

**กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงาน จัดซื้อวัสดุอุปกรณ์เทคโนโลยี
พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า)
ภาพรวมค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอด เผยแพร่การใช้เทคโนโลยีพลังงานฯ
ประจำปีงบประมาณ 2559**

1. ความเป็นมา

ตามที่ สำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี (สทผ.) ได้ดำเนินการ รณรงค์ เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ แสดง นิทรรศการ และสาธิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน พร้อมจัดทำค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอดเผยแพร่ฯ ให้กับหน่วยงานภาครัฐบาล เอกชน องค์กรอิสระ สถาบันการศึกษา ชุมชน บ้าน วัด โรงเรียน และประชาชนทั่วไป มาโดยตลอด สอดคล้องกับพระราชกฤษฎีกาในโครงการพระราชดำตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งสอดรับภารกิจ หน้าที่ของ สทผ. (พพ.) โดยการให้ความรู้ความเข้าใจ และสร้างทักษะด้านการผลิตและการใช้พลังงานได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และยังสามารถเพิ่มเครือข่ายช่วยดำเนินการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับงาน โครงการและกิจกรรม ด้านพลังงานอย่างต่อเนื่องให้กับทุกภาคส่วน ได้รับรู้ รับทราบ และนำไปปฏิบัติต่อไป

สำหรับในปีงบประมาณ 2559 สทผ. ได้รับการจัดสรรงบประมาณดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอด เผยแพร่ฯ จำนวน 5 ค่าใช้จ่ายฯ ซึ่งประกอบด้วย 1. ค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอด เผยแพร่ และส่งเสริมการใช้พลังงาน ทดแทนและอนุรักษ์พลังงานให้กับหน่วยงานในสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ 2. ค่าใช้จ่ายในการส่งเสริมการใช้ พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานให้กับกำลังพลในค่ายทหาร 3. ค่าใช้จ่ายในการเผยแพร่ ถ่ายทอดการใช้ เทคโนโลยีพลังงานทดแทน เพื่อสนับสนุนโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 4. ค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอด เผยแพร่ และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานสำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และ 5. ค่าใช้จ่ายใน การอนุรักษ์พลังงานในศาสนสถาน เพื่อมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาเรื่องการใช้พลังงานให้กลุ่มเป้าหมายข้างต้นเป็นหลัก โดยสามารถทำให้หน่วยงานภาครัฐบาล เอกชน องค์กรอิสระ สถาบันการศึกษา ชุมชน บ้าน วัด โรงเรียน และ ประชาชนทั่วไป สามารถลดรายจ่ายด้านพลังงานลงได้ ส่งผลทำให้เกิดการประหยัดพลังงานในภาพรวมของประเทศ

2. วัตถุประสงค์

ต้องการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า) เพื่อใช้ในการส่งเสริม สนับสนุน ค่าใช้จ่ายในภาพรวมค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอดเผยแพร่ฯ งบประมาณ ปี 2559 ครอบคลุมจำนวน 5 ค่าใช้จ่ายฯ ดังกล่าวข้างต้น โดยรายละเอียดข้างต้น

3. ขอบเขตการดำเนินงาน

จัดซื้อวัสดุอุปกรณ์เทคโนโลยีเทคโนโลยีพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ประเภทอุปกรณ์ ประหยัด (ไฟฟ้า) เพื่อใช้ในการส่งเสริม สนับสนุน ค่าใช้จ่ายในภาพรวมค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอดเผยแพร่ฯ งบประมาณ ปี 2559 ครอบคลุมจำนวน 5 ค่าใช้จ่ายฯ ดังกล่าวข้างต้น โดยมีรายละเอียดตามลำดับดังนี้

3.1	หลอด LED ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์	จำนวน	156	หลอด
3.2	หลอด LED ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์	จำนวน	1,387	หลอด
3.3	รางสำหรับหลอด LED ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์	จำนวน	25	ราง
3.4	รางสำหรับหลอด LED ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์	จำนวน	25	ราง
3.5	ชุดหลอด LED ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์	จำนวน	1,410	ชุด
3.6	ชุดหลอด LED ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์	จำนวน	2,898	ชุด
3.7	ชุดหลอด LED BULB ขนาดไม่เกิน 8 วัตต์	จำนวน	1,001	ชุด

3.8 สวิตช์กระตุก

จำนวน 811 อัน

3.9 มิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า 15/45 A

จำนวน 4 เครื่อง

4. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

4.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลหรือกิจการร่วมค้า ซึ่งมีสถานที่ตั้งของสำนักงานอยู่ในประเทศไทย ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการประกอบกิจการค้าและหรือการรับจ้างทำสิ่งของ จัดหาของ ซึ่งขายวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ทุกชนิด หรืออุปกรณ์ประเภทใกล้เคียง

4.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ หรือห้ามติดต่อหรือห้ามเข้าเสนอราคากับทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

4.3 ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนดขอบเขตและเงื่อนไขการจัดซื้อประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า)

4.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

4.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ.) หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาครั้งนี้

