ปรับปรุงระบบไฟฟ้าคณะเกษตรศาสตร์

งานโยธาและสถาปัตยกรรม

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

คณะเกษตรศาสตร์ เขตหมอนไม้ ตำบลป่าเซ่า อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

1.ขอบเขตงาน

- ผู้รับจ้างต้องจัดหาติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าดังแสดงไว้ในรูปแบบและรายละเอียดเพื่อให้ใช้งานได้สมบูรณ์ และถูกต้องตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง
- เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้นที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่ล่าสุดได้มาตรฐานสากลไม่เคยผ่านการใช้งานที่ใดมาก่อนและอยู่ในสภาพเรียบร้อยสมบูรณ์จนถึงวันทำการติดตั้ง
- ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการจัดการเกี่ยวกับการขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ถึงบริเวณสถานที่ติดตั้งรวมทั้งการเก็บรักษาและป้องกันความเสียหายใดๆ อันอาจจะเกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างจนถึงวันส่งมอบงาน
- การติดตั้ง การขนส่ง การใช้แรงงาน การเก็บรักษา และการปฏิบัติการต่างๆ ซึ่งจำเป็นในการดำเนินการติดตั้งให้เป็นไปโดยเรียบร้อย ถูกต้องตามข้อกำหนด และหลักวิชาการทางวิศวกรรม
- วัสดุและอุปกรณ์อื่นๆที่จำเป็นสำหรับช่วยให้ระบบใช้งานได้ดี แม้ว่าจะไม่ได้ระบุไว้ในแบบรูป และรายการ แต่หากมีความจำเป็นตามหลักวิชาชีพวิศวกรรมก็เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องจัดหามาติดตั้งในงานเพื่อให้ได้ระบบที่สมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้โดยความพิจารณาเห็นชอบของผู้ว่าจ้างโดยจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้
- หากพบว่ามีการขัดแย้งระหว่างแบบ DRAWING และรายการประกอบแบบ ให้ตีความไปในทางที่ดีกว่า ถูกต้องกว่า มีวัสดุ อุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีกว่า ครบถ้วนกว่า ทั้งสิ้น และผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบทันทีเพื่อที่จะได้พิจารณาตัดสินต่อไป
- แบบที่แสดงไว้เป็นแบบทั่วไป TYPICAL DIAGRAM ที่แสดงไว้เพื่อให้ผู้รับจ้างทราบถึงแนวทางและหลักการของระบบ รวมทั้งความต้องการของผู้ว่าจ้าง แบบ รูป ดังกล่าวได้แสดงแนวการเดินท่อต่างๆ และตำแหน่งที่ติดตั้ง และอุปกรณ์ ใกล้เคียงกับความเป็นจริง อย่างไรก็ตามในการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบสถาปัตยกรรม แบบโครงสร้างและแบบระบบงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมด พร้อมทั้งจัดทำแบบสำหรับใช้ในงานติดตั้ง (SHOP DRAWING) เสนอให้ผู้ว่าจ้างทำการพิจารณาเห็นชอบก่อนทำการติดตั้งจริงทุกครั้งเพื่อให้งานติดตั้งดำเนินไปโดยสะดวกไม่ขัดแย้งกับระบบงานอื่นมีความถูกต้องทางด้านเทคนิคในทุกๆทางและสามารถทำงานในภายหลังได้เป็นอย่างดี

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงระบบไฟฟ้าคณะเกษตรศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง :
ม.มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เขตหมอนไม้

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
น.ส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
ฉบับที่ 12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประสิทธิ์ บุญสนอง สฟก.5269
นายอรรถพล ใจยศ

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
น.ส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
รายละเอียดประกอบแบบระบบไฟฟ้า

มาตราส่วน : | หน่วยวัด :

วันที่ : เมษายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE-01/15	15

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

2.มาตรฐานและกฎข้อบังคับต่างๆ

– ในการปฏิบัติงานติดตั้งให้ยึดถือมาตรฐานและกฎข้อบังคับต่างๆที่ใช้อ้างอิงยกเว้นกรณีมีกำหนดแน่นอนในแบบรูปหรือรายละเอียดหากมีข้อขัดแย้งระหว่างแบบและมาตรฐานหรือระหว่างมาตรฐานอ้างอิงต่างๆให้ถือคำชี้ขาดของวิศวกรออกแบบหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างเป็นที่สิ้นสุดมาตรฐานอ้างอิงฉบับปัจจุบันประกอบด้วย

ว.ส.ท. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

กฟน./กฟภ. การไฟฟ้านครหลวง/การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ม.อ.ก. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ANSI American National Standard Institute

BS British Standard

DIN Deutsher Industrie Normen (German Industrial standard)

IEC International Electro-technical Commission

NEC National Electrical code

NEMA National Electrical Manufacturers Association

NFPA National Fire Protection Association

UL Underwriter's Laboratories,Inc.

VDE Verband Dentsher Electro techniker (German Electrical Regulation and Codes)

3.ความรับผิดชอบและหน้าที่ของผู้รับจ้าง

– ผู้รับจ้างต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย รวมทั้งอัคคีภัยที่เกี่ยวกับทรัพย์สินทั้งปวงระหว่างติดตั้ง และอาจจะต้องมีการประกันภัย กับบริษัทที่เชื่อถือได้
– ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเต็มที่เกี่ยวกับเหตุเสียหายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานติดตั้งและทดลอง
– ผู้รับจ้างต้องดูแลสถานที่ปฏิบัติงาน ที่เก็บของต่างๆ ให้สะอาดเรียบร้อย และอยู่ในสภาพปลอดภัยตลอดเวลา
– ผู้รับจ้างต้องพยายามทำงานให้เงียบและสั่นสะเทือนน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อมิให้เกิดความเดือดร้อน และมีผลกระทบกระเทือนต่อคนหรืองานอื่นๆ ที่อยู่ใกล้สถานที่ติดตั้ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงระบบไฟฟ้าคณะเกษตรศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
เขตหมอนไม้

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์ สถ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประสิทธิ์ บุญสนอง วฟก.5269
นายอรรถพล ใจยศ

ที่ปรึกษาฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
รายละเอียดประกอบแบบระบบไฟฟ้า

มาตราส่วน : หน่วยวัด :

