

ขอบเขตของงาน

(Terms of Reference: TOR)

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
เรื่อง ประกวดราคาจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์
จำนวน 1 ชุด ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1. ความเป็นมา

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เปิดสอนหลักสูตรด้านวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล โดยเน้นเสริมทักษะวิศวกรรมเชิงปฏิบัติการและพัฒนาเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรม ในหลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรมพลังงานและพลังงานทดแทน รวมถึงงานด้านวิศวกรรมเชื้อเพลิงและเผาไหม้ ตลอดจนงานด้านวิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง ทั้งนี้เพื่อตอบรับกับบริบทของมหาวิทยาลัย ที่ได้เล็งเห็นความสำคัญว่า นักศึกษาต้องมีการเรียนรู้ การปฏิบัติจริง และฝึกทักษะต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำไปปฏิบัติในการทำงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จึงมีหน้าที่สร้างบุคลากรที่มีความรู้ และทักษะด้านวิศวกรรมพลังงานและพลังงานทดแทน ด้านวิศวกรรมเชื้อเพลิงและการเผาไหม้ รวมถึงด้านวิศวกรรมโรงจักรผลิตกำลัง เนื่องจากได้เล็งเห็นความสำคัญของพลังงานทดแทน และประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม จึงมีวัตถุประสงค์ด้านการเกษตรหลายประเภทที่สามารถนำมาเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าได้ เพราะฉะนั้นการได้มาซึ่งครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ เข้ามาช่วยในการเรียนการสอน จึงเป็นสิ่งที่ช่วยสนับสนุนเหตุผลดังกล่าวข้างต้น นอกจากนี้ครุภัณฑ์ชุดนี้ ยังสามารถปรับใช้เป็นชุดฝึกอบรมให้กับสถานประกอบการ หรือหน่วยงานภายนอกที่สนใจ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการสร้างเครือข่ายระหว่างมหาวิทยาลัยและสถานประกอบการ อันจะนำมาซึ่งประโยชน์สูงสุดต่อนักศึกษา อาจารย์ ตลอดจนผู้ใช้บัณฑิต

2. วัตถุประสงค์

จัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ จำนวน 1 ชุด พร้อมติดตั้ง ณ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจกรรมของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติและข้อเสนอทางด้านเทคนิคของผู้เสนอราคาทุกรายว่าเป็นไปตามเงื่อนไข และข้อกำหนดในการประกวดราคาหรือไม่ หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ขอตัดสิทธิ์ในการประกวดราคาในครั้งนี้

4. เงื่อนไข ข้อกำหนด

4.1 วิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน

เนื่องจากกฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือ สนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 มุ่งส่งเสริมให้หน่วยงานภาครัฐ จัดซื้อจัดจ้างสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ หรือจัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางหรือขนาดย่อม (SMEs) จึงขอความเห็นชอบ ในหลักการ ดังนี้

4.1.1 พักตร์ที่จัดซื้อจัดจ้างหรือส่งมอบในการจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้ ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศ และหากแม้ ผู้ขาย/คู่สัญญาเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางหรือขนาดย่อม (SMEs) ให้ผู้ขายหรือ คู่สัญญา แสดงหลักฐานการขึ้นทะเบียนฯ ด้วย หรือ

4.1.2 หากเป็นสินค้าที่ผลิต หรือ นำเข้าจากต่างประเทศต้องเป็นกรณีมีราคาในการจัดหาคั้งหนึ่ง ไม่เกินสองล้าน หรือราคาพัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศมีราคาต่อหน่วยไม่เกินสองล้าน ตามนัยแห่งหนังสือ กรมบัญชีกลางด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว89 ลงวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2564 แนวทางปฏิบัติฯ ข้อ 2 (2.1.2) (2) และตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว845 ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2564 เรื่อง อนุมัติยกเว้นและแนวทางการปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดพัสดุ และวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 กำหนดให้หน่วยงานของรัฐ จะต้องกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะให้ใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ เพื่อโปรดพิจารณาเห็นชอบตาม หลักการข้างต้น

4.2 เงื่อนไขในการยื่นข้อเสนอ

4.2.1 ผู้เสนอราคาต้องยื่นแคตตาล็อกของครุภัณฑ์ทุกรายการที่เสนอ

4.2.2 ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณสมบัติหรือคุณลักษณะเฉพาะของ ครุภัณฑ์ทุกรายการที่เสนอทั้งหมด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ ลำดับที่ รายละเอียดที่กำหนด รายละเอียดที่เสนอ หน้าที่อ้างอิง

