

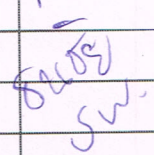


	๗.๑	สมัครเป็นสมาชิกของบริการแผนที่เดินเรืออิเล็กทรอนิกส์ ENC (Electronic Navigational Chart) กรมอุทกศาสตร์ โดยมีอายุไม่น้อยกว่า ๑๒ เดือน นับจากวันส่งมอบเรือ พร้อมทั้งมาปรับปรุงแผนที่ให้ทันสมัยจำนวน ๓ ครั้ง ในระหว่างที่เป็นสมาชิกโดยมีแผนที่ ในเมืองท่าและเส้นทางการเดินเรือของ กรุงเทพฯ สงขลา อ่าวไทย สิงคโปร์ เมืองท่าป็นิ่ง จำนวนประมาณ ๖๕ แผ่น สำหรับ ECDIS (ตามคำแนะนำของทางเรือ)		
๘	เรดาร์			
	๘.๑	ตรวจสอบและทดลองอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ พร้อมออกใบรับรองหรือใบประกัน		
	๘.๒	การจัดซื้อระบบเครื่องเรดาร์เดินเรือ ย่านความถี่ X - Band ขนาด ๒๕ KW จำนวน ๑ เครื่อง		
		<p>คุณลักษณะเรดาร์ตรวจการระบบ ARPA จำนวน ๑ ชุด</p> <p>๑. เครื่องเรดาร์ตรวจการระบบ ARPA จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>๑.๑.๑ คุณลักษณะของเรดาร์ มีคุณสมบัติดังนี้</p> <p>๑.๑.๑.๑ เป็นเรดาร์ตรวจการสำหรับค้นหาเป้าหมายที่มีสภาพแข็งแรง ทนทาน เป็นไปตามข้อกำหนด ย่านความถี่ X-Band ตามมาตรฐาน Type Approved according to latest IMO regulation</p> <p>๑.๑.๑.๒ มีกำลังส่ง (Peak Power Output) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ กิโลวัตต์ และมีระยะทำการไม่น้อยกว่า ๙๖ ไมล์ทะเล</p> <p>๑.๑.๑.๓ จอภาพสีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว LCD (SXGA) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐x๑๐๒๔ หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ในอุณหภูมิ -๑๕°C +๕๕°C เป็นอย่างน้อย</p> <p>๑.๑.๑.๔ มีชุดเสาอากาศแบบปิก (Antenna-Scanner) ขนาดความยาวปิกไม่น้อยกว่า ๖ ฟุต และทำงานภายใต้อุณหภูมิระหว่าง -๒๕°C ถึง +๕๕°C หรือดีกว่า</p> <p>๑.๑.๑.๕ สามารถปรับความเร็วหมุนรอบตัวของเสาอากาศได้อย่างน้อยคือ ๒๗ รอบต่อนาที</p> <p>๑.๑.๑.๖ ภาควัดความถี่ ๙๔๑๐ MHz ± ๓๐ MHz</p> <p>๑.๑.๑.๗ Beam width ของแนวตั้ง (Horizontal เท่ากับ ๑.๒ องศา และ Beam width แนวราบ (Vertical) เท่ากับ ๒๐ องศา หรือดีกว่า</p> <p>๑.๑.๑.๘ ระบบ ARPA สามารถจับเป้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ Targets</p> <p>๑.๑.๑.๙ สามารถเชื่อมต่อ ATA ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ Targets</p> <p>๑.๑.๑.๑๐ สามารถเชื่อมต่อ AIS และ Gyro ได้</p> <p>๑.๑.๑.๑๑ มีโหมดการใช้งานต่างๆ ของระบบเรดาร์ในการแสดงผล อย่างน้อยต้องประกอบด้วย Bearing indication, Presentation mode, EBL, VRM และ Trail indication เป็นอย่างน้อย</p> <p>๑.๑.๑.๑๒ ตัวเครื่อง ระบบประมวลผล และคีย์บอร์ดสามารถทำงานภายใต้อุณหภูมิระหว่าง -๑๕°C ถึง +๕๕°C หรือดีกว่า</p>		
		<p>๑.๑.๑.๑๓ การป้องกันน้ำเข้าตามมาตรฐาน IPX๖</p> <p>๑.๑.๑.๑๔ ใช้กำลังไฟขนาด DC ๒๑.๖ ถึง ๓๑.๒ V และมีการกินกำลังไฟ (Power consumption) ไม่เกิน ๒๐๐ วัตต์</p> <p>๑.๑.๒ อุปกรณ์ประกอบ</p> <p>๑.๑.๒.๑ มีอุปกรณ์ประกอบพร้อมในการติดตั้ง จำนวน ๑ ชุดต่อเครื่อง</p> <p>๑.๑.๒.๒ สายเคเบิลระหว่างชุดเสาอากาศ กับชุดเครื่องควบคุมต้องมีคุณสมบัติทางเทคนิคที่เหมาะสมต่อการรับ-ส่งสัญญาณเรดาร์ และมีขนาดยาวเพียงพอสามารถเชื่อมต่อให้ใช้งานได้ดี</p> <p>๑.๑.๒.๓ มีชุดตัดไฟ (Automatic Over Voltage Protection) ขนาด ๑๒ VDC หรือ ๒๔ VDC, มี RIPPLE VOLTAGE OUTPUT &lt;๑%, มีขนาด Output Current ไม่น้อยกว่า ๓๐ Amp เป็นผลิตภัณฑ์ผลิตตามมาตรฐาน ISO : ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ จำนวน ๑ ชุด</p> <p>๑.๑.๒.๔ ต้องแนบแคตตาล็อก หรือรายละเอียดมาตรฐานจากผู้ผลิตของเครื่องเรดาร์ตรวจการระบบ ARPA และชุดตัดไฟ พร้อมทำเครื่องหมายบ่งบอกอย่างชัดเจน โดยยื่นเอกสารมาพร้อมการเสนอราคา</p> <p>ต้องแนบเอกสารรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายโดยตรงของเครื่องเรดาร์ตรวจการระบบ ARPA ว่าสามารถให้บริการหลังการขายและมีอะไหล่สำรองไว้บริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยยื่นเอกสารมาพร้อมการเสนอราคา</p>		<p>K.C. J. K. S.V.</p>
๙		ปรับปรุงระบบสะพานเดินเรือ (GPs๑,GPs๒,INTERSWICH,BUFFER,CONNECTION)		
	๙.๑	ปรับปรุงระบบเชื่อมต่อสัญญาณอุปกรณ์เดินเรือและอุปกรณ์ช่วยในการเดินเรือทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ		

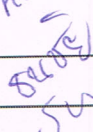
	๙.๒	ปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (BUFFER) ที่เชื่อมอุปกรณ์เดินเรือและอุปกรณ์ช่วยในการเดินเรือทั้งหมดให้ทันสมัยมากขึ้น ดีกว่าของเดิม (ตามคำแนะนำของทางเรือ)		
๑๐	ตรวจสอบซ่อมแซมและเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดของอุปกรณ์ดับเพลิง พร้อมทั้งออกประกาศนียบัตรภายใต้กรมเจ้าท่ารับรอง			
	๑๐.๑	ถังดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ Portable Fire Extinguishers เดิมสารผงเคมีแห้ง, โฟมพร้อมทั้งทำ annual service Test จำนวน ๓๒ ถัง		
	๑๐.๒	ตรวจสอบและซ่อมแซมเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด ของระบบและถังดับเพลิงแบบประจำที่ Fixed CO <sub>2</sub> Extinguishing System พร้อมทั้งออกประกาศนียบัตร รับรองภายใต้สถาบันจัดชั้นเรือ		
๑๑	เปลี่ยนชูชีพ			
	๑๑.๑	จัดหาชูชีพ พร้อมไฟฉุกเฉิน จำนวน ๓๐ ตัว ไฟฉุกเฉิน ๓๐ ชุด เป็นไปตามมาตรฐานสากลและเป็นไปตามอนุสัญญา SOLAS พร้อมสกรีนชื่อเรือวิศวกรรมเป็นภาษาอังกฤษ		
	๑๑.๒	สกรีนชื่อเรือวิศวกรรมเป็นภาษาอังกฤษ บนชูชีพของเดิม จำนวน ๓๐ ตัว		
๑๒	อุปกรณ์ดับเพลิง (Fire Fighting Appliance) และ อุปกรณ์ช่วยชีวิต (Life Saving Appliance) ตามมาตรฐานอนุสัญญา SOLAS			
	๑๒.๑	เปลี่ยนสายดับเพลิง ขนาดเท่าของเดิม ยาว ๒๐ เมตร เปลี่ยนเส้นใหม่พร้อมข้อต่อและพันหัวด้วยทองแดงให้เรียบร้อย จำนวน ๒ เส้น		
	๑๒.๒	เปลี่ยนหัวฉีดน้ำดับเพลิงสามารถปรับน้ำเป็นลำและสเปรย์ได้จำนวน ๒ เส้น		
	๑๒.๓	เปลี่ยนถังอากาศสะพายหลังพร้อมสายส่งอากาศและหน้ากากเต็มหน้า SCBA (Self Contained Breathing Apparatus) จำนวน ๒ ชุด และถังอะไหล่ จำนวน ๔ ถัง และออกประกาศนียบัตรรับรองของบริษัทที่ได้รับการรับรองของกรมเจ้าท่า		
	๑๒.๔	เปลี่ยนอุปกรณ์ของชุดผจญเพลิง(FireMan's Outfit) ประกอบด้วยชุดคลุมหน้า(Face Shield), หมวก (Helmet), ถุงมือ(Gloves), รองเท้า( Boots), ที่คลุมรองเท้า(Boots Cover), กางเกงและเสื้อ(Aluminized Suit), เชือกช่วยชีวิต(Life Line), ขวาน(Fire Axe), ไฟฉายและแบตเตอรี่(Portable Explosion Proof Light) จำนวน ๒ ชุด และออกประกาศนียบัตรรับรองของบริษัทที่ได้รับการรับรองของกรมเจ้าท่า		
	๑๒.๕	ตรวจสอบและซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุดของระบบเตือนภัยและอุปกรณ์ตรวจจับ ก๊าซควันและความร้อน Fire Alarm & Heat Detector พร้อมทั้งออกประกาศนียบัตรรับรองภายใต้สถาบันจัดชั้นเรือ จนสามารถใช้งานได้		
๑๓	อุปกรณ์ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS)			
	๑๓.๑	ตรวจสอบและซ่อมแซมอุปกรณ์ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) JRC รุ่น JLR-๗๖๐๐ GPS ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ		
	๑๓.๒	เปลี่ยนอุปกรณ์กำหนดตำแหน่งบนโลก (DGPS) KODEN รุ่น KGP-๙๑๓ MK ๒ D ให้มีคุณสมบัติดีกว่าของเดิม		
๑๔	เครื่องจักรใหญ่ M.A.N. Engine (M.A.N. - B&W Type ๖ L๒๓/๓๐ DKV Engine Output ๘๒๕ B.H.P.) No. ๑๐๕๓๖ ดังนี้			
	๑๔.๑	เปลี่ยนปั๊มน้ำทะเลหัวเครื่อง		
	๑๔.๒	เปลี่ยนปั๊มน้ำจืดหัวเครื่อง		
	๑๔.๓	จัดหา ELU ๒๑ LOAD CONTROL UNIT, ๒๓/๓๐ D-F จำนวน ๑ ชุด		
	๑๔.๔	จัดหา MDS ๔๐๓๒ MANOEUVRE DISTRIB. UNIT จำนวน ๑ ชุด		
	๑๔.๕	เปลี่ยน heat exchanger จำนวน ๓ ตัว		
	๑๔.๖	Overhaul governor จำนวน ๑ ชุด		

K.S.  
S.P.  
J.W.