วันที่ : เมษายน 2567

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการแก้ไข

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE-02/15	15

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

4.รายการอุปกรณ์วัสดุและอุปกรณ์ที่อนุมัติให้ใช้

รายการวัสดุ และอุปกรณ์ที่อนุมัติให้ใช้ตามหัวข้อข้างล่างนี้เป็นเพียงแนวทางประกอบการเลือกวัสดุและอุปกรณ์ของระบบไฟฟ้า ผู้รับจ้างจะต้องเสนอวัสดุและอุปกรณ์อื่นๆ ตามที่ระบุในหัวข้อข้างล่างนี้ได้โดยจะต้องเป็นตามข้อกำหนดของระบบไฟฟ้านี้ และจะต้องส่งรายละเอียดทางเทคนิค แคตตาล็อคพร้อมทั้งระบุรุ่น และขนาดของอุปกรณ์นั้นให้ชัดเจน และจะต้องเสนอขออนุมัติก่อนการดำเนินการจัดซื้อ

1.LIGHTING LUMINAIRE : PHILIPS, TEI, L&E, LEKISE, DELIGHT, LUMAX, LAMPTAN หรือคุณภาพเทียบเท่า

2.LAMP HOLDER : BJB, VS, SIRIJAYA,GE, PHILIPS,L&E, LEKISE, DELIGHT, LUMAX หรือคุณภาพเทียบเท่า

3.LUMINAIRE : LAMP : PHILIPS, OSLAM, SYLVNIA, GE, LEKISE, DELIGHT, LAMPTAN, GATA, XML, หรือคุณภาพเทียบเท่า

4.CONDUIT : PANASONIC, TAS, ARROW, PIPE,RSI,DAIWA,หรือคุณภาพเทียบเท่า

5.CABLE : PHELPS DODGE, THAI YAZAKI,BANGKOKCABLE, MCI,TRIANGLE,หรือคุณภาพเทียบเท่า

6.NON-METALLIC CONDUIT : CLIPSAL, TAP, ARR, BTC, UNVOLT, SCG, Q-PIPE, NANO หรือคุณภาพเทียบเท่า

7.SWITCH AND OUTLET : BTICINO,PANASONIC,PHILIPS,SCHNEIDER,หรือคุณภาพเทียบเท่า

8.WIREWAY : TIC,B-LINE,BETTER MAN,PMK,ESI,ASEFA,KJL,DENCO,หรือคุณภาพเทียบเท่า

9.LOAD CENTER&Consumer Unit. : SQUARE-D,SCHNEIDER,GE,SIEMENS,PMK,ABB,MOELLER หรือคุณภาพเทียบเท่า

10.FAN : Mitsubishi, Hatari, Panasonic หรือคุณภาพเทียบเท่า

11.EMERGENCY :DELIGHT, DYNO, Panasonic, Sunny, LEKISE หรือคุณภาพเทียบเท่า

12.Control Cabinet :ASP, PRI, BSE, PMK, ABB, MOELLER หรือคุณภาพเทียบเท่า

5.สีของสายไฟฟ้าในระบบ 380/220 โวลท์ 3 เฟส 4 สาย ต้องเป็นดังนี้

-เฟส A สีน้ำตาล

-เฟส B สีดำ

-เฟส C สีเทา

-สายศูนย์ N สีฟ้า

-สายดิน G สีเขียวหรือเขียวคาดเหลือง

*ในกรณีที่สายไฟฟ้าเป็นชนิดที่มีเฉพาะสีดำ ให้แสดงสีของสายไฟฟ้าด้วยปลอกสีหางปลา

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY
ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง : ปรับปรุงระบบไฟฟ้าคณะเกษตรศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เขตหมอนไม

อธิการบดี : รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก : นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์ สถ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า : นายประสิทธิ์ บุญสนอง สฟก.5269
นายอรรถพล ใจยศ

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม : นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ : ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ : นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง : รายละเอียดประกอบแบบระบบไฟฟ้า

มาตราส่วน : หน่วยวัด :

วันที่ : เมษายน 2567

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE-03/15	15

กลุ่มงานโยธาและสถาปัตยกรรม สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

6.การติดตั้งดวงโคม

การติดตั้งดวงโคมต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในแบบและ/หรือข้อกำหนดต่อไปนี้

- ดวงโคมฟลูออเรสเซนต์ที่ติดลอยบนเพดาน ให้ทำการติดตั้งแบบติดลอยใต้แผ่นพื้นโดยการยึดหัวระเบิดชนิดโลหะ
- ดวงโคมฟลูออเรสเซนต์ที่ติดฝังเสมอเรียบผิวฝ้าเพดานหรือติดซ่อนไว้ ในฝ้าเพดานห้ามใช้วิธีการติดตั้งโดยใช้โครงเคร่าของฝ้าเพดานเป็นตัวรับน้ำหนักของดวงโคมโดยตรง ให้ใช้วิธีการติดตั้งโดยห้อยดวงโคมจากพื้นเพดานด้วยก้านโลหะที่ไม่เป็นสนิมและสามารถปรับสูงต่ำได้โดยง่าย
- ดวงโคมฟลูออเรสเซนต์แบบติดห้อยจากฝ้าเพดาน ให้ติดห้อยจากฝ้าเพดานด้วยท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิดบาง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1/2 นิ้ว
- ดวงโคมอินแคนเดสเซนต์หรืออื่นๆ แบบติดลอยบนเพดาน
- การติดตั้งดวงโคมชนิดอื่นๆ นอกเหนือจากที่ระบุไว้แล้ว ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบแสดงรายละเอียดการติดตั้งเสนอต่อวิศวกรเพื่อให้ความเห็นชอบ
- การติดตั้งดวงโคมทั้งหมดต้องทำให้ได้แนวทั้งแนวดิ่งและแนวระดับ
- การต่อสายไฟฟ้าเข้าดวงโคมทุกแบบ ต้องทำภายในดวงโคมหรือภายในกล่องต่อสายที่ยึดติดกับดวงโคมเท่านั้น
- ตำแหน่งดวงโคมที่กำหนดไว้ในแบบบางตำแหน่งอาจทำให้ขัดขวาง หรือถูกขัดขวางจากงานติดตั้งของงานในระบบอื่น ดังนั้นผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบประสานงานกับผู้รับจ้างระบบอื่นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว และถ้าจำเป็นต้องโยกย้ายตำแหน่งดวงโคม การดำเนินการดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากวิศวกรก่อน
- น๊อต สกรู และสลักเกลียวที่ใช้ในการติดตั้งดวงโคมต้องเป็นชนิดเหล็กอาบสังกะสี และพุกที่ใช้ ให้ใช้ชนิดพลาสติกขนาดไม่เล็กกว่า S7

