

แบบแปลนปลูก

อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ

สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

งานระบบไฟฟ้า








M.DESIGN GROUP.CO.,LTD

บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด

3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230

TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

แบบงานระบบไฟฟ้า สื่อสาร ระบบปรับอากาศ และงานระบบอื่น ๆ ชุดที่ 2/2

PROJECT :  แบบปรับปรุง อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ สาขาโลกกลอย จังหวัดพังงา		
OWNER :    ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สำนักงานใหญ่ 2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900		
ARCHITECTS :  สิริศักดิ์ โยธโถมหากุล ภาส. 11518 		
INTERIOR DESIGNERS :  _____ _____		
STRUCTURAL ENGINEERS :  _____ _____		
ELECTRICAL ENGINEERS :  ฉันทพงษ์ มุ่งเจริญธิการ สฟก. 3258 		
SANITARY ENGINEERS :  ชนานันต์ จิระวัฒนศิริ อย.7625 		
REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE
DESIGN :	 M.DESIGN GROUP.CO.,LTD บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด 3 Soi Ladproo-wanghin 14, Ladproo-wanghin Road, Khet Ladproo, Bangkok 10230 TEL : 081-926-3871,084-976-7074 E-MAIL : m_design_group@hotmail.co.th	
DRAWING TITLE :	แปลน	
DRAWN BY :	_____	
CHECKED BY :	_____	
DATE : 07-12-66	SCALE :	E-01
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E	72
TOTAL :	72	

[illegible]

รายการประกอบแบบมาตรฐาน งานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และอุปกรณ์งานระบบอื่นๆ

รายละเอียดข้อกำหนดประกอบแบบ

ขอบเขตของรายละเอียดข้อกำหนด (SCOPE OF SPECIFICATION)

- ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบตามแบบแปลนและรายละเอียดข้อกำหนดนี้ให้เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนด และรายการประกอบแบบอื่นๆ ถ้าหากมีปัญหาหรือข้อขัดข้องใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ทางธนาคารทราบก่อนลงนามในสัญญา มิฉะนั้นธนาคารจะถือว่าผู้รับจ้างได้ศึกษาแบบแปลนรายละเอียดตลอดจนรายการประกอบแบบอื่นๆ ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จและใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ตามสัญญา
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนช่างฝีมือ แรงงานและเครื่องมือที่เหมาะสม ที่มีความจำเป็นตามหลักวิชาช่างที่ดี นำมาติดตั้งงานระบบทั้งหมดที่ปรากฏในแบบแปลนและรายละเอียดข้อกำหนด ถ้าในแบบแปลนและรายละเอียดข้อกำหนดมิได้แสดงไว้ หากเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นและสอดคล้องต่อเนื่องซึ่งจะต้องติดตั้งไว้ด้วยเพื่อให้งานระบบใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาติดตั้งและจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด
- แบบแปลนที่กำหนดให้ เป็นเพียงตำแหน่งของวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดไว้โดยประมาณ อาจเปลี่ยนแปลงได้บ้างเล็กน้อยเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพและลักษณะการติดตั้ง ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากธนาคารก่อน

หมวดที่ 1 เงื่อนไขทั่วไป (GENERAL SPECIFICATION)

1. รายละเอียดข้อกำหนด
  - 1.1 ให้ผู้รับจ้างทำการรื้อถอนอุปกรณ์ไฟฟ้าของเดิมที่อยู่ในบริเวณที่จะทำการปรับปรุง รวมทั้งเครื่องปรับอากาศของเดิมที่ไม่ได้ระบุว่าให้ใช้ของเดิมหรือให้นำมาติดตั้งใหม่ออกส่งคืนธนาคาร และให้จัดหาอุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศ ที่แสดงในแบบนำมาติดตั้งและเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าเดิมของธนาคารได้อย่างสมบูรณ์
  - 1.2 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายอันอาจเกิดขึ้นจากการรื้อถอน เคลื่อนย้ายหรือติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าและสื่อสารใหม่ และจะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์ทั้งหมดให้ใช้การได้ดีดังเดิม รวมทั้งผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรงต่อความเสียหายใดๆ ก็ตามที่เกิดขึ้นแก่ทรัพย์สินและบุคคลอันเกิดจากอุบัติเหตุหรือความประมาทของผู้รับจ้าง
  - 1.3 ให้ผู้รับจ้างจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่แสดงในแบบแปลน นำมาติดตั้งและเดินสายไฟฟ้าต่อเชื่อมกับระบบไฟฟ้าของธนาคารจนใช้การได้ดี และเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยการติดตั้งระบบไฟฟ้าวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ฉบับปัจจุบัน
  - 1.4 อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ระบุว่าเป็นของเดิม และให้นำมาติดตั้งใหม่ให้ทำความสะอาด ปรับแต่งให้สามารถใช้งานได้ดีแล้วนำไปติดตั้งให้เป็นไปตามแบบแปลนต่อไป
  - 1.5 การติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ของงานระบบใดๆ ที่จะต้องติดตั้งกับผิวผนัง หรือฝังในผนัง ฝังในพื้นหรือฝังในโครงสร้างของอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ช่างควบคุมงานของธนาคารตรวจสอบจำนวนและตำแหน่งของวัสดุอุปกรณ์ก่อนการก่อผนังหรือเทคอนกรีต โดยให้จัดทำแบบฟอร์มเพื่อเสนอขออนุมัติจากช่างผู้ควบคุมงานของธนาคารก่อนการก่อผนังและการเทคอนกรีต หรือการฝังพื้นในที่ต่างๆ พร้อมแนบสำเนาแบบแปลนแสดงตำแหน่งงานระบบที่ต้องฝัง ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวผู้รับจ้างต้องส่งแบบฟอร์มแจ้งช่างผู้ควบคุมงานของธนาคารล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วัน ทั้งนี้ หากผู้รับจ้างดำเนินการไปก่อนที่จะได้รับการอนุมัติ และถ้าธนาคารตรวจสอบพบในภายหลังว่าวัสดุและอุปกรณ์ที่ต้องติดตั้งนั้นมีจำนวนไม่ครบ มีตำแหน่งการติดตั้งไม่ถูกต้อง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของธนาคาร โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบในทุกกรณี

2. คำจำกัดความและมาตรฐานที่ใช้อ้างอิง

- คำนาม คำสรรพนามที่ปรากฏในรายการก่อสร้างรวมทั้งเอกสารอื่นที่แนบสัญญา ให้มีความหมายตามที่ระบุไว้ในหมวดนี้ นอกจากนี้จะมีการระบุเฉพาะไว้เป็นอย่างอื่น
- 2.1 "ผู้ว่าจ้าง/เจ้าของโครงการ/ธนาคาร/สาขาธนาคาร" หมายถึง ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร หรือผู้รับมอบอำนาจ หรือผู้ออกแบบ
  - 2.2 "ผู้ควบคุมงาน" หมายถึง วิศวกรผู้ควบคุมงาน ผู้ชำนาญพิเศษ นายช่างเทคนิค ซึ่งเป็นตัวแทนผู้ว่าจ้างที่ได้รับมอบหมายหรือแต่งตั้งจากผู้ว่าจ้างให้ควบคุมการก่อสร้างนั้นๆ
  - 2.3 "สถาปนิก" หมายถึง สถาปนิก วิศวกร ภูมิสถาปัตย์ ผู้มีนามปรากฏในแบบและเอกสารต่างๆ ในฐานะผู้ออกแบบและกำหนดรายละเอียดประกอบแบบหรือข้อกำหนดทางด้านสถาปัตยกรรมตกแต่งภายในและภูมิสถาปัตย์
  - 2.4 "วิศวกร" หมายถึง วิศวกรผู้ออกแบบงานระบบประกอบอาคารซึ่งมีนามปรากฏในแบบและเอกสารต่างๆ ในฐานะผู้ออกแบบและกำหนดรายละเอียดประกอบแบบหรือข้อกำหนดทางด้านงานวิศวกรรมระบบประกอบอาคาร
  - 2.5 "ผู้รับจ้าง" หมายถึง นิติบุคคลและตัวแทนหรือลูกจ้างของนิติบุคคลที่ลงนามเป็นคู่สัญญากับผู้ว่าจ้าง/เจ้าของโครงการ
  - 2.6 "งานก่อสร้าง" หมายถึงงานต่างๆ ที่ระบุในแบบก่อสร้างประกอบสัญญา รายการก่อสร้างและเอกสารแนบสัญญา รวมทั้งงานประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
  - 2.7 "แบบประกอบสัญญา" หมายถึง แบบก่อสร้างทั้งหมด ที่ใช้ประกอบในการทำสัญญาจ้างเหมาและแบบก่อสร้างที่มีการเปลี่ยนแปลง แก้ไข และ/หรือเพิ่มเติมโดยความเห็นชอบของวิศวกรแล้ว
  - 2.8 "รายการประกอบแบบหรือรายละเอียดข้อกำหนด" หมายถึง ข้อความและรายละเอียดที่กำหนดซึ่งกำหนดไว้เพื่อควบคุมคุณภาพของ วัสดุอุปกรณ์ เทคนิคและข้อตกลงต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้างที่มีปรากฏหรือไม่ปรากฏในแบบก่อสร้างตามสัญญานี้
  - 2.9 "การอนุมัติ" หมายถึง การอนุมัติเป็นรายลักษณะอักษรจากผู้มีอำนาจในการอนุมัติ
  - 2.10 "ระบบประกอบอาคาร" หมายถึง ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาล ระบบประปา และอื่นๆ ที่นอกเหนือจากงานสถาปัตยกรรม และงานวิศวกรรมอื่นที่ไม่เกี่ยวข้อง
  - 2.11 สถาบันมาตรฐาน
    - 2.11.1 กฎและประกาศกระทรวงมหาดไทย
    - 2.11.2 มาตรฐานการพลังงานแห่งชาติ
    - 2.11.3 กฎระเบียบและมาตรฐานของการไฟฟ้าท้องถิ่น ได้แก่ การไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
    - 2.11.4 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก)
    - 2.11.5 มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)
    - 2.11.6 AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE (ANSI.)
    - 2.11.7 BRITISH STANDARD (BS.)
    - 2.11.8 DEUTSCHE INDUSTRIENORMEN (DIN)
    - 2.11.9 FACTORY MUTUAL (FM.)
    - 2.11.10 INTERNATIONAL ELECTRO-TECHNICAL COMMISSION (IEC.)
    - 2.11.11 JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD (JIS)
    - 2.11.12 NATIONAL LELCTRICAL CODE (NEC.)
    - 2.11.13 NATIONAL LELCTRICAL MANUFACTURERS ASSOCIATION (NEMA)
    - 2.11.14 NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA)
    - 2.11.15 UNDERWRITERS' LABORATORIES, INC, (UL.)

PROJECT : <div>แบบปรับปรุง อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา</div>		
OWNER : <div> ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สำนักงานใหญ่ 2346 ถ.พหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900</div>		
ARCHITECTS : <div>ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล ภูลล. 11518 </div>		
INTERIOR DESIGNERS : <div></div>		
STRUCTURAL ENGINEERS : <div></div>		
ELECTRICAL ENGINEERS : <div>ฉิมพงษ์ มั่งคั่งจิตรการ ฉพท. 3258 </div>		
SANITARY ENGINEERS : <div>อนาณัติ จินะลฤษดี ฉย.7625 </div>		
REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE
DESIGN : <div> M.DESIGN GROUP.CO.,LTD บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด 3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road, Khet Ladprao, Bangkok 10230 TEL : 081-926-3871,084-976-7074 E-MAIL : m_design_group@hotmail.co.th</div>		
DRAWING TITLE : <div>รายการประกอบแบบ (1)</div>		
DRAWN BY : <div></div>		
CHECKED BY : <div></div>		
DATE : 07-12-66	SCALE :	
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E	E-03 72
TOTAL :		72

3. วัสดุและอุปกรณ์ (MATERIAL AND EQUIPMENT)

วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในโครงการต้องเป็นของใหม่ไม่เคยถูกนำไปใช้ที่ใดมาก่อน อยู่ในสภาพดี และหากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานตาม IEC, NEMA, VDE, NEMA, UL, DIN, JIS, UL, AS, ANSI, มอก. (TISI) ฉบับล่าสุด หรือสถาบันที่สากลยอมรับ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทั้งหมดจะต้องเป็นรุ่นล่าสุดที่ยังมีการผลิตและจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด โดยผู้รับจ้างจะต้องได้รับการอนุมัติจากธนาคารก่อนการดำเนินการติดตั้ง

4. การขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์

4.1 ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์ หรือแค็ตตาล็อกพร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สมบูรณ์ให้ธนาคารหรือผู้ได้รับแต่งตั้งจากธนาคาร หรือผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนซื้อหรือนำไปติดตั้งใช้งาน โดยหากจะใช้วัสดุแบบอื่น ยี่ห้อที่แตกต่างกันออกไปจากที่กำหนด วัสดุนั้นจะต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าวัสดุทั้งหมดที่ทางธนาคารได้กำหนดให้ใช้ ผู้รับจ้างต้องเสนอเอกสารแสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะรวมทั้งเอกสารอ้างอิงเพื่อเทียบเท่าคุณสมบัติและต้องเสนอราคาเปรียบเทียบของอุปกรณ์ที่ขอเทียบเท่ากับวัสดุอุปกรณ์ที่ธนาคารกำหนดไว้ในแบบหรือรายการ โดยธนาคารขอสงวนสิทธิ์ในการหักเงินส่วนที่เกินคืนในกรณีวัสดุที่ขอเทียบเท่ามีราคาต่ำกว่าวัสดุที่กำหนด ส่วนในกรณีที่วัสดุอุปกรณ์ตามรายการที่ธนาคารกำหนดเลิกผลิต ผู้รับจ้างจะต้องนำเอกสารยืนยันการเลิกผลิตวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าว นำมาแสดงประกอบการพิจารณาด้วย

4.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์เสนอผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการใดๆ อย่างน้อย 15 วันทำการ รายการใดที่ยังไม่อนุมัติ ห้ามนำวัสดุอุปกรณ์เข้ามายังบริเวณสถานที่ก่อสร้าง หรือสถานที่ที่ดำเนินการปรับปรุงโดยเด็ดขาด

4.3 รายละเอียดวัสดุอุปกรณ์แต่ละอย่างให้เสนอแยกกันโดยรวบรวมข้อมูลเรียงลำดับให้เข้าใจง่าย พร้อมทั้งเอกสารสนับสนุน เช่น เอกสารแสดงคุณสมบัติของวัสดุ (CATALOGUE) และมีเครื่องหมายชี้บอกรุ่นขนาดและความสามารถเพื่อประกอบการพิจารณา โดยผู้รับจ้างต้องประทับตราเครื่องหมายของบริษัทและลงชื่อกำกับเอกสารทุกแผ่นที่เสนอเพื่อขออนุมัติ

4.4 ในกรณีที่ผู้รับจ้างนำวัสดุอื่นที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบและรายการนี้ โดยมีได้ขออนุมัติใช้ ธนาคารถือสิทธิที่จะให้ผู้รับจ้างรื้อถอนอุปกรณ์หรือวัสดุดังกล่าวออก โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น ในกรณีที่วัสดุและอุปกรณ์ใดที่ทางธนาคารระบุไว้ให้มีคุณสมบัติเป็นไปตาม มอก. ซึ่งในการขออนุมัติใช้ ผู้รับจ้างต้องส่งสำเนารับรองคุณภาพ มอก. ของวัสดุนั้นๆ พร้อมเอกสารแสดงคุณสมบัติของวัสดุ (CATALOGUE) นำมาเสนอผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติด้วย

5. บุคลากรประจำหน่วยงาน ( SITE ENGINEER & TECHNICIAN )

ผู้รับจ้างต้องมีช่างไฟฟ้าที่มีความรู้ความชำนาญเป็นผู้ติดตั้งระบบไฟฟ้า ตลอดเวลาการปฏิบัติงาน และมีวิศวกรไฟฟ้าที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ประเภทภาคีวิศวกร สาขาไฟฟ้ากำลังหรือสูงกว่าทำหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมความถูกต้องปลอดภัยในการติดตั้งระบบไฟฟ้า และอำนวยความสะดวกติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมไฟฟ้าที่ดีโดยวิศวกรไฟฟ้าประจำหน่วยงานดังกล่าวต้องลงลายมือชื่อในสำเนาเอกสารใบประกอบวิชาชีพ และเข้าปฏิบัติงานตรวจสอบการติดตั้งระบบไฟฟ้า ณ สถานที่ก่อสร้างของธนาคาร

6. การเข้าปฏิบัติงาน ณ สถานที่ก่อสร้าง

6.1 ผู้รับจ้างหรือตัวผู้แทนที่ได้รับมอบหมายจากผู้รับจ้างเป็นลายลักษณ์อักษร ต้องจัดทำบันทึกอันมีรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะงานที่ดำเนินการ บริเวณพื้นที่จะเข้าดำเนินการ จำนวนช่างฝีมือที่เข้าปฏิบัติงาน โดยระบุช่วงเวลาระยะเวลาที่จะเข้าปฏิบัติงานในแต่ละวัน เพื่อประโยชน์ต่อการรักษาความปลอดภัยของธนาคาร การบันทึกดังกล่าวต้องเสนอต่อตัวแทนหรือช่างผู้ควบคุมงานของธนาคาร (ถ้ามี) เพื่อขออนุญาตเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ของธนาคารก่อนเข้าปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 3 วันทำการ

6.2 ในกรณีการเข้าปฏิบัติงานปรับปรุงระบบไฟฟ้า บริเวณที่ทำการของธนาคารและที่บริการลูกค้าทั้งนี้ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ตั้งแต่เวลา 17.00 น. เป็นต้นไปในวันทำการปกติ และให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ตั้งแต่ 08.00 น. เป็นต้นไปสำหรับวันหยุดธนาคารโดยเวลาการทำงานและค่าตอบแทนให้ดำเนินการเป็นไปตามกฎหมาย

6.3 ให้ผู้รับจ้างจัดหาวัสดุสำหรับคลุมอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ภายในสำนักงาน และอุปกรณ์เครื่องใช้อื่นๆ ที่อาจได้รับผลกระทบจากฝุ่น สะเก็ดหินจากการตัดเจาะ หรือเสี่ยงต่อการกระทบกระแทกและหลังจากการปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดพื้นที่ รวมทั้งต้องจัดเตรียมระบบไฟฟ้า เพื่อให้ธนาคารมีกระแสไฟฟ้าใช้งานระหว่างเวลาทำการของธนาคาร (รวมทั้งระบบแสงสว่างบริเวณที่ทำการ) ได้อย่างปกติ

7. การต่อใช้กระแสไฟฟ้าระหว่างดำเนินการ

การต่อใช้กระแสไฟฟ้าของธนาคาร เพื่อใช้สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ผู้รับจ้างนำมา เช่น เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เครื่องตัด ส่วนไฟฟ้า เป็นต้น ให้ผู้รับจ้างต่อเชื่อมไฟฟ้าได้ที่แผงควบคุมไฟฟ้าหลักประจำอาคาร (MDP) เท่านั้น ทั้งนี้การต่อเชื่อมไฟฟ้างกล่าวผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมแผงควบคุมไฟฟ้าชั่วคราว ในส่วนของผู้รับจ้าง โดยต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ตัดตอนเมนไฟฟ้า อุปกรณ์ตัดตอนวงจรย่อยให้มีขนาดเหมาะสมกับปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าของผู้รับจ้าง ทั้งนี้ต้องมีการติดตั้งมิเตอร์วัดกำลังไฟฟ้าเพื่อวัดกำลังงานไฟฟ้าที่ผู้รับจ้างใช้ไปในการดำเนินการทั้งหมด เพื่อที่ธนาคารจะเรียกเก็บค่าใช้กระแสไฟฟ้าจากผู้รับจ้างในภายหลัง โดยธนาคารจะคำนวณค่าเฉลี่ยของค่าหน่วยและค่าความต้องการไฟฟ้าสูงสุดและหน่วยการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

8. แผนงานและรายงานความคืบหน้าของงาน (WORKING SCHEDULE AND PROGRESS REPORT)

ผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนงานการดำเนินการโดยละเอียดทั้งหมดของระยะเวลาในการดำเนินการ แผนงานประจำเดือนต่อไปทุกเดือน และรายการความคืบหน้าของงานทุกเดือนต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง และผู้ควบคุมงานคณะละ 1 ชุด โดยส่งไม่เกินวันที่ 25 ของทุกเดือน จนกว่างานแล้วเสร็จ

9. ความรับผิดชอบต่อความเสียหาย

ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรงต่อความเสียหายใดๆ ก็ตาม ที่เกิดขึ้นแก่ทรัพย์สินและบุคคลอันเกิดขึ้นจากอุบัติเหตุ ความประมาทที่เกิดขึ้น จากการกระทำของผู้รับจ้างหรือจากคนงานของผู้รับจ้าง

10. แบบแปลนที่ติดตั้งจริง (AS–BUILT DRAWING)

หลังการติดตั้งงานระบบแล้วเสร็จในแต่ละระบบ ผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมแบบแปลนที่ติดตั้งจริงเสนอต่อธนาคารเพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ โดยแบบที่ผู้รับจ้างจัดทำนั้น ต้องประกอบด้วยรายละเอียดของตำแหน่ง การติดตั้งอุปกรณ์ที่มีระยะมิติ ขนาด ชนิด ประเภท แนวทางการเดิน โดยให้จัดทำรายละเอียดการติดตั้งของ อุปกรณ์ในส่วนต่างๆ ดังนี้

1) ท่อร้อยสายของงานระบบต่างๆ เช่น งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เตารับไฟฟ้า งานระบบโทรศัพท์ งานระบบสายสัญญาณโทรศัพท์วงจรปิด งานระบบแจ้งสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้ งานระบบป้องกันโจรกรรม งานระบบไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ งานระบบกราวด์ งานระบบท่อน้ำทิ้งของเครื่องปรับอากาศ เป็นต้น โดยแยกออกเป็นรายระบบ ซึ่งแบบแปลนต้องแสดงขนาดของท่อร้อยสาย จำนวนสายไฟฟ้าหรือสายสัญญาณที่ติดตั้งในท่อร้อยสายนั้นๆ ตลอดจนตำแหน่งขนาดของกล่องต่อสาย

2) รายละเอียดของแผงเมนไฟฟ้าทั้งภายในและภายนอก รวมทั้งรายละเอียดการติดตั้งแผงเมนไฟฟ้าและอุปกรณ์อื่นๆ ที่ติดตั้งกับผนังเดียวกันกับแผงเมนไฟฟ้า

3) รายละเอียดการติดตั้งของอุปกรณ์ภายในห้องสื่อสารคอมพิวเตอร์ (WAN)

4) รายละเอียดการติดตั้งชุดระบายความร้อนของเครื่องปรับอากาศ (Condensing Unit) โดยจัดทำเป็นลักษณะการติดตั้งแบบทั่วไปในแต่ละตัว (รูปแบบการติดตั้งกับพื้น แบบติดผนัง และแบบแขวน) และระยะการจัดวางเป็นกลุ่ม

5) รายละเอียดการติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบโทรศัพท์ของงานบริเวณ (Land Scape) โดยแสดงถึงการเดินสาย ลักษณะการติดตั้ง ระยะ ความลึก ขนาดและชนิดของสายและท่อร้อยสายที่ใช้

6) รายละเอียดการติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ภายในช่องเดินท่อ (ช่อง SHAFT) ของแต่ละชั้นโดยให้ลงรายละเอียดของทุกงานระบบที่ติดตั้งอยู่ภายในช่องท่อนั้น (COMBINE ระบบ)

7) รายละเอียดการติดตั้งท่อลอดผ่านแนวนาน (SLEEVE) และช่องลอดเปิด (BLOCK OUT) ที่ใช้ในโครงการ

8) รายละเอียดการติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์อื่นๆ ตามที่ช่างผู้ควบคุมงาน หรือวิศวกรไฟฟ้าของธนาคารร้องขอเป็นกรณีๆ ไป เมื่อได้รับการอนุมัติจึงสามารถจัดทำแบบฉบับจริงของงานติดตั้งในแต่ละระบบงาน โดยแบบแปลนดังกล่าวต้องประกอบด้วย

- กระดาดพิมพ์ขาว 1 ชุด ลงนามรับรองโดยวิศวกรของผู้รับจ้าง และผู้ควบคุมงานของธนาคารแสดงแบบแปลนที่ติดตั้งจริง มาตราส่วน 1 ต่อ 100
- แฟ้มข้อมูลที่สร้างด้วยโปรแกรม AUTOCAD VERSION 2010 หรือสูงกว่าโดยให้บันทึกเป็น AUTOCAD 2010 บันทึกลงบนแผ่น CD จำนวน 1 ชุด ทั้งนี้ต้องส่งมอบแบบแปลนและสื่อบันทึกข้อมูลดังกล่าวก่อนวันที่ส่งงานในงวดสุดท้ายไม่น้อยกว่า 10 วันทำการ

PROJECT :  แบบปรับปรุง อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา		
OWNER :    ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สำนักงานใหญ่ 2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900		
ARCHITECTS :  ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล ภูล. 11518  ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล		
INTERIOR DESIGNERS :  _____ _____		
STRUCTURAL ENGINEERS :  _____ _____		
ELECTRICAL ENGINEERS :  ฉันทพงษ์ มุ่งเจริญการ ฝทก. 3258  _____		
SANITARY ENGINEERS :  อานนัติ จินะลัญจค์ ฝย.7625  _____		
REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE
DESIGN :    M.DESIGN GROUP.CO.,LTD บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด 3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road, Khet Ladprao, Bangkok 10230 TEL : 081-926-3871,084-976-7074 E-MAIL : m_design_group@hotmail.co.th		
DRAWING TITLE :          รายการประกอบแบบ (2)		
DRAWN BY :  _____		
CHECKED BY :  _____		
DATE : 07-12-66	SCALE :	
JOB NO. คก.1/2565 (ฉบับป)	E	E-04 72
TOTAL :  72		



11. บ้ายชื่อ (NAME PLATE) และแผนภูมิ

อุปกรณ์หลักทุกตัวหรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นจะต้องติดตั้งป้ายชื่อ หรือระบุให้ติดป้ายชื่อเพื่อระบุความสามารถหน้าที่ที่เกี่ยวข้องอยู่ให้ติดตั้งป้ายชื่อหรือเลขหมายชนิดถาวรด้วยแผ่นพลาสติกใสหนา 3 มม. สลักอักษรภาษาอังกฤษและ/หรือภาษาไทย ขึ้นอยู่กับรูปแบบและรายการ ให้ผู้รับจ้างขออนุมัติรูปแบบให้ทางผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง

12. การฝึกอบรมและอบรมการใช้งานให้กับพนักงานของธนาคาร

ผู้รับจ้างต้องแนะนำฝึกอบรมการใช้งานระบบที่ได้ติดตั้งประกอบอาคารทั้งหมดให้กับพนักงานสาขาของธนาคารหรือตัวแทนที่มีส่วนในการดูแลและการใช้งานระบบที่ผู้รับจ้างได้ติดตั้งไว้นั้น ให้มีความสามารถในการใช้งานและควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ ตลอดจนการบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดจนเป็นที่เข้าใจโดยละเอียด

13. การทดสอบระบบและอุปกรณ์ (Commissioning)

13.1 หลังจากการติดตั้งระบบแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบระบบอุปกรณ์ของระบบต่อหน้าผู้ควบคุมงานวิศวกร คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือตัวแทนของธนาคาร ตามวิธีการที่บริษัทผู้ผลิตหรือตามที่วิศวกรกำหนด โดยผู้รับจ้างจะต้องออกค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่จำเป็นในการทดสอบทั้งหมด

13.2 ให้ผู้รับจ้างทดสอบความสมบูรณ์ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของธนาคารก่อนการเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบ ทั้งนี้หากเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีปัญหาที่จะต้องแก้ไข ให้ผู้รับจ้างแจ้งทางสาขานาคารเพื่อจัดหาผู้เชี่ยวชาญเข้ามาดำเนินการแก้ไข เมื่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีสภาพสมบูรณ์ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการเชื่อมต่อระบบเพื่อทดสอบระบบไฟฟ้าสำรองของธนาคาร โดยให้เดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อทดสอบการจ่ายไฟฟ้าสำรองกับการใช้งานภาระทางไฟฟ้า (LOAD) จริงของธนาคาร เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที และให้ปรับแต่งเครื่องให้ใช้งานได้ รวมทั้งจัดเฟสสมดุล (ถ้าจำเป็น) ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าน้ำมันเชื้อเพลิงหรือจัดหาน้ำมันเชื้อเพลิงให้เพียงพอสำหรับการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

14. คู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษา (INSTRUCTION MANUAL FOR OPERATING AND MAINTENANCE)

ผู้รับจ้างจะต้องส่งหนังสือคู่มือการใช้งาน การซ่อม รายการอะไหล่ ที่ส่งมาพร้อมกับอุปกรณ์ที่ติดตั้งนำส่งมอบต่อผู้ว่าจ้างทั้งหมดในวันส่งมอบงาน

15. การทดสอบระบบ และการส่งมอบงานงวดสุดท้าย

ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบต่างๆ ที่ติดตั้งไว้ทั้งหมด และปรับแต่งซ่อมแซมให้อุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งอุปกรณ์ที่ติดตั้งใหม่ และอุปกรณ์ของเดิมที่นำมาติดตั้งใหม่ให้สามารถใช้งานได้ดีตามวัตถุประสงค์ของธนาคาร ซึ่งการทดสอบงานระบบดังกล่าวทั้งหมด รวมทั้งการฝึกอบรมและแนะนำการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ แก่พนักงานของธนาคารผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันนัดหมายการส่งมอบงานงวดสุดท้ายไม่น้อยกว่า 3 วัน ทำการ โดยการฝึกอบรมและแนะนำการใช้งานต้องดำเนินการของช่างผู้ชำนาญของบริษัทผู้จำหน่ายอุปกรณ์ที่มาติดตั้ง เช่น ระบบแจ้งเหตุสัญญาณเพลิงไหม้ เป็นต้น รวมทั้งต้องส่งมอบเอกสาร แบบแปลนที่ติดตั้งจริงและอุปกรณ์สำรองตามที่ระบุไว้ตามรายการในวันส่งมอบงาน

16. การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันตัววัสดุอุปกรณ์และการติดตั้ง โดยมีระยะเวลาตามที่ระบุไว้ในสัญญา หากตรวจสอบพบในภายหลังว่ามีส่วนใดไม่ถูกต้องตามแบบแปลน รายละเอียดข้อกำหนดหรือเนื่องจากชิ้นส่วนไม่ดีพอ ฝีมือไม่ดีพอหรือด้วยเหตุผลใดก็ตามซึ่งทำให้ระบบทำงานได้ไม่สมบูรณ์ หรือมีข้อบกพร่อง ให้ผู้รับจ้างรับผิดชอบการแก้ไขและเปลี่ยนใหม่ให้ถูกต้อง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่เข้ามาแก้ไขตามที่ธนาคารแจ้งให้เข้ามาดำเนินการแก้ไขภายในระยะเวลาที่ธนาคารกำหนด หรือ มีเหตุจำเป็นเร่งด่วนที่กระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งส่งผลกระทบต่อการณ์ดำเนินธุรกิจของธนาคาร ในกรณีดังกล่าวธนาคารมีสิทธิดำเนินการเองหรืออาจหาบุคคลอื่นทำแทน โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายดังกล่าวทั้งสิ้น

