

ร่างขอบเขตของงาน (TOR)  
การจัดซื้อวัสดุงานไฟเบอร์กลาส จำนวน ๔๒ รายการ  
ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๑. ความเป็นมา

ในปีงบประมาณ ๒๕๕๖ กองทัพเรือมีแผนนำเรือต่าง ๆ เข้ารับการซ่อมทำ กรมอู่ทหารเรือซึ่งเป็นหน่วยที่รับผิดชอบในการซ่อมทำได้จัดทำแผนปฏิบัติการจัดซื้อจัดจ้างประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๖ เพื่อจัดหาพัสดุสนับสนุนหน่วยซ่อมต่าง ๆ สำหรับใช้ในการซ่อมทำเรือดังกล่าว ในจำนวนนี้ประกอบด้วยการจัดซื้อวัสดุงานไฟเบอร์กลาส จำนวน ๔๒ รายการ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๒. วัตถุประสงค์

การจัดซื้อวัสดุงานไฟเบอร์กลาส จำนวน ๔๒ รายการ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ในครั้งนี้ เพื่อสนับสนุนอู่ทหารเรือธนบุรี กรมอู่ทหารเรือ และอู่ราชนาวีมหิตลอดุลยเดช กรมอู่ทหารเรือ ใช้ในการซ่อมทำตามแผนปฏิบัติการจัดซื้อจัดจ้างประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๖

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- ๓.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๓.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๓.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๗ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๔. แบบรูปรายการ หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตามผนวก ก และ ข ที่แนบ

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

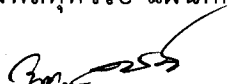
กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน นับแต่วันยืนยันราคาสุดท้าย

๖. ระยะเวลาการส่งมอบพัสดุ

ผู้ขายต้องกำหนดส่งมอบพัสดุ ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขายกับทางราชการ โดยมีรายละเอียดการส่งมอบ ดังนี้

๖.๑ รายการที่ ๑ -๓๐ ณ หมวดรับและจัดส่ง แผนกพัสดุ ศูนย์พัสดุช่าง กรมอู่ทหารเรือ แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร

๖.๒ รายการที่ ๓๑-๔๒ ณ หมวดคลังพัสดุทั่วไป แผนกคลัง กองพัสดุช่าง อู่ราชนาวีมหิตลอดุลยเดช กรมอู่ทหารเรือ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี



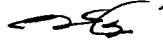
๗. วงเงินในการจัดซื้อ

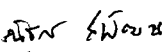
วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ จำนวน ๒,๓๖๕,๗๗๐.๐๐ บาท (สองล้านสามแสนหกหมื่นห้าพันเจ็ดร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน)

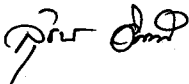
(ในการเสนอราคาจะต้องเสนอราคาลดขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๔,๐๐๐.๐๐ บาท จากระาคาสูงสุดของการประกวดราคาฯ และเสนอลดราคาครั้งถัดๆ ไปต้องเสนอลดราคาครั้งละ ๔,๐๐๐.๐๐ บาท จากระาคาครั้งสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว)

หมายเหตุ

ผู้สนใจสามารถพิจารณา เสนอข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยใช้บริการไปรษณีย์ด่วนพิเศษ (EMS) ได้ที่แผนกจัดหา ศูนย์พัสดุช่าง กรมอู่ทหารเรือ ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร ๑๐๗๐๐ โทรศัพท์ ๐ ๒๔๗๕ ๔๒๒๔ โทรสาร ๐ ๒๔๑๑ ๒๒๗๑ หรือทางเว็บไซต์ของกองทัพเรือ [www.navy.mi.th/dockyard/quotation.html](http://www.navy.mi.th/dockyard/quotation.html) โดยเปิดเผยตัว ระบุชื่อนามสกุลจริง ที่อยู่จริง และหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้

นาวาโท  ประธานกรรมการ

นาวาโท  กรรมการ

เรือตรี  กรรมการ

## ผนวก ก

### รายละเอียด เงื่อนไข และข้อกำหนดการจัดซื้อวัสดุงานไฟเบอร์กลาส จำนวน ๔๒ รายการ

#### ๑. ข้อกำหนดความต้องการ

- ๑.๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและมาตรฐานตามที่ทางราชการกำหนด
- ๑.๒ เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตในประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป หรือ ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น หรือภายในประเทศ
- ๑.๓ เป็นของใหม่ ไม่เก่าเก็บ และไม่เคยใช้งานมาก่อน

