



รายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)
โครงการจ้างติดตั้งระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) อาคารสำนักงาน
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์
ตำบลรางพิบูล อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 1 งาน
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

1.1 ชื่อโครงการ

ประกวดราคาจ้างติดตั้งระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) อาคารสำนักงาน ขนาดไม่น้อยกว่า 75 กิโลวัตต์ จำนวน 1 งาน มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ ตำบลรางพิบูล อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1.2 ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ เป็นสถานที่จัดการเรียนการสอนของสามเณร ปัจจุบันในภาคการศึกษา 1/2568 มีจำนวนพระภิกษุและสามเณรเข้ามาศึกษา จำนวน 200 รูป มีการใช้ไฟฟ้าในแต่ละเดือนมีมูลค่าสูงมาก ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ต้องแบกรับค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ ประกอบกับด้วยนโยบายผู้บริหารได้มอบหมายให้ทุกส่วนงานเป็น Green University เพื่อลดมลภาวะและกระแสโลกร้อน

ดังนั้น เพื่อให้เป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ จึงมีความจำเป็นต้องติดตั้งระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ เพื่อให้การบริหารจัดการค่าใช้จ่ายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ มีความประสงค์จะดำเนินการจ้างติดตั้งระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) อาคารสำนักงาน ขนาดไม่น้อยกว่า 75

(พระธรรมวชิราจารย์, รศ.ดร.)

ประธานกรรมการ

(รศ.ดร.เวทย์ บรรณกรกุล)

กรรมการ

(พระปัญญาธรรมาจารย์, ผศ.ดร.)

กรรมการ

(นายดำรง ขวัญกิจโยธา)

กรรมการและเลขานุการ

(ผศ.ดร.สุพิชฌาย์ พรพิชญรงค์)

กรรมการและเลขานุการ

กิโวลด์ต์ ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราลงกรณบาหลีเถรวาทราชวิทยาลัย ตามกรอบงบประมาณรายจ่ายประจำปี 2569 จำนวน 1 งาน

1.3 วัตถุประสงค์

1. เพื่อติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ประจำอาคารมหาวิทยาลัยเถรวาทราชวิทยาลัย
2. เพื่อสร้างระบบ Green University ให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

1.4 วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

จำนวน 2,520,800.00 บาท (สองล้านห้าแสนสองหมื่นแปดร้อยบาทถ้วน)

1.5 วงเงินเสนอราคาจ้างติดตั้ง

จำนวน 2,520,800.00 บาท (สองล้านห้าแสนสองหมื่นแปดร้อยบาทถ้วน)

1.6 คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

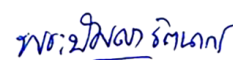
1. เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทยมาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับถึงวันยื่นเอกสารเสนอราคา
2. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานในการจำหน่าย ติดตั้ง ออกแบบ ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ภายในกำหนดเวลาไม่เกิน 5 ปี นับถึงวันยื่นเสนอราคา โดยแนบหลักฐาน สำเนาสัญญา หรือเอกสารอื่นใดที่รับรองถึงผลงานดังกล่าวของผู้เสนอราคา โดยมูลค่าของงานต่อ 1 สัญญา มีมูลค่าไม่ต่ำกว่า 5,000,000.00 (ห้าล้านบาทถ้วน)
3. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการหรือรัฐวิสาหกิจ หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการส่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงาน
4. ผู้เสนอราคาต้องมี ผู้ปฏิบัติงาน รับผิดชอบตลอดโครงการอย่างน้อย ดังนี้
 - วิศวกรไฟฟ้าระดับภาคีวิศวกร หรือสูงกว่าตาม พ.ร.บ. วิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
 - วิศวกรโยธาระดับภาคีวิศวกร หรือสูงกว่าตาม พ.ร.บ. วิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
5. รายละเอียดทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์



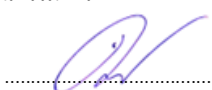
(พระธรรมวชิราจารย์, รศ.ดร.)
ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.เวทย์ บรรณกรกุล)
กรรมการ



