

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจัดซื้อหลอดประหยัดพลังงาน LED พร้อมติดตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
ในโครงการสนับสนุนหลอดประหยัดพลังงาน LED ในหน่วยงานราชการและสถาบันการศึกษาของรัฐ
(ได้รับการสนับสนุนจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
และกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน)
ด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์

ด้วย มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร มีความประสงค์จะประกวดราคาการจัดซื้อหลอดประหยัดพลังงาน LED พร้อมติดตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ในโครงการสนับสนุนหลอดประหยัดพลังงาน LED ในหน่วยงานราชการและสถาบันการศึกษาของรัฐ ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน และกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุด้วยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ.2545 ซึ่งได้มีการประมาณการราคากลางจัดซื้อหลอดประหยัดพลังงาน LED พร้อมติดตั้งเป็นเงินทั้งสิ้น 3,959,450 บาท (สามล้านเก้าแสนห้าหมื่นเก้าพันสี่ร้อยห้าสิบบาทถ้วน) โดยมีรายละเอียดสาระสำคัญของขอบเขตงาน(TOR) ดังนี้

1. ความเป็นมา

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ได้ตระหนักและเล็งเห็นความสำคัญต่อการอนุรักษ์พลังงานที่จะช่วยให้การใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าเพื่อนำไปสู่การประหยัดพลังงานอย่างยั่งยืน และให้เป็นไปตามนโยบายของรัฐบาล ในการนี้มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรจึงขอความอนุเคราะห์รับการสนับสนุนงบประมาณโครงการสนับสนุนหลอดประหยัดพลังงาน LED ในหน่วยงานราชการและสถาบันการศึกษาของรัฐ จำนวน 7,959 หลอด โดยแบ่งเป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์ LED ขนาดไม่เกิน 18 วัตต์ จำนวน 7,558 หลอด และแบ่งเป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์ LED ขนาดไม่เกิน 9 วัตต์ จำนวน 401 หลอด เพื่อให้การดำเนินการอนุรักษ์พลังงานเกิดผลเป็นรูปธรรม ด้วยการกระตุ้นให้เกิดการใช้หลอดไฟฟ้าประสิทธิภาพสูงในระบบแสงสว่าง เพื่อลดปัญหาสภาวะโลกร้อน และเพื่อเป็นการอนุรักษ์พลังงานและสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศ

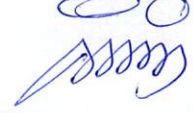
2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อลดการใช้พลังงานของระบบแสงสว่างในมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โดยการเปลี่ยนมาใช้หลอดประหยัดพลังงาน LED ทดแทนของเดิมที่ใช้พลังงานสูงกว่า และให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม
- 2.2 สามารถลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- 2.3 เป็นแหล่ง สาธิต ประชาสัมพันธ์ให้แก่ภาครัฐและภาคเอกชน รวมไปถึงภาคประชาชน
- 2.4 เพื่อขับเคลื่อนและผลักดันให้การอนุรักษ์พลังงานบรรลุเป้าหมายตามแผนอนุรักษ์พลังงาน (พ.ศ. 2558 – 2579) กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมและสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานโดยอยู่ในกลุ่มมาตรการการส่งเสริมหลอด LED (EE6)

3. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- 3.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบของทางราชการ

/3.2 ผู้ประสงค์...



- 3.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอการรายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 3.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น
- 3.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในวัตถุประสงค์ เพื่อประกอบกิจการผลิตหรือจำหน่ายหรือติดตั้งผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าแอลอีดี ไว้กับกระทรวงพาณิชย์
- 3.5 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีผลงานติดตั้งคอมไฟหรือหลอดไฟฟ้าแอลอีดีในสัญญาเดียวกัน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของมูลค่าวงเงินว่าจ้าง ในระยะเวลา 5 ปี (นับจากวันรับมอบงานงวดสุดท้ายจนถึงวันยื่นเสนอราคา) และเป็นผลงานในประเทศไทย ทั้งนี้ ต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน สำเนาสัญญาฉบับ เพื่อประกอบการพิจารณาโดยเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้ฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่นหรือ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้
- 3.6 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องยื่นเอกสารเกี่ยวกับใบรับรองมาตรฐานของผลิตภัณฑ์และผลการทดสอบมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนด โดยสถาบันทดสอบหรือห้องทดสอบที่ได้มาตรฐาน ISO/IEC 17025
- 3.7 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องแนบเอกสารเกี่ยวกับใบรับรองเม็ดแอลอีดี โดยต้องผลิตจากบริษัทที่มีคุณภาพสูงตามมาตรฐานสากลพร้อมหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตเม็ดแอลอีดี
- 3.8 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องแนบเอกสารโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตตามหลักเกณฑ์การกำจัดวัสดุที่มีพิษตามประกาศของกรมควบคุมมลพิษกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมใบรับรองยินยอมจากโรงงานที่จะรับหลอดไฟของเดิมที่รื้อถอนไปทำลายตามกระบวนการของโรงงานที่ได้รับมาตรฐานดังกล่าว
- 3.9 ผู้เสนอราคาต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือเป็นผู้ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในการจำหน่ายและบริการหลังการขายอุปกรณ์หลอดไฟ LED รุ่นที่เสนอราคาจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 3.10 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- 3.11 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