ลำดับที่	รายละเอียดที่กำหนด	รายละเอียดที่เสนอ	หน้าที่อ้างอิง

4.2.2.1 เปรียบเทียบกับรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ให้ชัดเจน ไม่คลุมเครือ โดยต้อง ระบุยี่ห้อ รุ่น ขนาด อย่างละเอียดชัดเจนเป็นรายข้อทุกข้อ (ไม่ควรระบุว่า ไม่น้อยกว่า ไม่ต่ำกว่า มากกว่า สูงกว่า ดีกว่า)

4.2.2.2 ต้องอ้างอิงถึงรายละเอียดในแคตตาล็อกว่าได้แสดงอยู่ในหน้าใด และในแคตตาล็อก ต้องแสดง หมายเลขของรายการที่อ้างอิงถึง พร้อมทำแถบสีหรือเน้นข้อความที่อ้างอิงถึงให้เห็นอย่างชัดเจน

4.2.2.3 กรณีที่ผู้เสนอราคาใช้เอกสารรับรองรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ของมหาวิทยาลัย กำหนดให้รับรองได้เฉพาะรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่ไม่เกี่ยวข้องในเชิงเทคนิค และ/หรือ สามารถพิสูจน์ทราบได้ง่ายโดยไม่ต้องทดสอบ และ/หรือ ใช้อุปกรณ์ในการทดสอบเป็นรายกรณี สำหรับ รายละเอียดในเชิงเทคนิคอื่นๆ จะต้องมีอ้างอิงอยู่ในแคตตาล็อกของผลิตภัณฑ์

4.2.3 เอกสารด้านเทคนิคที่เสนอทั้งหมด จะต้องมีเลขหน้ากำกับทุกหน้า

4.2.4 กรณีที่มีการเสนอรายละเอียดอื่นใดแตกต่างไปจากข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ผู้เสนอราคา จะต้อง จัดทำเอกสารอธิบายในรายละเอียดที่แตกต่างนั้นทุกรายการ พร้อมเปรียบเทียบความเทียบเท่าหรือดีกว่า ทั้ง ในเชิงเทคนิค เชิงประสิทธิภาพ และข้อดี-ข้อเสีย ให้ชัดเจนเป็นภาษาไทย พร้อมหลักฐานเชื่อถือได้ประกอบทุก รายการ

5. รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ จำนวน 1 ชุด

ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหา ติดตั้ง และทดสอบชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ พร้อมสายเชื่อมต่อและอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน จำนวน 1 ชุด เพื่อใช้สาธิตและฝึกอบรมภาคปฏิบัติให้กับ นักศึกษา บุคลากรในมหาวิทยาลัย และผู้สนใจทั่วไป โดยชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ดังกล่าว ในงานจัดซื้อครั้งนี้ ประกอบด้วย

- 1) ชุดปฏิบัติการทดลองชุดฝึกโรงไฟฟ้าก๊าซชีววมวล จำนวน 1 ชุด
- 2) เครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด
- 3) ชุดปฏิบัติการหัวเผาใช้ก๊าซชีววมวล จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

5.1 ชุดปฏิบัติการทดลองชุดฝึกโรงไฟฟ้าก๊าซชีววมวล จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดปฏิบัติการทดลองการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ก๊าซชีววมวลจากวัสดุอินทรีย์ที่มาจากพืช เพื่อใช้สอนและ ฝึกอบรมภาคปฏิบัติสำหรับกระบวนการผลิตก๊าซชีววมวลและการนำไปใช้ประโยชน์ โดยมีหัวข้อต่าง ๆ ที่สามารถใช้ ในการเรียนรู้ได้ เช่น หลักการทำงานของเครื่องจักรและหน้าที่ของอุปกรณ์ประกอบระบบ วิธีการเดินเครื่องจักร อย่างถูกต้องและปลอดภัย รวมถึงวิธีการตั้งค่าและการควบคุมสภาวะที่เหมาะสม เป็นต้น

รายละเอียดทางเทคนิค

5.1.1 อุปกรณ์ประกอบชุดปฏิบัติการทดลองโรงไฟฟ้าก๊าซชีววมวล มีเตาชีววมวลเป็นชนิด Downdraft gasifier และต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ทำงานในระบบ ดังนี้

- 1) เตาชีววมวลมีขนาดกำลังความร้อนสูงสุดไม่น้อยกว่า 90 kW_{th}
- 2) สามารถผลิตก๊าซชีววมวลได้อย่างน้อยที่อัตราการไหล 80 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
- 3) สามารถรองรับเชื้อเพลิงชีววมวลได้ไม่น้อยกว่า 40 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

