

- ฉบับร่าง -

ขอบเขตของงาน

(Terms Of Reference : TOR)

โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งหลอดไฟ LED TUBE ทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ T8  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

---

## 1. ความเป็นมา

นโยบายพลังงานของรัฐบาลได้ส่งเสริมและผลักดันการอนุรักษ์พลังงานอย่างเต็มรูปแบบ โดยลดความเข้มการใช้พลังงานลงร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2579 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2553 หมายถึงต้องลดการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ให้ได้ทั้งสิ้น 56,142 ktoe. ของปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมดของประเทศในปี พ.ศ. 2579 และมีการพัฒนาอย่างครบวงจรส่งเสริมการใช้อุปกรณ์และอาคารสถานที่ที่มีประสิทธิภาพสูง ส่งเสริมกลไกการพัฒนาพลังงานที่สะอาดเพื่อลดก๊าซเรือนกระจกและแก้ปัญหาภาวะโลกร้อน สร้างจิตสำนึกของผู้บริโภคในการใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพให้เป็นระบบจริงจังและต่อเนื่องทั้งภาคการผลิตภาคขนส่ง และภาคครัวเรือน

จากสถานการณ์ด้านพลังงานในปัจจุบัน ส่งผลกระทบต่อภาคเศรษฐกิจของประเทศไทย ในขณะที่ปริมาณความต้องการใช้พลังงานของประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ทุกภาคส่วนต้องเร่งหามาตรการที่มีประสิทธิภาพเพื่อจัดการความต้องการใช้พลังงาน ให้เกิดดุลยภาพและความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศ ซึ่งนอกจากการหาแหล่งพลังงานที่เหมาะสมและเพียงพอกับความต้องการแล้ว สิ่งสำคัญที่ต้องดำเนินการควบคู่กันไป คือการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้เกิดการใช้พลังงานในทุกภาคส่วนสามารถใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงควบคู่ไปกับการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงานในองค์กร ทั้งนี้การดำเนินการส่งเสริมมาตรการอนุรักษ์พลังงาน โดยสนับสนุนการใช้หลอดไฟ LED TUBE เป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด

เพื่อให้การดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี จึงจัดทำโครงการนำร่องเปลี่ยนหลอดไฟประหยัดพลังงาน LED TUBE เพื่อเป็นต้นแบบการอนุรักษ์พลังงานให้กับประชาชน ด้วยการกระตุ้นให้เกิดการใช้หลอดไฟประสิทธิภาพสูงในระบบแสงสว่าง เพื่อลดปัญหาสภาวะโลกร้อน และการประหยัดการใช้ไฟฟ้าของประเทศ

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อลดการใช้พลังงานของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ตามแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี กระทรวงพลังงานและสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงานของส่วนราชการ โดยการลงทุนเพื่อปรับเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงานหลอดไฟ LED TUBE เพื่อการจัดการพลังงานของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

2.2 เพื่อลดการใช้พลังงานของระบบแสงสว่างให้แก่หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี โดยการเปลี่ยนหลอดไฟประหยัดพลังงาน LED TUBE แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ T8

2.3 เป็นแหล่งสาธิตประชาสัมพันธ์ให้แก่ภาครัฐและภาคเอกชน รวมไปถึงภาคประชาชนให้เห็นความสำคัญของนโยบายพลังงาน โดยมีการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สามารถใช้พลังงานอย่างยั่งยืน

### 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 3.1 เป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
  - 3.2 ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
  - 3.3 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
  - 3.4 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
  - 3.5 ไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้ประสงค์จะเสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคา และห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
  - 3.6 เป็นผู้ที่ผ่านการคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
  - 3.7 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือ แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
  - 3.8 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
  - 3.9 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
  - 3.10 เป็นนิติบุคคล ซึ่งมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประมูลซื้อหรืองานจ้างพร้อมติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่างพร้อมอุปกรณ์ หรือหลอดไฟ LED TUBE ทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ T8 และต้องมีหนังสือรับรองผลงานและคู่มือสัญญางานซื้อหรืองานจ้างพร้อมติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่างพร้อมอุปกรณ์ หรือหลอดไฟ LED TUBE ทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ T8 ที่มีมูลค่าไม่น้อยกว่า 1,500,000.- บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) ต่อ 1 สัญญา และต้องเป็นผลงานที่ดีและเสร็จเรียบร้อยมาแล้วเป็นเวลาไม่เกิน 5 ปี (ห้าปี) นับตั้งแต่ได้ทำการติดตั้งแล้วเสร็จจนถึงวันยื่นข้อเสนอประกวดราคาโดยจะต้องเป็นผลงานภายในประเทศที่ปฏิบัติถูกต้องตามเงื่อนไขแห่งสัญญานั้นทุกประการ และเป็นผลงานที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่น่าเชื่อถือ กรณีเป็นผลงานเอกชน จะต้องมีหลักฐานใบรับเงินทุกงวด ตลอดจนหลักฐานการเสียภาษีของงานนั้นจากกรมสรรพากรแนบด้วย
- มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาผลงานที่ระบุข้างต้นนี้ว่าเป็นผลงานที่ดีและมีคุณภาพ
- 3.11 เป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้ผลิตที่ประกอบหลอดไฟ LED TUBE ที่มีโรงงานภายในประเทศไทย โดยมีเอกสารยินยอมจากผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้ผลิตที่ประกอบหลอดไฟ LED TUBE ให้เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ซึ่งโรงงานผลิตและประกอบหลอดไฟ LED TUBE นั้น ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 และ ISO 14001 : 2004 อย่างเป็นทางการออกแบบและผลิตหลอดไฟ LED TUBE