4. รายละเอียดโครงการจัดซื้อหลอดประหยัดพลังงาน LED พร้อมติดตั้ง

4.1 ความต้องการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรต้องการจัดซื้อหลอดประหยัดพลังงาน LED พร้อมติดตั้งทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์เดิม จำนวน 7,959 หลอด ดังต่อไปนี้

/อาคารเรียน...

อาคารเรียนรวมและอำนวยการ(อาคาร 14)	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 1,332 หลอด
อาคารจุฬารณวิทยาลัยลักษณะ	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 692 หลอด
	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 21 หลอด
อาคารที่ปึงกรรัศมีโชติ	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 510 หลอด
อาคารเฉลิมพระเกียรติ(คณะวิทยาการจัดการ)	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 1,390 หลอด
	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 28 หลอด
อาคารเฉลิมพระเกียรติ(อาคารเรียนรวม 12)	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 670 หลอด
อาคารหอประชุมรัตนอาภา	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 148 หลอด
อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์(9 ชั้น)	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 986 หลอด
อาคารกีฬาในร่ม(3 ชั้น)	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 371 หลอด
อาคารสำนักบริการวิชาการฯ และสถาบันวิจัย	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 150 หลอด
อาคารเรียนครุศาสตร์ 2 (อาคารเรียน 2)	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 212 หลอด
	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 43 หลอด
อาคารเรียนมนุษยศาสตร์ฯ (อาคารเรียน 3)	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 143 หลอด
	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 35 หลอด
อาคารโปรแกรมคอมพิวเตอร์(อาคารเรียน 4)	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 144 หลอด
	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 27 หลอด
อาคารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 458 หลอด
อาคารโรงเรียนอนุบาลราชภัฏกำแพงเพชร	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 212 หลอด
อาคารเฉลิมพระเกียรติ(คณะเทคโนโลยีฯ)	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 140 หลอด
	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 34 หลอด
อาคารคณะครุศาสตร์(6 ชั้น)	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 63 หลอด
อาคารหอพักนักศึกษาขจิรัตน์	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 30 หลอด
อาคารหอพักนักศึกษาไตรตรึงษ์	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 30 หลอด
อาคารหอพักนักศึกษาอัมพวัน	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 30 หลอด
อาคารหอพักนักศึกษาปาริชาติ	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 30 หลอด
อาคารหอพักนักศึกษาพุทธรักษา	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 30 หลอด
สรุป	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 7,558 หลอด
	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 401 หลอด

4.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

4.2.1 รายละเอียดคุณสมบัติของหลอด LED ไม่เกิน 18 วัตต์ และมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนด ดังนี้

4.2.1.1 ผลการวัดค่าทางไฟฟ้าและแสงของผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน IESNA LM-79 ต้องมีค่า ดังนี้

- หลอดไฟ LED TUBE ใช้กำลังไฟฟ้ารวมไม่เกิน 18 วัตต์
- มีค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 2,100 ลูเมน
- มีประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Efficacy) ไม่น้อยกว่า 115 ลูเมน/วัตต์

/- สามารถ...

