

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในหน่วยงานภาครัฐ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

๑. หลอดและโคมประหยัดพลังงาน LED พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๑.๑ หลอด LED TUBE (๖๐ cm) ขนาดไม่เกิน ๙ วัตต์ จำนวน ๓๙๗ หลอด

คุณลักษณะเฉพาะ :

- ๑.๑.๑ สามารถใช้กับแรงดันไฟกระแสสลับ ๒๒๐ - ๒๔๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ต
- ๑.๑.๒ กำลังไฟฟ้ารวมไม่เกิน ๙ วัตต์
- ๑.๑.๓ ขั้วหลอดเป็นชนิด G.๑๓
- ๑.๑.๔ ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๐.๙๕
- ๑.๑.๕ ค่าความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกทั้งหมดของกระแสต้านเข้าต้องไม่เกิน ๑๕ %
- ๑.๑.๖ ค่าฟลักซ์การส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ lm
- ๑.๑.๗ ประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๑๐ lm/W
- ๑.๑.๘ ค่ามุมกระจายแสงของหลอดต้องไม่น้อยกว่า ๑๔๐ องศา
- ๑.๑.๙ ค่าอุณหภูมิสีที่ ๖,๕๐๐ K
- ๑.๑.๑๐ ค่าความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า ๘๐
- ๑.๑.๑๑ ใช้เม็ด LED (LED Chip) จากบริษัทผู้ผลิตที่มีความน่าเชื่อถือ ได้แก่ Nichia, Cree, Philips Lumiled ,Osram หรือเทียบเท่า
- ๑.๑.๑๒ เม็ด LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างโดยเม็ด LED นั้นต้องสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ % ฝาครอบต้องมีลักษณะขุน ไม่เห็นเม็ดชุด ขั้วหลอดแอลอีดีต้องติดตั้งอยู่ภายในหลอด และมีอุปกรณ์ป้องกันรังสีกระชากได้ไม่น้อยกว่า ๑ กิโลวัตต์หลอดไฟมีอุณหภูมิการใช้งานมีค่าระหว่าง - ๑๐ องศาเซลเซียส ถึง ๔๕ องศาเซลเซียส
- ๑.๑.๑๓ หลอดไฟมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ๑.๑.๑๔ หลอด LED ผ่านมาตรฐานการทดสอบดังนี้
 - IEC/EN ๖๒๔๗๑, IEC/EN ๖๐๕๙๘-๑, IEC/EN ๖๒๗๗๖, IEC/EN ๖๒๔๙๓, IEC/EN ๖๑๐๐๐-๔-๕, IEC/EN ๖๒๔๙๓
 - ANSIC ๗๘.๓๗๗
 - IES LM ๗๙, IES LM ๘๐, IES TM ๒๑
 - มอก. ๑๙๕๕ - ๒๕๕๑

.....ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๑.๒ หลอด LED TUBE (๑๒๐ cm) ขนาดไม่เกิน ๑๘ วัตต์ จำนวน ๖,๔๕๕ หลอด

คุณลักษณะเฉพาะ :

- ๑.๒.๑ สามารถใช้กับแรงดันไฟกระแสสลับ ๒๒๐ - ๒๔๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ต
- ๑.๒.๒ กำลังไฟฟ้ารวมไม่เกิน ๑๘ วัตต์
- ๑.๒.๓ ขั้วหลอดเป็นชนิด G.๑๓
- ๑.๒.๔ ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๐.๙๕
- ๑.๒.๕ ค่าความผิดเพี้ยนฮาร์โมนิกทั้งหมดของกระแสต้านเข้าต้องไม่เกิน ๑๕ %
- ๑.๒.๖ ค่าฟลักซ์การส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ lm
- ๑.๒.๗ ประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๑๐ lm/W
- ๑.๒.๘ ค่ามุมกระจายแสงของหลอดต้องไม่น้อยกว่า ๑๔๐ องศา
- ๑.๒.๙ ค่าอุณหภูมิสี ที่ ๖,๕๐๐ K
- ๑.๒.๑๐ ค่าความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า ๘๐
- ๑.๒.๑๑ ใช้เม็ด LED (LED Chip) จากบริษัทผู้ผลิตที่มีความน่าเชื่อถือ ได้แก่ Nichia, Cree, Philips Lumiled ,Osram หรือเทียบเท่า
- ๑.๒.๑๒ เม็ด LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างโดยเม็ด LED นั้นต้องสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ % ฝัครอบต้องมึลักษณะขุ่น ไม่เห็นเม็ดชุด ขั้วหลอดแอลอีดีต้องติดตั้งอยู่ภายในหลอด และมีอุปกรณ์ป้องกันรังสีกระชากได้ไม่น้อยกว่า ๑ กิโลโวลต์หลอดไฟมีอุณหภูมิการใช้งานมีค่าระหว่าง - ๑๐ องศาเซลเซียส ถึง ๔๕ องศาเซลเซียส
- ๑.๒.๑๓ หลอดไฟมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๔๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ๑.๒.๑๔ หลอด LED ผ่านมาตรฐานการทดสอบดังนี้
 - IEC/EN ๖๒๔๗๑, IEC/EN๖๐๕๙๘-๑, IEC/EN๖๒๗๗๖, IEC/EN ๖๒๔๙๓,
 - IEC/EN ๖๑๐๐๐-๔-๕, IEC/EN ๖๒๔๙๓
 - ANSIC ๗๘.๓๗๗
 - IES LM ๗๙, IES LM ๘๐, IES TM ๒๑
 - มอก. ๑๙๕๕ - ๒๕๕๑

.....ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๑.๓ โคม LED HIGH BAY ขนาดไม่เกิน ๓๕ วัตต์ จำนวน ๖๐ หลอด

คุณลักษณะเฉพาะ :

- ๑.๓.๑ ใช้เม็ด LED (LED Chip) จากบริษัทผู้ผลิตที่มีความน่าเชื่อถือ ได้แก่ Nichia, Cree, Philips Lumiled ,Osram, LG หรือเทียบเท่า
- ๑.๓.๒ เม็ด LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างโดยเม็ด LED นั้นต้องสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า ๗๐% ที่อายุไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ๑.๓.๓ โคมไฟ LED สามารถใช้งานกับแรงดันไฟฟ้าปกติที่ ๒๒๐ - ๒๔๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ตซ์
- ๑.๓.๔ โคมไฟ LED ใช้กำลังไฟฟ้ารวมไม่เกิน ๓๕ วัตต์ (รวมตัวขับเคลื่อน)
- ๑.๓.๕ โคมไฟ LED มีค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๐.๙
- ๑.๓.๖ โคมไฟ LED มีค่าความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกทั้งหมดของกระแสต้านเข้าไม่เกิน ๓๐ %
- ๑.๓.๗ โคมไฟ LED มีค่าฟลักซ์การส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ ลูเมน
- ๑.๓.๘ โคมไฟ LED มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลูเมน/วัตต์
- ๑.๓.๙ โคมไฟ LED มีค่าอุณหภูมิสี ที่ ๖,๕๐๐ K โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนเป็นตามมาตรฐาน
- ๑.๓.๑๐ โคมไฟ LED มีค่าความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า ๘๐
- ๑.๓.๑๑ ตัวโคมต้องผลิตจากวัสดุชนิด และ Len ต้องทำมาจากวัสดุโพลีคาร์บอเนต
- ๑.๓.๑๒ โคมไฟ LED มีค่า IP ไม่น้อยกว่า ๒๐
- ๑.๓.๑๓ โคมไฟ LED และอุปกรณ์ประกอบผ่านมาตรฐานการทดสอบดังนี้
 - IEC/EN ๖๒๔๗๑, IEC/EN ๖๐๕๙๘-๒-๑, IEC/EN ๖๑๓๔๗-๒-๑๓, IEC/EN ๖๒๓๘๔, IEC/EN ๖๒๗๗๘, IEC/EN ๖๒๔๙๓, IEC/EN ๕๕๐๑๕, IEC/EN ๖๑๕๕๗, IEC/EN ๖๑๐๐๐-๓-๒, IEC/EN ๖๑๐๐๐-๓-๓, IEC/EN ๑๗๐๒๕
 - ANSIC ๗๘.๓๗๗
 - IES LM ๘๐, IES TM ๒๑
 - มอก. ๑๙๕๕- ๒๕๕๑

