



โครงการปรับปรุงระบบไฟฟ้า คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

งานเขียนและสถาปัตยกรรม

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ (ทุ่งกะโล่)

ตำบลป่าซำ อำเภอมะนัง จังหวัดอุดรดิตถ์

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า


2.มาตรฐานและกฎข้อบังคับต่างๆ

ในการปฏิบัติงานติดตั้งให้ยึดถือมาตรฐานและกฎข้อบังคับต่างๆที่ใช้อ้างอิงยกเว้นกรณีที่มีกำหนดแน่นอนในแบบรูปหรือรายละเอียดหากมีข้อขัดแย้งระหว่างแบบและมาตรฐานหรือระหว่างมาตรฐานอ้างอิงต่างๆให้ถือคำชี้ขาดของวิศวกรออกแบบหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างเป็นที่สิ้นสุดมาตรฐานอ้างอิงฉบับปัจจุบันประกอบด้วย

- ว.ส.ท. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- กพน. การไฟฟ้านครหลวง
- ม.อ.ก. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- ANSI American National Standard Institute
- BS British Standard
- DIN Deutscher 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 Deutscher Elektrotechniker (German Electrical Regulation and Codes)

3.ความรับผิดชอบและหน้าที่ของผู้รับจ้าง

- ผู้รับจ้างต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย รวมทั้งอัคคีภัยที่เกี่ยวกับทรัพย์สินทั้งปวงระหว่างติดตั้ง และอาจจะต้องมีการประกันภัย กับบริษัทที่เชื่อถือได้
- ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเต็มที่เกี่ยวกับเหตุเสียหายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานติดตั้งและทดลอง
- ผู้รับจ้างต้องดูแลสถานที่ปฏิบัติงาน ที่เก็บของต่างๆ ให้สะอาดเรียบร้อย และอยู่ในสภาพปลอดภัยตลอดเวลา
- ผู้รับจ้างต้องพยายามทำงานให้เงียบและสิ้นเปลืองน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อมิให้เกิดความเดือดร้อน และมีผลกระทบต่อคนหรืองานอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียงสถานที่ติดตั้ง

 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY	
หน่วยงาน: สถาบันออกแบบ PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการก่อสร้าง : ปรับปรุงระบบไฟฟ้า คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ (ทุ่งเถลิง)	
วิศวกร: จ.ศ.ร. สุภาวดี สัตยาภรณ์	
สถาปนิก : 	
วิศวกรโยธา : 	
วิศวกรไฟฟ้า : ฝ.ส.ท. ๒๕๖๗ ๒๕๖๗. ๒๕๖๗	
วิศวกรโยธาและสถาปนิก: นางสาวปวีณพรหมพรพานนท์	
ควบคุมแบบ : ดร.เอกวิไลย์ บรจจกเมธี ผู้ช่วยวิศวกร	
เขียนแบบ : นายอรุณพล ใจยศ ๒๕๖๗/๒๕๖๗	
หมายเหตุ : 	
แบบแสดง : รายละเอียดประกอบแบบ	
มาตรฐาน : 1:200	หน่วย : เมตร (m.)
วันที่ : กุมภาพันธ์ 2569	
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
รายละเอียด	รายการ
แบบแก้ไข	จำนวนแก้ไข
EE-02	14

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

4. รายการอุปกรณ์วัสดุและอุปกรณ์ที่อนุมัติให้ใช้



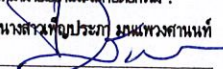
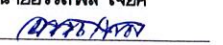
รายการวัสดุ และอุปกรณ์ที่อนุมัติให้ใช้ตามหัวข้อข้างล่างนี้เป็นเพียงแนวทางประกอบการเลือกวัสดุและอุปกรณ์ของระบบไฟฟ้า ผู้รับจ้างจะต้องเสนอวัสดุและอุปกรณ์อื่น ๆ ตามที่ระบุในหัวข้อข้างล่างนี้ได้โดยจะต้องเป็นตามข้อกำหนดของระบบไฟฟ้านี้ และจะต้องส่งรายละเอียดทางเทคนิค แคตตาล็อกพร้อมทั้งระบุรุ่น และขนาดของอุปกรณ์นั้น ให้ชัดเจน และจะต้องเสนอขออนุมัติก่อนการดำเนินการจัดซื้อ

- 1.LIGHTING LUMINAIRE : PHILIPS, TEI, L&E, LEKISE, DELIGHT, LUMAX, LAMPTAN หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 2.LUMINAIRE : LAMP : PHILIPS, OSLAM, SYLVANIA, GE, LEKISE, DELIGHT, LAMPTAN, GATA หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 3.CONDUIT : PANASONIC, TAS, ARROW, RSI, DAIWA, UNION, PAT, หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 4.CABLE : PHELPS DODGE, THAI YAZAKI, BANGKOKCABLE, MCI, TRANGLE, หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 5.CABLE LAN UTP-CAT6 : LINK, หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 6.WALL RACK : GERMANY, หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 7.NON-METALLIC CONDUIT : CLIPSAL, TAP, ARR, BTC, UNVOLT, SCG, Q-PIPE, NANO หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 8.SWITCH AND OUTLET : BTICINO, PANASONIC, PHILIPS, SCHNEIDER, HACO หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 9.OUTLET LAN : BTICINO, PANASONIC, LINK, PHILIPS, SCHNEIDER, HACO หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 10.WIREWAY : TIC, B-LINE, BETTER MAN, PMK, ESI, ASEFA, KJL, DENCO, หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 11.LOAD CENTER & Consumer Unit. : SQUARE-D, SCHNEIDER, PMK, ABB, BTICINO, HACO, หรือคุณภาพเทียบเท่า

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

- เฟส A สีน้ำตาล
- เฟส B สีดำ
- เฟส C สีเทา
- สายศูนย์ N สีฟ้า
- สายดิน G สีเขียวหรือเขียวคาดเหลือง

*ในกรณีที่สายไฟฟ้าเป็นชนิดที่มีเฉพาะสีดำ ให้แสดงสีของสายไฟฟ้าด้วยปลอกสีทางปลา

 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY	
ภาวโอบและสถาปัตยกรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการก่อสร้าง :	
ปรับปรุงระบบไฟฟ้า คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
สถานที่ก่อสร้าง :	
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต (ทุ่งศรีเมือง)	
อธิการบดี :	
รศ.ดร.สุภาวรัตน์ ด้วงยากรณ์	
สถาปนิก :	
วิศวกรไฟฟ้า :	
 พ.ศ./ท. ๒๕๖๙	
หัวหน้างานและสถาปนิก :	
	