(พระปัญญารัตนนารถ, ผศ.ดร.)
กรรมการ



(นายดำรงค์ ขวัญกิจโยธา)
กรรมการและเลขานุการ



(ผศ.ดร.สุพิชฌาย์ พรพิชญรงค์)
กรรมการและเลขานุการ

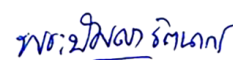
ที่	อุปกรณ์	รายละเอียดอุปกรณ์
1	แผงเซลล์ แสงอาทิตย์ (PV module)	- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด Mono Crystalline ระดับ Tier 1 - มีเอกสารการรับรองการลดทอนการผลิตพลังงานของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และรับรองในความสามารถในการผลิตไฟฟ้าโดยมี PV output ไม่น้อยกว่า 90% ในปีที่ 10 และไม่น้อยกว่า 80% ในปีที่ 25 - IEC61215:20121, IEC61730: 2023
2	กริดอินเวอร์เตอร์ (Grid-Inverter)	- Inverter เป็นชนิดสามารถเชื่อมต่อกับระบบจำหน่ายไฟฟ้าและผ่านหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนของการไฟฟ้านครหลวงหรือส่วนภูมิภาค และมีผลการทดสอบที่รองรับจากสถาบันหรือหน่วยงานที่การไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคยอมรับ - การรับประกันอายุการใช้งานของอินเวอร์เตอร์ไม่น้อยกว่า 10 ปี - จะต้องมียุอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วคราวด้านกระแสตรง - มีตัวแทนจำหน่ายและศูนย์บริการในประเทศไทย และสามารถดูแลให้บริการจนถึงโครงการภายใน ระยะเวลา 48 ชั่วโมงหลังจากการได้รับแจ้งปัญหาหรือข้อบกพร่องเกิดขึ้น
3	แบตเตอรี่ (Battery)	2.1. ข้อมูลพื้นฐานของ Battery 2.1.1 ช่วงอุณหภูมิที่สามารถทำงาน 20 °C to 55 °C 2.1.2 ช่วงความชื้นที่สามารถทำงาน 5 – 95% 2.1.3 ความสูงของพื้นที่ในการทำงานได้ สูงสุด 4,000 m 2.1.4 ระดับการป้องกัน ≥ IP66 2.1.5 Cell technology Lithium-iron phosphate (LiFePO4) 2.1.6 ระบบระบายความร้อน Natural Convection 2.1.7 Noise Emission <30 dB 2.2. สเปคทางด้านเทคนิค



(พระธรรมวชิราจารย์, รศ.ดร.)
ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.เวทย์ บรรณกรกุล)
กรรมการ



(พระปัญญารัตนาร, ผศ.ดร.)
กรรมการ



(นายดำรงค์ ขวัญกิจโยธา)
กรรมการและเลขานุการ



(ผศ.ดร.สุพิชฌาย์ พรพิชฌรงค์)
กรรมการและเลขานุการ

		<p>2.2.1 Max. output power/ Power module 20 kwh</p> <p>2.2.2 แรงดันขาเข้าสูงสุดสำหรับระบบ 1 เฟส >500 V</p> <p>2.2.3 แรงดันขาเข้าสูงสุดสำหรับระบบ – เฟส >900 V</p> <p>2.2.4 ช่วงแรงดันในการทำงานสำหรับระบบ 1 เฟส 350V~560Vหรือ กว้างกว่า</p> <p>2.2.5 ช่วงแรงดันในการทำงานสำหรับระบบ 3 เฟส 600V~980Vหรือ กว้างกว่า</p> <p>2.2.6 Power module สามารถต่อ Battery 1-3 ตัว หรือ มากกว่า</p> <p>2.2.7 Battery 1 ก้อนต้องมี Capacity $\geq 6.9\text{kWh}$</p> <p>2.2.8 DOD Battery 100%</p> <p>2.3. การแสดงผลและการสื่อสาร</p> <p>2.3.1 มี LED แสดงสถานะ SOC ของ Battery, สถานะการทำงานของ Power Module, สถานะการทำงานของ Battery Module</p> <p>2.3.2 มีช่องการสื่อสารผ่าน RS485</p> <p>2.4. Monitoring System</p> <p>2.4.1 สามารถควบคุมการทำงานของ Battery ตั้งค่าต่าง ๆ ผ่านที่ คอมพิวเตอร์ที่ได้ก็้อผ่านอินเทอร์เน็ต</p> <p>2.4.2 สามารถตรวจสอบแรงดัน, กำลังไฟฟ้า, SOC (%) ในแต่ละ Pack Battery ได้แบบ Real-time ซึ่งแสดงผลในระบบมอนิเตอร์</p> <p>2.4.3 สามารถตรวจสอบค่าพลังงาน (kWh) ที่ Battery จ่ายไฟในระดับ Pack Battery ได้</p> <p>2.4.4 สามารถส่ง Alarm แจ้งเตือนปัญหาได้ผ่านทางอีเมลเพื่อแจ้งเตือน เจ้าหน้าที่ ให้ทำการแก้ไขต่อไป</p> <p>2.5. การให้บริการในประเทศ</p>
--	--	---



