



ข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)  
โครงการจัดซื้อที่ดินอุตสาหกรรมวิสาหกิจทางทะเล  
สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

*Chirin*

*[Handwritten signature]*  
*Smk*

## ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

## โครงการจัดซื้อทุ่นอุตุนิยมวิทยาทางทะเล

**1. หลักการและเหตุผล**

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) โดย สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด (สทร.) มีความประสงค์ที่จะจัดหาอุปกรณ์อุตุนิยมวิทยาทางทะเล แบบทุ่นลอยติดตั้งประจำที่ในทะเล (Marine Meteorological buoy) เนื่องจากท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดเป็นท่าเรือ ที่มีเรือสินค้าเข้ามาใช้บริการเป็นการอำนวยความสะดวก และความปลอดภัยในการเดินเรือเข้าเทียบท่าในเขตท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด สำหรับใช้เป็นข้อมูลให้กับเรือ ซึ่งจะแสดงข้อมูลของระดับน้ำขึ้น-น้ำลงล่าสุด ความเร็วและทิศทางของกระแสคลื่น ความเร็วและทิศทางของกระแสลม สภาพความกดอากาศ และสภาพความชื้นสัมพัทธ์ ฯลฯ

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่ออำนวยความสะดวก และความปลอดภัยในการเดินเรือในเขตท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด ให้กับเรือสินค้าที่เดินเรือผ่าน เข้า - ออก ร่องน้ำหรือที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับการเดินเรือให้เกิดประสิทธิภาพในการนำเรือเข้า - ออกร่องน้ำได้อย่างปลอดภัย และรับ - ส่งข้อมูลให้กับสถานีตรวจวัดและเก็บข้อมูลสมุทรศาสตร์ของท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดที่ติดตั้ง ณ อาคารศูนย์ประสานและอำนวยความสะดวกในการเดินเรือ(VTMS) สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

**3. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เสนอราคา**

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุรัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

/3.7 เป็นนิติ...

Smf

- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จัดซื้อในครั้งนี้
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กนอ. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดอิเล็กทรอนิกส์
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์หลักได้แก่ ทุ่นลอยติดตั้งประจำที่ในทะเล อุปกรณ์ตรวจวัดสมุทรศาสตร์ อุปกรณ์ตรวจวัดสมุทรศาสตร์ อุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศจากผู้ผลิต หรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยต้องแนบเอกสารในวันที่ยื่นเสนอราคา
- 3.12 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นนิติบุคคลที่มีผลงานการขายประเภทเดียวกันกับพัสดุที่จะประกวดราคาซื้อในครั้งนี้ หรือขายพร้อมติดตั้งอุปกรณ์อุตุนิคมวิทยาทางทะเล หรือขายพร้อมติดตั้งทุ่นวัดสภาพอากาศ พร้อมอุปกรณ์และโคมไฟ อย่างน้อย 1 โครงการ มูลค่าไม่น้อยกว่า 4,500,000 บาท (สี่ล้านห้าแสนบาทถ้วน) ภายใต้สัญญาเดี่ยวซึ่งดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ กนอ. เชื่อถือ โดยต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญาพร้อมกันในการยื่นข้อเสนอราคา

**4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

โครงการจัดซื้อทุ่นอุตุนิคมวิทยาทางทะเล ประกอบด้วย

ลำดับ	รายการ	จำนวน
1.	ทุ่นลอยติดตั้งประจำที่ในทะเล (Marine Meteorological buoy) พร้อมชุดตะเกียง (LANTERN) ชุดอุปกรณ์ผูกทุ่นลอยแบบใช้งานในทะเล ลูกตุ้มถ่วงคอนกรีต แผงโซลาร์เซลล์ (Solar panels) และอุปกรณ์สื่อสาร Data Communication Unit (DCU) สำหรับรับส่งข้อมูลผ่านระบบ GSM หรือ GPRS	1 ชุด
2.	อุปกรณ์ตรวจวัด (Sensors) สมุทรศาสตร์ติดตั้งที่ทุ่นลอย	1 ชุด
3.	ระบบ AIS ATON เพื่อแจ้งตำบลที่และสถานะของทุ่นลอยและใช้ในการส่งสัญญาณวิทยุถ่ายทอดเผยแพร่ข้อมูลอุตุนิคมวิทยาทางทะเล	1 ชุด
4.	อุปกรณ์ตรวจวัดสภาพ (อากาศ) (Weather Sensor) ติดตั้งที่ทุ่นลอย	1 ชุด
5.	โกร่งป้องกันเรือประมงคล้อย	1 ชุด