ควบคุมแบบ :	
ดร.เอกพินิจ บวรจกเกล้า ผู้ช่วยอธิการบดี	
เขียนแบบ :	
นายอรุณพล ใจยศ 	
หมายเหตุ :	
แบบแสดง :	
รายละเอียดประกอบแบบ	
มาตรฐาน : ๑: ๒๐๐	ชนิด : เมตร (m.)
วันที่ : กุมภาพันธ์ ๒๕๖๙	
รายการแก้ไข	
ลำดับ :	รายการ :
๑	๑
๒	๒
๓	๓
๔	๔
๕	๕
๖	๖
๗	๗
๘	๘
๙	๙
๑๐	๑๐
๑๑	๑๑
๑๒	๑๒
๑๓	๑๓
๑๔	๑๔
๑๕	๑๕
๑๖	๑๖
๑๗	๑๗
๑๘	๑๘
๑๙	๑๙
๒๐	๒๐
๒๑	๒๑
๒๒	๒๒
๒๓	๒๓
๒๔	๒๔
๒๕	๒๕
๒๖	๒๖
๒๗	๒๗
๒๘	๒๘
๒๙	๒๙
๓๐	๓๐
๓๑	๓๑
๓๒	๓๒
๓๓	๓๓
๓๔	๓๔
๓๕	๓๕
๓๖	๓๖
๓๗	๓๗
๓๘	๓๘
๓๙	๓๙
๔๐	๔๐
๔๑	๔๑
๔๒	๔๒
๔๓	๔๓
๔๔	๔๔
๔๕	๔๕
๔๖	๔๖
๔๗	๔๗
๔๘	๔๘
๔๙	๔๙
๕๐	๕๐
๕๑	๕๑
๕๒	๕๒
๕๓	๕๓
๕๔	๕๔
๕๕	๕๕
๕๖	๕๖
๕๗	๕๗
๕๘	๕๘
๕๙	๕๙
๖๐	๖๐
๖๑	๖๑
๖๒	๖๒
๖๓	๖๓
๖๔	๖๔
๖๕	๖๕
๖๖	๖๖
๖๗	๖๗
๖๘	๖๘
๖๙	๖๙
๗๐	๗๐
๗๑	๗๑
๗๒	๗๒
๗๓	๗๓
๗๔	๗๔
๗๕	๗๕
๗๖	๗๖
๗๗	๗๗
๗๘	๗๘
๗๙	๗๙
๘๐	๘๐
๘๑	๘๑
๘๒	๘๒
๘๓	๘๓
๘๔	๘๔
๘๕	๘๕
๘๖	๘๖
๘๗	๘๗
๘๘	๘๘
๘๙	๘๙
๙๐	๙๐
๙๑	๙๑
๙๒	๙๒
๙๓	๙๓
๙๔	๙๔
๙๕	๙๕
๙๖	๙๖
๙๗	๙๗
๙๘	๙๘
๙๙	๙๙
๑๐๐	๑๐๐
๑๐๑	๑๐๑
๑๐๒	๑๐๒
๑๐๓	๑๐๓
๑๐๔	๑๐๔
๑๐๕	๑๐๕
๑๐๖	๑๐๖
๑๐๗	๑๐๗
๑๐๘	๑๐๘
๑๐๙	๑๐๙
๑๑๐	๑๑๐
๑๑๑	๑๑๑
๑๑๒	๑๑๒
๑๑๓	๑๑๓
๑๑๔	๑๑๔
๑๑๕	๑๑๕
๑๑๖	๑๑๖
๑๑๗	๑๑๗
๑๑๘	๑๑๘
๑๑๙	๑๑๙
๑๒๐	๑๒๐
๑๒๑	๑๒๑
๑๒๒	๑๒๒
๑๒๓	๑๒๓
๑๒๔	๑๒๔
๑๒๕	๑๒๕
๑๒๖	๑๒๖
๑๒๗	๑๒๗
๑๒๘	๑๒๘
๑๒๙	๑๒๙
๑๓๐	๑๓๐
๑๓๑	๑๓๑
๑๓๒	๑๓๒
๑๓๓	๑๓๓
๑๓๔	๑๓๔
๑๓๕	๑๓๕
๑๓๖	๑๓๖
๑๓๗	๑๓๗
๑๓๘	๑๓๘
๑๓๙	๑๓๙
๑๔๐	๑๔๐
๑๔๑	๑๔๑
๑๔๒	๑๔๒
๑๔๓	๑๔๓
๑๔๔	๑๔๔
๑๔๕	๑๔๕
๑๔๖	๑๔๖
๑๔๗	๑๔๗
๑๔๘	๑๔๘
๑๔๙	๑๔๙
๑๕๐	๑๕๐
๑๕๑	๑๕๑
๑๕๒	๑๕๒
๑๕๓	๑๕๓
๑๕๔	๑๕๔
๑๕๕	๑๕๕
๑๕๖	๑๕๖
๑๕๗	๑๕๗
๑๕๘	๑๕๘
๑๕๙	๑๕๙
๑๖๐	๑๖๐
๑๖๑	๑๖๑
๑๖๒	๑๖๒
๑๖๓	๑๖๓
๑๖๔	๑๖๔
๑๖๕	๑๖๕
๑๖๖	๑๖๖
๑๖๗	๑๖๗
๑๖๘	๑๖๘
๑๖๙	๑๖๙
๑๗๐	๑๗๐
๑๗๑	๑๗๑
๑๗๒	๑๗๒
๑๗๓	๑๗๓
๑๗๔	๑๗๔
๑๗๕	๑๗๕
๑๗๖	๑๗๖
๑๗๗	๑๗๗
๑๗๘	๑๗๘
๑๗๙	๑๗๙
๑๘๐	๑๘๐
๑๘๑	๑๘๑
๑๘๒	๑๘๒
๑๘๓	๑๘๓
๑๘๔	๑๘๔
๑๘๕	๑๘๕
๑๘๖	๑๘๖
๑๘๗	๑๘๗
๑๘๘	๑๘๘
๑๘๙	๑๘๙
๑๙๐	๑๙๐
๑๙๑	๑๙๑
๑๙๒	๑๙๒
๑๙๓	๑๙๓
๑๙๔	๑๙๔
๑๙๕	๑๙๕
๑๙๖	๑๙๖
๑๙๗	๑๙๗
๑๙๘	๑๙๘
๑๙๙	๑๙๙
๒๐๐	๒๐๐
๒๐๑	๒๐๑
๒๐๒	๒๐๒
๒๐๓	๒๐๓
๒๐๔	๒๐๔
๒๐๕	๒๐๕
๒๐๖	๒๐๖
๒๐๗	๒๐๗
๒๐๘	๒๐๘
๒๐๙	๒๐๙
๒๑๐	๒๑๐
๒๑๑	๒๑๑
๒๑๒	๒๑๒
๒๑๓	๒๑๓
๒๑๔	๒๑๔
๒๑๕	๒๑๕
๒๑๖	๒๑๖
๒๑๗	๒๑๗
๒๑๘	๒๑๘
๒๑๙	๒๑๙
๒๒๐	๒๒๐
๒๒๑	๒๒๑
๒๒๒	๒๒๒
๒๒๓	๒๒๓
๒๒๔	๒๒๔
๒๒๕	๒๒๕
๒๒๖	๒๒๖
๒๒๗	๒๒๗
๒๒๘	๒๒๘
๒๒๙	๒๒๙
๒๓๐	๒๓๐
๒๓๑	๒๓๑
๒๓๒	๒๓๒
๒๓๓	๒๓๓
๒๓๔	๒๓๔
๒๓๕	๒๓๕
๒๓๖	๒๓๖
๒๓๗	๒๓๗
๒๓๘	๒๓๘
๒๓๙	๒๓๙
๒๔๐	๒๔๐
๒๔๑	๒๔๑
๒๔๒	๒๔๒
๒๔๓	๒๔๓
๒๔๔	๒๔๔
๒๔๕	๒๔๕
๒๔๖	๒๔๖
๒๔๗	๒๔๗
๒๔๘	๒๔๘
๒๔๙	๒๔๙
๒๕๐	๒๕๐
๒๕๑	๒๕๑
๒๕๒	๒๕๒
๒๕๓	๒๕๓
๒๕๔	๒๕๔
๒๕๕	๒๕๕
๒๕๖	๒๕๖
๒๕๗	๒๕๗
๒๕๘	๒๕๘
๒๕๙	๒๕๙
๒๖๐	๒๖๐
๒๖๑	๒๖๑
๒๖๒	๒๖๒
๒๖๓	๒๖๓
๒๖๔	๒๖๔
๒๖๕	๒๖๕
๒๖๖	๒๖๖
๒๖๗	๒๖๗

