

## ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

### รายการ จ้างก่อสร้างระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 178.76 kWp 1 ระบบ

#### 1. ความเป็นมา

ปัจจุบันการใช้พลังงานทดแทนกำลังเป็นที่นิยมและได้รับความสนใจจากหลาย...ฝ่าย อันเนื่องมาจากพลังงานที่ใช้กันส่วนมากในทุกวันนี้เป็นพลังงานที่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสภาพแวดล้อม ตัวอย่างเช่น น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน เป็นต้น ซึ่งพลังงานเหล่านี้เมื่อนำไปใช้ผลิตพลังงานไฟฟ้าจะปล่อยก๊าซที่ไม่เป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อมและทำให้เกิดสภาวะโลกร้อน ซึ่งไม่เพียงแต่โลกที่ร้อนขึ้นยังทำให้สภาพอากาศเกิดการแปรปรวนอย่างรุนแรงส่งผลให้ฤดูกาลเปลี่ยนแปลงไม่เป็นไปตามธรรมชาติ จึงจำเป็นต้องหาวิธีผลิตพลังงานไฟฟ้าทางเลือกอื่นที่หลีกเลี่ยงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน ซึ่งหนึ่งในพลังงานทางเลือกที่น่าสนใจ คือ การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา เนื่องจากพลังงานแสงอาทิตย์เพียงพอต่อความต้องการทั้งยังเป็นพลังงานสะอาด ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะทางสิ่งแวดล้อม สามารถดูแลระบบการใช้งานได้สะดวก และต้นทุนการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาไม่สูงมาก อีกทั้งเป็นพลังงานที่ใช้งานได้ระยะยาวทำให้เกิดความมั่นคงและความยั่งยืนด้านพลังงานให้กับหน่วยงาน

ด้วยเหตุนี้ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ จึงเล็งเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ที่จะได้รับในการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งสามารถพัฒนาเป็นโรงไฟฟ้าต้นแบบ เป็นแหล่งเรียนรู้ ศึกษาวิจัยด้านพลังงานต่อไปในอนาคตได้

#### 2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อตอบรับนโยบาย ยุทธศาสตร์ รวมถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ
2. เพื่อประโยชน์ในการศึกษา วิจัย พัฒนาระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
3. เพื่อเป็นโครงการผลิตไฟฟ้าต้นแบบ ระดับหน่วยงาน ในการพึ่งพาแหล่งพลังงานทางเลือก
4. เพื่อลดค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้า และเพิ่มความมั่นคงด้านพลังงานให้กับคณะฯ

#### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือที่จะดำเนินการจัดจ้างครั้งนี้

8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยมหิดล ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/ในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้

9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่จะดำเนินการจัดจ้างในครั้งนี้ โดยเป็นผลงานในสัญญาเดี่ยวเท่านั้นและเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว **จำนวน 1 ผลงาน ระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี** ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยมหิดลเชื่อถือ

ผลงานประเภทเดียวกัน หมายถึง **ผลงานการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาอาคาร (Solar Rooftop) ขนาดไม่น้อยกว่า 89 kWp**

12. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเตรียมให้มีบุคคลผู้รับผิดชอบโครงการ โดยแต่ละตำแหน่งต้องไม่เป็นบุคคลเดียวกัน ดังนี้

(1) วิศวกรโยธา ระดับภาคีวิศวกร อย่างน้อย 1 คน.....

(2) วิศวกรไฟฟ้า ระดับภาคีวิศวกร อย่างน้อย 1 คน.....

(3) วิศวกรผู้ควบคุมงานภาคสนาม ระดับภาคีวิศวกร อย่างน้อย 1 คน.....

ทั้งนี้ วิศวกรต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม จากสภาวิศวกรตรงตามสาขาที่ได้รับระบุไว้ข้างต้น ซึ่งต้องมีหลักฐานเป็นเอกสารที่ลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง ในใบประกอบวิชาชีพอยู่ด้วย.....