Chafin



Smk

ลำดับ	รายการ	จำนวน
6.	Configuration อุปกรณ์ทั้งหมดให้สามารถทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมปรับปรุงโปรแกรมรายงานสถานะทุ่นเครื่องหมายช่วยในการเดินเรือให้สามารถแสดงข้อมูลสภาพอากาศแบบกราฟฟิก (Graphic) และแสดงข้อมูลสภาพอากาศย้อนหลัง (Historical data) ของอุปกรณ์อุตุนิยมวิทยาทางทะเลที่ติดตั้งในครั้งนี้ (ที่ห้อง Port Control ชั้น 15 และ ชั้น 5)	2 ชุด
7.	เครื่องแสดงผลการทำงานสำหรับการตรวจวัดและเก็บข้อมูล	1 ชุด
8.	ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอุตุนิยมวิทยาทางทะเล	1 งาน

โดยมีคุณลักษณะทางเทคนิค ดังนี้

4.1 ทุ่นลอยติดตั้งประจำที่ในทะเล (Marine Meteorological buoy) พร้อมชุดตะเกียง (LANTERN) ชุดอุปกรณ์ผูกทุ่นลอย แบบใช้งานในทะเล ลูกตุ้มถ่วงคอนกรีต แผงโซลาร์เซลล์ (Solar panels) และ อุปกรณ์สื่อสาร Data Communication Unit (DCU) สำหรับรับส่งข้อมูลผ่านระบบ GSM หรือ GPRS

- (1) เป็นทุ่นลอยแบบติดตั้งประจำที่ (Moored buoy) ที่ออกแบบ (state-of-the-art) สำหรับติดตั้ง อุปกรณ์ตรวจวัดอุตุนิยมวิทยาทางทะเลที่เป็นแบบ ADCP (Acoustic Doppler Current Profile) ซึ่งมีความแม่นยำสูงและให้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันได้ (current data) ตัวทุ่น (Hull) ทำจากวัสดุ Polyethylene high-density (PEHD) ภายในบรรจุโฟม polyurethane (PU) foam และติดตั้งชุดป้องกันการกระแทก (collision secured) โครงสร้าง (Structure) ทำจากวัสดุ อลูมิเนียมที่ทนทานต่อน้ำทะเล (Seawater-resistant aluminum EN AW-5754) และส่วนชุดฐาน (Ballast) ทำจากเหล็ก
- (2) ทุ่นลอยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3.10 เมตร ความสูงจากฐานไม่น้อยกว่า 1.15 เมตร
- (3) มีระบบกำลังไฟฟ้า (Power Supply) ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ (Solar panels) ขนาดไม่น้อยกว่า 50 Watt จำนวนไม่น้อยกว่า 4 แผง พร้อมระบบชาร์ตแบตเตอรี่และชุดแบตเตอรี่ขนาดไม่น้อยกว่า 100 Ah 12V จำนวน 1 ชุด
- (4) ทุ่นลอยติดตั้งระบบสื่อสาร Data Communication Unit (DCU) สำหรับรับส่งข้อมูลผ่านระบบ GSM หรือ GPRS หรือไม่น้อยกว่า 3G หรือ HSDPA หรือผ่านเครือข่ายดาวเทียม Iridium ได้ตาม ความเหมาะสมและความต้องการของโปรแกรมควบคุมเพื่อให้สามารถรองรับดูข้อมูลของสภาพอากาศและน้ำทะเลผ่านอินเทอร์เน็ตจากหน้า Web Browser ได้ จำนวน 1 ระบบ

(5)/ติดตั้ง...