265


- สามารถรองรับแรงดันไฟฟ้าที่ 230 โวลต์ $\pm 10\%$
- ใช้ความถี่ไฟฟ้าที่ 50 เฮิร์ตซ์
- มีค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.90
- มีค่าความผิดเพี้ยนฮาร์โมนิกทั้งหมดของกระแสด้านเข้าต้องไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์ (Total Harmonic Current Distortion THDi)
- มีค่ามุมกระจายแสงของหลอด (Beam Angle) ต้องไม่น้อยกว่า 150 องศา
- มีค่าความถูกต้องของสี (Color Rendering Index : CRI) ไม่น้อยกว่า 80 และมีค่า $R9 > 0$
- มีค่าอุณหภูมิสี (Correlated Color Temperature: CCT) Nominal CCT ที่ 6,500K ($\pm 500K$)

4.2.1.2 คุณสมบัติทั่วไปของหลอด LED ไม่เกิน 18 วัตต์ ดังนี้

- ชุดขับหลอดกระแสไฟฟ้า (LED Driver Board) ติดตั้งอยู่ภายในหลอด โดยมีอุปกรณ์ป้องกัน ไฟแรงดันเกินชั่วขณะ (Surge Protection) ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 โวลต์
- ชุดหลอด LED TUBE สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิแวดล้อม (Ambient Temperature) อยู่ระหว่าง -20°C ถึง 45°C
- เม็ด LED (LED Chip) อายุไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง ซึ่งยังคงค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) อยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 เปอร์เซ็นต์ พร้อมแนบเอกสารรับรองผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามมาตรฐาน IES LM-80 (Approved Method: measuring lumen maintenance of light sources) และคำนวณอายุตามมาตรฐาน IES TM-21 (Projecting long term lumen maintenance of LED light sources) จากผู้ผลิตเม็ด LED
- ขั้วหลอดเป็นชนิด G13
- มีความยาวหลอด 1200 mm.
- ตัวหลอดไฟมีฝาครอบสีขาวขุนทำจากวัสดุชนิด โพลีคาร์บอเนต และเป็นมิตรต่อสายตาผ่านการทดสอบและได้ใบรับรองตามมาตรฐานสากล IEC/EN 62471 Photo biological Safety of Lamp Systems (Eye Safety) ประเภทกลุ่มความเสี่ยง (Risk Group) ระดับ 1 หรือต่ำกว่า
- หลอดไฟ LED TUBE ต้องผ่านการทดสอบทางแสงและทางไฟฟ้าตามมาตรฐาน IES LM-79 ด้วยเครื่องมือมาตรฐานของระบบการวัด จากสถาบันที่มีประสิทธิภาพเชื่อถือได้ในประเทศ
- หลอดไฟ LED TUBE ต้องผ่านการทดสอบทางมาตรฐานความปลอดภัยตาม IEC/EN 62776 หรือเทียบเท่า
- หลอดไฟ LED TUBE ต้องสามารถติดตั้งเข้ากับโคมไฟ Fluorescent เดิม (ซึ่งใช้บัลลาสต์แกนเหล็ก) ได้โดยไม่ต้องมีการแก้ไขวงจรไฟฟ้าภายในโคม การใช้อุปกรณ์เสริมเพื่อต่อแทนสตาร์ทเตอร์ถือว่ายอมรับได้
- หลอดไฟ LED TUBE จะต้องแสดงชื่อผู้ผลิตหรือโรงงานที่ผลิต หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนให้เห็นอย่างชัดเจนและถาวร
- หลอดไฟ LED TUBE จะต้องบรรจุในกล่องหรือสิ่งหุ้ม ที่ป้องกันรอยขีดข่วนของตัวหลอด และการแสดงข้อมูลของหลอดนั้น
- หลอดไฟ LED TUBE ได้รับการรับรองมาตรฐานบริษัทส่องสว่าง และบริษัทที่คล้ายกัน: ชีตจำกัดสัญญาฉบับรบกวนวิทย์ 1995 (มอก.1955-2551)

/- ชุดหลอดไฟ...