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงระบบไฟฟ้าคณะเกษตรศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เขตหมอนไม้

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
ลย.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประสิทธิ์ บุญสนอง สพก.5269
นายอรรถพล ใจยศ

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
รายละเอียดประกอบแบบระบบไฟฟ้า

มาตราส่วน :	หน่วยวัด :

วันที่ : เมษายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE-04/15	15

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

7. ระบบการต่อลงดิน (Grounding System)

– ทั่วไป

การต่อลงดินของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ที่เป็นโลหะที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าผ่านหรืออุปกรณ์ที่เป็นโลหะและอาจมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้ของระบบอื่นๆ เช่น โครงเหล็กลิฟต์ ท่อน้ำ เป็นต้น ต้องต่อลงดิน การต่อลงดินต้องเป็นไปตามแบบ และ/หรือ ตามข้อกำหนดต่อไปนี้

– ข้อกำหนด

1.ถ้าไม่มีกำหนดไว้ในแบบ สายดินที่เดินเชื่อมระหว่างอุปกรณ์ไฟฟ้าและแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าย่อยหรือแผงควบคุมอื่นๆ ต้องมีขนาดเป็นไปตามตาราง 250–95 ของ National Electrical Code และต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตรสายดินที่เดินเชื่อมระหว่างแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าเมนกับแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าย่อยหรือแผงควบคุมอื่นๆ ต้องมีขนาดเป็นไป ตามตาราง 250–94 ของ National Electrical Code

2.สายไฟฟ้าที่เป็นเส้นดินและเส้นศูนย์ต้องไม่ใช้สายไฟฟ้าเส้นเดียวกัน

3.กรอบโลหะของอุปกรณ์ไฟฟ้า จะต้องมีการต่อลงดิน

4.ขนาดของสายดิน ต้องไม่เล็กกว่าครึ่งหนึ่งของสายเฟส

5.สายต่อหลักดินที่มีขนาดตั้งแต่ 25 Sqmm. ขึ้นไป ถ้าติดตั้งในที่อาจถูกกระทบกระแทกได้ง่าย ต้องมีการป้องกันทางกายภาพ

6.ถ้าไม่มีกำหนดเป็นอย่างอื่น วิธีเชื่อมต่อระหว่างสายต่อหลักดินกับหลักดินให้ใช้วิธีการหลอมละลาย (Exothermic Welding) หรือเชื่อมด้วยความร้อนวิธีอื่นที่เหมาะสม

7.หลักดิน (Ground Rod) ให้ใช้แบบเหล็กชุบด้วยทองแดง (Copper plated Steel) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว (16 mm.) ยาวไม่น้อยกว่า 10 ฟุต 3 แท่ง ส่วนบนสุดของแท่งสายดินต้องฝังอยู่ในดินที่ระดับไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตรจากระดับดิน

8.ความต้านทานของระบบเมื่อเทียบกับความต้านทานของดิน ต้องมีค่าไม่เกิน 5 โอห์ม กรณีให้ความต้านทานของระบบมีค่าเกิน 5 โอห์ม ผู้รับจ้างต้องแก้ไขโดยเพิ่มแท่งสายดินจนทำให้ความต้านทานของระบบมีค่าไม่เกิน 5 โอห์มยกเว้น พื้นที่ที่ยากในการปฏิบัติและการไฟฟ้าฯ เห็นชอบยอมให้ค่าความต้านทานของหลักดินกับดิน ต้องไม่เกิน 25 โอห์ม หากทำการวัดแล้วยังมีค่าเกินให้ปักหลักดินเพิ่มอีก 1 แท่ง

– การทดสอบ

ผู้รับจ้างต้องทดสอบความต้านทานของระบบต่อหน้าวิศวกร

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงระบบไฟฟ้าคณะเกษตรศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เขตหมอนไม

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์ ลส.ภ.2670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประสิทธิ์ บุญสนอง ใส่ฟก.5269

นายอรรถพล ใจยศ

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
รายละเอียดประกอบแบบระบบไฟฟ้า

มาตราส่วน : หน่วยวัด :

วันที่ : เมษายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE–05/15	15

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

8. การติดตั้ง

1. ความทั่วไป

1.1 วัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องส่งถึงสถานที่ติดตั้งในสภาพดีเยี่ยม และติดตั้งเข้าที่ในตำแหน่งที่แสดงไว้ในแบบแปลน ผู้ติดตั้งจะเป็นผู้ประกอบติดตั้งต่อเข้ากับระบบตรวจสอบ และทดสอบการใช้งานตามข้อกำหนดที่จะกล่าวต่อไปนี้ และตามข้อกำหนดของโรงงานผู้ผลิตและตามหลักมาตรฐานสากลทางด้านวิศวกรรม

1.2 ผู้ติดตั้งจะต้องประสานงานกับผู้ติดตั้งงานระบบอื่นๆ เพื่อให้งานระบบเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายละเอียดของแบบแปลนอุปกรณ์ ตำแหน่งของ SLEEVE และอุปกรณ์ยึดโยงต่างๆ ให้กับผู้เกี่ยวข้อง โดยประชุมปรึกษาหารือกับผู้เกี่ยวข้องจนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว แต่ทั้งนี้ไม่ถือเป็นการปลดภาระความรับผิดชอบของผู้รับจ้างในการจัดวางตำแหน่งของอุปกรณ์ต่างๆ ให้สอดคล้องกับระบบงานที่เกี่ยวข้อง

2. งานระบบไฟฟ้าแสงสว่างและเต้ารับไฟฟ้า

2.1 ตำแหน่งของดวงโคมไฟฟ้า เต้ารับไฟฟ้าที่แสดงในแบบเป็นตำแหน่งโดยประมาณเท่านั้น ตำแหน่งแน่นอนให้ตรวจสอบกับสถาปนิกหรือแบบตกแต่งภายในหรือแบบใช้งานซึ่งผ่านความเห็นชอบของวิศวกรเป็นที่เข้าใจว่าตำแหน่งของดวงโคมไฟฟ้า สวิทซ์ไฟฟ้า และเต้ารับไฟฟ้าสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