3.12 หลอดไฟ LED TUBE ต้องได้รับการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้า พร้อมแนบเอกสารรับรองการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้าจากกรมทรัพย์สินทางปัญญา โดยเครื่องหมายการค้านั้นต้องแสดงอยู่บนหลอดไฟ LED TUBE อย่างชัดเจน

ทั้งนี้ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก หากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ 500,000.- บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) ขึ้นไป กับมหาวิทยาลัย ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายและยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามมาตรการจัดซื้อจัดจ้างตามกฎหมายคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริต และมหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่ก่อนิติสัมพันธ์กับบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ เว้นแต่บุคคลหรือนิติบุคคลนั้นจะได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายตามประกาศดังกล่าว หรือได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง และมีการส่งเพิกถอนรายชื่อจากบัญชีดังกล่าวแล้ว

#### 4. ขอบเขตของงาน

โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งหลอดไฟ LED TUBE ทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ T8 ครั้งนี้ เป็นงานจ้างเหมา ที่ได้รวมค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่ารื้อถอน ค่าติดตั้ง ค่าขนส่ง ค่าเครื่องมือเครื่องจักร ค่าดำเนินการ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานปรับเปลี่ยนหลอดไฟ LED TUBE ตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในแบบรูปเอกสาร หรือข้อกำหนด เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ โดยมีรายละเอียดและขอบเขตงาน ดังนี้

4.1 การจัดซื้อพร้อมติดตั้งหลอดไฟ LED TUBE จำนวน 2 รายการ ได้แก่

4.1.1 หลอดไฟ LED TUBE ใช้กำลังไฟารวมไม่เกิน 9 วัตต์ (ขนาด 600 มิลลิเมตร)

จำนวน 1,412 หลอด

4.1.2 หลอดไฟ LED TUBE ใช้กำลังไฟารวมไม่เกิน 18 วัตต์ (ขนาด 1,200 มิลลิเมตร)

จำนวน 7,420 หลอด

4.2 จัดหาหลอดไฟ LED TUBE และอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นที่เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

4.3 รื้อถอนหลอดไฟ บัลลาสต์ และสตาร์ทเตอร์ เดิมออก พร้อมจัดเก็บให้เรียบร้อย

4.4 ติดตั้งหลอดไฟ LED TUBE และอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็น พร้อมเดินสายไฟางจรไฟฟ้าของหลอดไฟให้เป็นไปตามหลักวิศวกรรม และทดสอบการใช้งาน

4.5 ในการดำเนินงานหากพบว่าอุปกรณ์ประกอบ เช่น ขั้วหลอดไฟมีสภาพชำรุด ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขหรือเปลี่ยนให้สามารถใช้งานได้อย่างปกติและปลอดภัย

4.6 ผู้ขายจะต้องจัดทำรายงานวัสดุอุปกรณ์ที่ได้ทำการรื้อถอนทุกรายการ เพื่อแจ้งให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ) ทราบต่อไป

#### 5. เงื่อนไขและรายละเอียดของงานทั่วไป

5.1 การดำเนินงานที่ผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

5.1.1 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำแผนการดำเนินงานโดยคำนึงถึงความสะดวกและความปลอดภัยของการใช้ประโยชน์ภายในอาคาร ซึ่งต้องเสนอให้มหาวิทยาลัยพิจารณาภายใน 10 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้การรื้อถอนและขนย้ายที่อาจก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนการเรียนการสอนและการทำงานของบุคลากร ให้ดำเนินการได้เฉพาะนอกเวลาราชการเท่านั้น เว้นแต่ได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย

5.1.2 ผู้เสนอราคาและผู้ปฏิบัติงานของผู้เสนอราคา จะต้องปฏิบัติตามระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างเคร่งครัดในระหว่างการทำงาน

5.1.3 ผู้เสนอราคาจะต้องขออนุญาตใช้วัสดุที่จะนำมาใช้ในงานทุกชนิด และยื่นขออนุญาตอย่างน้อย 10 วัน ต่อมหาวิทยาลัย ก่อนที่จะนำมาใช้งาน โดยต้องระบุรายละเอียดคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ให้ชัดเจน รวมทั้งส่งตัวอย่างเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

5.1.4 ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบในความผิดพลาดของปริมาณงานที่เสนอ หากมีข้อสงสัยในปริมาณงาน ผู้เสนอราคาจะต้องไปตรวจสอบเอง ณ สถานที่ที่ดำเนินการ ผู้เสนอราคานำมาเป็นข้ออ้างในการขอเบิกค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมอีกไม่ได้

5.1.5 ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบในการขนย้ายวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิด ที่จะนำมาใช้ในการดำเนินงานและมหาวิทยาลัยจะอนุญาตให้ใช้งานลิฟต์โดยสารขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงานได้ในช่วงนอกเวลาราชการและช่วงเวลาอื่นที่มีการตกลงกันไว้ก่อนล่วงหน้ากับมหาวิทยาลัยเท่านั้น เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการใช้งานภายในอาคารของมหาวิทยาลัย และจะต้องมีการป้องกันความเสียหายของลิฟต์โดยสาร หากเกิดการเสียหายทางผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบในการแก้ไขให้อยู่ในสภาพเดิม ทั้งนี้ผู้เสนอราคาก็จะถือเอาความล่าช้าในการขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงานเป็นสาเหตุของการขอขยายเวลาสัญญาได้