4) สามารถบรรจุเชื้อเพลิงเพื่อรองรับการทำงานได้อย่างน้อย 2 ชั่วโมง โดยไม่ต้องเติมเชื้อเพลิง หรือจุเชื้อเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 80 กิโลกรัม

5) ในส่วนโซนการเผาไหม้ (Combustion zone) และหัวฉีดอากาศ (Air nozzle) ต้องทำจากวัสดุ SUS 304 หรือดีกว่า

6) ส่วนอื่น ๆ ของเตาชีวมวล ทำจากโลหะที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร

7) ติดตั้งจุดตรวจวัดอุณหภูมิอย่างน้อย 5 จุด เพื่อวัดอุณหภูมิในโซนอบแห้ง (Drying zone) โซนไพโรไลซิส (Pyrolysis zone) โซนเผาไหม้ (Combustion zone) โซนรีดักชัน (Reduction zone) และอุณหภูมิก๊าซที่ออกจากเตาชีวมวล

8) มีการหุ้มฉนวนกันความร้อน บริเวณโซนการเผาไหม้และโซนรีดักชัน เพื่อป้องกันความร้อนสูญเสีย และมีการติดตั้งตะแกรงป้องกันการสัมผัส

9) มีชุดดักฝุ่นแบบแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง (Cyclone separator)

10) มีชุดเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบ Shell and tube เพื่อลดอุณหภูมิก๊าซชีวมวลและอุ่นอากาศ โดยต้องสามารถปล่อยน้ำที่ควบแน่นออกได้

11) มีชุดทำความสะอาดก๊าซแบบ Ejector wet scrubber อย่างน้อย 2 ชุด เพื่อทำความสะอาดก๊าซชีวมวล

12) มีชุดหัวเผาเพื่อทดสอบการจุดติดไฟของก๊าซชีวมวล จำนวน 1 ชุด

13) มีถังสำหรับพักก๊าซชีวมวล (Buffer tank) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 ลิตร อย่างน้อย 1 ชุด พร้อมติดตั้งชุดป้องกันการระเบิดบริเวณหัวถัง

14) มีพัดลมดูดก๊าซชีวมวลที่สามารถจ่ายก๊าซชีวมวลได้ที่อัตราการไหลไม่น้อยกว่า 80 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

15) มีชุดกรองผ้า (Fabric filter) ขนาดความละเอียด 5 ไมครอน จำนวน 1 ชุด

16) มีระบบเติมเชื้อเพลิงแบบกะพ้อลำเสียง (Bucket elevator) เพื่อเติมเชื้อเพลิง

17) มีอุปกรณ์วัดอัตราการไหล (Flow meter) ของก๊าซชีวมวล

18) มีจุดในการวัดค่าองค์ประกอบของก๊าซชีวมวล

19) มีอุปกรณ์ สับ/ย่อย ที่สามารถเตรียมเชื้อเพลิงให้มีขนาดที่เหมาะสมกับเตาชีวมวล และมีอัตราการกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

20) มีเครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิทัล โดยมีพิกัดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 80 กิโลกรัม

5.1.2 ชุดปฏิบัติการทดลองโรงไฟฟ้าก๊าซชีวมวลต้องสามารถถอดประกอบ และแยกชิ้นส่วนได้ง่าย เพื่อความสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย ติดตั้ง และการซ่อมบำรุงรักษา

5.1.3 ชุดปฏิบัติการทดลองโรงไฟฟ้าก๊าซชีววมวลต้องสามารถใช้ไม้สับ (Wood chip) เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตก๊าซชีววมวล

5.1.4 ชุดปฏิบัติการทดลองต้องสามารถใช้ในการสอนเพื่อให้นักเรียนรู้ครอบคลุมในหัวข้อ ดังนี้

- 1) เรียนรู้หลักการทำงานของระบบผลิตก๊าซชีววมวล
- 2) เรียนรู้วิธีการปรับสภาวะ และวิธีควบคุมกระบวนการผลิตก๊าซชีววมวล โดยสามารถตรวจวัดค่าองค์ประกอบของก๊าซชีววมวล และองค์ประกอบของก๊าซไอเสียได้
- 3) เรียนรู้หน้าที่และวิธีการใช้งานเครื่องจักรและอุปกรณ์ประกอบระบบ
- 4) เรียนรู้การประเมินประสิทธิภาพของระบบผลิตไฟฟ้าจากไม้สับ
- 5) เรียนรู้การนำก๊าซชีววมวลไปใช้ประโยชน์
- 6) เรียนรู้กระบวนการทำนาคความร้อนทิ้งกลับมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบ

5.2 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

5.2.1 กำลังไฟฟ้าสูงสุดเมื่อใช้ก๊าซชีววมวลเป็นเชื้อเพลิงมีขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 kW เมื่อเดินด้วยก๊าซชีววมวลอย่างเดียว

5.2.2 สามารถจ่ายไฟฟ้าแบบกระแสสลับเฟสเดียว (Single phase AC) แรงดันไฟฟ้า 220 V ความถี่ 50 Hz

5.2.3 มีเครื่องยนต์ต้นกำลังเป็นเครื่องยนต์สันดาปภายในที่จุดระเบิดด้วยหัวเทียน (SI) ที่มีระบบผสมไอดีที่เหมาะสมกับก๊าซชีววมวล มีระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยกัญแจ

5.2.4 ภาระทางไฟฟ้าปรับค่าได้แบบขดลวด (Induction load) โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 1) ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 2.5 kVA เมื่อเดินด้วยก๊าซชีววมวลอย่างเดียว
- 2) สามารถปรับค่าภาระทางไฟฟ้า (Electrical load) ได้ และมีเครื่องมือวัดกำลังไฟฟ้า (Power meter)

5.3 ชุดปฏิบัติการหัวเผาใช้ก๊าซชีววมวล จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

5.3.1 มีเครื่องอัดก๊าซชีววมวลพร้อมถังพัก ที่มีปริมาตรไม่น้อยกว่า 90 ลิตร และมีแรงดันสูงสุด ไม่น้อยกว่า 0.6 MPa

5.3.2 มีหัวเผาชนิด KB5 ที่ดัดแปลงให้ใช้ก๊าซชีววมวลอัดโดยเฉพาะ จำนวน 1 หัว

6. เงื่อนไขและการรับประกัน

6.1 เครื่องมือต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตการใช้งานมาก่อน

6.2 การรับประกันคุณภาพเป็นผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

6.3 มีคู่มือการใช้งานและบทปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอน เป็นภาษาไทย

6.4 ผู้เสนอราคาต้องทำการอบรมการใช้งานชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ ให้กับบุคลากรของสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เป็นจำนวนอย่างน้อย 2 ครั้ง ในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้เพื่อประโยชน์แก่ผู้ซื้อในการขอคำปรึกษาเชิงเทคนิคและการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

7. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และส่งมอบครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ จำนวน 1 ชุด พร้อมวัสดุอุปกรณ์ประกอบ และส่วนควบต่าง ๆ ให้แล้วเสร็จภายใน 160 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

8. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณสำหรับการจัดหาครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ จำนวน 1 ชุด จากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 รวมวงเงินงบประมาณทั้งสิ้น 3,900,000 บาท (สามล้านเก้าแสนบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมค่าครุภัณฑ์ ค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าดำเนินการ ค่ากำไร และภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% รวมถึงค่าต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นไว้ด้วยแล้ว

9. เงื่อนไขการชำระเงิน

แบ่งงวดงานและการชำระเงิน เป็น 2 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 จำนวนเงิน 30% ของราคาตามที่ตกลงในสัญญาซื้อขาย โดยจะจ่ายให้เมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบงาน ดังนี้

9.1 แบบ Layout การติดตั้งเตาชีวมวลและอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ พร้อมแผนดำเนินการ

9.2 การจัดเตรียมพื้นที่สำหรับการวางเตาชีวมวลและอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ต้องแล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 30

งวดที่ 2 จำนวนเงิน 70% ของราคาตามที่ตกลงในสัญญาซื้อขาย โดยจะจ่ายให้เมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบงาน ส่วนที่เหลือของครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการทดลองโรงผลิตไฟฟ้าจากสารอินทรีย์ ณ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ โดยทดสอบการใช้งาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบแล้ว ว่า ถูกต้องครบถ้วนตรงตามรายการ และคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดไว้ทุกประการ

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยได้ที่

1. ทางไปรษณีย์

ส่งถึง : คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

เลขที่ 1 หมู่ 20 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 13180


2. โทรศัพท์ : 02-5293829, 02-9093048 ต่อ 9005

3. ทางเว็บไซต์ : www.vru.ac.th

4. E-mail : industrial@vru.ac.th

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ
(..... รศ.ดร.กฤษฎางค์ ศุกระมุท)

ลงชื่อ  กรรมการ
(..... ดร.ภัทรเวช ธาราเวชรักษ์)

ลงชื่อ  กรรมการและเลขานุการ
(..... ดร.ศิริวรรณ พลเศษ)