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

6. เต้ารับไฟฟ้า ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในแบบและ/หรือข้อกำหนดต่อไปนี้

- เป็นชนิดมีขั้วต่อสายดิน (Grounding Type) ที่สามารถรับเต้าเสียบชนิดสองขาได้ทั้งแบบขากลม และขาแบน
- ทนกระแสไฟฟ้าสลับได้ไม่น้อยกว่า 16 แอมแปร์ ที่แรงดันไฟฟ้า 250 โวลท์หรือสูงกว่า
- ขั้วต่อสายเป็นชนิดมีรูเสียบสายอัดด้วยสปริง หรืออัดด้วยสกรูที่สามารถขัน การตะต่องขั้วที่เป็นโลหะได้
- เต้ารับไฟฟ้าที่ติดตั้งบริเวณเปียกชื้น หรือด้านนอกอาคารให้ใช้ฝาครอบชนิดกันน้ำ
- เต้ารับไฟฟ้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับสวิตช์
- เต้ารับไฟฟ้าอื่นๆให้เป็นไปตามแบบ

7. สวิตช์ ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในแบบ และ/หรือข้อกำหนดต่อไปนี้

- ทนกระแสไฟฟ้าสลับได้ไม่น้อยกว่า 15 แอมแปร์ ที่แรงดันไฟฟ้า 250 โวลท์หรือสูงกว่า
- ก้านสวิตช์เป็นกลไกแบบกดเปิดปิดโดยวิธีกระดก (rocker operated) และทำด้วยพลาสติกแข็ง
- ขั้วต่อสายไฟฟ้าเป็นชนิดมีรูเสียบสายอัดด้วยสปริง หรือรูเสียบสายอัดด้วยสกรูที่สามารถขันการตะต่องขั้วที่เป็นโลหะได้ห้ามใช้ชนิดที่ยึดสายไฟฟ้า

โดยการพันสายใต้สกรูโดยตรง

- สวิตช์ที่ติดตั้งบริเวณที่เปียกชื้นหรือด้านนอกอาคารให้ใช้ฝาครอบแบบกันน้ำ
 - สวิตช์ที่อยู่ตำแหน่งเดียวกันให้ใช้ฝาครอบเดียวกันได้อย่างมากไม่เกิน 3 สวิตช์ ต่อ 1 ฝาครอบและ 6 สวิตช์ ต่อ 1 ฝาครอบ
- สวิตช์ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับเต้ารับไฟฟ้า

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY		
ฝ่ายงานและสถาปัตยกรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE		
โครงการก่อสร้าง :		
ปรับปรุงระบบไฟฟ้า คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		
สถานที่ก่อสร้าง :		
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี (ทุ่งกุลาริง)		
อธิการบดี :		
รศ.ดร.สุภาวรินทร์ สัตยาภรณ์		
สถาปนิก :		
วิศวกรโยธา :		
วิศวกรไฟฟ้า :		
ประสิทธิ์ หงษ์สุภา		
ศร./ก. 5269		
หัวหน้างานโยธาและสถาปัตยกรรม :		
นางสาวทิพย์ประภา มนพวงพานนท์		
ตรวจแบบ :		
ดร.เอกพิไลย์ บรจรงค์คล้าย		
ผู้ช่วยอธิการบดี		
เขียนแบบ :		
นายอรุณพล ใจยศ		
สถาปนิก		
หมายเลข :		
แบบแสดง :		
รายละเอียดประกอบแบบ		
มาตราส่วน :	ชนิดดิน :	
1:200	เมตร (m.)	
วันที่ : กุมภาพันธ์ 2569		
รายการไม้		
ครั้งที่	รับ/ส่ง/น/อ	รายการ
แบบร่างที่	จำนวนแผ่น	
EE-04	14	

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

8. ระบบการต่อลงดิน (Grounding System)

- ทั่วไป

การต่อลงดินของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ที่เป็นโลหะที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าผ่านหรืออุปกรณ์ที่เป็นโลหะและอาจมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้ของระบบอื่นๆ เช่น โครงเหล็กคาน้ำท่อน้ำ เป็นต้น ต้องต่อลงดิน การต่อลงดินต้องเป็นไปตามแบบ และ/หรือ ตามข้อกำหนดต่อไปนี้