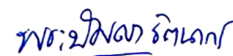
(พระธรรมวชิราจารย์, รศ.ดร.)

ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.เวทย์ บรรณกรกุล)

กรรมการ



(พระปัญญารัตนตม, ผศ.ดร.)

กรรมการ



(นายดำรงค์ ขวัญกิจโยธา)

กรรมการและเลขานุการ



(ผศ.ดร.สุพิชฌาย์ พรพิชญรงค์)

กรรมการและเลขานุการ

		<p>บริษัทผู้ผลิต มีสำนักงานที่จดทะเบียนในประเทศไทย และมีแหล่งเก็บมีอะไหล่ที่สามารถจัดส่งได้อย่างรวดเร็ว สำนักงานที่จดทะเบียนนี้ต้องมีการดำเนินการ มาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี และปัจจุบันยังคงดำเนินงานอยู่</p> <p>2.6. การรับประกัน : มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 10 ปี</p>
4	<p>โครงสร้างรองรับแผง (Mounting Structure)</p>	<p>- โครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์(Mounting structure)จะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมในแต่ละประเภท ของหลังคาหรือสถานที่ติดตั้ง จะต้องเป็นเหล็กที่เคลือบสารป้องกันการเป็นสนิมแบบการเคลือบแบบ (Hot Dip Galvanize) ตามมาตรฐาน ASTM123 หรือ BS(EN) ISO1461 หรือ เหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel) เกรด AIS316 316L 316T 317 หรือเกรดอื่นๆที่เทียบเท่าหรือดีกว่าเป็นอะลูมิเนียมเกรด 6005-T5 หรือโลหะปลอดสนิมที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า</p> <p>- ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอรูปแบบรายละเอียดการติดตั้งงาน Mounting structure สำหรับรองรับแผงเซลล์ แสงอาทิตย์ที่มีความเหมาะสมในการรับน้ำหนักของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างมั่นคงแข็งแรงปลอดภัย ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบพร้อมรายการคำนวณโครงสร้างเชิงวิศวกรรม ให้สามารถต้านทานแรงลมยก /แรงลมปะทะไม่น้อยกว่า 30 เมตรต่อวินาทีหรือแรงลมสูงสุดที่เคยเกิดขึ้นในบริเวณที่ติดตั้งตามมาตรฐาน มยผ. ฉบับปัจจุบันและก่อนการติดตั้งผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบการติดตั้ง สำหรับ Mounting Structure ให้ผู้ว่า จ้างอนุมัติก่อนดำเนินการ</p> <p>- รับประกันสินค้าอย่างน้อย 10 ปีและมีคู่มือการติดตั้งรวมถึงเอกสารการรับรองสินค้า</p>
5	<p>ระบบสายดิน (Grounding system)</p>	<p>- ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำระบบ Grounding ของระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ทุกส่วนเช่น โครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ตู้ควบคุมไฟฟ้า โดยจะต้องออกแบบให้แยกออกจากกัน และติดตั้งให้ ถูกต้องตามมาตรฐาน วสท. ฉบับปัจจุบัน โดยทำการเชื่อมสายตัวนำทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 25 ตาราง มิลลิเมตรและทำ</p>



(พระธรรมวชิราจารย์, รศ.ดร.)

ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.เวทย์ บรรณกรกุล)

กรรมการ



(พระปัญญาธรรมาจารย์, ผศ.ดร.)