.....ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๑.๔ โคม LED HIGH BAY ขนาดไม่เกิน ๘๐ วัตต์ จำนวน ๑๖ หลอด

คุณลักษณะเฉพาะ :

- ๑.๔.๑ ใช้เม็ด LED (LED Chip) จากบริษัทผู้ผลิตที่มีความน่าเชื่อถือ ได้แก่ Nichia, Cree, Philips Lumiled ,Osram, LG หรือเทียบเท่า
- ๑.๔.๒ เม็ด LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างโดยเม็ด LED นั้นต้องสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า ๗๐% ที่อายุไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ๑.๔.๓ โคมไฟ LED สามารถใช้งานกับแรงดันไฟฟ้าปกติที่ ๒๒๐ - ๒๔๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ตซ์
- ๑.๔.๔ โคมไฟ LED ใช้กำลังไฟรวมไม่เกิน ๘๐ วัตต์ (รวมตัวขับเคลื่อน)
- ๑.๔.๕ โคมไฟ LED มีค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๐.๙
- ๑.๔.๖ โคมไฟ LED มีค่าความผิดพลาดของมุมของกระแสด้านเข้าไม่เกิน ๒๐ %
- ๑.๔.๗ โคมไฟ LED มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า ๘,๖๐๐ ลูเมน
- ๑.๔.๘ โคมไฟ LED มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลูเมน/วัตต์
- ๑.๔.๙ โคมไฟ LED มีค่าอุณหภูมิสี ที่ ๖,๕๐๐ K โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนเป็นตามมาตรฐาน
- ๑.๔.๑๐ โคมไฟ LED มีค่าความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า ๘๐
- ๑.๔.๑๑ ตัวโคมต้องผลิตจากวัสดุชนิด และ Len ต้องทำมาจากวัสดุโพลีคาร์บอเนต
- ๑.๔.๑๒ โคมไฟ LED มีค่า IP ไม่น้อยกว่า IP ๒๐
- ๑.๔.๑๓ โคมไฟ LED และอุปกรณ์ประกอบผ่านมาตรฐานการทดสอบดังนี้
 - IEC/EN ๖๒๔๗๑, IEC/EN ๖๐๕๙๘-๒-๑, IEC/EN ๖๒๗๗๘, IEC/EN ๖๒๔๙๓, IEC/EN ๕๕๐๑๕, IEC/EN ๖๑๕๔๗, IEC/EN ๖๑๐๐๐-๓-๒, IEC/EN ๖๑๐๐๐-๓-๓, IEC/EN ๑๗๐๒๕
 - ANSIC ๗๘.๓๗๗
 - IES LM ๘๐, IES TM ๒๑
 - มอก. ๑๙๕๕- ๒๕๕๑

.....ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๑.๕ โคม LED FLOOD LIGHT ขนาดไม่เกิน ๑๘๐ วัตต์ จำนวน ๕๒ หลอด

คุณลักษณะเฉพาะ :

- ๑.๕.๑ ใช้เม็ด LED (LED Chip) จากบริษัทผู้ผลิตที่มีความน่าเชื่อถือ ได้แก่ Nichia, Cree, Philips Lumiled ,Osram, LG หรือเทียบเท่า
- ๑.๕.๒ เม็ด LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามโดยเม็ด LED นั้นต้องสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ % ที่อายุไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ๑.๕.๓ อุปกรณ์ขับเคลื่อนกระแสของชุดโคม LED ต้องเหมาะสมกับการใช้งานร่วมกับแหล่งจ่ายไฟที่มีพิกัดแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ - ๒๔๐ Va.c. , ๕๐ Hz
- ๑.๕.๔ อุปกรณ์ขับเคลื่อนมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมงประกอบสำเร็จภายในโคมแยกจากชุด LED เพื่อการระบายความร้อนที่เหมาะสม
- ๑.๕.๕ โคมไฟ LED สามารถใช้งานกับแรงดันไฟฟ้าพิกัดที่ ๒๒๐ - ๒๔๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ตซ์
- ๑.๕.๖ โคมไฟ LED ใช้กำลังไฟรวมตัวขับเคลื่อนแล้วไม่เกิน ๑๘๐ วัตต์
- ๑.๕.๗ โคมไฟ LED มีค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๐.๙
- ๑.๕.๘ โคมไฟ LED มีค่าความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกของกระแสด้านเข้าไม่เกิน ๑๕ %
- ๑.๕.๙ โคมไฟ LED มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๗,๐๐๐ ลูเมน
- ๑.๕.๑๐ โคมไฟ LED มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างของโคมไฟ LED ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลูเมน ต่อวัตต์
- ๑.๕.๑๑ โคมไฟแอลอีดีมีค่าอุณหภูมิสีที่ ๕,๗๐๐K
- ๑.๕.๑๒ โคมไฟ LED มีค่าความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า ๗๐
- ๑.๕.๑๓ ตัวโคมต้องผลิตจากวัสดุชนิด Die-cast Aluminum
- ๑.๕.๑๔ โคมไฟ LED ต้องผ่านการทดสอบดังนี้
 - Resistance to Corrosion
 - Wind Force test
 - ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น โดยมีค่า IP ไม่น้อยกว่า IP ๖๖
 - ระดับการป้องกันแรงกระแทกไม่น้อยกว่า IK๐๘
 - Shock test
 - Thermal test
 - Endurance test

.....ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๑.๕.๑๕ โคมไฟ LED มีอุปกรณ์ป้องกันแรงดันกระชากได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ กิโลโวลต์
ติดตั้งภายในตัวโคม

๑.๕.๒๓ โคมไฟ LED และอุปกรณ์ประกอบผ่านมาตรฐานการทดสอบดังนี้

- IEC/EN ๖๒๔๗๑, IEC/EN ๖๐๕๙๘-๒-๕, IEC/EN ๖๑๓๔๗-๒-๑๓,
IEC/EN ๖๒๓๘๔, IEC/EN ๖๒๗๗๘, IEC/EN ๖๒๔๙๓
- ANSIC ๗๘.๓๗๗
- IES LM ๘๐, IES TM ๒๑
- มอก. ๑๙๕๕- ๒๕๕๑

.....ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๑.๖ โคม LED FLOOD LIGHT ขนาดไม่เกิน ๓๕๐ วัตต์ จำนวน ๗๐ หลอด

คุณลักษณะเฉพาะ :

- ๑.๖.๑ ใช้เม็ด LED (LED Chip) จากบริษัทผู้ผลิตที่มีความน่าเชื่อถือ ได้แก่ Nichia, Cree, Philips Lumiled ,Osram, LG หรือเทียบเท่า
- ๑.๖.๒ เม็ด LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามโดยเม็ด LED นั้นต้อง
- ๑.๖.๓ สามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ % ที่อายุไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ๑.๖.๔ อุปกรณ์ขับเคลื่อนของชุดโคม LED ต้องเหมาะสมกับการใช้งานร่วมกับแหล่งจ่ายไฟที่มีพิกัดแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ - ๒๔๐ Va.c. , ๕๐ Hz
- ๑.๖.๕ อุปกรณ์ขับเคลื่อนมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมงประกอบสำเร็จภายในโคมแยกจากชุด LED เพื่อการระบายความร้อนที่เหมาะสม
- ๑.๖.๖ โคมไฟ LED สามารถใช้งานกับแรงดันไฟฟ้าพิกัดที่ ๒๒๐- ๒๔๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ตซ์
- ๑.๖.๗ โคมไฟ LED ใช้กำลังไฟรวมตัวขับเคลื่อนแล้วไม่เกิน ๑๘๐ วัตต์
- ๑.๖.๘ โคมไฟ LED มีค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๐.๙
- ๑.๖.๙ โคมไฟ LED มีความผิดเพี้ยนฮาร์โมนิกของกระแสต้านเข้าไม่เกิน ๑๕ %
- ๑.๖.๑๐ โคมไฟ LED มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๓๕,๐๐๐ ลูเมน
- ๑.๖.๑๑ โคมไฟ LED มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างของโคมไฟ LED
ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลูเมน ต่อวัตต์
- ๑.๖.๑๒ โคมไฟแอลอีดีมีค่าอุณหภูมิสีที่ ๕,๗๐๐K
- ๑.๖.๑๓ โคมไฟ LED มีค่าความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า ๗๐
- ๑.๖.๑๔ ตัวโคมต้องผลิตจากวัสดุชนิด Die-cast Aluminum
- ๑.๖.๑๕ โคมไฟ LED ต้องผ่านการทดสอบดังนี้
 - Resistance to Corrosion
 - Wind Force test
 - ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น โดยมีค่า IP ไม่น้อยกว่า IP ๖๖
 - ระดับการป้องกันแรงกระแทกไม่น้อยกว่า IK๐๘
 - Shock test
 - Thermal test
 - Endurance test
- ๑.๖.๑๖ โคมไฟ LED มีอุปกรณ์ป้องกันแรงดันกระชากได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ กิโลโวลต์ ติดตั้งมาภายในตัวโคม