๑๕	ทดลองเดินเรือเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบต่างๆภายในเรือให้เกิดความ ปลอดภัยในการใช้งานของเรือ หลังจากการซ่อมทำเสร็จสิ้น โดยที่ทางผู้รับจ้างเป็น ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการทดลองเรือทั้งหมด (ค่าน้ำมัน, ค่าเสบียง, ค่าความเสียหายต่างๆที่เกิดจากการทดลองเรือ ฯลฯ) โดยที่จะต้องทดลองการ เดินเรืออย่างน้อย ๖ ชั่วโมง			
๑๖	เครื่องไฟฟ้า Man Model D-๒๕๖๖ MLE ๔ Strokes Diesel Combustion Engine No.๑ , ๒ , ๓			
	๑๖.๑	เปลี่ยนปั้มน้ำทะเลหล่อเครื่องไฟฟ้า No.๒		
	๑๖.๒	เปลี่ยนปั้มน้ำช่วยหล่อเย็นแบบปิดขนาดเท่าของเดิมจำนวน ๒ ชุด		
	๑๖.๓	จัดหา AVR MX๓๔๑ จำนวน ๓ แผ่น (เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า)		
	๑๖.๔	เปลี่ยน MOTOR GOVERNOR จำนวน ๓ ตัว		
๑๗	เครื่องยนต์ขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (หมายเลข ๒) มีรายละเอียดการซ่อมทำ ดังนี้			
	๑๗.๑	ตรวจอักษ MAN MODEL D๒๕๖๖MLE ขนาด ๖ สูบ ๔ จังหวะ ๑๕๐๐ รอบ ถอดฝาสูบทั้งหมด ออกล้างทำความสะอาดทุกชิ้นส่วนเปลี่ยนประเก็นฝาสูบ โอริงทางน้ำ ซิลลิ้นไอดี		
	๑๗.๒	ซิลลิ้นไอเสีย ซิลหัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง และทดสอบรั้วของ GUIDE VALVE INLET VALVE และ EXHAUST VALVE ถ้าพบว่ามีอาการรั้วให้ทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพใช้ได้ตามปกติ ถอดลูกสูบ ออกล้างทำความสะอาด เปลี่ยนแหวนลูกสูบให้ใหม่หมด		
	๑๗.๓	ถอดกระบอกสูบทั้งหมดออกล้างทำความสะอาด เปลี่ยนโอริงกันน้ำให้ใหม่ทั้งหมด พร้อมทั้งทำการ วัดโต (INNER) กระบอกสูบจำนวน ๓ จุด (บน-กลาง-ล่าง) แล้วรายงานให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร		
	๑๗.๔	ถอดหัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง (FUEL INJECTION VALVE) ทั้งหมดออกล้างทำความสะอาดทุกชิ้นส่วน เปลี่ยนซิลลิ้น ประเก็นและชิ้นส่วนที่ตรวจพบว่าชำรุดให้ใหม่ ประกอบเข้ากับที่ทดลองให้ใช้งานได้ดี		
	๑๗.๕	เปลี่ยนซิลลิ้นน้ำมันหล่อลื่น หัว-ท้าย และประเก็นอ่างน้ำมันเครื่องให้ใหม่		
	๑๗.๖	ถอดปั้มน้ำจืด (FRESH WATER PUMP) ออกล้างทำความสะอาดทุกชิ้นส่วน หากพบว่าชิ้นส่วนไหน ชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ ประกอบเข้ากับที่ทดลองให้ใช้งานได้ดี		
	๑๗.๗	ถอด INTERCOOLER ออกล้างทำความสะอาดถอดทางเดินน้ำ และเปลี่ยนหลอดทางเดินน้ำที่ชำรุดให้ ใหม่ ล้างทำความสะอาดภายในด้วยน้ำยาขจัดคราบตะกรันและเปลี่ยนประเก็นให้ใหม่ ประกอบเข้ากับที่ทดลองให้สามารถใช้งานได้ดี		
	๑๗.๘	ถอด TURBOCHARGER ออกล้างทำความสะอาด เปลี่ยนบูชให้ใหม่ทั้งหมดโดยใช้ชุดซ่อม (REPAIR KIT) ของบริษัทผู้ผลิต		
	๑๗.๙	ถอด STARTOR MOTOR และ ALTERNATOR ออกล้างทำความสะอาดขดลวด อบความร้อนไล่ ความชื้นและอบด้วยน้ำยา จำนวน ๒ ชั้น เปลี่ยนตลับลูกปืน บูชและส่วนประกอบที่พบว่าชำรุด		
	๑๗.๑๐	เปลี่ยนอย่างเข็มขัดรัดท่อและสายพานให้ใหม่ทั้งหมดทั้ง ๒ เครื่อง โดยใช้ท่อน้ำร้อนแบบผ้าใบ ๓ ชั้น		
	๑๗.๑๑	เปลี่ยนยอยยางขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ใหม่		
	๑๗.๑๒	เปลี่ยนไส้กรองอากาศให้ใหม่		
	๑๗.๑๓	เปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงใหม่		
	๑๗.๑๔	ถังพักน้ำจืด (EXPANSION TANK) ถอดออกล้างทำความสะอาดภายในด้วยน้ำยาขจัดคราบตะกรัน ถ้าพบว่ามีรอยรั้วให้ทำการแก้ไขให้เรียบร้อย ประกอบเข้ากับที่เดิมทดลองให้ใช้งานได้ดี		
๑๘	ห้องควบคุมไฟฟ้า (Electrical Control Room)			
	๑๘.๑	เปลี่ยน Main Breaker เครื่องไฟฟ้า ขนาด ๔๐๐ แอมป์ ๖๙๐ โวลต์ จำนวน ๓ ตัว		
	๑๘.๒	เปลี่ยน Main Breaker ไฟฟ้า Section ๑-๑๒ ขนาด ๑๐๐ แอมป์ ๔๐๐ โวลต์ จำนวน ๒๐ ตัว		

K.S.  
  
 SW.

	๑๘.๓	เปลี่ยน circuit breaker ๓ เฟส จำนวน ๓๐ ตัว (ตามคำแนะนำของทางเรือ)		
๑๙	เปลี่ยนสายไฟเมนมอเตอร์ ๓ เฟสต่างๆ ขนาด ๓ x ๑.๕ sq.mm. (nyy)			
	๑๙.๑	มอเตอร์ขับ กว้านสมอหัวเรือ จำนวน ๑ ตัว (๓ x ๓๘๐ x ๕๐ Kw)		
	๑๙.๒	มอเตอร์ขับ กว้านยกสินค้าหัวเรือ จำนวน ๑ ตัว ขนาด (๓ x ๓๘๐ x ๔ KW)		
	๑๙.๓	มอเตอร์ขับ Blower เครื่องปรับอากาศ จำนวน ๒ ตัว ขนาด (๓ x ๓๘๐ x ๗.๕ KW)		
	๑๙.๔	มอเตอร์ขับ Compressor เครื่องปรับอากาศ จำนวน ๒ ตัวขนาด (๓ x ๓๘๐ x ๑๐ KW)		
	๑๙.๕	มอเตอร์ขับ Bilge ballast pump จำนวน ๑ ตัว ขนาด (๓ x ๓๘๐ x ๕.๕ Kw)		
	๑๙.๖	มอเตอร์ขับ Ballast & Fire pump จำนวน ๑ ตัว ขนาด (๓ x ๓๘๐ x ๑๕ Kw)		
	๑๙.๗	มอเตอร์ขับ F.W. Hydrofore pump จำนวน ๒ ตัว ขนาด (๓ x ๓๘๐ x ๒.๕ Kw)		
	๑๙.๘	มอเตอร์ขับ S.W. cooling air cond. จำนวน ๒ ตัว ขนาด (๓ x ๓๘๐ x ๒.๒ KW)		
	๑๙.๙	มอเตอร์ขับ Vacuum pump จำนวน ๔ ตัว ขนาด (๓ x ๓๘๐ x ๓.๕ Kw)		
	๑๙.๑๐	มอเตอร์ขับ Injector pump จำนวน ๒ ตัว ขนาด (๓ x ๓๘๐ x ๔ Kw)		
	๑๙.๑๑	มอเตอร์ขับ Working air comp จำนวน ๑ ตัว (๓ x ๓๘๐ x ๓ Kw)		
	๑๙.๑๒	มอเตอร์ขับ Compressor Air comp จำนวน ๒ ตัว (๓ x ๓๘๐ x ๓ Kw)		
	๑๙.๑๓	มอเตอร์ขับ Fan Eng. Vent. Room จำนวน ๓ ตัว (๓ x ๓๘๐ x ๓ Kw)		
	๑๙.๑๔	มอเตอร์ขับ fuel oil Booter pump จำนวน ๒ ตัว (๓ x ๓๘๐ ๑.๕ Kw)		
	๑๙.๑๕	มอเตอร์ขับ Steering Gear pump จำนวน ๒ ตัว (๓ x ๓๘๐ x ๕ Kw)		
๒๐	เปลี่ยนตู้คอนโทรลพร้อมอุปกรณ์เมนเบรกเกอร์และเซอร์กิตเบรกเกอร์ห้องซักผ้า ๑ ชุด			
๒๑	เปลี่ยนเชือกผูกเรือ เส้นผ่าศูนย์กลาง ๓ นิ้ว ยาว ๒๐๐ เมตร Polypropylene จำนวน ๒ เส้น ตามมาตรฐานของ Marine Type (เส้นรอบวงยาว ๗ นิ้ว) พร้อมประกาศนียบัตรรับรอง			
๒๒	ระบบ Sewage Treatment Plant			
	๒๒.๑	ล้างทำความสะอาดถัง sewage พร้อมแก้ไขส่วนที่ชำรุด		
	๒๒.๒	เปลี่ยนปั๊มทำ vacuum และมอเตอร์จำนวน ๒ ตัวขนาดปั๊มและกำลังของมอเตอร์เท่าของเดิม		
	๒๒.๓	เปลี่ยน pressure switch และ pressure gauge ของระบบ vacuum จำนวน ๒ ตัว		
	๒๒.๔	จัดหาพร้อมทั้งติดตั้ง Gate valve จำนวน ๓ ตัว และ Butterfly valve จำนวน ๑ ตัว		
๒๓	ปรับปรุงระบบเครือข่าย Network ภายในเรือวิสูตรสาคร			
	๒๓.๑	เปลี่ยน Router		
		เปลี่ยน Router ภายในตัวเรือวิสูตรสาครทดแทนของเก่าให้อุปกรณ์สามารถ รองรับ(๕GHz) อุปกรณ์มีคุณสมบัติรองรับมาตรฐาน Wi-Fi ๘๐๒.๑๑ac รองรับความเร็วเทคโนโลยีสมัยใหม่แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps สามารถทำงานบนย่านความถี่ไม่น้อยกว่า ๖๐๐Mbps และ Wireless ๕Ghz รองรับความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๓๐๐ Mbps โดยทำการเปลี่ยน Router ตามจุดต่างๆ จำนวน ๖ จุด ดังนี้ ๑. หน้าเมสประจำเรือ จำนวน ๑ จุด ๒. หน้าห้องพักนายประจำเรือ จำนวน ๑จุด ๓. ห้องฝึกหลังสะพานเดินเรือ จำนวน ๑ จุด ๔. ห้องสะพานเดินเรือ จำนวน ๑ จุด ๕. หน้าห้องพักนักเรียน จำนวน ๑ จุด ๖. หน้าห้องพักประจำเรือ จำนวน ๑ จุด		
	๒๓.๒	งานเดินสาย Lan		
		ทำการเดินสาย Lan Cat6 จากจุด Switch Hub ห้องฝึกสะพานเดินเรือ เดินสายแนวตั้ง มายังหน้าห้องพักนักเรียน จำนวน ๒ เส้น และทำการเพิ่มจุดเชื่อมต่อสายสัญญาณแบบ RJ๔๕ Outlet จำนวน ๒ จุดตามคำแนะนำของทางเรือ		

K.S.  
  
