

MARINHA DO BRASIL  
 NAVIO-ESCOLA BRASIL  
 MAPA COMPARATIVO DE PREÇOS

Aquisição de pasta a base de polímeros reativos de alto peso molecular e oligômeros tolerantes à água para a aplicação em estruturas molhadas, com óleo ou submersas em água, visando a preparação do Navio-Escola "Brasil" para realização da XL Viagem de Instrução de Guardas-Marinha (VIGM), prevista para julho de 2026, além de suprir a demanda projetada para o consumo desse material durante a viagem.

Item	Descrição	PDM	CÓDIGO (CATMAT)	UF	QTDE TOTAL	COT. 1 VALOR UNITÁRIO	COT. 1 VALOR TOTAL	COT. 2 VALOR UNITÁRIO	COT. 2 VALOR TOTAL	COT. 3 VALOR UNITÁRIO	COT. 3 VALOR TOTAL	MENOR PREÇO TOTAL
1	<p>Produto polimérico bicomponente, formulado a partir de liga de aço silício, incorporada a polímeros e oligômeros de alto peso molecular, indicado para reparos emergenciais de alta velocidade em metais, 125g com rendimento: 67cm<sup>3</sup>/Und, com as seguintes características técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporção de mistura (Base : Solidificador): 1 : 1 em volume; 2 : 1 em massa;</li> <li>- Tempo de trabalho (Working Life): 3 minutos a 25 °C (77 °F);</li> <li>- Vida útil em armazenamento (Shelf Life): 5 anos;</li> <li>- Resistência térmica: 70 °C (158 °F) em condição seca e 60 °C (140 °F) em condição úmida;</li> <li>- Aderência (cisalhamento por tração): aço carbono 17,2 MPa (2.500 psi); cobre 12,4 MPa (1.800 psi); alumínio 10,3 MPa (1.500 psi);</li> <li>- Resistência à compressão: 55,8 MPa (8.100 psi);</li> <li>- Capacidade volumétrica: 550 cm<sup>3</sup> (33,5 in<sup>3</sup>) por 1 kg;</li> <li>- Temperatura de distorção térmica: 51 °C (124 °F) após cura a 25 °C (77 °F);</li> <li>- Resistência à flexão: 59,3 MPa (8.600 psi); e</li> <li>- Cura máxima de 13min (sem carga ou imersão) a 25°C.</li> </ul> <p>Referência: BELZONA 1221 - 125g ou similar.</p>	12184	447912	UN	2	R\$ 777,21	R\$ 1.554,42	R\$ 937,00	R\$ 1.874,00	R\$ 1.077,55	R\$ 2.155,10	<b>R\$ 1.554,42</b>
2	<p>Produto polimérico bicomponente, indicado para reparos em estruturas metálicas com baixa preparação da superfície ou contaminados com água e/ou óleo, 450g com rendimento: 212cm<sup>3</sup>/Und, com as seguintes características técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporção de mistura (Base : Solidificador): 1 : 1 em volume; 5 : 6 em massa</li> <li>- Tempo de trabalho (Working Life): 9 minutos a 20 °C (68 °F)</li> <li>- Vida útil em armazenamento (Shelf Life): 5 anos</li> <li>- Resistência térmica a seco: 200 °C (392 °F)</li> <li>- Aderência (cisalhamento por tração) em aço carbono jateado com abrasivo, limpo e seco: 18,0 MPa (2.615 psi)</li> <li>- Aderência (cisalhamento por tração) em aço carbono jateado com abrasivo, contaminado com óleo de transformador: 20,1 MPa (2.920 psi)</li> <li>- Aderência (cisalhamento por tração) em aço carbono retificado, limpo e seco: 17,8 MPa (2.575 psi)</li> <li>- Aderência (cisalhamento por tração) em aço carbono retificado, contaminado com óleo de transformador: 18,0 MPa (2.615 psi)</li> <li>- Resistência à compressão: 69,0 MPa (10.010 psi), após 7 dias de cura a 20 °C (68 °F)</li> <li>- Capacidade volumétrica: 212 cm<sup>3</sup> (12,9 in<sup>3</sup>) por unidade de 450 g</li> <li>- Temperatura de distorção térmica: 44 °C (111 °F), após 24 horas de cura a 20 °C (68 °F)</li> <li>- Resistência à abrasão: 1.061 mm<sup>3</sup> em condição úmida; 54 mm<sup>3</sup> em condição seca; e</li> <li>- Cura máxima de 1h (com carga leve) a 30°C.</li> </ul> <p>Referência: BELZONA 1212 - 450g ou similar.</p>	12184	447912	UN	5	R\$ 2.322,44	R\$ 11.612,20	R\$ 3.130,00	R\$ 15.650,00	R\$ 3.599,50	R\$ 17.997,50	<b>R\$ 11.612,20</b>