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการและเลขานุการ

๑.๖.๑๗ โคมไฟ LED และอุปกรณ์ประกอบผ่านมาตรฐานการทดสอบดังนี้

- IEC/EN ๖๒๔๗๑, IEC/EN ๖๐๕๙๘-๒-๕, IEC/EN ๖๑๓๔๗-๒-๑๓,
IEC/EN ๖๒๓๘๔, IEC ๖๒๗๗๘, IEC/EN ๖๒๔๙๓
- ANSIC ๗๘.๓๗๗
- IES LM ๘๐, IES TM ๒๑
- มอก. ๑๙๕๕- ๒๕๕๑

.....ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๑.๗ โคม LED FLOOD LIGHT ขนาดไม่เกิน ๕๐๐ วัตต์ จำนวน ๔ หลอด

คุณลักษณะเฉพาะ :

- ๑.๗.๑ ใช้เม็ด LED (LED Chip) จากบริษัทผู้ผลิตที่มีความน่าเชื่อถือ ได้แก่ Nichia, Cree, Philips Lumiled ,Osram, LG หรือเทียบเท่า
- ๑.๗.๒ เม็ด LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามโดยเม็ด LED นั้นต้อง
- ๑.๗.๓ สามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ % ที่อายุไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ๑.๗.๔ อุปกรณ์ขับเคลื่อนของชุดโคม LED ต้องเหมาะสมกับการใช้งานร่วมกับแหล่งจ่ายไฟที่มีพิกัดแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ - ๒๔๐ V.a.c. , ๕๐ Hz
- ๑.๗.๕ อุปกรณ์ขับเคลื่อนมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมงประกอบสำเร็จภายในโคมแยกจากชุด LED เพื่อการระบายความร้อนที่เหมาะสม
- ๑.๗.๖ โคมไฟ LED สามารถใช้งานกับแรงดันไฟฟ้าพิกัดที่ ๒๒๐ - ๒๔๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิรตซ์
- ๑.๗.๗ โคมไฟ LED ใช้กำลังไฟรวมตัวขับเคลื่อนแล้วไม่เกิน ๕๐๐ วัตต์
- ๑.๗.๘ โคมไฟ LED มีค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๐.๙
- ๑.๗.๙ โคมไฟ LED มีความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกของกระแสด้านเข้าไม่เกิน ๑๕ %
- ๑.๗.๑๐ โคมไฟ LED มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๔๙,๐๐๐ ลูเมน
- ๑.๗.๑๑ โคมไฟ LED มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างของโคมไฟ LED
ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลูเมน ต่อวัตต์
- ๑.๗.๑๒ โคมไฟแอลอีดีมีค่าอุณหภูมิสีที่ ๕,๗๐๐K
- ๑.๗.๑๓ โคมไฟ LED มีค่าความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า ๗๐
- ๑.๗.๑๔ ตัวโคมต้องผลิตจากวัสดุชนิด Die-cast Aluminum
- ๑.๗.๑๕ โคมไฟ LED ต้องผ่านการทดสอบดังนี้
 - Resistance to Corrosion
 - Wind Force test
 - ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น โดยมีค่า IP ไม่น้อยกว่า IP ๖๖
 - ระดับการป้องกันแรงกระแทกไม่น้อยกว่า IK๐๘
 - Shock test
- ๑.๗.๑๖ โคมไฟ LED มีอุปกรณ์ป้องกันแรงดันกระชากได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ กิโลโวลต์ ติดตั้งมาภายในตัวโคม

.....ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๑.๗.๑๗ โคมไฟ LED และอุปกรณ์ประกอบผ่านมาตรฐานการทดสอบดังนี้

- IEC/EN ๖๒๔๗๑, IEC/EN ๖๐๕๙๘-๒-๕, IEC/EN ๖๑๓๔๗-๒-๑๓,
IEC/EN ๖๒๓๘๔, IEC ๖๒๗๗๘, IEC/EN ๖๒๔๙๓
- ANSIC ๗๘.๓๗๗
- IES LM ๘๐, IES TM ๒๑
- มอก. ๑๙๕๕- ๒๕๕๑

.....ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๑.๘ โคม LED FLOOD LIGHT ขนาดไม่เกิน ๘๐๐ วัตต์ จำนวน ๓๒ หลอด

คุณลักษณะเฉพาะ :

- ๑.๘.๑ ใช้เม็ด LED (LED Chip) จากบริษัทผู้ผลิตที่มีความน่าเชื่อถือ ได้แก่ Nichia, Cree, Philips Lumiled ,Osram, LG หรือเทียบเท่า
- ๑.๘.๒ เม็ด LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามโดยเม็ด LED นั้นต้อง
- ๑.๘.๓ สามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ % ที่อายุไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ๑.๘.๔ อุปกรณ์ขับเคลื่อนของชุดโคม LED ต้องเหมาะสมกับการใช้งานร่วมกับแหล่งจ่ายไฟที่มีพิกัดแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ - ๒๔๐ Va.c. , ๕๐ Hz
- ๑.๘.๕ อุปกรณ์ขับเคลื่อนมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมงประกอบสำเร็จภายในโคมแยกจากชุด LED เพื่อการระบายความร้อนที่เหมาะสม
- ๑.๘.๖ โคมไฟ LED สามารถใช้งานกับแรงดันไฟฟ้าพิกัดที่ ๒๒๐ - ๒๔๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ตซ์
- ๑.๘.๗ โคมไฟ LED ใช้กำลังไฟรวมตัวขับเคลื่อนแล้วไม่เกิน ๘๐๐ วัตต์
- ๑.๘.๘ โคมไฟ LED มีค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๐.๙
- ๑.๘.๙ โคมไฟ LED มีความผิดเพี้ยนฮาร์โมนิกของกระแสด้านเข้าไม่เกิน ๑๕ %
- ๑.๘.๑๐ โคมไฟ LED มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๖๖,๐๐๐ ลูเมน
- ๑.๘.๑๑ โคมไฟ LED มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างของโคมไฟ LED
ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลูเมน ต่อวัตต์
- ๑.๘.๑๒ โคมไฟแอลอีดีมีค่าอุณหภูมิสีที่ ๕,๗๐๐K
- ๑.๘.๑๓ โคมไฟ LED มีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า ๗๐
- ๑.๘.๑๔ ตัวโคมต้องผลิตจากวัสดุชนิด Die-cast Aluminum
- ๑.๘.๑๕ โคมไฟ LED ต้องผ่านการทดสอบดังนี้
 - Resistance to Corrosion
 - Wind Force test
 - ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น โดยมีค่า IP ไม่น้อยกว่า IP ๖๖
 - ระดับการป้องกันแรงกระแทกไม่น้อยกว่า IK๐๘
 - Shock test
- ๑.๘.๑๖ โคมไฟ LED มีอุปกรณ์ป้องกันแรงดันกระชากได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ กิโลโวลต์ ติดตั้งมาภายในตัวโคม

.....ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๑.๘.๑๗ โคมไฟ LED และอุปกรณ์ประกอบผ่านมาตรฐานการทดสอบดังนี้