หมวดที่ 2 วัสดุและอุปกรณ์งานระบบไฟฟ้า

2.1 สายไฟฟ้า

2.1.1 ชนิดของสายไฟฟ้า

- 1) ถ้ามิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นกรรมวิธีติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้าทุกชนิด ต้องติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ฉบับปีปัจจุบัน
- 2) สายตัวนำไฟฟ้าทั้งหมดที่นำมาใช้ในโครงการต้องเป็นตัวนำชนิดทองแดง
- 3) ระบบเดินสายในช่องเดินสายหรือท่อร้อยสาย ให้ใช้สายหุ้มฉนวนแกนเดียวตาม มอก. 11-2553 ตารางที่ 5-48
- 4) ระบบเดินสายฝังดินโดยตรงหรือที่ระบุในแบบตาม มอก.11-2553 ตารางที่ 5-48
- 5) ในกรณีแบบระบุให้ติดตั้งสายตัวนำ โดยเดินสายแนบกับผนังและรัดด้วยเข็มขัดรัดอลูมิเนียมให้ใช้สายตัวนำแบบ VAF

2.1.2 ลักษณะทางกายภาพ และเชื่อมต่อสายไฟฟ้า

- 2.1.2.1 ขนาดของสายไฟฟ้า ให้ใช้ตามที่กำหนดไว้ในแบบ ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดขนาดของสาย ให้ใช้สายไฟฟ้าที่สามารถรับกระแสสูงสุดตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ฉบับปีปัจจุบัน และขนาดสายอย่างต่ำต้องไม่เล็กกว่า 2.50 มม<sup>2</sup>

2.1.2.2 สีของสายไฟฟ้า

- 1) ระบบไฟฟ้า 230 โวลท์ 1 เฟส 2 สาย
  - ตัวนำฟส = สีน้ำตาล
  - ตัวนำเส้นศูนย์ = สีฟ้า
  - ตัวนำสายดิน = สีเขียว หรือเขียวแถบเหลืองหรือตามระบุ
- 2) ระบบไฟฟ้า 230/400 โวลท์ 3 เฟส 4 สาย
  - ตัวนำฟส A , B , C , = สีน้ำตาล สีดำ สีเทา ตามลำดับ
  - ตัวนำศูนย์ = สีฟ้า
  - ตัวนำสายดิน = สีเขียว หรือเขียวแถบเหลืองตามระบุ
  - สายไฟฟ้าที่มีขนาดตั้งแต่ 10 มม<sup>2</sup> ขึ้นไปให้จัดทำโค้ดสีของสายไฟฟ้าโดยการใส่ปลอกหุ้มหางปลา (PVC SLEEVE) ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนที่บริเวณปลายของสายไฟฟ้า

2.1.2.3 การเชื่อมต่อสายไฟฟ้า

- 1) การต่อสายไฟฟ้าให้ใช้อุปกรณ์ซึ่งผลิตขึ้นเพื่อการนี้โดยเฉพาะ เช่น COMPRESSION BOLT ,SCREW TYPE WIRE NUT WITH SPRING กรณีใช้ WIRE NUT จะต้องใช้เทปพันสายพันทับเพื่อกันคลาย
- 2) สายไฟฟ้าที่ใช้จะต้องเป็นเส้นเดียวยาวตลอด โดยจะตัดต่อสายได้ภายในจุดสำหรับตัดต่อสายโดยเฉพาะเท่านั้น
- 3) สายขนาดเล็กกว่า 10 มม<sup>2</sup> ให้ใช้ตัวต่อสายชนิดมีเกลียวกดและฉนวนหุ้ม (WIRE NUT) แล้วพันทับด้วยเทป VINYL โดยใช้ผลิตภัณฑ์ของ 3M No.33 , 3M VINYL , NITTO ELECTRIC , VINYL TAPE , THAI-YAZAKI หรือเทียบเท่า
- 4) สำหรับสายวงจรไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่กว่า 10 มม<sup>2</sup> การต่อเชื่อมสายวงจรให้ใช้อุปกรณ์กดอัดหุ้ม (COPPER CRIMP SLEEVE) แล้วให้พันทับด้วยเทปพันสายไฟฟ้าที่ระบุข้างต้น ให้มีความหนาไม่น้อยกว่าฉนวนของตัวนำที่ต่อเชื่อมนั้น
- 5) การเชื่อมต่อสายภายนอกอาคาร หรือในสถานที่ที่มีความชื้นสูงให้ใช้เทปพันสายชนิดละลายเท่านั้น

2.1.2.4 การเดินสายไฟฟ้า

- 1) ให้ผู้รับจ้างเดินสายภายในผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ กรณีที่เป็นผนังเดิมให้เดินสายลอยยึดด้วยเข็มขัดรัดสาย
- 2) ให้เดินสายอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงาม โดยเดินสายไปกับโครงสร้างของอาคารไม่โยงสายลากสายทแยงมุม หากมีสายหลายเส้นใกล้เคียงกันให้เดินเป็นกลุ่มเดียวกันไม่แตกกลุ่ม
- 3) การติดตั้งสายกราวด์และแท่งตัวนำลงดิน (GROUND WIRE & GROUND ROD) กรณีที่แบบแปลนมิได้กำหนดขนาดที่แน่นอนไว้ ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดเกี่ยวกับอุปกรณ์ดังกล่าวของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท) ฉบับล่าสุด
- 4) การเดินสายในแผงไฟฟ้าจะต้องจัดกลุ่มสายให้เป็นระเบียบด้วย CABLE TIE
- 5) ให้ผู้รับจ้างติดตั้ง WIRE MARKER ที่ปลายสายไฟฟ้าภายในแผงไฟฟ้า โดยระบุวงจรของสายไฟฟ้า
- 6) สายนิวทรัล และสายกราวด์ ให้เดินสายแยกในแต่ละวงจร ห้ามเชื่อมต่อสายพ่วงกับวงจรอื่น

PROJECT :  แบบปรับปรุง อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา		
OWNER :   ธนาคารเพื่อการพัฒนาและสหกรณ์การเกษตร สำนักงานใหญ่ 2346 ถ.พหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900		
ARCHITECTS : สิริศักดิ์ กัญญะเทศกุล ภูคณ. 11518 		
INTERIOR DESIGNERS :   		
STRUCTURAL ENGINEERS :   		
ELECTRICAL ENGINEERS : ฉันทพงษ์ มุ่งเจริญการ ฝทก. 3258 		
SANITARY ENGINEERS : อนาณัติ จินะลักษ์ต์ ฝย.7625 		
REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE
DESIGN :   M.DESIGN GROUP.CO.,LTD บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด 3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road, Khet Ladprao, Bangkok 10230 TEL : 081-926-3871,084-976-7074 E-MAIL : m_design_group@hotmail.co.th		
DRAWING TITLE :    รายการประกอบแบบ (3)		
DRAWN BY :   		
CHECKED BY :   		
DATE : 07-12-68	SCALE :	
JOB NO. คก.1/2565 (ฉบับป)	E	E-05 72
TOTAL :		72

2.2 ท่อร้อยสายไฟฟ้าโลหะ

- 2.2.1 ท่อร้อยสายไฟฟ้าโลหะชนิดหนาปานกลางและหนาพิเศษ (IMC AND RSC) ให้ติดตั้งใช้งานในลักษณะดังนี้
- 1) งานติดตั้งในคอนกรีตและโครงสร้างอาคาร เช่น วางฝังในพื้น เสาของอาคาร ติดตั้งในผนังคอนกรีต เป็นต้น
  - 2) งานติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้าในบริเวณที่มีความชื้น งานติดตั้งท่อร้อยสายภายนอกอาคารและงานติดตั้งบริเวณที่แบบแปลนกำหนด
- 2.2.2 ท่อร้อยสายไฟฟ้าโลหะชนิดบาง (EMT) ให้ติดตั้งใช้งานในลักษณะดังนี้
- งานติดตั้งซ่อนในฝ้าเพดานภายในอาคาร ในผนังก่ออิฐ อุกรณ์ประกอบท่อ เช่น ข้อต่อหรือข้อต่อยึด (Coupling or Connector) ชนิดไม่มีเกลียวต้องต่อให้แน่น เมื่อฝังในผนังก่ออิฐหรือติดตั้งที่สถานที่เปียกชื้น ต้องใช้ชนิดฝังในคอนกรีตหรือชนิดกันฝน ( Concrete Tight or Rain Tight ) เท่านั้น
- 2.2.3 ท่อร้อยสายไฟฟ้าโลหะอ่อน (FLEXIBLE CONDUIT)
- ให้ใช้ต่อเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น โคมไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สามารถขยับเขยื้อน หรือสั่นได้ โดยให้การเลือกใช้งานดังนี้
- 1) ท่อร้อยสายไฟฟ้าโลหะอ่อน ชนิดกันน้ำ ให้ใช้ในบริเวณที่มีความชื้น สำหรับการต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าที่อยู่ต่ำกว่าระดับฝ้าเพดาน งานติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าภายนอกอาคาร โดยข้อต่อท่อประกอบ การติดตั้งท่อร้อยสายโลหะอ่อนชนิดกันน้ำต้องเป็น LIQUID–TIGHT FLEXIBLE CONNECTOR
  - 2) ท่อร้อยสายไฟฟ้าโลหะอ่อน ชนิดธรรมดาให้ใช้ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคารที่อยู่เหนือระดับฝ้าเพดาน เท่านั้น (ทั้งนี้ การติดตั้งท่อโลหะอ่อนต้องมีระยะความยาวโดยรวมไม่เกินกว่า 1.80 ม.)
  - 3) บริเวณปลายท่อโลหะอ่อนต้องใส่ BUSHING ในทุกกรณี
- 2.2.4 ท่อร้อยสายไฟฟ้า uPVC. ให้ใช้ท่อประเภทสีขาวเท่านั้น (uPVC. CONDUIT)
- 2.2.5 ท่อร้อยสายไฟฟ้า PVC. สีเหลือง เป็นท่อที่ผลิตขึ้นมาเพื่อใช้ในงานร้อยสายไฟฟ้าและสายสื่อสารโดยเฉพาะเท่านั้น

2.3 การติดตั้งท่อร้อยสาย และการเดินสายในท่อ

- 2.3.1 แนวท่อร้อยสายตามแบบแปลน เป็นเพียงภาพวาดเพื่อให้สะดวกต่อการเข้าใจและมองเห็นได้ชัดเจน การติดตั้งท่อร้อยสายจริงจะต้องเหมาะสมกับสภาพของสถานที่ติดตั้ง ทั้งนี้ห้ามมิให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนท่อร้อยสายเป็นรางเดินสาย (WIRE WAY or CABLE TRAY) เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากผู้ออกแบบเป็นกรณีๆ ไป
- 2.3.2 ต้องติดตั้งระบบท่อให้เรียบร้อยก่อน จึงดำเนินการติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้า ห้ามเดินสายไฟไปพร้อมกับการติดตั้งท่อร้อยสาย
- 2.3.3 การดึงสายเข้าภายในท่อร้อยสายอาจใช้น้ำยาหล่อลื่นสำหรับช่วยในการดึงสายได้แต่ต้องเสนอรายละเอียดของสารหล่อลื่นให้วิศวกรพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการร้อยสาย
- 2.3.4 สายไฟฟ้าที่ร้อยในท่อร้อยสายต้องไม่ให้เกิดความร้อน เนื่องจากการเหนียวนำ ซึ่งการเดินสายวงจรจะต้องมีสายเฟสสายนิวตรอนและสายดินติดตั้งอยู่ในท่อเดียวกัน หรือถ้าไม่สามารถดำเนินการได้ ต้องดำเนินการป้องกันกระแสไฟฟ้าที่เกิดจากการเหนียวนำตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฉบับล่าสุด และ NEC
- 2.3.5 ปลายท่อต้องลบความคมที่ปลายท่อทั้งสองข้างก่อนการร้อยสายตัวนำไฟฟ้าและใส่อุปกรณ์ประกอบให้ครบถ้วน
- 2.3.6 การโค้งงอของท่อร้อยสายจากต้นทางถึงปลายทาง รวมแล้วต้องไม่เกิน 360 องศา
- 2.3.7 ห้ามไม่ให้มีการต่อสายภายในท่อร้อยสาย ให้ดำเนินการต่อสายได้เฉพาะภายในกล่องต่อสายก่อนลงดวงโคม กล่องต่อสายก่อนลงอุปกรณ์ สวิตซ์ เต้ารับ และกล่องต่อสายเพื่อเปลี่ยนขนาดของสายหรือชนิดของสายเท่านั้น
- 2.3.8 การยึดท่อร้อยสายโลหะและอโลหะ (RSC, IMC, EMT & uPVC) ให้จับยึดท่อภายในระยะ 0.30 ม. จากกล่องต่อสาย กล่องสวิตซ์ เต้ารับไฟฟ้า แผงไฟฟ้าหรือข้อต่อต่างๆ และให้ยึดท่อทุกระยะความยาวท่อไม่เกิน 1.50 ม. สำหรับการยึดท่อโลหะให้ยึดท่อภายในระยะ 0.80 ม. จากกล่องต่อสาย กล่องสวิตซ์ เต้ารับไฟฟ้าแผงไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ข้อต่อ โดยการติดตั้งตัวยึดเพิ่มเติมอีกในกรณีเห็นว่าตัวจับยึดยึดท่อสายได้มั่นคงเพียงพอ
- 2.3.9 การยึดท่อร้อยสายเข้ากับกล่องต่อสายและแผงไฟฟ้าต้องใช้ LOCK NUT ในกรณีที่ติดตั้งท่อ IMC ต้องใส่ทั้งด้านนอกและด้านในกล่อง พร้อมใส่อุปกรณ์กันบาดสาย (BUSHING) ถ้าช่องเจาะลอดท่อ (KNOCK OUT) ใหญ่กว่าขนาดของท่อร้อยสายให้ใช้แหวนลด (REDUCING WASHER)
- 2.3.10 สายตัวนำที่ร้อยท่อในแนวตั้งต้องมีตัวยึดสายที่ปลายด้านบนของท่อและติดตั้งยึดทุกๆ ระยะตามที่กำหนดใน วสท.
- 2.3.11 การตัดท่อ ต้องตัดให้ปลายท่อทุกท่อต้องตัดให้ได้ฉาก ต้องเรียบไม่มีรอยหยักและให้ลบคมท่อจากรอยตัดซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้ตัดท่อและลบคมท่อควรเป็นอุปกรณ์เฉพาะ เช่น CUTTER สำหรับตัดท่อและ REAMER สำหรับลบคมท่อ
- 2.3.12 ท่อที่มีขนาด ๑ 1” และเล็กกว่าให้ตัดท่อโดยใช้อุปกรณ์ดัดโค้งท่อด้วยมือ (BENDER or HICKEY) สำหรับท่อที่ใหญ่กว่า ๑1” ต้องใช้เครื่องมือตัดท่อแบบไฮดรอลิค (HYDRAULIC) หรือใช้ ท่อโค้งสำเร็จรูป (ANGLE BENDS)

ตารางแสดงจำนวนสูงสุดของสายไฟฟ้าขนาดเดียวกัน มอก. 11–2553  
รหัสชนิด 60227 IEC 01 ที่ให้ใช้ในท่อโลหะตาม มอก. 770–2533


IEC 01 Wire Size (Sq.mm.)	Maximum Number of Conductor in Conduit or Tubing										
	mm.	15	20	25	32	40	50	65	80	90	100
	Inch.	½”	¾”	1”	1¼”	1½”	2”	2½”	3”	3½”	4”
1.5		8	14	22	37	–	–	–	–	–	–
2.5		5	10	15	25	39	–	–	–	–	–
4		4	7	11	19	30	–	–	–	–	–
6		3	5	9	15	23	37	–	–	–	–
10		1	3	5	9	14	22	37	–	–	–
16		1	2	4	6	10	16	27	42	–	–
25		1	1	2	4	6	10	17	27	34	–
35		1	1	1	3	5	8	14	21	27	33
50		–	1	1	1	3	6	10	15	19	24
70		–	–	1	1	3	4	7	12	15	18
95		–	–	1	1	1	3	5	8	11	13
120		–	–	–	1	1	2	4	7	9	11
150		–	–	–	1	1	1	3	5	7	9
185		–	–	–	1	1	1	3	4	6	7
240		–	–	–	–	1	1	1	3	4	5
300		–	–	–	–	–	1	1	2	3	4
400		–	–	–	–	–	1	1	1	2	3

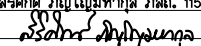
ตารางแสดงจำนวนสูงสุดของสายสัญญาณโทรศัพท์ ชนิด TIEV. ในท่อร้อยสาย

Tel. Wire	Maximum Number of Conductor in Conduit or Tubing										
	mm.	15	20	25	32	40	50	65	80	90	100
4C–0.65mm.		4	9	16	26	38	67	106	153	–	–
4C–0.50mm.		5	13	23	37	63	94	198	210	–	–

- 2.3.13 จำนวนสายตัวนำไฟฟ้าสูงสุดที่ติดตั้งในท่อร้อยสาย กรณีที่สายตัวนำไฟฟ้ามีขนาดพื้นที่หน้าตัดเท่ากันเดินในท่อร้อยสายเดียวกันให้ดูจากตารางที่แสดงจำนวนสายไฟฟ้าที่กำหนดให้ หรือของมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับปัจจุบัน
- 2.3.14 ในกรณีที่ติดตั้งสายนำไฟฟ้าที่มีขนาดแตกต่างกันเดินร่วมกันในท่อร้อยสายเดียวกันให้คำนวณจำนวนพื้นที่หน้าตัดสายตัวนำไฟฟ้ารวมฉนวนของสายตัวนำตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับปัจจุบัน
- 2.3.15 ท่อร้อยสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบท่อ ที่ติดตั้งอยู่ในส่วนที่มองเห็นได้ ให้ทาสีรองพื้นสำหรับกัลวาไนซ์ (WASH PRIMER) และทาทับหน้าด้วยสีน้ำมันสำหรับโลหะโดยสีที่เลือกใช้ให้มีเฉดสีเดียวกันหรือใกล้เคียงกันกับผนังหรือส่วนอื่นๆ ของอาคารที่มีการติดตั้งท่อร้อยสาย
- 2.3.16 ในกรณีที่มีการทำเกลียวที่ตัวท่อสำหรับติดตั้งภายนอกอาคารหรือที่มีความชื้นสูงให้ทา RED LEAD OXIDE หรือสีทากันสนิมที่บริเวณเกลียว แล้วจึงทาสีน้ำมันทับหน้า

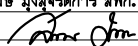
PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา


OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถ.พหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล ภูล. 11518  



INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :  
ฉมพงษ์ มุ่งเจริญการ ฝท. 3258  


SANITARY ENGINEERS :  
อนาณัติ จินะลฤษดิ์ ฝย.7625  


REVISION	DESCRIPTION	MARK	DATE
NO.			

DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871,084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
  
รายการประกอบแบบ (4)

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-66	SCALE :
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E E-06 72
TOTAL : 72	

- 2.3.17 แนวการเดินทางต้องเดินท่ออย่างเป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงาม โดยเดินท่อขนานไปกับโครงสร้างของอาคาร หากมีท่อหลายเส้น (ตั้งแต่สามเส้นท่อขึ้นไป) ในบริเวณเดียวกันให้จัดรวมกลุ่มท่อ โดยใช้รางประกบเหล็กชุบสังกะสียึดติดกับท้องพื้นด้วยพุกขยาย (EXPANSION BOLT) ขนาดเพียงพอที่จะรับน้ำหนักของชุดท่อได้และรัดท่อด้วยแคลมป์ชนิดที่ใช้กับรางประกบ หากจำนวนท่อน้อยกว่า 3 เส้นท่อให้ใช้แคลมป์ตัวโอห์ม (Ohm) รัดคร่อมเส้นท่อยึดติดกับท้องพื้น
- 2.3.18 การเดินท่อผ่านแนวนาน และแนวผนังก่ออิฐหรือผนังคอนกรีต ให้ผู้รับจ้างเตรียมปลอกท่อตลอด (SLEEVE) หรือช่องลอดเปิด (BLOCK OUT) ฝังอยู่ในคาน โดยเตรียมงานวางปลอกท่อตลอดและช่องลอดเปิด ตั้งแต่งานผูกเหล็กเตรียมหล่อตัวคาน ทั้งนี้การวางแนวเหล็กเสริมคานต้องได้รับการออกแบบ และการอนุมัติรูปแบบจากวิศวกรโยธาของโครงการ หากเป็นการเดินท่อตั้งแต่สามเส้นท่รวมกลุ่มเดินท่อผ่านผนัง ให้จัดทำช่องลอดเปิดที่ผนัง
- 2.3.19 ในกรณีที่ไม่สามารถวางปลอกลอดท่อหรือช่องลอดเปิด เพื่อเดินท่อผ่านแนวนาน ให้ผู้รับจ้างตัดท่อแบบค่อม (OFF–SET) คร่อมแนวนานโดยใช้เส้นท่อตัดผ่านโดยไม่ต่อผ่าน BOX ทั้งนี้สามารถเดินท่อคร่อมคานโดยเดินท่อนบนแนวนานผ่าน FS. BOX
- 2.3.20 การเดินท่อฝังในผนัง พื้นคอนกรีต และในเสาคอนกรีต จะต้องป้องกันน้ำจากการหล่อคอนกรีตไม่ให้เข้าสู่เส้นท่อ และ BOX ห้ามใช้ท่อแบบอ่อน (FLEXIBLE CONDUIT) ฝังแทนท่อโลหะ ทั้งนี้การเดินท่อฝังในผนังผนังจะต้องดำเนินการไปพร้อมกันกับการก่อฉาบหรือก่อนการก่อฉาบ ห้ามมิให้เดินท่อในภายหลังจากการก่อฉาบไปแล้ว
- 2.3.21 กรณีมีงานเพิ่มเติมการเดินท่อจากธนาคาร หรือจากผู้รับจ้างซึ่งมีความจำเป็นต้องเดินท่อในภายหลังการก่อฉาบผนังไปแล้ว ให้ผู้รับจ้างกรีดผนังส่วนปูนฉาบโดยใช้แผ่นไฟเบอร์ซาเซเป็นแนวการเดินท่อและให้ผู้รับจ้างกรุตาข่ายกันปูนฉาบแตกร้าวบนแนวเดินท่อ และฉาบปิดกลบช่องกรีดการเดินท่อด้วยปูนฉาบ โดยผิวหน้าการฉาบให้เข้าปูนผสมผงทรายละเอียดที่ผ่านการแล่งทราย ฉาบแต่งผิวให้เรียบเนียนเป็นเนื้อเดียวกันกับผิวหน้าปูนฉาบก่อนหน้าให้ได้มากที่สุด
- 2.3.22 ในกรณีที่เกิดขึ้นตามข้อ 2.3.21 แต่มีการเดินท่อฝังในผนังจำนวนมากกว่าสองเส้นท่อ (ท่อ Ø1/2 นิ้ว หรือ Ø3/4 นิ้ว) หรือท่อที่มีขนาดใหญ่จำเป็นต้องตัดผนังลงสู่เนื้อของอิฐก่อหรือตัดผ่านทะเลอิฐก่อ ให้ผู้รับจ้างเดินท่อและเทคอนกรีตลงช่องว่างที่ตัดเสมอกับความหนาของแนวก่ออิฐแทนการใช้ปูนฉาบ เมื่อคอนกรีตแห้งดีแล้ว ให้เปิดผิวหน้าปูนฉาบโดยรอบข้างละ 15 เซนติเมตร และกรุด้วยตาข่ายกันปูนฉาบแตกร้าวตลอดพื้นที่และตลอดแนวที่จะทำการฉาบ จากนั้นให้ฉาบผิวเสมอกับระดับผิวปูนฉาบก่อนหน้า ด้วยกรรมวิธีเดียวกัน ตามข้อ 2.3.21
- 2.3.23 ในส่วนของงานก่อสร้างอาคาร หากแบบไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น การเดินท่อจะต้องซ่อนเหนือฝ้าเพดาน ฝังในพื้น หรือฝังในผนังเท่านั้น หากมีความจำเป็นต้องเดินท่อในที่เปิดโล่งสามารถมองเห็นได้ท่อที่ใช้ให้ใช้ท่อร้อยสายประเภทท่อโลหะหนาปานกลาง (IMC.)
- 2.3.24 ภายหลังการติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้าและติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้า ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบฉนวนของตัวนำไฟฟ้าด้วย MEGGER ที่นำเชื้อโอได้ซึ่งผ่านการปรับตั้ง สอบเทียบจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ มาวัดความต้านทานของ PHASE TO PHASE , PHASE TO NEUTRAL , PHASE TO GROUND ของทุกวงจรที่ติดตั้งตั้งแต่ PANEL BOARD ถึงปลาย LOAD และจาก MDB. ถึง PANEL BOARD ทุกแผงและค่าความต้านทานของฉนวนที่วัดได้ต้องไม่ต่ำกว่า 10Mega–ohm ซึ่งในวงจรใดที่วัดค่าความต้านทานของฉนวนได้ต่ำกว่าที่กำหนดต้องเปลี่ยนสายตัวนำไฟฟ้าในวงจรดังกล่าวออก แล้วจัดหาสายนำไฟฟ้าใหม่มาติดตั้งทดแทนโดยผู้รับจ้างไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มจากธนาคาร ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องทำรายงานบันทึกค่าความต้านทานที่วัดได้ในทุกวงจรเสนอต่อ วิศวกรผู้ออกแบบเพื่อตรวจสอบก่อน เมื่อได้รับการตรวจสอบแล้ว ให้จัดเป็นเอกสารจำนวนอย่างน้อย 2 ชุด เพื่อส่งมอบให้กรรมการตรวจรับงานในวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย โดย MEGGER ที่นำมาทดสอบความต้านทานของฉนวนต้องใช้ MEGGER ที่มีพิกัดแรงดันไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 500 โวลท์

2.4 การกำหนดสี ของระบบท่อร้อยสาย และสีของกล่องต่อสาย

- 2.4.1 ผู้รับจ้างต้องแบ่งแยกการติดตั้งระบบท่อร้อยสายออกเป็นของแต่ละระบบพร้อมรหัสสี (CODE) แถบสีกว้าง 2 ซม ทุกๆ ระยะไม่เกิน 2 เมตร ที่ตัวท่อทุกเส้นท่อ
- 2.4.2 สีของกล่องต่อสาย กล่องดึงสาย กล่องพักสาย และฝาของกล่องให้พ่นหรือทา หรือชุบโดยให้ทำสีให้เต็มพื้นที่ภายนอกภายในของกล่องและฝากล่องเฉพาะภายนอกพร้อมสัญลักษณ์ตัวอักษรแสดงชื่อระบบที่ฝากล่องด้านนอกตามตารางแสดงสีของระบบท่อและกล่องต่อสายของงานระบบต่างๆ โดยสัญลักษณ์ตัวอักษรที่ใช้ให้มีความสูงประมาณ 40มิลลิเมตร หนา 10 มิลลิเมตร และส่งให้ผู้ควบคุมงานของธนาคารอนุมัติ รูปแบบของตัวอักษรและสีที่ใช้ทั้งหมดก่อนดำเนินการติดตั้ง

ตารางแสดงสีของระบบท่อและกล่องต่อสายของงานระบบต่างๆ

งานระบบ	สีของท่อร้อยสาย กล่องต่อสาย ฝากล่องต่อสายและอุปกรณ์จับยึด	สัญลักษณ์บนฝากล่องต่อสาย	
		สัญลักษณ์	สีของสัญลักษณ์
ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	น้ำเงิน	LTG	ขาว
ระบบเต้ารับไฟฟ้า	น้ำเงิน	REC	ขาว
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน	ส้ม	LTG	ขาว
ระบบเต้ารับไฟฟ้าฉุกเฉิน	ส้ม	REC	ขาว
FASCIA	ดำ	F/C	ขาว
POLE SIGN	ดำ	P/S	ขาว
WALL SIGN	ดำ	W/S	ขาว
NIGHT LIGHT	ดำ	NL	ขาว
ATM.	เหลือง	ATM	ดำ
ระบบ COMPUTER	ชมพู	COM	ดำ
ระบบโทรศัพท์	ชมพู	TEL	ดำ
ระบบโทรทัศน์	ขาว	TV	ดำ
ระบบเสียงประกาศ	ขาว	ECCO	ดำ
ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV)	ขาว	CCTV	ดำ
ระบบบัตรคิว	ขาว	Q	ดำ
ระบบแจ้งภัยโจรกรรม	แดง	SEC	ขาว
ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้	แดง	F/A	ขาว
ป้ายไฟฉุกเฉิน	แดง	EXIT	ขาว
ระบบปรับอากาศ	ฟ้า	A/C	ดำ
ระบบระบายอากาศ	ฟ้า	EX	ดำ
ระบบกราวด์ไฟฟ้า	เขียวเข้ม	G/E	ขาว
ระบบกราวด์โทรศัพท์	เขียวเข้ม	G/T	ขาว
ระบบกราวด์คอมพิวเตอร์	เขียวเข้ม	G/C	ขาว
ระบบกราวด์ป้องกันฟ้าผ่า	เขียวเข้ม	G/L	ขาว

- 2.4.3 กล่องต่อสาย กล่องพักสาย ชนิดที่แบบระบุให้เป็นอุปกรณ์ชนิดทนสภาพอากาศและกันน้ำได้รวมทั้งกล่องสำหรับสวิทช์และเต้ารับชนิดติดตั้งบนพื้นผิวผนังและกันน้ำได้ ให้ใช้ชนิดโลหะหล่อหรืออลูมิเนียมหล่อ ฝาปิดกล่องพักสาย และกล่องต่อสาย ต้องเป็นชนิดกันน้ำเช่นกัน และต้องมีขอบยางกันน้ำ ส่วนช่อง KNOCK OUT ของกล่องต่อสายที่ไม่ใช้งานจะต้องจัดหาจุกยางมาปิด หรืออุปกรณ์อื่นที่ทำมาเพื่อการนี้โดยเฉพาะ ทั้งนี้ถ้าไม่ดำเนินการตามที่กำหนดให้จัดเปลี่ยนกล่องต่อสายใหม่
- 2.4.4 กล่องต่อสายชนิดเหล็กอาบสังกะสีและรางเดินสายทุกชนิดต้องมีความลึกไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว มีความหนาของโลหะก่อนทาสีต้องไม่น้อยกว่า 1.20 มม และต้องติดตั้งใช้งานตามข้อกำหนดนี้เท่านั้น

PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล ภูล. 11518  
ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :  
ฉันทพงษ์ มุ่งเจริญการ ฉ.พท. 3258  


SANITARY ENGINEERS :  
อนาณัติ จินะลักษ์ดี ฉย.7625  


REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871,084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
  
รายการประกอบแบบ (5)

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-68	SCALE :
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E E-07 72
TOTAL :	72