4.6 ผู้เสนอราคา ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554

4.7 ผู้เสนอราคาต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก หากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ 2,000,000 บาท (สองล้านบาท) ขึ้นไปกับกรม ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายและยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.2554 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2554 และ(ฉบับที่ 3) พ.ศ.2555 และกรมสงวนสิทธิ์ที่จะไม่ก่อนนิติสัมพันธ์หรือกับบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ เว้นแต่บุคคลหรือนิติบุคคลนั้นจะได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายตามประกาศดังกล่าว หรือได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง และมีการส่งเพิกถอนรายชื่อจากบัญชี ดังกล่าวแล้ว

ผู้เสนอราคาที่ขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามข้อ 4 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) จะถือว่าเป็นผู้ขาดคุณสมบัติตามข้อกำหนด และเงื่อนไขการจัดซื้อครั้งนี้ และจะไม่รับการพิจารณาแม้ว่าเสนอราคาต่ำสุดก็ตาม

5. ข้อกำหนดทั่วไป

- 5.1 อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 5.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียด แคตตาล็อกผลิตภัณฑ์ คุณสมบัติต่างๆ ตามที่กำหนด และจัดเตรียมตัวอย่างประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า) เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา
- 5.3 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำตารางสรุป ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า) ระบุชื่อสินค้า ยี่ห้อ รุ่น แต่ละชิ้นให้ชัดเจน
- 5.4 ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยื่นราคา 120 วัน
- 5.5 ผู้ขายจะต้องรับประกันผลิตภัณฑ์ที่บกพร่องจากการผลิตในเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันส่งมอบ

6. ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า)

6.1 หลอด LED ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์

6.1.1 คุณลักษณะเฉพาะของหลอด LED Tube T8 ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์

- (1) หลอดไฟฟ้า LED ใช้กำลังไฟรวมไม่เกิน 10 W (Rated wattage (W))
- (2) สามารถรองรับแรงดันไฟฟ้า (Rated voltage (V)) 220-240 V ความถี่ 50 Hz
- (3) น้ำหนักหลอด LED ต้องไม่เกิน 300 g
- ✓(4) ค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 900 lm ✓
- (5) มุมกระจายแสงของหลอดโดยเฉลี่ย (Average Beam Angle) ไม่น้อยกว่า 140 องศา
- (6) ค่า Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.90
- (7) ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิกทั้งหมดของกระแส (Total Harmonic Current Distortion: THD) ด้านเข้าต้องไม่เกิน 15%
- (8) ค่าความถูกต้องของสี (Color Rendering Index: CRI) ไม่น้อยกว่า 80
- (9) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างของหลอด (Lamp Efficacy) ไม่น้อยกว่า 80 lm/W
- (10) อุณหภูมิสี (Color Temperature) ควรอยู่ในช่วง 6,500 K $\pm$ 500 K หรือตามความเหมาะสมในลักษณะสีของแสงในการใช้งาน
- (11) หลอด LED มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 40,000 ชั่วโมง (Rated lamp lifetime (h)) โดยที่ระยะเวลา 30,000 ชั่วโมง มีค่าดำรงลูเมนอยู่ที่ไม่น้อยกว่า 70% (Lumen Maintenance) โดยมีเอกสารรับรองผลการทดสอบจากผู้ผลิตตามมาตรฐาน IESNA LM-80-08 (Approved Method : measuring lumen maintenance of light sources) และคำนวณอายุตามมาตรฐาน IES TM-21 (Projecting long term lumen maintenance of LED light sources)
- (12) ขั้วหลอดแบบ G13 (Gap)
- (13) ฝาครอบมีสีขาวขุ่น
- (14) ชุดขับหลอด LED (LED Driver Board หรือ Internal Driver) ติดตั้งอยู่ภายในหลอด
- (15) มีวงจรอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge Protection)
- (16) มอก.1955-2551 บริภัณฑ์ส่องสว่างและบริภัณฑ์ที่คล้ายกัน : ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ
- (17) มาตรฐาน Restriction of Hazardous Substances (RoHS)

6.1.2 รายละเอียดและเอกสารที่ผู้เสนอราคาต้องแนบเพื่อประกอบการพิจารณา
ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารเพื่อประกอบในการพิจารณา ดังนี้

- (1) รายงานการทดสอบเฉพาะ (Type Test Report) (IESNA LM-79-08) ของชุดหลอด LED ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.1.1(1)-(10) จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025
- (2) รายงานการทดสอบเฉพาะ (IESNA LM-80-08) (Approved Method : measuring lumen maintenance of light sources) ของชุดหลอด LED ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.1.1(11) จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025
- (3) ใบอนุญาตตามมาตรฐาน มอก.1955-2551 (บริษัทส่องสว่างและผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน: ชี้ดจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ)
- (4) ผลการทดสอบส่วนประกอบหลอดประหยัดพลังงานแบบ LED ตามมาตรฐาน Restriction of Hazardous Substances (RoHS)
- (5) แค็ตตาล็อก และ/หรือเอกสารลักษณะทางกายภาพ และรายละเอียดครบถ้วนของหลอดประหยัดพลังงานแบบ LED พร้อมชุดติดตั้งหลอด เป็นไปตาม ข้อ 6.1.1(1)-(15)

หมายเหตุ ในการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะของหลอด LED Tube T8 ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์ ทางคณะกรรมการจะพิจารณาจากเอกสารตามข้อ 6.1.2(1)-(5)

6.2 หลอด LED ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์

6.2.1 คุณลักษณะเฉพาะของหลอด LED Tube T8 ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์