JW

๒๓.๓	ติดตั้ง Storage จัดเก็บข้อมูลภายในเรือวิสูตรสาคร		
	จัดทำ Network Attached Storage (Nas Storage) ใช้สำหรับเก็บข้อมูลภายในเรือวิสูตรสาคร ขนาด ๖ Bay		
	จัดทำ Nas Hard Disk Drive ขนาด ๓.๕ นิ้ว หรือ ๒.๕ นิ้ว รูปแบบ SATA HDD หรือ SSD ที่รองรับ Nas Storage ที่จัดทำ สามารถจัดเก็บข้อมูลความจุ ไม่น้อยกว่า ๓๒TB (๘TBx๔) และทางบริษัทต้องจัดทำ 'Redundant Array of Independent Disks (RAID)๑ ให้กับอุปกรณ์ Nas Storage ที่ทำการจัดทำด้วย		
๒๓.๔	เปลี่ยน Load Balanced Router		
	สามารถเชื่อมต่อ Internet ได้ ๒ เส้นพร้อมกัน พอร์ต LAN / WAN ทุกพอร์ตเป็น Gigabit Ethernet ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps สามารถทำ NAT throughput ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ Mbps		
๒๓.๕	ติดตั้ง Access Point Outdoor		
	จัดทำ Access Point Outdoor จำนวน ๒ ตัว อุปกรณ์เป็นแบบภายนอกอาคารรับส่งข้อมูลไร้สาย ระยะไกล ๓-๕ กม. รองรับการทำไวเลส Point-to-Multipoint ตามมาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ac มี ๒ พอร์ต Gigabit Ethernet รองรับความเร็ว ๕GHz มีความเร็วสูงไม่น้อยกว่า ๔๕๐+Mbps พร้อม Adapter PoE ๒๔V/๐.๕A Gigabit วัสดุพลาสติกเป็นแบบ Outdoor UV Stabilized สามารถป้องกันแสงแดดและน้ำฝน"		
	ติดตั้ง Access Point Outdoor จำนวน ๒ จุด คือ จุดส่งสัญญาณ บริเวณด้านนอกอาคารเครื่องมือจำลอง ชั้น ๓ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี และจุดรับสัญญาณบริเวณกราบซ้ายตัวเรือห้องฝึกสะพานเดินเรือ		
๒๔	เปลี่ยนหัว Air vent จำนวน ๒๒ หัว		
๒๕	เรือยนต์ช่วยชีวิต หลักเดินและเครื่องชักหย่อน กราบขวาและกราบซ้าย จำนวน ๒ ลำ		
๒๕.๑	ซ่อมทำตัวเรือที่ผู้ร่อนทั้งภายนอกและภายใน โดยภายนอกตัวเรือและกราบเรือให้ลงด้วยสีขาว UNY MARINE ๑๐๐ (เป็นสีที่ใช้สำหรับเรือ) จำนวน ๒ ชั้น ส่วนภายในตัวเรือให้ลงด้วยสีส้ม UNY MARINE ๑๐๐ จำนวน ๒ ชั้น (ตามคำแนะนำทางเรือ)		
๒๕.๒	เขียนชื่อเรือและตราอักษรอื่นๆ โดยใช้สีและขนาดเหมือนของเดิม		
๒๕.๓	ติดแถบสะท้อนแสงข้างตัวเรือภายนอกรอบเรือทั้ง ๒ ด้าน โดยให้มีขนาดและจำนวนเท่ากับของเดิม แถบสะท้อนแสงตามมาตรฐาน SOLAS - A (ตามคำแนะนำทางเรือ)		
๒๕.๔	ซ่อมทำโครงสร้างและแท่นยึดของเกี่ยวเรือยนต์หัวเรือ - ท้ายเรือ ส่วนที่ยึดติดกับกระดูกงู ประกอบของเกี่ยว รอกหัว - รอกท้าย ด้วยสแตนเลส และประกอบให้เหมือนเดิมทั้ง ๒ ลำ		
๒๕.๕	เปลี่ยนเชือกช่วยชีวิตของเรือยนต์และท่วงยึด พร้อมแหวนรองของท่วงร้อยเชือก ด้วยสแตนเลส อย่างดี		
๒๕.๖	เปลี่ยนพื้นไม้รองท้องเรือภายในเรือ (ตะแกรงอะลูมิเนียม) ขนาดเท่าของเรือ (ตามคำแนะนำของทางเรือ)		
๒๕.๗	เปลี่ยนนอตทางปลายึดไม้พื้นท้องเรือที่ชำรุด ด้วยนอตทำด้วยสแตนเลส ตามคำแนะนำทางเรือ		
๒๕.๘	เพลลาใบจักร ซ่อมหน้าแปลนเพลลา ปรับแต่งซ่อมเพลลาและกระบอกเพลลาให้ใช้งานได้ตามปกติทั้ง ๒ ลำ		
๒๕.๙	ใบจักรทั้ง ๒ ลำ ทำความสะอาด ซ่อมปรับแต่งพิทช์ บาลานซ์ ประกอบเข้าที่เดิม		
๒๕.๑๐	ถอด ล้างทำความสะอาด รอกและส่วนประกอบของรอก ของหลักเดินเรือยนต์ทั้ง ๒ ลำ		
๒๕.๑๑	เปลี่ยนปั้มน้ำ แบบโยกด้วยมือในเรือยนต์ช่วยชีวิตทั้ง ๒ ลำ		
๒๕.๑๒	ซ่อมทำควานชักหย่อนเรือช่วยชีวิตกราบซ้าย-ขวาและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ชักหย่อนเรือ		
๒๕.๑๓	เปลี่ยนฝาครอบไอเสียเป็นเหล็กหล่อและท่อไอเสีย(พร้อมหม้อพักไอเสีย)		
๒๕.๑๔	เปลี่ยนไม้กันกระแทกข้างเรือทั้ง ๒ ลำ (อะลูมิเนียม)		
๒๕.๑๕	เปลี่ยนสลิงโอบและสลิงกันแกว่งเรือทั้งสองลำ ขนาดและความยาวเท่าของเดิม		
๒๕.๑๖	เปลี่ยนเชือกนำหัว-ท้าย จำนวน ๘ เส้น ขนาดและความยาว (ตามคำแนะนำของทางเรือ)		
๒๖	ซ่อมทำบันได GANGWAY ซ้ายขวา		

ก.ค.  
สมชาย  
5/11

	๒๖.๑	ตรวจสอบและซ่อมทำบันได GANGWAY กราบซ้ายและกราบขวา พร้อมทำการทดลองยกขึ้นลงให้สามารถใช้งานได้ปกติ (ตามคำแนะนำของทางเรือ)		
	๒๖.๒	ตัดเปลี่ยนแท่นรองรับบันได กราบซ้ายและกราบขวา ตามคำแนะนำของทางเรือ (Platform)		
	๒๖.๓	เปลี่ยนล้อลูกยางกันกระแทกกับตัวเรือ กราบซ้ายและกราบขวา		
	๒๖.๔	เปลี่ยนสลิงชักหย่อนบันได กราบซ้ายและกราบขวา		
	๒๖.๕	เปลี่ยนคานรับสลิง และส่วนประกอบ ทั้งกราบซ้าย-ขวา		
	๒๖.๖	เปลี่ยนฐานรับคานรองรับบันไดกราบซ้าย-ขวา พร้อมหัวอัดจารบี ตามคำแนะนำของทางเรือ		
	๒๖.๗	จัดหาโซ่สแตนเลสใหม่ ๒ ขนาดใหม่ พร้อม สเกลสแตนเลส		
	๒๖.๘	เปลี่ยนเสาหลักยึดราวบันได เป็นวัสดุอะลูมิเนียมพร้อมปรับแต่ง ตามคำแนะนำของทางเรือ		
	๒๖.๙	ตัดเปลี่ยนหน้าแปลนฐานรองรับบันไดทั้ง ๒ ข้าง (ตามคำแนะนำของทางเรือ)		
๒๗	<b>เครนยกสินค้าและก๊วบลินค้ำ</b>			
	๒๗.๑	OVERHAUL ตัวควบคุมก๊วบลินค้ำ		
	๒๗.๒	เปลี่ยนเชือกโกลเดอริคขนาดและความยาวเท่าของเดิม		
	๒๗.๓	จัดหาเชือกเปิดระวางลिनค้ำขนาด และความยาว เท่าของเดิม		
๒๘	<b>ก๊วบลินค้ำ</b>			
	๒๘.๑	Ovehaul ก๊วบลินค้ำพร้อมทดสอบชุด control แก๊วส่วนที่ชำรุด ให้ใช้งานได้ปกติ		
	๒๘.๒	เปลี่ยนสายไฮดรอลิก ๘ เส้น โดยให้มีขนาดเท่าของเดิม		
	๒๘.๓	เปลี่ยนน็อตยึดแท่นรองรับก๊วบลินค้ำ		
๒๙	<b>เปลี่ยนและติดตั้งปั๊มลมและตรวจสอบถังลมใหม่ สำหรับ Start Main Engine ดังนี้</b>			
	๒๙.๑	ติดตั้งปั๊มลมใหม่เพิ่มเติม สำหรับ Start Main Engine โดยให้สามารถทำแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า ๒๕ bar และเป็นไปตามข้อบังคับของเรือเดินทะเล (SOLAS)		
	๒๙.๒	ตรวจเช็คและทดสอบรอยรั่วของถังเก็บลม สำหรับ Start Main Engine จำนวน ๒ ถัง พร้อมเปลี่ยน valve drain ใหม่ทั้งหมดจำนวน ๒ ตัว		
๓๐	<b>ห้องน้ำประจำเรือ</b>			
	๓๐.๑	Flush Valve จำนวน ๓ ชุด		
	๓๐.๒	อุปกรณ์ Discharge Valve ของสุขภัณฑ์ห้องน้ำ จำนวน ๓ ชุด		
๓๑	<b>ห้องน้ำนักเรียน</b>			
	๓๑.๑	เปลี่ยนผนังห้องน้ำนักเรียนเป็นวัสดุพลาสติก พร้อมกลอนล็อคประตูและใช้คีย์ประตู ขนาด ๗๕*๑๒๐*๑๙๐ มม. (ตามคำแนะนำของทางเรือ)		
	๓๑.๒	เปลี่ยนผนังห้องน้ำนักเรียนเป็นวัสดุพลาสติก พร้อมกลอนล็อคประตูและใช้คีย์ประตู ๗๕*๙๐*๑๙๐ มม. (ตามคำแนะนำของทางเรือ)		
	๓๑.๓	เปลี่ยนผนังห้องน้ำนักเรียนเป็นวัสดุพลาสติก พร้อมกลอนล็อคประตูและใช้คีย์ประตู ๘๕*๑๒๐*๑๙๐ มม. (ตามคำแนะนำของทางเรือ)		
๓๒	<b>จัดหาสีสำหรับซ่อมแซมบำรุงรักษาตัวเรือ</b>			
	๓๒.๑	สีขาว UNY MARINE ๑๐๐ ชุด A และ B NO.CS-๖๕๑ ขนาด ๓.๐๒๖ ลิตร จำนวน ๒๐ ชุด		
	๓๒.๒	สีเขียว UNY MARINE ๑๐๐ ชุด A และ B NO.CS-๕๑๘ ขนาด ๓.๐๒๖ ลิตร จำนวน ๒๐ ชุด		
	๓๒.๓	สีน้ำเงิน UNY MARINE ๑๐๐ ชุด A NO.CS-๖๕๔ ขนาด ๓.๐๒๖ ลิตร จำนวน ๑๐ ชุด		
	๓๒.๔	สีเสนรองพื้น EPOXY UMEGUARD REDDISH BROWN NO.CS-๒๑๑ ขนาด ๒.๗๖๓ ลิตร จำนวน ๒๐ ชุด		K.S. S.W. ชุนชัย
	๓๒.๕	ทินเนอร์ NO.CMP ๔๑ ขนาด ๓.๗๘๕ ลิตร จำนวน ๑๐ กระป๋อง		
	๓๒.๖	ทินเนอร์ NO.๑๐๐ ขนาด ๒๐ ลิตร จำนวน ๒๐ กระป๋อง		
๓๓	<b>เครื่องเย็บห้องเก็บเสบียง ทั้ง ๔ ชุด</b>			
	๓๓.๑	ซ่อมพื้นห้องเย็บ		