5.2 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาและใช้คนงานหรือช่างที่มีความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ มาดำเนินการนั้นๆโดยเฉพาะ และต้องจัดหามาให้เพียงพอ เพื่อให้การดำเนินงานได้ทันเวลา ถ้ามหาวิทยาลัยเห็นว่าลูกจ้างหรือช่างคนใดของผู้เสนอราคาไม่เข้าใจงานดี ประพฤติตนไม่เหมาะสม ฝีมือไม่ดีหรือทำงานบกพร่องมหาวิทยาลัยมีอำนาจให้เปลี่ยนลูกจ้างหรือช่างคนนั้นได้ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาคนใหม่มาแทนโดยเร็ว ส่วนการแก้ไขหรือเวลาที่เสียไปเพราะการนี้ ผู้เสนอราคาจะถือเป็นข้ออ้างสำหรับเรียกร้องค่าเสียหาย หรือขยายกำหนดเวลาทำการให้แล้วเสร็จออกไปอีกไม่ได้

### 5.3 การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์

5.3.1 วัสดุที่นำมาใช้ในการดำเนินงานในครั้งนี้อาจเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน มีคุณภาพดี ถูกต้องตามคุณลักษณะเฉพาะของงานจ้างและเป็นไปตามข้อกำหนดของสัญญา

5.3.2 ผู้เสนอราคาต้องใช้ผลิตภัณฑ์หลอดไฟ LED TUBE จากผู้ผลิตเดียวกันทั้งโครงการ

5.3.3 วัสดุ อุปกรณ์ในการดำเนินงานต้องอยู่ในความดูแลรักษาของผู้เสนอราคาและต้องเก็บไว้ในที่ซึ่งมีเครื่องป้องกันที่ตีมิให้เกิดความเสียหายขึ้น สิ่งใดที่เสียหายมีคุณภาพไม่ดีหรือไม่ถูกต้อง ตามคุณลักษณะเฉพาะของงาน ห้ามมิให้ผู้เสนอนาคนำมาใช้ มิฉะนั้น จะถือว่าผู้เสนอราคามีเจตนาที่จะหลีกเลี่ยงไม่ปฏิบัติตามคุณลักษณะเฉพาะของงานที่กำหนดไว้ในสัญญา

5.4 เมื่อเกิดอุบัติเหตุใดๆ เกิดขึ้นในบริเวณดำเนินงานไม่ว่าเหตุใดๆ จะมีผลกระทบต่องานหรือไม่ก็ตาม ให้ผู้เสนอราคาริบบายงานเหตุที่เกิดขึ้นๆ ให้มหาวิทยาลัยทราบในทันที แล้วทำรายงานเป็นลายลักษณ์อักษร โดยให้ระบุรายละเอียดเหตุการณ์นั้นๆ และการป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีก และผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรง หากมีความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นแก่ทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย หรือทรัพย์สินของบุคคลภายนอก หรืออุบัติเหตุที่เกิดแก่บุคคลใด เนื่องจากการดำเนินการตามสัญญา

5.5 ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติงานเป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน

5.6 ผู้เสนอราคาต้องนำชุดบัลลาสต์และสตาร์ทเตอร์ที่เป็นของเดิม ส่งคืนให้มหาวิทยาลัย

5.7 ผู้เสนอราคาเมื่อย้ายสิ่งกีดขวางในการทำงานเป็นการชั่วคราว ต้องย้ายกลับที่เดิมเมื่องานแล้วเสร็จ

5.8 ผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดทุกกรณี หลังจากลงนามในสัญญาจ้าง และให้ถือคำตัดสินของมหาวิทยาลัยเป็นที่สิ้นสุด

5.9 ผู้เสนอราคาต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.

## 6. รูปแบบรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จะดำเนินการจัดซื้อพร้อมติดตั้งหลอดไฟ LED TUBE เพื่อทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ T8 จำนวนไม่น้อยกว่า 8,832 หลอด (ทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ T8 ขนาด 36 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 7,420 หลอด และทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ T8 ขนาด 18 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1,412 หลอด) โดยถอดอุปกรณ์ประกอบโคมฟลูออเรสเซนต์ T8 เดิม เช่น บัลลาสต์ สตาร์ทเตอร์ ส่งคืนมหาวิทยาลัยตามตำแหน่งหรือบริเวณที่กำหนด และติดตั้งหลอดไฟ LED TUBE ตามแบบรายการที่กำหนด โดยต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเทียบเท่า หรือดีกว่า ดังนี้

### 6.1 หลอดไฟ LED TUBE ขนาด 1,200 มิลลิเมตร (ทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ T8 36 Watt)

#### 6.1.1 ขอบข่าย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะนี้กำหนดความต้องการสำหรับชุดหลอดไฟ LED TUBE ขนาด 1,200 มิลลิเมตร ภายในอาคารสำนักงาน สำหรับใช้ติดตั้งแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ T8 (36 วัตต์) จำนวนไม่น้อยกว่า 7,420 หลอด

#### 6.1.2 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของหลอดไฟ LED TUBE ขนาด 1,200 มิลลิเมตร

6.1.2.1 หลอดไฟ LED TUBE ใช้กำลังไฟารวมไม่เกิน 18 วัตต์

6.1.2.2 สามารถใช้งานได้ในช่วงแรงดันไฟฟ้า 230 โวลต์  $\pm 10\%$  ; ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์

6.1.2.3 ค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างของหลอด (Luminous Efficacy) ต้องไม่น้อยกว่า 130 ลูเมนต่อวัตต์ (lm/W) โดยทดสอบตามมาตรฐาน IES LM-79 (Approved Method for the Electrical and Photometric Testing of Solid-State Lighting Devices) พร้อมแนบเอกสารรับรองจากสถาบันหรือหน่วยงานของทางราชการที่น่าเชื่อถือในประเทศไทย