- (1) หลอดไฟฟ้า LED ใช้กำลังไฟฟ้ารวมไม่เกิน 20 W (Rated wattage (W))
- (2) สามารถรองรับแรงดันไฟฟ้า (Rated voltage (V)) 220-240 V ความถี่ 50 Hz
- (3) น้ำหนักหลอด LED ต้องไม่เกิน 500 g
- ✓(4) ค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 1,800 lm ✓
- (5) มุมกระจายแสงของหลอดโดยเฉลี่ย (Average Beam Angle) ไม่น้อยกว่า 140 องศา
- (6) ค่า Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.90
- (7) ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิกทั้งหมดของกระแส (Total Harmonic Current Distortion: THD) ด้านเข้าต้องไม่เกิน 15%
- (8) ค่าความถูกต้องของสี (Color Rendering Index: CRI) ไม่น้อยกว่า 80
- (9) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างของหลอด (Lamp Efficacy) ไม่น้อยกว่า 80 lm/W
- (10) อุณหภูมิสี (Color Temperature) ควรอยู่ในช่วง 6,500 K $\pm$ 500 K หรือตามความเหมาะสมในลักษณะสีของแสงในการใช้งาน
- (11) หลอด LED มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 40,000 ชั่วโมง (Rated lamp lifetime (h)) โดยที่ระยะเวลา 30,000 ชั่วโมง มีค่าดำรงลูเมนอยู่ที่ไม่น้อยกว่า 70% (Lumen Maintenance) โดยมีเอกสารรับรองผลการทดสอบจากผู้ผลิตตามมาตรฐาน IESNA LM-80-08 (Approved Method : measuring lumen maintenance of light sources) และคำนวณอายุตามมาตรฐาน IES TM-21 (Projecting long term lumen maintenance of LED light sources)
- (12) ขั้วหลอดแบบ G13 (Gap)
- (13) ฝาครอบมีสีขาวขุ่น
- (14) ชุดขับหลอด LED (LED Driver Board หรือ Internal Driver) ติดตั้งอยู่ภายในหลอด

- (15) มีวงจรอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge Protection)
- (16) มอก.1955-2551 บริภัณฑ์ส่องสว่างและบริภัณฑ์ที่คล้ายกัน : ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ
- (17) มาตรฐาน Restriction of Hazardous Substances (RoHS)
- 6.2.2 รายละเอียดและเอกสารที่ผู้เสนอราคาต้องแนบเพื่อประกอบการพิจารณา
ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารเพื่อประกอบในการพิจารณาดังนี้
- (1) รายงานการทดสอบเฉพาะ (Type Test Report) (IESNA LM-79-08) ของชุดหลอด LED ว่า มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.2.1(1)-(10) จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025
 - (2) รายงานการทดสอบเฉพาะ (IESNA LM-80-08) (Approved Method : measuring lumen maintenance of light sources) ของชุดหลอด LED ว่า มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.2.1(11) จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025
 - (3) ใบอนุญาตตามมาตรฐาน มอก.1955-2551 (บริภัณฑ์ส่องสว่างและผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน : ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ)
 - (4) ผลการทดสอบส่วนประกอบหลอดประหยัดพลังงานแบบ LED ตามมาตรฐาน Restriction of Hazardous Substances (RoHS)
 - (5) แค็ตตาล็อก และ/หรือเอกสารลักษณะทางกายภาพ และรายละเอียดครบถ้วนของหลอดประหยัดพลังงานแบบ LED พร้อมชุดติดตั้งหลอด เป็นไปตามข้อ 6.2.1(1)-(15)
- หมายเหตุ** ในการพิจารณาคูณลักษณะเฉพาะของหลอด LED Tube T8 ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์ ทางคณะกรรมการจะพิจารณาจากเอกสารตามข้อ 6.2.2(1)-(5)

6.3 ร่างสำหรับหลอด LED ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์

6.3.1 คุณลักษณะเฉพาะของร่างสำหรับหลอด LED ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์

ร่างสำหรับหลอด LED ทำด้วยวัสดุเหล็ก แผ่นมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 m.m. ชุบด้วยฟอสเฟต (Phosphatized) หรือสังกะสี (Galvanized) และพ่นสีขาวอบแห้งพร้อมขั้วรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ แบบหมุนล็อก (Rotary Lock) หรือแบบสปริง (Spring) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยและได้รับการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน มอก.902 หรือ มอก.903 และ มอก.1955 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า สายไฟภายในร่างสำหรับหลอด LED ใช้ชนิดสายไฟทองแดงที่ได้มาตรฐาน มอก.11 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า โดยมีขนาดไม่เล็กกว่า 1 ตารางมิลลิเมตร และทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 70 องศาเซลเซียส

6.3.2 มีเอกสารหรือหนังสือรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ของร่างสำหรับหลอด LED ตามมาตรฐาน มอก.902 หรือ มอก.903 และ มอก.1955 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า(ฉบับล่าสุด)

6.3.3 ระบุเลขสัญญา/ ปี/ค่าใช้จ่ายฯ โดยเขียนด้วยเมจิกที่ใช้หมึกชนิดถาวร หรือสติกเกอร์ หรือพ่นสี ให้ทราบว่าเป็นอุปกรณ์ในสัญญาที่เท่าไร ปีไหน และค่าใช้จ่ายฯ อะไร โดยเขียนย่อ เช่น E200/59 ทหาร หรือ ส.100/59 ทหาร