#### ๒. ข้อกำหนดในการเสนอราคา

ราคาที่เสนอเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ ทุกชนิด ตลอดจนค่าขนส่งถึงและนำเข้าเก็บ ณ สถานที่ตามที่ทางราชการกำหนด รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งสิ้นที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว โดยยกเว้นค่าอากรทางศุลกากร สำหรับรายการพัสดุที่นำเข้าในราชอาณาจักร

#### ๓. หลักฐานประกอบการพิจารณา

๓.๑ แค็ตตาล็อกฉบับจริงหรือเอกสารรับรองของบริษัทผู้ผลิตหรือโรงงานผู้ผลิตที่แสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและข้อมูลของผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายให้ตรงตามที่ทางราชการกำหนด หรือเป็นเอกสารนำมาจาก Website หรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ของผลิตภัณฑ์ต้องเป็นข้อมูลที่มีอายุไม่เกิน 3 เดือน โดยต้องระบุแหล่งที่มาของข้อมูลและวันที่ที่ได้รับ พร้อมทั้งทำเครื่องหมายแสดงรายละเอียดผลิตภัณฑ์ตามที่ทางราชการต้องการให้เห็นเด่นชัด

๓.๒ รายละเอียดข้อเสนอทางด้านเทคนิคแนบท้ายแบบใบยื่นข้อเสนอการประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ต้องระบุตัวอักษร และ/หรือบริษัทผู้ผลิต และประเทศผู้ผลิตให้ชัดเจนทุกรายการ และต้องมีรายละเอียดถูกต้อง ครบถ้วนตามที่ทางราชการต้องการ รวมทั้งต้องมีรายละเอียดตรงกับแค็ตตาล็อก หรือเอกสารที่แนบ

๓.๓ หากไม่มีเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณาตามข้อ ๓.๑ - ๓.๒ ทางราชการขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับไว้พิจารณา

#### ๔. ข้อกำหนดในการส่งมอบและตรวจรับพัสดุ

๔.๑ ผู้ขายต้องแสดงเอกสาร หรือหลักฐานประกอบที่แสดงว่าผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบมีคุณสมบัติและคุณลักษณะตรงตามมาตรฐานที่ระบุไว้ในสัญญาทุกประการ

๔.๒ กรณีที่มีการวิเคราะห์หรือทดลอง ผู้ขายต้องยอมรับการตรวจสอบวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือทดสอบ และวิธีการของทางราชการทำการตรวจสอบหรือวิเคราะห์คุณสมบัติของพัสดุที่ส่งมอบก่อนรับไว้ใช้ราชการ

๔.๓ หากทางราชการนำพัสดุที่ส่งมอบไปวิเคราะห์หรือทดลอง ผู้ขายจะต้องนำพัสดุที่มีคุณลักษณะอย่างเดียวกันมาทดแทนเท่ากับจำนวนที่นำไปวิเคราะห์หรือทดลอง โดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น ภายใน ๖๐ วัน นับแต่วันที่ทางราชการแจ้งให้ทราบ

๔.๔ หากปรากฏว่าพัสดุที่ผู้ขายส่งมอบไม่ตรงตามความต้องการของทางราชการ ผู้ซื้อทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับพัสดุนั้น ในกรณีเช่นนี้ผู้ขายจะต้องรับนำพัสดุที่ถูกต้องมาเปลี่ยนให้โดยเร็ว

๔.๕ กรณีเป็นสินค้าจากต่างประเทศ ผู้ขายจะต้องนำเอกสารใบนำเข้าสินค้า (Import Entry) ใบกำกับสินค้า (Invoice) ตัวจริง มอบให้คณะกรรมการตรวจรับในวันส่งมอบ



๕. การรับประกัน

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๖๕ วัน นับจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบไว้ใช้ราชการแล้ว โดยภายในเวลาที่กำหนดดังกล่าว หากสิ่งของเกิดการชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง ผู้ขายต้องรีบดำเนินการจัดส่งของใหม่ทดแทนของเก่าให้แก่ทางราชการ ภายใน ๖๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๖. บทปรับ