2.2 แผงสวิทซ์ไฟฟ้ากำลังและแสงสว่างจะต้องติดตั้ง ณ ตำแหน่งที่แสดงไว้ในแบบแปลนสูง 2.00 เมตร1.80.เมตร 1.50 เมตรจากพื้นตามระบุ

2.3 สวิทซ์ดวงโคมไฟฟ้า ติดตั้งสูงจากพื้น 1.20 เมตร ห่างจากผนังหรือวงกบประตู 0.20 เมตร

2.4 เต้ารับไฟฟ้า และเต้ารับอื่นๆ ติดตั้งสูงจากพื้น 0.30 เมตร ห่างจากผนังหรือวงกบประตู 0.20 เมตร/หรือตามระบุในแบบรูปรายการ

2.5 ท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้ยึดด้วยเข็มขัดรัดท่อทุกๆ ระยะไม่เกิน 1.20 เมตรและให้ยึดด้วยเข็มขัดรัดท่อห่างจากกล่องพักสาย หรือแผงสวิตซ์ไม่เกิน 0.30 เมตร

2.6 ตู้ควบคุมไฟฟ้า(LPC,CU) ภายในห้อง ให้เดินแยกวงจรแสงสว่าง เต้ารับ เครื่องปรับอากาศ และสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ วงจรแสงสว่างใช้สาย THW–2x2.5 Sq.mm. in Pvc.1/2" วงจรเต้ารับใช้สาย THW–2x2.5/G–1x2.5 Sq.mm.in Pvc.1/2"

*หมายเหตุ จำนวนสายไฟฟ้าในท่อร้อยสาย ให้เป็นไปตามตารางจำนวนสูงสุดของสายไฟฟ้าในท่อร้อยสาย และพื้นที่หน้าตัดสูงสุดรวมของสายไฟฟ้าเทียบกับพื้นที่หน้าตัดท่อจะต้องไม่เกิน 40%

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY
ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง : ปรับปรุงระบบไฟฟ้าคณะเกษตรศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เขตหมอนไม

อธิการบดี : รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก : นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์ สถ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า : นายประสิทธิ์ บุญสนอง สฟก.5269
นายอรรถพล ใจยศ

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม : นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ : ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ : นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง : รายละเอียดประกอบแบบระบบไฟฟ้า

มาตราส่วน : | หน่วยวัด :

วันที่ : เมษายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE–06/15	15

รายละเอียดประกอบแบบระบบไฟฟ้า

9.อุปกรณ์ป้องกันงูแบบตาข่าย สีเขียว (Net) / Snake Guard
รายละเอียด

–ขนาด 40 x 65 เซนติเมตร / ขนาดเส้นรอบวง (ด้านบน) 35เซนติเมตร
–สำหรับเสาไฟฟ้า 22kV
–วัสดุทำจากอลูมิเนียมด้านบน ตาข่ายไนลอน และวงแหวนด้านล่างทำจากเหล็กแข็ง
–สำหรับติดตั้งบนเสาไฟฟ้า ป้องกันสัตว์ที่มักเลื้อยหรือไต่ขึ้นไปบนเสาไฟฟ้า
–ควรติดตั้งต่ำกว่าคอนไม่ต่ำกว่า 2 เมตร เพื่อความปลอดภัย

10.อุปกรณ์ป้องกันงูแบบแผ่นอลูมิเนียม (Aluminium Sheet) / Snake Guard
รายละเอียด

–ขนาด กว้าง 40 ยาว 95 เซนติเมตร
–สำหรับเสาไฟฟ้า 22 kv
–สำหรับติดตั้งบนเสาไฟฟ้า ป้องกันสัตว์ที่มักเลื้อยหรือไต่ขึ้นไปบนเสาไฟฟ้า
–ควรติดตั้งต่ำกว่าคอนไม่ต่ำกว่า 2 เมตร เพื่อความปลอดภัย

11.โคมไฟถนนโซล่าเซลล์ 500W.แสงขาว ระบบส่างค้าง
รายละเอียด

–สินค้าวัสดุภายนอก	:	ABS+PC+เหล็ก คุณภาพสูง
–ขนาดสินค้า	:	โคมไฟถนน 34.4x68 เซนติเมตร ขายืดยาว 50 เซนติเมตร
–น้ำหนักสินค้า	:	6.5 กิโลกรัม
–แบตเตอรี่	:	3.2V/30,000 mAh (LiFePO4 Battery.)
–เวลาในการชาร์จแสงอาทิตย์	:	4–6 ชั่วโมง (แดดจ้า)
–เวลาทำงานกลางคืน	:	12–18 ชั่วโมง
–แผงโซล่าเซลล์	:	4.5V. 28W. (Monocrystalline)
–จำนวนหลอดไฟ LED.	:	600 หลอด SMD–2835 (500W) IP65 (3000lm.)
–ระยะการส่องสว่าง	:	250 ตารางเมตร
–ติดตั้งสูงจากพื้น	:	สูงประมาณ 3–6 เมตร
–ผลิตภัณฑ์ที่แนะนำ	:	XML, PHILIPS, LEKISE, DELIGHT, LAMPTAN, GATA หรือคุณภาพเทียบเท่า

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY
ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงระบบไฟฟ้าคณะเกษตรศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
เขตหมอนไม้

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สิตยาภรณ์

สถาปนิก :
นล.เพ็ญประภา มนแพวงคานนท์
สถ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประสิทธิ์ บุญสนอง สพก.5269
นายอรรถพล ใจยศ

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นล.เพ็ญประภา มนแพวงคานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรลงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
รายละเอียดประกอบแบบระบบไฟฟ้า

มาตราส่วน : หน่วยวัด :