- (5) ติดตั้งตะเกียงสำหรับหุ่นลอยตามมาตรฐานของ IALA compliance โดยมีระยะมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าไม่น้อยกว่า 3 ไมล์ทะเล ในทัศนวิสัยปกติ จำนวน 1 ชุด
- (6) ชุดอุปกรณ์ผูกหุ่นลอย แบบใช้งานในทะเล ตามมาตรฐานผู้ผลิตหุ่น ความยาวชุดอุปกรณ์ผูกหุ่นลอยตามตำแหน่งความลึกน้ำทะเลที่ติดตั้ง พร้อมลูกตุ้มถ่วงคอนกรีต จำนวน 1 ชุด

#### 4.2 อุปกรณ์ตรวจวัด (Sensors) สมุทรศาสตร์ติดตั้งที่หุ่นลอย

- (1) อุปกรณ์ตรวจวัดสมุทรศาสตร์ทำการส่งข้อมูลแบบ Real-time ไปยังสถานีตรวจวัดบนฝั่งโดยผ่านเครือข่ายการสื่อสารวิทยุ AIS radio ตามมาตรฐานของ IMO standard ด้วยช่องสื่อสาร AIS Message 8 (DAC 1, FI 31) และสามารถเชื่อมต่อเพื่อส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายสัญญาณวิทยุ UHF หรือโทรศัพท์ GPRS หรือสื่อสารผ่านดาวเทียม Iridium ได้
- (2) อุปกรณ์ตรวจวัดคลื่น (Wave Sensor) สามารถวัดได้ทั้งความสูงและทิศทางของคลื่น คุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์มีดังนี้
  - (2.1) สามารถวัดความสูงของคลื่น (Wave Height) ได้ตั้งแต่ 0-15 เมตร และค่าความผิดพลาดในการวัดไม่มากกว่า  $\pm 0.1$  เมตร หรือ 2%
  - (2.2) สามารถวัดทิศทางของคลื่น (Wave Direction) ได้ในช่วง 0-360 องศา และค่าความผิดพลาดในการวัดไม่มากกว่า  $\pm 5$  องศา
  - (2.3) สามารถวัดช่วงเวลาของคลื่น (Wave zero crossing period) ได้ตั้งแต่ 0-25 วินาที
- (3) อุปกรณ์วัดกระแสน้ำ (Current Sensor) ใช้การตรวจวัดในลักษณะภาพตัดขวางของมวลน้ำ (Profile) โดยใช้หลักการเปลี่ยนแปลงระดับเสียงหรือการเปลี่ยนแปลงความถี่ของเสียง เมื่อแหล่งกำเนิดเสียงเคลื่อนที่สัมพันธ์ต่อกัน เครื่องซึ่งสามารถใช้ในการตรวจวัดกระแสน้ำ ทิศทางกระแสน้ำ อุณหภูมิและความลึกของน้ำ เป็นต้น บรรจุรวม (Self-contained) อยู่ในชุดเดียวกัน สามารถใช้งานตรวจวัดในระดับน้ำตั้งแต่ 1 เมตรจนถึงระดับความลึกไม่น้อยกว่า 150 เมตรได้ คุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์มีดังนี้
  - (3.1) เป็นอุปกรณ์ตรวจวัดแบบ ADCP (Acoustic Doppler Current Profile)
  - (3.2) ข้อมูลที่ตรวจวัดเกี่ยวกับน้ำทะเล (Water Profiling) มีขนาดความลึกช่วง (Depth Cell Size) ไม่น้อยกว่า 12 เมตร ที่ความถี่เสียง 1200kHz
  - (3.3) ข้อมูลที่ตรวจวัดได้สำหรับ Profile Parameters มีดังนี้
    - ความแม่นยำในการวัดกระแสน้ำ (Velocity accuracy) เท่ากับ 0.3% ของความเร็วกระแสน้ำ  $\pm 0.3$  cm/s หรือดีกว่า
    - ความละเอียดในการวัด (Velocity resolution) เท่ากับ 0.1 cm/s หรือดีกว่า

/- ช่วงความเร็ว...

- ช่วงความเร็วค่ากระแสน้ำ (Velocity range) :  $\pm 5$  m/s (default) สามารถเพิ่มได้ถึง  $\pm 20$  m/s (max) หรือดีกว่า
- จำนวนของความลึกช่วง (Depth cells) เท่ากับ 1 ถึง 128 หรือดีกว่า
- ความถี่เสียงของ Ping rate มีค่าพารามิเตอร์ที่ 2 Hz หรือดีกว่า

(3.4) ข้อมูลที่ตรวจวัดได้สำหรับความเข้มเสียงสะท้อน Echo Intensity Profile มีดังนี้

- ความเข้มของเสียง Dynamic range เท่ากับ 80 dB หรือดีกว่า
- ความแม่นยำของสัญญาณเสียงละเอียด (Precision)  $\pm 1.5$  dB หรือดีกว่า

