

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งหลอด LED ทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ T8 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เชียงราย

1. คุณสมบัติเฉพาะ

- 1.1 เป็นหลอด Light-Emitting Diode แบบ T8 จำนวน 4,381 หลอด พร้อมติดตั้ง
- 1.2 LED มีชั่วโมงการทำงาน 50,000 ชั่วโมงขึ้นไป ที่การใช้งานไม่เกินกระแสขั้วสูงสุดและอุณหภูมิตัวเรือน (Case Temperature, Ts) สูงสุดไม่เกิน 85 °C
- 1.3 อุณหภูมิของสี (Color Temperature) 6,500 K \pm 500K
- 1.4 ค่าดำรงลูเมน (Lumen Maintenance) ไม่น้อยกว่า 70% ตลอดอายุการใช้งาน
- 1.5 ดัชนีความถูกต้องของสี (Color Rendering Index) ไม่น้อยกว่า 80
- 1.6 เม็ด LED เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทผู้ผลิตที่มีคุณภาพสูง พร้อมหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต ได้แก่ CREE , Nichia หรือ Everlight
- 1.7 LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามมาตรฐาน IES LM-80 (LM-80 Test report) ที่กระแสขั้วตามพิกัดของ Driver ที่ใช้ โดย LED นั้นต้องสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 70% (L70) ที่อายุ 50,000 ชั่วโมงคำนวณอายุตามมาตรฐาน IES TM-21
- 1.8 ใช้กำลังไฟฟ้าไม่เกิน 18วัตต์
- 1.9 สามารถรองรับแรงดันไฟฟ้าที่ 230 โวลต์ + 10%, ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์
- 1.10 ค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 1800 ลูเมนต์
- 1.11 น้ำหนักของหลอด LED ต้องไม่เกิน 300 กรัม
- 1.12 ตัวหลอดทำจากพลาสติก ชนิด โพลีคาร์บอเนต ไม่นำไฟฟ้า หรือ แก้วสีขาวขุ่น ไม่อนุญาตให้ใช้แบบใส
- 1.13 มุมกระจายของหลอด (Beam Angle) ไม่น้อยกว่า 280 องศา
- 1.14 ค่า Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.90
- 1.15 ขั้วหลอดแบบ G13
- 1.16 ค่าความเพี้ยนฮาร์มอนิกทั้งหมดของกระแส (Total Harmonic Current Distortion: THDi) ด้านเข้าไม่เกินร้อยละ 15

2. คุณสมบัติการใช้งาน ต้องสามารถใช้งานได้ทั้งหมดดังนี้

- 2.1 สามารถใช้แรงดันที่เป็นขั้ว L และ N เข้าที่ตัวหลอดแบบเข้าได้ 2 ด้าน (หัวและท้าย) หรือ สามารถใช้แรงดันที่เป็นขั้ว L และ N เข้าด้านเดียวได้
- 2.2 สามารถใช้ทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ของเดิม แบบ T8 ฟลูออเรสเซนต์ชนิดที่มีบัลลาสต์แกนเหล็กและบัลลาสต์แบบอิเล็กทรอนิกส์ในตัว โดยที่ไม่ต้องถอดสตาทรเตอร์ออก สามารถใช้ทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ของเดิมแบบ T5 ในตัว โดยที่ไม่ต้องปรับเปลี่ยนวงจรใหม่

3. เอกสารประกอบและเงื่อนไขอื่นในการพิจารณา

3.1 โรงงานผู้ผลิตต้องตั้งอยู่ในประเทศไทย และมีใบรับรอง ISO9001:2008

3.2 ต้องมีผลการทดสอบสมรรถนะของหลอดจากสถาบันทดสอบภายในประเทศที่น่าเชื่อถือ ดังนี้

3.2.1 EN 55015:2006+ A1:2001+ A2:2009

3.2.2 EN 61547:2009

3.2.3 EN 6100-3-2:2006+A1:2009+A2:2009

3.2.4 EN 61000-3-3:2013

3.2.5 EN 60598-1:2008

3.2.6 EN 61347-1:2008/A2:2003

3.2.7 EN 61347-2-13:2006

3.2.8 มีผลทดสอบ IES LM-79-80 จากสถาบันหรือหน่วยงานภาครัฐที่เชื่อถือได้

3.2.9 มีผลการทดสอบ RoHS จากสถาบันทดสอบในประเทศที่น่าเชื่อถือ

3.2.10 มีใบอนุญาตแบบ มอ. 4 ตาม มอก. 1955-2551

3.3 รับประกันการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยมีจดหมายยืนยัน

4. ระยะเวลาส่งมอบงาน

180 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

5. การแบ่งงวดงาน และงวดเงิน

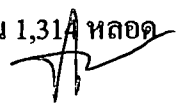
แบ่งเป็น 4 งวดดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายเงินร้อยละ 10 ของวงเงินตามสัญญาซื้อขาย เมื่อผู้ขายติดตั้งแล้วเสร็จ จำนวน 439 หลอด

งวดที่ 2 จ่ายเงินร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญาซื้อขาย เมื่อผู้ขายติดตั้งแล้วเสร็จ จำนวน 1,314 หลอด

งวดที่ 3 จ่ายเงินร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญาซื้อขาย เมื่อผู้ขายติดตั้งแล้วเสร็จ จำนวน 1,314 หลอด

งวดสุดท้าย จ่ายเงินร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญาซื้อขาย เมื่อผู้ขายติดตั้งแล้วเสร็จ จำนวน 1,314 หลอด



ราคากลาง

1. ชื่อโครงการ.....เปลี่ยนหลอด LED ในโรงพยาบาล และสถานศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ล้านนา เชียงราย /หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร.....2,190,500.....บาท
3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง).....3..สิงหาคม..2559.....
เป็นเงิน.....2,190,500.....บาท ราคา/หน่วย(ถ้ามี).....500.....บาท
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
4.1.....บ.อิทธิฤทธิ์ อิเล็กทริก จำกัด และ บ.บีดีไอ กรู๊ป จำกัด
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน.....นายสรไกร เติ่นเร็ว.....

Inf.

ข้อมูลการติดตั้งหลอด LED ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

ลำดับ	สถานที่ติดตั้ง	ชนิด/จำนวนของหลอดและโคม	
		ชนิดของหลอด	จำนวนหลอด
1	อาคารวิศวกรรมโยธา	T8 36W	1298
2	อาคารวิศวกรรมไฟฟ้า	T8 36W	533
3	อาคารห้องสมุด	T8 36W	184
4	อาคารปฏิบัติการไฟฟ้า	T8 36W	737
5	อาคารอำนวยการและสนามกีฬา	T8 36W	45
6	อาคารยิมเนเซียม	T8 36W	171
7	อาคารวิศวกรรมอุตสาหกรรม	T8 36W	208
8	โรงอาหาร	T8 36W	72
9	อาคารวิทยบริการ	T8 36W	845
10	อาคารบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์	T8 36W	288
รวมทั้งหมด			4381

ฉล.