วันที่ : เมษายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE–07/15	15

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

12. ตู้ควบคุมระบบ แสงสว่าง อัตโนมัติ 2 ระบบ 3ฟังก์ชั่น AUTO เลือก ได้ 2ระบบ TIMER &PHOTO ใช้สำหรับคุม หลอด LED ไฟรั้ว ,ไฟถนน, ไฟสวนสาธารณะ
    1. ระบบ TIMER ใช้ตั้งเวลา เปิด ปิด ตามความต้องการ
    2. ระบบPHOTO ใช้เซ็นเซอร์ ในการตรวจจับ ความเข้มของแสง และสั่งเปิด ปิด เมื่อ แสงน้อย
    3. ระบบ MANUAL ใช้เปิด ปิด เอง ด้วยมือ
    4. ตู้ดเหล็กกันน้ำ ฝากระจก มีฝาปิด 2ชั้น
    5. หลอดไฟแสดงสถานะการทำงาน 2หลอด 1.POWER 2.OPEN

13. รายละเอียดของงาน

- งานเดินท่อ แคล้มรัดท่อให้ใช้เป็นประเภทที่ใช้งานคู่กับงานท่อนั้นๆ ระยะยึดแคล้มห่างจากกล่องพักสายหรือกล่องต่อสาย 30 ซม. จากแคล้มถึงแคล้ม 100–120 ซม.
- ห้ามต่อสายไฟฟ้าภายในท่อร้อยสายและรางเดินสายโดยเด็ดขาด ให้ต่อในกล่องต่อสายหรือกล่องพักสายเท่านั้น
- จุดต่อของสายไฟ ตั้งแต่ 6 Sq.mm. ลงมาต้องขันด้วย วายนัทจับสาย (Wire Nut) และพันด้วยเทปพันสายไฟอีกครั้ง
- จัดเรียงสายในตู้ควบคุมและตู้พักสายไฟฟ้าให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
- ดำเนินการติดตั้งปลอกสีหางปลา และวายมาร์คสายไฟฟ้า ภายในตู้ควบคุม
- ดำเนินการติดตั้ง ตาราง Load schedule.พร้อมเคลือบแข็งติดที่ตู้ควบคุมไฟฟ้า
- ดำเนินการติดตั้ง Name plate. ที่ตู้ควบคุม และลูกเซอร์กิต ทุกจุด
- วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ในโครงการต้องได้รับมาตรฐาน หรือมี มอก.
- วัสดุอุปกรณ์งานไฟฟ้าเดิม ที่รื้อออกและไม่ได้ใช้งาน ให้นำส่งคืนมหาวิทยาลัย
- ตำแหน่งและระดับของอุปกรณ์ในงานไฟฟ้า อาจมีการปรับเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมหน้างาน
- วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ในโครงการผู้รับจ้างต้องนำเสนอ ต่อช่างผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการก่อนนำมาใช้งาน.
- หากแบบรูปรายการและพื้นที่ปรับปรุงเกิดข้อขัดแย้งกันผู้รับจ้างต้องนำเสนอปัญหาต่อช่างผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการ เพื่อหาทางแก้ไขและให้ถือมติคณะกรรมการเป็นอันสิ้นสุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงระบบไฟฟ้าคณะเกษตรศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เขตหมอนไม้

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นล.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
ลค.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประสิทธิ์ บุญสนอง ฟพท.5269
นายอรรถพล ใจยศ

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นล.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
รายละเอียดประกอบแบบระบบไฟฟ้า

มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
วันที่ : เมษายน 2567	

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE–08/15	15

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
วิทยาเขตหมอนไม้

ตารางที่ 1 ความลึกเสาไฟฟ้าจากระดับดิน		
ขนาดเสา (ม.)	ความลึกจากระดับดินดินแข็งปานกลาง (ม.)	ความลึกจากระดับดินดินแข็งมาก (ม.)
8.00	1.50	1.10
9.00	1.50	1.20
12.00	2.00	1.50

⊠ = เสาไฟฟ้าแรงสูง ค.อ.ร. มาตรฐาน กฟภ. ยาว 12เมตร ระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร / STUB 0.25x0.25M. 4.5M. LONG

〰〰 = สายไฟฟ้าแรงสูง SAC-1C-50# 25KV. มาตรฐาน กฟภ.

⊠ = ติดตั้งเสาไฟฟ้าแรงต่ำ ค.อ.ร. มาตรฐาน กฟภ. ยาว 8,9เมตร และยึดสายไฟฟ้าที่เสาด้วยลูกถ้วยไฟฟ้า

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงระบบไฟฟ้าคณะเกษตรศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เขตหมอนไม้

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
ส.ถ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประสิทธิ์ บุญส่อง สฟก.5269
นายอรรถพล ใจยศ

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
ผังติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงสูง-22KVA.

มาตราส่วน : | หน่วยวัด :

วันที่ : เมษายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแก่งที่	จำนวนแผ่น
EE-09/15	15

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
วิทยาเขตหมอนไม้

⊠ = เสาไฟฟ้าแรงสูง ค.อ.ร. มาตรฐาน กฟภ. ยาว 12เมตร ⊗ = ติดตั้ง Snake guard. แบบแผ่น ที่เสาไฟฟ้าแรงสูง

*ติดตั้ง Snake guard. แบบตาข่าย และแบบแผ่น ที่เสาหม้อแปลงไฟฟ้าและเสาไฟฟ้าต้นที่เชื่อมต่อระบบไฟฟ้าแรงสูงหน้าคณะเกษตร รวม 6 ต้น

*ติดตั้ง Snake guard. แบบแผ่นอลูมิเนียม ที่เสาไฟฟ้าแรงสูง รวม 11ต้น

*ติดตั้ง Bird guard. ที่หัวหม้อแปลงและหัวฟิวส์รวม 2ชุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงระบบไฟฟ้าคณะเกษตรศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เขตหมอนไม้

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์ ลย.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประสิทธิ์ บุญสนอง สฟก.5269
นายอรรถพล ใจยศ

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
ผังติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันงูและสัตว์เลื้อยคลาน

มาตราส่วน : | หน่วยวัด :

วันที่ : เมษายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE-10/15	15

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
วิทยาเขตหมอนไม้

= โคมไฟฟ้าโซล่าเซลล์พร้อมขายึด 500W. Daylight. จำนวน 36 ชุด *ในส่วนที่เหลือตำแหน่งติดตั้งระบุภายหลัง

= *ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมหน้างาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงระบบไฟฟ้าคณะเกษตรศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เขตหมอนไม้

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นล.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประสิทธิ์ บุญสนอง สฟก.5269
นายอรรถพล ใจยศ

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นล.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
ผังติดตั้งโคมไฟฟ้าโซล่าเซลล์ 500W.

มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
วันที่ : เมษายน 2567	

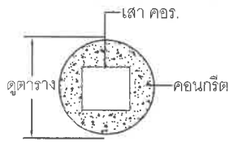
รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE-11/15	15

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
วิทยาเขตหมอนไม้

ตารางที่2 คอนกรีตหุ้มโคนเสา		
ขนาดเสา (ม.)	เส้นผ่านศูนย์กลาง (ม.)	ทางตรง-ทางโค้ง (ม.)
8.00	0.40	0.75
9.00	0.45	0.75
12.00	0.55	1.00



SECTION

เทคอนกรีตที่โคนเสา ส่วนผสม ซีเมนต์ : ทราย : หิน 1 : 3 : 5 ตามตารางที่ 2 โดยติดตั้งกายเทียมหรือมีเสาค้ำยันไว้อย่างน้อย 7 วัน เพื่อให้คอนกรีตแข็งตัวได้ที่เสียก่อน

⊕ = โคมไฟถนนกันน้ำกันฝุ่น LED–T8–1x18W.–120cm. จำนวน 42 ชุด *ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมหน้างาน

*โคมไฟถนนพร้อมขายึดเดิมให้ถอดคืนทางคณะเกษตร

*เก็บสาย/จัดสายไฟฟ้าแรงต่ำและสายสื่อสารทั้งหมด พร้อมตรวจเช็คระบบและซ่อมบำรุงระบบไฟส่องสว่างถนนเดิม ให้ใช้งานได้ปกติ

*แร็คและลูกถ้วยไฟฟ้าที่เสาไฟฟ้าแรงต่ำและจุดที่ยึดสายเมนก่อนเข้าอาคาร ที่ใช้การไม่ได้ให้เปลี่ยนเป็นของใหม่

*ปรับเสาไฟฟ้าแรงสูงและแรงต่ำเดิมที่เอียงพร้อมเทฐานคอนกรีตล็อคฐานเสาทุกต้น (เฉพาะต้นที่ยังไม่ได้เทฐานล็อค)

◪ = ตู้ควบคุมไฟถนน 30A.

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY
ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง : ปรับปรุงระบบไฟฟ้าคณะเกษตรศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เขตหมอนไม้

อธิการบดี : รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก : นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์ สถ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า : นายประสิทธิ์ บุญสนอง สฟก.5269
นายอรรถพล ใจยศ

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม : นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ : ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ : นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง : ผังติดตั้งโคมไฟถนนกันน้ำกันฝุ่น

มาตราส่วน : | หน่วยวัด :

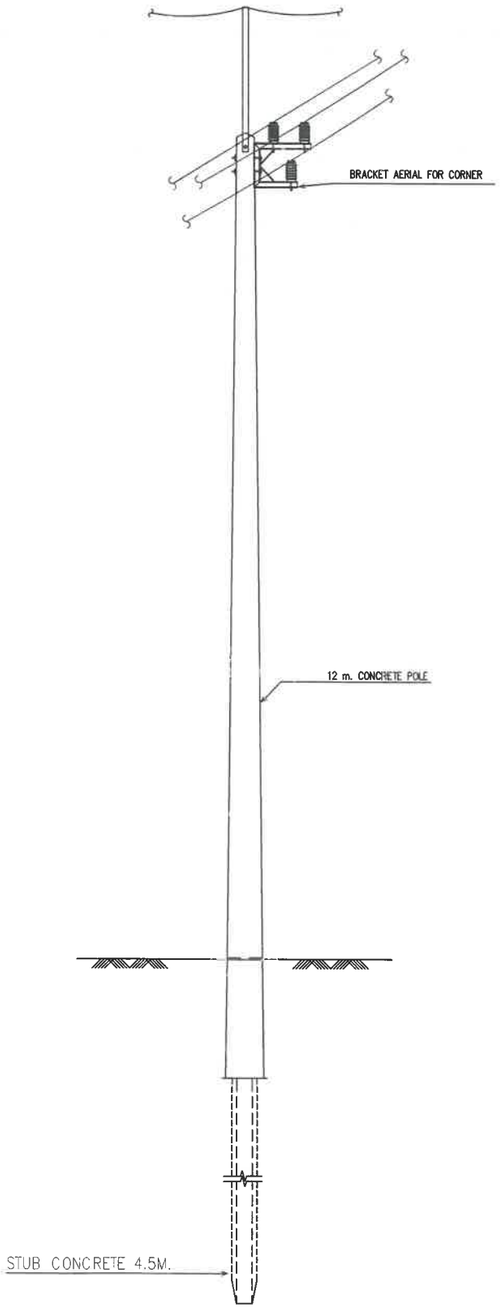
วันที่ : เมษายน 2567

รายการแก้ไข

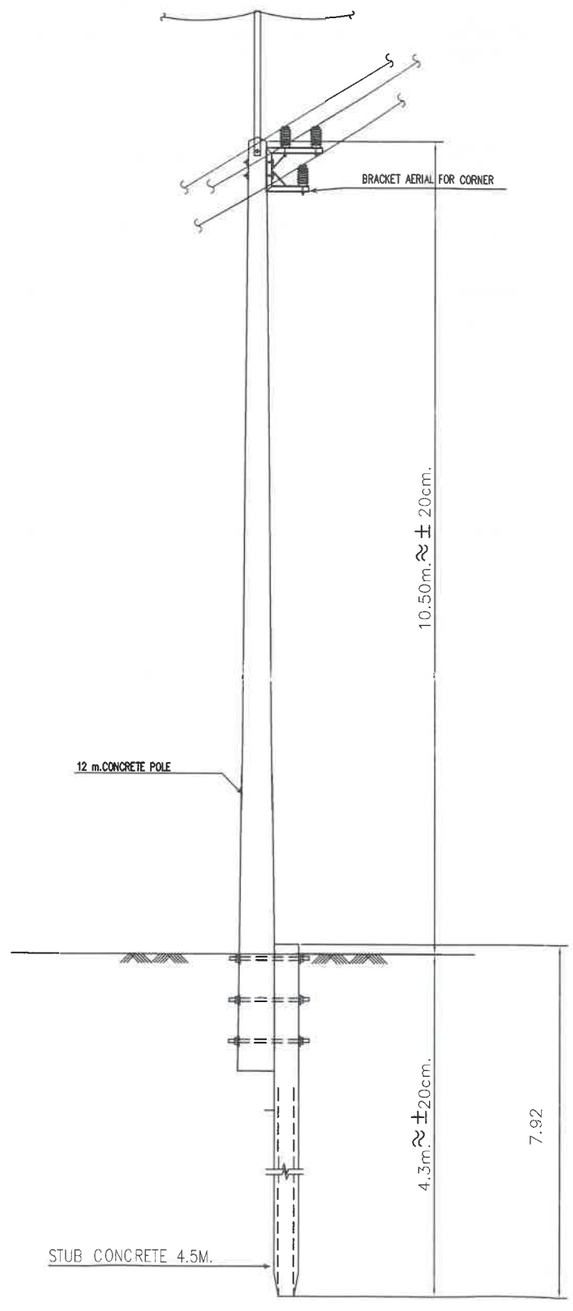
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE–12/15	15