กรรมการ



(นายดำรงค์ ขวัญกิจโยธา)

กรรมการและเลขานุการ



(ผศ.ดร.สุพิชฌาย์ พรพิชฌรงค์)

กรรมการและเลขานุการ

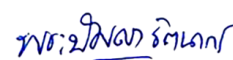
		การตอกแท่ง Ground Rod ที่ทำมาจากแท่งทองแดงกลมขนาด 3/4" ยาวไม่น้อยกว่า 10 ฟุต โดยค่าความต้านทาน Grounding ของระบบจะต้องมีค่าไม่เกิน 5 โอห์ม
6	ระบบตู้ไฟฟ้าควบคุม, อุปกรณ์ป้องกันและปลด วงจรไฟฟ้า	<p>- ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำระบบตู้ควบคุมทางไฟฟ้าพร้อมติดตั้งเพื่อให้จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบได้ตามมาตรฐาน วสท. โดยจะต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันและปลดวงจรไฟฟ้าต่างๆโดยออกแบบและเลือกใช้ให้ได้ตามมาตรฐานพร้อมติดตั้งและทดสอบให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยจะต้องมีอุปกรณ์อย่างน้อย ดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Main Circuit Breaker / Circuit Breaker - Surge Protection ที่มีขนาด Transient Surge Current > 40 kA at 8/20 microsecond หรือดีกว่า - อุปกรณ์และระบบป้องกัน ไฟฟ้าไหลย้อนกลับเข้าสายส่งของการ หรือ Zero export ติดตั้งที่ระบบแรงดันต่ำหรือแรงดัน สูงขึ้นกับความเหมาะสม โดยการออกแบบให้เป็นไปตามข้อกำหนดการเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายของการไฟฟ้า พ.ศ. 2559 หรือฉบับล่าสุด - ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์สำรองไฟฟ้าเพื่อสำรองไฟฟ้าให้กับระบบป้องกันไฟฟ้าด้วย
7	ระบบการตรวจวัดผลผลิต ไฟฟ้าจากแผงเซลล์ แสงอาทิตย์	<p>- ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำระบบตรวจวัด บันทึกและแสดงผลต่างๆของระบบให้เป็นไปตามมาตรฐาน IEC-61724 (Photovoltaic system performance monitoring – guidelines for measurement, data exchange analysis) หรือดีกว่า พร้อมทั้งติดตั้งและทดสอบให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยจะต้องมีอุปกรณ์อย่างน้อยดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องวัดการใช้พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับแบบดิจิทัล Digital Power Meter หรือ Digital Multifunction meter ที่สามารถวัดค่า V, A, Hz, Power(W), Energy(kWh)



(พระธรรมวชิราจารย์, รศ.ดร.)
ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.เวทย์ บรรณกรกุล)
กรรมการ



(พระปัญญารัตนากร, ผศ.ดร.)
กรรมการ



(นายดำรงค์ ขวัญกิจโยธา)
กรรมการและเลขานุการ



(ผศ.ดร.สุพิชฌาย์ พรพิชญรงค์)
กรรมการและเลขานุการ

8	ระบบไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องออกแบบระบบให้มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและมี ความเสถียรภาพในการจ่ายไฟฟ้าให้กับโรงงานโดยจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพไฟฟ้าของเดิม โดยการ ออกแบบระบบไฟฟ้าดังกล่าวจะต้องออกแบบภายใต้มาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยหรือ มาตรฐานทางไฟฟ้าอื่นๆที่เทียบเท่าหรือดีกว่าเท่านั้นเช่น IEC เป็นต้น - สำหรับจุดเชื่อมต่อระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ จะต้องออกแบบให้มีจุดตัดต่อระหว่าง ระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์และระบบไฟฟ้าของลูกค้าให้แยกออกจากกันด้วยเพื่อความ ปลอดภัยในการทำงาน - ค่าความสูญเสียกำลังไฟฟ้าภายในระบบทางด้านกระแสตรงและกระแสสลับจะต้องมีค่าไม่เกิน 3%
9	ระบบบันทึกข้อมูลพร้อม อุปกรณ์ประกอบ	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบควบคุมและบันทึกข้อมูลค่าพารามิเตอร์ต่างๆที่ได้จากระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ โดยจะต้องแสดงค่าพลังงานที่ผลิตได้รวมถึงสมรรถนะ (Performance ratio) ของระบบผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ (Hardware) และ/หรือชุดคำสั่ง(Software)ที่สามารถควบคุมระบบและสามารถส่งข้อมูลให้กับระบบคอมพิวเตอร์ส่วนกลางของบริษัทผู้ว่าจ้างโดยตรงผ่านทางสัญญาณโทรศัพท์ อินเทอร์เน็ต LAN หรือ Wi-Fi ตามเวลาจริง ได้ - ระบบที่ใช้ในการควบคุมอุปกรณ์และส่วนของชุดคำสั่งที่ติดตั้งเข้าไปภายในระบบจะต้องเป็นอุปกรณ์ที่มี ความสามารถในการประมวลผล แสดงผล และควบคุมอินเวอร์เตอร์ได้โดยสามารถควบคุม และจำกัด การ ผลิตพลังงานไฟฟ้าให้เพียงพอกับโหลดที่ใช้อยู่ตามจริง และสามารถนำข้อมูลที่แสดง ภายในระบบดังกล่าวมายังระบบส่วนกลางของผู้ว่าจ้างได้ - ระบบการส่งและการบันทึกข้อมูล สำหรับอุปกรณ์หรือส่วนชุดคำสั่งที่