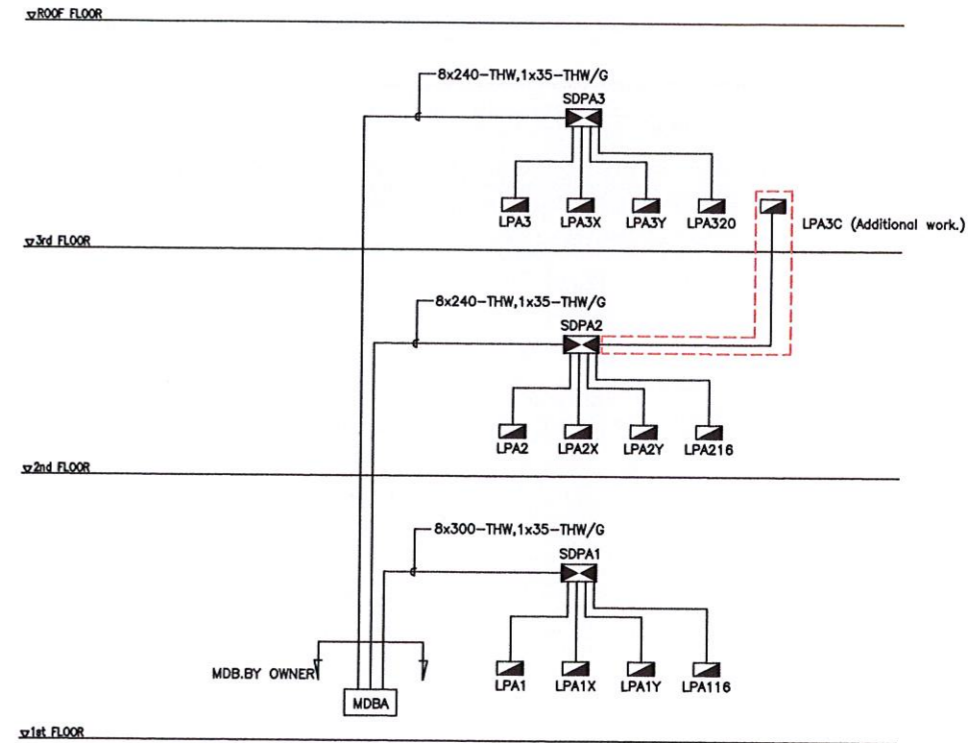
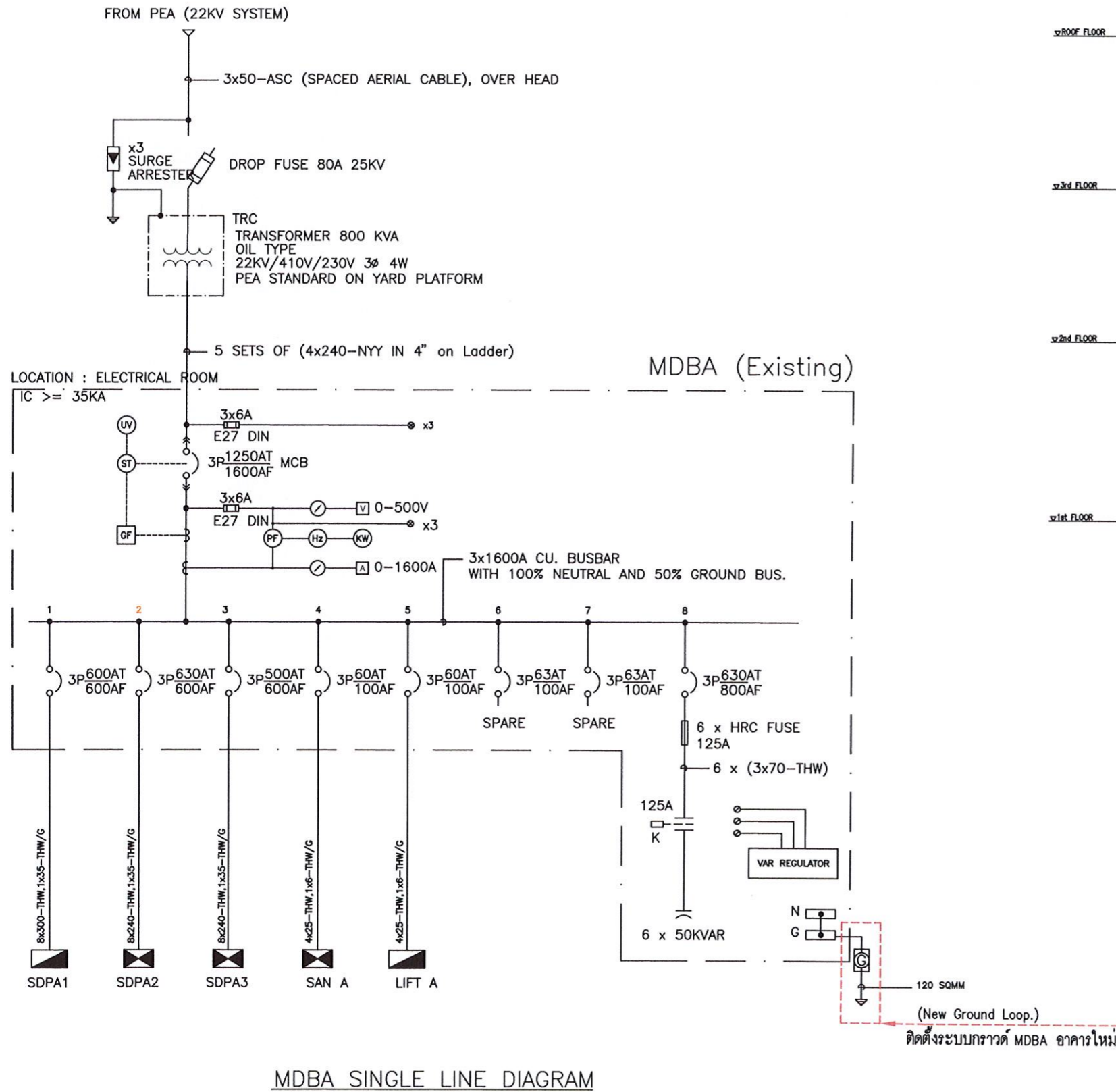
- ข้อกำหนด

1. ถ้าไม่มีกำหนดไว้ในแบบ สายดินที่เดินเชื่อมระหว่างอุปกรณ์ไฟฟ้าและแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าย่อยหรือแผงควบคุมอื่นๆ ต้องมีขนาดเป็นไปตามตาราง 250-95 ของ National Electrical Code และต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตรสายดินที่เดินเชื่อมระหว่างแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าเมนกับแผงสวิตช์จ่ายไฟฟ้าย่อยหรือแผงควบคุมอื่นๆ ต้องมีขนาดเป็นไปตามตาราง 250-94 ของ National Electrical Code
2. สายไฟฟ้าที่เป็นเส้นดินและเส้นศูนย์ต้องไม่ใช่สายไฟฟ้าเส้นเดียวกัน
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 ผู้รับจ้างต้องแก้ไข โดยเพิ่มแท่งสายดินจนทำให้ความต้านทานของระบบมีค่าไม่เกิน 5 โอห์มยกเว้น พื้นที่ที่ยากในการปฏิบัติและการไฟฟ้าฯ เห็นชอบยอมให้ค่าความต้านทานของหลักดินกับดิน ต้องไม่เกิน 25 โอห์ม หากทำการวัดแล้วยังมีค่าเกินให้ปักหลักดินเพิ่มอีก 1 แท่ง

- การทดสอบ

ผู้รับจ้างต้องทดสอบความต้านทานของระบบต่อหน้าวิศวกร

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY		
ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE		
โครงการก่อสร้าง :		
ปรับปรุงระบบไฟฟ้า คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		
สถานที่ก่อสร้าง :		
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี (ทุ่งกุลาริง)		
สถาปนิก :		
รศ.ดร.สุภาวดี วัลย์วารณ์		
ช่างเทคนิค :		
วิศวกรโยธา :		
นายสุวิทย์ ภูมิภักดิ์		
วันที่ : 27/7. 2569		
หัวหน้าโยธาและสถาปัตยกรรม :		
นางสาวกัญญาพร ภูมิพรพานนท์		
ตรวจแบบ :		
ดร.เอกพิไลย์ บรจจกเกลี้ยง ผู้ช่วยโยธา		
เขียนแบบ :		
นายอรุณพล ใจยศ วิศวกรโยธา		
หมายเหตุ :		
แบบแปลน :		
รายละเอียดประกอบแบบ		
มาตราส่วน :	ชนิด :	
1:200	เมตร (m.)	
วันที่ : กุมภาพันธ์ 2569		
รายการใบ		
ครั้งที่	รับโอน/ปี	รายการ
แบบแปลน	จำนวนแผ่น	
EE-05	14	



รายละเอียดประกอบแบบงานไฟฟ้า

SYMBOLS	รายละเอียด
	ตู้เมนไฟฟ้า ควบคุมประจำอาคาร Main Distribution Board. 160AT./250AF.
	ตู้เมนไฟฟ้า ควบคุมห้องเรียนคอมพิวเตอร์ Load center 3เฟส 4สาย 160AT. 24ช่อง
	ตู้เมนไฟฟ้า ประจำห้องเรียนคอมพิวเตอร์ Load center 3เฟส 4สาย 40AT. 12ช่อง
	ตู้ RACK 9U ควบคุมระบบอินเทอร์เน็ตประจำห้อง STA-319/302/303/304
	ตัวรับไฟฟ้าแบบ 4ตัวรับ ขนาดล-แบน 16A. 250V. มีกราวด์ พร้อมถ่านนิรภัย *THW-2x4/G-2.5 Sq.mm. IN ราง PVC-สีขาว 2"x4"
	ตัวรับไฟฟ้าแบบคู่ ขนาดล-แบน 16A. 250V. มีกราวด์ พร้อมถ่านนิรภัย *THW-2x4/G-2.5 Sq.mm. IN ราง PVC-สีขาว 2"x4"
	ตัวรับอินเทอร์เน็ตแบบคู่ RJ45 CAT6 IN ราง PVC-สีขาว 2"x4"
	ตัวรับอินเทอร์เน็ตแบบเดี่ยว RJ45 CAT6 IN ราง PVC-สีขาว 2"x4"
	GROUND TEST BOX ALUMINIUM.