- 2) หลอดฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT LAMP) และหลอด LED. TUBE (T8) ต้องมีค่าความถูกต้องของสี (CRI) ไม่น้อยกว่า 80% หากแบบไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น สีของแสง (COLOR DESCRIPTION) ให้ใช้สี COOL WHITE (อุณหภูมิสีประมาณ 4000°K) และต้องมีคุณสมบัติของหลอด โดยแยกในแต่ละประเภท ดังนี้

- FLUORESCENT LAMP (T8)  
ขนาด 18 วัตต์ มีค่าความส่องสว่างไม่น้อยกว่า 1100 ลูเมน  
ขนาด 36 วัตต์ มีค่าความส่องสว่างไม่น้อยกว่า 3200 ลูเมน  
มีค่าดำรงลูเมน (LUMEN MAINTENANCE) ไม่น้อยกว่า 85%  
มีอายุการใช้งานของหลอดเมื่อจุดติดต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมง
- LED. TUBE (T8)  
ขนาด  $\leq 10$  วัตต์ มีค่าความส่องสว่างไม่น้อยกว่า 1,000 ลูเมน  
ขนาด  $\leq 20$  วัตต์ มีค่าความส่องสว่างไม่น้อยกว่า 2,000 ลูเมน  
มีอายุการใช้งานของหลอดเมื่อจุดติดต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง  
หลอดไฟฟ้า ให้เลือกใช้ระบบไฟฟ้า L และ N ข้างเดียวกันเท่านั้น
- LED BULB LAMP 6500°K BASE E27  
ขนาด  $\leq 10$  วัตต์ มีค่าความส่องสว่างไม่น้อยกว่า 800 ลูเมน  
ขนาด  $\leq 20$  วัตต์ มีค่าความส่องสว่างไม่น้อยกว่า 1,600 ลูเมน  
มีอายุการใช้งานของหลอดเมื่อจุดติดต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 10,000 ชั่วโมง
- COMPACT FLUORESCENT LAMP  
มีอายุการใช้งานของหลอดเมื่อจุดติดต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 8,000 ชั่วโมง

2.7.8 บัลลาสต์ (BALLAST) ให้ใช้บัลลาสต์ 1 ตัวต่อจำนวนหลอด 1 หลอด โดยบัลลาสต์ที่เลือกใช้จะต้องได้รับมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานที่สากลยอมรับ หากเจ้าของผลิตภัณฑ์มีรุ่นที่ผ่านการทดสอบจาก กฟผ. และได้รับฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ให้ผู้รับจ้างนำเสนอขออนุมัติรุ่นดังกล่าว ทั้งนี้บัลลาสต์ที่เลือกใช้จะต้องมีคุณสมบัติขึ้นต่ำตามข้อกำหนดดังนี้

- BALLAST FOR FLUORESCENT LAMP (T8) AND COMPACT FLUORESCENT BALLAST
- บัลลาสต์ที่เลือกใช้ต้องเป็นชนิดแกนเหล็กที่มีค่าสูญเสียต่ำ (LOW-LOSS BALLAST)
- มี Rated maximum temperature of winding (tw) 130°C และมีค่า Hot Losses ไม่มากกว่า 6 วัตต์
- CAPACITOR FOR LOW-LOSS BALLAST ให้ใช้ตัวต่อรวม บัลลาสต์ เพื่อแก้ค่า POWER FACTOR ได้ไม่ต่ำกว่า 0.90LAG. มี RATE WORKING VOLTAGE ไม่ต่ำกว่า 250 โวลท์ มีคุณสมบัติไม่ติดไฟและให้เลือกใช้ชนิด METALLISED PLASTIC FILM หรือชนิด POLYPROPYLENE DRY TYPE WITH DISCHARGE RESISTOR

## ระบบสายดิน (GROUNDING SYSTEM)

- 2.8.1 การติดตั้งระบบตัวนำสายดินให้ติดตั้งตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ที่ว่าด้วยการติดตั้งระบบสายดินและตามที่แบบแปลนกำหนด
- 2.8.2 หากแบบมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นแท่งหลักดินจะต้องเป็นแบบแท่งเหล็กชุบด้วยทองแดง (Copper Clad Steel) ขนาด  $\varnothing$  5/8 นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า 10 ฟุต โดยในแต่ละระบบต้องมีจำนวนแท่งหลักดิน ต่อดูดลงดินไม่น้อยกว่า ตามรายการดังต่อไปนี้
- |   |        |
|---|--------|
| – กราวด์ระบบไฟฟ้า (System Ground)               | 1 แท่ง |
| – กราวด์ระบบสื่อสารคอมพิวเตอร์ (WAN)            | 1 แท่ง |
| – กราวด์ระบบโทรศัพท์ (Gas Tube Arrestor)        | 1 แท่ง |
| – กราวด์ระบบป้องกันฟ้าผ่า (Lightning Protector) | 3 แท่ง |

- 2.8.3 แท่งหลักดินในแต่ละระบบต้องห่างกันไม่น้อยกว่า 6 ฟุต และห่างจากขอบของอาคารด้านนอกสุดไม่น้อยกว่า 2.5 ฟุต หากเป็นระบบกราวด์ของระบบป้องกันฟ้าผ่า แท่งหลักดินจะต้องห่างจากฐานรากของอาคารไม่น้อยกว่า 2.5 ฟุต
- 2.8.4 การฝังแท่งหลักดิน หากเลือกสถานที่ได้ให้ฝังแท่งหลักดินในสถานที่ที่มีความชื้นตลอดปี ทั้งนี้จะต้องมีการทดสอบค่าความต้านทานดิน โดยต้องมีค่าไม่มากกว่า 5 โอห์ม ซึ่งผลทดสอบดังกล่าวจะต้องทำเป็นรายงานส่งให้กับธนาคาร
- 2.8.5 บ่อพักกราวด์ (GROUND PITH) ให้ใช้บ่อพักคอนกรีตหล่อมีฝาปิดแบบคอนกรีตและจัดทำเพื่อใช้งานเพื่อการนี้เท่านั้น การติดตั้งให้ติดตั้งบ่อพักกราวด์ 1 บ่อต่อแท่งหลักดิน 1 แท่ง ยกเว้นระบบป้องกันฟ้าผ่าให้ติดตั้งเพียงบ่อเดียว ต่อกลุ่มที่เชื่อมต่อกัน 3 แท่ง โดยติดตั้งครบแท่งหลักดินแรกที่เชื่อมต่อสายจากหัวล่อฟ้า ฝาบ่อต้องเสมอพื้นผิวดิน หรือพื้นผิวทางเดินเท้าและสามารถเข้าถึงเพื่อการตรวจสอบได้ง่าย ที่ด้านบนฝาบ่อจะต้องติดป้ายชื่อที่ทำด้วย Stainless Steel ตอกตัวอักษรฝังลงในเนื้อโลหะเพื่อแสดงชื่อของระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้
- กราวด์ระบบไฟฟ้า ใช้ชื่ออักษร EE
  - กราวด์ระบบสื่อสารคอมพิวเตอร์ ใช้ชื่ออักษร COM
  - กราวด์ระบบโทรศัพท์ ใช้ชื่ออักษร TEL
  - กราวด์ระบบป้องกันฟ้าผ่า ใช้ชื่ออักษร LIGHTNING
- 2.8.6 ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องติดตั้งบ่อพักกราวด์ในบริเวณที่มีการสัญจรของพาหนะ ให้จัดทำบ่อพักกราวด์และฝาบ่อพักแบบเฉพาะที่ให้ผู้สามารถรองรับน้ำหนักบรรทุก โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายกับตัวบ่อหรือฝาบ่อ ทั้งนี้ฝาบ่อพักจะต้องทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กเท่านั้น
- 2.8.7 จุดเชื่อมของสายตัวนำกับหลักดินให้ดำเนินการโดยใช้กรรมวิธีหลอมละลายด้วยความร้อน (THERMO WELD) ชนิดที่ออกแบบมาเพื่อการนี้เท่านั้น ห้ามใช้การเชื่อมต่อด้วยแคลมป์ หรือการเชื่อมต่อด้วยการเชื่อมด้วยลวดเชื่อมไฟฟ้า หรือการเชื่อมด้วยแก๊ส ซึ่งหลังจากการเชื่อมต่อจะต้องมีการทดสอบความแน่นหนาโดยการดึงด้วยมือ ต้องไม่หลุดหรือโยกคลอน
- 2.8.8 ให้จัดทำระบบสายดินที่แวงไฟฟ้าหลัก (SYSTEM GROUND) โดยเชื่อมต่อับสภาร์นิวทริลกับับสภาร์กราวด์แล้วเดินสายเชื่อมต่อับสภาร์กราวด์เข้ากับแท่งหลักดิน
- 2.8.9 สายไฟฟ้าสำหรับระบบกราวด์ทุกระบบ จะต้องแยกสายในแต่ละสายไฟฟ้าสำหรับระบบกราวด์ทุกระบบ จะต้องแยกสายในแต่ละสายระหว่างทาง ยกเว้นสายกราวด์ของวงจรตัวรับไฟฟ้าให้เชื่อมต่อสายลงสู่ตัวรับไฟฟ้าได้เท่านั้น ทั้งนี้สายกราวด์สำหรับตัวรับไฟฟ้าให้ใช้สายแยกในแต่ละวงจร ห้ามใช้สายพ่วงต่อกับสายกราวด์ของวงจรอื่น หรือพ่วงกับสายกราวด์ของระบบอื่น
- 2.8.10 ระบบกราวด์ระบบไฟฟ้าอาคารที่ใช้ใช้กราวด์ระบบ (SYSTEM GROUND) ที่มีรากสายมาจากจุดต่อับสภาร์กราวด์ที่ตีเมนไฟฟ้าเท่านั้น ห้ามต่อหลักกราวด์เฉพาะอุปกรณ์ (Equipment Ground) และห้ามใช้สายนิวทริลเชื่อมต่ออุปกรณ์แทนสายกราวด์โดยเด็ดขาด

## 2.9 แผงควบคุมวงจรไฟฟ้าย่อย (PANEL BOARD)

- 2.9.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานจากโรงงาน และออกแบบจากโรงงานเดียวกันกับ CIRCUIT BREAKER และผ่านการทดสอบมาตรฐาน จาก IEC, NEMA, UL, ANSI หรือมาตรฐานที่การไฟฟ้าและสากลยอมรับ โดยขนาดของ MAIN LUGS หรือ MAIN CIRCUIT BREAKER และ SHORT CIRCUIT INTERRUPTING CURRENT (IC) ต้องไม่น้อยกว่าตามที่ระบุไว้ใน LOAD SCHEDULE
- 2.9.2 การเดินสายไฟฟ้าภายในแผงไฟฟ้าต้องจัดระเบียบสายด้วยเข็มขัดรัดสาย (Cable Tie) โดยจัดสายให้ได้แนวขนานกับโครงของแผงไฟฟ้าและให้ติดตั้ง WIRE MARKER เข้ากับสายไฟทุกเส้นที่ต่อเข้า CIRCUIT BREAKER โดยให้มีหมายเลขของวงจร และแผงไฟฟ้าตรงกับ CIRCUIT BREAKER นั้น
- 2.9.3 ผนังด้านในของฝาตู้จะต้องติดตั้งตารางแสดงหน้าที่ของ CIRCUIT BREAKER แต่ละตัว
- 2.9.4 ด้านหน้าของฝาปิดแผงไฟฟ้าจะต้องมีป้ายชื่อของแผงไฟฟ้าเป็นภาษาอังกฤษ และภาษาไทยตามรายชื่อที่ระบุไว้ใน LOAD SCHEDULE ทั้งนี้ป้ายชื่อแผงไฟฟ้าให้จัดทำในลักษณะเดียวกันกับการจัดทำ NAME PLATE โดยมีขนาดตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 30 มม
- 2.9.5 ช่องสำหรับ CIRCUIT BREAKER หากเป็นช่องว่างจะต้องใช้แผ่นปิดช่องว่างที่จัดทำมาเพื่อการนี้โดยเฉพาะ
- 2.9.6 หากแบบไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นแผงควบคุมไฟฟ้าย่อย ให้ติดตั้งที่ระดับความสูง 1.80 เมตร วัดจากพื้นถึงจุดสูงสุดของแผงไฟฟ้า หากเป็นแผงไฟฟ้าชนิดเฟสเดียวสำหรับติดตั้งภายในห้องพักให้ติดตั้งที่ระดับความสูง 2.30 เมตรวัดจากพื้นถึงจุดสูงสุดแผงไฟฟ้า

[illegible]





หมวดที่ 3 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า (LIGHTNING PROTECTION SYSTEM)

3.1 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าจากภายนอกอาคาร (LIGHTNING PROTECTOR)

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าสำหรับภายนอกอาคาร โดยให้เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนดของวัสดุ และกรรมวิธีการติดตั้ง ดังนี้
- 1) ให้ผู้รับจ้างจัดทำ Shop Drawing แสดงการติดตั้ง AIR TERMINAL และการเดินท่อย่อยสาย เสนอช่างผู้ควบคุมงานของธนาคารอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง
  - 2) หัวล่อฟ้า (AIR TERMINAL) เป็นชนิดปลายทู่ ทำจากทองแดงผสม โดยมีขนาดและความยาวตามที่แบบกำหนด โดยติดตั้งบนฐานสำหรับรองรับหัวล่อฟ้าโดยเฉพาะ ทั้งนี้ ชุดล่อฟ้า ต้องติดตั้งอย่างมั่นคงแข็งแรงสามารถทนต่อแรงเชิงกลอันเกิดจากฟ้าผ่าได้
  - 3) สายนำลงดิน (DOWN CONDUCTOR) เป็นชนิดทองแดงเปลือยหลายเส้นตีเกลียว (CONDUCTOR BARE STRANDED COPPER CABLE) มีขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่าตามที่แบบระบุ
  - 4) ระบบดิน (Grounding System or Earthing System) ใช้แท่งหลักกราวด์ตามขนาดที่แบบกำหนด อย่างน้อย 3 แท่ง ปักลึกลงในดินอย่างน้อย 0.50 เมตรจากผิวดิน ตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบ ทั้งนี้ค่าความต้านทานดินต้องมีค่าโดยรวมไม่เกิน 5 โอห์ม โดยการวัดเทียบกับ Common Earth ในกรณีที่ค่าความต้านทานที่วัดได้มีค่ามากกว่าที่กำหนดให้ทำระบบกราวด์เพิ่มขึ้น อีกหนึ่งชุดและเชื่อมต่อบระบบเข้าด้วยกัน และให้ผู้รับจ้างจัดทำรายงานการทดสอบระบบกราวด์ โดยมีค่าที่บันทึกได้ มีรูปถ่ายแสดงการทดสอบ ตำแหน่งการติดตั้งของหลักดิน และค่าตัวเลขที่วัดได้ บนหน้าปัทม์ของเครื่องมือวัด พร้อมทั้งลงลายมือชื่อของวิศวกรไฟฟ้าประจำโครงการของผู้รับจ้าง เสนอให้กับช่างควบคุมงานของธนาคาร หรือวิศวกรไฟฟ้าของธนาคาร
  - 5) ให้ผู้รับจ้างเชื่อมต่อสายกราวด์ (BONDING) เข้ากับวัสดุที่เป็นโลหะ ซึ่งสายกราวด์พาดผ่าน หรือยึดติด หรือ เดินสายใกล้กับวัสดุที่เป็นโลหะโดยมีระยะห่างตั้งแต่ 0.60เมตรลงมา เช่น เสาโลโก้ โครงหลังคา ท่อน้ำฝน ทั้งนี้ระบบสายกราวด์หลักจาก AIR TERMINAL ถึง GROUND RODต้องเป็นสายเส้นเดียวยาวตลอด ไม่มีการตัดต่อสาย
  - 6) สายตัวนำลงดินต้องเดินให้เป็นเส้นตรง และเส้นที่สุดการหักโค้งของสายต้องมีรัศมีไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร
  - 7) การเดินท่อย่อยสายเข้าสู่ภายในอาคาร ต้องมีการป้องกันน้ำฝนที่อาจไหลย้อนเข้าตามเส้นท่อ
  - 8) จุดเชื่อมของสายตัวนำให้ดำเนินการโดยใช้กรรมวิธีหลอมละลายด้วยความร้อน (EXOTHERMIC WELDING) ชนิดที่ออกแบบมาเพื่อการนี้เท่านั้น ห้ามใช้การเชื่อมต่อด้วยแคลมป์ หรือ การเชื่อมต่อด้วยการเชื่อมด้วยลวดเชื่อมไฟฟ้า หรือการเชื่อมด้วยแก๊ส ซึ่งหลังจากการเชื่อมต่อจะต้องมีการทดสอบความแน่นหนาโดยการดึงด้วยมือ ต้องไม่หลุด หรือโยกคลอน
  - 9) หากแบบไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น การติดตั้งบ่อพักกราวด์ในบริเวณที่มีการสัญจรของพาหนะ ให้จัดทำบ่อพักกราวด์และฝาบ่อพักแบบเฉพาะที่ให้ผู้สามารถรองรับน้ำหนักบรรทุก โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายกับตัวบ่อหรือฝาบ่อ ทั้งนี้ฝาบ่อพักจะต้องทำด้วย คอนกรีตเสริมเหล็ก หรือ วัสดุอื่นๆที่สามารถรองรับน้ำหนักบรรทุกได้อย่างปลอดภัย
  - 10) วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งในระบบ และวัสดุอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้องกับกรรมวิธีในการติดตั้ง

3.2 ระบบป้องกันความเสียหายของอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคารอันเนื่องมาจากฟ้าผ่า หรืออุปกรณ์ป้องกัน กระแสไฟฟ้ากระชาก (LIGHTNING AND SURGE PROTECTIVE DEVICES)

- ให้ผู้รับจ้างจัดหาอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายของอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคาร อันเนื่องมาจาก Surge หรือกระแสไฟฟ้า กระชากที่เกิดจากฟ้าผ่า โดยให้มีคุณลักษณะของอุปกรณ์ และรายละเอียดการติดตั้งตามรายการต่อไปนี้
- LIGHTNING PROTECTOR COMBINES VARISTOR AND SPARK GAPS
  - LIGHTNING IMPULSE CURRENT > 25 KA (10/350 MICRO SECOND)
  - PROTECTION LEVEL ≤1.5 KV.
  - FULLY ENCLOSED UNIT WHICH NEEDS NO ADDITION SAFETY
  - WARNING INDICATOR AND CONTACT FOR REMOTE

- TWO REMOTE LAMP (LED.) FOR WARNING STATUS  
GREEN LAMP Status "NORMAL"  
RED LAMP Status "TROUBLE"
- BACKUP FUSE (HRC FUSE ≥ 100A.)
- DEVELOPED ACCORDING TO DIN VDE, IEC or UL
- ผู้สำหรับติดตั้งชุดอุปกรณ์ต้องจัดทำมาเพื่อการนี้โดยเฉพาะ และต้องเป็นของบริษัทผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์ป้องกัน ที่เลือกใช้งาน หรือเป็นตู้ของผลิตภัณฑ์อื่นที่ได้รับการยอมรับและรับรองจากผู้ผลิตอุปกรณ์ป้องกันที่เลือกใช้งาน
- การติดตั้งชุดอุปกรณ์ให้ติดตั้งใกล้กับกับแผงเมนไฟฟ้ามากที่สุด แต่มิให้ติดตั้งภายในแผงเมนไฟฟ้า ทั้งนี้กรรมวิธีการติดตั้ง คุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ต่อพ่วงและเกี่ยวเนื่องจะต้องเป็นไปตามกรรมวิธีและรายละเอียดข้อกำหนด ของบริษัทผู้ผลิต
- ให้ผู้รับจ้างติดตั้ง WIRE MARKER สำหรับสายไฟฟ้าจากแผงเมนไฟฟ้าเข้าสู่ชุดระบบป้องกันโดยให้ติดตั้งที่บริเวณ ต้นสายภายในแผงเมนไฟฟ้าเพื่อแสดงหน้าที่ของสายแต่ละเส้น ดังนี้  
สายไฟฟ้าทั้ง 3 เส้น ใช้ตัวอักษร L1(S) , L2(S) , L3(S)  
สายนิวทรัล (ถ้ามี) ใช้ตัวอักษร N(S)  
สายกราวด์ ใช้ตัวอักษร GR(S)

หมวดที่ 4 ระบบสื่อสาร (COMMUNICATION SYSTEM)

งานติดตั้งระบบสื่อสาร ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์และดำเนินการติดตั้ง เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ทั้งนี้ให้ ผู้รับผิดชอบประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญของธนาคารในการต่อเชื่อมระบบต่างๆ การกำหนดระบบคู่สาย เลขหมายประจำเครื่อง รับโทรศัพท์ การปรับตั้งค่าระบบ เป็นต้น

งานระบบสื่อสารต้องมีรายละเอียดของคุณสมบัติวัสดุ อุปกรณ์ และการติดตั้งตามรายการดังต่อไปนี้

4.1 ระบบโทรศัพท์ (TELEPHONE SYSTEM)

- 4.1.1 ตู้รับโทรศัพท์ (TELEPHONE OUTLET) เป็นแบบ MODULAR OUTLET RJ11 มีฝาปิดแบบ Face Plate with Shutter ในส่วนของการติดตั้งให้เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนดในหมวดที่ 2 ข้อ 2.7.2–2.7.7
- 4.1.2 สายโทรศัพท์ (TELEPHONE CABLE)  
หากแบบมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้สายเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้
  - 1) สายโทรศัพท์ที่เดินสายเชื่อมต่อเข้าตู้รับโทรศัพท์ ให้ใช้สายชนิด TIEV. เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.65 มิลลิเมตร จำนวน 4 แกน (1–2PAIRS Ø0.65mm. TIEV.)
  - 2) สายโทรศัพท์สำหรับเดินสายภายในอาคารระหว่าง MDF. กับ TC. ให้ใช้สายชนิด TPEV. เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.65 มิลลิเมตร จำนวนตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน
  - 3) สายโทรศัพท์สำหรับเดินสายภายนอกอาคารเชื่อมต่อเข้า MDF. ให้ใช้สายชนิด AP. เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.65 มิลลิเมตร จำนวนตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน
  - 4) ให้ผู้รับจ้างเดินสายโทรศัพท์แบบอ่อน (Telephone Patch Cord with Telephone Jack Set) จากตู้รับ โทรศัพท์ไปยังจุดสำหรับติดตั้งเครื่องรับโทรศัพท์ เช่น เคาน์เตอร์รับ–ฝาก โตะทำงาน หากเป็นการเดินสาย จากตู้รับที่ติดตั้งให้เดินสายในรางพีวีซีชนิดฝาโค้งติดตั้งแนบไปกับพื้นด้วยเทปกาวยสองหน้าเดินสายไปยังเครื่องรับโทรศัพท์
  - 5) หากแบบมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น การเดินสายโทรศัพท์ จะต้องเดินภายในท่อย่อยสายโดยให้มีคุณสมบัติ ของท่อและกรรมวิธีการติดตั้ง เช่นเดียวกันกับท่อย่อยสายไฟฟ้า
- 4.1.3 ตู้ชุมสายโทรศัพท์ประจำชั้น (TELEPHONE FLOOR CABINET) ให้เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนดของวัสดุ และการติดตั้งดังนี้
  - 1) ตัวตู้ทำจากวัสดุโลหะที่ออกแบบมาสำหรับใช้งานการกระจายสายโทรศัพท์โดยเฉพาะ (Cross–Connect Steel Cabinet ; WALL MOUNT) โลหะประกอบตู้ต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร (ไม่รวมสี) ผ่านกรรมวิธีการป้องกันสนิมและพ่นอบสีแบบ ELECTRO–STATIC จากโรงงานผู้ผลิตที่น่าเชื่อถือได้ซึ่งมีการ ดำเนินการผลิตเป็นไปตามมาตรฐานสากล ขนาดของตู้จะต้องมีที่ว่างภายในเพียงพอสำหรับการติดตั้ง Telephone Module & Terminal และพื้นที่สำหรับการเดินสาย การพักสาย การเชื่อมต่อสายเข้าอุปกรณ์ตู้ ต้องมีฝาปิดแบบบานพับพร้อมกุญแจในตัว หากเป็นชนิดติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นตู้ชนิดกันน้ำมีขอบยาง กันน้ำติดตั้งบริเวณขอบบานเปิด พร้อมหมวกกันฝนและบานเปิดต้องมีฉนวนกันเสียงในตัว

PROJECT : <div>แบบปรับปรุง อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา</div>		
OWNER : <div> ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สำนักงานใหญ่ 2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900</div>		
ARCHITECTS : <div>ศิริศักดิ์ กัญญาเมฆาภักดิ์ ภูม. 11518 ศิริศักดิ์ กัญญาเมฆาภักดิ์</div>		
INTERIOR DESIGNERS : <div></div>		
STRUCTURAL ENGINEERS : <div></div>		
ELECTRICAL ENGINEERS : <div>ฉันทพงษ์ บังอรจิตรการ ฉ.พท. 3258 ฉันทพงษ์ บังอรจิตรการ</div>		
SANITARY ENGINEERS : <div>อนาณัติ จันละอูษณ์ ฉย.7625 อนาณัติ จันละอูษณ์</div>		
REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE
DESIGN : <div> M.DESIGN GROUP.CO.,LTD บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด 3 Soi Ladprao–wonghin 14, Ladprao–wonghin Road, Khet Ladprao, Bangkok 10230 TEL : 081–926–3871,084–976–7074 E–MAIL : m_design_group@hotmail.co.th</div>		
DRAWING TITLE : <div>รายการประกอบแบบ (9)</div>		
DRAWN BY : <div></div>		
CHECKED BY : <div></div>		
DATE : 07–12–66	SCALE :	
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E	E–11 72
TOTAL :		72



- 2) ภายในตู้บรรจุด้วย Telephone Module & Terminal โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในแบบ และให้ใช้แบบ  
รุ่นแยกหน้าสัมผัส เพื่อการตรวจสอบสัญญาณเข้าและออกได้ (DISCONNECTION MODULE 10PAIR)  
ทั้งนี้ Telephone Module & Terminal ให้ติดตั้งบนชุด Telephone Back Mount Frame โดยให้มีจำนวน  
ของช่องติดตั้งมากกว่าชุด Telephone Module อย่างน้อย 2 ช่อง เพื่อเป็นการสำรองไว้สำหรับการขยายคู่สาย  
ในอนาคต
- 3) ภายหลังการติดตั้งสายโทรศัพท์แล้วให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดของ TERMINAL LAYOUT ตามมาตรฐาน  
การติดตั้งระบบโทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยติดตั้งภายในตู้ทุกตู้
- 4.1.4 แผงกระจายสายโทรศัพท์หลัก (MAIN DISTRIBUTION FRAME; MDF.)) MDF. ให้เป็นไปตามรายละเอียดข้อ  
กำหนดของวัสดุและการติดตั้งเช่นเดียวกันกับคุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์และการติดตั้งของตู้ชุมสายโทรศัพท์  
ประจำชั้น (TC.) โดยมีรายการของวัสดุและอุปกรณ์เพิ่มเติมดังนี้  
ให้ผู้รับจ้างติดตั้งชุดอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าสำหรับคู่สายโทรศัพท์ (ARRESTOR FOR TELEPHONE LINE)  
ชนิด MOV. หรือ GAS TUBE โดยอุปกรณ์ต้องมีขนาดพิักัดกระแสไม่น้อยกว่า 3 pole ARRESTER, 230V–10A/10KA  
ติดตั้งบน TELEPHONE MAGAZINE พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ EARTH BAR สำหรับต่อกระแสส่วนเกินต่อลงดิน ทั้งนี้  
อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าต้องมีจำนวนไม่น้อยกว่าตามที่จะระบุไว้ในแบบ และให้สำรองไว้ในแผง MDF จำนวน 10 ตัว
- 4.2 ระบบคอมพิวเตอร์ (COMPUTER SYSTEM)
- 4.2.1 เตารับคอมพิวเตอร์ (COMPUTER OUTLET)
- เป็นแบบ CAT6 RJ45 MODULAR OUTLET มีฝาปิดแบบ Face Plate with Shutter and Label ID ในส่วนของ  
การติดตั้งให้เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนดในหมวดที่ 2 ข้อ 2.2 และ 2.3
- 4.2.2 สายสัญญาณ (SIGNAL CABLE)
- 1) สายสัญญาณที่ใช้ให้มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน UL หรือ IEC, INTERTEK, EIA, TIA, ISO
- 2) ให้ใช้สาย CAT6 UTP. CABLE พร้อมเข้าหัวสาย เดินสายในช่องเดินสายตามที่แบบกำหนด ทั้งนี้หากมีการ  
ใช้งานสายภายนอกอาคารให้ใช้สายที่มีฉนวนหุ้มสำหรับงานประเภท OUTDOOR โดยเฉพาะ  
หรือประเภท INDOOR/OUTDOOR
- 3) ให้ผู้รับจ้างเดินสายจากเตารับคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้ง หรือแบบฝังพื้น หรือติดตั้งบนพื้นโดยเชื่อมต่อเข้ากับเครื่อง  
คอมพิวเตอร์ประจำโต๊ะทำงาน หรือต่อเข้ากับอุปกรณ์อื่นตามที่กำหนดไว้ตามแบบ โดยให้เดินสายในรางเดียวกัน  
ของระบบโทรศัพท์ หรือแยกวางเดินสายแล้วแต่กรณี ทั้งนี้หากเป็นการเดินสายจากเตารับคอมพิวเตอร์ชนิดฝังพื้น  
หรือติดตั้งกับพื้นซึ่งอยู่ใกล้กันกับเครื่องคอมพิวเตอร์ในระยะไม่เกิน 3 เมตร รวมทั้งเตารับของเคาน์เตอร์  
ฝาก-ถอนของที่ทำการธนาคาร ชนิดของสายดังกล่าวให้ใช้สายแบบอ่อน (Patch Cord Cat6)
- 4) หากแบบไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น การเดินสายสัญญาณจะต้องเดินภายในท่อร้อยสาย โดยให้มีคุณสมบัติ  
ของท่อและกรรมวิธีการติดตั้ง เช่นเดียวกันกับท่อร้อยสายไฟฟ้า
- 5) ผู้รับจ้างต้องเชื่อมต่อคู่สายสื่อสารเข้ากับระบบสื่อสารที่จัดวางตามตำแหน่งต่างๆ ภายในห้องคอมพิวเตอร์หรือ  
พื้นที่อื่นที่เตรียมมาเพื่อการจัดวางอุปกรณ์ในการนี้โดยเฉพาะและให้จัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีความจำเป็นมา  
เพิ่มเติมเพื่อความสมบูรณ์ของการติดตั้งโดยกรรมวิธีและข้อกำหนดทางเทคนิคที่สำคัญ ให้ผู้รับจ้างประสานงาน  
กับเจ้าหน้าที่ของธนาคาร (ส่วนบริการลูกค้าและฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ) โดยติดต่อผ่านสาขารธนาคาร
- 6) กรณีงานปรับปรุงอาคาร ระบบคอมพิวเตอร์ของธนาคารจะต้องสามารถใช้งานได้ตามปกติในตลอดเวลา  
ที่ดำเนินการปรับปรุง
- 7) การเดินสายจากเตารับคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์อื่นๆ ซึ่งต้องทั้งปลายสายไว้ที่ห้องสื่อสาร  
และคอมพิวเตอร์ (WAN) เพื่อเชื่อมต่อเข้าอุปกรณ์ในภายหลัง ให้ผู้รับจ้างทั้งปลายสายไว้สำหรับการเชื่อมต่อ  
โดยมีความยาวปลายสายไม่น้อยกว่า 3 เมตร พร้อมเข้าหัวสายให้ถูกต้องเรียบร้อย
- 8) ให้ผู้รับจ้างจัดเตรียมสายแบบอ่อนสำหรับคอมพิวเตอร์ (PATCH CORD)  
สำหรับเชื่อมต่อระหว่างเตารับคอมพิวเตอร์กับชุดคอมพิวเตอร์ ตามจำนวนเตารับคอมพิวเตอร์ในแบบ