6.1.2.4 ค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 2,400 ลูเมน (Lumen) พร้อมแนบเอกสารรับรองจากสถาบันหรือหน่วยงานของทางราชการที่น่าเชื่อถือในประเทศไทย

6.1.2.5 ค่ามุมกระจายแสงของหลอด (Beam Angle  $C=0/180$  Degree) ไม่น้อยกว่า 150 องศา พร้อมแนบเอกสารรับรองจากสถาบันหรือหน่วยงานของทางราชการที่น่าเชื่อถือในประเทศไทย

6.1.2.6 ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.95 พร้อมแนบเอกสารรับรองจากสถาบันหรือหน่วยงานของทางราชการที่น่าเชื่อถือในประเทศไทย

6.1.2.7 ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิกทั้งหมดของกระแสด้านเข้า (Total Harmonic Current Distortion : THDi) สูงสุดต้องไม่เกิน 10% พร้อมแนบเอกสารรับรองจากสถาบันหรือหน่วยงานของทางราชการที่น่าเชื่อถือในประเทศไทย

6.1.2.8 ค่าความถูกต้องของสี (Color Rendering Index : CRI) ไม่น้อยกว่า 80 พร้อมแนบเอกสารรับรองจากสถาบันหรือหน่วยงานของทางราชการที่น่าเชื่อถือในประเทศไทย

6.1.2.9 ค่าอุณหภูมิสี (Correlated Color Temperature : CCT) 6,500 K +/- 500 K ตามมาตรฐาน ANSI C78.377 พร้อมแนบเอกสารรับรองจากสถาบันหรือหน่วยงานของทางราชการที่น่าเชื่อถือในประเทศไทย

6.1.2.10 หลอดไฟ LED TUBE ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IES LM-79-08 โดยต้องแนบเอกสารผลการทดสอบจากสถาบันหรือหน่วยงานราชการที่น่าเชื่อถือได้ในประเทศไทย ในเอกสารที่นำมาแสดงต้องมีผลการทดสอบค่ากำลังไฟฟ้าต่อหลอด, ค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างของหลอด, ค่าฟลักซ์การส่องสว่าง, มุมกระจายแสงของหลอด, ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า, ค่าความเพี้ยนฮาร์มอนิกทั้งหมดของกระแสต้านเข้า, ค่าความถูกต้องของสี, ค่าอุณหภูมิสี มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ เพื่อให้คณะกรรมการมั่นใจว่า หลอดไฟ LED TUBE มีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามข้อกำหนดในประกาศ หากผลทดสอบดังกล่าวไม่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ประกาศหรือตามที่ระบุข้างต้น คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาคุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคารานั้น

6.1.2.11 ขั้วหลอดเป็นชนิด G13

6.1.2.12 มีฝาครอบสีขาวขุ่น ทำจากวัสดุโพลีคาร์บอเนต

6.1.2.13 หลอดไฟ LED TUBE ใช้เม็ด LED (LED Chip) จากบริษัทผู้ผลิตที่มีความน่าเชื่อถือ โดยต้องมีเอกสารหนังสือรับรองจากผู้ผลิตเม็ด LED ทั้งนี้ต้องระบุถึงชื่อโครงการที่จะนำเสนอพร้อมลงนามและตราประทับจากผู้ผลิตมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ

6.1.2.14 เม็ด LED (LED Chip) มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง ซึ่งยังคงค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) อยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 พร้อมแนบเอกสารรับรองผลการทดสอบค่าฟลักซ์การส่องสว่างตามมาตรฐาน 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

6.1.2.15 ชุดขับหลอดไฟ LED (LED Driver) ติดตั้งอยู่ภายในหลอด LED และต้องมีวงจรป้องกันแรงดันกระชาก (Surge Protection) ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 โวลต์ (Line to Neutral)

6.1.2.16 รับประกันอายุการใช้งานของหลอด LED TUBE และชุดขับหลอดไฟ LED TUBE ไม่น้อยกว่า 3 ปี พร้อมแนบเอกสารรับรองจากผู้ผลิตหลอดไฟ LED TUBE

### 6.1.3 รายละเอียดมาตรฐาน ความปลอดภัย และคุณลักษณะทั่วไป

6.1.3.1 หลอดไฟ LED TUBE ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐาน มอก.1955-2551 บริภัณฑ์ส่องสว่างและบริภัณฑ์ที่คล้ายกัน : ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ พร้อมแนบเอกสารรับรองจากสถาบันหรือหน่วยงานของทางราชการที่น่าเชื่อถือในประเทศไทย

6.1.3.2 ชุดหลอดไฟ LED TUBE ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน RoHS (Restriction of Hazardous Substances) โดยจะต้องมีใบเอกสารรับรองจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ และได้มาตรฐาน ISO/IEC 17025 มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ

6.1.3.3 ชุดหลอดไฟ LED TUBE ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน IEC 62776 (Fault Condition) และ IEC 62471 โดยผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องผ่านการรับรองจากสถาบันที่น่าเชื่อถือในประเทศไทยเท่านั้น

6.1.3.4 ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐาน IEC/EN 60529 , IEC/EN 55015 , IEC/EN 61547, IEC/EN 61000-3-2 , IEC/EN 61000-3-2 , IEC/EN 61000-4-5 และ IEC/EN 61347 จากสถาบันที่น่าเชื่อถือในประเทศไทย โดยสถาบันที่ทำการรับรองต้องมีห้องทดสอบที่เป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 หากผลทดสอบดังกล่าวไม่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ประกาศหรือตามที่ระบุข้างต้น คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาคุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคานั้น