	๓๓.๒	ติดตั้ง heater แบบสายบริเวณถาดรองน้ำทิ้ง (ตามคำแนะนำของทางเรือ)		
๓๔	งานด้านสุขอนามัย			
	๓๔.๑	อบยาฆ่าจัดหนู แมลง และยุงภายในตัวเรือ , ที่พักอาศัย และห้องเครื่อง		
	๓๔.๒	ฉีดยากำจัดแมลงสาบและทำการกำจัดหนู		
	๓๔.๓	ทำการตรวจสอบติดตามผลของ แมลงสาบ , หนู และรายงานผลให้เจ้าหน้าที่ที่ทราบทุกครั้งหลังการตรวจสอบ		
๓๕	อุปกรณ์การฝึกสำหรับนักเรียนเดินเรือพาณิชย์และหลักสูตรพัฒนาบุคลากรทางด้านพาณิชย์นาวี			
	๓๕.๑	จัดหา INFLATABLE LIFE JACKET จำนวน ๘ ตัว พร้อมทั้ง SERVICE CO2 CYLINDER. เป็นไปตามมาตรฐานสากลและเป็นไปตามอนุสัญญา SOLAS		
	๓๕.๒	จัดหาอุปกรณ์วัดแก๊ส (PORTABLE GAS DETECTOR) จำนวน ๒ เครื่อง เป็นไปตามมาตรฐานสากลและเป็นไปตามอนุสัญญา SOLAS		
	๓๕.๓	จัดหาชุดผจญเพลิง(FIRE MAN OUTFIT) จำนวน ๒ ชุดและอุปกรณ์ช่วยในการหายใจ (SCBA.) จำนวน ๒ ชุด เป็นไปตามมาตรฐานสากลและเป็นไปตามอนุสัญญา SOLAS.		
๓๖	อุปกรณ์สื่อการเรียนการสอน			
	๓๖.๑	จัดหาเครื่องถ่ายเอกสารออฟฟิต ความเร็วในการถ่ายเอกสารอย่างน้อย ๓๑ แผ่น/นาที (ตามคำแนะนำของทางเรือ)		
	๓๖.๒	จัดหาเครื่องโปรเจคเตอร์ ความละเอียดอย่างน้อย ๑๙๒๐*๑๐๘๐ (FULL HD) ความสว่าง (ANSI Lumens) ๕๐๐๐ (ตามคำแนะนำของทางเรือ)		
	๓๖.๓	ไมค์ TRANSISTOR MEGAPHONE (ตามคำแนะนำของทางเรือ) จำนวน ๒ ตัว		
๓๗	ล้างถังน้ำมันเชื้อเพลิง			
	๓๗.๑	ถัง Wing Tank PS และ SB		
	๓๗.๒	ถัง Settling Tank		
	๓๗.๓	Day Tank		
๓๘	เปลี่ยนโคมไฟฝังฝ้าหน้า อะคริลิกผิวใส (ชั้น Main deck ทั้งหมด)			
	๓๘.๑	ชั้น Main deck ทั้งหมด จำนวน ๔๐ ชุด		
	๓๘.๒	จัดหาหลอดไฟ LED ขนาด ๘ วัตต์ จำนวน ๑๕๐ หลอด		
๓๙	ระบบปรับอากาศ			
	๓๙.๑	overhaul compressor air		
	๓๙.๒	เปลี่ยน ball bearing bower ทั้ง ๒ ตัว		
	๓๙.๓	เปลี่ยน ball bearing motor compressor air ทั้ง ๒ ตัว		
	๓๙.๔	เปลี่ยนปั้มน้ำหล่อแอร์ ขนาดเท่าของเดิม จำนวน ๒ ตัว		
๔๐	เปลี่ยนติดตั้งเครื่องปรับอากาศ			
	๔๐.๑	เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศห้องเมส แบบแขวนฝ้า (Ceiling) ประหยัดไฟเบอร์ ๕ ใช้สารทำความเย็น R๓๒ ขนาด ๒๔,๐๐๐ BTU จำนวน ๒ เครื่อง (ตามคำแนะนำของทางเรือ)		
	๔๐.๒	เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศโรงอิม แบบติดผนัง (Wall Type) ประหยัดไฟ เบอร์ ๕ แผ่นฟิลเตอร์เพื่อคุณภาพอากาศที่ดี กรองได้ทั้งฝุ่น PM๒.๕ และช่วยยับยั้งเชื้อโรค ระบบเป่าไล่ความชื้น ช่วยป้องกันกลิ่นอับไม่พึงประสงค์จากเชื้อราและแบคทีเรีย ใช้สารทำความเย็น R๓๒ ขนาด ๑๘,๐๐๐ BTU จำนวน ๒ เครื่อง		
	๔๐.๓	เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศสะพานเดินเรือ แบบฝังในฝ้ากระจายลมรอบทิศทาง (Round Flow Cassette) ประหยัดไฟเบอร์ ๕ กระจายลมอย่างทั่วถึง ๓๖๐ องศา ใช้สารทำความเย็น R๓๒ ขนาด ๔๒,๐๐๐ BTU จำนวน ๑ เครื่อง		
๔๑	เครื่องปรับอากาศห้องนักเรียน			
	๔๑.๑	ติดตั้งตู้ควบคุมระบบ Air condition ห้องพักนักเรียน		

K.C.  
 ๒๕๖๕  
 SW

	๔๑.๒	หม้อแปลงไฟฟ้า ๓๘๐/๒๒๐V ๑๐๐VA		
	๔๑.๓	Circuit Breaker ขนาด ๓๐A		
๔๒	ซ่อมทำพื้นของห้องเครื่องจักรใหญ่ , ห้องเครื่องไฟฟ้า หมายเลข ๓ พร้อมเปลี่ยนพื้นโครงสร้างใหม่ทั้งหมด และเจาะนอตยึด ให้แข็งแรง พร้อมทาสี (ตามคำแนะนำของทางเรือ)			
๔๓	ทาสี tank top ห้องเครื่องจักรใหญ่และห้องเครื่องไฟฟ้าหมายเลข ๓ ด้วยสีเทา โดยทำความสะอาดพื้นผิว และทาสีเสกก่อนลงสีจริง มาตรฐาน Stm อีพ็อกซี ยูนิการ์ด SXHS รองพื้น ๒ ชั้นทับหน้า ๒ ชั้น			
๔๔	อุปกรณ์ทางการแพทย์			
	๔๔.๑	เครื่องวัดความดันดิจิตอล จำนวน ๑ เครื่อง		
	๔๔.๒	ผ้าพันแขนสำหรับใช้กับเครื่องวัดความดัน (BP cuff) มีขนาด ๒๒-๔๒ ซม.		
	๔๔.๓	จัดซื้อเครื่อง aed ที่หน่วยงานราชการใช้เป็นที่พักหลาย หรือยืมรับได้ (AED ที่ใช้งานจริง จำนวน ๑ ชุด และ AED ที่ใช้สำหรับฝึกจำนวน ๑ ชุด )		
๔๕	เปลี่ยนไส้กรองน้ำของเครื่องกรองน้ำ จำนวน ๑๒ ชุด			
๔๖	เปลี่ยน Inclinator ตามมาตรฐานสากล			
			ราคารวม	
			ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗%	
			ราคารวม ภาษีมูลค่าเพิ่ม	

K.S.  
 ๒๕๕๕  
 5/๓

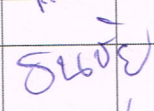
ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		ราคารวม
				ต่อหน่วย	รวม	ต่อหน่วย	รวม	
๑	นำเรือเข้าอู่เพื่อรับการซ่อมทำ	๑	งาน	๑๙๕,๐๐๐	๑๙๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๒๐๐,๐๐๐
๑.๑	จ่ายกระแสไฟฟ้าและติดตั้ง Internet ไร้สาย (Router wireless) ตลอดระยะเวลาที่เรือเข้าอู่เพื่อรับการซ่อมทำ โดยมีจุดกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตจำนวน ๒ จุด และความเร็วอินเทอร์เน็ตไม่ต่ำกว่า ๔๐ Mbps สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องตลอดจนสิ้นสัปดาห์ซ่อมทำ							
๑.๒	ต่อน้ำหนักสับความถี่ระบบปรับอากาศ (แรงดันไม่น้อยกว่า ๒ บาร์) ตลอดระยะเวลาที่รับการซ่อมทำ							
๑.๓	ค่าใช้จ่ายในการนำเรือไปซ่อมทำผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการนำเรือไปซ่อมทำทั้งหมด (ค่าน้ำมัน , ค่าเสียบยง , ค่าความเสียหายต่างๆ ที่เกิดจากการนำเรือไปซ่อมทำ ฯลฯ)							
๒	ต่ออายุหรือออกใบประกาศนียบัตรของกรมเจ้าท่า พร้อมทั้งการตรวจสอบและแก้ไข ข้อบกพร่องต่างๆที่อาจเกิดขึ้น ตามคำแนะนำของเจ้าพนักงานตรวจเรือ	๑	งาน	๙๐,๐๐๐	๙๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐
๒.๑	International Loadline Certificate							
๒.๒	Cargo Ship Safety Construction Certificate							
๒.๓	Cargo Ship Safety Equipment Certificate							
๒.๔	Cargo Ship Safety Radio Certificate							
๒.๕	International Oil Pollution Prevention Certificate							
๒.๖	ต่ออายุหรือออกใบอนุญาตใช้เรือ(Ship's License)							
๒.๗	ใบสำคัญรับรองการตรวจเรือ (Certificate of Survey)							
๓	แพทย์ซีพีกราบชาย - ชาว จำนวน ๔ แพทย์	๑	งาน	๑๗๐,๐๐๐	๑๗๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๒๐๐,๐๐๐
๓.๑	เปลี่ยนแพทย์ใหม่ความจุ ๒๕ คน จำนวน ๑ แพทย์							
๓.๒	ถอดตรวจสอบซ่อมแซมและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ พร้อมทั้งเปลี่ยนวัสดุ อุปกรณ์ของใช้ในแพทย์ซีพีทั้งหมด และชำระโดยอุปกรณ์ที่เปลี่ยนต้องมีอายุไม่น้อยกว่า ๒.๕ ปี นับจากวัน สิ้นมอบ (ตามคำแนะนำของทางเรือ)							
๓.๓	เปลี่ยนขวดถังเรือสายยางรัดแพทย์ซีพีและติดตั้งแพทย์ซีพี (Life Raft ) ทั้ง ๔ แพทย์ ให้ได้มาตรฐาน (ตามคำแนะนำเรือของทางเรือ)							
๓.๔	จัดทำหนังสือรับรองตามมาตรฐานมอบให้ผู้ควบคุมงาน							
๔	เข็มทิศโยโรโทค (Gyro compass) จำนวน ๑ ตัว	๑	งาน	๗๐,๐๐๐	๗๐,๐๐๐	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๗๕,๐๐๐
๔.๑	ตรวจเช็ค ถอดทำความสะอาด เปลี่ยนน้ำมันใหม่							
๔.๒	เดินระบบให้ระบบการใช้งานและ ปรับแต่งให้เที่ยงตรง ใช้ได้ปกติ							
๔.๓	จัดทาวางเข็มทิศ (Bearing azimuth) จำนวน ๑ อัน (ตามคำแนะนำของทางเรือ)							
๕	ตรวจสอบและซ่อมแซมเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด ของระบบการสื่อสาร GMDSS พร้อมทั้งออกประกาศนียบัตรรับรอง (SURVEY REPORT)	๑	งาน	๗๐,๐๐๐	๗๐,๐๐๐	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๗๕,๐๐๐
๕.๑	Service Report of GMDSS							
๕.๒	Annual Performance Test of AIS							
๕.๓	Service Report of EPIRB							
๕.๔	Service Report of SART							
๕.๕	กระดาษบันทึกข้อมูล GMDSS (EGC) จำนวน ๔ ม้วน							
๖	เปลี่ยนแผนที่และบรรณสารการเดินเรือ	๑	งาน	๔๐,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐
๖.๑	เปลี่ยนบรรณสารการเดินเรือของกรมอุทกศาสตร์ประเทศอังกฤษ และหนังสืออุตุนิยมวิทยา จำนวน ๑๕ แผ่น							
๖.๒	เปลี่ยนแผนที่การเดินเรือของกรมอุทกศาสตร์ประเทศอังกฤษ จำนวน ๑๕ แผ่น (BA Charts)							
๖.๓	เปลี่ยนแผนที่การเดินเรือของกรมอุทกศาสตร์ประเทศไทย จำนวน ๑๐ แผ่น							
๗	แผนที่อิเล็กทรอนิกส์ (ECDIS)	๑	งาน	๔๐,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐
๗.๑	สมัครเป็นสมาชิกของบริการแผนที่เดินเรืออิเล็กทรอนิกส์ ENC (Electronic Navigational Chart) กรมอุทกศาสตร์ โดยมีอายุไม่น้อยกว่า ๑๒ เดือน นับจากวันสิ้นมอบเรือ พร้อมทั้งปรับปรุงแผนที่ให้ทันสมัย จำนวน ๓ ครั้ง ในระหว่างที่เป็นสมาชิกโดยมีแผนที่ ในเมืองท่าและเส้นทางเดินเรือของ กรุงเทพฯ สงขลา ย่างไทย สิงคโปร์ เมืองท่าป็นัง จำนวนประมาณ ๖๕ แผ่น สำหรับ ECDIS (ตามคำแนะนำของทางเรือ)							
๘	เรดาร์	๑	งาน	๑,๖๐๐,๐๐๐	๑,๖๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๑,๗๐๐,๐๐๐
๘.๑	ตรวจสอบและทดสอบอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ พร้อมออกใบรับรองหรือใบประกัน							
๘.๒	การจัดซื้อระบบเรดาร์เดินเรือ ย่านความถี่ X - Band ขนาด ๒๕ KW จำนวน ๑ เครื่อง							
๙	คุณลักษณะเรดาร์ตรวจการระบบ ARPA จำนวน ๑ ชุด ๑. เครื่องเรดาร์ตรวจการระบบ ARPA จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้ ๑.๑.๑ คุณลักษณะของเรดาร์ มีคุณสมบัติดังนี้ ๑.๑.๑.๑ เป็นเรดาร์ตรวจการสำหรับค้นหาเป้าหมายที่มีสภาพแข็งแรง ทนทาน เป็นไปตามข้อกำหนด ย่านความถี่ X-Band ตามมาตรฐาน Type Approved according to latest IMO regulation ๑.๑.๑.๒ มีกำลังส่ง (Peak Power Output) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ กิโลวัตต์ และมีระยะทำการไม่น้อยกว่า ๓๖ ไมล์ทะเล ๑.๑.๑.๓ จอภาพสีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว LCD (SXGA) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐x๑๐๒๔ หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ในอุณหภูมิ -๑๕°C ถึง +๕๕°C เป็นอย่างน้อย ๑.๑.๑.๔ มีชุดเสาอากาศแบบปิก (Antenna-Scanner) ขนาดความยาวขั้วไม่น้อยกว่า ๖ ฟุต และทำงานภายใต้อุณหภูมิระหว่าง -๒๕°C ถึง +๕๕°C หรือดีกว่า ๑.๑.๑.๕ สามารถปรับความเร็วหมุนรอบตัวของเสาอากาศได้อย่างน้อยคือ ๒๗ รอบต่อนาที ๑.๑.๑.๖ ภาควัดสปีดมีความถี่ ๕๕๑๐ mHz ± ๓๐ mHz ๑.๑.๑.๗ Beam width ของแนวตั้ง (Horizontal) เท่ากับ ๑.๒ องศา และ Beam width แนวราบ (Vertical) เท่ากับ ๒๐ องศา หรือดีกว่า ๑.๑.๑.๘ ระบบ ARPA สามารถจับเป้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ Targets ๑.๑.๑.๙ สามารถเชื่อมต่อ ATA ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ Targets ๑.๑.๑.๑๐ สามารถเชื่อมต่อ AIS และ Gyro ได้ ๑.๑.๑.๑๑ มีโหมดการใช้งานต่างๆ ของระบบเรดาร์ในการแสดงผล อย่างน้อยต้องประกอบด้วย Bearing indication, Presentation mode, EBL, VRM และ Trail indication เป็นอย่างน้อย ๑.๑.๑.๑๒ ตัวเครื่อง ระบบประมวลผล และซีพียูสามารถทำงานภายใต้อุณหภูมิระหว่าง -๑๕°C ถึง +๕๕°C หรือดีกว่า							

