

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

จัดซื้อเครื่องปั๊มลมชนิดสกรู (Screw Type air compressor)

ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘

๑. ความเป็นมา

สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีความประสงค์จะจัดซื้อเครื่องปั๊มลมชนิดสกรู (Screw Type air compressor) พร้อมอุปกรณ์ เพื่อทดแทนปั๊มลมเดิม หมายเลขครุภัณฑ์ ๐๗-๐๑๗-๐๐๗/๕๔-๐๐๑ ที่หมดอายุการใช้งาน

๒. วัตถุประสงค์

เนื่องจากเครื่องปั๊มลมชนิดสกรู (Screw Type air compressor) พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ เครื่อง หมดอายุการใช้งานและปัจจุบันเครื่องไม่สามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ จึงมีความจำเป็นในการจัดซื้อเครื่องใหม่เพื่อทดแทนเครื่องเดิม

๓. คุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องปั๊มลมชนิดสกรู ( Screw Type air compressor)

##### ๔.๑ คุณลักษณะทางเทคนิคเครื่องปั๊มลมชนิดสกรู (Screw type air compressor)

- ๔.๑.๑ สามารถทำอากาศอัดได้ไม่น้อยกว่า ๖.๒ ลูกบาศก์เมตร/นาที (m<sup>3</sup>/min)
- ๔.๑.๒ ผลิตแรงดันอากาศใช้งานไม่น้อยกว่า ๘ บาร์ (bar)
- ๔.๑.๓ ขนาดมอเตอร์หลัก (Main motor) มีกำลังไม่น้อยกว่า ๕๐ แรงม้า (HP) หรือ ๓๗ กิโลวัตต์ (KW)
- ๔.๑.๔ ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ (Variable speed method) ด้วยระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter)
- ๔.๑.๕ ใช้ระบบขับเคลื่อนปั๊มแบบขับเคลื่อน (Gear drive with coupling)
- ๔.๑.๖ ขนาดของท่อจ่ายลม ขนาด ๑ ½ นิ้ว
- ๔.๑.๗ มีอุปกรณ์แยกน้ำมันจากอากาศอัด (Oil separator system) ที่สามารถแยกให้น้ำมันปนไปกับอากาศอัดไม่เกิน ๒ PPM (๒ ส่วนในล้านส่วน)
- ๔.๑.๘ มีอุปกรณ์กรองน้ำมันหล่อลื่น
- ๔.๑.๙ มีมาตรวัดแสดงระดับน้ำมันหล่อลื่น
- ๔.๑.๑๐ มีวาล์วนิรภัย (Safety valve) ป้องกันความเสียหายจากแรงดันภายในถังบรรจุอากาศสูงเกินกำหนด
- ๔.๑.๑๑ คุณภาพของน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้ ต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ ชั่วโมงการทำงาน
- ๔.๑.๑๒ มีอุปกรณ์กำจัดสารควบแน่น (น้ำ น้ำมัน เศษสิ่งสกปรก) ที่ไม่ให้ปนกับอากาศอัด ควบคุมการทำงานด้วยกลไกทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic drain) สามารถระบายสารควบแน่นทั้งอัตโนมัติ
- ๔.๑.๑๓ มีระบบระบายความร้อนน้ำมันหล่อลื่น เป็นแบบรังผึ้ง ระบายความร้อนด้วยอากาศ
- ๔.๑.๑๔ มีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานโดยใช้ระบบ Microprocessor control ที่มีจอแสดงผลแบบ LCD แสดงผลการปรับตั้งเครื่อง การรายงานสถานะทำงาน เช่น แรงดันอากาศ อุณหภูมิ เป็นต้น และการแจ้งเตือนเหตุผิดปกติ หรือเตือนเมื่อถึงระยะเวลาบำรุงรักษา
- ๔.๑.๑๕ มีระบบตรวจสอบและตัดการทำงานของเครื่อง ในกรณีที่อุณหภูมิอากาศอัดสูงเกินกำหนด แรงดันลมสูงเกินกำหนด
- ๔.๑.๑๖ มีระบบตรวจสอบและตัดการทำงานของมอเตอร์หลัก ในกรณีทำงานหนักเกิน (Over load) หรือระบบไฟฟ้ามีความผิดปกติ
- ๔.๑.๑๗ อุปกรณ์ของปั๊มลม ติดตั้งอยู่ในตู้ปิด ที่สามารถเปิดฝาดอกเพื่อการตรวจสอบ บำรุงรักษาได้สะดวก โครงสร้างทำด้วยเหล็กพ่นเคลือบสีป้องกันสนิม มีความแข็งแรงทนทาน ภายในตู้ด้วยวัสดุป้องกันเสียง
- ๔.๑.๑๘ มีระบบป้องกันอันตรายที่ได้มาตรฐาน
- ๔.๑.๑๙ ใช้กับระบบไฟฟ้าของประเทศไทย ๒๒๐/๓๘๐ Volt ๕๐ Hz