6.1.3.5 หลอดไฟ LED TUBE ต้องออกแบบและผลิตจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 โดยขอบเขตการรับรองต้องระบุถึงเรื่อง การผลิต การออกแบบ การวิจัยและพัฒนา ติดตั้ง ผลิตภัณฑ์ LED TUBE ส่องสว่าง อย่างชัดเจน โดยต้องมีเอกสารพร้อมลงนามและตราประทับ ยื่นต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ เพื่อให้คณะกรรมการมั่นใจว่าเอกสาร ISO ฉบับดังกล่าวมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดในประกาศ

6.1.3.6 หลอดไฟ LED TUBE ต้องออกแบบและผลิตจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 14001 : 2004 โดยขอบเขตการรับรองต้องระบุถึงเรื่อง การผลิต การออกแบบ การวิจัยและพัฒนา ติดตั้ง ผลิตภัณฑ์ LED TUBE ส่องสว่าง อย่างชัดเจน โดยต้องมีเอกสารพร้อมลงนามและตราประทับ ยื่นต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ เพื่อให้คณะกรรมการมั่นใจว่าเอกสาร ISO ฉบับดังกล่าวมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดในประกาศ

6.1.3.7 หลอดไฟ LED TUBE ต้องออกแบบและผลิตจากผู้ผลิตที่มีโรงงานผลิตภายในประเทศไทย เพื่อให้ทางหน่วยงานมั่นใจว่าการเข้าบำรุงรักษา หรือ การเข้าเปลี่ยนอุปกรณ์ เมื่อเกิดการชำรุด สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว ผู้ผลิตหลอดไฟ LED TUBE ต้องมีโรงงานตั้งอยู่ในประเทศไทย โดยต้องแสดงเอกสารการจัดตั้งโรงงาน (ใบ รง 4) ยื่นต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ โดยเอกสารดังกล่าวต้องระบุการประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น ชุดแผงไฟ และผลิตเครื่องสลับหรือบังคับไฟฟ้า สำหรับแผงไฟฟ้า หากใบอนุญาตประกอบกิจการดังกล่าวไม่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ประกาศ หรือตามที่ระบุข้างต้น คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาคุณสมบัติของผู้เสนอราคานั้น

6.1.3.8 หลอดไฟ LED TUBE ต้องออกแบบและผลิตจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรอง Green Industry จากกระทรวงอุตสาหกรรม ว่าเป็นอุตสาหกรรมสีเขียว โดยเอกสารดังกล่าวต้องระบุถึงเลขที่การรับรอง, ที่ตั้งสถานประกอบการ, เลขทะเบียนโรงงานอย่างชัดเจน โดยต้องมีเอกสารยื่นต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ เพื่อให้คณะกรรมการมั่นใจว่าเอกสาร Green Industry ฉบับดังกล่าวมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดในประกาศ

6.1.3.9 หลอดไฟ LED TUBE จะต้องมีการแสดงชื่อผู้ผลิตหรือโรงงานที่ผลิต หรือ เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนให้เห็นอย่างชัดเจนและถาวร

6.1.3.10 หลอดไฟ LED TUBE จะต้องบรรจุในกล่องหรือสิ่งหุ้ม ที่ป้องกันรอยขีดข่วนของตัวหลอด และการแสดงข้อมูลของหลอดนั้น

## 6.2 หลอดไฟ LED TUBE ขนาด 600 มิลลิเมตร (ทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ T8 18 Watt)

### 6.2.1 ขอบข่าย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะนี้กำหนดความต้องการสำหรับชุดหลอดไฟ LED TUBE ขนาด 600 มิลลิเมตร ภายในอาคารสำนักงาน สำหรับใช้ติดตั้งแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ T8 (18 วัตต์) จำนวนไม่น้อยกว่า 1,412 หลอด

### 6.2.2 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของหลอดไฟ LED TUBE ขนาด 600 มิลลิเมตร

6.2.2.1 หลอดไฟ LED TUBE ใช้กำลังไฟฟ้ารวมไม่เกิน 9 วัตต์

6.2.2.2 สามารถใช้งานได้ในช่วงแรงดันไฟฟ้า 230 โวลต์  $\pm 10\%$  ; ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์

6.2.2.3 ค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างของหลอด (Luminous Efficacy) ต้องไม่น้อยกว่า 130 ลูเมนต่อวัตต์ (lm/W) โดยทดสอบตามมาตรฐาน IES LM-79 (Approved Method for the Electrical and Photometric Testing of Solid-State Lighting Devices) พร้อมแนบเอกสารรับรองจากสถาบันหรือหน่วยงานของทางราชการที่น่าเชื่อถือในประเทศไทย

6.2.2.4 ค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 1,200 ลูเมน (Lumen) พร้อมแนบเอกสารรับรองจากสถาบันหรือหน่วยงานของทางราชการที่น่าเชื่อถือในประเทศไทย

6.2.2.5 ค่ามุมกระจายแสงของหลอด (Beam Angle  $C=0/180$  Degree) ไม่น้อยกว่า 150 องศา พร้อมแนบเอกสารรับรองจากสถาบันหรือหน่วยงานของทางราชการที่น่าเชื่อถือในประเทศไทย

6.2.2.6 ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.95 พร้อมแนบเอกสารรับรองจากสถาบันหรือหน่วยงานของทางราชการที่น่าเชื่อถือในประเทศไทย

6.2.2.7 ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิกทั้งหมดของกระแสด้านเข้า (Total Harmonic Current Distortion : THDi) สูงสุดต้องไม่เกิน 10% พร้อมแนบเอกสารรับรองจากสถาบันหรือหน่วยงานของทางราชการที่น่าเชื่อถือในประเทศไทย