3	<p>Produto de dois componentes em pasta baseado em uma mistura de liga de aço de silício com polímeros reativos de alto peso molecular e oligômeros tolerantes à água, para reparo em estruturas metálicas molhadas, com óleo ou submersas em água. 1Kg com rendimento: 428 cm<sup>3</sup>/kg, com as seguintes características técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporção de mistura (Base : Solidificador): 2 : 1 em volume; 4 : 1 em massa;</li> <li>- Tempo de trabalho (Working life): 16 minutos a 20 °C (68 °F);</li> <li>- Vida útil em armazenamento (Shelf life): 3 anos;</li> <li>- Resistência térmica a seco: 208 °C (401 °F);</li> <li>- Aderência (cisalhamento por tração) em aço carbono jateado com abrasivo, limpo e seco: 20,7 MPa (3.007 psi);</li> <li>- Aderência (cisalhamento por tração) em aço carbono jateado com abrasivo, oleoso: 18,9 MPa (2.735 psi);</li> <li>- Capacidade volumétrica: 428 cm<sup>3</sup> (26,1 in<sup>3</sup>) por 1 kg;</li> <li>- Temperatura de distorção térmica: 47 °C (117 °F), após cura a 20 °C (68 °F);</li> <li>- Resistência à abrasão: 712 mm<sup>3</sup> em condição úmida; 43 mm<sup>3</sup> em condição seca; e</li> <li>- Cura máxima de 1h (com carga leve) a 30°C.</li> </ul> <p>Referência: BELZONA 1161 - 1kg ou similar.</p>	12184	447912	UN	4	R\$ 3.240,92	R\$ 12.963,68	R\$ 3.998,00	R\$ 15.992,00	R\$ 4.597,70	R\$ 18.390,80	<b>R\$ 12.963,68</b>
4	<p>Tecido sintético de poliéster, manufaturado, com trama aberta, destinado ao uso em conjunto com os sistemas de pastas poliméricas para reparo em metais. Dimensão: 10m x 7,5cm, com rendimento: 0,375 m<sup>2</sup>/unid. Referência: BELZONA 9341 ou similar.</p>	670	273865	UN	4	R\$ 641,58	R\$ 2.566,32	R\$ 785,00	R\$ 3.140,00	R\$ 902,75	R\$ 3.611,00	<b>R\$ 2.566,32</b>
5	<p>Material bicomponente, de cura rápida, com consistência pastosa, fornecido em formato de bastão, destinado a aplicações de manutenção emergencial em estruturas metálicas, indicado para vedação temporária de vazamentos ativos de baixa pressão, possibilitando a estabilização do vazamento e permitindo a posterior aplicação de outros materiais para a execução de reparos definitivos. 75g com rendimento: 75 cm<sup>3</sup>/unid, com as seguintes características técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cisalhamento por Tração: 5,48 MPa;</li> <li>- Aderência Pull-off: 6,34 MPa;</li> <li>- Resistência à Compressão: 36,9 MPa; e</li> <li>- Dureza shore D 80 cura a 20°C.</li> </ul> <p>Referência: BELZONA 9611 - 75g ou similar.</p>	12184	447912	UN	2	R\$ 814,62	R\$ 1.629,24	R\$ 950,00	R\$ 1.900,00	R\$ 1.092,50	R\$ 2.185,00	<b>R\$ 1.629,24</b>

**TOTAL R\$ 30.325,86**

**COTAÇÕES EMPRESA 1 - HITTA COMERCIO E SERVICOS S/A**  
**COTAÇÕES EMPRESA 2 - SETMAR SERVICE LTDA**  
**COTAÇÕES EMPRESA 3 - FMD REFORMAS E REPAROS LTDA ME**

Niterói, RJ, na data da assinatura.

**KARINE FRANÇA DE OLIVEIRA**  
 Primeiro-Tenente (EN)  
 Ajudante do Encarregado da Divisão de Máquinas  
 ASSINADO DIGITALMENTE