- ชุดหลอดไฟ LED TUBE ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน RoHS (Restriction of Hazardous Substances)
- ชุดหลอดไฟ LED TUBE ต้องผ่านมาตรฐานการทดสอบ EMC โดยอ้างอิงตามมาตรฐาน IEC/EN55015,, IEC/EN61000-3-2, IEC/EN61000-3-3 และ IEC/EN61547 หรือเทียบเท่า
- ผลิตภัณฑ์ต้องผลิตจากโรงงานที่ผ่านมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001
- ต้องมีการรับประกันผลิตภัณฑ์ (โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต) ไม่น้อยกว่า 3 ปี
- กรณีหลอด LED เสีย ต้องเปลี่ยนภายใน 3 วัน
- จะต้องติดตั้งหลอด LED แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์เดิมของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร และถอด Ballast และ Starter ออกและเก็บให้เรียบร้อยตามที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด

4.2.2 รายละเอียดคุณลักษณะของหลอด LED ไม่เกิน 9 วัตต์ และมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดดังนี้

4.2.2.1 ผลการวัดค่าทางไฟฟ้าและแสงของผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน IESNA LM-97 ต้องมีค่าดังนี้

- หลอดไฟ LED TUBE ใช้กำลังไฟฟ้ารวมไม่เกิน 9 วัตต์
- มีค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 1,000 ลูเมน
- มีประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Efficacy) ไม่น้อยกว่า 110 ลูเมน/วัตต์
- สามารถรองรับแรงดันไฟฟ้าที่ 230 โวลต์ $\pm 10\%$
- ใช้ความถี่ไฟฟ้าที่ 50 เฮิร์ตซ์
- มีค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.90
- มีค่าความผิดเพี้ยนฮาร์โมนิกทั้งหมดของกระแสด้านเข้าต้องไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์ (Total Harmonic Current Distortion THDi)
- มีค่ามุมกระจายแสงของหลอด (Beam Angle) ต้องไม่น้อยกว่า 150 องศา
- มีค่าความถูกต้องของสี (Color Rendering Index : CRI) ไม่น้อยกว่า 80 และมีค่า $R9 > 0$
- มีค่าอุณหภูมิสี (Correlated Color Temperature: CCT) Nominal CCT ที่ 6,500K ($\pm 500K$)

4.2.2.2 คุณสมบัติทั่วไปของหลอด LED ไม่เกิน 9 วัตต์ ดังนี้

- ชุดขับหลอดกระแสไฟฟ้า (LED Driver Board) ติดตั้งอยู่ในหลอด โดยมีอุปกรณ์ป้องกันไฟแรงดันเกินชั่วขณะ (Surge Protection) ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 โวลต์
- ชุดหลอด LED TUBE สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิแวดล้อม (Ambient Temperature) อยู่ระหว่าง -20°C ถึง 45°C
- เม็ด LED (LED Chip) อายุไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง ซึ่งยังคงค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) อยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 เปอร์เซ็นต์ พร้อมแนบเอกสารรับรองผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามมาตรฐาน IES LM-80 (Approved Method: measuring lumen maintenance of light sources) และคำนวณอายุตามมาตรฐาน IES TM-21 (Projecting long term lumen maintenance of LED light sources) จากผู้ผลิตเม็ด LED

/- ขั้วหลอดเป็น...

วิญญู 2105

- ขั้วหลอดเป็นชนิด G13
- มีความยาวหลอด 1200 mm.
- ตัวหลอดไฟมีฝาครอบสีขาวขุนทำจากวัสดุชนิด โพลีคาร์บอเนต และเป็นมิตรต่อสายตาผ่านการทดสอบและได้ใบรับรองตามมาตรฐานสากล IEC/EN 62471 Photo biological Safety of Lamp Systems (Eye Safety) ประเภทกลุ่มความเสี่ยง (Risk Group) ระดับ 1 หรือต่ำกว่า
- หลอดไฟ LED TUBE ต้องผ่านการทดสอบทางแสงและทางไฟฟ้าตามมาตรฐาน IES LM-79 ด้วยเครื่องมือมาตรฐานของระบบการวัด จากสถาบันที่มีประสิทธิภาพเชื่อถือได้ในประเทศ
- หลอดไฟ LED TUBE ต้องผ่านการทดสอบทางมาตรฐานความปลอดภัยตาม IEC/EN 62776 หรือเทียบเท่า
- หลอดไฟ LED TUBE ต้องสามารถติดตั้งเข้ากับโคมไฟ Fluorescent เดิม (ซึ่งใช้บัลลาสต์แกนเหล็ก) ได้โดยไม่ต้องมีการแก้ไขวงจรไฟฟ้าภายในโคม การใช้อแดปเตอร์เสริมเพื่อต่อแทนสตาร์ทเตอร์ถือว่ายอมรับได้
- หลอดไฟ LED TUBE จะต้องแสดงชื่อผู้ผลิตหรือโรงงานที่ผลิต หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนให้เห็นอย่างชัดเจนและถาวร
- หลอดไฟ LED TUBE จะต้องบรรจุในกล่องหรือสิ่งหุ้ม ที่ป้องกันรอยขีดข่วนของตัวหลอด และการแสดงข้อมูลของหลอดนั้น
- หลอดไฟ LED TUBE ได้รับการรับรองมาตรฐานบริษัทส่องสว่าง และบริษัทที่คล้ายกัน: ขีดจำกัดสัญญาฉบับรบกวนวิทย์ 1995 (มอก.1955-2551)
- ชุดหลอดไฟ LED TUBE ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน RoHS (Restriction of Hazardous Substances)
- ชุดหลอดไฟ LED TUBE ต้องผ่านมาตรฐานการทดสอบ EMC โดยอ้างอิงตามมาตรฐาน IEC/EN55015, IEC/EN61000-3-2, IEC/EN61000-3-3 และ IEC/EN61547 หรือเทียบเท่า
- ผลิตภัณฑ์ต้องผลิตจากโรงงานที่ผ่านมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001
- ต้องมีการรับประกันผลิตภัณฑ์(โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต) ไม่น้อยกว่า 3 ปี
- กรณีหลอด LED เสีย ต้องเปลี่ยนภายใน 3 วัน
- จะต้องติดตั้งหลอด LED แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์เดิมของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ละถอด Ballast และ Starter ออกและเก็บให้เรียบร้อยตามที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด

5. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดเวลาดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 110 วัน นับตั้งแต่วันที่เริ่มลงมือทำงานตามสัญญาเป็นต้นไป

6. ระยะเวลาส่งมอบงาน

กำหนดส่งมอบงานภายใน 110 วัน โดยแบ่งเป็นงวดงานเป็น 4 งวด
งวดงานที่ 1 จะจ่ายเงินให้ 10% เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- งานรื้อและถอดหลอดเก่าพร้อมขนย้ายและจัดเก็บ

/- งานติดตั้ง...

สรุป 205

- งานติดตั้งหลอดไฟ LED TUBE ภายในอาคารแล้วเสร็จ ดังนี้

อาคารเรียนรวมและอำนวยการ(อาคาร 14)	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 1,332 หลอด
อาคารจุฬารัตน์วิทยาลัย	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 692 หลอด
	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 21 หลอด
อาคารเฉลิมพระเกียรติ(คณะวิทยาการจัดการ)	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 1,390 หลอด
	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 28 หลอด

- จัดทำรายงานการติดตั้งหลอดไฟ LED TUBE พร้อมภาพถ่ายขณะดำเนินการประจํางวด ไม่น้อยกว่า

10 รูป : Daily Report, Weekly Report

ภายในกำหนดเวลา 15 วัน นับตั้งแต่วันที่เริ่มลงมือทำงานตามสัญญาเป็นต้นไป

งวดงานที่ 2 จะจ่ายเงินให้ 25% เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- งานรื้อและถอดหลอดเก่าพร้อมขนย้ายและจัดเก็บ

- งานติดตั้งหลอดไฟ LED TUBE ภายในอาคารแล้วเสร็จ ดังนี้

อาคารที่ปึงกรรัศมีโชติ	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 510 หลอด
อาคารเฉลิมพระเกียรติ(อาคารเรียนรวม 12)	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 670 หลอด
อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์(9 ชั้น)	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 986 หลอด

- จัดทำรายงานการติดตั้งหลอดไฟ LED TUBE พร้อมภาพถ่ายขณะดำเนินการประจํางวด ไม่น้อยกว่า

10 รูป : Daily Report, Weekly Report

- ภายในกำหนดเวลา 45 วัน นับตั้งแต่วันที่เริ่มลงมือทำงานตามสัญญาเป็นต้นไป

งวดงานที่ 3 จะจ่ายเงินให้ 30% เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- งานรื้อและถอดหลอดเก่าพร้อมขนย้ายและจัดเก็บ