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

งานเขียนและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงระบบไฟฟ้า
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
(ทุ่งกระโด)

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวดี รัตติกาล

สถาปนิก :
/

วิศวกร :
/

ช่างไฟฟ้า :
/

ผู้เขียน :
/

ผู้ควบคุมงาน :
/

วันที่ :
/

หน้า :
/

แบบแสดง :
MDBA SINGLE LINE DIAGRAM

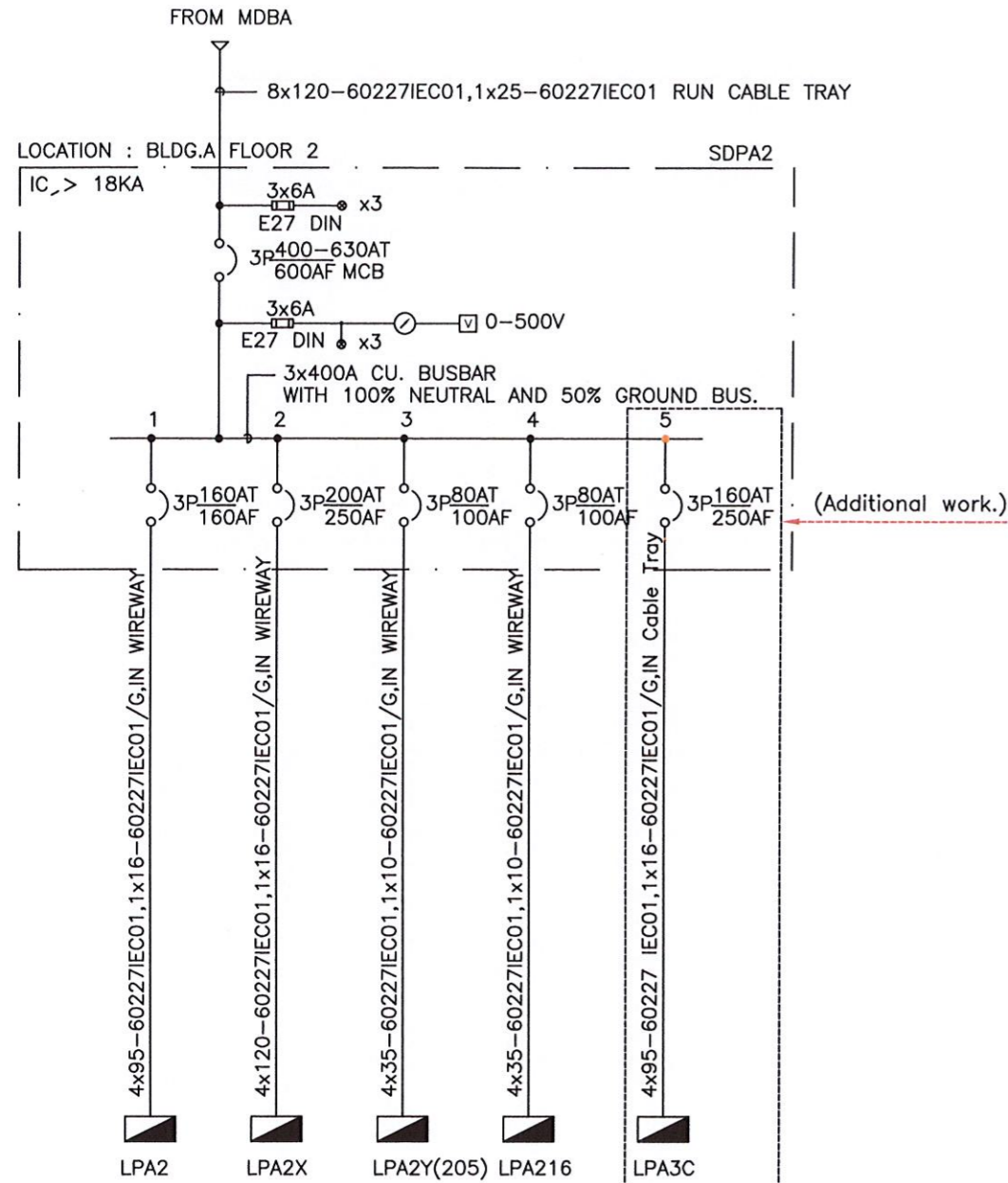
มาตราส่วน : / หน่วยวัด :
วันที่ : กุมภาพันธ์ 2569