(พระธรรมวชิราจารย์, รศ.ดร.)

ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.เวทย์ บรรณกรกุล)

กรรมการ



(พระปัญญาธรรมาจารย์, ผศ.ดร.)

กรรมการ



(นายดำรงค์ ขวัญกิจโยธา)

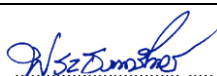
กรรมการและเลขานุการ



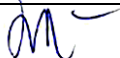
(ผศ.ดร.สุพิชฌาย์ พรพิชญรงค์)

กรรมการและเลขานุการ

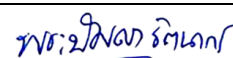
		<p>ติดตั้งเข้าไปภายในระบบจะต้อง สามารถบันทึกค่าพารามิเตอร์ต่างๆได้ตามมาตรฐานที่อ้างอิงไว้เบื้องต้นรวมถึงการแจ้งเตือนต่างๆที่เกิดขึ้นจากอินเวอร์เตอร์ จะต้องสามารถส่งข้อมูลตามเวลาจริงเข้ามายังระบบ ส่วนกลางของบริษัทผู้ว่าจ้างได้โดย</p> <ul style="list-style-type: none"> - สำหรับการบันทึกและส่งข้อมูลจะต้องมีการบันทึกค่าและส่งค่าอย่างน้อยทุก 5 นาทีหรือเร็วกว่านั้นตามความสามารถของอุปกรณ์ โดยข้อมูลจะต้องเป็นค่าเฉลี่ยก่อนการบันทึกและส่งค่าพารามิเตอร์ หากเกิดเหตุสุดวิสัยจนทำให้อุปกรณ์ไม่สามารถส่งข้อมูลมายังระบบส่วนกลางไว้ได้ อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องเก็บค่าไว้ไม่น้อยกว่า 240 วัน
10	อุปกรณ์ตรวจวัดค่าพลังงานไฟฟ้าของระบบ	<ul style="list-style-type: none"> - สำหรับอุปกรณ์วัดค่าพลังงานไฟฟ้าของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์จะต้องมีคุณสมบัติได้รับ การยอมรับตามมาตรฐานของการไฟฟ้าหรือ IEC เป็นอย่างน้อยโดยจะต้องสามารถทำการสอบวัดค่าของอุปกรณ์ได้ทุกปี
11	งานโยธา สาธารณูปโภคและอื่น ๆ	<ul style="list-style-type: none"> - งานสร้างห้องสำหรับอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ หากต้องสร้างหรือต่อเติมเพื่อเพิ่มห้องไฟฟ้า สำหรับเก็บอุปกรณ์ในระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ รวมถึงระบบไฟฟ้าและไฟแสงสว่างภายใน ห้องจะต้องออกแบบให้มีการระบายอากาศอย่างเหมาะสมตามข้อกำหนดของอินเวอร์เตอร์และมาตรฐาน วิศวกรรมแห่งประเทศไทย - หากต้องติดตั้งจุดจ่ายน้ำสำหรับระบบล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เดินท่อน้ำโลหะชนิด Galvanized หรือท่อ PPR หรือท่ออื่นใดที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ตัวยึดจับท่อจะต้องเป็นอุปกรณ์ที่มีอายุการใช้งานคงทนไม่เกิดสนิม เช่น สแตนเลสสตีล เป็นต้น สำหรับจุดติดตั้งจุดจ่ายน้ำ จะต้องติดตั้งให้ครอบคลุมพื้นที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมด โดยส่งแบบให้กับผู้ว่าจ้างก่อนการติดตั้ง - การรับประกันอายุการใช้งานโดยผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 3 ปี - ระบบดับเพลิงผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบดับเพลิงให้เหมาะสมกับ