(3.5) ชุดหัวตรวจวัดและอุปกรณ์ Transducer and Hardware

- มุมกระจายคลื่น (Beam angle) ไม่น้อยกว่า  $20^\circ$
- ช่องการสื่อสาร (Communications) เป็นแบบ RS-232 หรือ RS-422 ส่งชุดข้อมูลที่มีความเร็ว 1200-115,200 baud หรือดีกว่า

(3.6) มาตรฐานของหัวตรวจวัด (Standard Sensors) มีดังนี้

- ตรวจวัดอุณหภูมิ (Temperature) ติดตั้งที่ชุด transducer สามารถตรวจวัดตั้งแต่  $- 5^\circ$  ถึง  $45^\circ\text{C}$  มีความละเอียด (Precision) ที่  $\pm 0.4^\circ\text{C}$  และมีค่า Resolution เท่ากับ  $0.01^\circ$

4.3 ระบบ AIS ATON เพื่อแจ้งตำบลที่และสถานะของทุ่นลอยและใช้ในการส่งสัญญาณวิทยุถ่ายทอดเผยแพร่ข้อมูลอุทุนิยมวิทยาทางทะเล โดยมีคุณสมบัติของระบบ ดังนี้

- (1) เป็นเครื่อง AIS AtoN สามารถส่งข้อความ (AIS message) และแสดงตำแหน่งของตนเองพร้อมด้วยข้อมูลเฉพาะเพื่อแจ้งให้กับเรือที่ติดตั้งเครื่อง AIS และอยู่ในรัศมีของคลื่น AIS VHF ได้รับความทราบ
- (2) ทำงานในย่านความถี่ (Frequency Range) ระหว่าง 156.025 – 162.025 MHz
- (3) กำลังส่ง (Power Output) ปรับระดับได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับคือ 1 และ 12.5 วัตต์
- (4) สามารถส่งข้อความ AIS message ตามมาตรฐานเป็นอย่างน้อย ดังนี้
  - Message 21, reporting A-to-N information (ระบบกระจายข่าว)
  - Message 6, monitoring A-to-N (addressed) สำหรับส่งให้กับศูนย์ควบคุม
  - Message 8, reporting weather sensors data (ระบบกระจายข่าว)
  - Message 12 หรือ Message 14, sending safety related text data
- (5) ใช้ได้กับไฟกระแสตรงขนาด 12VDC ได้

*Handwritten signature*

/4.4 อุปกรณ์...

*Handwritten signatures and initials*

4.4 อุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศ (Weather Sensor) ติดตั้งที่หุ่นลอย

- (1) เป็นอุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศที่ใช้ตรวจวัดสภาพอากาศประกอบด้วย ความกดอากาศ อุณหภูมิอากาศ ความชื้นอากาศ ปริมาณน้ำฝน ความเร็วลมและทิศทางลม ที่ได้รวมอยู่ในอุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศชุดเดียวกัน สามารถเลือกให้ส่งข้อมูลเฉพาะพารามิเตอร์ที่ต้องการได้ใช้พลังงานไฟฟ้าต่ำ (Low power consumption) เพื่อเหมาะสำหรับการใช้งานกับแผงผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ (solar panel)
- (2) ออกแบบสำหรับการใช้งานในทะเล ตามมาตรฐาน IEC 60945 maritime standard หรือดีกว่า
- (3) คุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศมีดังนี้
  - (3.1) สามารถวัดความกดอากาศ (Barometric Pressure) ตั้งแต่ 600 ถึง 1100 hPa หรือดีกว่า
  - (3.2) สามารถวัดอุณหภูมิอากาศ (Air Temperature) ตั้งแต่ 0°C ถึง +60°C
  - (3.3) สามารถวัดความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) ตั้งแต่ 0 ถึง 100%RH หรือดีกว่า
  - (3.4) สามารถวัดความเร็วลม (Wind Speed) ตั้งแต่ 0 ถึง 60 m/s หรือดีกว่า
  - (3.5) สามารถวัดทิศทางลม (Wind Direction) ตั้งแต่ 0 ถึง 360 องศา
- (4) ใช้กำลังไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 6 – 24 VDC มีช่องส่งข้อมูลออก (Digital outputs) รองรับแบบ SDI-12, RS-232, RS485, RS422 ด้วยการสื่อสารข้อมูล (Communication) รูปแบบ SDI-12 V1.3, ASCII automatic & polled และ Protocols เป็นแบบ NMEA 0183 V3.0 หรือดีกว่า