#### ๔.๒ เครื่องทำลมแห้ง (Refrigerant air dryer)

- ๔.๒.๑ เป็นเครื่องทำลมแห้งแบบ Refrigerated air dryers
- ๔.๒.๒ มีอัตราการไหลผ่านของลม (Flow rate) ได้ไม่น้อยกว่า ๖.๒ ลูกบาศก์เมตร/นาที ( $\text{m}^3/\text{min}$ )
- ๔.๒.๓ อุณหภูมิจุดน้ำค้าง (Dew point temperature) ๒ - ๑๐ องศาเซลเซียส
- ๔.๒.๔ ใช้น้ำยาทำความเย็นชนิด R ๔๐๗ หรือ R ๑๓๔ หรือ R ๔๑๐A หรือดีกว่า
- ๔.๒.๕ ขนาดท่อรับและจ่ายลม ขนาด ๑ ½ นิ้ว
- ๔.๒.๖ มีอุปกรณ์กำจัดสารควบแน่น (น้ำ น้ำมัน เศษสิ่งสกปรก) ที่ไม่ให้ปนกับอากาศอัด
- ควบคุมการทำงานด้วยกลไกทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic drain) สามารถระบายสารควบแน่นทิ้งอัตโนมัติ
- ๔.๒.๗ โครงสร้างเครื่องทำด้วยเหล็กพ่นเคลือบสีป้องกันสนิม มีความแข็งแรงทนทาน
- ๔.๒.๘ ใช้กับระบบไฟฟ้าของประเทศไทย ๒๒๐/๓๘๐ Volt ๕๐ Hz

#### ๔.๓ อุปกรณ์กรองอากาศ (Air filter) ออกจากปั๊มลม

- ๔.๓.๑ รับปริมาณอากาศอัดได้ไม่น้อยกว่า ๖.๒ ลูกบาศก์เมตร/นาที ( $\text{m}^3/\text{min}$ )
- ๔.๓.๒ สามารถรับแรงดันอากาศไม่น้อยกว่า ๘ บาร์ (bar)
- ๔.๓.๓ สามารถทนความร้อนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๑๐๐ องศาเซลเซียส
- ๔.๓.๔ สามารถกรองอากาศอัดได้ไม่น้อยกว่า ๓.๐ ไมครอน
- ๔.๓.๕ มีอุปกรณ์กำจัดสารควบแน่น (น้ำ น้ำมัน เศษสิ่งสกปรก) ที่ไม่ให้ปนกับอากาศอัด
- ควบคุมการทำงานด้วยกลไกทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic drain) สามารถระบายสารควบแน่นทิ้งอัตโนมัติ

#### ๔.๔ อุปกรณ์กรองอากาศ (Air filter) ก่อนเข้าเครื่องทำลมแห้ง

- ๔.๔.๑ สามารถรับปริมาณอากาศอัดได้ไม่น้อยกว่า ๖.๒ ลูกบาศก์เมตร/นาที ( $\text{m}^3/\text{min}$ )
- ๔.๔.๒ สามารถรับแรงดันอากาศไม่น้อยกว่า ๘ บาร์ (bar)
- ๔.๔.๓ สามารถทนความร้อนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๑๐๐ องศาเซลเซียส
- ๔.๔.๔ สามารถกรองอากาศอัดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๐ ไมครอน
- ๔.๔.๕ มีอุปกรณ์กำจัดสารควบแน่น (น้ำ น้ำมัน เศษสิ่งสกปรก) ที่ไม่ให้ปนกับอากาศอัด
- ควบคุมการทำงานด้วยกลไกทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic drain) สามารถระบายสารควบแน่นทิ้งอัตโนมัติ