(พระธรรมวชิราจารย์, รศ.ดร.)
ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.เวทย์ บรรณกรกุล)
กรรมการ



(พระปิฎกธรรมากร, ผศ.ดร.)
กรรมการ



(นายดำรงค์ ขวัญกิจโยธา)
กรรมการและเลขานุการ



(ผศ.ดร.สุพิชฌาย์ พรพิชฌรงค์)
กรรมการและเลขานุการ

		<p>สถานที่และเพียงพอต่อการใช้งานหาก เกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นโดยจะต้องใช้อุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่ติดตั้งเช่นสำหรับห้องควบคุมไฟฟ้าของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์จะต้องใช้ถังดับเพลิงประเภทที่สามารถดับ ไฟฟ้าลัดวงจรได้โดยไม่ทิ้งคราบที่จะเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าได้ในภายหลังเป็นต้น</p> <p>- บริเวณด้านหน้าของบริภัณฑ์ไฟฟ้าทุกชิ้นจะต้องมีป้ายแสดงเครื่องหมาย ตัวอักษรหรือข้อความติดตั้งแบบ ถาวรตลอดอายุการใช้งาน โดยแสดงชื่อหรือรายละเอียดวงจรหรืออุปกรณ์ดังกล่าวรวมถึงสัญลักษณ์ที่บ่ง บอกถึงความปลอดภัย</p>
12	ใบอนุญาต	ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำใบอนุญาตทุกใบจนกระทั่งบริษัทฯสามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับลูกค้าได้อย่างเป็นทางการ และถูกต้องตามกฎหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด

2. รายละเอียดแบบรูปรายการงานติดตั้ง และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

เอกสารแนบ 1 แบบรูปและรายการประกอบแบบ

เอกสารแนบ 2 ใบประมาณรายการวัสดุ และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ (BOQ)

เอกสารแนบ 3 ตารางแสดงงวดงานงวดเงิน

3. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

4. กวดงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ปวงด้วยแล้วโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดจ่ายเงินเป็นจำนวน 2 กวด เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังนี้

(พระธรรมวชิราจารย์, รศ.ดร.)

ประธานกรรมการ

(รศ.ดร.เวทย์ บรรณกรกุล)

กรรมการ

(พระปัญญารัตนากร, ผศ.ดร.)

กรรมการ

(นายดำรงค์ ขวัญกิจโยธา)

กรรมการและเลขานุการ

(ผศ.ดร.สุพิชฌาย์ พรพิชฌรงค์)

กรรมการและเลขานุการ

งวดที่ 1 จำนวนร้อยละ 60 ของวงเงินของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำติดตั้ง ดังนี้

- ติดตั้งโครงเหล็กหลังคารองรับแผงโซลาร์แล้วเสร็จทั้งหลัง
- ติดตั้งแผง และ Inverter อุปกรณ์รวมทั้งระบบไฟฟ้าแล้วเสร็จ

ดำเนินการให้แล้วเสร็จตามแบบรูปและรายการ ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

งวดที่ 2 จำนวนร้อยละ 40 ของวงเงินของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการติดตั้ง ดังต่อไปนี้

- ดำเนินการทดสอบระบบแล้วเสร็จทั้งหมด พร้อมยื่นขออนุญาตกับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ดำเนินการให้แล้วเสร็จตามแบบรูปและรายการภายใน ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

5. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาลักษณ์มหาวิทาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากข้อเสนอราคาต่ำสุดที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนด

6. เงื่อนไขและข้อกำหนดอื่น ๆ

6.1 เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ เป็นเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. 2569 การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ สภามหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย อนุมัติเงินค่าก่อสร้างประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 แล้วเท่านั้น

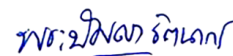
6.2 เพื่อให้งานก่อสร้างอาคารสำเร็จสมบูรณ์ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม เมื่อตรวจสอบพบว่า โครงสร้างหรือสถาปัตยกรรมหรือระบบใด ๆ ของอาคารนี้ไม่แข็งแรง ไม่สมบูรณ์ ไม่สามารถใช้งานได้ ไม่ปลอดภัย ไม่ครบถ้วนหรือเป็นอันตรายต่ออาคารถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องทำการ



(พระธรรมวชิราจารย์, รศ.ดร.)
ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.เวทย์ บรรณกรกุล)
กรรมการ



(พระปัญญาธรรมาจารย์, ผศ.ดร.)
กรรมการ



(นายดำรงค์ ขวัญกิจโยธา)
กรรมการและเลขานุการ



(ผศ.ดร.สุพิชฌาย์ พรพิชฌาย์)
กรรมการและเลขานุการ

ออกแบบโดยวิศวกรและสถาปนิกที่มีประสบการณ์ในการออกแบบหรือสามัญวิศวกรสามัญสถาปนิกเป็นผู้ออกแบบ และผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขโดยไม่เรียกร้องต่อผู้ว่าจ้างใด ๆ จนอาคารแล้วเสร็จสมบูรณ์ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

7. กำหนดยื่นราคา

กำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า 90 วัน นับถัดจากวันยื่นยื่นราคาครั้งสุดท้าย

8. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างนี้ จะกำหนด ดังนี้

8.1 กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒวิทยาลัย จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ 10 ของวงเงินจ้างช่วงนั้น

8.2 กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้างนอกจากข้อ 7.1 มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒวิทยาลัย จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคางานจ้าง

9. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการยื่นข้อเสนอซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒวิทยาลัย ได้รับมอบงาน โดยจะต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดีดังเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

10. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

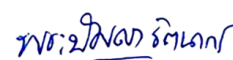
การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามหลักสูตรการปรับราคาค่างานในเอกสารแนบท้าย จะนำมาใช้ในกรณีที่ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2532 เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร 0203/ว 109 ลงวันที่ 24



(พระธรรมวชิราจารย์, รศ.ดร.)
ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.เวทย์ บรรณกรกุล)
กรรมการ



(พระปัญญาธรรมาจารย์, ผศ.ดร.)
กรรมการ



(นายดำรงค์ ขวัญกิจโยธา)
กรรมการและเลขานุการ



(ผศ.ดร.สุพิชฌาย์ พรพิชฌาย์)
กรรมการและเลขานุการ

สิงหาคม 2532 และหนังสือสำนักงบประมาณ ที่ นร 0731.1/ว 104 ลงวันที่ 13 มิถุนายน 2561 เรื่อง ชักซ้อมความเข้าใจแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับวันเปิดซองที่ใช้ในการคำนวณเงินเพิ่มหรือลดค่างานตามสัญญา แบบปรับราคาได้ (ค่าK)

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่ กรมได้ขยายออกไป โดยใช้สูตรของทางการที่ได้ระบุไว้ในเอกสารแนบท้าย

11. การส่งเสริมการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้าง เป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญาและดำเนินการ ตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(1) ให้ใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศซึ่งต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ในงาน ก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา

(2) หากการใช้เหล็กตามข้อ (1) ยังไม่ครบร้อยละของมูลค่าที่กำหนดให้ใช้วัสดุส่งเสริมการผลิต ภายในประเทศ (ร้อยละ 60) ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศประเภทอื่นให้ครบตามร้อยละของ มูลค่าที่กำหนดได้

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิต ภายในประเทศ เสนอผู้ว่าจ้างภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลา ดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน 30 วัน

12. การจัดทำแผนการทำงาน การประเมินผลการทำงาน และการบอกเลิกสัญญา

คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาโดยจัดทำ แผนการทำงาน เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน 500,000 บาท ทั้งนี้แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือ เป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา โดยจะประเมินผลการทำงานและใช้สิทธิการบอกเลิกสัญญาดังนี้