- IEC/EN ๖๒๔๗๑, IEC/EN ๖๐๕๙๘-๒-๕, IEC/EN ๖๑๓๔๗-๒-๑๓,
IEC/EN ๖๒๓๘๔, IEC ๖๒๓๗๘, IEC/EN ๖๒๔๙๓
- ANSIC ๗๘.๓๗๗
- IES LM ๘๐, IES TM ๒๑
- มอก. ๑๙๕๕- ๒๕๕๑

.....ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๑.๙ โคม LED STREET LIGHT ขนาดไม่เกิน ๑๕ วัตต์ จำนวน ๕๘ หลอด

คุณลักษณะเฉพาะ :

- ๑.๙.๑ LED และ ชุด LED (LED module) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทผู้ผลิตที่มีคุณภาพสูง ได้แก่ CREE , Nichia , Philips Lumiled LG , Osram หรือเทียบเท่า
- ๑.๙.๒ LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามที่กระแสบังตามพิกัดของ Driver ที่ใช้ โดย LED นั้นต้องสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า ๗๐% ที่อายุ ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ๑.๙.๓ อุปกรณ์ขับเคลื่อนของชุดโคม LED ต้องเหมาะสมกับการใช้งานร่วมกับแหล่งจ่ายไฟที่มีพิกัดแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ - ๒๔๐ Vac. , ๕๐ Hz
- ๑.๙.๔ อุณหภูมิตัวถัง ณ จุดที่กำหนดสามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ องศาเซลเซียส
- ๑.๙.๕ โคมไฟถนนชนิด LED มีกำลังไฟไม่เกิน ๑๕ วัตต์ (รวมกระแสขับไม่เกิน ๒๐ วัตต์)
- ๑.๙.๖ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีค่าดัชนีความถูกต้องของไม่น้อยกว่า ๗๐
- ๑.๙.๗ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีอุณหภูมิสี ๕,๗๐๐
- ๑.๙.๘ โคมไฟถนนชนิด LED มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ ลูเมน
- ๑.๙.๙ โคมไฟ LED มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Efficacy) ของโคมไฟ LED ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลูเมน ต่อวัตต์
- ๑.๙.๑๐ ตัวโคมทำจากอลูมิเนียมขึ้นรูปด้วยความดันสูงสามารถทนการกัดกร่อน มีความแข็งแรง
- ๑.๙.๑๑ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีค่าความผิดพลาดฮาร์มอนิกไม่เกิน ๑๕ %
- ๑.๙.๑๒ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีค่าตัวประกอบกำลังไม่น้อยกว่า ๐.๙
- ๑.๙.๑๓ ตัวโคมมีพื้นที่ผิวเพียงพอสำหรับการระบายความร้อนออกได้อย่างรวดเร็ว และเหมาะสมต่อการใช้งานในอุณหภูมิแวดล้อมในช่วง - ๔๐ ถึง ๕๕ องศาเซลเซียส โดยไม่ได้ใช้การระบายความร้อนเสริมอื่นใดนอกเหนือจากครีระบายความร้อนบนตัวโคม
- ๑.๙.๑๔ โคมไฟถนนชนิด LED จะต้องเหมาะสำหรับการติดตั้งแบบ side-entry บนเสาไฟทั่วไปที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของปลายเสา ๔๒ - ๖๐ มิลลิเมตร
- ๑.๙.๑๕ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องผ่านการทดสอบดังนี้
 - ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น โดยจะต้องมีระดับการป้องกันฝุ่น-น้ำไม่น้อยกว่า IP๖๖ ทั้งดวงโคมโดยห้ามใช้วัสดุทากในการป้องกันฝุ่น - น้ำ
 - ระดับการป้องกันแรงกระแทกไม่น้อยกว่า IK๐๘
 - Vibration Test หรือเทียบเท่า
 - Spray Test โดยมีระยะเวลาที่ทำการทดสอบไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ชั่วโมง

.....ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

- Shock test
- Thermal test
- Wind force

๑.๙.๑๖ โคมไฟถนนชนิด LED มีวงจร/อุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้า โดยต้องทนแรงดันไฟฟ้า กระชากได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ kV

๑.๙.๑๗ โคมไฟ LED และอุปกรณ์ประกอบผ่านมาตรฐานการทดสอบดังนี้

- IEC/EN ๖๒๔๗๑, IEC/EN ๖๐๕๙๘-๒-๓, IEC/EN ๖๐๕๙๘-๑
- ANSIC ๗๘.๓๗๗
- IES LM ๘๐, IES LM ๗๙, IES TM ๒๑
- มอก. ๑๙๕๕- ๒๕๕๑

.....ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๑.๑๐ โคม LED STREET LIGHT ขนาดไม่เกิน ๓๕ วัตต์ จำนวน ๖๔ หลอด

คุณลักษณะเฉพาะ :

๑.๑๐.๑ LED และ ชุด LED (LED module) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทผู้ผลิตที่มี

คุณภาพสูง ได้แก่ CREE , Nichia , Philips Lumiled LG , Osram หรือเทียบเท่า

๑.๑๐.๒ LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามที่กระแสบ้างตามพิกัดของ Driver ที่ใช้ โดย LED นั้นต้องสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า ๗๐% ที่อายุ ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง

๑.๑๐.๓ อุปกรณ์ขับเคลื่อนของชุดโคม LED ต้องเหมาะสมกับการใช้งานร่วมกับแหล่งจ่ายไฟที่มีพิกัดแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ - ๒๔๐ Vac. , ๕๐ Hz

๑.๑๐.๔ อุณหภูมิตัวถัง ณ จุดที่กำหนดสามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ องศาเซลเซียส

๑.๑๐.๕ โคมไฟถนนชนิด LED มีค่ากำลังไฟไม่เกิน ๓๕ วัตต์

๑.๑๐.๖ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีค่าดัชนีความถูกต้องของไม่น้อยกว่า ๗๐

๑.๑๐.๗ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีอุณหภูมิสี ๕,๗๐๐

๑.๑๐.๘ โคมไฟถนนชนิด LED มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๓,๔๐๐ ลูเมน

๑.๑๐.๙ โคมไฟ LED มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Efficacy) ของโคมไฟ LED ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลูเมน ต่อวัตต์

๑.๑๐.๑๐ ตัวโคมทำจากอลูมิเนียมขึ้นรูปด้วยความดันสูงสามารถทนการกัดกร่อน มีความแข็งแรง โคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีค่าความผิวนูนฮาร์โมนิกไม่เกิน ๑๕ %

๑.๑๐.๑๑ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีค่าตัวประกอบกำลังไม่น้อยกว่า ๐.๙

๑.๑๐.๑๒ ตัวโคมมีพื้นที่ผิวเพียงพอสำหรับการระบายความร้อนออกได้อย่างรวดเร็ว และเหมาะสมต่อการใช้งานในอุณหภูมิแวดล้อมในช่วง - ๔๐ ถึง ๕๕ องศาเซลเซียส โดยไม่ได้ใช้การระบายความร้อนเสริมอื่นใดนอกเหนือจากวิธีระบายความร้อนบนตัวโคม

๑.๑๐.๑๓ โคมไฟถนนชนิด LED จะต้องเหมาะสำหรับการติดตั้งแบบ side-entry บนเสาไฟทั่วไปที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของปลายเสา ๔๒ - ๖๐ มิลลิเมตร

๑.๑๐.๑๔ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องผ่านการทดสอบดังนี้

- ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น โดยจะต้องมีระดับการป้องกันฝุ่น-น้ำ ไม่น้อยกว่า IP๖๖ ทั้งดวงโคมโดยห้ามใช้วัสดุในการป้องกันฝุ่น - น้ำ
- ระดับการป้องกันแรงกระแทกไม่น้อยกว่า IK๐๘
- Vibration Test หรือเทียบเท่า
- Spray Test โดยมีระยะเวลาทำการทดสอบไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ชั่วโมง

.....ประธานกรรมการกรรมการกรรมการ

.....กรรมการกรรมการกรรมการ

.....กรรมการกรรมการกรรมการและเลขานุการ

- Shock test
- Thermal test
- Wind force

๑.๑๐.๑๕ โคมไฟถนนชนิด LED มีวงจร/อุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้า โดยต้องทนแรงดันไฟฟ้ากระชากได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ kV

๑.๑๐.๑๖ โคมไฟ LED และอุปกรณ์ประกอบผ่านมาตรฐานการทดสอบดังนี้

- IEC/EN๖๒๔๗๑, IEC/EN ๖๐๕๙๘-๒-๓, IEC/EN ๖๐๕๙๘-๑
- ANSIC ๗๘.๓๗๗
- IES LM ๘๐, IES LM ๗๙, IES TM ๒๑
- มอก. ๑๙๕๕- ๒๕๕๑

.....ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๑.๑๑ โคม LED STREET LIGHT ขนาดไม่เกิน ๘๐ วัตต์ จำนวน ๓๘ หลอด

คุณลักษณะเฉพาะ :

- ๑.๑๑.๑ LED และ ชุด LED (LED module) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทผู้ผลิตที่มีคุณภาพสูง ได้แก่ CREE , Nichia , Philips Lumiled LG , Osram หรือเทียบเท่า
- ๑.๑๑.๒ LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามที่กระแสบ้างตามพิกัดของ Driver ที่ใช้ โดย LED นั้นต้องสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า ๗๐% ที่อายุ ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ๑.๑๑.๓ อุปกรณ์ขับเคลื่อนของชุดโคม LED ต้องเหมาะสมกับการใช้งานร่วมกับแหล่งจ่ายไฟที่มีพิกัดแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ - ๒๔๐ Vac , ๕๐ Hz
- ๑.๑๑.๔ อุณหภูมิตัวถัง ณ จุดที่กำหนดสามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ องศาเซลเซียส
- ๑.๑๑.๕ โคมไฟถนนชนิด LED มีค่ากำลังไฟไม่เกิน ๘๐ วัตต์
- ๑.๑๑.๖ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีค่าดัชนีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า ๗๐
- ๑.๑๑.๗ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีอุณหภูมิสี ๕,๗๐๐
- ๑.๑๑.๘ โคมไฟถนนชนิด LED มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ ลูเมน
- ๑.๑๑.๙ โคมไฟ LED มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Efficacy) ของโคมไฟ LED ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลูเมน ต่อวัตต์
- ๑.๑๑.๑๐ ตัวโคมทำจากอลูมิเนียมขึ้นรูปด้วยความดันสูงสามารถทนการกัดกร่อน มีความแข็งแรงโคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีค่าความผิวด้านฮาร์ดมอดิกไม่เกิน ๑๕ %
- ๑.๑๑.๑๑ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีค่าตัวประกอบกำลังไม่น้อยกว่า ๐.๙
- ๑.๑๑.๑๒ ตัวโคมมีพื้นที่ผิวเพียงพอสำหรับการระบายความร้อนออกได้อย่างรวดเร็ว และเหมาะสมต่อการใช้งานในอุณหภูมิแวดล้อมในช่วง - ๔๐ ถึง ๕๕ องศาเซลเซียส โดยไม่ได้ใช้การระบายความร้อนเสริมอื่นใดนอกเหนือจากครีระบายความร้อนบนตัวโคม
- ๑.๑๑.๑๓ โคมไฟถนนชนิด LED จะต้องเหมาะสำหรับการติดตั้งแบบ side-entry บนเสาไฟทั่วไปที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของปลายเสา ๔๒ - ๖๐ มิลลิเมตร
- ๑.๑๑.๑๔ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องผ่านการทดสอบดังนี้
 - ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น โดยจะต้องมีระดับการป้องกันฝุ่น-น้ำ ไม่น้อยกว่า IP๖๖ ทั้งดวงโคมโดยห้ามใช้วัสดุในการป้องกันฝุ่น - น้ำ
 - ระดับการป้องกันแรงกระแทกไม่น้อยกว่า IK๐๘
 - Vibration Test หรือเทียบเท่า
 - Spray Test โดยมีระยะเวลาทำการทดสอบไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ชั่วโมง

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการและเลขานุการ

- Shock test
- Thermal test
- Wind force

๑.๑๑.๑๕ โคมไฟถนนชนิด LED มีวงจร/อุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้า โดยต้องทนแรงดันไฟฟ้ากระชากได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ kV

๑.๑๑.๑๖ โคมไฟ LED และอุปกรณ์ประกอบผ่านมาตรฐานการทดสอบดังนี้

- IEC/EN ๖๐๕๙๘-๒-๓, IEC/EN ๖๐๕๙๘-๑, IEC/EN ๖๐๕๙๘-๒-๓, IEC/EN ๖๑๓๔๗-๒-๑๓, IEC/EN ๖๒๗๗๘, IEC/EN ๖๒๔๗๑
- ANSIC ๗๘.๓๗๗
- IES LM ๘๐, IES LM ๗๙, IES TM ๒๑
- มอก. ๑๙๕๕- ๒๕๕๑

.....ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๑.๑๒ โคม LED STREET LIGHT ขนาดไม่เกิน ๑๑๐ วัตต์ จำนวน ๓๒ หลอด

คุณลักษณะเฉพาะ :

- ๑.๑๒.๑ LED และ ชุด LED (LED module) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทผู้ผลิตที่มีคุณภาพสูง ได้แก่ CREE , Nichia , Philips Lumiled LG , Osram หรือเทียบเท่า
- ๑.๑๒.๒ LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามที่กระแสบ้างตามพิกัดของ Driver ที่ใช้ โดย LED นั้นต้องสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า ๗๐% ที่อายุ ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ๑.๑๒.๓ อุปกรณ์ขับเคลื่อนของชุดโคม LED ต้องเหมาะสมกับการใช้งานร่วมกับแหล่งจ่ายไฟที่มีพิกัดแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ - ๒๔๐ Vac. , ๕๐ Hz
- ๑.๑๒.๔ อุณหภูมิตัวถัง ณ จุดที่กำหนดสามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ องศาเซลเซียส
- ๑.๑๒.๕ โคมไฟถนนชนิด LED มีค่ากำลังไฟไม่เกิน ๑๑๐ วัตต์
- ๑.๑๒.๖ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีค่าดัชนีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า ๗๐
- ๑.๑๒.๗ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีอุณหภูมิสี ๕,๗๐๐
- ๑.๑๒.๘ โคมไฟถนนชนิด LED มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๑,๐๐๐ ลูเมน
- ๑.๑๒.๙ โคมไฟ LED มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Efficacy) ของโคมไฟ LED ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลูเมน ต่อวัตต์
- ๑.๑๒.๑๐ ตัวโคมทำจากอลูมิเนียมขึ้นรูปด้วยความดันสูงสามารถทนการกัดกร่อน มีความแข็งแรง โคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีค่าความผิดพลาดน้อยกว่า ๑๕ %
- ๑.๑๒.๑๑ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีค่าตัวประกอบกำลังไม่น้อยกว่า ๐.๙
- ๑.๑๒.๑๒ ตัวโคมมีพื้นที่ผิวเพียงพอสำหรับการระบายความร้อนได้อย่างรวดเร็ว และเหมาะสมต่อการใช้งานในอุณหภูมิแวดล้อมในช่วง - ๔๐ ถึง ๕๕ องศาเซลเซียส โดยไม่ได้ใช้การระบายความร้อนเสริมอื่นใดนอกเหนือจากครีระบายความร้อนบนตัวโคม
- ๑.๑๒.๑๓ โคมไฟถนนชนิด LED จะต้องเหมาะสำหรับการติดตั้งแบบ side-entry บนเสาไฟทั่วไปที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของปลายเสา ๔๒ - ๖๐ มิลลิเมตร
- ๑.๑๒.๑๔ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องผ่านการทดสอบดังนี้
 - ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น โดยจะต้องมีระดับการป้องกันฝุ่น-น้ำ ไม่น้อยกว่า IP๖๖ ทั้งดวงโคมโดยห้ามใช้วัสดุทากในการป้องกันฝุ่น - น้ำ
 - ระดับการป้องกันแรงกระแทกไม่น้อยกว่า IK๐๘
 - Vibration Test หรือเทียบเท่า
 - Spray Test โดยมีระยะเวลาที่ทำการทดสอบไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ชั่วโมง

.....ประธานกรรมการกรรมการกรรมการ

.....กรรมการกรรมการกรรมการ

.....กรรมการกรรมการกรรมการและเลขานุการ

- Shock test
- Thermal test
- Wind force

๑.๑๒.๑๕ โคมไฟถนนชนิด LED มีวงจร/อุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้า โดยต้องทนแรงดันไฟฟ้ากระชากได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ kV

๑.๑๒.๑๖ โคมไฟ LED และอุปกรณ์ประกอบผ่านมาตรฐานการทดสอบดังนี้

- IEC/EN ๖๐๕๙๘-๒-๓, IEC/EN ๖๐๕๙๘-๑, IEC/EN ๖๐๕๙๘-๒-๓, IEC/EN ๖๑๓๔๗-๒-๑๓, IEC/EN ๖๒๗๗๘, IEC/EN ๖๒๔๗๑
- ANSIC ๗๘.๓๗๗
- IES LM ๘๐, IES LM ๗๙, IES TM ๒๑
- มอก. ๑๙๕๕- ๒๕๕๑

.....ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๑.๑๓ โคม LED STREET LIGHT ขนาดไม่เกิน ๑๘๐ วัตต์ จำนวน ๗๕ หลอด

คุณลักษณะเฉพาะ :

- ๑.๑๓.๑ LED และ ชุด LED (LED module) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทผู้ผลิตที่มีคุณภาพสูง ได้แก่ CREE , Nichia , Philips Lumiled LG , Osram หรือเทียบเท่า
- ๑.๑๓.๒ LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามที่กระแสบ้างตามพิกัดของ Driver ที่ใช้ โดย LED นั้นต้องสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า ๗๐% ที่อายุ ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ๑.๑๓.๓ อุปกรณ์ขับเคลื่อนของชุดโคม LED ต้องเหมาะสมกับการใช้งานร่วมกับแหล่งจ่ายไฟที่มีพิกัดแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ - ๒๔๐ Vac. , ๕๐ Hz
- ๑.๑๓.๔ อุณหภูมิตัวถัง ณ จุดที่กำหนดสามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ องศาเซลเซียส
- ๑.๑๓.๕ โคมไฟถนนชนิด LED มีค่ากำลังไฟไม่เกิน ๑๘๐ วัตต์
- ๑.๑๓.๖ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีค่าดัชนีความถูกต้องของไม่น้อยกว่า ๗๐
- ๑.๑๓.๗ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีอุณหภูมิสี ๕,๗๐๐
- ๑.๑๓.๘ โคมไฟถนนชนิด LED มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๘,๐๐๐ ลูเมน
- ๑.๑๓.๙ โคมไฟ LED มีค่าประสิทธิภาพการส่องสว่าง (Efficacy) ของโคมไฟ LED ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลูเมน ต่อวัตต์
- ๑.๑๓.๑๐ ตัวโคมทำจากอลูมิเนียมขึ้นรูปด้วยความดันสูงสามารถทนการกัดกร่อน มีความแข็งแรงโคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีค่าความผิดเพี้ยนฮาร์โมนิกไม่เกิน ๑๕ %
- ๑.๑๓.๑๑ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องมีค่าตัวประกอบกำลังไม่น้อยกว่า ๐.๙
- ๑.๑๓.๑๒ ตัวโคมมีพื้นที่ผิวเพียงพอสำหรับการระบายความร้อนออกได้อย่างรวดเร็ว และเหมาะสมต่อการใช้งานในอุณหภูมิแวดล้อมในช่วง - ๔๐ ถึง ๕๕ องศาเซลเซียส โดยไม่ได้ใช้การระบายความร้อนเสริมอื่นใดนอกเหนือจากครีระบายความร้อนบนตัวโคม
- ๑.๑๓.๑๓ โคมไฟถนนชนิด LED จะต้องเหมาะสำหรับการติดตั้งแบบ side-entry บนเสาไฟทั่วไปที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของปลายเสา ๔๒ - ๖๐ มิลลิเมตร
- ๑.๑๓.๑๔ โคมไฟถนนชนิด LED ต้องผ่านการทดสอบดังนี้
 - ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น โดยจะต้องมีระดับการป้องกันฝุ่น-น้ำ ไม่น้อยกว่า IP๖๖ ทั้งดวงโคมโดยห้ามใช้วัสดุทากในการป้องกันฝุ่น - น้ำ
 - ระดับการป้องกันแรงกระแทกไม่น้อยกว่า IK๐๘
 - Vibration Test หรือเทียบเท่า
 - Spray Test โดยมีระยะเวลาที่ทำการทดสอบไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ชั่วโมง
 - Shock test

.....ประธานกรรมการกรรมการกรรมการ

.....กรรมการกรรมการกรรมการ

.....กรรมการกรรมการกรรมการและเลขานุการ

- Thermal test
- Wind force

๑.๑๓.๑๕ โคมไฟถนนชนิด LED มีวงจร/อุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้า โดยต้องทนแรงดันไฟฟ้ากระชากได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ kV

๑.๑๓.๑๖ โคมไฟ LED และอุปกรณ์ประกอบผ่านมาตรฐานการทดสอบดังนี้

- IEC/EN ๖๐๕๙๘-๒-๓, IEC/EN ๖๐๕๙๘-๑, IEC/EN ๖๐๕๙๘-๒-๓, IEC/EN ๖๑๓๔๗-๒-๑๓, IEC/EN ๖๒๗๗๘, IEC/EN ๖๒๔๗๑
- ANSIC ๗๘.๓๗๗
- IES LM ๘๐, IES LM ๗๙, IES TM ๒๑
- มอก. ๑๙๕๕- ๒๕๕๑

.....ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๒. พื้นที่สำหรับปรับเปลี่ยนอุปกรณ์

ลำดับ	ระบบ/เทคโนโลยีที่ได้รับการสนับสนุน	พื้นที่/อาคารที่ติดตั้ง	จำนวน	หน่วย
๑	LED Tube (๖๐ cm.) ขนาดไม่เกิน ๙ วัตต์	ห้องน้ำอาคารเรียนรวม	๒๒	หลอด
		ห้องน้ำอาคารศูนย์กีฬาในร่ม	๒๓๕	หลอด
		ห้องน้ำอาคารโรงอาหาร	๔๔	หลอด
		ห้องน้ำหอพักเอราวัณ	๒๙	หลอด
		ห้องเรียนอาคารพวงคราม	๖๗	หลอด
		รวม LED Tube (๖๐ cm.) ๙ วัตต์ ทั้งสิ้น	๓๙๗	หลอด
๒	LED Tube (๑๒๐ cm.) ขนาดไม่เกิน ๑๘ วัตต์	อาคารปฏิบัติการเอนกประสงค์(โถงชั้น ๑)	๑๘๖	หลอด
		อาคารโรงอาหารใหม่ ชั้น ๑	๑๖๒	หลอด
		อาคารโรงอาหารใหม่ ชั้น ๒	๑๓๓	หลอด
		อาคารงานอาคารสถานที่และยานพาหนะ	๒๔	หลอด
		หอประชุมมหาวิทยาลัยลงกรณ์(โถงชั้น ๑)	๙๔	หลอด
		หอประชุมมหาวิทยาลัยลงกรณ์(โถงชั้น ๒)	๓๕๐	หลอด
		หอประชุมมหาวิทยาลัยลงกรณ์(โถงชั้น ๒)	๗๘๔	หลอด
		อาคารแสงจันทร์/พวงแสด/พวงคราม	๕๔	หลอด
		อาคาร ๑๐ ชั้น ๑ (งานบริหารทั่วไป)	๒๘	หลอด
		อาคาร ๑๐ ชั้น ๑ (สำนักทะเบียน)	๗๒	หลอด
		อาคาร ๑๐ ชั้น ๑ (งานคลัง)	๓๒	หลอด
		อาคาร ๑๐ ชั้น ๒ (สรัสจันทร)	๒๐	หลอด
		อาคาร ๑๐ ชั้น ๓ (สรัยสุวรรณา)	๖๔	หลอด
		อาคาร ๑๐ (ห้องน้ำ+บันได ๑ - ๘)	๑๖	หลอด
		อาคาร ๑๐ ชั้น ๔ (โสต ฯ)	๘	หลอด
		อาคาร ๑๐ ชั้น ๔ (พัสดุ)	๒๔	หลอด
		อาคาร ๑๐ ชั้น ๔ (แผน)	๓๖	หลอด
		อาคาร ๑๐ ชั้น ๔ (บุคคล)	๑๖	หลอด
		อาคาร ๑๐ ชั้น ๔ (ประกัน)	๑๖	หลอด
		อาคาร ๑๐ ชั้น ๔ (วิจัย)	๑๘	หลอด
		อาคาร ๑๐ ชั้น ๔ (ห้องสมุด)	๑๖	หลอด
		อาคาร ๑๐ ชั้น ๕ (ตรวจสอบ)	๘	หลอด
		อาคาร ๑๐ ชั้น ๕ (ห้องเรียน ๑)	๒๕๖	หลอด
		อาคาร ๑๐ ชั้น ๕ (ห้องเรียน ๒)	๒๘๘	หลอด

.....ประธานกรรมการกรรมการกรรมการ

.....กรรมการกรรมการกรรมการ

.....กรรมการกรรมการกรรมการและเลขานุการ

ลำดับ	ระบบ/เทคโนโลยีที่ได้รับการสนับสนุน	พื้นที่/อาคารที่ติดตั้ง	จำนวน	หน่วย
๒ (ต่อ)	LED Tube (๑๒๐ cm.) ขนาดไม่เกิน ๑๘ วัตต์	อาคาร ๑๐ ชั้น ๖ (ห้องเรียน ๒)	๒๘๘	หลอด
		อาคาร ๑๐ ชั้น ๗ (ห้องเรียน ๑)	๒๕๖	หลอด
		อาคาร ๑๐ ชั้น ๗ (ห้องเรียน ๒)	๒๘๘	หลอด
		อาคาร ๑๐ ชั้น ๘ (ห้องเรียน ๑)	๒๕๖	หลอด
		อาคาร ๑๐ ชั้น ๘ (ห้องเรียน ๒)	๒๘๘	หลอด
		อาคารปฏิบัติการเอนกประสงค์ ชั้น ๑	๑๘๐	หลอด
		อาคารปฏิบัติการเอนกประสงค์ ชั้น ๒ (โถง)	๕๓	หลอด
		อาคารปฏิบัติการเอนกประสงค์ ชั้น ๒ (ห้องเรียน)	๒๑๖	หลอด
		อาคารปฏิบัติการเอนกประสงค์ ชั้น ๓ (โถง)	๔๕	หลอด
		อาคารปฏิบัติการเอนกประสงค์ ชั้น ๓ (ห้องเรียน)	๑๙๒	หลอด
		อาคารปฏิบัติการเอนกประสงค์ ชั้น ๔ (โถง)	๕๓	หลอด
		อาคารปฏิบัติการเอนกประสงค์ ชั้น ๔ (ห้องเรียน)	๒๑๖	หลอด
		อาคารปฏิบัติการเอนกประสงค์ ชั้น ๕ (โถง)	๓๗	หลอด
		อาคารปฏิบัติการเอนกประสงค์ ชั้น ๕ (ห้องเรียน)	๑๗๒	หลอด
		อาคารครุศาสตร์ใหม่ ชั้น ๒ (ห้องเรียน)	๖๔	หลอด
		อาคารศูนย์กีฬาในร่ม ชั้น ๑	๓๖๓	หลอด
		อาคารศูนย์กีฬาทางน้ำ ชั้น ๑	๓๙	หลอด
		อาคารเรียนรวม ชั้น ๑ (สำนักงาน+ห้องเรียน)	๒๗๒	หลอด
		อาคารเรียนรวม ชั้น ๒ (สำนักงาน+ห้องเรียน)	๓๑๖	หลอด
		อาคารเรียนรวม ชั้น ๓ (ห้องเรียน)	๓๗๒	หลอด
		อาคารเรียนรวม ชั้น ๔ (ห้องเรียน)	๘๘	หลอด
		รวม LED Tube (๑๒๐ cm.) ๑๘ วัตต์ ทั้งสิ้น	๖,๔๕๕	หลอด

.....ประธานกรรมการกรรมการกรรมการ

.....กรรมการกรรมการกรรมการ

.....กรรมการกรรมการกรรมการและเลขานุการ

ลำดับ	ระบบ/เทคโนโลยีที่ได้รับการสนับสนุน	พื้นที่/อาคารที่ติดตั้ง	จำนวน	หน่วย
๓	LED High bay ขนาดไม่เกิน ๓๕ วัตต์	สนามกีฬาราชพฤกษ์ (ความสูง ๑๐ เมตร)	๑๖	หลอด
		อาคารโรงอาหารข้างอาคาร ๘ (ความสูง ๘ เมตร)	๑๒	หลอด
		หอประชุมจามจุรี ๒ (ความสูง ๗ เมตร)	๓๒	หลอด
		รวม LED High bay ๓๕ วัตต์ ทั้งสิ้น	๖๐	หลอด
๔	LED High bay ขนาดไม่เกิน ๘๐ วัตต์	โรงอาหารใหม่ (ความสูง ๘ เมตร) (ทดแทนหลอด ๒๕๐ วัตต์)	๑๒	หลอด
		อาคารเรียนรวม (ความสูง ๑๖ เมตร) (ทดแทน ๑๕๐ วัตต์)	๔	หลอด
		รวม LED High bay ๘๐ วัตต์ ทั้งสิ้น	๑๖	หลอด
๕	LED Flood light ขนาดไม่เกิน ๑๘๐ วัตต์	อาคารศูนย์กีฬาในร่ม (ความสูง ๑๘ เมตร) (ทดแทนหลอด ๔๐๐ วัตต์)	๒๕	หลอด
		ไฟสนามกีฬากองพัฒนานักศึกษา (ความสูง ๘ เมตร) (ทดแทนหลอด ๔๐๐ วัตต์)	๒๗	หลอด
		รวม LED Flood light ๑๘๐ วัตต์ ทั้งสิ้น	๕๒	หลอด
๖	LED Flood light ขนาดไม่เกิน ๓๕๐ วัตต์	ไฟสนามหอประชุมมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรญาณ (ความสูง ๑๕ เมตร) (ทดแทนหลอด ๑,๐๐๐ วัตต์)	๘	หลอด
		ไฟสนามอาคารสำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย (ทดแทน ๑,๐๐๐ วัตต์) (ความสูง ๑๒ เมตร)	๒	หลอด
		ไฟสนามหอประชุมจามจุรี ๑ (ความสูง ๑๕ เมตร) (ทดแทน ๑,๐๐๐ วัตต์)	๔	หลอด
		อาคารศูนย์กีฬาในร่ม (ความสูง ๑๘ เมตร) (ทดแทน ๑,๐๐๐ วัตต์)	๕๖	หลอด
		รวม LED Flood light ๓๕๐ วัตต์ ทั้งสิ้น	๗๐	หลอด
๗	LED Flood light ขนาดไม่เกิน ๕๐๐ วัตต์	ไฟส่องสนามกีฬาราชพฤกษ์ (ความสูง ๑๐ เมตร) (ทดแทนหลอด ๑,๐๐๐ วัตต์)	๔	หลอด
		รวม LED Flood light ๕๐๐ วัตต์ ทั้งสิ้น	๔	หลอด
๘	LED Flood light ขนาดไม่เกิน ๘๐๐ วัตต์	ไฟส่องสนามกีฬาหนองหญ้าไทร (ความสูง ๒๕ เมตร) (ทดแทนหลอด ๑,๕๐๐ วัตต์)	๓๒	หลอด
		รวม LED Flood light ๘๐๐ วัตต์ ทั้งสิ้น	๓๒	หลอด