รายการชื่อ
ครั้งที่ / วัน/เดือน/ปี รายการ

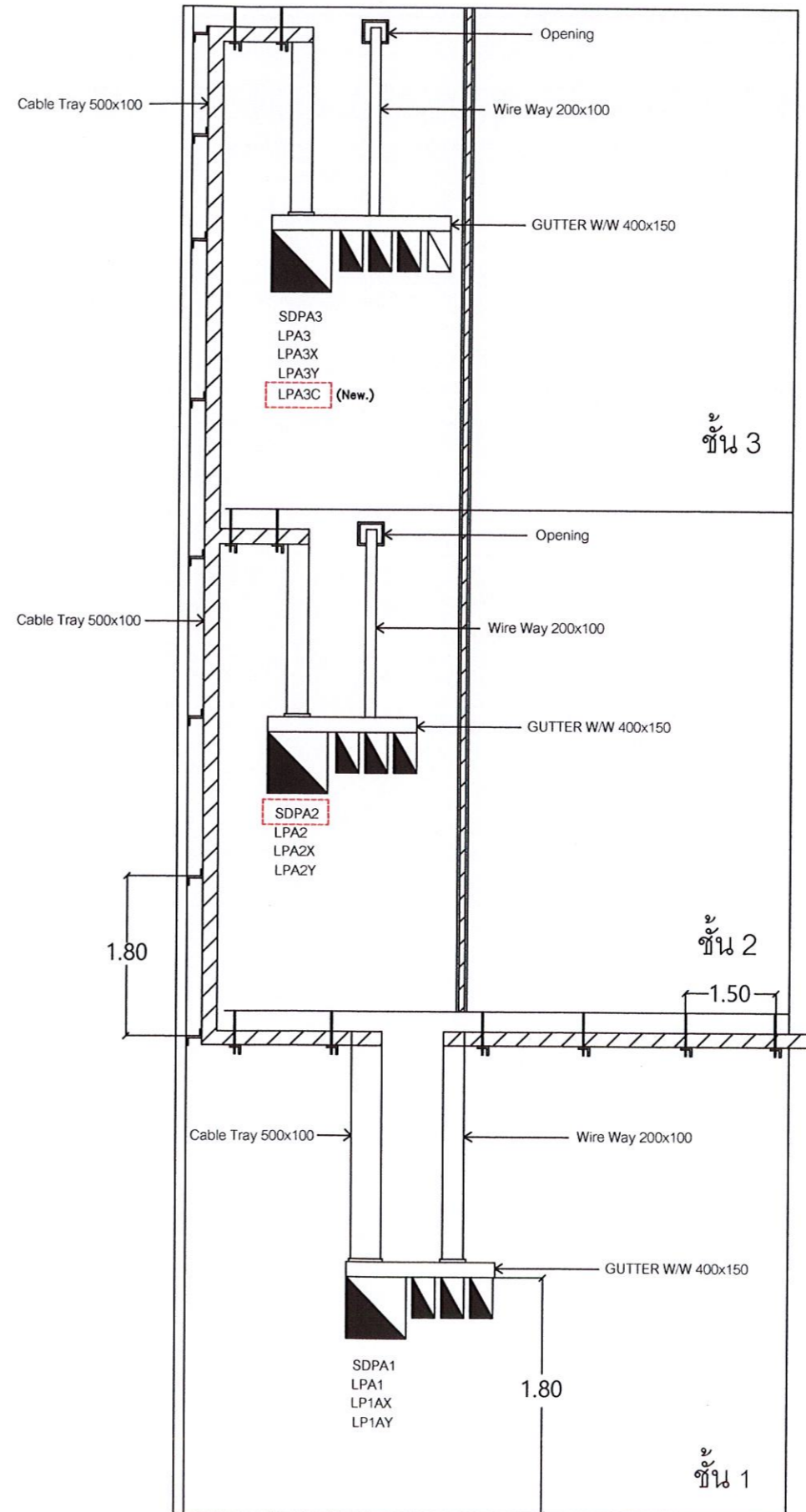
แบบแก้ไข : / จำนวนแก้ไข

EE-08 14

อาคารบริการวิชาการ A



SINGLE LINE DIAGRAM FOR SDPA2



RISER DIAGRAM

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายอาคารและสาธารณูปการ
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงระบบไฟฟ้า
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
(ทุ่งกะโล่)

วิศวกรที่ :
จ.ดร.อุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรเครื่องกลและสถาปัตยกรรม :
น.ส.เพ็ญประภา มนแพงคานนท์

ควบคุมแบบ :
ดร.เอกพิริยจุ บวรจงคล้าย
ผู้ช่วยวิศวกรที่

เขียนแบบ :
นายอรุณพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแปลน :
SINGLE LINE DIAGRAM
& RISER DIAGRAM

มาตรฐาน : _____ ชนิด : _____

วันที่ : กุมภาพันธ์ 2569

ครั้งที่	วันเดือนปี	รายการ

แบบแปลนที่ : _____ จำนวนแผ่น : _____

EE-09 14

PANNEL NO.		LPAC-319			CAPACITY: 3ชั้น		12				
ELECTRICAL SYSTEM:		380/220V			LOCATION: อาคารเรียนคณะวิทยาศาสตร์-3th FLOOR						
CCT NO.	DESCRIPTION	LOAD (VA)			CB		CABLE			PIPE	
		A	B	C	Ø	AT	SIZE	GND	TYPE	SIZE	TYPE
1	เด้ารับไฟฟ้า-1	1,440			1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
3	เด้ารับไฟฟ้า-2		1,440		1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
5	เด้ารับไฟฟ้า-3			1,440	1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
7	เด้ารับไฟฟ้า-4	1,440			1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
9	เด้ารับไฟฟ้าตู้ RACK 9U		1,080		1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
11	SPARE			-							
2	เด้ารับไฟฟ้า-5	1,440			1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
4	เด้ารับไฟฟ้า-6		1,440		1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
6	เด้ารับไฟฟ้า-7			1,440	1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
8	SPARE	-									
10	SPARE		-								
12	SPARE			-							
TOTAL CONNECTED LOAD		4,320	3,960	2,880	MAIN: MCCB		MAIN FEEDER:				
		11,160			3P: 40AT/100AF		60227 IEC01 (4x10/4G Sq.mm.)				
TOTAL (Demand Factor 80%)		8,928			IC 18 KA		PVC-1"				

LOAD SCHEDULE

PANNEL NO.		LPAC-302			CAPACITY: 3ชั้น		12				
ELECTRICAL SYSTEM:		380/220V			LOCATION: อาคารเรียนคณะวิทยาศาสตร์-3th FLOOR						
CCT NO.	DESCRIPTION	LOAD (VA)			CB		CABLE			PIPE	
		A	B	C	Ø	AT	SIZE	GND	TYPE	SIZE	TYPE
1	เด้ารับไฟฟ้า-1	1,440			1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
3	เด้ารับไฟฟ้า-2		1,440		1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
5	เด้ารับไฟฟ้า-3			1,440	1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
7	SPARE	-									
9	SPARE		-								
11	SPARE			-							
2	เด้ารับไฟฟ้า-4	1,440			1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
4	เด้ารับไฟฟ้า-5		1,440		1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
6	เด้ารับไฟฟ้า-6			1,440	1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
8	เด้ารับไฟฟ้า-7	1,440			1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
10	เด้ารับไฟฟ้าตู้ RACK 9U		1,080		1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
12				-							
TOTAL CONNECTED LOAD		4,320	3,960	2,880	MAIN: MCCB		MAIN FEEDER:				
		11,160			3P: 40AT/100AF		60227 IEC01 (4x10/4G Sq.mm.)				
TOTAL (Demand Factor 80%)		8,928			IC 18 KA		PVC-1"				