6.2.2.8 ค่าความถูกต้องของสี (Color Rendering Index : CRI) ไม่น้อยกว่า 80 พร้อมแนบเอกสารรับรองจากสถาบันหรือหน่วยงานของทางราชการที่น่าเชื่อถือในประเทศไทย

6.2.2.9 ค่าอุณหภูมิสี (Correlated Color Temperature : CCT) 6,500 K  $\pm$  500 K ตามมาตรฐาน ANSI C78.377 พร้อมแนบเอกสารรับรองจากสถาบันหรือหน่วยงานของทางราชการที่น่าเชื่อถือในประเทศไทย

6.2.2.10 หลอดไฟ LED TUBE ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IES LM-79-08 โดยต้องแนบเอกสารผลการทดสอบจากสถาบันหรือหน่วยงานราชการที่น่าเชื่อถือได้ในประเทศไทย ในเอกสารที่นำมาแสดงต้องมีผลการทดสอบค่ากำลังไฟฟ้าต่อหลอด, ค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างของหลอด, ค่าฟลักซ์การส่องสว่าง, มุมกระจายแสงของหลอด, ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า, ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิกทั้งหมดของกระแสด้านเข้า, ค่าความถูกต้องของสี, ค่าอุณหภูมิสี มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นซอง เพื่อให้คณะกรรมการมั่นใจว่าหลอด LED TUBE มีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามข้อกำหนดในประกาศ หากผลทดสอบดังกล่าวไม่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ประกาศหรือตามที่ระบุข้างต้น คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาคุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคาร้าน

6.2.2.11 ขั้วหลอดเป็นชนิด G13

6.2.2.12 มีฝาครอบสีขาวขุ่น ทำจากวัสดุโพลีคาร์บอเนต



6.2.2.13 หลอดไฟ LED TUBE ใช้เม็ด LED (LED Chip) จากบริษัทผู้ผลิตที่มีความน่าเชื่อถือ โดยต้องมีเอกสารหนังสือรับรองจากผู้ผลิตเม็ด LED ทั้งนี้ต้องระบุถึงชื่อโครงการที่จะนำเสนอพร้อมลงนามและตราประทับจากผู้ผลิตมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ

6.2.2.14 เม็ด LED (LED Chip) มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง ซึ่งยังคงค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) อยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 พร้อมแนบเอกสารรับรองผลการทดสอบค่าฟลักซ์การส่องสว่างตามมาตรฐาน IES LM-80 (Approved Method: measuring lumen maintenance of light sources) และ คำนวณอายุตามมาตรฐาน IES TM-21(Projecting long term lumen maintenance of LED light sources) จากผู้ผลิตเม็ด LED

6.2.2.15 ชุดขับหลอดไฟ LED (LED Driver) ติดตั้งอยู่ภายในหลอด LED และต้องมีวงจรป้องกันแรงดันกระชาก (Surge Protection) ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 โวลต์ (Line to Neutral)

6.2.2.16 รับประกันอายุการใช้งานของหลอดไฟ LED TUBE และชุดขับหลอดไฟ LED TUBE ไม่น้อยกว่า 3 ปี พร้อมแนบเอกสารรับรองจากผู้ผลิตหลอดไฟ LED TUBE

### 6.2.3 รายละเอียดมาตรฐาน ความปลอดภัย และคุณลักษณะทั่วไป

6.2.3.1 หลอดไฟ LED TUBE ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐาน มอก.1955-2551 บริภัณฑ์ส่องสว่างและบริภัณฑ์ที่คล้ายกัน : ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ พร้อมแนบเอกสารรับรองจากสถาบันหรือหน่วยงานของทางราชการที่น่าเชื่อถือในประเทศไทย

6.2.3.2 ชุดหลอดไฟ LED TUBE ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน RoHS (Restriction of Hazardous Substances) โดยจะต้องมีใบเอกสารรับรองจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ และได้มาตรฐาน ISO/IEC 17025 มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ

6.2.3.3 ชุดหลอดไฟ LED TUBE ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน IEC 62776 (Fault Condition) และ IEC 62471 โดยผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องผ่านการรับรองจากสถาบันที่น่าเชื่อถือในประเทศไทยเท่านั้น

6.2.3.4 ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐาน IEC/EN 60529 , IEC/EN 55015 , IEC/EN 61547, IEC/EN 61000-3-2 , IEC/EN 61000-3-2 , IEC/EN61000-4-5 และ IEC/EN 61347 จากสถาบันที่น่าเชื่อถือในประเทศไทย โดยสถาบันที่ทำการรับรองต้องมีห้องทดสอบที่เป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 หากผลทดสอบดังกล่าวไม่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ประกาศหรือตามที่ระบุข้างต้น คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาคุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคานั้น

6.2.3.5 หลอดไฟ LED TUBE ต้องออกแบบและผลิตจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 โดยขอบเขตการรับรองต้องระบุถึงเรื่อง การผลิต การออกแบบ การวิจัยและพัฒนา ติดตั้ง ผลิตภัณฑ์ LED TUBE ส่องสว่าง อย่างชัดเจน โดยต้องมีเอกสารพร้อมลงนามและตราประทับ ยื่นต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ เพื่อให้คณะกรรมการมั่นใจว่าเอกสาร ISO ฉบับดังกล่าวมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดในประกาศ

6.2.3.6 หลอดไฟ LED TUBE ต้องออกแบบและผลิตจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 14001 : 2004 โดยขอบเขตการรับรองต้องระบุถึงเรื่อง การผลิต การออกแบบ การวิจัยและพัฒนา ติดตั้ง ผลิตภัณฑ์ LED TUBE ส่องสว่าง อย่างชัดเจน โดยต้องมีเอกสารพร้อมลงนามและตราประทับ ยื่นต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ เพื่อให้คณะกรรมการมั่นใจว่าเอกสาร ISO ฉบับดังกล่าวมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดในประกาศ

6.2.3.7 หลอดไฟ LED TUBE ต้องออกแบบและผลิตจากผู้ผลิตที่มีโรงงานผลิตภายในประเทศไทย เพื่อให้ทางหน่วยงานมั่นใจว่าการเข้าบำรุงรักษา หรือ การเข้าเปลี่ยนอุปกรณ์ เมื่อเกิดการชำรุด สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว ผู้ผลิตหลอดไฟ LED TUBE ต้องมีโรงงานตั้งอยู่ในประเทศไทย โดยต้องแสดงเอกสารการจัดตั้งโรงงาน (ใบ รง 4) ยื่นต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ โดยเอกสารดังกล่าวต้องระบุการประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น ชุดแผงไฟ และผลิตเครื่องสลับหรือบังคับไฟฟ้า สำหรับแผงไฟฟ้า หากใบอนุญาตประกอบกิจการดังกล่าวไม่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ประกาศ หรือตามที่ระบุข้างต้น คณะกรรมการของสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาคุณสมบัติของผู้เสนอราคานั้น

6.2.3.8 หลอดไฟ LED TUBE ต้องออกแบบและผลิตจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรอง Green Industry จากกระทรวงอุตสาหกรรม ว่าเป็นอุตสาหกรรมสีเขียว โดยเอกสารดังกล่าวต้องระบุถึงเลขที่การรับรอง, ที่ตั้งสถานประกอบการ, เลขทะเบียนโรงงาน อย่างชัดเจน โดยต้องมีเอกสารยื่นต่อคณะกรรมการในวันยื่นข้อเสนอ เพื่อให้คณะกรรมการมั่นใจว่าเอกสาร Green Industry ฉบับดังกล่าวมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดในประกาศ

6.2.3.9 หลอดไฟ LED TUBE จะต้องมี การแสดงชื่อผู้ผลิตหรือโรงงานที่ผลิต หรือ เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนให้เห็นอย่างชัดเจนและถาวร

6.2.3.10 หลอดไฟ LED TUBE จะต้องมีบรรจุในกล่องหรือสิ่งหุ้ม ที่ป้องกันรอยขีดข่วนของตัวหลอด และการแสดงข้อมูลของหลอดนั้น

## 7. รายละเอียดและเอกสารที่ผู้เสนอราคาต้องแนบเพื่อประกอบการพิจารณา

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา ดังนี้

7.1 ใบรับรองการผ่านมาตรฐาน ของหลอดไฟ LED TUBE ขนาดกำลังไฟารวมไม่เกิน 18 วัตต์. ตามหัวข้อ 6.1 และหลอดไฟ LED TUBE ขนาดกำลังไฟารวมไม่เกิน 9 วัตต์. ตามหัวข้อ 6.2

7.2 แค็ตตาล็อก และ/หรือลักษณะทางกายภาพ และรายละเอียดครบถ้วนของหลอดไฟ LED TUBE

7.3 ตัวอย่าง หลอดไฟ LED TUBE ขนาดกำลังไฟารวมไม่เกิน 18 วัตต์. จำนวน 5 หลอด และหลอดไฟ LED TUBE ขนาดกำลังไฟารวมไม่เกิน 9 วัตต์. จำนวน 5 หลอด โดยจะต้องมีฉลากระบุรุ่น รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และวิธีการต่อใช้งานที่ตัวสินค้าด้วย

## 8. ระยะเวลาส่งมอบงาน

กำหนดเวลาแล้วเสร็จสมบูรณ์ตามรูปแบบรายการ และส่งมอบให้มหาวิทยาลัย ภายในระยะเวลา 90 วัน (เก้าสิบวัน) นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย โดยแบ่งงวดเงินออกเป็น 4 งวด ดังนี้

**งวดที่ 1** จะจ่ายเงินค่างานให้ร้อยละ 15 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการ

- ส่งแผนการดำเนินการติดตั้งทั้งหมด
- ติดตั้งหลอดไฟ LED TUBE แล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 30% ของงานตามสัญญา
- จัดทำรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงาน และตำแหน่งการติดตั้ง
- จัดทำรายงานวัสดุอุปกรณ์ที่ได้ทำการรื้อถอนตามตำแหน่งที่ติดตั้งแล้วเสร็จ
- แก้ไขงาน Defect List ตามที่ผู้ควบคุมงานแจ้งให้แก้ไขทั้งหมดแล้วเสร็จ
- แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามรูปแบบรายการ ภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญาเป็นต้นไป

- งวดที่ 2** จะจ่ายเงินค่างานให้ร้อยละ 25 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการ
- ติดตั้งหลอดไฟ LED TUBE แล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 70% ของงานตามสัญญา
  - จัดทำรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงาน และตำแหน่งการติดตั้ง
  - จัดทำรายงานวัสดุอุปกรณ์ที่ได้ทำการรื้อถอนตามตำแหน่งที่ติดตั้งแล้วเสร็จ
  - แก้ไขงาน Defect List ตามที่ผู้ควบคุมงานแจ้งให้แก้ไขทั้งหมดแล้วเสร็จ
  - แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามรูปแบบรายการ ภายใน 50 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญาเป็นต้นไป
- งวดที่ 3** จะจ่ายเงินค่างานให้ร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการ
- ติดตั้งหลอดไฟ LED TUBE แล้วเสร็จทั้งหมด 100% ของงานตามสัญญา
  - จัดทำรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงาน และตำแหน่งการติดตั้ง
  - จัดทำรายงานวัสดุอุปกรณ์ที่ได้ทำการรื้อถอนตามตำแหน่งที่ติดตั้งแล้วเสร็จ
  - แก้ไขงาน Defect List ตามที่ผู้ควบคุมงานแจ้งให้แก้ไขทั้งหมดแล้วเสร็จ
  - แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามรูปแบบรายการ ภายใน 70 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญาเป็นต้นไป
- งวดที่ 4** จะจ่ายเงินค่างานให้ร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการ
- จัดทำรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงาน
  - จัดทำสรุปและประเมินผลการดำเนินงานโครงการ
  - จัดทำสรุปรายงานวัสดุอุปกรณ์ที่ได้ทำการรื้อถอนตามตำแหน่งที่ติดตั้งทั้งหมด
  - แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามรูปแบบรายการ ภายใน 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญาเป็นต้นไป