6.4 ร่างสำหรับหลอด LED ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์

6.4.1 คุณลักษณะเฉพาะของร่างสำหรับหลอด LED ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์

ร่างสำหรับหลอด LED ทำด้วยวัสดุเหล็ก แผ่นมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 m.m. ชุบด้วยฟอสเฟต (Phosphatized) หรือสังกะสี (Galvanized) และพ่นสีขาวอบแห้งพร้อมขั้วรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ แบบหมุนล็อก (Rotary Lock) หรือแบบสปริง (Spring) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยและได้รับการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน มอก.902 หรือ มอก.903 และ มอก.1955 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า สายไฟภายในร่างสำหรับหลอด LED ใช้ชนิดสายไฟทองแดงที่ได้มาตรฐาน มอก.11 หรือ

มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า โดยมีขนาดไม่เล็กกว่า 1 ตารางมิลลิเมตร และทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 70 องศาเซลเซียส

6.4.2 เอกสารหรือหนังสือรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ของรางสำหรับหลอด LED ตามมาตรฐาน มอก.902 หรือ มอก.903 และ มอก.1955 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า(ฉบับล่าสุด)

6.4.3 ระบุเลขสัญญา/ ปี/ ค่าใช้จ่ายฯ โดยเขียนด้วยเมจิกที่ใช้หมึกชนิดถาวร หรือสติกเกอร์ หรือพ่นสี ให้ทราบว่าเป็นอุปกรณ์ในสัญญาที่เท่าไร ปีไหน และค่าใช้จ่ายฯ อะไร โดยเขียนย่อ เช่น E200/59 ทหาร หรือ ส.100/59 ทหาร

6.5 ชุดหลอด LED ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์ ประกอบด้วย

6.5.1 คุณสมบัติเฉพาะของหลอด LED Tube T8 ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์

- (1) หลอดไฟฟ้า LED ใช้กำลังไฟรวมไม่เกิน 10 W (Rated wattage (W))
- (2) สามารถรองรับแรงดันไฟฟ้า (Rated voltage (V)) 220-240 V ความถี่ 50 Hz
- (3) น้ำหนักหลอด LED ต้องไม่เกิน 300 g
- ✓(4) ค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 900 lm✓
- (5) มุมกระจายแสงของหลอดโดยเฉลี่ย (Average Beam Angle) ไม่น้อยกว่า 140 องศา
- (6) ค่า Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.90
- (7) ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิกทั้งหมดของกระแส (Total Harmonic Current Distortion: THD) ด้านเข้าต้องไม่เกิน 15%
- (8) ค่าความถูกต้องของสี (Color Rendering Index: CRI) ไม่น้อยกว่า 80
- (9) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างของหลอด (Lamp Efficacy) ไม่น้อยกว่า 80 lm/W
- (10) อุณหภูมิสี (Color Temperature) ควรอยู่ในช่วง 6,500 K $\pm$ 500 K หรือตามความเหมาะสมในลักษณะสีของแสงในการใช้งาน
- (11) หลอด LED มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 40,000 ชั่วโมง (Rated lamp lifetime (h)) โดยที่ระยะเวลา 30,000 ชั่วโมง มีค่าดำรงลูเมนอยู่ที่ไม่น้อยกว่า 70% (Lumen Maintenance) โดยมีเอกสารรับรองผลการทดสอบจากผู้ผลิตตามมาตรฐาน IESNA LM-80-08 (Approved Method : measuring lumen maintenance of light sources) และคำนวณอายุตามมาตรฐาน IES TM-21 (Projecting long term lumen maintenance of LED light sources)
- (12) ขั้วหลอดแบบ G13 (Gap)
- (13) ฝาครอบมีสีขาวขุ่น
- (14) ชุดขับหลอด LED (LED Driver Board หรือ Internal Driver) ติดตั้งอยู่ภายในหลอด
- (15) มีวงจรอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge Protection)
- (16) มอก.1955-2551 บริภัณฑ์ส่องสว่างและบริภัณฑ์ที่คล้ายกัน : ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ
- (17) มาตรฐาน Restriction of Hazardous Substances (RoHS)

6.5.2 รางสำหรับหลอด LED ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์

รางสำหรับหลอด LED ทำด้วยวัสดุเหล็ก แผ่นมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 m.m. ชุบด้วยฟอสเฟต (Phosphatized) หรือสังกะสี (Galvanized) และพ่นสีขาวอบแห้งพร้อมขั้วรับหลอดฟลูออเรสเซนต์

แบบหมุนล็อก (Rotary Lock) หรือแบบสปริง (Spring) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยและได้รับการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน มอก.902 หรือ มอก.903 และ มอก.1955 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า สายไฟภายในรางสำหรับหลอด LED ใช้ชนิดสายไฟทองแดงที่ได้มาตรฐาน มอก.11 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า โดยมีขนาดไม่เล็กกว่า 1 ตารางมิลลิเมตร และทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 70 องศาเซลเซียส

6.5.3 รายละเอียดและเอกสารที่ผู้เสนอราคาต้องแนบเพื่อประกอบการพิจารณา

ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารเพื่อประกอบในการพิจารณาดังนี้

- (1) รายงานการทดสอบเฉพาะ (Type Test Report) (IESNA LM-79-08) ของชุดหลอด LED ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.5.1(1)-(10) จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025
- (2) รายงานการทดสอบเฉพาะ (IESNA LM-80-08) (Approved Method : measuring lumen maintenance of light sources) ของชุดหลอด LED ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.5.1(11) จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025
- (3) ใบอนุญาตตามมาตรฐาน มอก.1955-2551 (บริษัทที่ส่องสว่างและผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน: ขีดจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ)
- (4) ผลการทดสอบส่วนประกอบหลอดประหยัดพลังงานแบบ LED ตามมาตรฐาน Restriction of Hazardous Substances (RoHS)
- (5) แค็ตตาล็อก และ/หรือเอกสารลักษณะทางกายภาพ และรายละเอียดครบถ้วนของหลอดประหยัดพลังงานแบบ LED พร้อมชุดติดตั้งหลอด เป็นไปตาม ข้อ 6.5.1(1)-(15)
- (6) เอกสารหรือหนังสือรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ของรางสำหรับหลอด LED ตามมาตรฐาน มอก. 902 หรือ มอก.903 และ มอก.1955 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า(ฉบับล่าสุด)

หมายเหตุ ในการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะของชุดหลอด LED ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์ ทางคณะกรรมการจะพิจารณาจากเอกสารตามข้อ 6.5.3(1)-(6)

6.5.4 จัดทำป้ายและสัญลักษณ์ เครื่องหมาย หรือตัวหนังสือ

- (1) จัดทำป้าย ขนาดไม่น้อยกว่า ความกว้าง 40 เซนติเมตร และความยาว 60 เซนติเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 0.9 มิลลิเมตร ชุบฟอสเฟต (Phosphatized) หรืออาบสังกะสี (Galvanized) พร้อมเสาเหล็กจำนวน 2 ต้น /แผ่น (เสา □ ขนาดไม่น้อยกว่า 35x35 มิลลิเมตรและความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร) ซึ่งเสาแต่ละต้นมีความยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร ทาสีกันสนิม ระบุข้อความตามที่ พพ.กำหนด จำนวน 26 แผ่น
- (2) ระบุเลขสัญญาณ/ ปี/ค่าใช้จ่ายฯ โดยเขียนด้วยเมจิกที่ใช้หมึกชนิดถาวร หรือสติ๊กเกอร์ หรือ ฟันสี ให้ทราบว่าเป็นอุปกรณ์ในสัญญาที่เท่าไร ปีไหน และค่าใช้จ่ายฯ อะไร โดยเขียนย่อ เช่น E200/59 ทหาร หรือ ส.100/59 ทหาร

6.6 ชุดหลอด LED ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์ ประกอบด้วย

6.6.1 คุณลักษณะเฉพาะของหลอด LED Tube T8 ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์

- (1) หลอดไฟฟ้า LED ใช้กำลังไฟารวมไม่เกิน 20 W (Rated wattage (W))
- (2) สามารถรองรับแรงดันไฟฟ้า (Rated voltage (V)) 220-240 V ความถี่ 50 Hz
- (3) น้ำหนักหลอด LED ต้องไม่เกิน 500 g
- ✓(4) ค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 1,800 lm ✓
- (5) มุมกระจายแสงของหลอดโดยเฉลี่ย (Average Beam Angle) ไม่น้อยกว่า 140 องศา
- (6) ค่า Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.90

- (7) ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิกทั้งหมดของกระแส (Total Harmonic Current Distortion: THD) ด้านเข้าต้องไม่เกิน 15%
- (8) ค่าความถูกต้องของสี (Color Rendering Index: CRI) ไม่น้อยกว่า 80
- (9) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างของหลอด (Lamp Efficacy) ไม่น้อยกว่า 80 lm/W
- (10) อุณหภูมิสี (Color Temperature) ควรอยู่ในช่วง 6,500 K $\pm$ 500 K หรือตามความเหมาะสมในลักษณะสีของแสงในการใช้งาน
- (11) หลอด LED มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 40,000 ชั่วโมง (Rated lamp lifetime (h)) โดยที่ระยะเวลา 30,000 ชั่วโมง มีค่าการลูเมนอยู่ไม่น้อยกว่า 70% (Lumen Maintenance) โดยมีเอกสารรับรองผลการทดสอบจากผู้ผลิตตามมาตรฐาน IESNA LM-80-08 (Approved Method : measuring lumen maintenance of light sources) และคำนวณอายุตามมาตรฐาน IES TM-21 (Projecting long term lumen maintenance of LED light sources)
- (12) ขั้วหลอดแบบ G13 (Gap)
- (13) ฝาครอบมีสีขาวขุ่น
- (14) ชุดขับหลอด LED (LED Driver Board หรือ Internal Driver) ติดตั้งอยู่ภายในหลอด
- (15) มีวงจรอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge Protection)
- (16) มอก.1955-2551 บริภัณฑ์ส่องสว่างและบริภัณฑ์ที่คล้ายกัน : ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ
- (17) มาตรฐาน Restriction of Hazardous Substances (RoHS)