## หมวดที่ 5 ระบบโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม (SATELLITE TELEVISION SYSTEM)

ให้ผู้รับจ้างจัดหาอุปกรณ์เพื่อดำเนินการติดตั้ง ทดสอบระบบ และดำเนินการแก้ไขปัญหาและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันสัญญาณ  
รบกวนจากภายนอก เพื่อให้ระบบโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และเป็นไปตามวัตถุประสงค์  
การใช้งานของธนาคาร

อุปกรณ์ระบบโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานออกแบบใช้งานกับระบบไฟฟ้า 220–250 V AC.50 Hz.  
ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ตามที่ระบุในแบบ รวมทั้งอุปกรณ์อื่นๆ ที่มีระบุในแบบแต่มีความจำเป็นที่จะต้องติดตั้ง  
เพื่อให้ได้สัญญาณที่ครบถ้วนตามความต้องการ มีคุณภาพที่ดีและระดับความเข้มของสัญญาณที่เหมาะสม ทั้งนี้คุณสมบัติของวัสดุ  
อุปกรณ์ให้เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนด ดังนี้

### 5.1 จานดาวเทียม (SATELLITE DISK)

- 5.1.1 จานดาวเทียมสำหรับระบบโทรทัศน์ต้องสามารถรับสัญญาณระบบภาพและเสียงของสถานีส่งแต่ละช่อง คือ  
ช่อง 3,5,7,9,11,TPBS และช่องรายการอื่นๆ ที่เป็นของระบบจานดาวเทียม โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรับชม
- 5.1.2 จานดาวเทียมที่เลือกใช้ให้มีรูปลักษณะ PARABOLA ผลิตจากวัสดุที่มีความทนทานต่อสภาพอากาศติดตั้งบนขา  
รับจานแบบบอเนกประสงค์สามารถปรับตั้งพื้นและติดตั้งกับกำแพงได้
- 5.1.3 การปรับตั้งมุมมองขาในการรับสัญญาณจากดาวเทียม ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิต
- 5.1.4 จานดาวเทียมจะต้องส่งสัญญาณได้ทั้ง C–BAND และ KU–BAND
- 5.1.5 ระบบสายสัญญาณจะต้องมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายและความเสียหายจากฟ้าผ่าเข้าสู่ระบบ

### 5.2 อุปกรณ์เพิ่มจุดรับสัญญาณ (MULTISWITCH)

MULTISWITCH เป็นอุปกรณ์เพิ่มจุดในการรับชมช่องรายการทีวีดาวเทียมแบบอิสระ มีคุณสมบัติดังนี้  
สามารถรับสัญญาณในระบบดิจิตอลแบบแยกจุดอิสระ โดยสามารถรับสัญญาณดาวเทียมได้อย่างน้อย 4 ดาวเทียม  
ภายในประกอบด้วยวงจรขยายสัญญาณภายในให้เหมาะกับการเดินสายระยะไกลมี POWER SUPPLY ในตัว มีวงจร  
สำหรับควบคุมการตัดต่อด้านอินพุตได้ถูกต้องและแม่นยำ ภายนอกเป็นโครงสร้างเป็นอลูมิเนียมหรือวัสดุอื่นที่สามารถ  
ระบายความร้อนได้ดี

### 5.3 เครื่องรับและแปลงสัญญาณ (RECIEVER & DECODER)

เครื่องรับระบบดิจิตอลและมัลติสวิตช์ ต้องสามารถรับสัญญาณจากสถานีส่งทุกช่องได้ดี สามารถแยกช่องเป็นระบบ  
อิสระต่อกัน หากมีการเปลี่ยนแปลงช่องสัญญาณหนึ่งต้องไม่มีผลทำให้ช่องสัญญาณอื่นเปลี่ยนตามไปด้วย

### 5.4 สายนำสัญญาณ (SIGNAL CABLE)

สายนำสัญญาณสำหรับภายในระบบโดยทั่วไปให้ใช้สายประเภท COAXIAL CABLE ; RG11 IN CONDUIT  
สายนำสัญญาณสำหรับต่อจากเตารับโทรทัศน์ (TV OUTLET) เข้าสู่เครื่องรับและแปลงสัญญาณ  
ให้ใช้สายประเภท COAXIAL CABLE ; RG6/u  
ให้ผู้รับจ้างเตรียมสายนำสัญญาณที่มีการเข้าหัวสายทั้งสองปลาย เพื่อเตรียมไว้เชื่อมต่อระหว่างเครื่องรับและแปลง  
สัญญาณที่ติดตั้งกับเครื่องรับโทรทัศน์ที่จัดหาโดยธนาคารในภายหลัง  
การเดินสายโดยทั่วไปให้เดินในท่อร้อยสาย และให้เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนดและการเดินท่อของระบบไฟฟ้า

### 5.5 เตารับโทรทัศน์ (Television Outlet)

เป็นแบบ SIMPLEX ชนิดติดฝาผนัง มีฝาปิดทำด้วยพลาสติก มีค่า OUTPUT IMPEDANCE ประมาณ 75 OHMS มีวงจร  
ป้องกันการรั่วไหลของกระแสไฟฟ้า และออกแบบสำหรับใช้งานได้ในช่วงความถี่ 5–860 MHZ มี SCREENING FACTOR  
ไม่ต่ำกว่า 65 dB ระดับสัญญาณที่ปรากฏที่ OUTLET ต้องอยู่ในช่วง 60–75 dB uv. ทั้งนี้ให้ผู้รับจ้างเสนอรายการคำนวณ  
ระดับสัญญาณ TV เสนอขออนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้งระบบ  
หากแบบมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นในส่วนของ การติดตั้งให้เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนดในหมวดที่ 2  
ข้อ 2.2 และ 2.3

## หมวดที่ 6 ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (FIRE ALARM SYSTEM)

### 6.1 ความต้องการทั่วไป

- 6.1.1 ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยให้ผู้รับจ้างเลือกใช้ติดตั้งเป็นระบบ PRESIGNAL , NON CODED , 2 WIRE LOOP  
WITH SUPERVISED ซึ่งสามารถตรวจสอบความผิดปกติต่างๆ ในวงจรของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้และ  
ระบบเสียงกระดิ่งฉุกเฉินได้ เช่น ในกรณีสายขาดหรือสายลัดวงจร
- 6.1.2 การติดตั้งระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนด NFPA–70,72NEC ARTICLE 760  
วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยและตามมาตรฐานการติดตั้งตามที่มีผู้ผลิตกำหนด
- 6.1.3 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยทั้งหมด และเดินท่อและร้อยสายสัญญาณเพื่อให้ระบบ  
สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ โดยมีอุปกรณ์หลักที่ต้องติดตั้งตามรายละเอียดที่ระบุในแบบ RISER DIAGRAM  
ทั้งนี้กรรมวิธีการติดตั้งให้เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิต
- 6.1.4 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้ง RELAY เพื่อส่งสัญญาณชนิด DRY CONTACT (NO หรือ NC) ไปควบคุมการทำงานของ  
อุปกรณ์ระบบอื่นๆ ที่กำหนดในแบบทุกตัวในกรณีที่มีอุปกรณ์ควบคุมมากกว่า 1 ตัว ในการควบคุม 1 ZONE  
ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้ง RELAY ที่มีจำนวนเพียงพอที่จะควบคุมอุปกรณ์ใน ZONE นั้นได้ทุกตัว
- 6.1.5 หากไม่ได้ระบุไว้ในแบบสายสัญญาณของระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยทั้งหมดให้เดินซ่อนเหนือฝ้าเพดานและ  
เดินฝังในผนัง โดยให้เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนดและการเดินท่อของระบบไฟฟ้า
- 6.1.6 ผลิตภัณฑ์ที่ใช้จะต้องประกอบขึ้นสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตและต้องได้รับรองตาม  
มาตรฐาน UL List or NFPA

PROJECT :  

แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :  

  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  

ศิริศักดิ์ กัญญาเมธากุล ภู่อ. 11518  
ศิริศักดิ์ กัญญาเมธากุล

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :  

ฉันทพงษ์ บุ่งเจริญการ สถา. 3258  
ฉันทพงษ์ บุ่งเจริญการ

SANITARY ENGINEERS :  

อานนัติ จินะลฤกษ์ ศย.7625  
อานนัติ จินะลฤกษ์

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :  

  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao–wonghin 14, Ladprao–wonghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081–926–3871,084–976–7074  
E–MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  

รายการประกอบแบบ (10)

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07–12–66	SCALE :
JOB NO. คณ./2565 (ฉบับป)	E E–12 72
TOTAL : 72	

6.2 รายละเอียดข้อกำหนดคุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์และการติดตั้ง

6.2.1 FIRE ALARM CONTROL PANEL (FCP)

- 1) เป็นศูนย์กลางแสดงผล ประมวลผลและควบคุมการทำงานของระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยโดย FCP ต้องมีจำนวนการแบ่ง ZONE ได้ไม่น้อยกว่าตามที่แสดงในแบบ
- 2) หลักการทำงานของ FIRE ALARM CONTROL PANEL

– ทำงานโดยรับสัญญาณจาก SIGNAL INITIATING DEVICE จาก MANUAL INITIATING DEVICE หรือ AUTOMATIC INITIATING DEVICE ซึ่งแบ่งเป็น ZONE ตามที่แสดงในแบบ โดยสัญญาณ ALARM ซึ่งแสดงโดยหลอด LED สีแดงจะติดกระพริบและเสียงสัญญาณจะดังขึ้นจนกว่าจะกด ACKNOWLEDGE SWITCH สัญญาณเสียงจึงจะหยุดลง แต่สัญญาณไฟจะสว่างค้างอยู่ที่ FCP ในขณะเดียวกันจะส่งสัญญาณแจ้งเหตุไปยัง REMOTE ALARM LAMP REMOTE ANNUNCIATOR เพื่อแสดงตำแหน่งของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และหลังจากกด ACKNOWLEDGE SWITCH แล้วถ้ามีสัญญาณจาก INITIATING DEVICE อื่นแจ้งมา สัญญาณเสียงจะต้องสามารถดังขึ้นอีกได้

– ในการแจ้งเหตุของ SIGNAL INITIATING DEVICE ต่างๆ จะต้องสามารถแยกการแจ้งเหตุซึ่งมีความสำคัญต่างกัน ได้ เช่น สัญญาณที่ได้รับจาก INITIATING DEVICE ของระบบ FIRE ALARM หรือสัญญาณจาก SUPERVISORY SWITCH ซึ่งจะแจ้งเหตุด้วยสัญญาณหลอดไฟสีแดง (FIRST PRIORITY) ส่วนในกรณีของ TROUBLE ALARM เช่น สายของวงจรขาดหรือสายลัดวงจร จะแจ้งเหตุด้วยสัญญาณหลอดไฟ (SECOND PRIORITY)

– ในกรณีที่ไม่มีผู้กด ACKNOWLEDGE ในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งสามารถตั้งได้ (0–5 นาที) FCP จะต้องส่งสัญญาณแจ้งเหตุไปยังโซนนั้นหรือขึ้นนั้น หรือบริเวณอื่นๆ ตามแต่จะเลือกได้ รวมทั้งส่งสัญญาณไปยังอุปกรณ์ต่างๆ ที่กำหนดได้

6.2.2 REMOTE ANNUNCIATOR (RA)

เป็นอุปกรณ์สำหรับใช้แสดงตำแหน่งของจุดเกิดสัญญาณเพลิงไหม้ เพื่อให้ง่ายต่อการหาตำแหน่งที่เกิดเพลิงไหม้ โดยรับสัญญาณจาก FCP ประกอบด้วยตู้โลหะด้านหน้าแบ่งช่องมีป้ายชื่อแสดง ZONE ที่ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ และเมื่อเกิดสัญญาณ ALARM หลอดไฟ LED สีแดง ในแต่ละ ZONE จะสว่างขึ้น พร้อมทั้งมีสัญญาณเสียงเตือนดังขึ้น และเมื่อต้องการให้หยุดสามารถ RESET ได้ด้วยปุ่ม RESET ที่ติดตั้งอยู่บนแผง REMOTE ANNUNCIATOR

แผง REMOTE ANNUNCIATOR ให้ใช้แผงมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยหรือจากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิต ทั้งนี้ให้ผู้รับจ้างส่งรูปแบบของชุดอุปกรณ์ขออนุมัติจากผู้ออกแบบก่อนดำเนินการสั่งซื้อเพื่อติดตั้ง

6.2.3 REMOTE GRAPHIC ANNUNCIATOR (RGA)

เป็นอุปกรณ์สำหรับใช้แสดงตำแหน่งของจุดเกิดสัญญาณเพลิงไหม้ เพื่อให้ง่ายต่อการหาตำแหน่งที่เกิดเพลิงไหม้ โดยรับสัญญาณจาก FCP

ประกอบด้วยตู้โลหะ ด้านหน้าแสดงแผนผังของอาคารทำด้วยโลหะปลอดสนิมและกัดลาย โดยให้แบ่งเป็นภาพตัดขวางของอาคารเพื่อแสดง ZONE ในแต่ละชั้นอย่างชัดเจน และเมื่อเกิดสัญญาณ ALARM หลอดไฟ LED สีแดง ในแต่ละ ZONE จะสว่างขึ้น พร้อมทั้งมีสัญญาณเสียงเตือนดังขึ้น และเมื่อต้องการให้หยุดสามารถ RESET ได้ด้วยปุ่ม RESET ที่ติดตั้งอยู่บนแผง REMOTE ANNUNCIATOR

แผง REMOTEGRAPHIC ANNUNCIATOR ให้ใช้แผงมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย หรือจากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิต ทั้งนี้ให้ผู้รับจ้างส่งรูปแบบของชุดอุปกรณ์ขออนุมัติจากผู้ออกแบบก่อนดำเนินการสั่งซื้อเพื่อติดตั้ง

6.2.4 POWER SUPPLY

ใช้ระบบ 24 VOLTS D.C. โดยเปลี่ยนจากระบบ 230 VOLTS A.C และต้องมี BATTERY ชนิด SEALED LEAD ACID พร้อมชุด CHARGER BATTERY โดยมีขนาดเพียงพอที่จะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบขณะ STANBY เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมงและสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าขณะเกิด ALARM รวมทั้งการ OPERATE ระบบต่างๆ ของ FCP ได้ทั้งหมดทุก ZONE เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 นาที ทั้งนี้ให้ผู้รับจ้างส่งรายการคำนวณความจุของแบตเตอรี่ที่ใช้ไปพร้อมกับการขออนุมัติวัสดุ

6.2.5 MANUAL FIRE ALARM STATION

เป็นอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ ตัวอุปกรณ์มีสีแดง มีตัวอักษร “FIRE” เห็นได้ชัดเจน ทำงานด้วยมือดึงหรือแบบกดปุ่มหรือแบบเคาะ

หากแบบมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ติดตั้งชุดอุปกรณ์ที่ระดับความสูง 1.30 เมตร โดยวัดจากพื้น (Finish) ถึงจุดกึ่งกลางของอุปกรณ์ และต้องติดตั้งให้มีแนวตั้งที่ตรงกันกับ Fire Alarm Bell

6.2.6 SMOKE DETECTOR (PHOTO ELECTRIC)

เป็นชนิด SOLID–STATE LOW–VOLTAGE สำหรับตรวจจับปริมาณควัน สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ไม่น้อยกว่าตามการออกแบบ ลักษณะการติดตั้งแบบ SURFACE MOUNTED CEILING TYPE โดยตัวอุปกรณ์จะต้องติดตั้งบนฐานรองรับที่ออกแบบมาเพื่อการนี้โดยเฉพาะ

ในกรณีที่การติดตั้งตัวอุปกรณ์ตรวจจับปริมาณควันใกล้กันกับหน้าากาเป่าลมเย็นของเครื่องปรับอากาศในระยะไม่มากกว่า 0.60 เมตร ให้ผู้รับจ้างติดตั้งแผ่นอะคริลิกใสตัดฉากเพื่อบังลมเข้าสู่ตัวอุปกรณ์โดยตรง

6.2.7 HEAT DETECTOR

เป็นชนิด COMBINATION (RATE OF RISE AND FIXED TEMPERATURE) สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ไม่น้อยตามการออกแบบติดตั้งแบบ SURFACE MOUNTED CEILING TYPE โดยตัวอุปกรณ์จะต้องติดตั้งบนฐานรองรับที่ออกแบบมาเพื่อการนี้โดยเฉพาะ

6.2.8 FIRE ALARM BELL

เป็นชนิดที่ออกแบบสำหรับใช้กับระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยโดยเฉพาะ มีความแข็งแรงทนต่อแรงสั่นสะเทือน มีขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว มีสีแดง

หากแบบมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ติดตั้งชุดอุปกรณ์โดยมีระยะห่างจากฝ้าเพดานถึงจุดกึ่งกลางของอุปกรณ์เท่ากับ 0.25 เมตร

หากฝ้าเพดานมีความสูงเกินกว่า 3 เมตร ให้ติดตั้งอุปกรณ์โดยมีระยะที่วัดจากพื้นถึงจุดกึ่งกลางของอุปกรณ์เท่ากับ 2.75 เมตร

6.2.9 REMOTE ALARM LAMP (STROBE LIGHT)

เป็นชนิดที่ออกแบบสำหรับใช้กับระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยโดยเฉพาะ ติดตั้งแบบ SURFACE MOUNTED สามารถแสดงสัญญาณแสงแบบกระพริบให้สามารถมองเห็นได้ทั่วถึงชัดเจนในบริเวณที่ติดตั้ง ( มี Control Card ติดตั้งเพิ่มภายใน FCP)

หากแบบมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ติดตั้งชุดอุปกรณ์ในระดับเดียวกันกับ Fire Alarm Bell

6.3 การทดสอบและปรับแต่งระบบก่อนการส่งมอบงาน

6.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างผู้ชำนาญงานเข้ามาทำการทดสอบและปรับแต่งระบบทั้งหมดอย่างละเอียด ทำการฝึกอบรมการใช้งานการบำรุงรักษารวมทั้งการจัดเตรียมเอกสารต่างๆ เช่น คู่มือการใช้งานการบำรุงรักษา และแบบ AS–BUILT ให้กับธนาคาร

6.3.2 ตรวจสอบระบบที่ติดตั้งให้ครบถ้วนและเป็นไปตามแบบข้อกำหนดอย่างสมบูรณ์ โดยตรวจสอบการทำงานของระบบให้สามารถทำงานได้ที่ MAXIMUM RATING ของอุปกรณ์ต่างๆ ของผลิตภัณฑ์นั้น และโปรแกรมอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการทำงานระบบสัญญาณ

6.3.3 ทำการตรวจสอบสัญญาณตรวจจับเพลิงไหม้ สัญญาณ ALARM สัญญาณเสียงแจ้งเหตุฉุกเฉิน และการควบคุมการทำงานต่างๆ โดยการส่งงานจากระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยของทุกๆ ZONE อย่างละเอียดและทดสอบการทำงานของระบบทั้งหมดโดยการเปิดระบบให้ทำงานเช่นเดียวกับการใช้งานจริงเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าระบบสามารถทำงานได้ปกติ

6.3.4 ให้ผู้รับจ้างจัดทำแผ่นป้ายแสดงชื่อผู้ผลิตชุดอุปกรณ์ที่ติดตั้ง หรือตัวแทนจำหน่ายพร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์สำหรับติดต่อ โดยให้ติดตั้งที่ฝ้าตู้ด้านในของ FCP

6.3.5 ผู้รับจ้างต้องทำการฝึกอบรมพนักงานของสาขานาคาร ให้รู้ถึงวิธีการใช้งานระบบและวิธีบำรุงรักษารวมทั้งจัดทำคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาส่งมอบให้กับธนาคาร

PROJECT : <div>แบบปรับปรุง อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา</div>		
OWNER : <div> ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สำนักงานใหญ่ 2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900</div>		
ARCHITECTS : <div>สิริศักดิ์ กัญโถมหากุล ภูธณ. 11518 </div>		
INTERIOR DESIGNERS : <div></div>		
STRUCTURAL ENGINEERS : <div></div>		
ELECTRICAL ENGINEERS : <div>ฉัตรพงษ์ บุ่งจตุรติการ สทท. 3258 </div>		
SANITARY ENGINEERS : <div>ธนวัฒน์ จินะลฤกษ์ ศย.7625 </div>		
<div>REVISION NO.</div>	DESCRIPTION	MARK DATE
DESIGN : <div> M.DESIGN GROUP.CO.,LTD บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด 3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road, Khet Ladprao, Bangkok 10230 TEL : 081-926-3871,084-976-7074 E-MAIL : m_design_group@hotmail.co.th</div>		
DRAWING TITLE : <div>รายการประกอบแบบ (11)</div>		
DRAWN BY : <div></div>		
CHECKED BY : <div></div>		
DATE : 07-12-68	SCALE :	
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E	E-13 72
TOTAL :		72

หมวดที่ 7 อุปกรณ์ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน (EMERGENCY DEVICE)

อุปกรณ์จะทำงานอยู่เฉพาะในช่วงก่อนที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะทำงานเท่านั้น โดยโคมไฟฉุกเฉินต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

7.1 โคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน (AUTOMATIC EMERGENCY LIGHT)

7.1.1 แบตเตอรี่ (Battery)

- 1) ให้ใช้ชนิด SEALED LEAD ACID ซึ่งไม่ต้องเติมน้ำกลั่นมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี และต้องสามารถใช้งานอย่างต่อเนื่องเมื่อไฟฟ้าดับไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมงเมื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับหลอด LED 9W จำนวน 2 ชุด โดยให้มีกำลังส่องสว่าง 800 Lumen/หลอด หรือมากกว่า ทั้งนี้แบตเตอรี่ที่ใช้จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินเลือกให้เป็นผลิตภัณฑ์หลักซึ่งเป็นมาตรฐานในการประกอบการผลิต
- 2) มีอุปกรณ์ระบบควบคุมอัตโนมัติแบบ SOLID STATE ทำหน้าที่ควบคุมการประจุของแบตเตอรี่โดยระบบควบคุมนี้จะต้องตัดวงจรเมื่อการคายประจุจากแบตเตอรี่ถึงขีดที่จะเป็นอันตรายต่อแบตเตอรี่ (LOW VOLTAGE CUT- OFF)
- 3) เครื่องชาร์จแบตเตอรี่แบบอัตโนมัติโดยปรับอัตราการอัดแบตเตอรี่เอง สามารถชาร์จแบตเตอรี่ที่ไม่มีไฟกลับให้เต็มใหม่ภายในระยะเวลาประมาณ 10–12 ชั่วโมง

7.1.2 INDICATOR LAMP แสดงสถานะภาพการทำงานอย่างน้อยดังนี้

- 1) สถานะการประจุแบตเตอรี่ (CHARGE AND FULLCHARGE)
- 2) สถานะของ INPUT LINE (POWER "on")

7.1.3 TEST BUTTON เพื่อทดสอบคุณภาพของแบตเตอรี่ ต้องมี REMOTE TEST BUTTON และ INDICATING LAMP แสดงสถานะภาพการประจุแบตเตอรี่และ INPUT LINE

7.1.4 HOUSING สำหรับบรรจุแบตเตอรี่และอุปกรณ์ควบคุมซึ่งทำจากแผ่นเหล็กผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมอย่างดี พ่นสีแล้วอบและจัดให้มีช่องระบายความร้อนอย่างเพียงพอ

7.1.5 การติดตั้งให้เป็นไปตามที่กำหนดในแบบ และถ้าหากแบบไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ติดตั้งชุดอุปกรณ์โดยมีระยะห่างจากฝาเพดานถึงจุดบนสุดของอุปกรณ์ (HOUSING) เท่ากับ 0.25 เมตร หากฝาเพดานมีความสูงเกินกว่า 3 เมตร ให้ติดตั้งอุปกรณ์โดยมีระยะที่วัดจากพื้นถึงจุดบนสุดของอุปกรณ์ (HOUSING) เท่ากับ 2.75 เมตร

7.1.6 เ้ารับไฟฟ้าสำหรับโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินให้เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนดในส่วนของงานระบบไฟฟ้า และหากแบบมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น การติดตั้งเ้ารับไฟฟ้าสำหรับโคมแสงสว่างฉุกเฉินให้ติดตั้งเหนือ HOUSING บริเวณกึ่งกลาง วัดจากขอบด้านบนสุดของ HOUSING ถึงกึ่งกลางของเ้ารับไฟฟ้า ให้มีระยะเท่ากับ 0.10 เมตร

7.2 โคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT EXIT SIGN)

7.2.1 โคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉินชนิดกล่อง (Box type Exit Light) ใช้สำหรับให้แสงสว่างเพื่อบอกเส้นทางออกที่ปลอดภัย ติดตั้งบริเวณผนังเหนือประตูทางออกสู่ภายนอกอาคาร โดยให้มีคุณสมบัติดังนี้

- 1) ตัวโคมผลิตจากแผ่นเหล็ก ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมและพ่นทับด้วยสี
- 2) แผ่นป้ายทำจากพลาสติกชนิด Acrylic แสดงสัญลักษณ์เป็นรูปคนวิ่งหันหน้าเข้าหาประตู (ไม่ต้องมีลูกศร) ทั้งนี้ขนาดของป้าย ขนาดของสัญลักษณ์ สีของป้ายและความสว่างของป้ายให้เป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย เรื่องมาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและโคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉินปีล่าสุด
- 3) แบตเตอรี่ เป็นชนิด SEALED LEAD ACID ซึ่งไม่ต้องเติมน้ำกลั่นมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี และต้องสามารถใช้งานอย่างต่อเนื่องเมื่อไฟฟ้าดับได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง
- 4) โคมไฟจะต้องให้แสงสว่างอยู่ตลอดเวลา ทั้งกรณีไฟฟ้าของอาคารมาตามปกติ และเมื่อไฟฟ้าของอาคารดับลง
- 5) ในกรณีที่มิมีพื้นที่เหนือประตูทางออกไม่มีผนังทึบ แต่เป็นช่องแสงที่เป็นกระจก ให้ใช้โคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉินชนิด Slim line แทนชนิดกล่อง โดยรูปแบบของสัญลักษณ์ให้ใช้ตามรายละเอียดตามที่กำหนดไว้ข้างต้น
- 6) ให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบของสัญลักษณ์ และตำแหน่งที่ต้องติดตั้งทุกจุด รวมทั้งตำแหน่งของเ้ารับไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ เสนอผู้ออกแบบของธนาคารก่อนการดำเนินการติดตั้ง
- 7) แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ เป็นไปตามวงจรไฟฟ้าในแบบแปลนที่กำหนด ทั้งนี้ให้เดินสายในท่อร้อยสายฝังผนังต่อเข้าเ้ารับไฟฟ้า โดยให้มีตำแหน่งการติดตั้งเหนือกล่อง บริเวณกึ่งกลางวัดจากขอบด้านบนสุดของกล่องถึงกึ่งกลางของเ้ารับไฟฟ้า ให้มีระยะเท่ากับ 0.10 เมตร

7.2.2 โคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉินชนิด Slim line (Slim type Exit Light)

- ใช้สำหรับให้แสงสว่าง ติดตั้งกับฝาเพดานบริเวณเส้นทางเดินหรือติดตั้งเหนือประตูทางออกทั้งนี้อุปกรณ์ดังกล่าวติดตั้งเพื่อใช้เป็นสัญลักษณ์ บ่งบอกทิศทางไปประตูทางออกที่ปลอดภัย โดยให้มีคุณสมบัติ ดังนี้
- 1) ให้ใช้โคมไฟประเภทที่ตัว HOUSING ซึ่งบรรจุแบตเตอรี่ หลอดไฟฟ้า และแผงวงจรควบคุมซ่อนอยู่เหนือฝาเพดานส่วนชุดอุปกรณ์ เช่น สวิตช์ ฟิวส์ และแผ่นป้ายสัญลักษณ์ติดตั้งได้ฝาเพดาน ตัวโคมผลิตจากแผ่นเหล็ก ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมและพ่นทับด้วยสี
  - 2) แบตเตอรี่ เป็นชนิด SEALED LEAD ACID ซึ่งไม่ต้องเติมน้ำกลั่นมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี และต้องสามารถใช้งานอย่างต่อเนื่องเมื่อไฟฟ้าดับได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง
  - 3) แผ่นป้ายทำจากพลาสติกชนิด Acrylic แสดงเป็นสัญลักษณ์ตามรายละเอียดต่อไปนี้
    - 3.1) แสดงลูกศรชี้ในแนวขวางโดยมีทิศทางเดียวกันกับทิศทางของสัญลักษณ์ที่ปรากฏในแบบแปลนและให้มีรูปคนวิ่งไปในทิศทางเดียวกันกับลูกศร
    - 3.2) แสดงลูกศรชี้ขึ้นและให้มีรูปคนวิ่งหันหน้าเข้าหาลูกศร (ใช้ในกรณีที่ติดตั้งเหนือประตูภายในอาคารทั่วไป ที่ไม่ใช่ประตูทางออกสู่ภายนอกอาคาร
  - 4) รูปของสัญลักษณ์ดังกล่าวอาจปรากฏเพียงด้านเดียวของป้ายหรือทั้งสองด้านขึ้นอยู่กับสัญลักษณ์ที่ปรากฏในแบบแปลน ทั้งนี้ขนาดของป้าย ขนาดของสัญลักษณ์ สีของป้ายและความสว่างของป้าย ให้เป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย เรื่องมาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและโคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉิน ปีล่าสุด
  - 5) โคมไฟจะต้องให้แสงสว่างอยู่ตลอดเวลา ทั้งกรณีไฟฟ้าของอาคารมาตามปกติ และเมื่อไฟฟ้าของอาคารดับลง
  - 6) ให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบของสัญลักษณ์ และตำแหน่งที่ต้องติดตั้งทุกจุด เสนอผู้ออกแบบของธนาคารก่อนการดำเนินการติดตั้ง
  - 7) แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ ต้องเป็นไปตามวงจรไฟฟ้าในแบบแปลนที่กำหนด ทั้งนี้ให้เดินสายในท่อร้อยสายเหนือฝาเพดานและเดินสาย 2/C –2.5Sq.mm. VCT–GRD. จากกล่องต่อสายตัวสุดท้ายเดินสายเข้าสู่ตัวอุปกรณ์ ทั้งนี้ให้ใช้ CABLE GLAND นุชซึ่งยาง หรือปลอกสวมสายเพื่ออุดช่องว่างระหว่างกล่องต่อสายกับสายไฟฟ้า