ผู้ยื่นเสนอราคาที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคา จะต้องจัดส่งรายชื่อบุคคลผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ปฏิบัติงานในโครงการ พร้อมหลักฐานตามที่กำหนด ภายใน 7 วันทำการ นับจากวันที่ประกาศผลผู้ชนะการเสนอราคา

13. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็น ผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง **ตรงตามสาขาที่หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้าง**ไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมี คุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

#### 4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

(1) เอกสารแสดงผลงาน ได้แก่ สำเนาหนังสือรับรองผลงาน, หรือสำเนาสัญญาจ้าง, ใบแจ้งปริมาณงานและ ราคา แบบรูป รูปถ่ายของผลงาน (กรณีเป็นผลงานเอกชนจะต้องมีหลักฐานใบรับเงินทุกงวด ตลอดจนหลักฐานการเสีย ภาษีของงานนั้น จากกรมสรรพากรแนบมาด้วย)

(2) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) **(ถ้ามี)**

(3) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand

(4) ข้อกำหนดอื่น ๆ เช่น แผนการทำงาน แผนผังบุคลากร เป็นต้น

#### 5. แบบรูปรายการและขอบเขตของงาน

ตามเอกสารแนบ

#### 6. ระยะเวลาดำเนินการ

**กำหนดประกาศจัดซื้อจัดจ้าง เดือนเมษายน 2565**

**กำหนดลงนามในสัญญา เดือนพฤษภาคม 2565**

#### 7. ระยะเวลาที่กำหนดแล้วเสร็จ

กำหนดแล้วเสร็จภายใน **120** วัน นับถัดจากลงนามในสัญญาหรือวันที่มหาวิทยาลัยมีหนังสือแจ้งให้เริ่ม ปฏิบัติงาน

#### 8. วงเงินในการจัดจ้าง

ภายในวงเงินงบประมาณ **5,628,600 บาท (ห้าล้านหกแสนสองหมื่นแปดพันหกร้อยบาทถ้วน)** โดยเบิกจ่าย จากงบประมาณปี **2565**

ราคากลางงานก่อสร้าง **5,641,981.19 บาท (ห้าล้านหกแสนสี่หมื่นหนึ่งพันเก้าร้อยแปดสิบเอ็ดบาทสิบเก้า สตางค์)**

## 9. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงิน แบ่งเป็น .4. งวด ดังนี้

งวดที่ .1. เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ .20. ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- ส่งแผนการดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ตลอดโครงการ.....
- จัดส่งรายชื่อบุคลากรทั้งหมดที่เกี่ยวข้องในโครงการ.....
- ได้รับอนุมัติ Shop Drawing และรายการวัสดุของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์.....
- ส่งแบบชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์พร้อมรายการคำนวณ.....
- จัดทำรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงาน และตำแหน่งการติดตั้ง.....
- ดำเนินการติดต่อประสานงาน และยื่นเอกสารขออนุญาต กับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องตามลำดับ.....
- จัดส่งรายละเอียดและคุณสมบัติของอุปกรณ์หลัก.....
- ส่งวัสดุ อุปกรณ์ โครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์แล้วเสร็จ 100% ของงานตามสัญญา.....
- ติดตั้งโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์แล้วเสร็จ 100% ของงานตามสัญญา.....
- ติดตั้งตู้จ่ายกระแสไฟฟ้า AC DC งานเดินท่อร้อยสาย แล้วเสร็จ 50% ของงานตามสัญญา.....

ให้แล้วเสร็จภายใน .30. วัน นับถัดจากลงนามในสัญญาหรือวันที่มหาวิทยาลัยมีหนังสือแจ้งให้เริ่ม

ปฏิบัติงาน

งวดที่ .2. เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ .20. ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- ติดตั้งอุปกรณ์อินเวอร์เตอร์แล้วเสร็จ 100% ของงานตามสัญญา.....
- รายงานความคืบหน้าการดำเนินการขออนุญาต และขั้นตอนการยื่นเอกสาร กับ กกพ. กฟผ. และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง.....
- จัดทำสรุปรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงาน และตำแหน่งการติดตั้งแล้วเสร็จทั้งหมด.....
- ติดตั้งตู้จ่ายกระแสไฟฟ้า AC DC งานเดินท่อร้อยสาย แล้วเสร็จ 100% ของงานตามสัญญา.....