KE-  
 ๒๖๐๕  
 ๕๖

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		ราคารวม
				ต่อหน่วย	รวม	ต่อหน่วย	รวม	
๑	๑.๑.๑๓ การป้องกันน้ำเข้าตามมาตรฐาน IPX๒ ๑.๑.๑๔ ใช้กำลังไฟขนาด DC ๒๑.๖ ถึง ๓๑.๖ V และมีการกินกำลังไฟ (Power consumption) ไม่เกิน ๖๐๐ วัตต์ ๑.๑.๒ อุปกรณ์ประกอบ ๑.๑.๒.๑ มีอุปกรณ์ประกอบพร้อมในการติดตั้ง จำนวน ๑ ชุดต่อเครื่อง ๑.๑.๒.๒ สายเคเบิ้ลระหว่างชุดเสาอากาศ กับชุดเครื่องควบคุมต้องมีคุณสมบัติทางเทคนิคที่เหมาะสมต่อการรับส่งสัญญาณเรดาร์ และมีขนาดยาวเพียงพอสามารถเชื่อมต่อให้ใช้งานได้ ๑.๑.๒.๓ มีชุดตัดไฟ (Automatic Over Voltage Protection) ขนาด ๑๖ VDC หรือ ๒๔ VDC, มี RIPPLE VOLTAGE OUTPUT <๑%, มีขนาด Output Current ไม่น้อยกว่า ๓๐ Amp เป็นผลิตภัณฑ์ผลิตตามมาตรฐาน ISO : ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ จำนวน ๑ ชุด ๑.๑.๒.๔ ต้องแนบแคตตาล็อก หรือรายละเอียดมาตรฐานจากผู้ผลิตของเครื่องเรดาร์ตรวจการณ์ระบบ ARPA และชุดตัดไฟ พร้อมทำเครื่องหมายประกอบอย่างชัดเจน โดยยื่นเอกสารประกอบการเสนอราคา ต้องแนบเอกสารรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายโดยตรงของเครื่องเรดาร์ตรวจการณ์ระบบ ARPA ว่าสามารถให้บริการหลังการขายและเมื่อไหร่ให้ส่งมอบให้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยยื่นเอกสารประกอบการเสนอราคา							
๔	ปรับปรุงระบบสะพานเดินเรือ (GPS๑,GPS๒,INTERSWICH,BUFFER,CONNECTION)	๑	งาน	๔๐,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐
๕.๑	ปรับปรุงระบบเชื่อมต่อสัญญาณอุปกรณ์เดินเรือและอุปกรณ์ช่วยในการเดินเรือทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ							
๕.๒	ปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (BUFFER) ที่เชื่อมอุปกรณ์เดินเรือและอุปกรณ์ช่วยในการเดินเรือทั้งหมดให้ทันสมัยมากขึ้น ดีกว่าของเดิม (ตามคำแนะนำของทางเรือ)							
๑๐	ตรวจสอบซ่อมแซมและเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดของอุปกรณ์ดับเพลิง พร้อมห้ออกประกาศนียบัตรภายใต้กรมเจ้าท่ารับรอง	๑	งาน	๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๑๕๐,๐๐๐
๑๐.๑	ถังดับเพลิงแบบเคลื่อนที่ Portable Fire Extinguishers เดิมสามชนิดแห้ง, โฟมพร้อมทั้งทำ annual service Test จำนวน ๓๒ ถัง							
๑๐.๒	ตรวจสอบและซ่อมแซมเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด ของระบบและถังดับเพลิงแบบประจำที่ Fixed CO๒ Extinguishing System พร้อมห้ออกประกาศนียบัตร รับรองภายใต้สถาบันจัดชั้นเรือ							
๑๑	เชื้อโซลูท	๑	งาน	๔๐,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐
๑๑.๑	จัดหาเชื้อโซลูท พร้อมไฟลุกเดิน จำนวน ๓๐ ตัว ไฟลุกเดิน ๓๐ ชุด เป็นไปตามมาตรฐานสากลและเป็นไปตามอนุสัญญา SOLAS พร้อมสกรีนชื่อเรือวิศวกรรมเป็นภาษาอังกฤษ							
๑๑.๒	สกรีนชื่อเรือวิศวกรรมเป็นภาษาอังกฤษ บนเชื้อโซลูทของเดิม จำนวน ๓๐ ตัว							
๑๒	อุปกรณ์ดับเพลิง (Fire Fighting Appliance) และ อุปกรณ์ช่วยชีวิต (Life Saving Appliance) ตามมาตรฐานอนุสัญญา SOLAS	๑	งาน	๑๖๐,๐๐๐	๑๖๐,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	๒๐๐,๐๐๐
๑๒.๑	เปลี่ยนสายดับเพลิง ขนาดหัวของเดิม ยาว ๒๐ เมตร เปลี่ยนเส้นใหม่พร้อมข้อต่อและหัวด้วยทองแดงให้เรียบร้อย จำนวน ๒ เส้น							
๑๒.๒	เปลี่ยนหัวฉีดดับเพลิงสามารถปรับน้ำเป็นลำและสเปรย์ได้จำนวน ๒ เส้น							
๑๒.๓	เปลี่ยนถังอากาศสะพาสหรือสายส่งอากาศและหน้ากากเดินเรือ SCBA (Self Contained Breathing Apparatus) จำนวน ๒ ชุด และถังอะไหล่ จำนวน ๔ ถัง และออกประกาศนียบัตรรับรองของบริษัทที่ได้รับบริการรับรองกรมเจ้าท่า							
๑๒.๔	เปลี่ยนอุปกรณ์ชุดชุดผจญเพลิง(FireMan's Outfit) ประกอบด้วยชุดคลุมหน้า(Face Shield), หมวก (Helmet), ถุงมือ(Gloves), รองเท้า(Boots), ที่คลุมรองเท้า(Boots Cover), กางเกงและเสื้อ(Aluminized Suit), เชือกช่วยชีวิต(Life Line), ขวาน(Fire Axe), ไฟฉายและแบตเตอรี่(Portable Explosion Proof Light) จำนวน ๒ ชุด และออกประกาศนียบัตรรับรองของบริษัทที่ได้รับบริการรับรองกรมเจ้าท่า							
๑๒.๕	ตรวจสอบและซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุดของระบบเตือนภัยและอุปกรณ์ตรวจจับ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และความร้อน Fire Alarm & Heat Detector พร้อมห้ออกประกาศนียบัตรรับรองภายใต้สถาบันจัดชั้นเรือ จนสามารถใช้งานได้							
๑๓	อุปกรณ์ระบบกำหนดตำแหน่งโลก (GPS)	๑	งาน	๑๓๐,๐๐๐	๑๓๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๑๕๐,๐๐๐
๑๓.๑	ตรวจสอบและซ่อมแซมอุปกรณ์ระบบกำหนดตำแหน่งโลก (GPS) JRC รุ่น JLR-๗๖๐๐ GPS ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ							
๑๓.๒	เปลี่ยนอุปกรณ์กำหนดตำแหน่งโลก (DGPS) KODEN รุ่น KGP-๑๓ MK ๒ D ไม่มีคุณสมบัติดีกว่าของเดิม							
๑๔	เครื่องจักรใหญ่ M.A.N. Engine (M.A.N. - B&W Type ๒ L๒๓/๓๐ DKV Engine Output ๘๒๕ B.H.P.) No. ๑๐๕๒๖ ดังนี้	๑	งาน	๑,๗๓๐,๐๐๐	๑,๗๓๐,๐๐๐	๗๐,๐๐๐	๗๐,๐๐๐	๑,๘๗๐,๐๐๐
๑๔.๑	เปลี่ยนปั๊มน้ำทะเลหัวเครื่อง							
๑๔.๒	เปลี่ยนปั๊มน้ำจืดหัวเครื่อง							
๑๔.๓	จัดหา ELU ๒๑ LOAD CONTROL UNIT, ๒๓/๓๐ D-F จำนวน ๑ ชุด							
๑๔.๔	จัดหา MDS ๔๐๒๒ MANOEUVRE DISTRIB. UNIT จำนวน ๑ ชุด							
๑๔.๕	เปลี่ยน heat exchanger จำนวน ๑ ตัว							
๑๔.๖	Overhaul governor จำนวน ๑ ชุด							
๑๕	ทดลองเดินเรือเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบต่างๆภายในเรือให้เกิดความปลอดภัยในการใช้งานของเรือ หลังจากการซ่อมท่าเสร็จสิ้น โดยที่ทางผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการทดลองเรือทั้งหมด (ค่าน้ำมัน, ค่าเสียบียง, ค่าความเสียหายต่างๆที่เกิดจากการทดลองเรือ ฯลฯ) โดยที่จะต้องทดลองการ เดินเรืออย่างน้อย ๖ ชั่วโมง	๑	งาน	๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๒๐๐,๐๐๐
๑๖	เครื่องไฟฟ้า Man Model D-๒๕๖๖ MLE ๔ Strokes Diesel Combustion Engine No.๑ , ๒ , ๓	๑	งาน	๒๕๐,๐๐๐	๒๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๓๐๐,๐๐๐
๑๖.๑	เปลี่ยนปั๊มน้ำทะเลต่อเครื่องไฟฟ้า No.๒							
๑๖.๒	เปลี่ยนปั๊มน้ำช่วยหล่อเย็นแบบปิดขนาดหัวของเดิมจำนวน ๒ ชุด							
๑๖.๓	จัดหา AVR MX๓๕๑ จำนวน ๓ แผ่น (เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้า)							
๑๖.๔	เปลี่ยน MOTOR GOVERNOR จำนวน ๓ ตัว							
๑๗	เครื่องยัดดับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (หมายเลข ๒) มีรายละเอียดการซ่อมท่า ดังนี้	๑	งาน	๕๐๐,๐๐๐	๕๐๐,๐๐๐	๖๐,๐๐๐	๖๐,๐๐๐	๕๖๐,๐๐๐
๑๗.๑	ตราอักษร MAN MODEL D๒๕๖๖MLE ขนาด ๖ ลูก ๔ จังหวะ ๑๕๐๐ รอบ ถอดฝาสูบทั้งหมด ออกล้างทำความสะอาดทุกชิ้นส่วนเปลี่ยนประเก็นฝาสูบ โอริงทางน้ำ ซีลลิ้นไอซี							
๑๗.๒	ซีลลิ้นไอเสีย ซีลหัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง และทดสอบรับของ GUIDE VALVE INLET VALVE และ EXHAUST VALVE ถ้าพบว่ามีคราบน้ำที่ทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพใช้ได้ตามปกติ ถอดลูกสูบ ออกล้างทำความสะอาด เปลี่ยนแหวนลูกสูบให้ใหม่หมด							
๑๗.๓	ถอดกระบอกสูบทั้งหมดออกล้างทำความสะอาด เปลี่ยนโอริงกันน้ำให้ใหม่ทั้งหมด พร้อมทั้งทำการ วัดโต (INNER) กระบอกสูบจำนวน ๓ จุด (บน-กลาง-ล่าง) แล้วรายงานให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร							

