução Como um Todo

- A contratação de laboratório para realização de ensaios para Avaliação da Conformidade para certificação em Atmosfera Explosiva do protótipo piloto do Sistema de Monitoramento de Baterias (SMB) atende a solução como um todo sem a necessidade de outras aquisições.

VI - Estimativa das Quantidades a serem contratadas

Item	Quantidade Necessária	Quantidade Existente	Quantidade a ser Adquirida
Contratação de laboratório para realização de ensaios para Avaliação da Conformidade para certificação em Atmosfera Explosiva do protótipo piloto do Sistema de Monitoramento de Baterias (SMB)	01	0	01

VII - Estimativa do Valor da Contratação

- Valor estimado de R\$ 17.856,90 (dezessete mil e oitocentos e cinquenta e seis reais e noventa centavos).

VIII - Parcelamento ou não da Solução

- A execução do serviço é de natureza indissociável, não admitindo o parcelamento.

IX - Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

- A contratação está correlata à Dispensa Eletrônica nº 20 cujo o objeto é a contratação de Organismo Certificador de Produto (OCP) para realização de serviços de Avaliação da Conformidade, certificação em lote, do protótipo piloto do Sistema de Monitoramento de Baterias (SMB).

X - Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

- Esta contratação está prevista no Programa de Aplicação de Recurso (PAR) do IPQM.

XI - Resultados Pretendidos

- Como resultados pretendidos temos:
 - Monitoração de todos os elementos de bateria do submarino de forma efetiva;
 - Prolongamento do ciclo de vida do meio;
 - Melhoria relacionadas às manutenções dos meios
 - Manter a Marinha no mais elevado grau de aprestamento para operações militares que envolve a obtenção ou modernização das plataformas navais.

XII - Providências a serem Adotadas

- Foi instaurada a Comissão de Planejamento de Contratação conforme a Portaria 7/IPQM de 16 de março de 2022, sendo realizada a capacitação dos seus membros, conforme Plano de Adestramento.

XIII - Possíveis Impactos Ambientais

- Os fornecedores de serviços e materiais deverão adotar os seguintes critérios de sustentabilidade ambiental, no que couber, em razão do disposto na art. 5º IN MPOG nº 01/2010:
 - a) Os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR – 15448-1 e 15448-2;
 - b) Sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;
 - c) Os bens devam ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento;
 - d) Os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs);
 - e) Adotar medidas para evitar o desperdício de água tratada, conforme instituído no Decreto nº 48.138, de 8 de outubro de 2003;
 - f) Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução de serviços;
 - g) Realizar um programa interno de treinamento de seus empregados, nos três primeiros meses de execução contratual, para redução de consumo de energia elétrica, de consumo de água e redução de produção de resíduos sólidos, observadas as normas ambientais vigentes;
 - h) Realizar a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, que será procedida pela coleta seletiva do papel para reciclagem, quando

couber, nos termos da IN/MARE nº 6, de 3 de novembro de 1995 e do Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006;

i) Respeitar as Normas Brasileiras – NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos; e

j) Prever a destinação ambiental adequada das pilhas e baterias usadas ou inservíveis, segundo disposto na Resolução CONAMA nº 257, de 30 de junho de 1999.

XIV - Declaração da viabilidade da contratação:

- Com base no estudo técnico preliminar, fez-se conhecer que esta contratação é viável e razoável diante dos elementos expostos no estudo manifesto. Tendo em mente que o contratado venha fazer uma vistoria, para ter uma dimensão mais clara do que precisamos.

Rio de Janeiro, RJ, em 29 de setembro de 2022.

1. Membros da Equipe de Planejamento da Contratação:



Nome: CT (EN) THIAGO DE CASTRO TURINO

E-mail: turino@marinha.mil.br

NIP: 13.0819.93

Telefone: (21) 2126-5618



Nome: CC (EN) EMERSON COELHO MENDONÇA

E-mail: emerson.coelho@marinha.mil.br

NIP: 10.0637.57

Telefone: (21) 2126-5626

• Membros da Equipe de Fiscalização:



Nome: CT (EN) THIAGO DE CASTRO TURINO

E-mail: turino@marinha.mil.br

NIP: 13.0819.93

Telefone: (21) 2126-5618



Nome: CC (EN) EMERSON COELHO MENDONÇA

E-mail: emerson.coelho@marinha.mil.br

NIP: 10.0637.57

Telefone: (21) 2126-5626