4.5 โกร่งป้องกันเรือประมงคลื่น จำนวน ชุด 1

- (1) วัสดุทำจากพลาสติกคุณภาพ มีความเหนียว แข็งแรงและทนทาน สามารถใช้งานกลางแจ้งได้
- (2) มีขนาดของรูตาข่ายไม่เกิน 25 มิลลิเมตร
- (3) ผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบการติดตั้ง เพื่อให้คณะกรรมการเห็นชอบก่อนเริ่มดำเนินการติดตั้ง

4.6 Configuration อุปกรณ์ทั้งหมดให้สามารถทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมปรับปรุงโปรแกรมรายงานสถานะหุ่นเครื่องช่วยในการเดินเรือให้สามารถแสดงข้อมูลสภาพอากาศแบบกราฟฟิก (Graphic) และแสดงข้อมูลสภาพอากาศย้อนหลัง (Historical data) ของอุปกรณ์อุตุนิยมวิทยาทางทะเลที่ติดตั้งในครั้งนี ให้แสดงข้อมูลที่ศูนย์ประสานและอำนวยความสะดวกในการเดินเรือ ชั้น 15 (Maptaphut Port Control) ห้องระบบควบคุม สั่งการ สื่อสาร คอมพิวเตอร์ และข้อมูลข่าวกรอง ชั้น 5 (C4I) ทั้งนี้สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุดจะเป็นผู้รับผิดชอบประสานงานกับผู้ดูแลระบบ (Administrator) ในการเปิดระบบเพื่อให้ผู้ขายเชื่อมต่ออุปกรณ์ดังกล่าวกับชุดควบคุม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

/(1) สามารถ...




- (1) สามารถเฝ้าดูการทำงานและตำแหน่งของหุ่นยนต์ติดตั้งอุปกรณ์อัตโนมัติทางทะเลและเครื่อง ATON (Aid to Navigation) และติดตามการเคลื่อนที่ของเรือที่ติดตั้งเครื่องวิทยุ AIS ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง โดยทำการรับส่งข้อมูลการทำงานอย่างต่อเนื่อง
- (2) Upgrade โปรแกรมรายงานสถานะหุ่นเครื่องช่วยในการเดินเรือให้รองรับแสดงข้อมูลสภาพอากาศแบบกราฟฟิก (Graphic) ตามรายละเอียดต่อไปนี้
  - (2.1) Wave (Height/Direction)
  - (2.2) Current (Speed/Direction)
  - (2.3) Water Level
  - (2.4) Wind Speed/Direction
  - (2.5) Barometric Pressure
  - (2.6) Air Temperature
  - (2.7) Relative Humidity
- (3) มีฐานข้อมูล (database) เพื่อบันทึกข้อมูลที่ได้รับจากหุ่นยนต์ติดตั้งอุปกรณ์อัตโนมัติทางทะเลและเครื่อง AtoN (Aid to Navigation) เก็บไว้และสามารถเรียกดูข้อมูลสภาพอากาศย้อนหลัง (Historical data) ในรูปแบบ Graphic Report และ Table Report นั้นนำกลับมาแสดงบนจอภาพได้ตามต้องการ

#### 4.7 เครื่องแสดงผลการทำงานสำหรับการตรวจวัดและเก็บข้อมูล

- (1) มีหน่วยประมวลผลกลางที่เป็นแบบ Intel Core i 7Processor ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.0 GHz หรือดีกว่า
- (2) มีหน่วยความจำแคช (Cache) ไม่ต่ำกว่า 12 MB
- (3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR4 หรือดีกว่า และขนาดของหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 16 GB
- (4) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- (5) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อย 2GB
- (6) มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน หน่วย 1
- (7) มี Network Interface แบบ 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (8) มี Port USB ไม่น้อยกว่า 4 ports
- (9) มีระบบลำโพงขยายเสียงมาพร้อมกับเครื่อง
- (10) มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- (11) มีจอภาพสีแบบ LED ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว
- (12) ติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

On/In

/4.8 ผู้ขาย...