ให้แล้วเสร็จภายใน .60. วัน นับถัดจากลงนามในสัญญาหรือวันที่มหาวิทยาลัยมีหนังสือแจ้งให้เริ่ม

ปฏิบัติงาน

งวดที่ .3. เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ .40. ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- ติดตั้งระบบตรวจวัด บันทึก และแสดงผลการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์แล้วเสร็จ 100% ของงานตามสัญญา.....
- ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์แล้วเสร็จ 100% ของงานตามสัญญา.....
- ทดสอบเชื่อมต่อระบบ.....

ให้แล้วเสร็จภายใน .100. วัน นับถัดจากลงนามในสัญญาหรือวันที่มหาวิทยาลัยมีหนังสือแจ้งให้เริ่ม

ปฏิบัติงาน

งวดที่สุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 20 ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- ติดตั้งและทดสอบวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ระบุไว้ในสัญญาฉบับนี้แล้วเสร็จทั้งหมด.....
- ส่งมอบแบบแสดงการติดตั้งจริง ASBUILT DRAWING.....
- รายงานการทดสอบอุปกรณ์และระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Test Report) พร้อมเดินระบบแล้วเสร็จ.....
- ส่งคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ประกอบด้วยรายละเอียดข้อมูลของเครื่องและอุปกรณ์ เค็ดतालोककแยกเป็นหมวดหมู่ คู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยพร้อมแนบไฟล์ จัดเตรียมเข้าแฟ้มปกแข็งให้เรียบร้อย.....
- ฝึกอบรมชี้แจงวิธีการใช้งานและบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่ติดตั้งพร้อมเอกสารสำหรับผู้เข้าอบรม.....
- รายงานสรุปความคืบหน้าผลการขออนุญาต และขั้นตอนการยื่นเอกสารทั้งหมด.....
- งานอื่น ๆ แล้วเสร็จครบถ้วน.....

และเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้

สะอาดเรียบร้อย

## 10. อัตราค่าปรับ

10.1 กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยมหิดล จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ 10 ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

10.2 กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ 10.1 จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคาค่าจ้าง

## 11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

## 12. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

( / ) ใช้เกณฑ์คุณภาพ ในการคัดเลือกผู้เสนอราคาที่ได้คะแนนรวมสูงสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้าง โดยกำหนดเกณฑ์การให้น้ำหนักคะแนน ดังนี้

ข้อเสนอทางด้านเทคนิค	30 %
มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ	30 %
บริการหลังการขาย	15 %
ราคา	25 %

ทั้งนี้ วิธีการให้คะแนนเป็นไปตามเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนด้านคุณภาพที่แนบท้ายนี้

### 13. การใช้พัสดุที่ส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ

13.1 กำหนดให้ผู้รับจ้าง ต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่จะใช้ในงนก่อสร้าง ตามแบบฟอร์มที่กำหนด ดังนี้

(1) จัดทำแผนการใช้พัสดุผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงนก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา ภายใน 30 วันนับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

(2) จัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา ภายใน 30 วันนับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

13.2 กำหนดให้ผู้รับจ้าง ต้องใช้พัสดุที่จะใช้ในงนก่อสร้าง ดังนี้

(1) วัสดุหรือครุภัณฑ์ ต้องใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงนก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา

(2) เหล็ก ต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

### 14. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนงาน...กายภาพและบริการพื้นฐาน...หน่วยงาน...วิศวกรรมซ่อมบำรุงและพลังงาน...

ชื่อ - นามสกุล...นายปลัดเป่า กานโดรนดาห์...เบอร์โทร...02-441 xxxx ต่อ 11xx...

อีเมลล์...padxxx.kxx@mahidol.ac.th...

เว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th), [www.eprocurement.mahidol.ac.th/](http://www.eprocurement.mahidol.ac.th/)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(รศ.ดร.ณฤศรา สิงเวตล้อม)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายปลัดเป่า กานโดรนดาห์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวชินดี ดิเชคศิริดี)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวชินมื่น หมื่นธนโรทัย) และเลขานุการ