

**ร่างขอบเขตของงาน**  
**สำหรับการจัดซื้อ ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการทางไฟฟ้า**  
**ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน ๑ ชุด**

**๑. ความเป็นมา**

ตามยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๑ การผลิตบัณฑิตเพื่อตอบสนองตลาดแรงงาน รวมถึงการจัดการจัดการศึกษาในระบบขนส่งทางราง การขับเคลื่อนประเด็นยุทธศาสตร์ให้บรรลุผลสำเร็จนั้น ต้องมีองค์ประกอบหลายด้าน ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือและครุภัณฑ์ที่ใช้ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพที่สามารถสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพประสิทธิผล เพียงพอและเหมาะสมจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

ดังนั้น จึงควรจัดหารายการครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอนและฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพของนักศึกษา เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอน การฝึกปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพและมาตรฐานฝีมือแรงงานต่อไป

**๒. วัตถุประสงค์**

๒.๑ เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๑๐ รายการ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนและฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา กลุ่มช่างอุตสาหกรรม โปรแกรมวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมช่างไฟฟ้า และโปรแกรมวิชาช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในระบบขนส่งทางราง

๒.๒ เพื่อให้อาจารย์และเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ ได้ใช้เครื่องมือเพื่อพัฒนาความสามารถเพิ่มทักษะในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา**

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ)

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

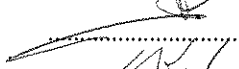
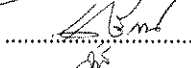
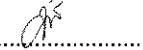
๗. วงเงินในการจัดหา

เป็นจำนวนเงิน ๘๒๐,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดแสนสองหมื่นบาทถ้วน)

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

๑. นายกัมปนาท	ถ่ายสูงเนิน	ประธานกรรมการ	
๒. นายเกรียงกมล	มงคลเมือง	กรรมการ	
๓. นางสาวจิราพัชร	จิवालักษณ์	กรรมการและเลขานุการ	

ลงชื่อ ..... (ผู้อนุมัติ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ่มไชแสง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**สำหรับการจัดซื้อ ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการทางไฟฟ้า**  
**ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน ๑ ชุด**

**๑. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการทางไฟฟ้า ตำบลหนองระเวียง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ใน ๑ ชุดประกอบด้วย

**๑.๑ ชุดแผงโซลาร์เซลล์ชนิดโมโนคริสตัลไลน์(Mono-Crystalline Solar Cell Module) จำนวน ๑ ชุด**

- พิกัดกำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๓๐ วัตต์
- แผงโซลาร์เซลล์ติดตั้งบนเฟรมอลูมิเนียมโปรไฟล์ พร้อมติดตั้งล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย
- แผงโซลาร์เซลล์ติดตั้งบนเฟรมอลูมิเนียมโปรไฟล์ สามารถปรับมุม เพื่อรับแสงในการตกกระทบได้
- เอาท์พุทของโซลาร์เซลล์ติดตั้ง Terminal Box พร้อมมีจุดเชื่อมต่อแบบ Safety

**๑.๒ ชุดแหล่งกำเนิดแสง (Light Source)**

**จำนวน ๑๐ ชุด**

- เป็นแหล่งกำเนิดแสงแบบหลอดฮาโลเจน(Halogen Lamp)หรือแบบหลอดไส้หรือแบบ LED
- ชุดโคมหลอดติดตั้งบนโครงอะลูมิเนียม พร้อมติดตั้งล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย
- อินพุทของชุดหลอดไฟฟ้าติดตั้ง Terminal Box พร้อมมีจุดเชื่อมต่อแบบ Safety

**๑.๓ ชุด Battery แบบ Deep Cycle**

**จำนวน ๑๐ ลูก**

- ชุดแบตเตอรี่เป็นชนิด Deep Cycle Battery
- พิกัดแรงดันไฟฟ้า ๑๒ โวลต์
- พิกัดกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑๐๐ แอมป์ ต่อ ชั่วโมง

**๑.๔ ชุดอินเวอร์เตอร์แบบเชื่อมต่อสายส่ง (Grid Tie Inverter)**

**จำนวน ๑๐ ชุด**

- เป็นชนิด Pure Sine Inverter
- พิกัดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ วัตต์
- พิกัดแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่าในช่วง ๑๒ โวลต์
- พิกัดแรงดันไฟฟ้าโวลต์เอาต์พุทกระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์
- พิกัดความถี่ ๕๐ เฮิรท์
- อินพุทและเอาท์พุทของชุดควบคุมใช้ Safety Socket ขนาด ๔ มิลลิเมตร เพื่อความสะดวกในการต่อวงจรใช้