KE  
SUNTEY  
SW

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		ราคารวม
				ต่อหน่วย	รวม	ต่อหน่วย	รวม	
๑๗.๔	ถอดหัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง (FUEL INJECTION VALVE) ทั้งหมดออกล้างทำความสะอาดทุกชิ้นส่วน เปลี่ยนซีล ประเก็นและชิ้นส่วนที่ตรวจพบว่าชำรุดให้ใหม่ ประกอบเข้าที่ทดลองให้ใช้งานได้							
๑๗.๕	เปลี่ยนซีลกันน้ำมันหล่อลื่น หัว-ท้าย และประเก็นอย่างน้ำมันเครื่องให้ใหม่							
๑๗.๖	ถอดปั๊มน้ำจืด (FRESH WATER PUMP) ออกล้างทำความสะอาดทุกชิ้นส่วน หากพบว่าชิ้นส่วนไหนชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ ประกอบเข้าที่ทดลองให้ใช้งานได้							
๑๗.๗	ถอด INTERCOOLER ออกล้างทำความสะอาดถอดทางเดินน้ำ และเปลี่ยนหลอดทางเดินน้ำที่ชำรุดให้ใหม่ ล้างทำความสะอาดภายในด้วยน้ำยาซักคราบตะกอนและเปลี่ยนประเก็นให้ใหม่ ประกอบเข้าที่ทดลองให้สามารถใช้งานได้							
๑๗.๘	ถอด TURBOCHARGER ออกล้างทำความสะอาด เปลี่ยนบูชใหม่ทั้งหมดโดยใช้ชุดซ่อม (REPAIR KIT) ของบริษัทผู้ผลิต							
๑๗.๙	ถอด STARTOR MOTOR และ ALTERNATOR ออกล้างทำความสะอาด ขัดลวด อบรมวอร์นได้ ความชื้นและอาบด้วยน้ำยา จำนวน ๒ ชิ้น เปลี่ยนคลัทช์ลูกปืน บูชและส่วนประกอบที่พบว่าชำรุด							
๑๗.๑๐	เปลี่ยนอย่างเข้มงวดท่อและสายพานใหม่ทั้งหมดทั้ง ๒ เครื่อง โดยใช้ของน้ำร้อนแบบผ้าใบ ๓ ชิ้น							
๑๗.๑๑	เปลี่ยนขอยางขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ใหม่							
๑๗.๑๒	เปลี่ยนไส้กรองอากาศให้ใหม่							
๑๗.๑๓	เปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงใหม่							
๑๗.๑๔	ถังพักน้ำจืด (EXPANSION TANK) ถอดออกล้างทำความสะอาดภายในด้วยน้ำยาซักคราบตะกอน ถ้าพบว่ามีรอยรั่วให้ทำการแก้ไขให้เรียบร้อย ประกอบเข้าที่เดิมทดลองให้ใช้งานได้							
๑๘	ห้องควบคุมไฟฟ้า (Electrical Control Room)	๑	งาน	๓๕๐,๐๐๐	๓๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๕๐๐,๐๐๐
๑๘.๑	เปลี่ยน Main Breaker เครื่องไฟฟ้า ขนาด ๕๐๐ แอมป์ ๖๙๐ โวลต์ จำนวน ๓ ตัว							
๑๘.๒	เปลี่ยน Main Breaker ไฟฟ้า Section ๑-๒ ขนาด ๑๐๐ แอมป์ ๔๐๐ โวลต์ จำนวน ๒๐ ตัว							
๑๘.๓	เปลี่ยน circuit breaker ๓ เฟส จำนวน ๓๐ ตัว (ตามคำแนะนำของทางเรือ)							
๑๙	เปลี่ยนสายไฟเมนบอร์ด ๓ เฟสต่าง ๆ ขนาด ๓ x ๑.๕ sq.mm. (nny)	๑	งาน	๒๕๐,๐๐๐	๒๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๓๐๐,๐๐๐
๑๙.๑	มอเตอร์ขับเคลื่อน กว้านสลอว์เรือ จำนวน ๑ ตัว (๓ x ๓๘๐ x ๕๐ KW)							
๑๙.๒	มอเตอร์ขับเคลื่อน กว้านยกลิ้นค้ำหัวเรือ จำนวน ๑ ตัว ขนาด (๓ x ๓๘๐ x ๔ KW)							
๑๙.๓	มอเตอร์ขับเคลื่อน Blower เครื่องปรับอากาศ จำนวน ๒ ตัว ขนาด (๓ x ๓๘๐ x ๗.๕ KW)							
๑๙.๔	มอเตอร์ขับเคลื่อน Compressor เครื่องปรับอากาศ จำนวน ๒ ตัว ขนาด (๓ x ๓๘๐ x ๑๐ KW)							
๑๙.๕	มอเตอร์ขับเคลื่อน Bilge ballast pump จำนวน ๑ ตัว ขนาด (๓ x ๓๘๐ x ๕.๕ KW)							
๑๙.๖	มอเตอร์ขับเคลื่อน Ballast & Fire pump จำนวน ๑ ตัว ขนาด (๓ x ๓๘๐ x ๑๕ KW)							
๑๙.๗	มอเตอร์ขับเคลื่อน F.W. Hydrofore pump จำนวน ๒ ตัว ขนาด (๓ x ๓๘๐ x ๒.๕ KW)							
๑๙.๘	มอเตอร์ขับเคลื่อน S.W. cooling air cond. จำนวน ๒ ตัว ขนาด (๓ x ๓๘๐ x ๒.๒ KW)							
๑๙.๙	มอเตอร์ขับเคลื่อน Vacuum pump จำนวน ๔ ตัว ขนาด (๓ x ๓๘๐ x ๓.๕ KW)							
๑๙.๑๐	มอเตอร์ขับเคลื่อน injector pump จำนวน ๒ ตัว ขนาด (๓ x ๓๘๐ x ๔ KW)							
๑๙.๑๑	มอเตอร์ขับเคลื่อน Working air comp จำนวน ๑ ตัว (๓ x ๓๘๐ x ๓ KW)							
๑๙.๑๒	มอเตอร์ขับเคลื่อน Compressor Air comp จำนวน ๒ ตัว (๓ x ๓๘๐ x ๓ KW)							
๑๙.๑๓	มอเตอร์ขับเคลื่อน Fan Eng. Vent. Room จำนวน ๓ ตัว (๓ x ๓๘๐ x ๓ KW)							
๑๙.๑๔	มอเตอร์ขับเคลื่อน fuel oil Booter pump จำนวน ๒ ตัว (๓ x ๓๘๐ x ๕ KW)							
๑๙.๑๕	มอเตอร์ขับเคลื่อน Steering Gear pump จำนวน ๒ ตัว (๓ x ๓๘๐ x ๕ KW)							
๒๐	เปลี่ยนตู้คอนโทรลพร้อมอุปกรณ์เบรกเกอร์และเซอร์กิตเบรกเกอร์ห้องซักผ้า ๑ ชุด	๑	งาน	๕๕,๐๐๐	๕๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๕๐,๐๐๐
๒๑	เปลี่ยนเชือกผูกเรือ เส้นผ่าศูนย์กลาง ๓ นิ้ว ยาว ๒๐๐ เมตร Polypropylene จำนวน ๒ เส้น ตามมาตรฐานของ Marine Type (เส้นรอบวงยาว ๗ นิ้ว) พร้อมประกาศนียบัตรรับรอง	๑	งาน	๑๙๐,๐๐๐	๑๙๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๒๐๐,๐๐๐
๒๒	ระบบ Sewage Treatment Plant	๑	งาน	๑๗๐,๐๐๐	๑๗๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐
๒๒.๑	ล้างทำความสะอาดถัง sewage พร้อมแก้ไขส่วนที่ชำรุด							
๒๒.๒	เปลี่ยนปั๊มทำ vacuum และมอเตอร์จำนวน ๒ ตัวขนาดปั๊มและกำลังมอเตอร์เท่าของเดิม							
๒๒.๓	เปลี่ยน pressure switch และ pressure gauge ของระบบ vacuum จำนวน ๒ ตัว							
๒๒.๔	จัดหาพร้อมติดตั้ง Gate valve จำนวน ๓ ตัว และ Butterfly valve จำนวน ๑ ตัว							
๒๓	ปรับปรุงระบบเครือข่าย Network ภายในเรืออู่อุตสาหกรรม	๑	งาน	๙๐,๐๐๐	๙๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐
๒๓.๑	เปลี่ยน Router							
	เปลี่ยน Router ภายในตัวเรืออู่อุตสาหกรรมแทนของเก่าให้อุปกรณ์สามารถรองรับ (๕GHz) อุปกรณ์คอมพิวเตอร์รับมาตรฐาน Wi-Fi ๘๐๒.๑๑ac รองรับความเร็วเทคโนโลยีใหม่แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Mbps สามารถทำงานบนย่านความถี่ไม่น้อยกว่า ๒๐๐Mbps และ Wireless ๕Ghz รองรับความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐๐ Mbps โดยทำการเปลี่ยน Router ตามจุดต่างๆ จำนวน ๖ จุด ดังนี้ ๑. หน้ามสประจำเรือ จำนวน ๑ จุด ๒. หน้าห้องกักนยาประจำเรือ จำนวน ๑ จุด ๓. ห้องฝึกหลังสะพานเดินเรือ จำนวน ๑ จุด ๔. ห้องสะพานเดินเรือ จำนวน ๑ จุด ๕. หน้าห้องพักนักเรือ จำนวน ๑ จุด ๖. หน้าห้องพักประจำเรือ จำนวน ๑ จุด							
๒๓.๒	งานเดินสาย Lan							
	ทำการเดินสาย Lan Cat๖ จากจุด Switch Hub ห้องฝึกสะพานเดินเรือ เดินสายแนวตั้ง มายังหน้าห้องพักนักเรือ จำนวน ๒ เส้น และทำการเพิ่มจุดเชื่อมต่อสายสัญญาณแบบ RJ๔๕ Outlet จำนวน ๒ จุด ตามคำแนะนำของทางเรือ							
๒๓.๓	ติดตั้ง Storage จัดเก็บข้อมูลภายในเรืออู่อุตสาหกรรม							
	จัดหา Network Attached Storage (Nas Storage) ใช้สำหรับเก็บข้อมูลภายในเรืออู่อุตสาหกรรม ขนาด ๖ Bay							
	จัดหา Nas Hard Disk Drive ขนาด ๓.๕ นิ้ว หรือ ๒.๕ นิ้ว รูปแบบ SATA HDD หรือ SSD ที่รองรับ Nas Storage ที่จัดหา สามารถจัดเก็บข้อมูลความจุไม่น้อยกว่า ๒TB (๔TBx๖) และทางบริษัทต้องจัดหา Redundant Array of Independent Disks (RAID)๑ ให้กับอุปกรณ์ Nas Storage ที่ทำการจัดหาด้วย							
๒๓.๔	เปลี่ยน Load Balanced Router							
	สามารถเชื่อมต่อ Internet ได้ ๒ เส้นพร้อมกัน รองรับ LAN / WAN ทุกพอร์ตเป็น Gigabit Ethernet ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps สามารถทำ NAT throughput ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ Mbps							

KS-  
  
SW

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		ราคารวม
				ต่อหน่วย	รวม	ต่อหน่วย	รวม	
๒๓.๕	ติดตั้ง Access Point Outdoor							
	จัดหา Access Point Outdoor จำนวน ๒ ตัว อุปกรณ์เป็นแบบภายนอกอาคารรับส่งข้อมูลไร้สาย ระยะไกล ๓-๕ กม. รองรับการทำไวเลส Point-to-Multipoint ตามมาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ac มี ๒ พอร์ต Gigabit Ethernet รองรับความเร็ว ๕GHz มีความเร็วสูงไม่น้อยกว่า ๔๕๐+Mbps พร้อม Adapter PoE ๒xV/o.๕A Gigabit วัสดุพลาสติกเป็นแบบ Outdoor UV Stabilized สามารถป้องกันแสงแดดและน้ำฝน							
	ติดตั้ง Access Point Outdoor จำนวน ๒ จุด คือ จุดส่งสัญญาณ บริเวณด้านนอกอาคารเครื่องมือจำลอง ชั้น ๓ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี และจุดรับสัญญาณบริเวณกรมราชทัณฑ์เรือฝึกสะพานเดินเรือ							
๒๔	เปลี่ยนหัว Air vent จำนวน ๒๒ หัว	๑	งาน	๙๕,๐๐๐	๙๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐
๒๕	เปลี่ยนท่อช่วยชีวิต หลักเคียวและเครื่องชักหย่อน กราบขวาและกราบซ้าย จำนวน ๒ ลำ	๑	งาน	๓๒๐,๐๐๐	๓๒๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๓๕๐,๐๐๐
	ซ่อมทำหัวเรือที่หัวเรือทั้งภายนอกและภายใน โดยภายนอกหัวเรือและกรอบเรือให้ลงด้วยสีขาว UNY MARINE ๑๐๐ (เป็นสีที่ใช้สำหรับเรือ) จำนวน ๒ ชั้น ส่วนภายในหัวเรือให้ลงด้วยสีส้ม UNY MARINE ๑๐๐ จำนวน ๒ ชั้น (ตามคำแนะนำทางเรือ)							
๒๕.๑	เขียนชื่อเรือและตราอักษรอื่นๆ โดยใช้สีและขนาดเหมือนของเดิม							
๒๕.๒	ติดแถบสะท้อนแสงข้างหัวเรือภายนอกเรือทั้ง ๒ ด้าน โดยให้มีขนาดและจำนวนเท่ากับของเดิมแถบสะท้อนแสงตามมาตรฐาน SOLAS - A (ตามคำแนะนำทางเรือ)							
๒๕.๓	ซ่อมทำโครงสร้างและแท่นยึดข้อเกี่ยวเรือตัวเรือ - ท้ายเรือ ส่วนที่ยึดติดกับกระดูกงู ประกอบเกี่ยวกับรอกหัว - รอกท้าย ด้วยสแตนเลส และประกอบให้เหมือนเดิมทั้ง ๒ ลำ							
๒๕.๔	เปลี่ยนเชือกช่วยชีวิตของเรือยนต์และหัวเรือ พร้อมแหวนของหัวเรือช่วยชีวิต ด้วยสแตนเลส อย่างดี							
๒๕.๕	เปลี่ยนพื้นไม้รองห้องเรือภายในเรือ (ตะแกรงอะลูมิเนียม) ขนาดเท่าของเรือ (ตามคำแนะนำของทางเรือ)							
๒๕.๖	เปลี่ยนนอตหางปลายึดไม้พื้นห้องเรือที่เข้าคู่ ด้วยนอตหัวด้วยสแตนเลส ตามคำแนะนำทางเรือ							
๒๕.๗	เพลาใบจักร ซ่อมหน้าแปลนเพลา ปรับแต่งซ่อมเพลาและกระบอกเพลาให้ใช้งานได้ตามปกติทั้ง ๒ ลำ							
๒๕.๘	ใบจักรทั้ง ๒ ลำ ทำความสะอาด ซ่อมปรับแต่งพิทช์ บาลานซ์ ประกอบเข้าที่เดิม							
๒๕.๙	ถอด ล้างทำความสะอาด รอกและส่วนประกอบของรอกของหลักเคียวเรือยนต์ทั้ง ๒ ลำ							
๒๕.๑๐	เปลี่ยนปั๊มน้ำ แบบโยกด้วยมือในเรือยนต์ช่วยชีวิตทั้ง ๒ ลำ							
๒๕.๑๑	ซ่อมทำหัวชักหย่อนเรือช่วยชีวิตกราบซ้าย-ขวาและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ชักหย่อนเรือ							
๒๕.๑๒	เปลี่ยนฝาครอบโถเสียเป็นเหล็กหล่อและท่อโถเสีย(พร้อมหม้อพักโถเสีย)							
๒๕.๑๓	เปลี่ยนไม้กั้นกระแทกข้างเรือทั้ง ๒ ลำ (อะลูมิเนียม)							
๒๕.๑๔	เปลี่ยนสลิงโอบและสลิงกันแกว่งเรือทั้งสองลำ ขนาดและความยาวเท่าของเดิม							
๒๕.๑๕	เปลี่ยนเชือกนำหัวท้าย จำนวน ๘ เส้น ขนาดและความยาว (ตามคำแนะนำของทางเรือ)							
๒๖	ซ่อมทำบันได GANGWAY ซ้ายขวา	๑	งาน	๑๔๐,๐๐๐	๑๔๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐๐,๐๐๐
	๒๖.๑ ตรวจสอบและซ่อมทำบันได GANGWAY กราบซ้ายและกราบขวา พร้อมทั้งการถอดออกซึ่งลงให้สามารถใช้งานได้ปกติ (ตามคำแนะนำของทางเรือ)							
	๒๖.๒ ติดเปลี่ยนแท่นรองรับบันได กราบซ้ายและกราบขวา ตามคำแนะนำของทางเรือ (Platform)							
	๒๖.๓ เปลี่ยนล้อยูกยางกับกระแทกกับตัวเรือ กราบซ้ายและกราบขวา							
	๒๖.๔ เปลี่ยนสลิงชักหย่อนบันได กราบซ้ายและกราบขวา							
	๒๖.๕ เปลี่ยนคานรับสลิง และส่วนประกอบ ทั้งกราบซ้าย-ขวา							
	๒๖.๖ เปลี่ยนฐานรับคานรองรับบันไดกราบซ้าย-ขวา พร้อมหัวดีจาร์บี ตามคำแนะนำของทางเรือ							
	๒๖.๗ จัดทำโซ่สแตนเลสใหม่ ๒ ขนาดใหม่ พร้อม สกอตสแตนเลส							
	๒๖.๘ เปลี่ยนเสาหลักยึดคานรับบันได เป็นวัสดุอะลูมิเนียมพร้อมปรับแต่ง ตามคำแนะนำของทางเรือ							
	๒๖.๙ ติดเปลี่ยนหน้าแปลนรองรับบันไดทั้ง ๒ ข้าง (ตามคำแนะนำของทางเรือ)							
๒๗	เครื่องกลั่นค้ำและกว้านสินค้า	๑	งาน	๔๐,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐
	๒๗.๑ OVERHAUL หัวควบคุมกว้านสินค้า							
	๒๗.๒ เปลี่ยนเชือกโกลนรีดขนาดและความยาวเท่าของเดิม							
	๒๗.๓ จัดทำเชือกเปิดระวางสินค้าขนาด และความยาว เท่าของเดิม							
๒๘	กว้านสมอหัวเรือ	๑	งาน	๔๐,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐
	๒๘.๑ Overhaul กว้านสมอหัวเรือ พร้อมทดสอบชุด control แก๊สส่วนที่เข้าคู่ ให้ใช้งานได้ปกติ							
	๒๘.๒ เปลี่ยนสายโกลนรีด ๘ เส้น โดยให้มีขนาดเท่าของเดิม							
	๒๘.๓ เปลี่ยนนอตยึดแท่นรองรับกว้านสมอ							
๒๙	เปลี่ยนและติดตั้งปั๊มลมและตรวจสอบถังลมใหม่ สำหรับ Start Main Engine ดังนี้	๑	งาน	๔๐,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐
	๒๙.๑ ติดตั้งปั๊มลมใหม่เพิ่มเติม สำหรับ Start Main Engine โดยให้สามารถทำงานได้ไม่ต่ำกว่า ๒.๕ bar และเป็นไปตามข้อบังคับของเรือเดินทะเล (SOLAS)							
	๒๙.๒ ตรวจสอบและทดสอบรอยรั่วของถังเก็บลม สำหรับ Start Main Engine จำนวน ๒ ถัง พร้อมเปลี่ยน valve drain ใหม่ทั้งหมดจำนวน ๒ ตัว							
๓๐	ห้องน้ำประจําเรือ	๑	งาน	๒๙๕,๐๐๐	๒๙๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๓๐๐,๐๐๐
	๓๐.๑ Flush Valve จำนวน ๓ ชุด							
	๓๐.๒ อุปกรณ์ Discharge Valve ของสุขภัณฑ์ห้องน้ำ จำนวน ๓ ชุด							
๓๑	ห้องน้ำนักเรียน	๑	งาน	๖๕,๐๐๐	๖๕,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	๘๕,๐๐๐
	๓๑.๑ เปลี่ยนผนังห้องน้ำนักเรียนเป็นวัสดุพลาสติก พร้อมกลอนล็อกประตูและใช้คีย์ประตู ขนาด ๙๕"๑๒๐" ๑๙๐ มม. (ตามคำแนะนำของทางเรือ)							
	๓๑.๒ เปลี่ยนผนังห้องน้ำนักเรียนเป็นวัสดุพลาสติก พร้อมกลอนล็อกประตูและใช้คีย์ประตู ๙๕"๙๐"๑๙๐ มม. ๑๕ มม. (ตามคำแนะนำของทางเรือ)							
	๓๑.๓ เปลี่ยนผนังห้องน้ำนักเรียนเป็นวัสดุพลาสติก พร้อมกลอนล็อกประตูและใช้คีย์ประตู ๙๕"๑๒๐"๑๙๐ มม. ๑๕ มม. (ตามคำแนะนำของทางเรือ)							
๓๒	สีสำหรับซ่อมแซมบำรุงรักษาหัวเรือ	๑	งาน	๑๙๐,๐๐๐	๑๙๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๒๐๐,๐๐๐
	๓๒.๑ สีขาว UNY MARINE ๑๐๐ ชุด A และ B NO.CS-๖๕๑ ขนาด ๓.๐๒๖ ลิตร จำนวน ๒๐ ชุด							
	๓๒.๒ สีเขียว UNY MARINE ๑๐๐ ชุด A และ B NO.CS-๕๑๘ ขนาด ๓.๐๒๖ ลิตร จำนวน ๒๐ ชุด							
	๓๒.๓ สีน้ำเงิน UNY MARINE ๑๐๐ ชุด A NO.CS-๖๔๔ ขนาด ๓.๐๒๖ ลิตร จำนวน ๑๐ ชุด							
	๓๒.๔ สีสนรองพื้น EPOXY UMEGUARD REDDISH BROWN NO.CS-๒๑๑ ขนาด ๓.๗๖๓ ลิตร จำนวน ๒๐ ชุด							
	๓๒.๕ ฟิล์มเบอร์ NO.CMP ๔๑ ขนาด ๓.๗๘๕ ลิตร จำนวน ๑๐ กระป๋อง							
	๓๒.๖ ฟิล์มเบอร์ NO.๑๐๐ ขนาด ๒๐ ลิตร จำนวน ๒๐ กระป๋อง							

K.E.  
8/6/51  
SW.