#### ๔.๕ อุปกรณ์กรองอากาศ (Air filter) หลังเข้าเครื่องทำลมแห้ง

- ๔.๕.๑ สามารถรับปริมาณอากาศอัดได้ไม่น้อยกว่า ๖.๒ ลูกบาศก์เมตร/นาที ( $\text{m}^3/\text{min}$ )
- ๔.๕.๒ สามารถรับแรงดันอากาศไม่น้อยกว่า ๘ บาร์ (bar)
- ๔.๕.๓ สามารถทนความร้อนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๑๐๐ องศาเซลเซียส
- ๔.๕.๔ สามารถกรองอากาศอัดได้ไม่น้อยกว่า ๐.๐๑ ไมครอน
- ๔.๕.๕ มีอุปกรณ์กำจัดสารควบแน่น (น้ำ น้ำมัน เศษสิ่งสกปรก) ที่ไม่ให้ปนกับอากาศอัด
- ควบคุมการทำงานด้วยกลไกทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic drain) สามารถระบายสารควบแน่นทิ้งอัตโนมัติ

#### ๔.๖ ถังเก็บลม (Air receiver tank)

- ๔.๖.๑ เป็นถังเก็บอากาศอัดรูปทรงแคปซูล ตั้งในแนวตั้ง มีความจุไม่น้อยกว่า ๑๕๐๐ ลิตร
- ๔.๖.๒ ตัวถังทำด้วยแผ่นเหล็กม้วนขึ้นรูป และฝาถังทำด้วยแผ่นเหล็กปั๊มขึ้นรูป ความหนาของแผ่นเหล็กไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิเมตร เชื่อมประสานขึ้นรูป

๔.๖.๓ ภายในถังเคลือบด้วยสารอีพ็อกซี่ (Epoxy) เพื่อป้องกันสนิม ภายในกรองพื้นด้วยสีกันสนิมสีน้ำเงิน

๔.๖.๔ มีช่องท่อรับและท่อจ่ายอากาศอัด ขนาดท่อรับ - จ่าย ขนาด ๒ นิ้ว และช่องสำหรับทำความสะอาดภายในถัง

๔.๖.๕ รองรับแรงดันการใช้งาน ๗ - ๑๐ บาร์ (bar) หรือ ๑๐๐ - ๑๕๐ psi ทดสอบแรงดันสูงสุดที่ ๑๕ บาร์ หรือ ๒๒๕ psi

๔.๖.๖ มีมาตรวัดแรงดันอากาศ (Pressure gauge)

๔.๖.๗ มีวาล์วนิรภัย (Safety valve)

๔.๖.๘ มีอุปกรณ์กำจัดสารควบแน่น (น้ำ น้ำมัน เศษสิ่งสกปรก) ที่ไม่ให้ปนกับอากาศอัด ควบคุมการทำงานด้วยกลไกทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic drain) สามารถระบายสารควบแน่นทิ้งอัตโนมัติ

## ๕. เอกสารที่ต้องยื่นเพื่อประกอบการพิจารณา

๕.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง หรือผู้ผลิตโดยตรง และหนังสือรับรองการใช้งานและบริการหลังการขายที่ดีจากหน่วยงานในประเทศที่น่าเชื่อถือ ที่ใช้เครื่องบ่มลม พร้อมอุปกรณ์ยี่ห้อหรือรุ่นเดียวกัน อย่างน้อย ๓ ราย โดยต้องยื่นพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประกอบการพิจารณา

๕.๒ แคตตาล็อกของเครื่องที่เสนอและจัดทำตารางเปรียบเทียบ (ตามตารางด้านล่าง)

๕.๒.๑ ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณสมบัติ หรือคุณลักษณะของครุภัณฑ์ ที่นำเสนอทั้งหมด โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

| ลำดับที่ | รายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด | รายละเอียดที่บริษัทฯ เสนอ | หน้าที่อ้างอิง | ยี่ห้อที่นำเสนอ |
|----------|-------------------------------|---------------------------|----------------|-----------------|
|          |                               |                           |                |                 |
|          |                               |                           |                |                 |