กลุ่มงานโยธาและสถาปัตยกรรม สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์



DETAIL (Side View) A



SECTION B

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงระบบไฟฟ้าคณะเกษตรศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เขตหมอนไม้

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประสิทธิ์ บุญสนอง สฟก.5269
นายอรรถพล ใจยศ

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
DETAIL เสาไฟฟ้าแรงสูง 12M

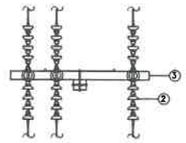
มาตราส่วน : | หน่วยวัด :

วันที่ : เมษายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแก่นที่	จำนวนแผ่น
EE-13/15	15

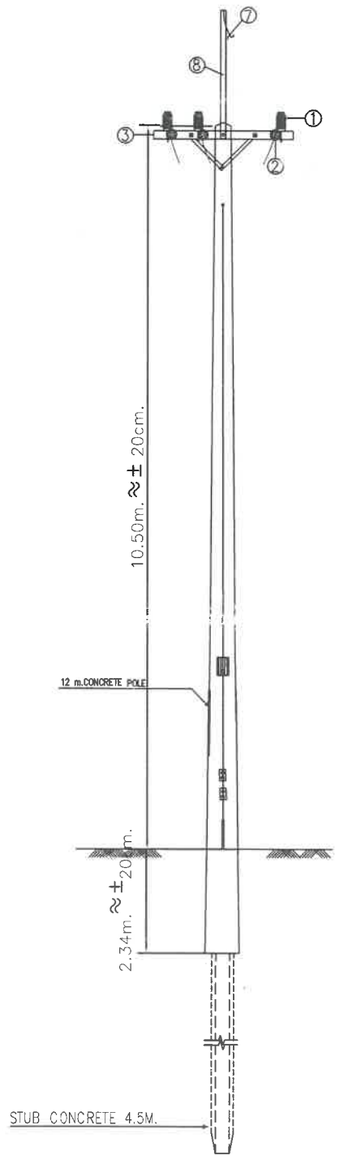


SECTION (B)

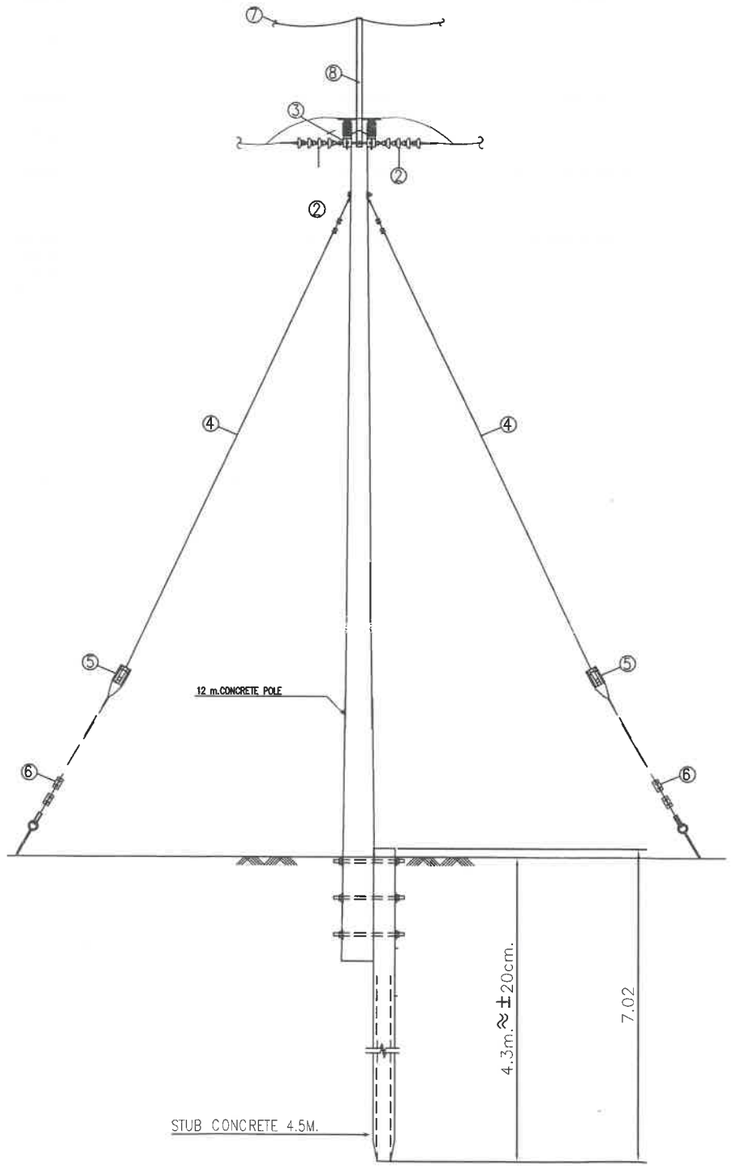
SECTION (A)

DETAIL A (TOP VIEW)

BILL OF MATERIAL		
ITEM	RE'Q	DESCRIPTION
1	✓	LINE POST INSULATION CLASS 57-2
2	✓	SUSPENSION TYPE INSULATOR CLASS 52-1
3	✓	CROSS-ARM SPUN CONCRETE 120x120x2000 mm.
4	✓	GUY FOR STEEL WIRE 95 MM.
5	✓	GUY STRAIN INSULATOR (CLASS 54-4)
6	✓	CAMP, DOUBLE EYE BOLT, M 16 (WIRE ROPE CLIP)
7	✓	WIRE STEEL STRANDED 25 MM.
8	✓	OVERHEAD BAYONET 65x65x6x2250