- 4.8 ผู้ขายต้องตั้งค่าการใช้งานของอุปกรณ์ (Configuration) เพื่อให้สามารถทำงาน และใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของ กนอ.
- 4.9 ผู้ขายต้องแนบหลักฐานและแบบรูปรายการ การรับน้ำหนักของทุ่นลอยติดตั้งประจำที่ในทะเล สำหรับตุ้มถ่วงคอนกรีตเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนดำเนินการ
- 4.10 ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอุตุนิคมวิทยาทางทะเลแบบทุ่นลอยติดตั้งประจำที่ในทะเล ณ บริเวณใกล้เคียงกับทุ่นเครื่องหมายเดินเรือหมายเลข 1 ละติจูด 12 องศา 37.645 ลิปดาเหนือ 101 องศา 09.429 ลิปดาตะวันออก ตำแหน่งการติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมเพื่อความปลอดภัยของอุปกรณ์ และต้องไม่กีดขวางการเดินเรือ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการ และนำอุปกรณ์ตรวจวัดอุตุนิคมวิทยาทางทะเลแบบทุ่นลอยติดตั้งประจำที่ในทะเลชุดเดิมขึ้นมายังพื้นที่ที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด
- 4.11 ผู้ขายต้องยื่นเอกสารคำขออนุญาตปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาตาพุด (สทร.) พร้อมทั้งการยื่นขออนุญาตกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประสานงานกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ หากการดำเนินงานเกี่ยวข้องกับการนำเรือเข้าผ่านร่องน้ำท่าเรืออุตสาหกรรมมาตาพุดต้องยื่นคำร้องขออนุญาตกับ สทร. ตามคำร้องขอนำเรือเข้าท่า การปฏิบัติงานดังกล่าวหากเกี่ยวข้องกับงานประดาน้ำต้องยื่นคำร้องขออนุญาตกับ สทร. ตามแบบคำร้องขออนุญาตรวมทั้งหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 4.12 ผู้ขายต้องทำแผนการตรวจเช็คตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ทุกรายการที่ติดตั้งตามสัญญา และส่งเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญหรือวิศวกร ตามสาขาที่เกี่ยวข้อง และเข้าตรวจเช็คตรวจสอบบำรุงรักษาอุปกรณ์ทุก 4 เดือน ตลอดการรับประกันตามสัญญาและนำทุ่นติดตั้งในทะเลตามตำแหน่งเดิม
- 4.13 ผู้ขายต้องจัดทำแบบรูปรายการทุ่นลอยติดตั้งประจำที่ในทะเล อุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศ ชุดอุปกรณ์ผูกทุ่น และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 ชุด และแบบไฟล์บรรจุข้อมูลแบบ DVD หรือดีกว่า จำนวน 3 ชุด หลังการติดตั้งแล้วเสร็จตามสัญญา
- 4.14 ผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือการใช้งาน การติดตั้ง บำรุงรักษา และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ฉบับภาษาไทย จำนวน 5 ชุด และแบบไฟล์บรรจุข้อมูลแบบ DVD หรือดีกว่า จำนวน 5 ชุด หลังการติดตั้งแล้วเสร็จตามสัญญา

## 5. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้ขายต้องดำเนินการส่งมอบพัสดุ ณ สำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาตาพุด ให้แล้วเสร็จภายใน 180 วัน นับถัดวันที่ลงนามในสัญญา

On/In

/6. การจ่ายเงิน...

**6. การจ่ายเงิน**

กนจะจ่ายเงินเป็นงวด รวมทั้งหมดงวด ดังนี้ 2

**งวดที่ 1** เงินล่วงหน้าจำนวนร้อยละ 15 ของวงเงินตามสัญญา แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ทราบแล้ว

**งวดที่ 2** เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 85 ของวงเงินตามสัญญาเมื่อผู้ขายติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดตามสัญญาที่ประกอบกันจนสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ของ กนอ. ครบถ้วนสมบูรณ์ตามรายการข้อกำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ พร้อมทั้งทดสอบระบบการทำงาน โดยสามารถแสดงข้อมูลตรวจวัดอู่ศูนย์มหาวิทยาลัย ทางทะเลได้ ที่ห้อง Port Control ชั้น 15 และ ห้องควบคุม สั่งการ สื่อสาร คอมพิวเตอร์ และข่าวกรอง ชั้น 5 ภายใน 180 วัน นับถัดวันลงนามในสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว

**7. วงเงินในสัญญา**

วงเงินในการจัดจ้างครั้งนี้ (ราคากลาง) จำนวนเงินทั้งสิ้น 10,000,000 บาท (สิบล้านบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายที่ปวงเรียบร้อยแล้ว โดยจ่ายจากเงินงบประมาณปี 2566

**8. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ**

ใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) โดยพิจารณาจากราคารวมของผู้ที่เสนอราคาต่ำสุด

**9. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง**

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องที่เกิดขึ้นระยะเวลา 1 ปีนับถัดวันที่ได้รับมอบพัสดุ โดยผู้ขายต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ติดตั้งเดิมภายใน 7 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

**10. อัตราค่าปรับ**

ในกรณีผู้ขายไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาทั้งหมดหรือบางส่วน รวมทั้งไม่สามารถส่งมอบอุปกรณ์ทั้งหมดหรือบางส่วน ได้ตามกำหนดต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ของราคาที่ตั้งกลงกันไว้ใน 0.2 สัญญา โดยการนับระยะเวลาในการปรับให้นับถัดวันที่กำหนดแล้วเสร็จตามสัญญา จนถึงวันที่ส่งมอบพัสดุตามสัญญานี้แล้วเสร็จบริบูรณ์ โดยไม่มีเงื่อนไขใด

**11. เงื่อนไขอื่นๆ**

11.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อก และหรือแบบรูปรายการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่สูญหายที่ติดตั้งประจำที่ในทะเล อุปกรณ์ตรวจวัดอู่ศูนย์มหาวิทยาลัยทางทะเล ตะเกียง (LANTERN) และ Diagram แสดงการเชื่อมโยงอุปกรณ์และโปรแกรมที่ต่อเชื่อมให้ใช้งานแสดงผลส่งข้อมูล ในวันยื่นข้อเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

Olafin

/11.2 ผู้เสนอ...




- 11.2 ผู้เสนอราคาจะต้องมีศูนย์บริการ (Service Station) และแนบสำเนาหนังสือรับรองจากทางผู้ผลิต โดยมีวิศวกรไฟฟ้าหรือวิศวกรไฟฟ้าสื่อสาร ระดับ ภาควิศวกร ปฏิบัติงานในสังกัดของผู้เสนอราคาไม่น้อยกว่า 1 ตำแหน่ง พร้อมแนบใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมและหนังสือรับรองการปฏิบัติงานในวันยื่นข้อเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา
- 11.3 ผู้เสนอราคาจะต้องแนบ Diagram แสดงการเชื่อมโยงอุปกรณ์ที่จะติดตั้งและการเชื่อมโยงรายงานสถานะอุปกรณ์อุตุณิยมวิทยาลัยทางทะเล ในวันยื่นข้อเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

## 12. ข้อสงวนสิทธิ์

- 12.1 กนอ. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการจัดซื้อครั้งนี้ ไม่ว่าจะด้วยเหตุที่เกิดขึ้น เพราะงบประมาณยังดำเนินการไม่เรียบร้อย หรือเหตุใดๆ ก็ตามโดยผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายจาก กนอ. ไม่ได้ทั้งสิ้น และหากการจัดซื้อครั้งนี้ต้องยกเลิกด้วยเหตุผลใดก็ตาม กนอ. ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับผิดชอบต่อค่าเสียหายใดๆ ของผู้เสนอราคาทั้งสิ้น
- 12.2 ผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกให้ดำเนินการตามโครงการนี้ จะต้องลงนามในสัญญา กับ กนอ. ภายในระยะเวลาที่ กนอ. แจ้งให้ทราบ หากพ้นระยะเวลาดังกล่าวแล้วไม่ลงนามในสัญญา กนอ. สงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้
- 12.3 ผู้ขายจะต้องใช้ความชำนาญ ความระมัดระวัง และความขยันหมั่นเพียรในการปฏิบัติงานและจะต้องปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบให้สำเร็จลุล่วงเป็นไปตามมาตรฐานของวิชาชีพที่ยอมรับนับถือโดยทั่วไป
- 12.4 ในระหว่างระยะเวลาการทำงาน ผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องได้กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด
- 12.5 ผู้ขายจะนำข้อมูลผลการปฏิบัติงานไปใช้ หรือเผยแพร่ในกิจการอื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในข้อกำหนดและขอบเขตของงานฉบับนี้ไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก กนอ. ก่อนเท่านั้น



Onlin