กรณีที่มีการเสนอรายละเอียดอื่นใดแตกต่างไปจากข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำเอกสารอธิบายในรายละเอียดที่แตกต่างนั้นทุกรายการ พร้อมเปรียบเทียบความเทียบเท่าหรือดีกว่า ทั้งในเชิงเทคนิค เชิงประสิทธิภาพ และข้อดี - ข้อเสีย ให้ชัดเจนเป็นภาษาไทย พร้อมหลักฐานทางวิชาการที่เชื่อถือได้ ประกอบทุกรายการ โดยต้องยื่นไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประกอบการพิจารณา

๕.๓ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชสงวนสิทธิ์ยกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเปลี่ยนแปลงรายการ หรือลดจำนวนการจัดซื้อลงได้ตามความจำเป็นของมหาวิทยาลัยโดยผู้เสนอราคาไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

## ๖. กำหนดการส่งมอบพัสดุ

- ๖.๑ ผู้ขายต้อง ส่งมอบปั๊มลมพร้อมอุปกรณ์ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- ๖.๒ ปั๊มลมพร้อมอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๖.๓ ผู้ขายต้องส่งมอบปั๊มลมพร้อมอุปกรณ์และดำเนินการติดตั้งแทนที่ปั๊มลมและอุปกรณ์เดิมให้พร้อมใช้งานตามที่สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชกำหนด รวมถึงการถอดขนย้ายปั๊มลมและอุปกรณ์เดิมออกไปจัดเก็บในสถานที่ที่ทางสำนักพิมพ์กำหนด และปรับปรุงต่อเติมสถานที่ติดตั้งเพื่อความเหมาะสม เชื่อมต่อกับระบบท่อลมเดิมของสำนักพิมพ์ โดยต้องตรวจสอบรอยรั่วต่างๆ และซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี การติดตั้งต้องมีความมั่นคงแข็งแรง ได้มาตรฐาน และมีความปลอดภัย จนสามารถใช้งานได้ดี
- ๖.๔ พันและติด หมายเลขครุภัณฑ์ตามที่มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชกำหนด

## ๗. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

- ๗.๑ ใช้เกณฑ์เสนอราคา
- ๗.๒ ราคาที่เสนอเป็นราคารวมภาษีสรรพสามิต ภาษีมูลค่าเพิ่มรวมทั้งภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายที่ปวงไว้ด้วยแล้ว

## ๘. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

๗๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดแสนบาทถ้วน)

## ๙. การรับประกันคุณภาพและความชำรุดบกพร่อง

- ๙.๑ รับประกันการทำงานระบบสกรูของปั๊มลมเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี
- ๙.๒ รับประกันการทำงานของเครื่องปั๊มลมและอุปกรณ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี รวมทั้งอะไหล่และวัสดุที่ใช้ในการบำรุงรักษาที่เปลี่ยนตามรอบระยะเวลา เช่น กรองอากาศ น้ำมันหล่อลื่น สายลม เป็นต้น รวมทั้งบริการต่างๆโดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้นนับถัดจากวันตรวจรับ

## ๑๐. เงื่อนไขการและการบริการหลังการขาย

- ๑๐.๑ ผู้ขายจะต้องมาดำเนินการแก้ไขความบกพร่องของปั๊มลมพร้อมอุปกรณ์อย่างรวดเร็วภายใน ๒๔ ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้งไม่ว่าโดยทางโทรศัพท์หรือทางใดก็ตาม หากไม่มาดำเนินการตามเวลาที่กำหนด มหาวิทยาลัยจะคิดค่าเสียหายชั่วโมงละ ๔๐๐ บาท
- ๑๐.๒ ในระยะเวลาประกัน ผู้ขายจะต้องมีช่างมาบริการ บำรุงรักษาเครื่อง อย่างน้อยทุกๆ ๓ เดือน
- ๑๐.๓ ในระยะเวลาประกัน ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนกรองอากาศ น้ำมันหล่อลื่นและอุปกรณ์อื่นๆตามอายุการใช้งานที่กำหนด

**หมายเหตุ**

ประชาชนผู้สนใจสามารถวิจารณ์เสนอข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ (Term Reference: TOR) เป็นลายลักษณ์อักษร โดยทางไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่กองพัสดุ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เลขที่ ๙/๙ หมู่ที่ ๙ ถนนแจ้งวัฒนะ ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐ หรือทางโทรสารหมายเลข ๐๒ - ๕๐๓ - ๒๕๔๘ หรือทาง E-mail: pm.proffice@stou.ac.th โดยระบุชื่อที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้