ทั้งนี้มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการปรับเปลี่ยนงวดงานงวดเงินให้เหมาะสมตามมูลค่างาน และแผนงานจริง ก่อนการลงนามในสัญญา

## 9. วงเงินในการจัดซื้อ

ได้รับจากเงินงบประมาณโครงการสนับสนุนหลอดประหยัดพลังงาน LED ในหน่วยงานราชการและสถาบันการศึกษา กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน วงเงินงบประมาณ รวมทั้งสิ้น 4,274,800.- บาท (สี่ล้านสองแสนเจ็ดหมื่นสี่พันแปดร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าดำเนินการ ค่ากำไร และภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% รวมถึงค่าต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นไว้ด้วยแล้ว **โดยเบิกจ่ายจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน**

ทั้งนี้ การลงนามในสัญญารวมทั้งการเบิกจ่ายเงินแต่ละงวด จะกระทำต่อเมื่อมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้รับการอนุมัติเงินสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน แล้วเท่านั้น

## 10. ราคากลาง

ราคากลางรวมเป็นเงินทั้งสิ้น 4,274,800 บาท (สี่ล้านสองแสนเจ็ดหมื่นสี่พันแปดร้อยบาทถ้วน) โดยมีหลอดไฟ LED TUBE พร้อมติดตั้ง รวมทั้งหมด จำนวนไม่น้อยกว่า 8,832 หลอด มีรายละเอียดดังนี้

10.1 หลอดไฟ LED TUBE ขนาด 600 มิลลิเมตร ใช้กำลังไฟฟ้ารวมไม่เกิน 9 วัตต์  
จำนวนไม่น้อยกว่า 1,412 หลอด

10.2 หลอดไฟ LED TUBE ขนาด 1,200 มิลลิเมตร ใช้กำลังไฟฟ้ารวมไม่เกิน 18 วัตต์  
จำนวนไม่น้อยกว่า 7,420 หลอด

ราคากลางดังกล่าวเป็นราคาที่รวมค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าดำเนินการ ค่ากำไร และภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% รวมถึงค่าต่างๆ ที่เกิดขึ้นไว้ด้วยแล้ว

## 11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาตามแบบ แล้วแต่กรณี ต้องรับประกันต่อความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายของหลอดไฟ LED TUBE พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบงานดังกล่าว โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหลอดไฟ LED TUBE ซึ่งในระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง หากหลอดไฟดับหรือเม็ด LED ดับเกิน 1% ต้องเปลี่ยนหลอดไฟใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ และจะต้องมีหลอดไฟ LED TUBE สำรองให้ไว้ ดังนี้

11.1 หลอดไฟ LED TUBE ใช้กำลังไฟฟ้ารวมไม่เกิน 9 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 50 หลอด และ

11.2 หลอดไฟ LED TUBE ใช้กำลังไฟฟ้ารวมไม่เกิน 18 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 100 หลอด

ทั้งนี้ความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้ขายอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้อง หรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไว้ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้ขายต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับโดยไม่ชักช้า โดยมหาวิทยาลัยไม่ต้องออกค่าใช้จ่ายใดๆในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้ขายบิดพลิ้วไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากมหาวิทยาลัย หากไม่กระทำการแก้ไขให้ถูกต้อง เรียบร้อย ภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือมหาวิทยาลัยจะดำเนินการเปลี่ยนแปลงโดยใช้หลอดไฟ LED TUBE ที่สำรองไว้ และส่งคืนหลอด LED TUBE ที่เสีย โดยจำนวนหลอดไฟ LED TUBE ที่สำรองไว้ผู้ขายจะต้องจัดหาทดแทนให้มีจำนวนสำรองเท่าเดิม หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทน ทั้งนี้ผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด

## 12. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

งานพัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

หมายเลขโทรศัพท์ : 02-5290674-7 , 02-9093031-4 ต่อ 316 , 385

หมายเลขโทรสาร : 02-5292580 , 02-9091753

E-mail : procurement @ vru.ac.th

เว็บไซต์ มหาวิทยาลัยฯ : [www.vru.ac.th](http://www.vru.ac.th)

### หมายเหตุ \*\*

การเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงข้อคิดเห็นจะต้องเสนอเป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจน ให้กระทำภายใน 3 วันทำการ นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้เผยแพร่ลงเว็บไซต์ เพื่อมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จะได้นำข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะมาพิจารณาต่อไป สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงข้อคิดเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

วันสิ้นสุดการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น ภายในวันที่ 18 พฤศจิกายน 2559

ประกาศ ณ วันที่ 15 พฤศจิกายน 2559

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวิทย์ ฉุยฉาย)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.สุพจน์ ทรายแก้ว)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายธรรมรัฐ สุกรีพันธ์)

---

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์