หมวดที่ 8 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (Air-condition and Ventilation System)

8.1 ระบบปรับอากาศ

8.1.1 ความต้องการทั่วไป

- 1) เครื่องปรับอากาศที่ใช้ติดตั้งให้กับธนาคาร ได้ระบุขนาดทำความเย็นขั้นต่ำที่ได้โดยการคำนวณซึ่งอาจจะไม่ตรงกับขนาดของเครื่องที่มีจำหน่าย ดังนั้นให้ผู้รับจ้างจัดหาเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดการทำความเย็นที่ไม่น้อยกว่าตามที่แบบระบุ ทั้งนี้ให้ยึดขนาดมาตรฐานของการทำความเย็นตามและผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศกำหนด ซึ่งจะระบุไว้ที่แผ่นป้ายประจำเครื่อง (NAME PLATE) ไม่ใช่ขนาดทำความเย็นตามที่ระบุไว้ในฉลากประหยัดไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.)
- 2) เครื่องปรับอากาศที่ใช้ต้องมีชุดเป่าลมเย็น (Fancoil Unit) กับชุดระบายความร้อน (Condensing Unit) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันประกอบขึ้นเป็นชุดมาตรฐานการผลิตของบริษัทผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ
- 3) ชุดควบคุมอุณหภูมิและควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศให้ใช้ชุดควบคุมแบบรีโมทคอนโทรลชนิดไร้สาย (Wireless Remote Control) แบบรุ่นล่าสุด มีหน้าจอแสดงผลแบบดิจิตอลเพื่อแสดงการทำงานของพัดลมเป่าลมเย็น ค่าของระดับอุณหภูมิ เป็นต้น (ยกเว้นผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศไม่มีการผลิตรีโมทคอนโทรลแบบไร้สายสำหรับบางรุ่นที่เลือกใช้ ให้ผู้รับจ้างเลือกใช้ชุดควบคุมแบบ LCD or LED Wired Control) ทั้งนี้ชุดควบคุมอุณหภูมิต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ

PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถ.พหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล ภูลล. 11518  


INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :  
ฉันทพงษ์ มุ่งเจริญศิริการ ฉ.พท. 3258  


SANITARY ENGINEERS :  
อนาณัติ จินะอุษศิริ ฉ.ย.7625  


REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871,084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
  
รายการประกอบแบบ (12)

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-68

SCALE :  

JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E	E-14 72
------------------------------	---	------------

TOTAL :  
72

- 4) เครื่องปรับอากาศที่ผู้รับจ้างนำเข้ามาติดตั้งให้กับธนาคารต้องผ่านการเสียภาษีอย่างถูกต้องหากในกรณี  
ที่เครื่องปรับอากาศจะต้องมีฉลากแสดงการเสียภาษีสรรพสามิต ผู้รับจ้างจะต้องแสดงฉลากดังกล่าว  
ติดไว้ที่เครื่องปรับอากาศทุกเครื่อง ถ้าหากพบว่าเป็นฉลากที่มีการปลอมแปลง ผู้รับจ้างจะต้องรับ  
ผิดชอบค่าปรับและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกิดขึ้นจากการนี้ทั้งหมด
- 5) การติดตั้งเครื่องปรับอากาศต้องติดตั้งให้เป็นไปตามคำแนะนำ ข้อกำหนดการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต  
เครื่องปรับอากาศและให้ติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานของวิชาช่างที่ตี โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพ  
การใช้งาน การบำรุงรักษา อายุการใช้งานที่ยาวนาน และความเป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงาม
- 6) เครื่องปรับอากาศที่เลือกใช้ติดตั้ง หากผลิตจากยี่ห้อที่เลือกใช้มีเครื่องปรับอากาศที่ได้รับฉลาก  
ประหยัดไฟเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ให้ผู้รับจ้างเลือกใช้  
เครื่องปรับอากาศดังกล่าวในการขออนุมัติติดตั้ง

### 8.1.2 ชุดเป่าลมเย็น (Fancoil Unit)

- 1) เครื่องเป่าลมเย็นแต่ละชุดจะต้องสามารถส่งปริมาณลมและให้ความดันลม (External Static Pressure) ได้ไม่น้อยกว่าตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตกำหนด
- 2) ตัวถังเครื่องเป่าลมเย็นทำด้วยเหล็กอาบสังกะสี หรือเหล็กด้าพ่นสีกันสนิม และสีภายนอกอย่างดี หรือวัสดุอย่างอื่น ซึ่งมีความทนทานต่อการใช้งานมีความแน่นหนาในการประกอบและไม่เกิดเสียงวัสดุกระทบกันในขณะที่เครื่องทำงาน ภายในตัวเครื่องบุด้วยฉนวน Closed Cell Elastomer หรือ Polyurethane (Fire Retardant) หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่าและมีความหนาเพียงพอที่ไม่ทำให้เกิดการเกาะของหยดน้ำ ถาดรองน้ำทิ้งบุด้วยฉนวนประเภทเดียวกัน ประกอบสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิต
- 3) มอเตอร์ขับเคลื่อนแบบ Direct—Drive ตัวพัดลมต้องได้รับการปรับสมดุลทั้งในขณะที่หยุดนิ่งและขณะทำงานจากโรงงานผู้ผลิต

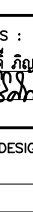




### 8.1.3 ชุดระบายความร้อน (Condensing Unit)

- 1) เป็นแบบเป่าลมร้อนขึ้นด้านบนหรือด้านข้าง ประกอบด้วย คอมเพรสเซอร์แบบ Rotary หรือ Scroll ตามที่แบบกำหนดและมิวจอร์น้ำยาเป็นแบบ Single หรือ Dual Circuits ใช้กับระบบน้ำยา ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศระบบไฟฟ้า 380 โวลท์ 3 เฟส 50 เฮิรท์ หรือ 220 โวลท์ 1 เฟส 50 เฮิรท์ ตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน ทั้งนี้ห้ามทำการดัดแปลงโดยการใช้ หม้อแปลงไฟฟ้าเพื่อแปลงแรงดันไฟฟ้าและถ้าหากแบบระบุไว้ให้ใช้ระบบไฟฟ้า 380 โวลท์ 3 เฟส
- 2) ให้ผู้รับจ้างจัดหารุ่นของเครื่องปรับอากาศให้ตรงตามแบบชุดระบายความร้อนต้องติดตั้งอยู่บนฐานที่ แข็งแรงและมีลูกยางกันสะเทือนรองรับ ในกรณีที่เป็นเครื่องแบบสองพัดลมให้ใช้แผ่นยางแข็งที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร รองรับกันสะเทือน ทั้งนี้ตัวถังทำด้วยเหล็กอาบสังกะสีหรือ เหล็กดำพ่นสีกันสนิมและพื้นอบสีภายนอกอย่างดีหรือวัสดุอย่างอื่นซึ่งทนทานต่อสภาพแวดล้อม ภายนอกอาคาร พัดลมระบายความร้อนขับด้วยมอเตอร์ชนิด Weather proof แผงระบายความร้อน ประกอบด้วยท่อที่มีครีระบายความร้อนอัดติดแน่นกับท่อด้วยวิธีกล
- 3) ชุดระบายความร้อนที่ติดตั้งในบริเวณที่มีการกีดขวางร้อนสูง เช่น บริเวณชายทะเลหรือบริเวณที่ต้องสัมผัส กับไอน้ำเค็ม ให้ผู้รับจ้างเลือกวัสดุอุปกรณ์พิเศษเพื่อทนการกีดขวาง ร้อน เช่น ครีระบายความร้อนที่ ทำด้วยทองแดงหรือเคลือบด้วยทองแดง (Copper Fin) หรือครีที่เคลือบสารกันการกีดขวาง (Hydrophilic) รวมทั้งโลหะภายนอก (Casing) ทำด้วย Stainless Steel
- 4) อุปกรณ์มาตรฐานที่ต้องติดตั้งกับชุดระบายความร้อน ประกอบด้วย
  - 1) Compressor Contactor
  - 2) Packed Valve
  - 3) Overload Protection for Fan Motor
  - 3) Overload Protection for Fan Motor
  - 5) Refrigerant Filter Drier
  - 6) Indicator Sight Glass
  - 7) Hi/Low Pressure Switch (มีขนาดตั้งแต่ 36,000Btu. ขึ้นไป)

ในรุ่นที่มีการฉีดน้ำยาทำความเย็นภายในชุดระบายความร้อนแทนการฉีดน้ำยาที่ชุดเป่าลมเย็น  
 ไม่มีความจำเป็นต้องติดตั้ง Indicator Sight Glass และไม่ต้องติดตั้ง Refrigerant Filter Drier  
 เพิ่มเติมตามที่ปรากฏในแบบขยายการติดตั้ง เนื่องจากภายในชุดระบายความร้อนได้ติดตั้งชุด  
 Refrigerant Filter Drier ไว้ภายในจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ

#### 8.1.4 ระบบท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้ง (Refrigerant Pipes and Drainage)

- 1) ให้ใช้ท่อน้ำยาเป็นท่อทองแดงชนิดแข็ง Type L และให้หุ้มท่อทางดูด (Suction) ด้วยฉนวน Rubber Closed Cell หนาไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร หรือตามความหนาที่ระบุในแบบ ในกรณีที่เครื่องปรับอากาศมีรุ่นที่การฉนวนน้ำยาทำความเย็นจากภายในชุดระบายความร้อนแทนการฉนวนน้ำยาที่ชุดเป่าลมเย็นผู้รับจ้างต้องหุ้มเส้นท่อน้ำยาทั้งสองเส้นท่อ
- 2) ท่อทางดูด (Suction) และท่อทางอัด (Discharge) ให้เดินท่อแยกออกจากกันโดยมี Clamp รััดทุกๆ ระยะไม่เกิน 2.50 เมตร ฉนวนหุ้มท่อส่วนที่รััด Clamp ให้สอดคล้องพิวชีขาวไม่น้อยกว่า 0.10 เมตรหุ้มรอบฉนวนก่อนรััดด้วย Clamp โดยการติดตั้ง ชุดท่อน้ำยาดังกล่าวให้ติดตั้งบนเหล็กตัว C ขนาด 75 มม x 40 มม x 5 มม หากติดตั้งเหนือฝ้าเพดานต้องจัดให้มีชุดหัวแบบเหล็กเพลต่าปเกลียว (Rod) ซึ่งสามารถปรับระดับสูงต่ำได้
- 3) ในเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กบางรุ่นอนุญาตให้ใช้ระบบท่อน้ำยาแบบ Pre-Charge ที่มี Fitting แบบ Quick Coupling ได้โดยวิธีการติดตั้งแบบนี้ให้ใช้ได้กับระบบท่อที่มีความยาวไม่เกิน 10 เมตร ในกรณีที่ต้องใช้ท่อเกิน 10 เมตร ให้ใช้ท่อชนิดแข็ง Type L
- 4) การเดินท่อน้ำยาจะต้องเดินขนานหรือตั้งฉากกับอาคาร ท่อส่วนที่เจาะทะลุตัวอาคารให้ใส่ปลอกท่อ (Pipe Sleeves) และอุดช่องว่างด้วยวัสดุกันน้ำ ท่อน้ำยาและท่อสายไฟที่เดินทะลุขึ้นไปบนดาดฟ้าให้ทำฝารอบ หรือก่ออิฐช่องที่ท่อทะลุขึ้นไปเพื่อกันน้ำฝน ท่อทั้งหมดที่เดินบนดาดฟ้าให้รองรับด้วยเหล็กตัว C โดยเหล็กรับดังกล่าวต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 2.5 เมตร ความยาวของเหล็กรองรับต้องมากพอที่จะรับ Clamp ยึดท่อทั้งหมดได้
- 5) การเดินท่อน้ำยาให้เดินซ่อนท่อเหนือฝ้าเพดาน ในส่วนที่มีความจำเป็นต้องติดตั้งชุดท่อในส่วนที่สามารถมองเห็นได้ ให้ผู้รับจ้างติดตั้งรางพิวชีครอบท่อสลิคหรือสียาว ชนิดที่ออกแบบมาเพื่อการนี้โดยเฉพาะ ยกเว้นบางจุดติดตั้งที่ไม่สามารถใช้รางครอบได้ ให้หาลิฉนวนหุ้มท่อน้ำยาโดยสียที่ใช้ต้องเป็นสียที่ใช้สำหรับทาฉนวนดังกล่าวโดยเฉพาะ
- 6) การเดินท่อน้ำยาในบริเวณชั้นดาดฟ้า และในส่วนที่ต้องโดนแสงแดดโดยตรง ให้ผู้รับจ้างหุ้มฉนวนของท่อน้ำยาด้วย Aluminium Jacket No.28
- 7) หลังจากการเดินท่อทองแดงสำหรับอัดน้ำยา ให้ผู้รับจ้างทำความสะอาดระบบท่อและทดสอบการรั่วด้วยวิธีสุญญากาศ หรือด้วยวิธีการฯ แรงดันโดยการใช้นโตรเจนอัดลงในเส้นท่อ หลังจากการทดสอบระบบท่อผ่านแล้วให้เดินน้ำยาเข้าสู่ระบบ โดยปริมาณน้ำยาที่ใช้ให้เป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ
- 8) ท่อน้ำทั้งใช้ท่อ PVC. แข็ง Class 8.5 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. อุปกรณ์ข้อต่อท่อต้องใช้ชนิดที่ความหนาตามประเภทท่อที่ใช้ และใช้น้ำยาต่อท่อตามคำแนะนำของผู้ผลิตท่อ
- 9) ท่อน้ำทั้งในส่วนที่ต้องสัมผัสกับอากาศต้องหุ้มฉนวน Closed Cell Elastomeric Foam หนาไม่ต่ำกว่า 3/4 นิ้ว ฉนวนมีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 0.06 G/CU.CM. มีค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อนไม่เกิน 0.038 W/mK ที่ 24°C และหาลิฉนวนให้กลมกลืนกับสีของวัสดุบริเวณโดยรอบที่ติดตั้ง โดยสียที่ใช้ต้องเป็นสียที่ใช้สำหรับทาฉนวนดังกล่าวโดยเฉพาะ
- 10) ในส่วนของงานก่อสร้างอาคารสำนักงานที่มีช่างานปรับปรุงการเดินท่อน้ำทั้งให้เดินท่อลงสู่พื้นดินที่สิริ โดยไม่ท่วมขัง หรือลงสู่รางระบายน้ำฝน ห้ามเดินท่อลงสู่บ่อบำบัดน้ำเสีย หรือเชื่อมต่อกับท่อเข้าที่ระบบจากห้องน้ำหรือบ่อพักน้ำเสีย บ่อพักขยะหรือใกล้เคียงกับแหล่งกำเนิดกลิ่นอื่นๆ ทั้งนี้ท่อน้ำทั้งต้องมิดชิด ความลาดเอียงโดยให้เป็นไปตามคำแนะนำและข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ

PROJECT :  <div style="text-align: center;"> <b>แบบปรับปรุง</b>  <b>อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ</b>  <b>สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา</b> </div>																																						
OWNER :  <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;"> <b>ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร</b>  <b>สำนักงานใหญ่</b>  <b>2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900</b> </div>																																						
ARCHITECTS : <div style="text-align: center;"> <b>สิริศักดิ์ วิญญูไพศาล ภาสณ. 11518</b>   </div>																																						
INTERIOR DESIGNERS : <div style="text-align: center; height: 40px;">  </div>																																						
STRUCTURAL ENGINEERS : <div style="text-align: center; height: 40px;">  </div>																																						
ELECTRICAL ENGINEERS : <div style="text-align: center;"> <b>สัมพันธ์ มั่งจตุรจิตต์ ส.พท. 3258</b>   </div>																																						
SANITARY ENGINEERS : <div style="text-align: center;"> <b>อนานัติ จันละอุนต์ ส.ย. 7625</b>   </div>																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">REVISION</th> <th style="width: 55%;">DESCRIPTION</th> <th style="width: 30%;">MARK DATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NO.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			REVISION	DESCRIPTION	MARK DATE	NO.																																
REVISION	DESCRIPTION	MARK DATE																																				
NO.																																						
DESIGN :  <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;"> <b>M.DESIGN GROUP.CO.,LTD</b>  <b>บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด</b>  <b>3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,</b>  <b>Khet Ladprao, Bangkok 10230</b>  <b>TEL : 081-926-3871,084-976-7074</b>  <b>E-MAIL : m_design_group@hotmail.co.th</b> </div>																																						
DRAWING TITLE :  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;"> <b>รายการประกอบแบบ (13)</b> </div>																																						
DRAWN BY :  <div style="text-align: center; height: 30px;">  </div>																																						
CHECKED BY :  <div style="text-align: center; height: 30px;">  </div>																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">DATE : 07-12-66</td> <td style="width: 60%;">SCALE :</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: top;">           JOB NO.            ศท.172565 (ฉบับป)         </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">E-15</td> <td style="width: 50%;">72</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>			DATE : 07-12-66	SCALE :	JOB NO. ศท.172565 (ฉบับป)	E	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">E-15</td> <td style="width: 50%;">72</td> </tr> </table>	E-15	72																													
DATE : 07-12-66	SCALE :																																					
JOB NO. ศท.172565 (ฉบับป)	E																																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">E-15</td> <td style="width: 50%;">72</td> </tr> </table>	E-15	72																																			
E-15	72																																					
TOTAL :  <div style="text-align: center; font-size: 1.5em; font-weight: bold;"> <b>72</b> </div>																																						



- 11) ในส่วนของการงานก่อสร้างอาคารสำนักงานที่มีใช้งานปรับปรุง การเดินท่อน้ำทิ้งให้เดินท่อฝังในผนัง หากไม่มี ความจำเป็นต้องไม่เดินท่อน้ำทิ้งในลักษณะเปิดโล่ง ดังนั้นผู้รับจ้างต้องทำรายละเอียดการติดตั้ง (Shop Drawing) ท่อน้ำทิ้งของเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่องแสดงถึงเส้นทางเดินท่อ จุดวางปลอกท่อ (Sleeve) สำหรับทะลุพื้น หรือผ่านแนวคานเสนาช่องควบคุมงานของธนาคารอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง
- 12) ในกรณีที่เดินท่อเพื่อฝังในผนังในภายหลัง หลังจากท่อก่อปิดผนังไปแล้ว ให้ผู้รับจ้างดำเนินการเปิดผนังเพื่อฝังท่อ โดยให้เป็นไปตามกรรมวิธีเดียวกันกับการเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าหมวดที่ 2 ข้อ 2.3.21 กับ 2.3.22
- 13) โดยทั่วไปความลาดเอียงของท่อน้ำทิ้งต้องไม่น้อยกว่า 1 ต่อ 200 ในกรณีท่อน้ำทิ้งของเครื่องปรับอากาศ แบบติดฝ้าเพดาน (Cassette Type) ให้เดินท่อจากตัวเครื่องขึ้นไปในแนวดิ่ง ก่อนหักท่อลาดเอียง ทั้งนี้ให้ดำเนินการเป็นไปตามกรรมวิธีการเดินท่อน้ำทิ้งของบริษัทผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศอย่างเคร่งครัด

### 8.2 ระบบระบายอากาศ (Ventilation System)

ระบบระบายอากาศภายในอาคารให้ใช้พัดลมระบายอากาศ (Exhaust Fan) เป็นอุปกรณ์เชิงกลสำหรับระบายอากาศ พัดลมระบายอากาศที่ใช้ติดตั้งต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของใบพัดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว โดยมีรายละเอียดข้อกำหนดเกี่ยวกับวัสดุและรูปแบบการติดตั้ง ดังนี้

#### 8.2.1 พัดลมระบายอากาศชนิดติดผนัง (Wall Type)

- 1) หากแบบมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น หน้ากากช่องทางลมควรต้องเป็นแบบมีตะแกรงปิดด้านหน้าด้านหลังช่องลมออก ต้องมีบังใบโลหะสำหรับเปิด- ปิดด้วยแรงลม
- 2) ในกรณีที่พัดลมระบายอากาศติดตั้งกับผนังส่วนภายนอกอาคารซึ่งมีโอกาสโดนน้ำฝน ให้ผู้รับจ้างติดตั้งหมวกคลุม กันฝนพร้อมตะแกรงกันแมลง (Hood with Insect Screen) ซึ่งทำจากวัสดุที่ไม่เป็นสนิม ติดตั้งคลุมช่องทางออกของลมและอุดด้วยซิลิโคนกันน้ำโดยรอบรอบกับผนังที่ติดตั้ง ทั้งนี้ขนาดของหมวกคลุมกันฝน ต้องมีขนาดใหญ่เพียงพอสำหรับการทำงานของบังใบโลหะ และให้หาสีขาว
- 3) ช่องผนังสำหรับติดตั้งพัดลม ให้ติดตั้งวงกบไม้เนื้อแข็ง ไม้ผิวเรียบ โดยมีขนาดของช่องวงกบที่สามารถติดตั้งได้พอดีกับมิติของเครื่อง
- 4) เค้ารับไฟฟ้าสำหรับพัดลมระบายอากาศ ให้เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนดในส่วนของการงานระบบไฟฟ้า และหากแบบมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น การติดตั้งเค้ารับไฟฟ้าให้ติดตั้งที่บริเวณมุมล่างขวาของหน้ากากช่องลมควรให้มีระดับของหน้ากากของเค้ารับด้านล่างเสมอกันกับหน้ากากของพัดลม และจัดให้มีระยะห่างของเค้ารับโดยวัดจากเส้นกรอบด้านนอกของหน้ากากพัดลมถึงกึ่งกลางของเค้ารับไฟฟ้าให้มีระยะเท่ากับ 0.10 เมตร

#### 8.2.2 พัดลมระบายอากาศชนิดติดกระจก (Mirror Type)

- 1) หากแบบมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้ชนิดที่มีการปิดเปิดของพัดลมด้วยสวิตช์ไฟฟ้าแทนการใช้เชือกดึงเพื่อปิดเปิด ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบรายละเอียดการติดตั้งพัดลมตามตำแหน่งที่ต้องการเจาะกระจก นำเสนอช่างผู้ควบคุมงานของธนาคารก่อนการเจาะกระจกเพื่อติดตั้ง
- 2) เค้ารับไฟฟ้าสำหรับพัดลมระบายอากาศ ให้เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนดในส่วนของการงานระบบไฟฟ้า และหากแบบมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น การติดตั้งเค้ารับไฟฟ้าให้ติดตั้งกับฝ้าเพดานเหนือตัวชุดพัดลม โดยให้ผู้รับจ้างจัดทำเค้าเสียบที่ปลายสายไฟฟ้าของพัดลมเพื่อเสียบเข้าเค้ารับ

#### 8.2.3 พัดลมระบายอากาศชนิดติดเพดาน (Ceiling Type)

- 1) หากแบบมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้ชนิดต่อท่อลมเพื่อระบายอากาศออกภายนอกอาคารโดยมีปริมาณลมไม่น้อยกว่าตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน
- 2) ท่อลมที่ใช้เป็นแบบทอกลม (Round Duct) เป็นชนิดแข็งหรือแบบยืดหยุ่นได้ เป็นท่อที่ออกแบบเพื่อการใช้งาน ในการนี้โดยเฉพาะ โดยการเดินท่อให้ต่อเชื่อมเข้าชุดพัดลมและเกล็ดระบายอากาศออกสู่ภายนอกอาคาร
- 3) เกล็ดระบายอากาศ (Exhaust Air Grill) ต้องทำจากวัสดุปลอดสนิม มีเกล็ดสีขาวกันฝนสาดและมีตะแกรงกันแมลง
- 4) แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ต้องเป็นไปตามวงจรไฟฟ้าในแบบแปลนที่กำหนด ทั้งนี้ให้เดินสายในท่อ ร้อยสายเหนือฝ้าเพดานและเดินสาย 2/C –2.5Sq.mm. VCT–GRD. จากกล่องต่อสายตัวชุดท้ายเดินสายเข้าสู่ตัวอุปกรณ์ ทั้งนี้ให้ใช้บุชซึ่งยาง หรือปลอกสวมสายเพื่ออุดช่องว่างระหว่างกล่องต่อสายกับสายไฟฟ้า
- 5) การติดตั้งตัวเครื่อง ต้องติดตั้งแบบแขวนด้วยลวดที่มีสปริงปรับระดับหรือใช้เหล็กเพลาด้าปเกลียว ทั้งนี้การติดตั้งต้องไม่มีการถ่วงน้ำหนักลงบนฝ้าเพดานหรือยึดติดกับฝ้าเพดาน ยกเว้นฝ้าเพดานที่มีโครงคร่าวไม่สามารถเสริมโครงคร่าวให้เป็นจุดยึดติดตั้งตัวเครื่องได้

## หมวดที่ 9 การติดตั้งงานระบบอื่นๆ และคุณภาพของวัสดุ


### 9.1 การติดตั้งงานระบบอื่นๆ

งานระบบอื่นๆ เช่น งานระบบบกล่วงวงจรปิด งานระบบป้องกันการโจรกรรม งานระบบของตู้ ATM. ให้ผู้รับจ้างประสานงานกับทางธนาคารในการย้ายตำแหน่งการติดตั้งระบบซึ่งจะต้องดำเนินการก่อนปิดฝ้าเพดาน โดยให้ผู้รับจ้างประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของธนาคารในการกำหนดตำแหน่งการติดตั้งและประสานงานกับบริษัทที่มีความเชี่ยวชาญในระบบที่เกี่ยวข้องเพื่อติดตั้งและทดสอบระบบให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งค่าใช้จ่ายในการขนย้ายระบบรวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการดำเนินการนี้ ทางสาขาธนาคารเป็นผู้ดำเนินการจัดหาบริษัทและออกค่าใช้จ่าย

### 9.2 คุณภาพของวัสดุ

ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ติดตั้งต้องเป็นไปตามรายชื่อที่ธนาคารกำหนดให้เลือกใช้ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องทำการขออนุมัติวัสดุให้ธนาคารอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนสั่งซื้อ และดำเนินการติดตั้ง โดยมีรายวัสดุดังต่อไปนี้

ระบบไฟฟ้า		
รายการของวัสดุ อุปกรณ์	รายชื่อผลิตภัณฑ์ที่ธนาคารกำหนด	
1. สายไฟฟ้า (ELECTRICAL WIRES)	THAI–YAZAKI , PHELPS DODGE , BANGKOK CABLE มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า	
2. ท่อร้อยสายไฟฟ้า สายสัญญาณ (CONDUIT)	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า	
3. กล่องต่อสาย (BOX) และอุปกรณ์ ประกอบท่อ (FITTINGS)	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า	
4. สวิตช์ไฟฟ้า และเค้ารับไฟฟ้า (SWITCH & RECEPTACLE)	B–TICINO , PANASONIC , SQUARE–D , SIEMENS หรือไม่ต่ำกว่า มอก 2162–2556 หรือที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า	
5. ดวงโคมไฟฟ้าภายในอาคาร (INDOOR LIGHTING FIXTURE)	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า	
6. ดวงโคมไฟฟ้าภายนอกอาคาร (OUTDOOR LIGHTING FIXTURE)	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า	
7. หลอดไฟฟ้า LED (LAMP)	PHILIPS , OSRAM , SYLVANIA , DELIGHT ,EVE , L&E, RACER มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า	
8. ขาหลอดและขาสตาร์ทเตอร์	ไม่ต่ำกว่า มอก 344–2549 ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า	
9. แผงไฟฟ้าและเซอร์กิตเบรกเกอร์ (PANEL BOARD & CIRCUIT BREAKER)	SCHNEIDER , ABB , GE , SIEMENS , MERLIN GERLIN หรือ มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า	
10. รางเดินสายไฟฟ้า (RACE WAY , WIRE WAY)	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า	
11. อุปกรณ์ประกอบแผงเมนไฟฟ้า เช่น Contactor, Push Button, Pilot Lamp, PT&CT, Relay, Meter	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า	

PROJECT :  แบบปรับปรุง อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา		
OWNER :    ธนาคารเพื่อการศึกษาและสำนักงานกษัตริย์ สำนักงานใหญ่ 2346 ถนนโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900		
ARCHITECTS :  สมัครเกียรติ โอบอุบลหาญ ภูม. 11518 		
INTERIOR DESIGNERS :  _____ _____		
STRUCTURAL ENGINEERS :  _____ _____		
ELECTRICAL ENGINEERS :  ฉันทพงษ์ มุ่งเจริญการ ฝทก. 3258 		
SANITARY ENGINEERS :  อนาณัติ จันละอุนต์ ฝย.7625 		
REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE
DESIGN :    M.DESIGN GROUP.CO.,LTD บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด 3 Soi Ladprao–wonghin 14, Ladprao–wonghin Road, Khet Ladprao, Bangkok 10230 TEL : 081–926–3871,084–976–7074 E–MAIL : m_design_group@hotmail.co.th		
DRAWING TITLE :    รายการประกอบแบบ (14)		
DRAWN BY :  _____		
CHECKED BY :  _____		
DATE : 07–12–66	SCALE :	
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E	E–16 72
TOTAL :		72

รายการวัสดุ (ต่อ)

ระบบไฟฟ้า	
รายการของวัสดุ อุปกรณ์	รายชื่อผลิตภัณฑ์ที่ธนาคารกำหนด
12. ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า และอุปกรณ์ประกอบ LIGHTNING PROTECTION & ACCESSORIES	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า
13. อุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้ากระชาก (LIGHTNING AND SURGE PROTECTIVE DEVICES)	DEHN , LEUTRON , HAKEL , KUMWELL , MCG , ABB , CITEL PHOENIX หรือ มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า
14. ท่อร้อยสายไฟฟ้า สายสัญญาณ (ท่อ PVC. สีเหลือง)	ไม่ต่ำกว่า มอก. 216–2524 หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า


ระบบโทรศัพท์ ระบบโทรทัศน์ ระบบคอมพิวเตอร์ และระบบกล้องวงจรปิด	
รายการของวัสดุ อุปกรณ์	รายชื่อผลิตภัณฑ์ที่ธนาคารกำหนด
1. สายโทรศัพท์ (TELEPHONE CABLE)	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า
2. สายระบบโทรทัศน์ (MATV. CABLE)	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า
3. สายระบบคอมพิวเตอร์ (COAXIAL CABLE)	LINK , AMP, KRONE , PANDUIT , HOSIWELL หรือ มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า
4. สายระบบกล้องวงจรปิด (CCTV. CABLE)	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า
5. เตารับโทรศัพท์ เตารับโทรทัศน์ เตารับคอมพิวเตอร์ (OUTLET)	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า
6. ขั้วต่อสายโทรศัพท์ และ อุปกรณ์ประกอบ	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า
7. ขั้วต่อสายอากาศระบบโทรทัศน์ (Terminal Block & Connector)	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า
8. ระบบจานดาวเทียม (SATELLITE DISK)	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า

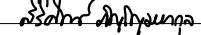
ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย	
รายการของวัสดุ อุปกรณ์	รายชื่อผลิตภัณฑ์ที่ธนาคารกำหนด
1. Fire Alarm Control Panel and Devices	NOHMI , EDWARD , GE , NOTIFIER , SIMPLEX , HOCHIKI หรือ มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า

ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน	
รายการของวัสดุ อุปกรณ์	รายชื่อผลิตภัณฑ์ที่ธนาคารกำหนด
1. โคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน (AUTOMATIC EMERGENCY LIGHT)	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า
2. โคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT EXIT SIGN)	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า

ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ	
รายการของวัสดุ อุปกรณ์	รายชื่อผลิตภัณฑ์ที่ธนาคารกำหนด
1. เครื่องปรับอากาศ (AIRCONDITION)	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า
2. พัดลมระบายอากาศ (EXHAUST FAN)	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า
3. ม่านตัดอากาศ (AIR CURTAIN)	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า
4. พัดลมโคจร พัดลมติดผนัง (ELECTRIC FAN)	มอก. ฉบับปัจจุบัน หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า

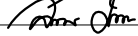
PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

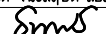
OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ ภูมิไพโรจน์กุล ภูมิล. 11518  



INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :  
ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญกลาง ฝทก. 3258  


SANITARY ENGINEERS :  
อนาณัติ จินะลฤษดิ์ ฝย.7625  


REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871,084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th




































































DRAWING TITLE :  
  
รายการประกอบแบบ (15)


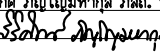
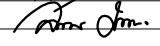
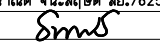

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-68	SCALE :
JOB NO. คก.1/2565 (ฉบับป)	E E-17 72
TOTAL :	72

SYMBOL FOR ABBREVIATION

ELECTRICAL SYMBOL		FIRE ALARM SYMBOL		AIRCONDITION SYMBOL	
SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION
S	SINGLE POLE SWITCH 15–16 A. 250VAC. (CONCEAL IN WALL)		FIRE ALARM CONTROL PANEL (FCP.) & REMOTE GRAPHIC ANNUNCIATOR (RGA.)		WALL TYPE FAN–COIL UNIT
S <sub>WP</sub>	SINGLE POLE SWITCH 15–16 A. 250VAC. CONCEAL IN WALL (WATER PROOF)		FIRE ALARM TERMINAL BOX		
S <sub>2</sub>	TWO–WAY SWITCH 15–16 A. 250VAC. CONCEAL IN WALL		FIRE ALARM BELL ø6”		CONVERTIBLE TYPE FAN–COIL UNIT
	CENTER SWITCH		MANUAL STATION		
D	DIMMER SWITCH จะต้องเป็นแบบที่ใช้สำหรับ LED โดยเฉพาะ		REMOTE ALARM LAMP (SYNCHRONIZED STROBE)		CASSETTE TYPE FAN–COIL UNIT
	DUPLEX RECEPTACLE 16A. 250VAC. UNIVERSAL WITH GROUND (CONCEAL IN WALL) WATER PROOF TYPE		REMOTE ALARM BUZZER		
	DUPLEX RECEPTACLE 16A. 250VAC. UNIVERSAL WITH GROUND IN POP–UP FLOOR SOCKET ALUMINIUM CONCEAL IN CONCRETE		SMOKE DETECTOR		CONDENSING UNIT
	DUPLEX RECEPTACLE 16A. 250VAC. UNIVERSAL WITH GROUND (CONCEAL IN WALL)		COMBINATION HEAT DETECTOR (RATE OF RISE AND FIX TEMPERATURE)		CONDENSING UNIT ติดตั้งแผงเก็ล็ดปรับอากาศบน (แผงเก็ล็ดทำจากวัสดุปลอดสนิม)
	DUPLEX RECEPTACLE 16A. 250VAC. UNIVERSAL WITH GROUND (CONCEAL IN WALL) FOR UPS (หน้าภาคเตารับไฟฟ้าให้ใช้หน้าภาคเป็นสีเหลืองหรือสีแดง ไม่ใช่สีขาว)		END OF LINE		FRESH AIR GRILL WITH INSECT SCREEN
	SIMPLEX RECEPTACLE 16A. 250VAC. UNIVERSAL WITH GROUND FOR EMERGENCY LIGHT		WALL MOUNT EMERGENCY LIGHT WITH BATTERY BACK UP (LED)		EXHAUST FAN CEILING TYPE DIA ø8” (NON EXHAUST AIR DUCT TYPE)
	POP–UP JUNCTION BOX (CONCEAL IN CONCRETE)		EXIT FIRE LIGHT BOX TYPE (WALL MOUNTED) ลูกศรแสดงทิศทางออกเพื่อหนีไฟ		EXHAUST FAN WALL TYPE (W),MIRROR TYPE (M) DIA. ø8” WITH SIMPLEX RECEPTACLE
	JUNCTION BOX		EXIT FIRE LIGHT SLIM TYPE (RECESS MOUNTED ON CEILING) ลูกศรแสดงทิศทางออกเพื่อหนีไฟ		EXHAUST FAN WALL TYPE DIA. ø8” WITH HOOD
	WATER PROOF JUNCTION BOX (CAST IRON OR CAST ALUMINIUM)		EXIT FIRE LIGHT SLIM TYPE 1SIDE (RECESS MOUNTED ON CEILING) ลูกศรแสดงทิศทางออกเพื่อหนีไฟ		CEILING TYPE ELECTRIC FAN ø18” WITH SWITCH FOR SELECT SPEED (พัดลมแบบใบจอร์)
	JUNCTION BOX FOR WATER HEATER		EXIT FIRE LIGHT SLIM LINE 2SIDE (RECESS MOUNTED ON CEILING) ลูกศรแสดงทิศทางออกเพื่อหนีไฟ		WALL TYPE ELECTRIC FAN ø18” WITH SWITCH FOR SELECT SPEED (แบบใช้เชือกดึง)
	JUNCTION BOX FOR EXHAUST FAN				สวิตช์สำหรับควบคุมพัดลมระบายอากาศชนิดมีไฟเรืองแสง
	JUNCTION BOX FOR EXIT FIRE	MASTER ANTENNA TELEVISION SYMBOL		COMPUTER AND TELEPHONE SYSTEM	
	SIGNAL BOX (SEE DETAIL)				
	SIGNAL CONTROLLER (SEE DETAIL)	SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION
	NIGHT LIGHT CONTROLLER (SEE DETAIL)				
	NIGHT LIGHT CONTROLLER FOR LANSCAPE (SEE DETAIL)		SATTELITE DISH FOR FREE TV.		TELEPHONE OUT LET (RJ11) WITH TELEPHONE WIRE (1–2PAIRS ø0.65mm. TIEV.)
	NIGHT LIGHT CONTROLLER FOR LOGO & FLOODLIGHT (SEE DETAIL)		RECIEVER		TELEPHONE OUT LET (RJ11) WITH TELEPHONE WIRE (1–2PAIRS ø0.65mm. TIEV.) IN POP–UP FLOOR SOCKET ALUMINIUM CONCEAL IN CONCRETE
	FASCIA & POLE SIGN CONTROLLER (SEE DETAIL)		TELEVISION OUTLET WITH RG.6/U COAXIAL CABLE IN ø1/2”PVC.		NEW MAIN DISTRIBUTION FRAME WITH TERMINAL xxx PAIRS AND INSTALL GAS TUBE SURGE ARESTER WITH GROUND FOR 20 PAIRS IN COMMING
	EXHAUST CONTROLLER (SEE DETAIL)		อุปกรณ์เพิ่มจุดรับช่องรายการทีวีดาวเทียมแบบอิสระ บรรจุในกล่องเหล็ก (WALL MOUNTING CABINET MADE OF STEEL SHEET 1.6mm. THICKNESS CORROSION–PROOF AND PAINT EPOXY ENAMEL (สีทึบหน้าให้เป็นสีครีม))		PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE (BY BAAC.)
	KILOWATT HOUR METER PANEL (SEE DETAIL)				TELEPHONE FLOOR CABINET
	CIRCUIT BREAKER WITH ENCLOSURE				TELEPHONE FLOOR CABINET OUTDOOR WITH TERMINAL 20 PAIRS
	SURGE PROTECTION PANEL				COMPUTER OUT LET (RJ45) WITH COMPUTER CABLE (UTP. CAT6)
	GROUND TEST BOX (SEE DETAIL)				COMPUTER OUT LET (RJ45) WITH COMPUTER CABLE (UTP. CAT6) IN POP–UP FLOOR SOCKET ALUMINIUM CONCEAL IN CONCRETE
	PANEL BOARD (SEE LOAD SCHEDULE)				POP–UP JUNCTION BOX CONCEAL IN CONCRETE
	MAIN DISTRIBUTION PANEL (SEE DETAIL & LOAD SCHEDULE)				COMPUTER OUT LET (RJ45) WITH COMPUTER CABLE (UTP. CAT6) SURFACE MOUNTED
	ELECTRICAL COPPER WIRE (IEC. 01 OR NYY.) RUN IN CONDUIT.				TELEPHONE OUT LET (RJ11) WITH TELEPHONE WIRE (1–2PAIRS ø0.65mm. TIEV.) SURFACE MOUNTED

PROJECT : แบบปรับปรุง อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา		
OWNER :  ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สำนักงานใหญ่ 2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900		
ARCHITECTS : ศิริศักดิ์ ภูมิโถมหากุล ภูคณ. 11518 		
INTERIOR DESIGNERS : _____		
STRUCTURAL ENGINEERS : _____		
ELECTRICAL ENGINEERS : ฉันทพงษ์ มุ่งเจริญกิจการ ฝทก. 3258 		
SANITARY ENGINEERS : อานนัติ จันละอูษณ์ ฝย.7625 		
REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE
DESIGN :  M.DESIGN GROUP.CO.,LTD บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด 3 Soi Ladprao–wonghin 14, Ladprao–wonghin Road, Khet Ladprao, Bangkok 10230 TEL : 081–926–3871,084–976–7074 E–MAIL : m_design_group@hotmail.co.th		
DRAWING TITLE :  SYMBOL FOR ABBREVIATION (1)		
DRAWN BY : _____		
CHECKED BY : _____		
DATE : 07–12–66	SCALE :	
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E	E–18 72
TOTAL :		72





SYMBOL FOR ABBREVIATION

SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION
   	 TYPE E1,E3 (0.60m.x0.60m.)      TYPE E2,E4 (0.60m.x1.20m.)  HOUSING SHEET STEEL 0.6mm. THICK , WHITE STOVE-ENAMELLED  DIFFUSER OR REFLECTOR PRISMATIC ACRYLIC DIFFUSER (UV. RESISTANCE) REFLECTOR 0.4 mm. THICK WITH BAFFLER STAPLE LAMP TYPE LED TUBE T8 LAMP 4000*K (COOL WHITE) INSTALLATION CEILING RECESSED SUSPENSION  NOTE หลอดไฟฟ้า ให้เลือกใช้ระบบไฟเข้า L และ N ข้างเดียวกันเท่านั้น โคมไฟฟ้า "E1,E3" ใช้หลอด LED TUBE T8 ขนาด ≤10 วัตต์ โคมไฟฟ้า "E2,E4" ใช้หลอด LED TUBE T8 ขนาด ≤20 วัตต์ ขนาดกำลังวัตต์อาจเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับแต่ละผลิตภัณฑ์	   	 TYPE G1,G2      TYPE G3,G4  HOUSING SHEET STEEL 0.6 mm. THICK,WHITE STOVE ENAMELED  DIFFUSER OR REFLECTOR NONE LAMP TYPE LED TUBE T8 LAMP 4000*K (COOL WHITE) INSTALLATION SURFACE MOUNTED  NOTE หลอดไฟฟ้า ให้เลือกใช้ระบบไฟเข้า L และ N ข้างเดียวกันเท่านั้น โคมไฟฟ้า "G1,G3" ใช้หลอด LED TUBE T8 ขนาด ≤10 วัตต์ โคมไฟฟ้า "G2,G4" ใช้หลอด LED TUBE T8 ขนาด ≤20 วัตต์ ขนาดกำลังวัตต์อาจเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับแต่ละผลิตภัณฑ์	 	 NON FRONT COVER      OR      LED PANEL  HOUSING SHEET STEEL WITH RUST RESISTANCE AND POLYESTER POWDER COAT  DIFFUSER OR REFLECTOR ALUMINIUM REFLECTOR NON FRONT COVER OR LED PANEL LAMP TYPE LED BULB 6500*K BASE E27 OR LED PANEL INSTALLATION CEILING RECESSED SUSPENSION  NOTE โคมไฟฟ้า "J4" มีเส้นผ่าศูนย์กลางภายในประมาณ 20 cm. โคมไฟฟ้า "J5" มีเส้นผ่าศูนย์กลางภายในประมาณ 15 cm. ขนาดกำลังวัตต์อาจเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับแต่ละผลิตภัณฑ์
   	 TYPE A1,A3 (0.60m.x0.60m.)      TYPE A2,A4 (0.60m.x1.20m.)  HOUSING SHEET STEEL 0.6 mm. THICK, WHITE STOVE-ENAMELLED  DIFFUSER OR REFLECTOR PARABOLIC ALUMINUM LOUVER 95% REFLECTANCE (min.) REFLECTOR 0.4 mm. THICK WITH BAFFLER STAPLE LAMP TYPE LED TUBE T8 LAMP 4000*K (COOL WHITE) INSTALLATION CEILING RECESSED SUSPENSION  NOTE หลอดไฟฟ้า ให้เลือกใช้ระบบไฟเข้า L และ N ข้างเดียวกันเท่านั้น โคมไฟฟ้า "A1,A3" ใช้หลอด LED TUBE T8 ขนาด ≤10 วัตต์ โคมไฟฟ้า "A2,A4" ใช้หลอด LED TUBE T8 ขนาด ≤20 วัตต์ ขนาดกำลังวัตต์อาจเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับแต่ละผลิตภัณฑ์	 	 TYPE I1      TYPE I2  HOUSING DIE-CAST ALUMINIUM FIX ANGLE BEAM (TYPE I1) DIE-CAST ALUMINIUM ADJUSTABLE ANGLE BEAM(TYPE I2)  DIFFUSER OR REFLECTOR NONE LAMP TYPE LED MR16 (COOL WHITE) ≥ 600 lumen INSTALLATION CEILING RECESSED SUSPENSION  NOTE ขนาดกำลังวัตต์อาจเปลี่ยนแปลงได้ (≤7 วัตต์) ขึ้นอยู่กับแต่ละผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้หลอดที่เลือกใช้ ต้องสามารถปรับหรี่แสงได้		  HOUSING SHEET STEEL WITH RUSH RESISTANCE AND POLYESTER POWDER COAT  DIFFUSER OR REFLECTOR ACRYLIC OR GLASS DIFFUSER LAMP TYPE ใช้หลอด LED. สำหรับทดแทนหลอด32W. FLUORESCENT LAMP LED ,6500 °K ความส่องสว่าง ≥ 2,400 lumen INSTALLATION SURFACE MOUNTED  NOTE โคมไฟฟ้าเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมหรือวงกลม ขนาดกำลังวัตต์อาจเปลี่ยนแปลงได้ (≤24 วัตต์) ขึ้นอยู่กับแต่ละผลิตภัณฑ์
	  HOUSING FLEXIBLE LED STRIP OPERATING VOLTAGE POWER CONSUMTION > 10WATTS/METRE WITH POWER SUPPLY LAMP TYPE LED 60MODULE/METRE (APPROX.) COLOUR โดยสีของแสงให้เป็นไปตามที่กำหนดในแบบแปลน (GREEN , COOL WHITE) INSTALLATION CONCEAL IN CEILING (SEE IN PLAN)  NOTE การติดตั้งจะต้องจัดวางจุดปลงแสงให้มีการกระจายแสงอย่างสม่ำเสมอ	   	  HOUSING SHEET STEEL 0.6 mm. THICK,WHITE STOVE ENAMELED  DIFFUSER OR REFLECTOR L-SHAPE PRISMATIC ACRYLIC DIFFUSER (UV. RESISTANCE) LAMP TYPE LED TUBE T8 LAMP 4000*K (COOL WHITE) INSTALLATION CEILING OR WALL SURFACE MOUNTED  NOTE หลอดไฟฟ้า ให้เลือกใช้ระบบไฟเข้า L และ N ข้างเดียวกันเท่านั้น โคมไฟฟ้า "H1" ใช้หลอด LED TUBE T8 ขนาด ≤10 วัตต์ โคมไฟฟ้า "H2" ใช้หลอด LED TUBE T8 ขนาด ≤20 วัตต์ ขนาดกำลังวัตต์อาจเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับแต่ละผลิตภัณฑ์		 (APPROX. 150mm.x90mm.x210mm.)  HOUSING DIE-CAST ALUMINIUM , GRAY OR WHITE COLOR  DIFFUSER OR REFLECTOR POLYCARBONATE OR HIGHER. LAMP TYPE LED BULB 6500*K BASE E27 INSTALLATION SURFACE MOUNTED  NOTE OUT DOOR WATER PROOF (IP≥54) ขนาดกำลังวัตต์อาจเปลี่ยนแปลงได้ (≤10 วัตต์) ขึ้นอยู่กับแต่ละผลิตภัณฑ์

หมายเหตุ : กรณีหลอด LED TUBE T8 ที่ระบบไฟเข้า L และ N ข้างเดียวกัน ให้ wiring (เดินสายในดวงโคม) ให้สามารถสลับหลอดไฟฟ้าเข้าได้ทั้งซ้ายและขวา

PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา


OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมธากุล ภ.ดศ. 11518  



INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :  
ฉัตรพงษ์ มุ่งเจริญดีการ ภ.พท. 3258  


SANITARY ENGINEERS :  
อนาณัติ จันละอูศักดิ์ ฝ.ย.7625  


REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

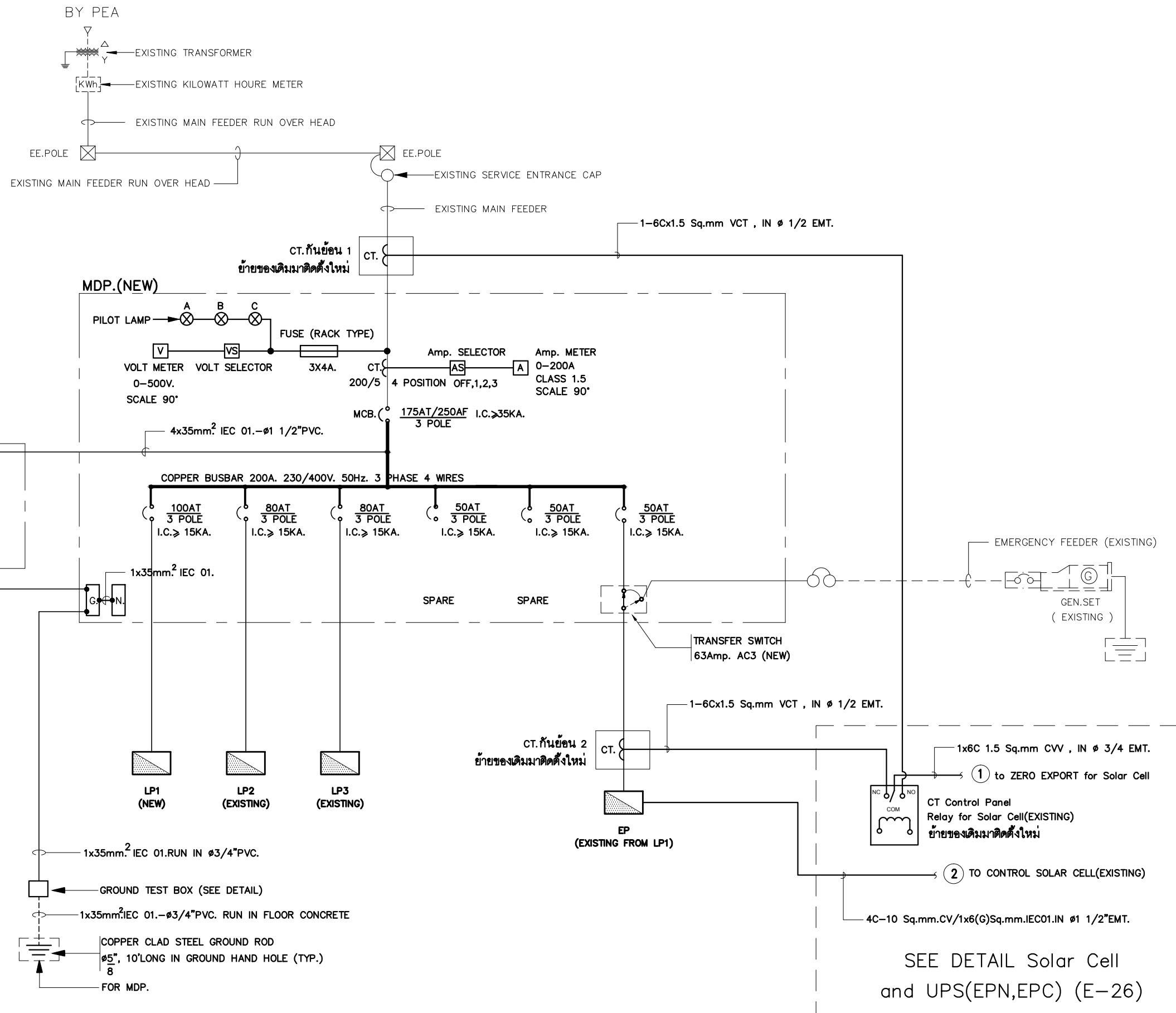
DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871,084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
  
SYMBOL FOR ABBREVIATION (2)

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-66	SCALE :
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E 72
TOTAL :	72



#### NOTE

ให้ผู้รับจ้างทดสอบค่าความต้านทานดิน จัดทำเป็นรายงานให้กับเจ้าหน้าที่ของธนาคารเป็นผู้ตรวจสอบและลงลายมือชื่อรับรองทราบในรายงานด้วย ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องส่งผลรายงานดังกล่าวก่อนการส่งงวดงานสุดท้าย

#### ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM

PROJECT :

แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมฆากุล ภูคณ. 11518  
ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมฆากุล

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญกิจการ ภูคณ. 3258  
ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญกิจการ

SANITARY ENGINEERS :

ธนาณัติ จินะลฤชศักดิ์ ภูคณ. 7625  
ธนาณัติ จินะลฤชศักดิ์

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :

Mdesign group

M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871,084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

ELECTRICAL  
SINGLE LINE DIAGRAM

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-68

SCALE :

JOB NO. ๑๖.1/2565 (ฉบับป)

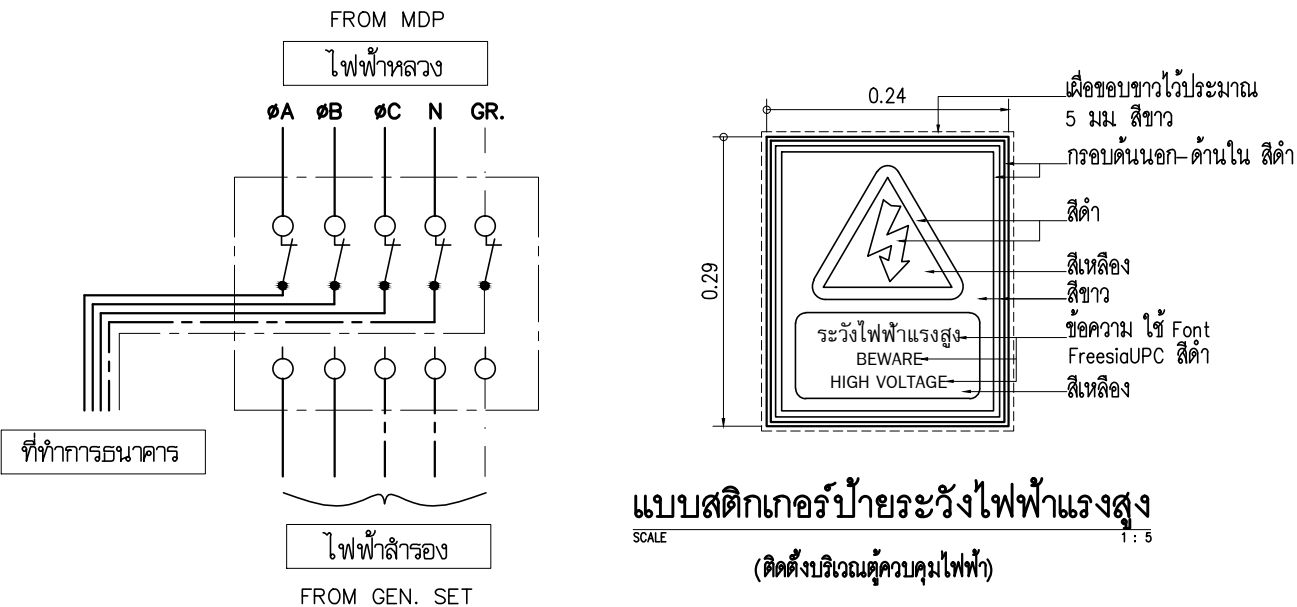
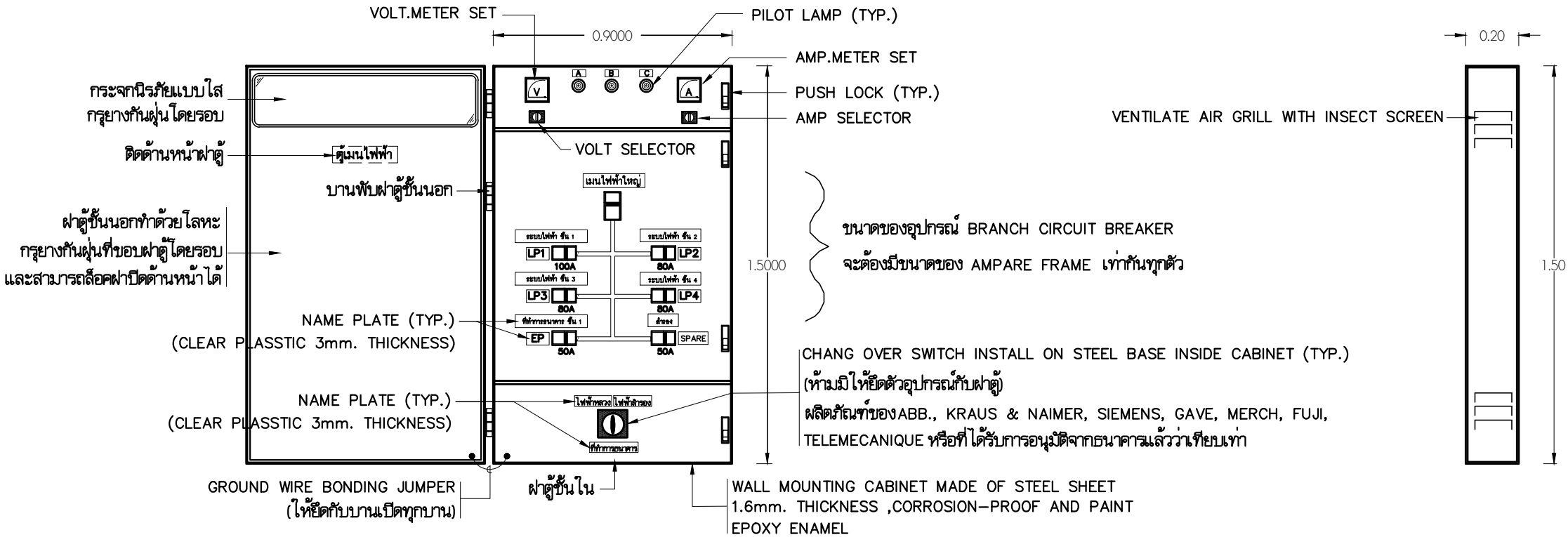
E

E-20

72

TOTAL :

72



- หมายเหตุ**
1. ตัวตู้จะต้องมีการป้องกันน้ำหยดจากเหนือตัวตู้ไม่ให้เข้ามาภายในตู้ได้ และต้องมีการซีลกันน้ำบริเวณรอบท่อน้ำที่เจาะเข้าตู้ รวมทั้งการป้องกันน้ำไหลตามสายไฟฟ้าเข้ามาภายในตู้ได้
  2. ให้ผู้รับจ้างส่งรายละเอียดการติดตั้งตัวตู้ และรายละเอียดของอุปกรณ์ภายในตู้ทั้งหมดเพื่อขออนุมัติให้กับวิศวกรไฟฟ้าของธนาคารโดยส่งเป็นแปลนที่เขียนด้วยโปรแกรม AutoCAD ก่อนการจัดซื้อและติดตั้ง
  3. ให้ผู้รับจ้างติดแผ่นป้ายชื่อแผงไฟฟ้าหมดในโครงการ ทั้งภาษาอังกฤษ และภาษาไทย (ถ้ามี)

PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการพัฒนาและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล ภูม. 11518  
ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล

INTERIOR DESIGNERS :  
\_\_\_\_\_

STRUCTURAL ENGINEERS :  
\_\_\_\_\_

ELECTRICAL ENGINEERS :  
สมพงษ์ บุญจรัสการ ฉ.พ. 3258

SANITARY ENGINEERS :  
อานนิต จินะลักษ์ดี ฉ.ย. 7625

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

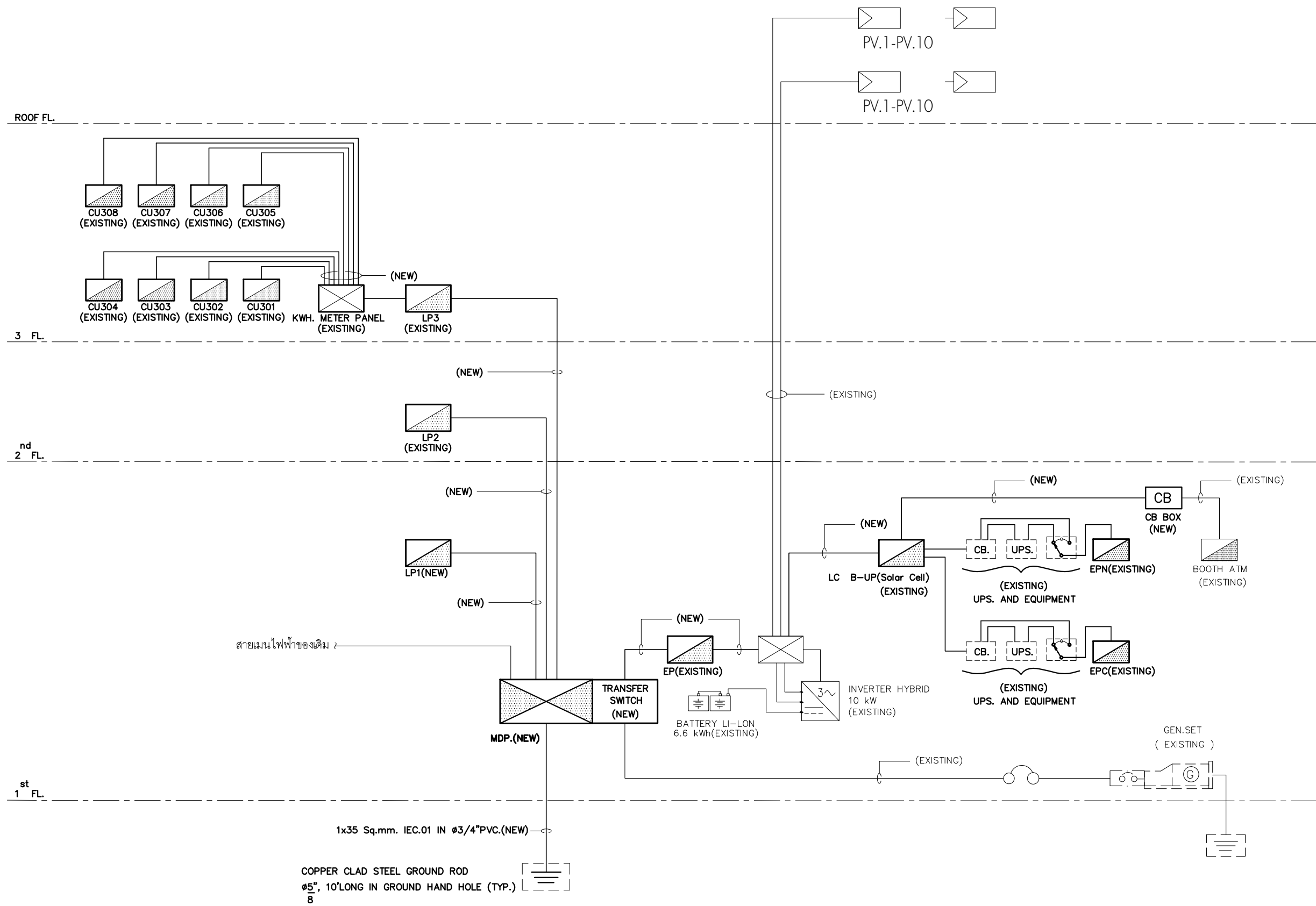
DESIGN :  
**Mdesign group**  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
  