**๑.๕ ชุดโซลาร์ชาร์จเจอร์ (Solar Charger System)**

**จำนวน ๑๐ ชุด**

- แบบ MPPT ๓๐ A. หรือมากกว่า
- รองรับแรงดัน ๑๒/๒๔ VDC.
- แบบหน้าจอแสดงผลแบบ LED

- ๑.๖ ชุดโหลด จำนวน ๑ ชุด  
ประกอบด้วย
- ปั้มน้ำหยอชง มีพิกัดกำลังไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า ๑ แรงม้า, ๒๒๐ V. จำนวน ๑๐ เครื่อง
  - โทรทัศน์ ๔๐ นิ้ว LED. Full HD จำนวน ๑๐ เครื่อง
  - พัดลมตั้งพื้นขนาดใบพัด ๑๖ นิ้ว ๒๒๐ V. จำนวน ๑๐ เครื่อง
  - ปั้มน้ำแบบแช่ DC ๒๔V. หรือมากกว่า กำลังปั้ม : ๘๐๐L/h, กำลังไฟ ๖๕ W. จำนวน ๑๐ เครื่อง
- ๑.๗ มิเตอร์วัดพลังงานไฟฟ้าแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Watt-hour Meter) จำนวน ๑๐ เครื่อง
- ค่าพลังงานไฟฟ้า (หน่วย) : ๕ หลักจำนวนเต็ม + ๑ หลักทศนิยม
  - ค่าแสดงบนหน้าจอ : kWh , Amp
  - ระบบไฟ : ๑ เฟส ๒๒๐-๒๓๐V
  - ช่วงแรงดันไฟฟ้า : ๑๖๕-๒๖๔V
  - กระแสพิกัด : ๕(๔๕)A
  - ความถี่ : ๕๐Hz
- ๑.๘ ชุดเครื่องมือวัดกำลังไฟฟ้าแบบแอนะล็อก จำนวน ๑๐ เครื่อง  
(Wattmeter Analog Portable Single Phase)
- ประเภทเครื่องมือแบบพกพา สามารถใช้ใน Single Phase, ความถูกต้อง:  $\pm ๑.๐\%$  full scale
  - Current coil สูงสุด ๑๐ A. หรือมากกว่า
  - Potential ๖๐๐ V. หรือมากกว่า
  - มาตรฐานผู้ผลิต/ผู้ส่งออก ISO ๙๐๐๑ Certified เป็นอย่างน้อย
- ๑.๙ เบรกเกอร์ ป้องกันแรงดันไฟเกิน จำนวน ๑๐ ตัว
- ชนิด ๒ pole, ๑๕ A. , ๑ phase
- ๑.๑๐ Clamp meter แคลมป์มิเตอร์ ระบบ True RMS จำนวน ๑๐ เครื่อง
- หน้าจอแสดงผล ๐๐๐๐ หลัก
  - วัดระยะแบบอัตโนมัติ
  - ปิดเครื่องแบบอัตโนมัติ
  - ความจุขากรรไกร: ๒๘ mm.
  - ค่าความต้านทานอินพุตของวงจรขยาย สำหรับ DCV การแจ้งเตือนแบตเตอรี่ต่ำ

## ๒. รายละเอียดเงื่อนไขประกอบอื่นๆ

๒.๑ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี มีบริการหลังการขายตรวจเช็คซ่อมบำรุงรักษาที่ศูนย์บริการของผู้ขาย ค่าใช้จ่ายทั้งหมดผู้ขายเป็นผู้ออกตลอดอายุการรับประกันและต้องออกหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน

๒.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบแคตตาล็อกหรือรูปแบบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ซึ่งต้องแสดงเครื่องหมายระบุตำแหน่งรายละเอียดอย่างชัดเจนหากไม่ระบุกรรมการจะไม่รับพิจารณา

- ๒.๓ มีการสาธิตแนะนำหรืออบรมวิธีการใช้
- ๒.๔ เครื่องมือและอุปกรณ์เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๒.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

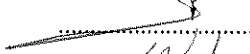
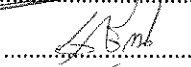
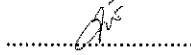
๓. กำหนดส่งมอบ

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

- |                   |             |                     |   |
|-------------------|-------------|---------------------|---|
| ๑. นายกำปนาท      | ถ่ายสูงเนิน | ประธานกรรมการ       |  |
| ๒. นายเกรียงกมล   | มงคลเมือง   | กรรมการ             |  |
| ๓. นางสาวจิราพัชร | จิตวาลักษณ์ | กรรมการและเลขานุการ |  |

ลงชื่อ ..... (ผู้อนุมัติ)  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ่มไขแสง)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน