

**รายการประกอบแบบ**  
**โครงการติดตั้งโคมไฟฟ้าส่องสว่างสนามฟุตบอล (เพิ่มเติม)**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี**

**1. ขอบเขตและการรับผิดชอบ**

- 1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ วัสดุ และเครื่องมือต่างๆ ที่ทำการติดตั้งโครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้าส่องสว่าง สนามฟุตบอล มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี ให้เป็นตามรูปแบบและรายการประกอบแบบ ตลอดจนงานอื่นที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจจะได้ไม่ได้แสดงไว้ แต่จำเป็นต้องทำเพื่อให้งานระบบต่างๆสามารถทำงานได้อย่าง สมบูรณ์และถูกต้องตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย
- 1.2 ตำแหน่งติดตั้งโคมไฟฟ้า อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับค่าความส่องสว่าง โดยปรับโคมไฟฟ้า ให้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการคุมงานและกรรมการตรวจการ
- 1.3 ผู้รับจ้างต้องนำส่งอุปกรณ์ หรือรายละเอียดแสดงคุณสมบัติของอุปกรณ์ให้ผู้ว่าจ้างดำเนินการตรวจสอบ และให้ความ เห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้ง
- 1.4 ผู้รับจ้างต้องมีวิศวกรไฟฟ้า เป็นผู้มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม อยู่ประจำในสถานที่ติดตั้งตลอดระยะเวลาใน การติดตั้ง
- 1.5 ผู้รับจ้างต้องส่งแบบงานติดตั้ง พร้อมทั้งนำเสนอวิธีการทำงาน และวิธีการติดตั้งให้ผู้ว่าจ้างดำเนินการตรวจสอบและให้ ความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้ง อย่างน้อย 15 วัน
- 1.6 ผู้รับจ้างต้องส่งแบบติดตั้งจริง แสดงตำแหน่งให้กับผู้ว่าจ้างดำเนินการตรวจสอบแบบ และให้ความเห็นชอบก่อนเมื่อ ได้รับความเห็นชอบแล้ว ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดพิมพ์ จำนวน 3 ชุด และ แผ่นบันทึกข้อมูล จำนวน 2 ชุด เสนอผู้ว่า จ้างก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย
- 1.7 ผูกอบรม ตัวแทนของผู้ว่าจ้างให้ทราบและเข้าใจการทำงานของระบบต่างๆ จนสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง
- 1.8 ผู้รับจ้างต้องรับประกันงานติดตั้ง และผลิตภัณฑ์ที่ติดตั้ง เป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากมี การชำรุดเสียหาย ภายในระยะเวลาการรับประกัน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ ตรวจสอบ บำรุง ดูแลรักษา ให้ใช้งานได้ โดยเร็วภายในระยะเวลา 7 วัน หลังจากได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง

**2. รายละเอียดของงาน และคุณสมบัติอุปกรณ์**

**2.1 สายไฟฟ้า และการติดตั้ง**

- การกำหนดสีของสายไฟ ระบบไฟฟ้าแบบ 2 สาย ให้ใช้สีน้ำตาล สำหรับสาย LINE, สีเทา สำหรับสาย NEUTRAL และสีเขียว สำหรับสายดิน
- สายไฟฟ้า จะต้องติดตั้งในท่อร้อยสายชนิดตามที่กำหนดในแบบ และฝังดิน กลบปิดท่อกลับให้อยู่ในสภาพเดิม
- ห้ามตัดต่อสายไฟฟ้า กลางวงจร ให้ต่อวงจรได้ที่ตู้จ่ายไฟฟ้า หรือ Cable box บนเสา เท่านั้น
- การต่อสาย ให้ต่อโดยใช้ Wire nut สายตั้งแต่ขนาด 6 ตร.มม. ให้ต่อโดยใช้ Compression sleeve
- สายไฟฟ้า ใช้ผลิตภัณฑ์ของ THAI-YAZAKI, PHELPS DODGE, BANGKOK CABLE หรือเทียบเท่า




รายการประกอบแบบ  
โครงการติดตั้งโคมไฟฟ้าส่องสว่างสนามฟุตบอล (เพิ่มเติม)  
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี

2.2 ท่อร้อยสาย

- เป็นท่อ HDPE ขนาดตามที่กำหนดในแบบ มีความหนา PN6

2.3 โคมไฟฟ้า FLOOD LIGHT LED 400 W.

- ค่ากำลังไฟฟ้าที่ใช้รวมของโคมไฟ ต้องไม่เกิน 400 วัตต์  $\pm$  5%
- BODY MADE FROM DIE – CAST ALUMINIUM ,SCREW MADE FROM STAINLESS STEEL.
- REFLECTOR MADE FROM POLYCARBONATE
- ARM WITH STAND : STREEL PLATE HOT DIP GAVANIZED
- POWER FACTOR : > 0.90 AT FULL LOAD
- SURGE PROTECTION : 6 KV ( LINE TO LINE, LINE TO GROUND )
- OPERATION TEMPERATION RANGE : -20 - + 40 CELSIUS หรือดีกว่า
- BUILT – IN POWER SUPPLT
- ตัวโคมชนิดใช้ภายนอกอาคารมีระดับป้องกันน้ำ ป้องกันฝุ่น ที่ระดับป้องกัน IP 65 หรือดีกว่า
- ค่าประสิทธิภาพการส่องสว่าง ( EFFICACY ) ของหลอดไฟไม่น้อยกว่า 110 ลูเมน/วัตต์ และค่าฟลักซ์การส่องสว่าง ( LUMINOUS FLUX ) ไม่น้อยกว่า 45,000 ลูเมน
- น้ำหนักรวมของโคมต้องไม่เกิน 29 กิโลกรัม/โคม
- จะต้องมีใบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม บริษัทที่ส่องสว่างและบริษัทที่คล้ายกัน : ชิดจำกัดสัญญาณ  
รบกานวิทย์ มอก. 1955-2551
- LED CHIP มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง ซึ่งยังคงค่าฟลักซ์การส่องสว่าง ( LUMINOUS FLUX )  
อยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ตามมาตรฐาน IES-LM-80-08 ( APPROVED METHOD MEASURING LUMEN  
MAINTENANCE LIGHT SOURCES )
- ใช้ผลิตภัณฑ์ LED Chip จากบริษัทผู้ผลิตที่มีคุณภาพสูง เช่น NICHIA, CREE, BRIDGELUX, PHILIPS (พร้อม  
หนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต) หรือเทียบเท่า
- โคมไฟ LED มีอุณหภูมิสี ( CORRELATED COLOR TEMPERATURE, CCT ) อยู่ในช่วง 5,000 เคลวิน ( K )  
 $\pm$  300 เคลวิน ( K )
- CERTIFICATION : CE