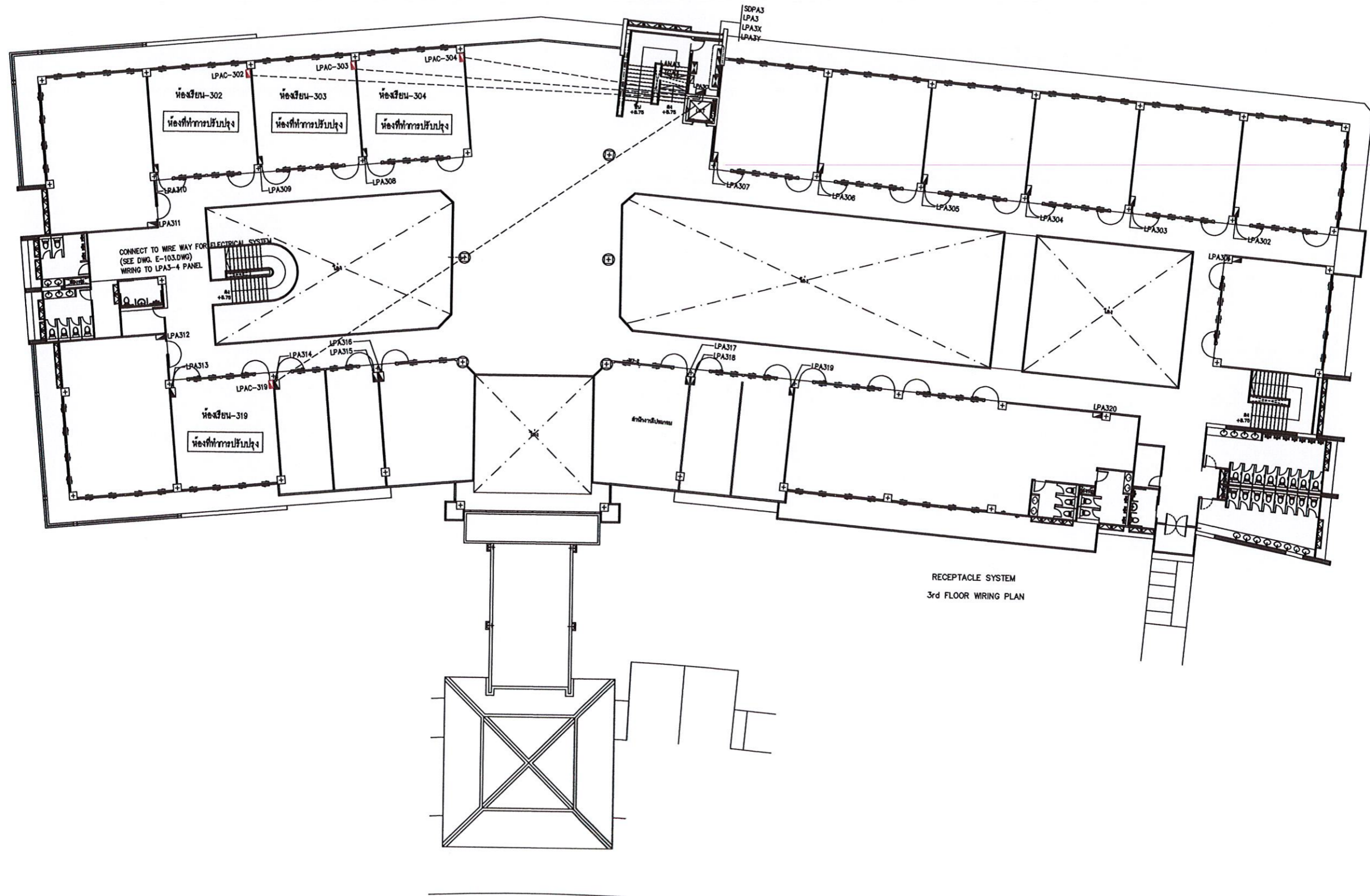
LOAD SCHEDULE

PANNEL NO.		LPAC-303			CAPACITY: 3ชั้น		12				
ELECTRICAL SYSTEM:		380/220V			LOCATION: อาคารเรียนคณะวิทยาศาสตร์-3th FLOOR						
CCT NO.	DESCRIPTION	LOAD (VA)			CB		CABLE			PIPE	
		A	B	C	Ø	AT	SIZE	GND	TYPE	SIZE	TYPE
1	เด้ารับไฟฟ้า-1	1,440			1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
3	เด้ารับไฟฟ้า-2		1,440		1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
5	เด้ารับไฟฟ้า-3			1,440	1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
7	เด้ารับไฟฟ้าตู้ RACK 9U	1,080									
9	SPARE		-								
11	SPARE			-							
2	เด้ารับไฟฟ้า-4	1,440			1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
4	เด้ารับไฟฟ้า-5		1,440		1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
6	เด้ารับไฟฟ้า-6			1,440	1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
8	SPARE	-									
10	SPARE		-								
12	เด้ารับไฟฟ้า-7			1,440	1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
TOTAL CONNECTED LOAD		3,960	2,880	4,320	MAIN: MCCB		MAIN FEEDER:				
		11,160			3P: 40AT/100AF		60227 IEC01 (4x10/4G Sq.mm.)				
TOTAL (Demand Factor 80%)		8,928			IC 18 KA		PVC-1"				

LOAD SCHEDULE

PANNEL NO.		LPAC-304			CAPACITY: 3ชั้น		12				
ELECTRICAL SYSTEM:		380/220V			LOCATION: อาคารเรียนคณะวิทยาศาสตร์-3th FLOOR						
CCT NO.	DESCRIPTION	LOAD (VA)			CB		CABLE			PIPE	
		A	B	C	Ø	AT	SIZE	GND	TYPE	SIZE	TYPE
1	เด้ารับไฟฟ้า-1	1,440			1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
3	เด้ารับไฟฟ้า-2		1,440		1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
5	เด้ารับไฟฟ้า-3			1,440	1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
7	SPARE	-									
9	SPARE		-								
11	SPARE			-							
2	เด้ารับไฟฟ้า-4	1,440			1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
4	เด้ารับไฟฟ้า-5		1,440		1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
6	เด้ารับไฟฟ้า-6			1,440	1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
8	SPARE	-									
10	เด้ารับไฟฟ้าตู้ RACK 9U		1,080								
12	เด้ารับไฟฟ้า-7			1,440	1	20	2X4	1X2.5	THW	WW	PVC
TOTAL CONNECTED LOAD		2,880	3,960	4,320	MAIN: MCCB		MAIN FEEDER:				
		11,160			3P: 40AT/100AF		60227 IEC01 (4x10/4G Sq.mm.)				
TOTAL (Demand Factor 80%)		8,928			IC 18 KA		PVC-1"				

LOAD SCHEDULE



มหาวิทยาลัยราชภัฏจตุจักร
LITTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

งานโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงระบบไฟฟ้า
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏจตุจักร
(จตุจักร)

ชื่อการคิด :
รศ.ดร.สุภาวรินทร์ ลัดยาภรณ์

สถาปนิก :

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
ป.น.เชื้อน 5/26/00
รศ.ดร. 5269
หัวหน้างานโยธาและสถาปัตยกรรม :
น.ส.เพ็ญประภา มานพวงคานนท์

ควบคุมแบบ :
ดร.เอกพิไลษฐ์ บอรรถคงเลี้ยง
ผู้ช่วยวิศวกรโยธา

เขียนแบบ :
นายอรุณพล ใจยศ
สถาปนิก

ตรวจสอบ :