6.6.2 ร่างสำหรับหลอด LED ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์

ร่างสำหรับหลอด LED ทำด้วยวัสดุเหล็ก แผ่นมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 m.m. ชุบด้วยฟอสเฟต (Phosphatized) หรือสังกะสี (Galvanized) และพ่นสีขาวอบแห้งพร้อมขั้วรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ แบบหมุนล็อก (Rotary Lock) หรือแบบสปริง (Spring) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยและได้รับการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน มอก.902 หรือ มอก.903 และ มอก.1955 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า สายไฟภายในร่างสำหรับหลอด LED ใช้ชนิดสายไฟทองแดงที่ได้มาตรฐาน มอก.11 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า โดยมีขนาดไม่เล็กกว่า 1 ตารางมิลลิเมตร และทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 70 องศาเซลเซียส

6.6.3 รายละเอียดและเอกสารที่ผู้เสนอราคาต้องแนบเพื่อประกอบการพิจารณา

ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารเพื่อประกอบในการพิจารณาดังนี้

- (1) รายงานการทดสอบเฉพาะ (Type Test Report) (IESNA LM-79-08) ของชุดหลอด LED ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.6.1(1)-(10) จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025
- (2) รายงานการทดสอบเฉพาะ (IESNA LM-80-08) (Approved Method : measuring lumen maintenance of light sources) ของชุดหลอด LED ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.6.1(11) จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025
- (3) ใบอนุญาตตามมาตรฐาน มอก.1955-2551 (บริภัณฑ์ส่องสว่างและผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน : ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ)
- (4) ผลการทดสอบส่วนประกอบหลอดประหยัดพลังงานแบบ LED ตามมาตรฐาน Restriction of Hazardous Substances (RoHS)

- (5) แค็ตตาล็อก และ/หรือเอกสารลักษณะทางกายภาพ และรายละเอียดครบถ้วนของหลอดประหยัดพลังงานแบบ LED พร้อมชุดติดตั้งหลอด เป็นไปตามข้อ 6.6.1(1)-(15)
- (6) เอกสารหรือหนังสือรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ของรางวัลสำหรับหลอด LED ตามมาตรฐาน มอก.902 หรือ มอก.903 และ มอก.1955 หรือ มาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า(ฉบับล่าสุด)

หมายเหตุ ในการพิจารณาคูณลักษณะเฉพาะของชุดหลอด LED ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์ ทางคณะกรรมการจะพิจารณาจากเอกสารตามข้อ 6.6.3(1)-(6)

6.6.4 จัดทำป้ายและสัญลักษณ์ เครื่องหมาย หรือตัวหนังสือ

- (1) จัดทำป้าย ขนาดไม่น้อยกว่า ความกว้าง 40 เซนติเมตร และความยาว 60 เซนติเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 0.9 มิลลิเมตร ชุบฟอสเฟต (Phosphatized) หรืออาบสังกะสี (Galvanized) พร้อมเสาเหล็กจำนวน 2 ต้น /แผ่น (เสา□ขนาดไม่น้อยกว่า 35x35 มิลลิเมตรและความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร) ซึ่งเสาแต่ละต้นมีความยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร ทาสีกันสนิม ระบุข้อความตามที่พพ.กำหนด จำนวน 28 แผ่น
- (2) ระบุเลขสัญญา/ ปี/ ค่าใช้จ่ายฯ โดยเขียนด้วยเมจิกที่ใช้หมึกชนิดถาวร หรือสติกเกอร์ หรือพ่นสี ให้ทราบว่าเป็นอุปกรณ์ในสัญญาที่เท่าไร ปีไหน และค่าใช้จ่ายฯ อะไร โดยเขียนย่อ เช่น E200/59 ทหาร หรือ ส.100/59 ทหาร

6.7 ชุดหลอด LED BULB A60 ขนาดไม่เกิน 8 วัตต์

6.7.1 หลอด LED BULB A60 ขนาดไม่เกิน 8 วัตต์ พร้อมหัวหลอดครบชุด สำหรับใช้ติดตั้งใหม่หรือใช้เปลี่ยนแทนหลอดไส้ สำหรับให้แสงสว่างทั่วไป มีคุณสมบัติเฉพาะดังนี้

- (1) หลอดไฟฟ้า LED ใช้กำลังไฟรวมไม่เกิน 8 W (Rated wattage (W))
- (2) สามารถรองรับแรงดันไฟฟ้า (Rated voltage (V)) 220-240 V ความถี่ 50 Hz
- ✓ (3) น้ำหนักหลอด LED ต้องไม่เกิน 100 g ✓
- (4) ค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) ไม่น้อยกว่า 600 lm
- (5) มุมกระจายแสงของหลอดโดยเฉลี่ย (Average Beam Angle) ไม่น้อยกว่า 140 องศา
- (6) ค่าความถูกต้องของสี (Color Rendering Index: CRI) ไม่น้อยกว่า 80
- (7) มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างของหลอด (Lamp Efficacy) ไม่น้อยกว่า 80 lm/W
- (8) อุณหภูมิสี (Color Temperature) ควรอยู่ในช่วง 6,500 K $\pm$ 500 K หรือตามความเหมาะสมในลักษณะสีของแสงในการใช้งาน
- (9) ตัวประกอบกำลังเบี่ยงต้น (Power Factor) ไม่น้อยกว่า 0.5
- (10) หลอด LED มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 15,000 ชั่วโมง (Rated lamp lifetime (h)) โดยที่ระยะเวลา 3,000 ชั่วโมง มีค่าดำรงลูเมนอยู่ที่ไม่น้อยกว่า 94% (Lumen Maintenance) หรือ ที่ระยะเวลา 6,000 ชั่วโมง มีค่าดำรงลูเมนอยู่ที่ไม่น้อยกว่า 90% (Lumen Maintenance) โดยมีเอกสารรับรองผลการทดสอบจากผู้ผลิตตามมาตรฐาน IESNA LM-80-08 (Approved Method : measuring lumen maintenance of light sources) และคำนวณอายุตามมาตรฐาน IES TM-21 (Projecting long term lumen maintenance of LED light sources)
- (11) หัวหลอดแบบ E27 CAP BASE