- งานติดตั้งหลอดไฟ LED TUBE ภายในอาคารแล้วเสร็จ ดังนี้

อาคารหอประชุมรัตนอาภา	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 148 หลอด
อาคารกีฬาในร่ม(3 ชั้น)	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 371 หลอด
อาคารสำนักบริการวิชาการฯ และสถาบันวิจัย	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 150 หลอด
อาคารเรียนครุศาสตร์ 2 (อาคารเรียน 2)	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 212 หลอด
	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 43 หลอด
อาคารเรียนมนุษยศาสตร์ฯ (อาคารเรียน 3)	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 143 หลอด
	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 35 หลอด
อาคารโปรแกรมฯคอมพิวเตอร์(อาคารเรียน 4)	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 144 หลอด
	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 27 หลอด
อาคารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 458 หลอด
อาคารเรียนอนุบาลราชภัฏกำแพงเพชร	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 212 หลอด
อาคารเฉลิมพระเกียรติ(คณะเทคโนโลยีฯ)	หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 140 หลอด
	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 34 หลอด
อาคารคณะครุศาสตร์(6 ชั้น)	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 91 หลอด
อาคารหอพักนักศึกษาขจิรัตน์	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 30 หลอด

/ อาคารหอ...

2005
[Signature]

อาคารหอพักนักศึกษาไตรตรึงษ์	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 30 หลอด
อาคารหอพักนักศึกษาอัมพวัน	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 30 หลอด
อาคารหอพักนักศึกษาปาริชาติ	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 30 หลอด
อาคารหอพักนักศึกษาพุทธรักษา	หลอด LED ขนาด 9 วัตต์ จำนวน 30 หลอด
- แก้ไขงานตามที่กรรมการและผู้ควบคุมงานแจ้งให้แก้ไข	
- จัดทำงานส่วนอื่นๆ แล้วเสร็จเรียบร้อยครบถ้วนถูกต้อง ตามแบบรูปรายการที่แนบตามสัญญาจ้างทุกประการ	
- จัดทำรายงานการติดตั้งหลอดไฟ LED TUBE พร้อมภาพถ่ายขณะดำเนินการประจำงวด ไม่น้อยกว่า 10 รูป : Daily Report, Weekly Report	

ภายในกำหนดเวลา 65 วัน นับตั้งแต่วันที่เริ่มลงมือทำงานตามสัญญาเป็นต้นไป

งวดงานที่ 4 จะจ่ายเงินให้ 35% เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- จัดส่งหลอดไฟของเดิมที่รื้อถอนไปทำลายตามกระบวนการของโรงงานที่ได้รับมาตรฐานการทำลายหลอด โดยโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตตามหลักเกณฑ์การกำจัดวัสดุที่มีพิษ ตามประกาศของกรมควบคุมมลพิษกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมจัดส่งเอกสารใบรับรองหรือเอกสารผลการทำลายหลอดไฟให้มหาวิทยาลัยฯ

ภายในกำหนดเวลา 110 วัน นับตั้งแต่วันที่เริ่มลงมือทำงานตามสัญญาเป็นต้นไป

7. รับประกันความชำรุดบกพร่อง

การรับประกันผลงานในทุกจุดที่ผู้รับจ้างดำเนินการเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจรับงาน งวดสุดท้าย

8. วงเงินในการจัดหา (ราคากลาง)

ราคากลางของการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 3,959,450 บาท (สามล้านเก้าแสนห้าหมื่นเก้าพันสี่ร้อยห้าสิบบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่ได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากร และค่าใช้จ่ายที่พึงพอใจแล้ว

9. สถานที่ติดต่อเพื่อทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจัยรณ์ หรือแสดงความเห็น

งานไฟฟ้าและอนุรักษ์พลังงาน กองกลาง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
นางสาวบรรลักษ์ณ์ แสงกล้า
นายมนตรี ประชุม
โทรศัพท์ 055-706555 ต่อ 1169
โทรสาร 055-706518 (ถึง งานไฟฟ้าและอนุรักษ์พลังงาน)
E-mail eprocurement@kpru.ac.th

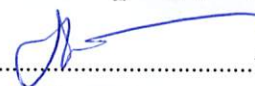
/หากท่านต้อง...

อ. 205

หากท่านต้องการข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวข้องกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็น
เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเปิดเผยตัว ตามรายละเอียดข้างต้น

ประกาศ ณ วันที่ 2559 สิ้นสุดวันวิจารณ์ วันที่ 2559

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์วิสิฐ ัญญะวัน)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางมะลิวัลย์ รอดคำเหนือ)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายกิตติ นุชเทียน)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวบวรลักษณ์ แสงกล้า)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายธนรัตน์ ทองดี)