MAIN DISTRIBUTION PANEL

DRAWN BY :  
\_\_\_\_\_


CHECKED BY :  
\_\_\_\_\_

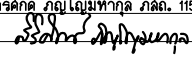
DATE : 07-12-66	SCALE :
JOB NO. คณ.1/2565 (ฉบับ)	E E-21 72
TOTAL :	72



MAIN ELECTRICAL RISER DIAGRAM

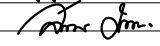
PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

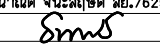
OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมฆากุล ภูคค. 11518  


INTERIOR DESIGNERS :  
\_\_\_\_\_

STRUCTURAL ENGINEERS :  
\_\_\_\_\_

ELECTRICAL ENGINEERS :  
ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญดีการ ส.พ.ก. 3258  


SANITARY ENGINEERS :  
ธนาณัติ จินะลฤชดี ส.ย. 7625  


REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

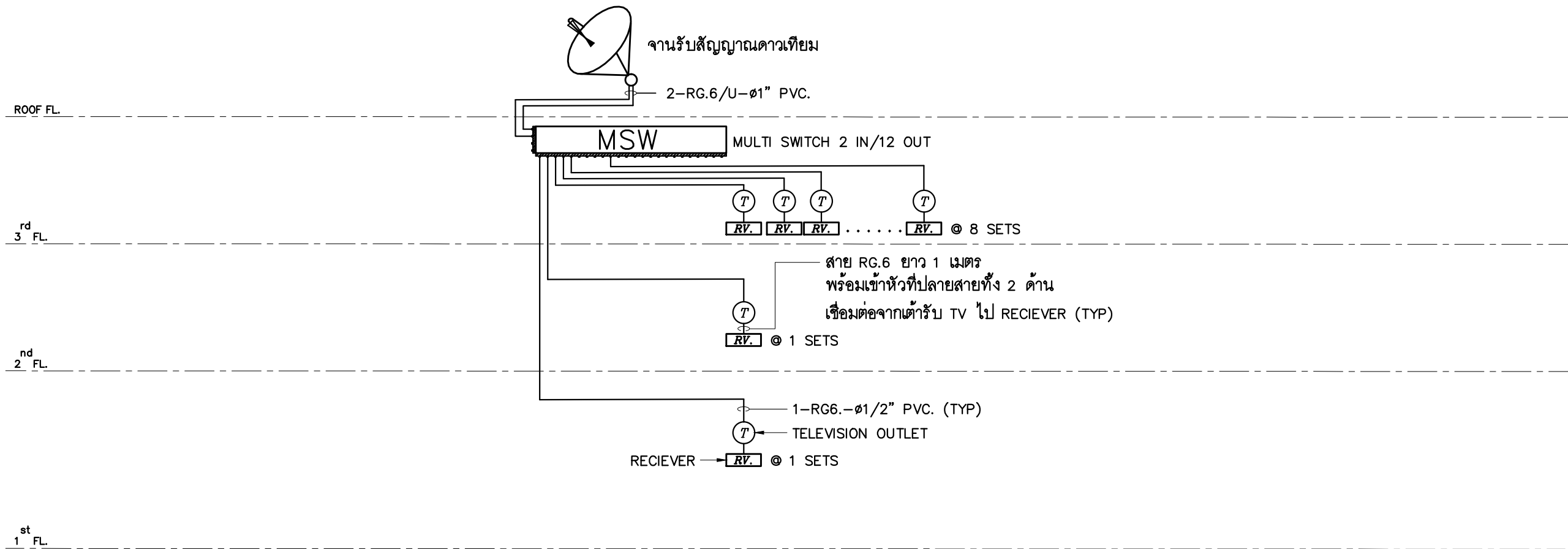
DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
  
MAIN ELECTRICAL SYSTEM  
RISER DIAGRAM

DRAWN BY :  
\_\_\_\_\_

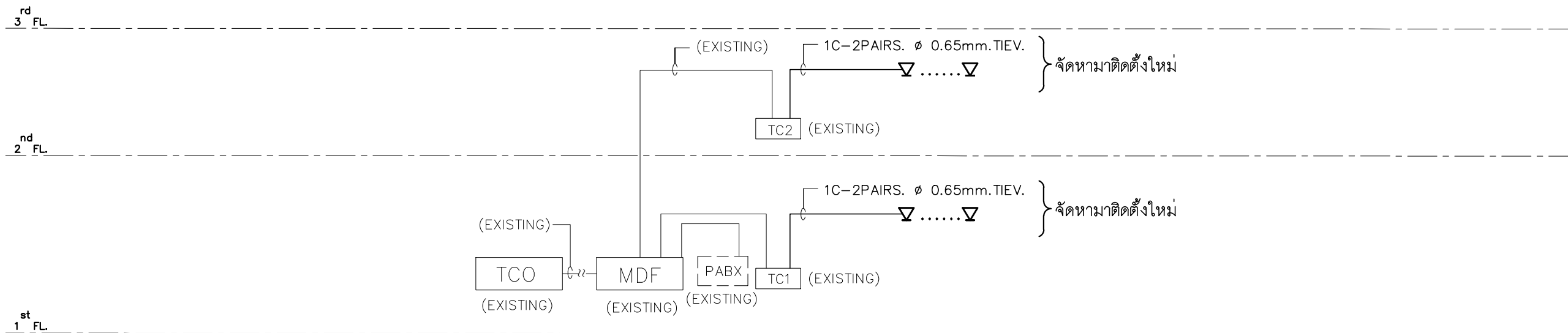
CHECKED BY :  
\_\_\_\_\_

DATE : 07-12-68	SCALE :
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E E-22 72
TOTAL :	72



## SATELLITE SYSTEM RISER DIAGRAM

- NOTE - ชนิดและขนาดสายตัวนำและกรรมวิธีติดตั้งให้ดำเนินการตามบริษัทผู้ผลิต
- ให้ผู้รับจ้างติดตั้ง เครื่องรับสัญญาณ RECIEVER ตามตำแหน่งของ OUTLET TV
- ให้ผู้รับจ้างจัดหาสาย RG.6 ยาว 1 เมตร พร้อมเข้าหัวที่ปลายสายทั้ง 2 ด้าน สำหรับเชื่อมต่อจากตัวรับ TV ไป RECIEVER




## TELEPHONE RISER DIAGRAM

PROJECT :

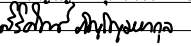
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

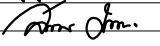
ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ ภูมิไพโรจน์กุล ภูมิล. 11518  


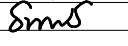
INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :


ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญกิจ วิศว. 3258  


SANITARY ENGINEERS :

ธนวัฒน์ จินะลฤกษ์ดี อย.7625  


REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :



M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

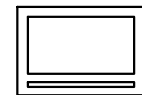
SATELLITE AND  
TELEPHONE SYSTEM  
RISER DIAGRAM

DRAWN BY :

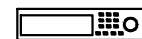
CHECKED BY :

DATE : 07-12-68	SCALE :
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E E-23 72
TOTAL :	72

## สัญลักษณ์



= MONITOR (BY BAAC)



= NVR (เครื่องบันทึกภาพวงจรปิด) (EXISTING)



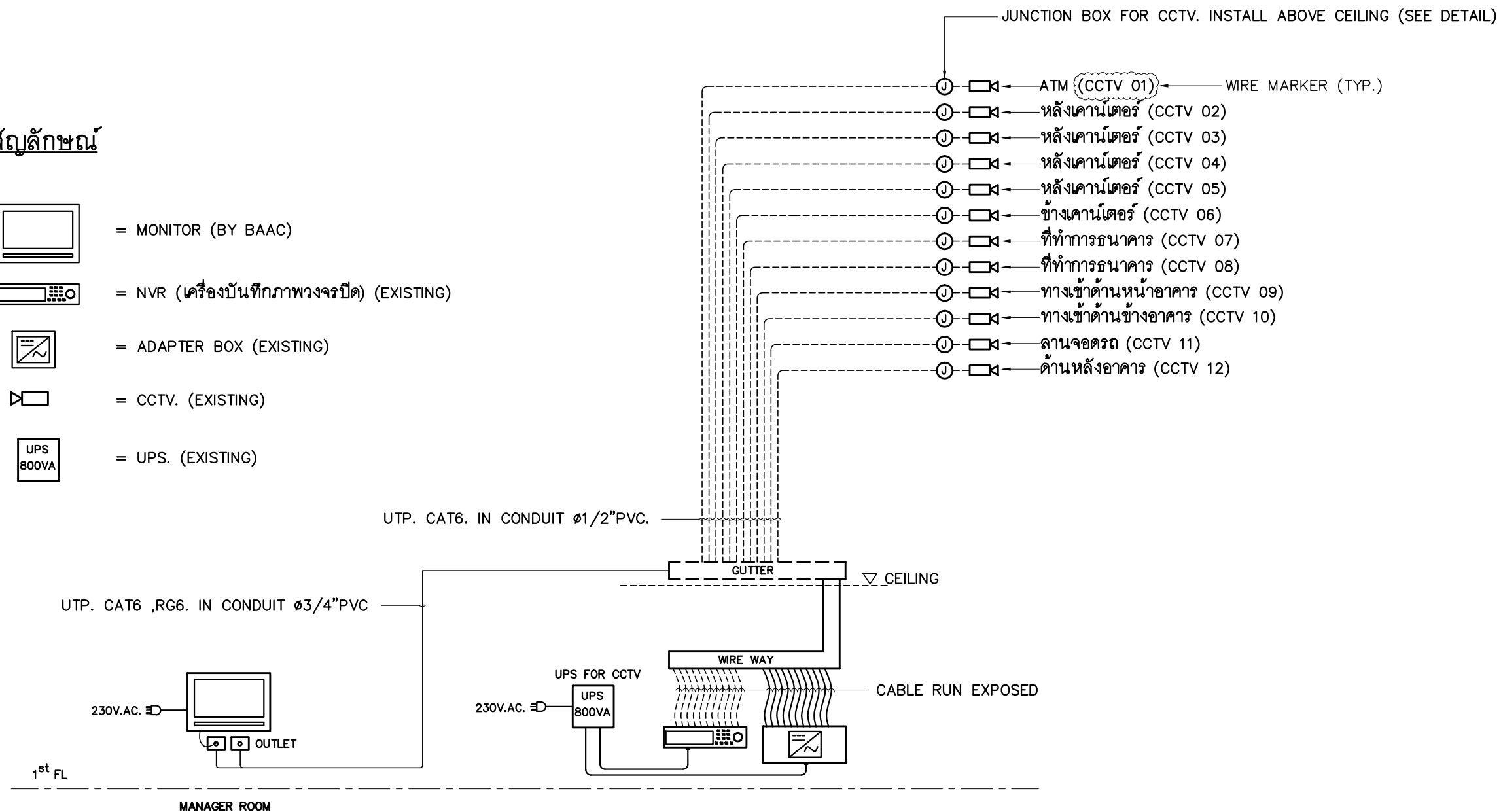
= ADAPTER BOX (EXISTING)



= CCTV. (EXISTING)



= UPS. (EXISTING)



CCTV. SYSTEM RISER DIAGRAM

## หมายเหตุ

- ตำแหน่งเครื่องบันทึกภาพวงจรเปิด (DVR) ติดตั้งที่ตู้ RACK WAN
- ให้ผู้รับจ้างเผื่อสาย และท่อร้อยสายเพื่อต่อเข้ากล่อง CCTV. โดยมีความยาวไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร วัดจากแนวระดับฝ้าเพดานถึงปลายสาย (ไม่รวมความยาวจากกล่องต่อสายถึงแผ่นฝ้าเพดาน)
- ให้ผู้รับจ้างเดินท่อร้อยสายสัญญาณ UTP โดยไม่มีการตัดต่อสาย
- สายสัญญาณสำหรับต่อเข้า NVR ซึ่งติดตั้งที่ RACK WAN ให้เผื่อปลายสายไว้ยาว 1.50 เมตร
- ให้ผู้รับจ้างติด WIRE MARKER ที่สายสัญญาณและสาย POWER โดยให้ติดตั้งที่ต้นสายและปลายสาย

PROJECT :

แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ วิญญูมหากุล ภูธร. 11518  
ศิริศักดิ์ วิญญูมหากุล

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญการค้า ส.พ.ก. 3258  
ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญการค้า

SANITARY ENGINEERS :

ธนาณัติ จินะลฤกษ์ดี ส.ย. 7625  
ธนาณัติ จินะลฤกษ์ดี

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :

**Mdesign group**

M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

CCTV  
RISER DIAGRAM

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-66

SCALE :

JOB NO.

คท.1/2565 (ฉบับป)

E






E-24

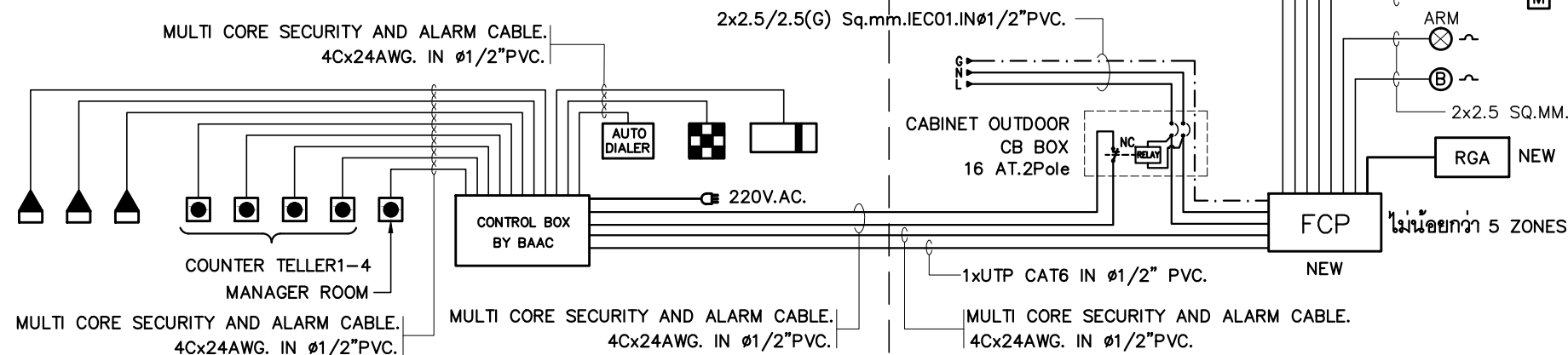
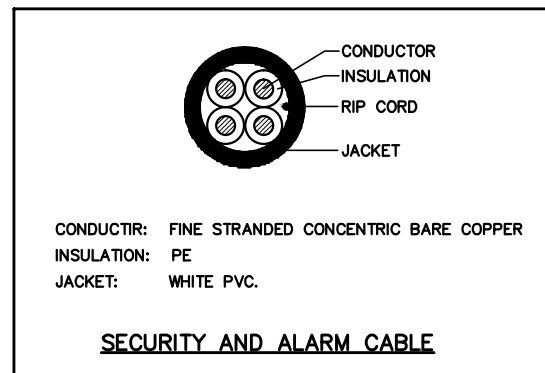
72

TOTAL :

72

## สัญลักษณ์

-  = ไทเรน STROBE LIGHT & SIREN (BY BAAC)  
 = เครื่องกดรหัสเข้าออก KEY PAD (BY BAAC)  
 = เครื่องหมุนโทรศัพท์อัตโนมัติ AUTO DIALER (BY BAAC)  
 = อุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหว MOTION DETECTOR (BY BAAC)  
 = สวิตช์กดแจ้งเหตุฉุกเฉิน PANIC SWITCH (BY BAAC)





## SECURITY AND ALARM SYSTEM RISER DIAGRAM

### NOTE

- ให้ผู้รับจ้างเดินท่อร้อยสายสัญญาณโดยไม่มี การตัดต่อสายโดยเด็ดขาด  
ทั้งนี้ให้ผู้รับจ้างเผื่อปลายสายยาว 1 เมตร ที่จุดติดตั้งอุปกรณ์ทุกจุด

## FIRE ALARM RISER DIAGRAM


### NOTE

-  ใน 1 ชุด จะต้องประกอบด้วยแปลนของแต่ละ ZONE รวมกัน ทั้งนี้รูปแบบจะต้องได้รับอนุมัติจากผู้ออกแบบก่อนดำเนินการติดตั้ง  
 ให้เลือกใช้ ผลิตภัณฑ์ของ Omron, Schneider, Finder, Mitsubishi, ABB หรือที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่ายี่ห้อเท่าใดก็ได้
- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้จะต้องสามารถรองรับการทำงานและสามารถติดต่อสื่อสารกับระบบแจ้งเหตุภัยโจรกรรมได้
  - ให้ผู้รับจ้างเดินสายควบคุม พร้อมรีเลย์พิเศษ 2 ชุดไปยังระบบแจ้งเหตุภัยโจรกรรมในขณะเกิดเหตุต่าง ๆ ดังนี้
    - เมื่อมีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั่วทั้งอาคาร (General Alarm)
    - เมื่อเกิดเหตุขัดข้องของระบบ (Trouble)

PROJECT :

แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล ภูมิล. 11518  
ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

สมพงษ์ มุ่งเจริญการ ภูมิล. 3258  
สมพงษ์ มุ่งเจริญการ

SANITARY ENGINEERS :

อานันต์ จินะลฤกษ์ชัย อย. 7625  
อานันต์ จินะลฤกษ์ชัย

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :

**Mdesign group**  
 M.DESIGN GROUP CO., LTD  
 บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
 3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
 Khet Ladprao, Bangkok 10230  
 TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
 E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

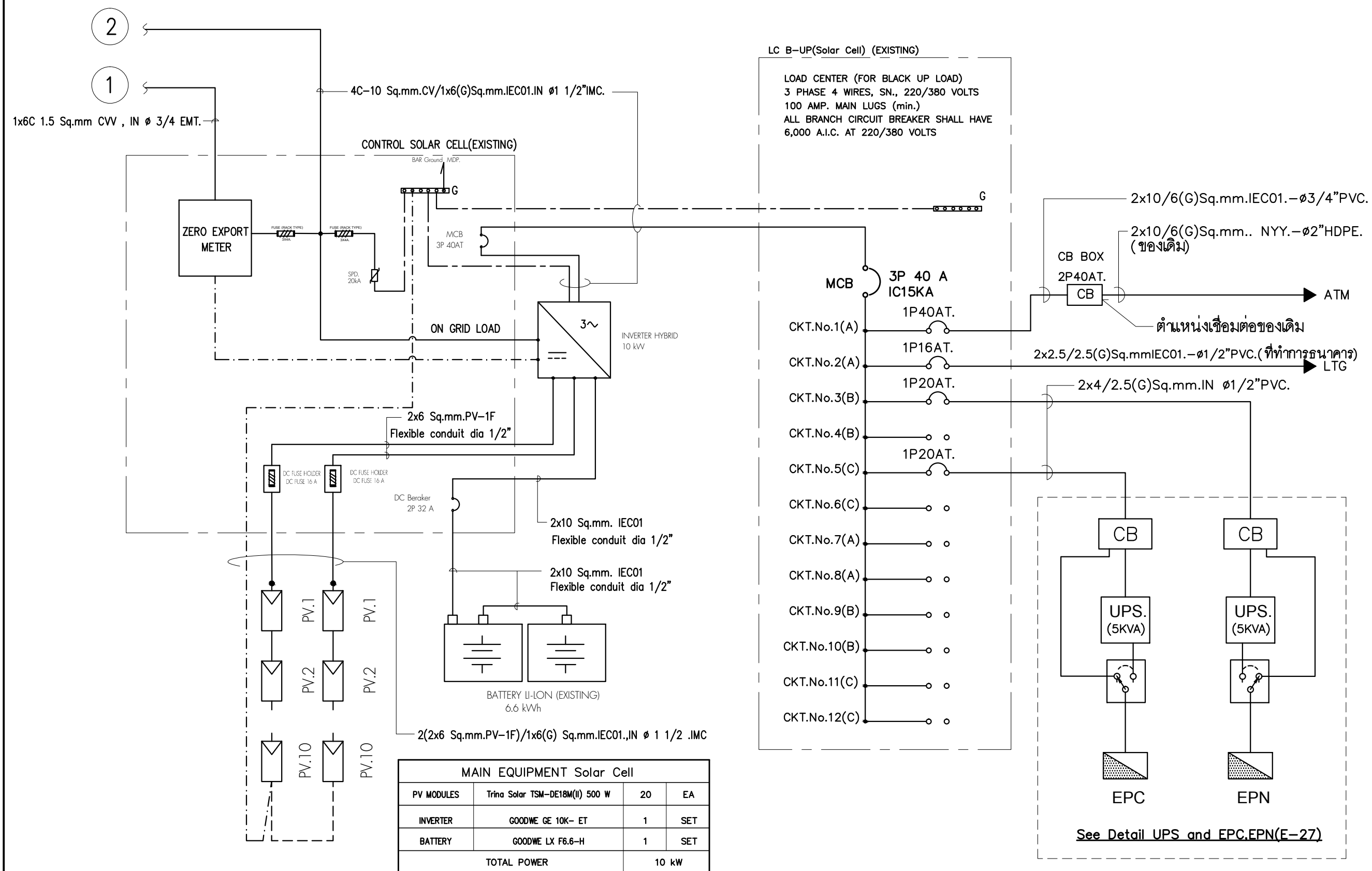
SECURITY AND FIRE  
ALARM SYSTEM  
RISER DIAGRAM

DRAWN BY :

CHECKED BY :


DATE : 07-12-66	SCALE :
JOB NO. คก.1/2565 (ฉบับป)	E E-25 72
TOTAL :	72

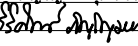




DETAIL Solar Cell and UPS(EPN,EPC)

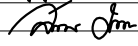
PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

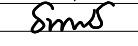
OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมทกุล ภูธร. 11518  



INTERIOR DESIGNERS :  
\_\_\_\_\_

STRUCTURAL ENGINEERS :  
\_\_\_\_\_

ELECTRICAL ENGINEERS :  
ฉัตรพงษ์ มุ่งเจริญการ ภูธร. 3258  


SANITARY ENGINEERS :  
อานันต์ จินะลฤกษ์ดี ภูธร. 7625  


REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

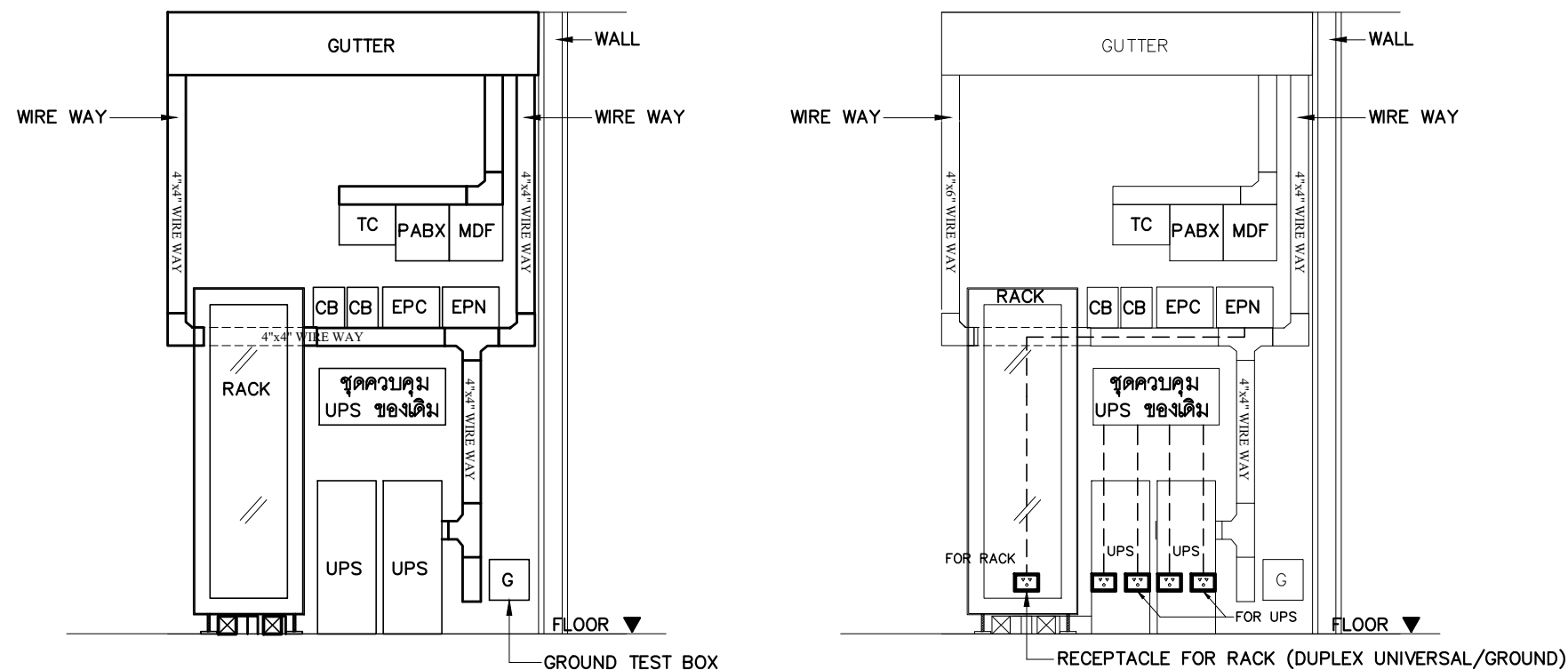
DRAWING TITLE :  
  
DETAIL Solar Cell  
and UPS (EPN,EPC)

DRAWN BY :  
\_\_\_\_\_

CHECKED BY :  
\_\_\_\_\_

DATE : 07-12-68	SCALE :
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E E-26 72
TOTAL : 72	





## ตัวอย่างรูปแบบการจัดวางชุดอุปกรณ์ภายในห้อง WAN

### NOTE :

- การเดินสายทะลุผ่าน WIRE WAY เข้าสู่ชุดอุปกรณ์ ให้ใช้ RUBBER BUSHING สำหรับกันบาดสาย
- รูปแบบการติดตั้งเป็นลักษณะการประมาณการ ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดการติดตั้ง แสดงระยะการติดตั้ง ขนาดของวัสดุอุปกรณ์ และการจัดวางชุดอุปกรณ์ทั้งหมด
- เสนอช่างควบคุมงานของธนาคารเพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง
- ถ้าทางสาขาธนาคารมีชุดควบคุม UPS ของเดิมอยู่ ให้ผู้รับจ้างเชื่อมต่อกับเมนไฟฟ้าที่ CB ที่ติดตั้งใหม่ พร้อมทดสอบระบบให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิม

PROJECT :

แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ วิญญูมหากุล ภาส. 11518  
ศิริศักดิ์ วิญญูมหากุล

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญกิจการ ภาส. 3258  
ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญกิจการ

SANITARY ENGINEERS :

ธนาณัติ จันละอุนต์ ฉย.7625  
ธนาณัติ จันละอุนต์

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :

Mdesign  
group

M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

ตัวอย่างรูปแบบการจัดวาง  
ชุดอุปกรณ์ภายในห้อง WAN

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-66

SCALE :

JOB NO.