(12) ฝาครอบมีสีขาวขุ่น

(13) มอก.1955-2551 ปริมาณสีส่องสว่างและปริมาณสีที่คล้ายกัน : ชีตจำกัดสัญญาณรบกวน
วิทยุ

(14) มาตรฐาน Restriction of Hazardous Substances (RoHS)

6.7.2 ขั้วรับหลอดไฟฟ้า

1. ขั้วรับหลอดไฟฟ้าใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V. 50 HZ. Phase 2 wire
2. ขั้วรับหลอดผลิตจาก Porcelain เป็นแบบเกลียว
3. ขั้วรับหลอดใช้กับหลอดประหยัดไฟ ขั้วหลอด E27
4. รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

6.7.3 รายละเอียดและเอกสารที่ผู้เสนอราคาต้องแนบเพื่อประกอบการพิจารณา

ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารเพื่อประกอบในการพิจารณาดังนี้

- (1) รายงานการทดสอบเฉพาะ (Type Test Report) (IESNA LM-79-08) ของชุดหลอด LED ว่า
มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.7.1(1)-(9) จากห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ
ISO/IEC 17025
- (2) รายงานการทดสอบเฉพาะ (IESNA LM-80-08) (Approved Method : measuring lumen
maintenance of light sources) ของชุดหลอด LED ว่ามีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 6.7.1(10) จาก
ห้องปฏิบัติการที่ได้รับมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025
- (3) ใบอนุญาตตามมาตรฐาน มอก.1955-2551 (ปริมาณสีส่องสว่างและผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน :
ชีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ)
- (4) ผลการทดสอบส่วนประกอบหลอดประหยัดพลังงานแบบ LED ตามมาตรฐาน Restriction of
Hazardous Substances (RoHS)
- (5) มีหนังสือรับรองการประกันอายุการใช้งานของขั้วรับหลอดไฟฟ้า
- (6) แค็ตตาล็อก และ/หรือเอกสารลักษณะทางกายภาพ และรายละเอียดครบถ้วนของหลอด
ประหยัดพลังงานแบบ LED BULB A60 พร้อมชุดติดตั้งหลอด เป็นไปตามข้อ 6.7.1(1)-(14)

หมายเหตุ ในการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะของหลอด LED BULB A60 ขนาดไม่เกิน 8 วัตต์
ทางคณะกรรมการจะพิจารณาจากเอกสารตามข้อ 6.7.3(1)-(6)

6.8 สวิตช์กระตุก

6.8.1 ขอบเขต

เพื่อใช้ในการเปิด-ปิด หลอดไฟฟ้า เพื่อการส่องสว่างในอาคาร บ้านพัก และสำนักงานส่งผลให้
เกิดการประหยัดพลังงานได้และเป็นต้นแบบในการเผยแพร่ รมรงค์ ประชาสัมพันธ์เทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน ผลิตภัณฑ์เป็นสินค้าที่มีคุณภาพ

6.8.2 คุณลักษณะเฉพาะ

- (1) โครงสร้างทำจากวัสดุ PVC หรือพลาสติกแข็ง ขึ้นรูปมาตรฐานทั่วไป (ทรงอิตาลี)
- (2) สวิตช์กระตุกต้องติดตั้งอยู่กับโครงชุดหลอดไฟ โดยมีแผ่นยึดติดกล่องหรือโคมหลอดทำจาก
วัสดุที่มีความแข็งแรง ซึ่งมีรูด้านข้าง เพื่อยึดสกรูในการติดตั้ง เพื่อการใช้งาน
- (3) คันโยก หรือกระดิ่งสวิตช์กระตุกมีรู หรือห่วงเพื่อร้อยสายเชือก สายไนลอน และหรือ
วัสดุที่เหนียว คงทน รับแรงได้ดีในการใช้กระตุกเปิด-ปิด หลอดไฟฟ้า

- (4) สวิตช์กระตุกภายใน ประกอบด้วยหน้าสัมผัส 2 ชั้น และมีสปริงล๊อค เพื่อใช้ตัดต่อวงจรไฟฟ้า สามารถทนกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 A และแรงดันไฟฟ้าได้ 250 โวลต์ สามารถใช้งานได้ทั้งชุดหลอด LED ขนาดไม่เกิน 10 วัตต์ และขนาดไม่เกิน 20 วัตต์
- (5) ขั้วต่อสายไฟมีสกรูเกลียว เพื่อล๊อค ระหว่างสายไฟฟ้าได้มั่นคงแข็งแรง
- (6) เชือกกระตุกเป็นแบบสายเชือก และหรือสายไนลอน และวัสดุอื่นๆ ที่เหนียว คงทนพร้อมรับแรงได้ดี ยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร มีตุ้มห้อยใช้สำหรับดึงสวิตช์กระตุก