SECTION (A)



SECTION (B)

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงระบบไฟฟ้าคณะเกษตรศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
เขตหมอนไม

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
ลค.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประสิทธิ์ บุญสนอง สฟก.5269

นายอรรถพล ใจยศ

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
DETAIL เสาไฟฟ้าแรงสูง 12M

มาตราส่วน : | หน่วยวัด :

วันที่ : เมษายน 2567

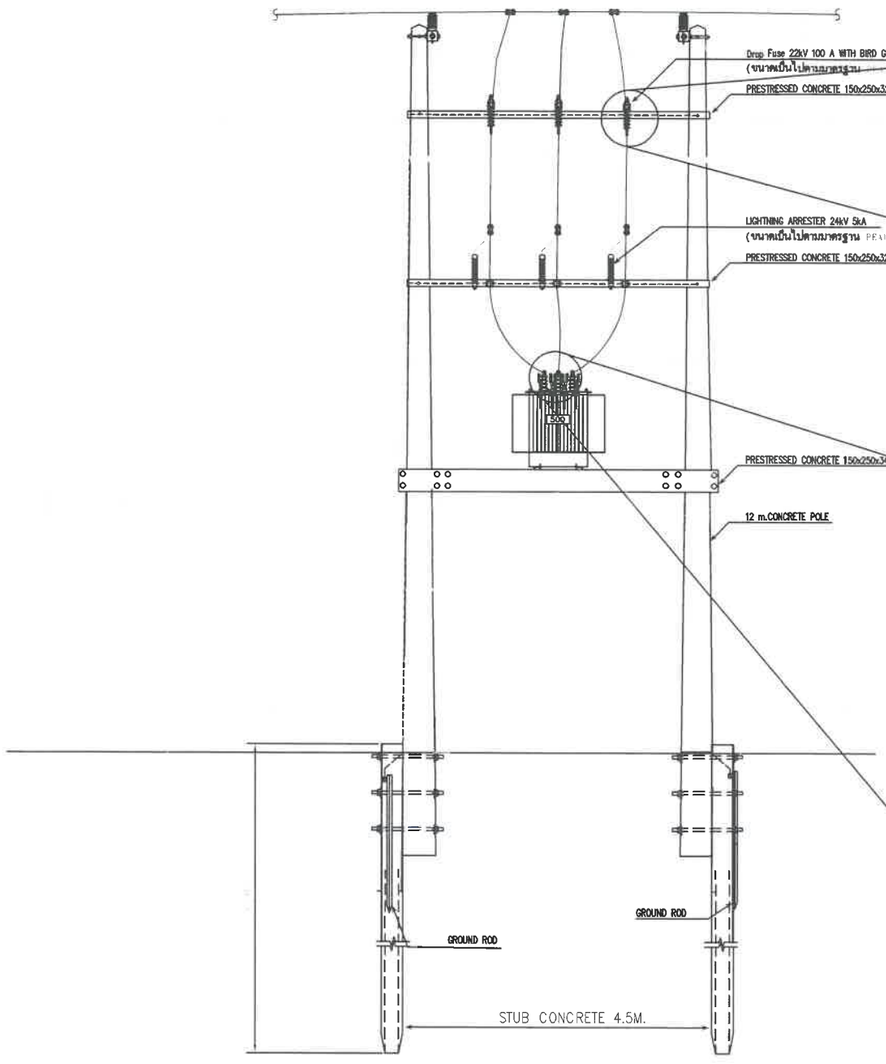
รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

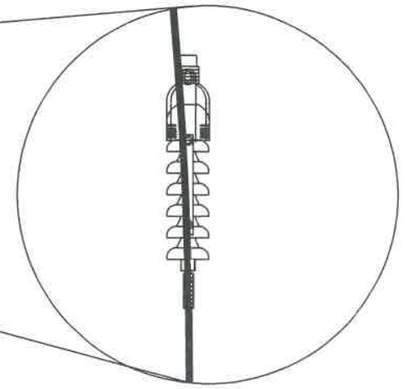
แบบแผ่นที่ | จำนวนแผ่น

EE-14/15 | 15

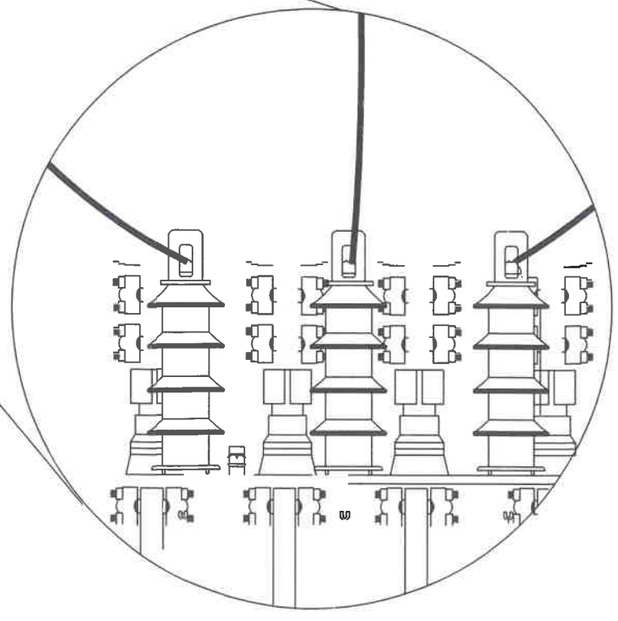
INSTALLATION BIRD GUARD



DETAIL Transformer Platform (Front View)



แบบขยาย A



แบบขยาย B

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงระบบไฟฟ้าคณะเกษตรศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
เขตหมอนไม้

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพรวคำนนท์
ลย.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประสิทธิ์ บุญสนอง สฟก.5269

นายอรรถพล ใจยศ

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพรวคำนนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เรียบแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
INSTALLATION BIRD GUARD

มาตราส่วน : | หน่วยวัด :

วันที่ : เมษายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแก้ไขที่	จำนวนแผ่น
EE-15/15	15