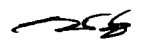
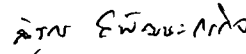
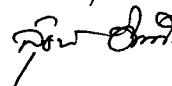
หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ทันตามที่ทางราชการกำหนด ผู้ขายต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๒ (ศูนย์จุดสอง) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบตามสัญญา ที่ได้ทำไว้กับทางราชการ จนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ทางราชการถูกต้องครบถ้วน

๗. เงื่อนไขการชำระเงิน

๗.๑ ผู้ซื้อตกลงชำระเงินค่าสิ่งของให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของและตรวจรับไว้โดยครบถ้วนแล้ว

๗.๒ การจ่ายเงินตามเงื่อนไขนี้ ผู้ซื้อจะโอนเงินบัญชีเงินฝากกระแสรายวันของผู้ขายโดยตรง ทั้งนี้ผู้ขายตกลงเป็นผู้รับภาระเงินหรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอนที่ธนาคารเรียกเก็บและยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้น

๘. กรมอู่ทหารเรือ ขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการจัดซื้อในครั้งนี หากไม่ได้รับการอนุมัติงบประมาณจากกองทัพเรือ

นาวาโท		ประธานกรรมการ
นาวาโท		กรรมการ
เรือตรี		กรรมการ

ผนวก ข

รายละเอียดการจัดซื้อวัสดุงานไฟเบอร์กลาส จำนวน 42 รายการ

ที่	รายการ	หน่วยชอม	จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียด คุณสมบัติเฉพาะของวัสดุ
1	โพลีเอสเตอร์ เรซิน (POLYESTER RESIN) FH - 123N	อช.อร.	4,000	กก.	- เป็นเคมีภัณฑ์สำหรับงานต่อเรือ Fiberglass Reinforced Plastic สำหรับใช้งาน Hand Lay-up/ Spray-up เกาะผิว glass fiber ได้เป็นอย่างดีและแห้งเร็ว เป็นเคมีภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน Lloyd's Register (LR) หรือ Det Norske Veritas (DNV) หรือ American Bureau of Shipping (ABS) - มีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้ ค่า Viscosity (at 25° C) : ระหว่าง 2.5 - 4.0, Appearance : Turbid pink Thixotropic index (25 °C) : ระหว่าง 1.5 - 3.0, Gel Time (25° C) : 20 - 40 นาที Tensile strength (ASTM-D-638) ไม่น้อยกว่า 6.8 kgf./mm <sup>2</sup> Flexural strength (ASTM-D-790) : ไม่น้อยกว่า 12 kgf./mm <sup>2</sup> Specific gravity (ASTM-D-792) : ไม่น้อยกว่า 1.21 g/cm <sup>3</sup> - สามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิไม่เกิน 25 °C ในที่มืดได้ไม่น้อยกว่า 3 เดือน นับตั้งแต่วันที่ทางราชการตรวจรับไว้ใช้ราชการ
2	เอ็กเซเรเลเตอร์ (ACCELERATOR) โคบอลท์ 10%	อช.อร.	300	กก.	- มีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้ Appearance : Clear, Low viscous, Violet Liquid Flash Point : ไม่น้อยกว่า 20° C Non - Volatile Content (ISO3251-1974) : 50-65 Vicosity ISO3219 (A) - 1994 ไม่เกิน 100 mPa.s ที่ 20° C
3	แคททาไลสต์ (CATALYST)	อช.อร.	300	กก.	- มีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้ Density 1170 kg/m <sup>3</sup> (ที่ 20° c) Viscosity 25 mPa.s (ที่ 20° c) Acidity : Slightly acid
4	เจลโค้ต (GELCOAT) GC230	อช.อร.	300	กก.	- เป็นผลิตภัณฑ์ทำจาก Isophthalic Polyester Resin สำหรับพื้นผิวชิ้นงานเรือที่ได้รับมาตรฐาน Lloyd's Register (LR), Det Norske Veritas (DNV), American Bureau of Shipping (ABS) - มีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้ Appearance : Milky pale yellow Viscosity : 20 - 25 poise (Resin 50 g) Thixotropic index : 5 - 6 (6% CO - NAPH 0.1 g) Gel Time 15 - 25 นาที