6.9 มิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้า 15/45 A

6.9.1 ขอบเขต

มิเตอร์ที่ใช้ขนาด 15/45A ตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวงหรือมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก. 1030-2537)

6.9.2 คุณสมบัติเฉพาะ

- (1) แบบ Single phase, 2-wire. Rated Voltage 220 V
- (2) Reference Frequency 50 Hz
- (3) Rated Current : 15/45A
- (4) จัดทำสติกเกอร์โลโก้ พพ. ขนาดที่เหมาะสมติดอุปกรณ์เทคโนโลยีให้สามารถมองเห็นชัดเจน
- (5) จัดทำสัญลักษณ์ เครื่องหมาย หรือตัวหนังสือ ระบุเลขสัญญา/ปี/ค่าใช้จ่ายฯ โดยการเขียนด้วยเมจิกที่ใช้หมึกชนิดถาวร หรือสติกเกอร์ หรือพ่นสี ให้ทราบว่าเป็นอุปกรณ์ในสัญญาที่เท่าไร ปีไหน และค่าใช้จ่ายฯ อะไร โดยเขียนย่อ เช่น E200/59 ทหาร หรือ ส.100/59 ทหาร

7. เงื่อนไขการส่งมอบงานและการจ่ายเงิน

ผู้ขายจะต้องจัดหาอุปกรณ์ ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า) ทุกรายการและส่งมอบทั้งหมดภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดดังนี้

7.1 การส่งมอบ

ผู้ขายต้องส่งมอบอุปกรณ์ ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า) ที่ถูกต้องครบถ้วนทุกรายการตามรายละเอียดข้อกำหนดฯ ข้อ 6 และทดสอบให้สามารถใช้งานได้จริงตามข้อกำหนดฯ ทุกประการ โดยดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์เทคโนโลยี ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า) ดังกล่าว ณ ศูนย์บริการวิชาการ แต่ละพื้นที่ดังนี้

การส่งมอบเทคโนโลยีที่จัดซื้อ-จัดจ้าง ค่าใช้จ่ายฯ ปี 2559										
ค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอดเผยแพร่ฯ งบประมาณปี 2559 ครอบคลุมจำนวน 5 ค่าใช้จ่ายฯ										
ที่	ชื่อศูนย์	ประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า)								
		หลอด LED ไม่เกิน 10 วัตต์	หลอด LED ไม่เกิน 20 วัตต์	รางสำหรับหลอด LED ไม่เกิน 10 วัตต์	รางสำหรับหลอด LED ไม่เกิน 20 วัตต์	ชุดหลอด LED ไม่เกิน 10 วัตต์	ชุดหลอด LED ไม่เกิน 20 วัตต์	ชุดหลอด LED BULB ไม่เกิน 8 วัตต์	สวิตช์ กระดุก	มิเตอร์วัด กระแส 15/45 A
1	ศูนย์บริการวิชาการที่ 1 (จังหวัดปทุมธานี)	45	595	-	-	130	340	165	31	-
2	ศูนย์บริการวิชาการที่ 2 (จังหวัดราชบุรี)	-	245	-	-	134	365	204	89	1
3	ศูนย์บริการวิชาการที่ 3 (จังหวัดมหาสารคาม)	50	120	25	25	165	393	120	152	2
4	ศูนย์บริการวิชาการที่ 4 (จังหวัดหนองคาย)	-	20	-	-	65	218	40	-	-
5	ศูนย์บริการวิชาการที่ 5 (จังหวัดขอนแก่น)	35	291	-	-	45	22	50	12	-
6	ศูนย์บริการวิชาการที่ 6 (จังหวัดอุบลราชธานี)	-	-	-	-	97	247	61	158	-
7	ศูนย์บริการวิชาการที่ 7 (จังหวัดเชียงใหม่)	20	110	-	-	5	5	102	14	1
8	ศูนย์บริการวิชาการที่ 8 (จังหวัดสงขลา)	-	-	-	-	230	295	131	165	-
9	ศูนย์บริการวิชาการที่ 9 (จังหวัดนครศรีธรรมราช)	6	6	-	-	393	625	124	16	-
10	ศูนย์บริการวิชาการที่ 10 (จังหวัดพิษณุโลก)	-	-	-	-	146	388	4	174	-
รวม		156	1,387	25	25	1,410	2,898	1,001	811	4

7.2 การจ่ายเงิน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จะจ่ายเงินให้กับผู้ขายเมื่อผู้ขายส่งมอบอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า) ครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้พิจารณาตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

8. เงื่อนไขการยกเลิกการจัดซื้อประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า)

เงื่อนไขการยกเลิกการจัดซื้อประเภทอุปกรณ์ประหยัด (ไฟฟ้า) ครั้งนี้จะทำการยกเลิกหากไม่ได้รับอนุมัติวงเงินจากสำนักงบประมาณ และหรือดำเนินการตามระเบียบฯ ว่าด้วยการพัสดุแล้ว ไม่สามารถจัดซื้อได้ โดยผู้เสนอราคาหรือผู้ขายไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานแต่ประการใด

9. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ จำนวน 5,648,100 บาท (ห้าล้านหกแสนสี่หมื่นแปดพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% ไว้แล้วด้วย

10. หลักเกณฑ์การเสนอราคา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาคัดเลือกโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาต่ำสุด