

## คุณลักษณะรายละเอียดครุภัณฑ์ประกอบแบบงาน

### 1. ปั๊มทอยโข่งขนาด 1.5 แรง

- เป็นปั๊มทอยโข่งชนิด Brushless ขนาด 1100W ท่อน้ำออก 2 นิ้ว
- สามารถต่อใช้งานได้ 2 ระบบ ไฟจากแผงโซลาร์เซลล์ และไฟจากการไฟฟ้า 220V
- สามารถสูบน้ำได้ปริมาณไม่น้อยกว่า 26000 ลิตรต่อชั่วโมง ส่งสูงแนวตั้ง 15 เมตร
- มีระบบป้องกันน้ำแห้ง
- ระบบเช็คสายปั๊ม U V W
- ระบบแจ้งเตือนแรงดันเกิน
- ระบบแจ้งเตือนแรงดันต่ำ
- ระดับน้ำป้องกัน IP : 68

### 2. ปั๊มน้ำแบบจุ่มขนาด 1.5 แรง

- เป็นปั๊มทอยโข่งชนิด Brushless ขนาด 1100W ท่อน้ำออก 2 นิ้ว
- สามารถต่อใช้งานได้ 2 ระบบ ไฟจากแผงโซลาร์เซลล์ และไฟจากการไฟฟ้า 220V
- สามารถสูบน้ำได้ปริมาณไม่น้อยกว่า 15000 ลิตรต่อชั่วโมง ส่งสูงแนวตั้ง 15 เมตร
- มีระบบป้องกันน้ำแห้ง
- ระบบเช็คสายปั๊ม U V W
- ระบบแจ้งเตือนแรงดันเกิน
- ระบบแจ้งเตือนแรงดันต่ำ
- ระดับน้ำป้องกัน IP : 68

### 3. แผงโซลาร์เซลล์ขนาด 620 วัตต์ N-Type

- เป็นแผงโซลาร์เซลล์ชนิด N - Type มีกำลังกำลังสูงสุดต่อแผงไม่น้อยกว่า 620 วัตต์ที่ติดตั้งต่อแผงที่ สภาวะทดสอบมาตรฐาน (Standard Test Environment) ความเข้มของแสงอาทิตย์ (Irradiance Condition)  $1,000 \text{ W/m}^2$  อุณหภูมิแผงเซลล์แสงอาทิตย์  $25^\circ\text{C}$ , AM 1.5
- มี Power tolerance อยู่ระหว่าง  $0 \sim +5\text{W}$
- ได้รับมาตรฐาน IEC 61215, IEC 61730 ISO 9001:2015 ISO 14001:2015 ISO 45001:2018
- มี Module Efficiency ไม่น้อยกว่า 22.2%

#### 4. ระบบตรวจจับภาพในโรงเรือน จำนวน 8 ตัว

- มีเครื่องบันทึกตรวจจับภาพภายในโรงเรือน จำนวน 1 เครื่อง สามารถต่ออุปกรณ์ตรวจจับภาพได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัว
- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับภาพ จำนวน 8 ตัว มีค่าความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 2MP (ภาพและเสียง)
- มีอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลชนิด HDD ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB

#### 5. ถังเก็บน้ำผิวดิน 3000 ลิตร

- เป็นถังเก็บน้ำสามารถรองรับความจุได้ไม่น้อยกว่า 3000 ลิตร
- ผลิตจากวัสดุ Food Grade 100% ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล
- สามารถทนต่อแสง UV ปลอดภัยต่อสุขภาพ

#### 6. พัดลมฟาร์ม 24 นิ้ว 220V 370 W

- เป็นพัดลมฟาร์มขนาด 24 นิ้ว 220V 370 W ระบายอากาศแบบติดผนัง โครงสร้างทำจากสังกะสี (Galvanized)
- ใบพัดทำจากสแตนเลสเกรดเหมาะสมสำหรับงานระบายอากาศ โรงงาน ฟาร์ม โรงเรือน ให้ปริมาณลมมาก เงียบ ทนทาน ประหยัดไฟ สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220 V

#### 7. พัดลมทวนอากาศ 16 นิ้ว 220 V

- เป็นพัดลมดูดอากาศขนาด 16 นิ้ว 120W ตัวเครื่องทำมาจากสแตนเลสเกรด 304 มีตะแกรงนิรภัย ด้านหน้า และด้านหลัง สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220 V

#### 8. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ

- เป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่กระจายสัญญาณให้กับอุปกรณ์ตรวจจับภาพในโรงเรือนตามมาตรฐาน IEEE802.11b/g/n 2.4 GHz, IEEE 802.11ac/n/a 5 GHz สามารถรองรับความถี่ 2.4 GHz and 5 GHz
- ติดตั้งให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบตรวจจับภาพในโรงเรือนได้เป็นอย่างดี

**ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)**  
**รายการก่อสร้าง โรงเรียนปลูกผักอินทรีย์อัจฉริยะแหล่งเรียนรู้เกษตรอินทรีย์**

**1. ความเป็นมา**

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ มีแหล่งเรียนรู้เกษตรอินทรีย์ เป็นต้นแบบให้กลุ่มเกษตรกร ประชาชน นักศึกษาและผู้สนใจได้เข้ามาศึกษาความรู้ด้านเกษตรอินทรีย์ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องสร้างโรงเรียนปลูกผักอินทรีย์อัจฉริยะแหล่งเรียนรู้เกษตรอินทรีย์ เพื่อเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ด้านเกษตรอินทรีย์ต่อไป

**2. วัตถุประสงค์**

2.1 เพื่อสร้างโรงเรียนปลูกผักอินทรีย์อัจฉริยะแหล่งเรียนรู้เกษตรอินทรีย์

2.2 เพื่อรองรับกลุ่มเกษตรกร ประชาชน นักศึกษา และผู้สนใจได้เข้ามาศึกษาความรู้ด้านเกษตรอินทรีย์

**3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา**

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

**4. แบบรูปรายการ และคุณลักษณะเฉพาะ**

โรงเรียนปลูกผักอินทรีย์อัจฉริยะแหล่งเรียนรู้เกษตรอินทรีย์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ประกอบด้วย

- สร้างโรงเรือนปลูกผักอินทรีย์อัจฉริยะแหล่งเรียนรู้เกษตรอินทรีย์ ขนาดกว้าง 7 เมตร ยาว 25 เมตร สูง 4.5 เมตร จำนวน 2 หลัง สร้างโรงเก็บถังน้ำขนาด 3000 ลิตร จำนวน 2 ถัง ติดตั้งระบบน้ำหยด และพ่นหมอกภายในโรงเรือน
- ติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด 1100 วัตต์ แบบหอยโข่ง จำนวน 1 ระบบ ติดตั้งอุปกรณ์ระบบควบคุมให้สามารถใช้งานระบบไฟฟ้าได้ 2 ระบบ AC/DC ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์จำนวน 4 แผงน้ำ เข้าถังเก็บน้ำขนาด 3000 ลิตร และติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด 1100 วัตต์ แบบบาดาล จำนวน 1 ระบบ ติดตั้งอุปกรณ์ระบบควบคุมให้สามารถใช้งานระบบไฟฟ้าได้ 2 ระบบ AC/DC ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์จำนวน 4 แผง และติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด 1100 วัตต์ แบบหอยโข่ง จำนวน 1 ระบบ ติดตั้งอุปกรณ์ระบบควบคุมให้สามารถใช้งานระบบไฟฟ้าได้ 2 ระบบ AC/DC ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์จำนวน 4 แผง สำหรับสูบน้ำเข้าบ่อพัก
- ติดตั้งปั๊มน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด 1100 วัตต์ แบบหอยโข่ง จำนวน 1 ระบบ สำหรับระบบพ่นหมอกภายในโรงเรือนแบบอัตโนมัติ พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ระบบควบคุมให้สามารถใช้งานระบบไฟฟ้าได้ 2 ระบบ AC/DC และติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์จำนวน 4 แผง
- ติดตั้งปั๊มน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด 1100 วัตต์ แบบหอยโข่ง จำนวน 1 ระบบ น้ำพืชมแบบอัตโนมัติ ภายในโรงเรือนพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ระบบควบคุมให้สามารถใช้งานระบบไฟฟ้าได้ 2 ระบบ AC/DC และติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์จำนวน 4 แผง
- เดินสาย fiber Optic จากจุดเชื่อมต่อไปยังโรงเรือนให้สามารถใช้งานได้ ติดตั้งกล่องวงจรปิด จำนวน 8 ตัว ตามจุดคณะกรรมการตรวจการจราจร หรือผู้ใช้งานกำหนด และอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้อง
- เดินระบบสายสัญญาณ และเชื่อมต่อกล่องวงจรปิด และเครื่องบันทึกเครือข่ายภายในโรงเรือนให้สามารถใช้งานได้ และดูผ่านออนไลน์ได้

#### 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ใช้เกณฑ์ราคา

#### 7. ราคาากลางในการจ้างก่อสร้าง

ราคาจ้างก่อสร้าง 1,092,591.31 บาท

#### 8. งวดงานและการจ่ายเงิน

จำนวน 2 งวด โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน 50 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างหรือจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัยให้เริ่มทำงานจะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน 2 งวด

#### 9. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาและผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคางานจ้างนั้น

#### 10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด เป็นเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไข ให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใด ๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าว ภายในกำหนด 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไข ให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

#### 11. หน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์