*(Handwritten signature)*

ที่	รายการ	หน่วยช่อม	จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
5	PIGMENT-COLOR PASTE สีหมอกอ่อน	อชบ.อร.	90	กก.	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป
6	ซีเมนต์กวดแบบ (โมลตรีลีสเน็กซ์) ขนาดบรรจุกระป๋องละ 14 ออนซ์	อชบ.อร.	80	กก.	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป
7	น้ำยาลอกแบบ (PVA)	อชบ.อร.	110	กก.	- เป็นผลิตภัณฑ์สำหรับทาแบบหล่อ - มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้ Appearance : Blue Colour Solution Content : Polyvinyl Alcohol Solid Contents : 12 %
8	ผงทัลคัม (TALCUM-POWDER) ขนาดบรรจุถุงละ 25 กก.	อชบ.อร.	20	ถุง	- มีคุณลักษณะเฉพาะเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.158-2536
9	ใยแก้วอัด (CHOPPED STRAND MAT) เบอร์ 300	อชบ.อร.	1,000	กก.	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับงานเรือ สำหรับ Fiberglass Reinforced Plastic เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน Lloyd's Register (LR) หรือ Det Norske Veritas (DNV) - มีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้ น้ำหนัก Average Mass per Unit Area : 300 g/m <sup>2</sup> ความกว้าง : ไม่น้อยกว่า 1,040 mm Moisture Content : ไม่เกิน 0.2%
10	ใยแก้วอัด (CHOPPED STRAND MAT) เบอร์ 450	อชบ.อร.	2,000	กก.	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับงานเรือ สำหรับ Fiberglass Reinforced Plastic เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน Lloyd's Register (LR) หรือ Det Norske Veritas (DNV) หรือ American Bureau of Shipping (ABS) - มีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้ น้ำหนัก Average Mass per Unit Area : 450 g/m <sup>2</sup> ความกว้าง : ไม่น้อยกว่า 1,040 mm Moisture Content : ไม่เกิน 0.2%
11	ใย TG-15 ขนาดบรรจุ 50 กก.ต่อม้วน	อชบ.อร.	10	ม้วน	- เป็นเคมีภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานจากสมาคมจัดขึ้นเรือ - เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก "E" GLASS แบบสี่ทิศทาง (Quadraxial Fiber Glas) โดยใยแก้วเส้นยาวในแนวเดียวกันสี่ทิศทางซ้อนกันสี่ชั้นตลอดทั้งผืนแล้วเย็บติดกันด้วยเส้นด้าย - แนวการเรียงตัวของเส้นใยแก้วประกอบไปด้วย แนวตั้ง-แนวนอนและ แนวเฉียง (+45°, -45° และ 90°) - น้ำหนัก ไม่น้อยกว่า 590 g/m <sup>2</sup>

ที่	รายการ	หน่วยช่อม	จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียด คุณสมบัติเฉพาะของพัสดุ
12	P.V.C. โฟม ขนาด 2,440 x 1,220 X 20 มม.	อธบ.อธ.	10	แผ่น	- เป็นผลิตภัณฑ์ PVC Based, Rigid Closed Cell Foam - มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้ ค่าความหนาแน่น Density (ISO 845) ไม่น้อยกว่า : 50 kg/m <sup>3</sup> ค่า Compressive Strength (ASTM D 1621) ที่ 23 °C ไม่น้อยกว่า : 120 psi หรือ 0.8268 MPa ค่า Tensile Strength (ASTM D 1623) ไม่น้อยกว่า : 180 psi หรือ 1.2402 MPa ค่า Shear Strength (ASTM C 273) ไม่น้อยกว่า : 100 psi หรือ 0.689 MPa
13	โพลียูรีเทนโฟม พาร์ท A	อธบ.อธ.	100	กก.	- มีระบบการเท polyurethane สำหรับผลิตภัณฑ์จากโฟมแข็ง (rigid foam) ที่ความหนาแน่น (density): 35-40 kg/m <sup>3</sup> - มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้ OH nr. mg KOH/g : 435 ± 20 Appearance : Yellow Viscosity CPS at 21 °C : 2740 ± 550 Storage Temp °C : 10 - 25 Storage Stability (with sealed original drums) Months : 6
14	โพลียูรีเทนโฟม พาร์ท B	อธบ.อธ.	100	กก.	- มีระบบการเท polyurethane สำหรับผลิตภัณฑ์จากโฟมแข็ง (rigid foam) ที่ความหนาแน่น (density) : 35-40 kg/m <sup>3</sup> - มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้ NCO Content % : 31 ± 1 Appearance : Dark brown Viscosity CPS at 21 °C : 280 ± 60 Storage Temp °C : 15 - 25 Storage Stability (with sealed original drums) Months : 6
15	อะซิโตน (ACETONE)	อธบ.อธ.	700	กก.	- มีคุณลักษณะเฉพาะเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.273-2521
16	ใยแก้วสานอย่างละเอียด เบอร์ 200 หน้ากว้าง 1.00 เมตร	อธบ.อธ.	800	กก.	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจาก "E" GLASS น้ำหนักโดยเฉลี่ย 200 g/m <sup>2</sup>
17	โมโนสไตรีน (MONOSTYRENE) หรือ สไตรีนโมโนเมอร์ (STYRENE MONOMER)	อธบ.อธ.	40	กก.	- มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้ Purity-ASTM D5135 (%m/m) : not less than 99.8 Colour-ASTM D1209 : not exceed 10 Polymer Content-ASTM D2121 : not exceed 10 mg/kg
18	ถังพลาสติกแบบมีหูหิ้ว ความจุ 10 ลิตร	อธบ.อธ.	30	ใบ	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป

*(Handwritten signature)*

ที่	รายการ	หน่วยชอม	จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียด คุณสมบัติเฉพาะของวัสดุ
19	ลูกกลิ้งขนสัตว์ไล่ฟองอากาศ (ROLLER BRUSH) ขนาด 1 x 4 นิ้ว พร้อมด้าม	อธ.อร.	60	ชุด	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป
20	แปรงหาสีใช้กับงานไฟเบอร์กลาส ขนาด 1 นิ้ว	อธ.อร.	20	อัน	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป
21	ลูกกลิ้งเหล็ก (Detail roller) สำหรับงานไฟเบอร์กลาส ขนาด 3 นิ้ว พร้อมด้าม	อธ.อร.	50	ชุด	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป
22	ลูกกลิ้งเหล็ก (Detail roller) สำหรับงานไฟเบอร์กลาส ขนาด 4 นิ้ว พร้อมด้าม	อธ.อร.	50	ชุด	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป
23	ลูกกลิ้งขนหมู (Synthesize Wool roller) สำหรับงานไฟเบอร์กลาส ขนาด 4 นิ้ว พร้อมด้าม	อธ.อร.	50	ชุด	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป
24	ลูกกลิ้งขนหมู (Synthesize Wool roller) สำหรับงานไฟเบอร์กลาส ขนาด 6 นิ้ว พร้อมด้าม	อธ.อร.	50	ชุด	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป
25	ลูกกลิ้งเหล็กขนแกะ (Sheep Wool roller) สำหรับงานไฟเบอร์กลาส ขนาด 4 นิ้ว พร้อมด้าม	อธ.อร.	50	ชุด	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป
26	ลูกกลิ้งเหล็กขนแกะ (Sheep Wool roller) สำหรับงานไฟเบอร์กลาส ขนาด 6 นิ้ว พร้อมด้าม	อธ.อร.	50	ชุด	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป
27	ลูกกลิ้งสีทาส (Green Wool roller) สำหรับงานไฟเบอร์กลาส ขนาด 4 นิ้ว พร้อมด้าม	อธ.อร.	50	ชุด	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป
28	ลูกกลิ้งสีทาส (Green Wool roller) สำหรับงานไฟเบอร์กลาส ขนาด 6 นิ้ว พร้อมด้าม	อธ.อร.	50	ชุด	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป
29	ผ้าปิดจมูกชนิดป้องกันกลิ่น - ผงฝุ่น	อธ.อร.	50	โหล	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป
30	ชุดป้องกันบุคคลสำหรับงานไฟเบอร์กลาส	อธ.อร.	100	ชุด	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป
31	โพลีเอสเตอร์ เรซิน (POLYESTER RESIN) 355E	อร.ม.อร.	200	ลิตร	- เป็นเคมีภัณฑ์สำหรับงานต่อเรือ Fiberglass Reinforced Plastic สำหรับใช้งาน Hand Lay-up/Spray-up - คุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้ ค่า Viscosity (at 20° C) : 210-270s (DIN53211) Gel Time (at 20 °C with 20% MEKP) : 8+/-4 นาที Tensile strength (DIN 53455) ไม่น้อยกว่า 55 N/mm <sup>2</sup> Flexural strength (DIN 53452) : ไม่น้อยกว่า 110 N/mm <sup>2</sup> Density at 20 °C (DIN 53479) : 1.21 g/cm <sup>3</sup>
32	อะซิโตน (ACETONE)	อร.ม.อร.	100	กก.	- มีคุณสมบัติเฉพาะเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.273-2521
33	แคททาไลสต์ (CATALYST)	อร.ม.อร.	10	กก.	- คุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้ Density 1170 kg/m <sup>3</sup> (ที่ 20° c) Viscosity 25 mPa.S (ที่ 20° c) Acidity Slightly acid
34	เอ็กเซเรเลเตอร์ (ACCELERATOR) โคบอลท์ 10%	อร.ม.อร.	10	กก.	- มีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้ Appearance :Clear, Low viscous, Violet Liquid Flash Point ไม่น้อยกว่า 20° C Non - Volatile Content (ISO3251-1974) : 50-65 Vicosity ISO3219(A)-1994 ไม่เกิน 100 mPa.s ที่ 20° C



ที่	รายการ	หน่วยชอม	จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียด คุณสมบัติเฉพาะของวัสดุ
35	แม่สีสำหรับงานไฟเบอร์กลาส สีแดง	อรม.อร.	10	กก.	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป
36	แม่สีสำหรับงานไฟเบอร์กลาส สีหมอกอ่อน	อรม.อร.	10	กก.	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป
37	ผงทัลคัม (TALCUM-POWDER) ขนาดบรรจุถุงละ 25 กก.	อรม.อร.	5	ถุง	- มีคุณสมบัติเฉพาะเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.158-2536
38	WAX สำหรับงานไฟเบอร์กลาส ขนาดบรรจุกระป๋องละ 350 ก.	อรม.อร.	30	กปง.	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป
39	โมโนสไตรีน (MONOSTYRENE) หรือ สไตรีนโมโนเมอร์ (STYRENE MONOMER)	อรม.อร.	20	กก.	- มีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้ Purity-ASTM D5135 (%m/m) : not less than 99.8 Colour-ASTM D1209 : not exceed 10 Polymer Content-ASTM D2121 : not exceed 10 mg/kg
40	เจลโคต (GELCOAT) GC230	อรม.อร.	20	กก.	- เป็นผลิตภัณฑ์ทำจาก ISO POLYESTER เจลโคตสำหรับพื้นผิวชิ้นงานเรือ เป็นเคมีภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน Lloyd's Register (LR), Det Norske Veritas (DNV), American Bureau of Shipping (ABS) - มีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้ Appearance : Milky pale yellow Viscosity : 20 - 25 poise (Resin 50 g) Thixotropic index : 5 - 6 (6% CO - NAPH 0.1 g) Gel Time 15 - 25 นาที
41	ใยแก้วอัด (CHOPPED STRAND MAT) เบอร์ 450	อรม.อร.	400	กก.	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับงานเรือ สำหรับ Fiberglass Reinforced Plastic เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน Lloyd's Register (LR) หรือ Det Norske Veritas (DNV) American Bureau of Shipping (ABS) - มีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้ น้ำหนัก Average Mass per Unit Area : 450 g/m <sup>2</sup> ความกว้าง : ไม่น้อยกว่า 1,040 mm Moisture Content : ไม่เกิน 0.2%
42	ใยแก้ว (WOVEN ROVING) ขนาดบรรจุม้วนละ 40 กก.	อรม.อร.	10	ม้วน	Fiberglass Reinforced Plastic เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานจากสมาคมจัดชั้นเรือ - มีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้ Average Mass per Unit Area : 800 g/m <sup>2</sup> ความกว้าง : ไม่น้อยกว่า 1,040 mm

น.ก.

ร.อ.

*(Handwritten signature)*