.....ประธานกรรมการกรรมการกรรมการ

.....กรรมการกรรมการกรรมการ

.....กรรมการกรรมการกรรมการและเลขานุการ

ลำดับ	ระบบ/เทคโนโลยีที่ได้รับการสนับสนุน	พื้นที่/อาคารที่ติดตั้ง	จำนวน	หน่วย
๙	LED Street light ขนาดไม่เกิน ๑๕ วัตต์	ไฟส่องสว่างถนน (ความสูง ๖ เมตร) (ทดแทนหลอด ๓๖ วัตต์)	๕๘	หลอด
		รวม LED Street light ๑๕ วัตต์ ทั้งสิ้น	๕๘	หลอด
๑๐	LED Street light ขนาดไม่เกิน ๓๕ วัตต์	ไฟสนาม อาคารเรียนรวม(ความสูง ๖ เมตร) (ทดแทนหลอด ๗๐ วัตต์)	๖๔	หลอด
		รวม LED Street light ๓๕ วัตต์ ทั้งสิ้น	๖๔	หลอด
๑๑	LED Street light ขนาดไม่เกิน ๘๐ วัตต์	ไฟถนนประตู ๓ และสี่แยก (ความสูง ๘ เมตร) (ทดแทนหลอด ๒๕๐ วัตต์)	๒๔	หลอด
		ไฟถนน หอพักราชพฤกษ์ (ความสูง ๘ เมตร) (ทดแทนหลอด ๒๕๐ วัตต์)	๑๔	หลอด
		รวม LED Street light ๘๐ วัตต์ ทั้งสิ้น	๓๘	หลอด
๑๒	LED Street light ขนาดไม่เกิน ๑๑๐ วัตต์	ไฟถนนประตู ๑ และสี่แยก (ความสูง ๘ เมตร) (ทดแทนหลอด ๒๕๐ วัตต์)	๒๒	หลอด
		ไฟสระว่ายน้ำ (ความสูง ๘ เมตร) (ทดแทนหลอด ๒๕๐ วัตต์)	๑๐	หลอด
		รวม LED Street light ๑๑๐ วัตต์ ทั้งสิ้น	๓๒	หลอด
๑๓	LED Street light ขนาดไม่เกิน ๑๘๐ วัตต์	ไฟถนน หอพักราชพฤกษ์ (ความสูง ๘ เมตร) (ทดแทนหลอด ๔๐๐ วัตต์)	๑๖	หลอด
		ไฟสนามเทนนิส (ความสูง ๘ เมตร) (ทดแทนหลอด ๔๐๐ วัตต์)	๑๒	หลอด
		ไฟสนามสระว่ายน้ำ (ความสูง ๘ เมตร) (ทดแทนหลอด ๔๐๐ วัตต์)	๔	หลอด
		ไฟสนามสนามเบตมินตัน (ความสูง ๖ เมตร) (ทดแทนหลอด ๔๐๐ วัตต์)	๘	หลอด
		ไฟสนามสนามฟุตบอล (ความสูง ๖ เมตร) (ทดแทนหลอด ๔๐๐ วัตต์)	๖	หลอด
		ไฟสนามสนามโรงยิมส์ ๑ (ความสูง ๘ เมตร) (ทดแทนหลอด ๔๐๐ วัตต์)	๑๐	หลอด
		ไฟสนามสี่แยก (ความสูง ๖ เมตร) (ทดแทนหลอด ๔๐๐ วัตต์)	๑๔	หลอด
		รวม LED Street light ๑๘๐ วัตต์ ทั้งสิ้น	๗๕	หลอด

.....ประธานกรรมการกรรมการกรรมการ

.....กรรมการกรรมการกรรมการ

.....กรรมการกรรมการกรรมการและเลขานุการ

๓. ขอบเขตการทำงาน

- ๓.๑ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานและควบคุมการติดตั้ง จัดทำรายงานการทดสอบให้เป็นไปตามแบบรูปที่ พพ กำหนด และข้อกำหนดให้ถูกต้องตามหลักวิชา และวิธีปฏิบัติซึ่งเป็นที่ยอมรับ
- ๓.๒ วิศวกรผู้รับผิดชอบโครงการ ต้องเป็นวิศวกรที่ได้รับอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามพระราชบัญญัติควบคุมวิชาชีพวิศวกรรม สาขาไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง ระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป และมีประสบการณ์ทำงานอย่างน้อย ๓ ปี
- ๓.๓ ผู้ขายต้องจัดหาบุคลากร ที่มีประสบการณ์ มีความสามารถที่เหมาะสมกับงานที่ได้มอบหมาย เข้ามาปฏิบัติงานโดยมีวิธีการจัดงาน และทำงานที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และมีจำนวนเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานได้ทันที และแล้วเสร็จทันตามความประสงค์ของเจ้าของโครงการ
- ๓.๔ ผู้ขายต้องนำส่งรายงานและติดตั้งหลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงาน LED และเชื่อมต่อวงจรให้สามารถเปิด - ปิดหลอดไฟ แทนที่หลอดไฟฟ้าแสงสว่างเดิมอย่างเรียบร้อย ใช้งานได้ตามปกติตามมาตรฐาน มีความปลอดภัยตามหลักวิศวกรรม พร้อมทำความสะอาดโคมไฟฟ้า กรณีที่มีวัสดุหรืออุปกรณ์ชำรุด เป็นความรับผิดชอบของผู้ขายที่ต้องทำการเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ เช่น ขาหลอด สายไฟฟ้าภายในโคม หรือการดัดแปลงอุปกรณ์เดิมให้สามารถติดตั้งโคมไฟฟ้า LED ชุดใหม่ได้ เป็นต้น ทั้งนี้หลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงาน LED วัสดุ อุปกรณ์ และส่วนประกอบทั้งหมด ที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๓.๕ ผู้ขายต้องทำความสะอาดโคมไฟที่ดำเนินการเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าแสงสว่างให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย โดยเฉพาะบริเวณแผ่นสะท้อนแสง
- ๓.๖ ผู้ขายต้องระมัดระวังและจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับป้องกัน เช่น พลาสติกคลุมโต๊ะทำงาน ตู้เก็บของ เก้าอี้ ฉากกันทางเดิน เป็นต้น เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินและบุคคลที่อยู่ในความรับผิดชอบของเจ้าของอาคาร รวมถึงผู้ขายต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการในระหว่างทำการติดตั้งหลอดไฟ LED
- ๓.๗ ผู้ขายต้องจัดเก็บโคมไฟ หลอดไฟ และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด ที่ได้ทำการรื้อถอน พร้อมจัดเก็บบรรจุภัณฑ์/หีบห่อ ให้เรียบร้อย โดยแยกประเภทหลอดไฟและ อุปกรณ์ประกอบ และขนย้ายไปเก็บยังบริเวณที่เจ้าของโครงการกำหนด รวมทั้งต้อง รักษาความสะอาดบริเวณที่ปฏิบัติงาน
- ๓.๘ ในกรณีที่ได้กำหนดจุดติดตั้งแล้วไม่อาจติดตั้งหลอดไฟ LED ทดแทนได้ ด้วยเหตุผลข้อจำกัดในเรื่องอื่น ๆ มหาวิทยาลัย ฯ สามารถกำหนดจุดในการติดตั้งโคม LED ณ จุดอื่น ๆ ภายในมหาวิทยาลัย ฯ ได้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ๓.๙ ผู้ขายต้องติดตั้งหลอดไฟฟ้าแสงสว่างในบริเวณอาคาร หรือจุดต่างๆ ตามที่หน่วยงาน กำหนดเป็นชนิด LED ให้ครบถ้วนตามรูปแบบและรายการ
- ๓.๑๐ การติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ที่ได้รับการสนับสนุน ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย วสท. พ.ศ.๒๕๕๖
- ๓.๑๑ ผู้ขายต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุ อันตราย หรือความเสียหายใด ๆ อันเกิดแก่ชีวิตบุคคล และทรัพย์สินของพนักงานและผู้ปฏิบัติงานทุกคน

.....ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

๓.๑๒ โคม LED และ หลอด LED แบ่งเป็น ๔ กลุ่ม คือ

- กลุ่มหลอด LED TUBE รายการที่ ๑.๑ - ๑.๒
- กลุ่มโคม LED HIGH BAY รายการที่ ๑.๓ - ๑.๔
- กลุ่มโคม LED FLOOD LIGHT รายการที่ ๑.๕ - ๑.๘
- กลุ่มโคม LED STREET LIGHT รายการที่ ๑.๙ - ๑.๑๓

ผลิตภัณฑ์ภายในกลุ่ม ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกัน

๔. เงื่อนไขอื่น ๆ

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติงบประมาณจาก
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงานแล้ว หากไม่ได้รับการอนุมัติ
งบประมาณมหาวิทยาลัยจะขอยกเลิกการจัดหาในครั้งนี้

.....ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