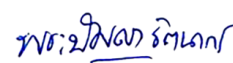
12.1 เมื่อล่วงเลยระยะเวลาไปเกิน 1 ใน 2 ของระยะเวลาตามแผนงานแล้วคู่สัญญามีผลงานสะสม ไม่ถึงร้อยละ 25 ของวงเงินค่าวัสดุหรือค่าจ้าง โดยความล่าช้าเป็นความผิดของคู่สัญญา



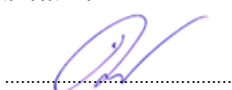
(พระธรรมวชิราจารย์, รศ.ดร.)
ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.เวทย์ บรรณกรกุล)
กรรมการ



(พระปัญญารัตนนารถ, ผศ.ดร.)
กรรมการ



(นายดำรงค์ ขวัญกิจโยธา)
กรรมการและเลขานุการ



(ผศ.ดร.สุพิชฌาย์ พรพิชญรงค์)
กรรมการและเลขานุการ

12.2 เมื่อล่วงเลยระยะเวลาไปเกิน 1 ใน 2 ของระยะเวลาตามแผนงานแล้วปรากฏกรณีดังต่อไปนี้

- (1) คู่สัญญามีผลงานประจำเดือนที่ตั้งไว้ไม่ถึงร้อยละ 50 ของแผนงานประจำเดือน และ
- (2) ผลงานสะสมไม่ถึงร้อยละ 50 ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง โดยความล่าช้าเป็นความผิดของคู่สัญญา

12.3 เมื่อล่วงเลยระยะเวลาไปเกิน 3 ใน 4 ของระยะเวลาตามแผนงานแล้วคู่สัญญามีผลงานไม่ถึงร้อยละ 65 ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง โดยความล่าช้าเป็นความผิดของคู่สัญญา

12.4 เมื่อครบกำหนดส่งมอบตามสัญญา ผลงานสะสมน้อยกว่าร้อยละ 85 ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง

12.5 เมื่อครบกำหนดส่งมอบตามสัญญา หากสัญญาหรือข้อตกลงมีจำนวนค่าปรับจะเกินร้อยละ 10 ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง หน่วยงานของรัฐจะดำเนินการตามหนังสือคณะกรรมการการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 83 ลงวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2562 เรื่อง การชักซ้อมความเข้าใจการบอกเลิกสัญญาหรือข้อตกลงตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ข้อ 183

หากปรากฏว่า เข้าเงื่อนไขกรณีหนึ่งกรณีใดตามข้อ 11.1-11.5 หน่วยงานของรัฐอาจใช้ดุลพินิจในการพิจารณาบอกเลิกสัญญาตามมาตรา 103 วรรคหนึ่ง (2) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

13. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่


ชื่อส่วนงาน: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ราชวิทยาลัย


ที่ตั้ง: เลขที่ 10 หมู่ที่ 4 ตำบลรางพิบูล อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
73140


ชื่อผู้ติดต่อ: ผศ.ดร. สุพิชฌาย์ พรพิชญรงค์


โทรศัพท์: 034-352-253, 08-5666-4524


E-mail: mahavajira@mcu.ac.th/supitcha96@gmail.com


.....
(พระธรรมวชิราจารย์, รศ.ดร.)
ประธานกรรมการ


.....
(รศ.ดร.เวทย์ บรรณกรกุล)
กรรมการ


.....
(พระปัญญาธรรมาจารย์, ผศ.ดร.)
กรรมการ


.....
(นายดำรงค์ ขวัญกิจโยธา)
กรรมการและเลขานุการ


.....
(ผศ.ดร.สุพิชฌาย์ พรพิชญรงค์)
กรรมการและเลขานุการ

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็น
เป็นลายลักษณ์อักษร หรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงานโดยเปิดเผยตัว ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น



(พระธรรมวชิราจารย์, รศ.ดร.)

ประธานกรรมการ



(รศ.ดร.เวทย์ บรรณกรกุล)

กรรมการ



(พระปัญญาธมฺมธโร, ผศ.ดร.)

กรรมการ



(นายดำรงค์ ขวัญกิจโยธา)

กรรมการและเลขานุการ



(ผศ.ดร.สุพิชฌาย์ พรพิชญรงค์)

กรรมการและเลขานุการ