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		ราคารวม
				ต่อหน่วย	รวม	ต่อหน่วย	รวม	
๓๓	เครื่องเย็บห้องเก็บเสบียง ทั้ง ๔ ชุด	๑	งาน	๒๕,๐๐๐	๒๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๓๐,๐๐๐
	๓๓.๑ ซ่อมพื้นห้องเย็น							
	๓๓.๒ ติดตั้ง heater แบบสายบริเวณอาคารรองน้ำทิ้ง (ตามคำแนะนำของทางเรือ)							
๓๔	งานด้านสุขอนามัย	๑	งาน	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐
	๓๔.๑ อพยพกำจัดหนู แมลง และขุยภายในตัวเรือ , ที่พิงอาศัย และห้องเครื่อง							
	๓๔.๒ ติดต่อกำจัดแมลงสาบและทำการกำจัดหนู							
	๓๔.๓ ทำการตรวจสอบติดตามผลของ แมลงสาบ , หนู และรายงานผลให้เจ้านายทหารบกฯทราบทุกครึ่งหลังการตรวจติดตาม							
๓๕	อุปกรณ์การศึกษาสำหรับนักเรียนเดินเรือพาณิชย์และหลักสูตรพัฒนาบุคลากรทางด้านพาณิชย์นาวี	๑	งาน	๕๕,๐๐๐	๕๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๕๐,๐๐๐
	๓๕.๑ จัดหา INFLATABLE LIFE JACKET จำนวน ๘ ตัว พร้อมทั้ง SERVICE CO2 CYLINDER เป็นไปตามมาตรฐานสากลและเป็นไปตามอนุสัญญา SOLAS							
	๓๕.๒ จัดหาอุปกรณ์วัดแก๊ส (PORTABLE GAS DETECTOR) จำนวน ๒ เครื่อง เป็นไปตามมาตรฐานสากลและเป็นไปตามอนุสัญญา SOLAS							
	๓๕.๓ จัดหาชุดจู่โจมเพลิง(FIRE MAN OUTFIT) จำนวน ๒ ชุดและอุปกรณ์ช่วยในการหายใจ (SCBA) จำนวน ๒ ชุด เป็นไปตามมาตรฐานสากลและเป็นไปตามอนุสัญญา SOLAS.							
๓๖	อุปกรณ์สื่อสารการเรียนการสอน	๑	งาน	๖๕,๓๗๕	๖๕,๓๗๕	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๗๐,๓๗๕
	๓๖.๑ จัดหาเครื่องถ่ายเอกสารออฟฟิศ ความเร็วในการถ่ายเอกสารอย่างน้อย ๓๑ แผ่น/นาที (ตามคำแนะนำของทางเรือ)			(๔๔,๓๗๕)	(๔๔,๓๗๕)			
	๓๖.๒ จัดหาเครื่องโปรเจคเตอร์ ความละเอียดอย่างน้อย ๑๙๒๐*๑๐๘๐ (FULL HD) ความสว่าง (ANSI Lumens) ๕๐๐๐ (ตามคำแนะนำของทางเรือ)			(๑๖,๐๐๐)	(๑๖,๐๐๐)			
	๓๖.๓ ไมค์ TRANSISTOR MEGAPHONE (ตามคำแนะนำของทางเรือ) จำนวน ๒ ตัว							
๓๗	ถังดับเพลิงน้ำเชื่อมโซลิ่ง	๑	งาน	๖๐,๐๐๐	๖๐,๐๐๐	๖๐,๐๐๐	๖๐,๐๐๐	๑๒๐,๐๐๐
	๓๗.๑ ถัง Wing Tank PS และ SB							
	๓๗.๒ ถัง Settling Tank							
	๓๗.๓ Day Tank							
๓๘	เปลี่ยนโคมไฟฝังฝ้าหน้า อะคริลิกผิวใส (ชั้น Main deck ทั้งหมด)	๑	งาน	๒๒๐,๐๐๐	๒๒๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๒๕๐,๐๐๐
	๓๘.๑ ชั้น Main deck ทั้งหมด จำนวน ๔๐ ชุด							
	๓๘.๒ จัดหาหลอดไฟ LED ขนาด ๘ วัตต์ จำนวน ๑๕๐ หลอด							
๓๙	ระบบปรับอากาศ	๑	งาน	๒๑๐,๐๐๐	๒๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๒๒๐,๐๐๐
	๓๙.๑ overhaul compressor air							
	๓๙.๒ เปลี่ยน ball bearing bower ทั้ง ๒ ตัว							
	๓๙.๓ เปลี่ยน ball bearing motor compressor air ทั้ง ๒ ตัว							
	๓๙.๔ เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่น ขนาดเท่าของเดิม จำนวน ๒ ตัว							
๔๐	เครื่องปรับอากาศ	๑	งาน	๒๗๐,๐๐๐	๒๗๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๓๐๐,๐๐๐
	๔๐.๑ เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศห้องแมส แบบแขวนฝ้าฝ้า (Ceiling) ประหยัดไฟเบอร์ ๕ ใช้สารทำความเย็น R๒๒ ขนาด ๒๕,๐๐๐ BTU จำนวน ๒ เครื่อง (ตามคำแนะนำของทางเรือ)			(๑๗๗,๖๐๐)	(๑๗๗,๖๐๐)			
	๔๐.๒ เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศไร้ผนัง แบบติดผนัง (Wall Type) ประหยัดไฟ เบอร์ ๕ แผ่นฟิลเตอร์เพื่อคุณภาพอากาศที่ดี กรองได้ทั้งฝุ่น PM๒.๕ และช่วยยับยั้งเชื้อโรค ระบบเปิดปิดความเร็วสูง ช่วยป้องกันกลิ่นอับไม่พึงประสงค์จากเชื้อราและแบคทีเรีย ใช้สารทำความเย็น R๒๒ ขนาด ๑๘,๐๐๐ BTU จำนวน ๒ เครื่อง			(๗๗,๘๐๐)	(๗๗,๘๐๐)			
	๔๐.๓ เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศสะพานเดินเรือ แบบฝังในฝ้ากระจายลมรอบทิศทาง (Round Flow Cassette) ประหยัดไฟเบอร์ ๕ กระจายลมอย่างทั่วถึง ๓๖๐ องศา ใช้สารทำความเย็น R๒๒ ขนาด ๑๒,๐๐๐ BTU จำนวน ๑ เครื่อง			(๑๕๔,๖๐๐)	(๑๕๔,๖๐๐)			
๔๑	เครื่องปรับอากาศห้องนักเดิน	๑	งาน	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐
	๔๑.๑ ติดตั้งตู้ควบคุมระบบ Air condition ห้องพักนักเดิน							
	๔๑.๒ หม้อแปลงไฟฟ้า ๓๘๐/๒๒๐V ๑๐๐VA							
	๔๑.๓ Circuit Breaker ขนาด ๓๐A							
๔๒	ซ่อมทำพื้นของห้องเครื่องจักรใหญ่ , ห้องเครื่องไฟฟ้า หมายเลข ๓ พร้อมเปลี่ยนพื้นโครมแข็งใหม่ทั้งหมด และเจาะน็อตยึด ใ้แก๊สแรงดัน พร้อมทาสี (ตามคำแนะนำของทางเรือ)	๑	งาน	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐
๔๓	ทาสี tank top ห้องเครื่องจักรใหญ่และห้องเครื่องไฟฟ้าหมายเลข ๓ ด้วยสีเทา โดยทำความสะอาดพื้นผิว และทาสีเสาถอนลงสิ่งจริง มาตรฐาน St๓ อีพ็อกซี ยูริคาร์บ SXHS รองพื้น ๒ ชั้นทับหน้า ๒ ชั้น	๑	งาน	๗๕,๐๐๐	๗๕,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๘๕,๐๐๐
๔๔	อุปกรณ์ทางการแพทย์	๑	งาน	๑๕๕,๐๐๐	๑๕๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๑๕๐,๐๐๐
	๔๔.๑ เครื่องวัดความดันดิจิตอล จำนวน ๑ เครื่อง			(๓๕,๐๐๐)	(๓๕,๐๐๐)			
	๔๔.๒ ฝ้าพื้นแขนสำหรับใช้กับเครื่องวัดความดัน (BP cuff) มีขนาด ๒๒-๔๖ ซม.			(๑๕,๕๐๐)	(๑๕,๕๐๐)			
	จัดซื้อเครื่อง aed ที่หน่วยงานราชการใช้เป็นแพร่หลาย หรือยอมรับได้ จำนวน ๒ ชุดประกอบด้วย							
	๑.) AED ที่ใช้งานจริง จำนวน ๑ ชุด			(๗๕,๐๐๐)	(๗๕,๐๐๐)			
	๒.) AED ที่ใช้สำหรับฝึกจำนวน ๑ ชุด			(๒๕,๐๐๐)	(๒๕,๐๐๐)			
๔๕	เปลี่ยนไส้กรองน้ำของเครื่องกรองน้ำ จำนวน ๑๒ ชุด	๑	งาน	๓๕,๐๐๐	๓๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๔๐,๐๐๐
๔๖	เปลี่ยน inclinometer ตามมาตรฐานสากล	๑	งาน	๑๕,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๕,๐๐๐	๒๐,๐๐๐
	ราคารวม							๑๐,๒๘๐,๓๗๖.๘๓
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗%							๗๑๙,๖๒๖.๑๗
	ราคารวม ภาษีมูลค่าเพิ่ม							๑๑,๐๐๐,๐๐๐.๐๐

ก.ช.  
ชาน้อย  
Sw

รายละเอียดเพิ่มเติมแนบท้ายรายการจ้างเหมาซ่อมทำเรือฝึกนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ เรือฝึกวิสุตรสาคร ๒๕๖๗

๑. การจัดเตรียมอะไหล่สำหรับการจ้างเหมาซ่อมทำ หรือเปลี่ยน ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอะไหล่ที่เป็นของแท้ (Genuine parts) และไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน

๒. ถ้าไม่ระบุเป็นอย่างอื่น อุปกรณ์ ตัวเรือ เครื่องจักร หรือส่วนประกอบอื่นๆ ที่ถูกเปลี่ยนใหม่แล้วให้นำของเก่าส่งคืนทาง เรือฝึกวิสุตรสาคร

๓. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการทำงาน (schedule chart) ซึ่งแสดงรายการซ่อมทำ และระยะเวลาที่คาดว่าจะทำได้ ส่งมอบให้ประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หลังจากประกาศผลเป็นผู้ชนะการเสนอราคาภายใน ๗ วัน เพื่อผู้แทนกรมเจ้าท่าจะได้ตรวจสอบตามระบายนั้นๆ

๔. ผู้รับจ้างจะต้องบันทึกภาพชิ้นงานที่ดำเนินการซ่อมทำ โดยเป็นภาพก่อนดำเนินการซ่อมทำ ขณะทำการซ่อมทำ และซ่อมทำแล้วเสร็จ ตามรายละเอียดรายการจ้างเหมาซ่อมทำที่กำหนด พร้อมสรุปเป็นรูปเล่ม และบันทึกลงแผ่น CD จำนวน ๒ ชุด ส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุผ่านผู้ควบคุมงานเพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการจ้างเหมาซ่อมทำ

๕. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย หรือบุบสลายใดๆ ที่เกิดขึ้นในขณะนำเรือจากสถานที่ส่งมอบไปยัง อู่เรือหรือคานเรือ เพื่อนำเรือเข้ารับการซ่อมทำ ระหว่างการซ่อมทำ และขณะนำเรือไปส่งมอบให้กรมเจ้าท่า ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ณ สถานที่ที่กำหนด

๖. กำหนดการจ้างเหมาซ่อมทำแล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง และผู้รับจ้างจะต้องลงมือทำงานภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบเรือจากกรมเจ้าท่า ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี

๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุสีที่จะใช้ทาเรือ โดยต้องเป็นสีมาตรฐานใช้สำหรับทาเรือเดินทะเล โดยให้ระบุตราอักษร (ยี่ห้อ) ของสี เช่น CHUGOKU , JOTUN , RUST OLEUM , SIGMA หรือเทียบเท่า และรายละเอียดแสดงค่าความหนาของชั้นสีต่างๆ ที่ใช้ในการพ่นหรือทาพร้อมแคตตาล็อก และรับรองสำเนาถูกต้อง โดยแนบหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมกับการเสนอราคา

๘. แผ่นเหล็กตัวเรือ และโครงสร้างเรือ ให้ใช้วัสดุสำหรับงานจ้างเหมาซ่อมทำเรือ โดยให้เป็นไปตามกฎข้อบังคับของสถาบันจัดชั้นเรือ (Classification society) และในกรณีที่มีการตัดเปลี่ยนแผ่นเหล็ก และโครงสร้างตัวเรือ โดยการพ่น หรือทาสีให้เป็นไปตามระบบสีที่ใช้พ่นหรือทาพื้นที่นั้นๆ ตามการใช้งาน

๙. ในกรณีที่มีการจ้างเหมาซ่อมทำเครื่องยนต์ต่างๆ ที่มีรายการให้ตรวจวัด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบฟอร์มบันทึกผลการตรวจวัดตามแบบมาตรฐานสากล โดยมีวิศวกรผู้ควบคุมของผู้รับจ้างรับรอง ในเอกสารนั้น และส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ รับไว้พิจารณาโดยผ่านผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

๑๐. สำหรับรายการจ้างเหมาซ่อมทำอื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุนั้นจะต้องเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหา  
๑๑. เมื่อซ่อมทำเรือฝึกวิสุตรสาครทุกรายการเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องทดลองให้ใช้ในราชการได้ หากมีข้อบกพร่องในระหว่างทดลอง ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้เรียบร้อย และจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการทดลอง เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าน้ำมันหล่อลื่น และค่าน้ำมันไฮดรอลิกส์ ฯลฯ

๑๒. กรมเจ้าท่า ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี จะส่งมอบเรือฝึกวิสุตรสาคร ให้แก่ผู้รับจ้างนำไปซ่อมทำ โดยส่งมอบและรับกลับ ณ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี อ.เมือง จ.สมุทรปราการ พร้อมทั้งจัดเก็บ/ทำความสะอาดพื้นที่ที่มีการซ่อมทำให้เรียบร้อย ตามคำแนะนำของทางเรือ

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมาตรวจสอบสภาพเรือ เครื่องจักรกลต่างๆ ตามรายละเอียดการจ้างเหมาซ่อมทำเรือฝึกวิสุตรสาครของกรมเจ้าท่า ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี ก่อนการเสนอราคา เพื่อจะได้ทราบถึงความชำรุดของตัวเรือ เครื่องจักรกลต่าง ๆ ที่แท้จริงก่อนการเสนอราคา หากผู้เสนอราคายใดไม่มาตรวจสอบกรมเจ้าท่า ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี จะถือว่าทราบแล้ว สามารถติดต่อสอบถามได้ที่ กลุ่มเรือฝึก ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี กรมเจ้าท่า

Kc  
5W  
5W

รายละเอียดเพิ่มเติมแนบท้ายรายการจ้างเหมาซ่อมทำเรือฝึกนักเรียนเดินเรือพาณิชย์ เรือฝึกวิสุตรสาคร ๒๕๖๗

กระทรวงคมนาคมโทร. ๐๒ ๗๕๖๔๙๗๑-๘๐ ต่อ ๒๔๑, ๒๔๓ หรือนายเอกพจน์ เข้มงาน โทร. ๐๘๒-๕๖๑-๙๓๙๘ โดย เรือฝึกวิสุตรสาคร จอดเทียบท่า ณ ศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี อ.เมือง จ.สมุทรปราการ

๑๔. การตัดเปลี่ยนแผ่นตัวเรือ โครงสร้างตัวเรือ ถังถ่วงน้ำ ให้ใช้ตามแบบ Shell Expansion, Midship และโครงสร้างตัวเรือ กงตั้ง กงนอน หูช้าง และทับหน้าของจริงเป็นหลัก

๑๕. ผู้รับจ้างจะต้องจัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาดตัวเรือให้เรียบร้อย ก่อนส่งมอบเรือคืนให้กับทางผู้ว่าจ้างหลังการซ่อมทำเสร็จสิ้น

.....

KS-  
ธัชชัย  
BW