แบบแปลน :
แปลนระบบไฟฟ้าชั้น-3

ขนาดชั้น : _____ หนวดยก : _____

วันที่ : กุมภาพันธ์ 2569

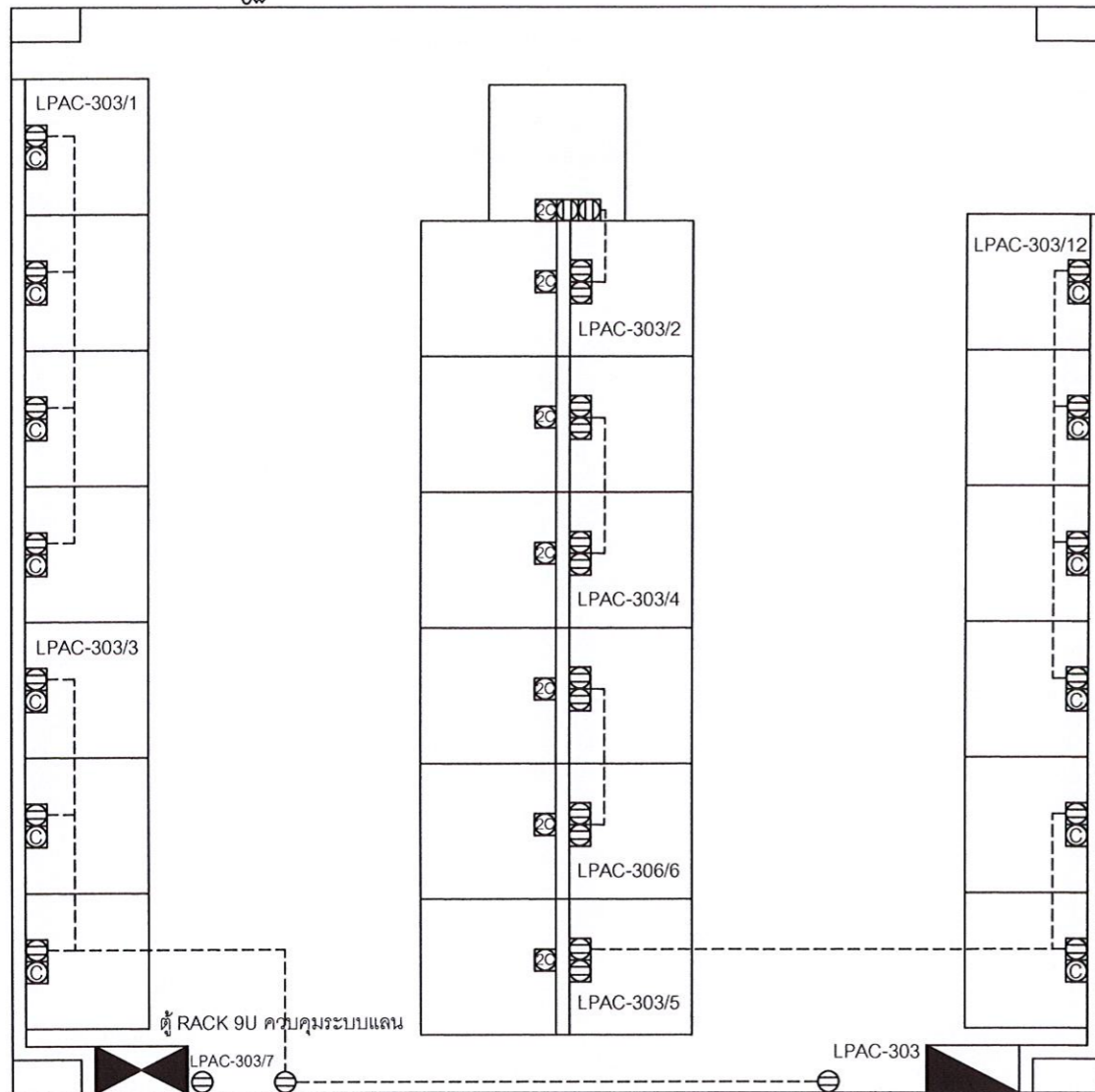
รายการใช้

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

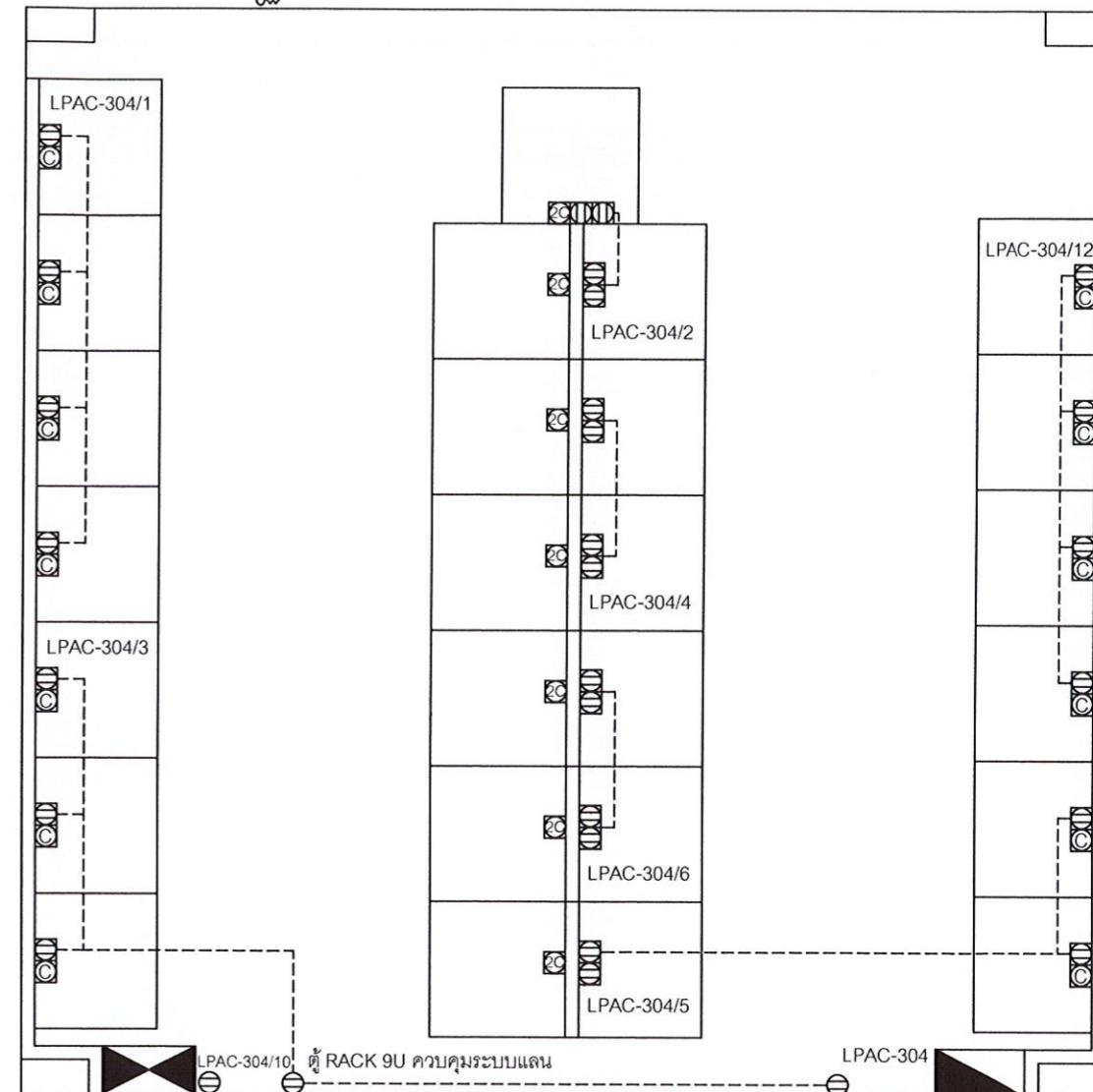
แบบแปลนที่ : _____ จำนวนแผ่น : _____

EE-12 14

ห้องเรียนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ STA-303



ห้องเรียนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ STA-304



- ⊕ = เต้ารับไฟฟ้าแบบคู่ ขนาดม-แบน 16A. 250V. มีกราวด์ พร้อมม่านนิรภัย *THW-2x4/G-2.5 Sq.mm. IN ราง PVC-สีขาว 2"x4"
- ⊞ = เต้ารับไฟฟ้าแบบ 4เต้ารับ ขนาดม-แบน 16A. 250V. มีกราวด์ พร้อมม่านนิรภัย *THW-2x4/G-2.5 Sq.mm. IN ราง PVC-สีขาว 2"x4"
- ⊞C = เต้ารับอินเตอร์เน็ตแบบคู่ RJ45 CAT6 IN ราง PVC-สีขาว 2"x4"
- ⊞C = เต้ารับอินเตอร์เน็ตแบบเดี่ยว RJ45 CAT6 IN ราง PVC-สีขาว 2"x4"

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงระบบไฟฟ้า
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
(ทุ่งกระโดน)

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวีย์ สัตยาภรณ์

สถาปนิก :

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

วันที่รับมอบงานและสถาปัตยกรรม :
17/11/59
น.ส.ใหญ่ประภา มนพวงคานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิไลรัฐ บรรจงกิจยิ่ง
ผู้รับผิดชอบ

เขียนแบบ :
นายอรุณพล ใจยศ
ผู้เขียนแบบ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
แปลนระบบไฟฟ้า STA303,STA304

มาตรฐาน : _____ หน่วยวัด : _____

วันที่ : กุมภาพันธ์ 2569

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแก้ไข : _____ จำนวนแก้ไข : _____

EE-14 14