คก.1/2565 (ฉบับป)

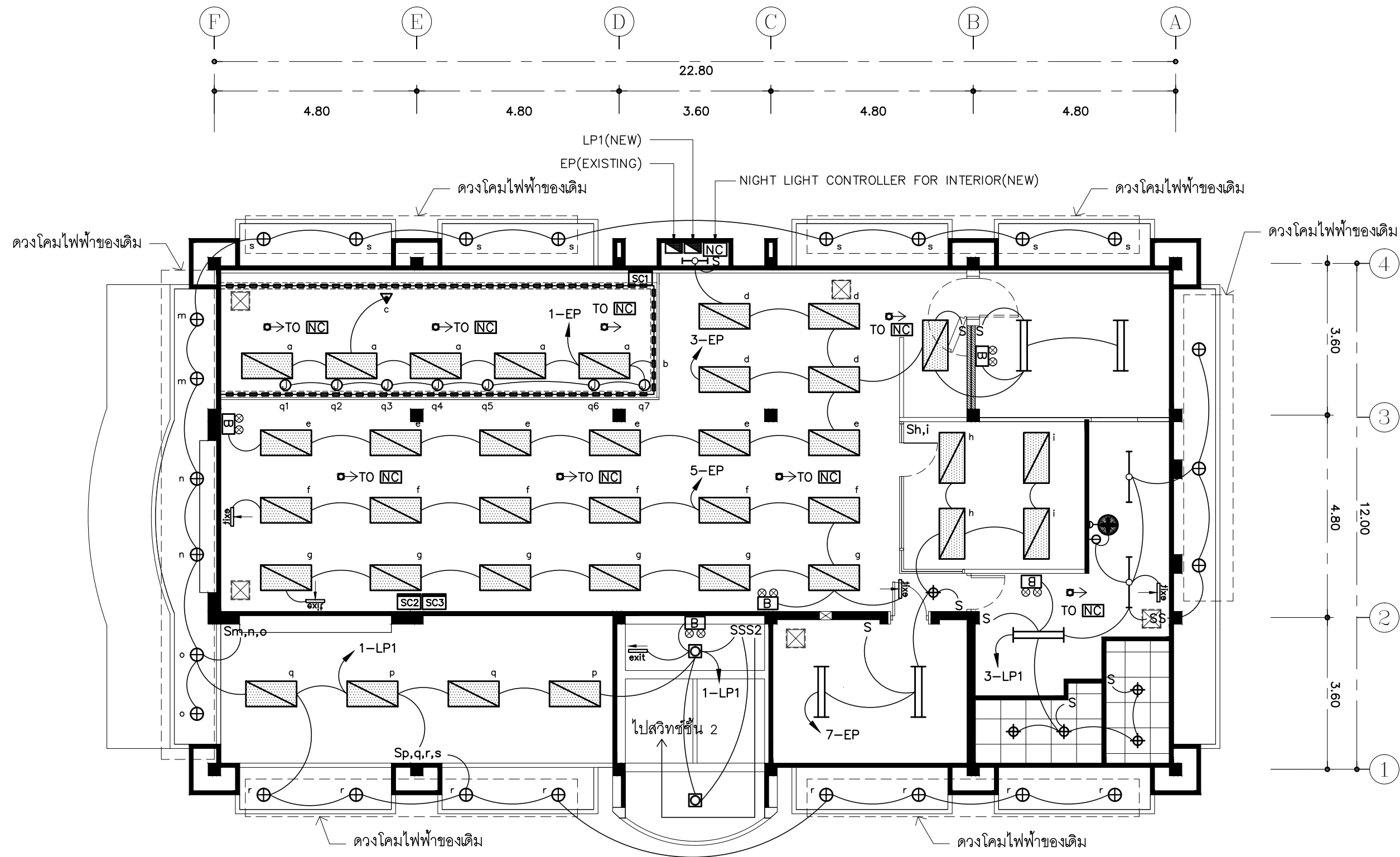
E

E-28

72

TOTAL :

72



- SC1 SWITCH 7 POSITION FOR SINGLE POLE SWITCH " บ้ายแสดงลำดับ q1,q2,q3,q4,q5,q6,q7 "
- SC2 SWITCH 3 POSITION FOR SINGLE POLE SWITCH " a,b,c "
- SC3 SWITCH 4 POSITION FOR SINGLE POLE SWITCH " d,e,f,g "

- การเดินสายไฟในระบบ ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานและในผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยสายชนิด PVC สีเหลือง (มอก. 216-2524) ส่วนบริเวณที่มองเห็นเปิดโล่ง เสา ใต้ฝ้าเพดานให้เดินในรางเก็บสายชนิด PVC ยึดแน่นด้วยสกรู
- การติดตั้งสวิทช์ไฟฟ้าและเต้ารับบริเวณผนังให้ติดตั้งโดยฝังในผนังเท่านั้น
- ในส่วนของงานระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่เป็นของเดิมและไม่อยู่ในเงื่อนไขของการปรับปรุงแต่มีความจำเป็นต้องใช้งานให้เชื่อมต่อให้ใช้งานได้ดั้งเดิมและเดินไปตามวัตถุประสงค์เดิม

หมายเหตุ :

⊕ ดวงโคมไฟฟ้า LED PANEL ของเดิม ทำความสะอาดและติดตั้งใหม่ (จำนวน 25 ชุด)

แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 1

มาตรฐาน

1 : 100

PROJECT :

แบบปรับปรุงอาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สำนักงานใหญ่ 2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมธากุล ภูมิล. 11518  
ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมธากุล

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญกิจการ ส.พ.ท. 3258  
ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญกิจการ

SANITARY ENGINEERS :

อานันต์ จินะลฤชดี ส.ย. 7625  
อานันต์ จินะลฤชดี

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :

**Mdesign group**

M.DESIGN GROUP CO., LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road, Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 1

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-68 SCALE :

JOB NO. ๑๙.๖/2565 (ฉบับป) E E-29 72

TOTAL : 72

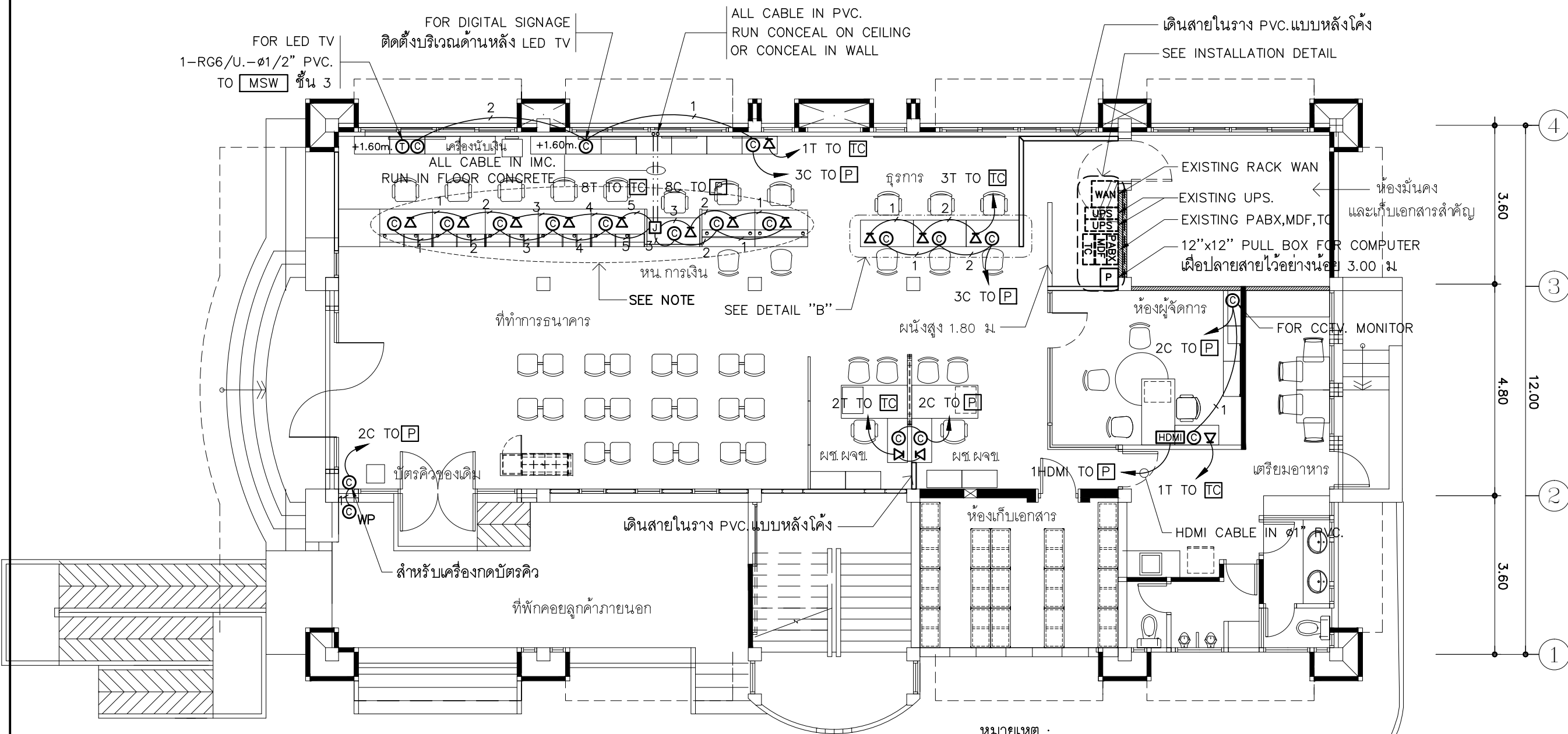


หมายเหตุ :

1. ต่ารับโทรศัพท์แต่ละจุดให้ใช้สาย 4C-0.65 mm.TIEV. เดินสายในท่อร้อยสายหรือในช่องเดินสายตามที่ระบุในแบบ
2. ต่ารับคอมพิวเตอร์แต่ละจุดให้ใช้สาย UTP. CAT6 เดินสายในท่อร้อยสายหรือในช่องเดินสายตามที่ระบุในแบบ

ตารางแสดงจำนวนสูงสุดของสายระบบสื่อสารในท่อร้อยสาย

ชนิดสาย	ขนาด DIA. ท่อ (นิ้ว)					
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
4C-0.65 mm.TIEV.	4	9	16	26	38	67
UTP. CAT6	2	4	7	11	18	28



หมายเหตุ :

1. HDMI = ต่ารับ HDMI (STANDARD HDMI)
2. สาย HDMI เป็นสายชนิด Ultra High-Speed HDMI Cable รองรับ HDMI เวอร์ชัน 2.1 แบนด์วิดท์ (Bandwidth) 48 Gbps รองรับความละเอียดสูงได้ถึงระดับ 8K รีเฟรชเรท 60 Hz และ 4K รีเฟรชเรท 120 Hz ฉนวนเป็น PVC และมีการป้องกันสัญญาณรบกวนจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
3. ให้ผู้รับจ้างเดินสาย HDMI ในท่อร้อยสายจากต่ารับ HDMI ไปที่ปลายสายไว้ที่ห้องสื่อสารและคอมพิวเตอร์ (WAN) เพื่อเชื่อมต่อเข้าอุปกรณ์ในภายหลังโดยมีความยาวปลายสายไม่น้อยกว่า 3 เมตร พร้อมเข้าหัวสายและทดสอบให้ถูกต้องเรียบร้อย
4. สาย HDMI เป็นผลิตภัณฑ์ของ Belkin , Ugreen , Jasoz , GLINK หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่ได้รับการอนุมัติแล้วว่าเทียบเท่า

แปลนต่ารับสื่อสาร ชั้น 1

มาตราส่วน 1 : 100

- ให้ผู้รับจ้างประสานงานกับทางธนาคาร เพื่อทำการย้ายสายสัญญาณ Fiber optic และสายสัญญาณโทรศัพท์ภายนอกมายังที่ทำการธนาคาร
- คาเนเตอร์ธนาคาร (COUNTER TELLER) ,คาเนเตอร์เดี่ยว และโต๊ะทำงาน ให้ผู้รับจ้างติดตั้งต่ารับโทรศัพท์ ต่ารับคอมพิวเตอร์ และเดินสายเชื่อมต่อให้ใช้งานได้สมบูรณ์
- การเดินสายสื่อสารในระบบ ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานและในผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยสายชนิด PVC สีเหลือง (มอก. 216-2524) ส่วนบริเวณที่มองเห็นเปิดโล่ง เสา ฝ้าเพดานให้เดินสายด้วยรางเก็บสาย PVC ยึดแน่นด้วยสกรู
- การติดตั้งต่ารับสื่อสารบริเวณผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ ให้ติดตั้งโดยฝังในผนัง
- ในส่วนของงานระบบสื่อสารที่เป็นของเดิมและไม่อยู่ในเงื่อนไขของการปรับปรุงแต่มีความจำเป็นต้องใช้งานให้เชื่อมต่อให้ใช้งานได้ดั้งเดิม และเป็นไปตามวัตถุประสงค์เดิม

PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ ภูมิไพโรจน์กุล ภูม. 11518  
ศิริศักดิ์ ภูมิไพโรจน์กุล

INTERIOR DESIGNERS :  
\_\_\_\_\_

STRUCTURAL ENGINEERS :  
\_\_\_\_\_

ELECTRICAL ENGINEERS :  
ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญการ ส.ทศ. 3258

SANITARY ENGINEERS :  
อานนัติ จันละอุนต์ ส.ย.7625

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871,084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
  
แปลนต่ารับสื่อสาร  
ชั้น 1

DRAWN BY :  
\_\_\_\_\_

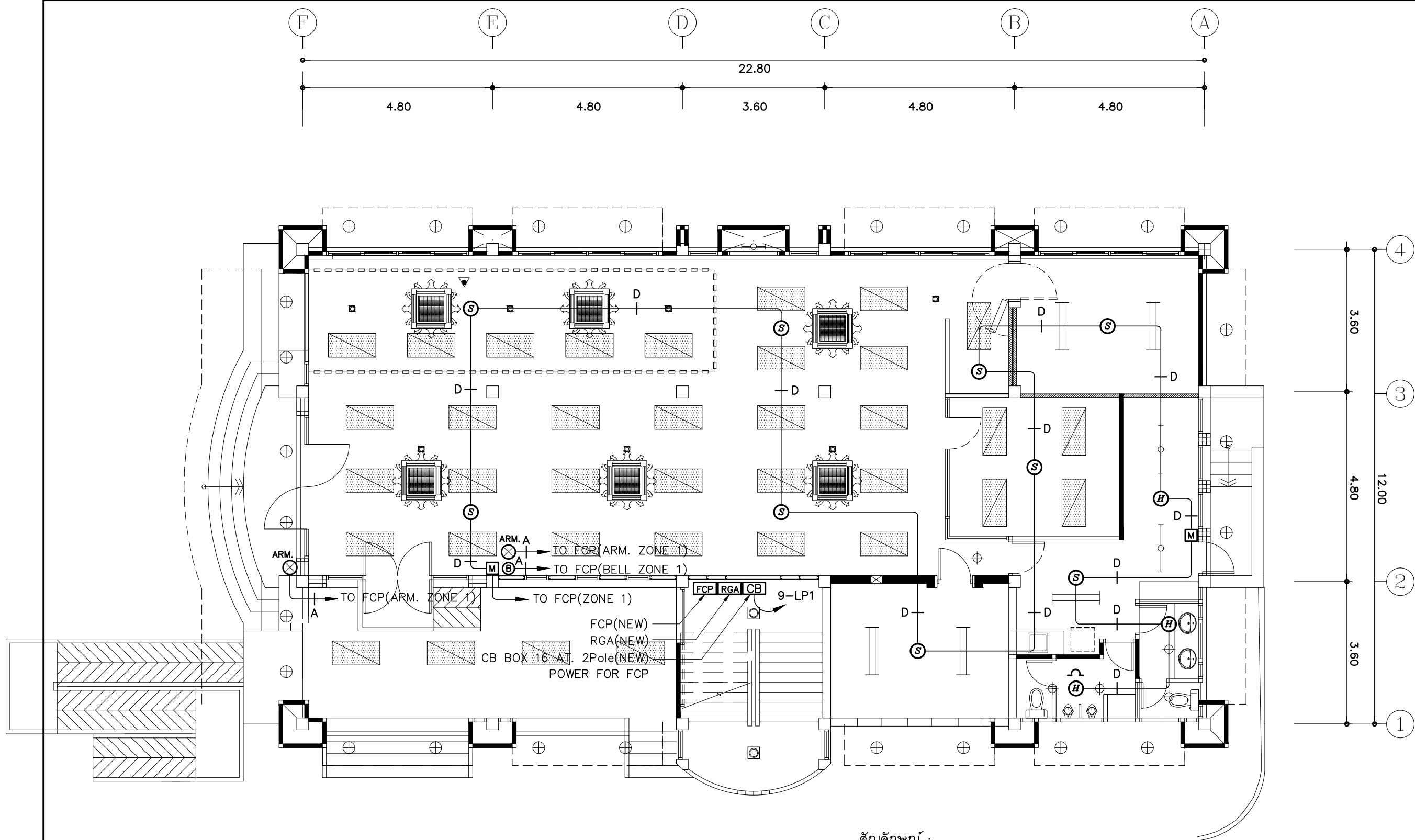
CHECKED BY :  
\_\_\_\_\_

DATE : 07-12-68

SCALE :  

JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E	E-31 72
------------------------------	---	------------

TOTAL : 72



- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้จะต้องสามารถรองรับการทำงานและสามารถติดต่อสื่อสารกับระบบแจ้งเหตุภัยโจรกรรมได้
- ให้ผู้รับจ้างเดินสายควบคุม พร้อมวัสดุพิเศษ 2 ชุดไปยังระบบแจ้งเหตุภัยโจรกรรมในขณะเกิดเหตุต่าง ๆ ดังนี้
  1. เมื่อมีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั่วทั้งอาคาร (General Alarm)
  2. เมื่อเกิดเหตุขัดข้องของระบบ (Trouble)
- ขนาดและชนิดของสายควบคุมดูในแบบ FIRE ALARM RISER DIAGRAM
- การเดินสาย IEC.01 ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานและในผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยสายชนิด PVC สีเหลือง (มอก. 216-2524) ส่วนบริเวณที่มองเห็นเปิดโล่ง เสา ใต้ฝ้าเพดานให้เดินสายด้วยรางเก็บสาย PVC ยึดแน่นด้วยสกรู
- การเดินสายทวนไฟ FRC (CWZ) ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยสายโลหะชนิด EMT (มอก. 770-2533) ตลอดความยาวสาย
- ในส่วนของงานระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่เป็นของเดิมและไม่อยู่ในเงื่อนไขของการปรับปรุงแต่มีความจำเป็นต้องใช้งาน ให้เชื่อมต่อให้ใช้งานได้ดั้งเดิมและเป็นไปตามวัตถุประสงค์เดิม

สัญลักษณ์ :

- D 2x1.5 SQ.MM. IEC.01 IN  $\phi 1/2''$  PVC. (FOR DETECTOR ZONE)
- A 2x2.5 SQ.MM. FRC.(CWZ) IN  $\phi 1/2''$  EMT. (FOR ALARM ZONE)


หมายเหตุ :

- 1. ⑥ ติดตั้งที่ระดับ +0.30 ม. ใต้ฝ้าเพดาน
- 2. ④ ติดตั้งที่ระดับ +1.50 ม. จากระดับพื้น

### แปลนระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้น 1

มาตราส่วน 1 : 100

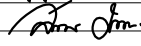
PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

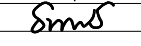
OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล ภูคณ. 11518  
ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล


INTERIOR DESIGNERS :  
\_\_\_\_\_

STRUCTURAL ENGINEERS :  
\_\_\_\_\_

ELECTRICAL ENGINEERS :  
ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญการ ฉ.พท. 3258  


SANITARY ENGINEERS :  
ธนาณัติ จินะลัคคี ฉ.ย.7625  


REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871,084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
  
แปลนระบบสัญญาณแจ้งเหตุ  
เพลิงไหม้ ชั้น 1

DRAWN BY :  
\_\_\_\_\_

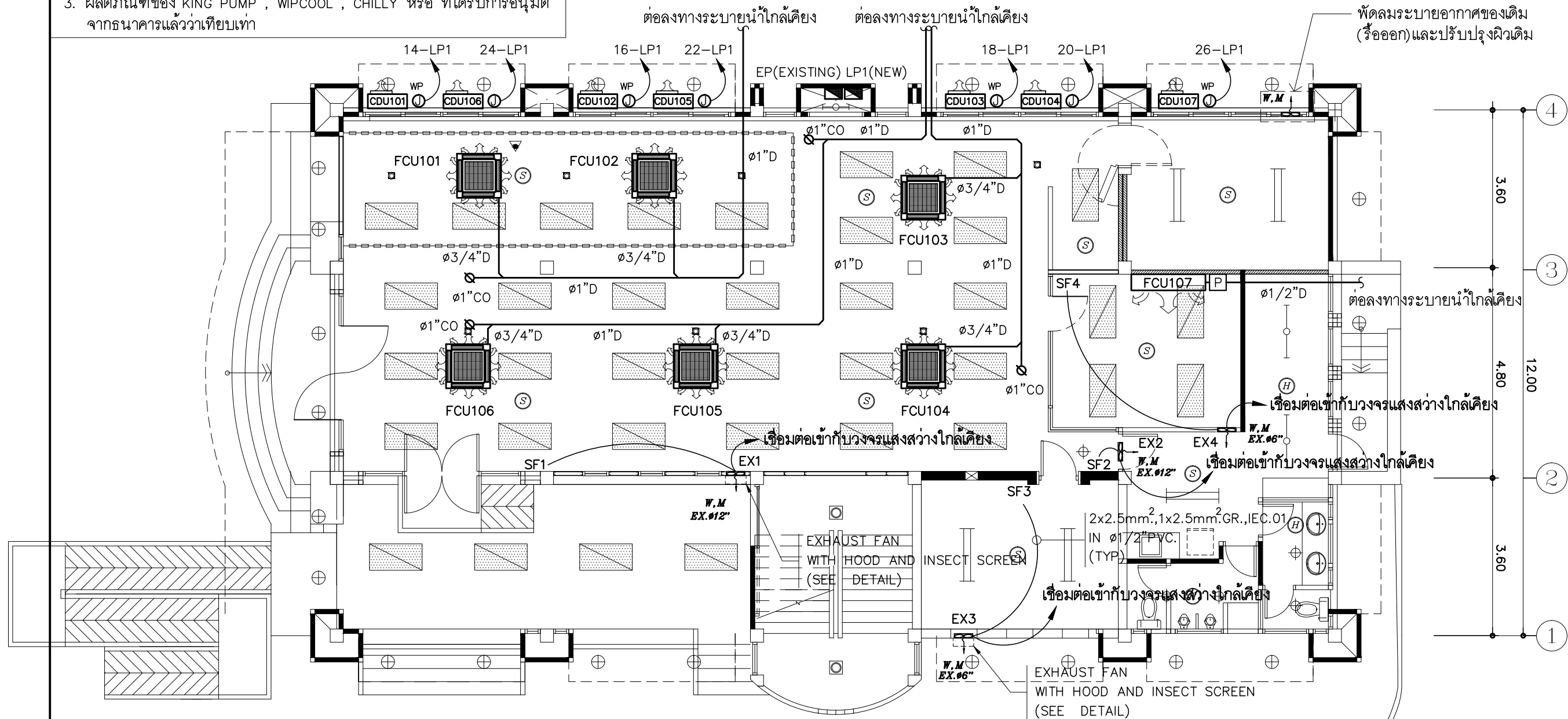
CHECKED BY :  
\_\_\_\_\_

DATE : 07-12-68	SCALE :
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E E-32 72
TOTAL :	72

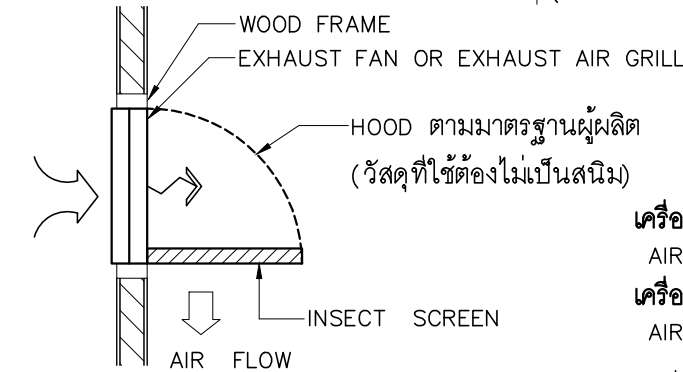


หมายเหตุ :

1. [P] = Wall Mounted Automatic Condensate Drain Pump
2. ข้อกำหนดอุปกรณ์สำหรับช่วยระบายน้ำทิ้งอัตโนมัติจากเครื่องปรับอากาศ  
Air Condition Capacity : 9,000–24,000 BTU  
Material : ABS Discharge Head :  $\geq 3$  m  
Voltage : 220–240v/50–60Hz Flow Rate :  $\geq 30$ L/h  
Ambient Temp : 0–50 °C Sound Operation. :  $\leq 26$ dB(A)
3. ผลิตรถยนต์ของ KING PUMP , WIPCOOL , CHILLY หรือ ที่ได้รับการอนุมัติจากธนาคารแล้วว่าเทียบเท่า



- เครื่องปรับอากาศของเดิมก่อนนำมาติดตั้งใหม่ ให้ล้างทำความสะอาดพร้อมเติมน้ำยาให้เรียบร้อย
- ตำแหน่งของ CONDENSING UNIT ที่ปรากฏในแบบแปลนเป็นตำแหน่งโดยประมาณสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสภาพหน้างานติดตั้ง โดยยึดหลักการระบายความร้อนที่ดีและความสวยงามด้านสถาปัตยกรรม
- ให้ผู้รับจ้างขยายขนาดท่อน้ำยาของระบบปรับอากาศโดยให้เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนดมาตรฐานการติดตั้ง ของบริษัทผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ
- ท่อน้ำทิ้งของระบบปรับอากาศให้ต่อลงทางระบายน้ำใกล้เคียง
- ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC. แข็ง Class 8.5 (มอก. 17–2532) อุปกรณ์เชื่อมต่อท่อต้องใช้นิตที่ความหนาตามประเภทท่อที่ใช้ และใช้น้ำยาต่อท่อตามคำแนะนำของผู้ผลิตท่อ
- ท่อน้ำทิ้งในส่วนที่ต้องสัมผัสกับอากาศต้องหุ้มฉนวน Closed Cell Foamed Elastomer หนาไม่ต่ำกว่า 3/4 นิ้ว ฉนวนมีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 0.06 G/Cu.Cm. มีค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อนไม่เกิน 0.038 W/mK ที่ 24°C และทดสอบให้กลมกลืนกับสีของวัสดุบริเวณโดยรอบที่ติดตั้งโดยสีที่ใช้ต้องเป็นสีที่ใช้สำหรับทาสีผนังดังกล่าวโดยเฉพาะ
- ให้ผู้รับจ้างรื้อถอนเครื่องปรับอากาศของเดิมออกส่งคืนธนาคารยกเว้นที่แบบระบุให้นำมาติดตั้งใหม่



#### DETAIL EXHAUST FAN WITH HOOD

หมายเหตุ :

1. SF สวิตช์สำหรับควบคุมพัดลมระบายอากาศชนิดมิไฟโรแสง

- เครื่องปรับอากาศแบบฝังฝ้าเพดาน กระจายลมเย็น 4 ทิศทาง (CASSETTE TYPE)  
AIR No.101–106 CAPACITY  $\geq 24,000$ BTU./Hr. 1PHASE 230VAC.  
เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง (WALL TYPE)  
AIR No.107 CAPACITY  $\geq 18,000$ BTU./Hr. 1PHASE 230VAC.  
– เครื่องปรับอากาศที่เป็นของใหม่ ให้ใช้ชนิด INVERTER

#### แปลนเครื่องปรับอากาศ ชั้น 1

มาตรฐาน

1 : 100

PROJECT :

แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล ภูม. 11518  
ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

ฉันทพงษ์ มุ่งเจริญการ ฝทก. 3258  
ฉันทพงษ์ มุ่งเจริญการ

SANITARY ENGINEERS :

อนาณัติ จินะลลัคคี ฝย.7625  
อนาณัติ จินะลลัคคี

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :

Mdesign  
group

M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

แปลนเครื่องปรับอากาศ  
ชั้น 1

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-68

SCALE :

JOB NO.

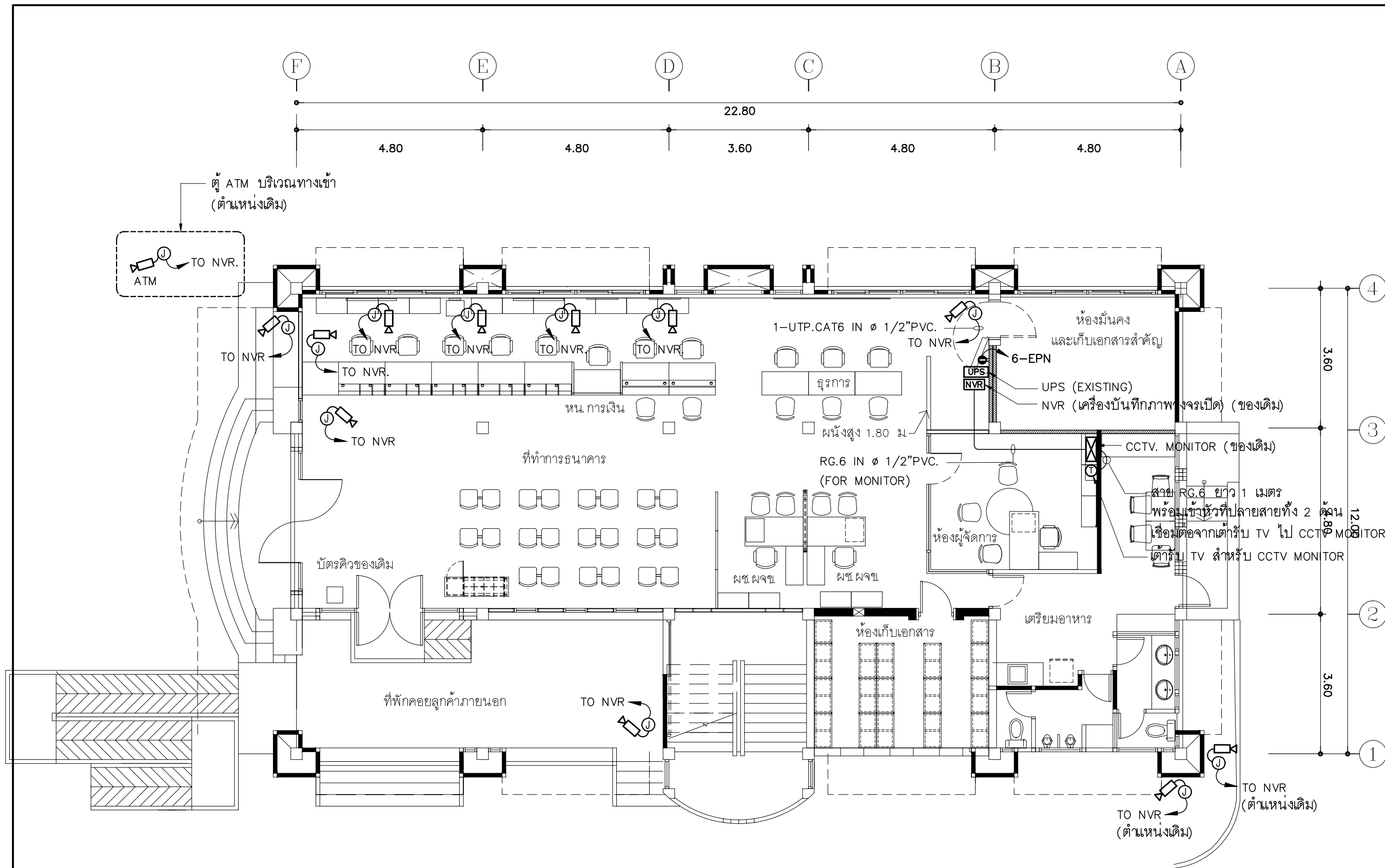
คท.1/2565 (ฉบับป)

E

E-33

TOTAL :

72



- ตำแหน่งของ CCTV. ที่ปรากฏในแบบแปลนเป็นตำแหน่งโดยประมาณสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสภาพหน้างานติดตั้ง โดยยึดหลักการทำงานเป็นหลักทั้งนี้ให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบการติดตั้ง (Shop Drawing) เสนอขออนุมัติกับผู้ควบคุมงานและประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสาขา ก่อนการดำเนินการติดตั้ง
- ในกรณีที่อุปกรณ์กล้อง CCTV. ตามแบบที่ระบุไว้ในแบบแปลนมีจำนวนมากกว่าจำนวนจริงของสาขาที่ติดตั้ง ให้ผู้รับจ้างติดตั้งอุปกรณ์กล้อง CCTV. ให้ครบตามจำนวนจริงและเดินท่อร้อยสายพร้อมเมื่อปลายสายทั้ง ใต้ตามตำแหน่งที่เหลือ
- การเดินสายในระบบ ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานและในผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยสายชนิด PVC สีเหลือง (มอก. 216-2524) ส่วนบริเวณที่มองเห็นเปิดโล่ง เสา ใต้ฝ้าเพดานให้เดินสายด้วยรางเก็บสาย PVC ยึดแน่นด้วยสกรู ยกเว้นแบบระบบเป็นอย่างอื่น
- ในส่วนของระบบ CCTV ที่อยู่บริเวณชั้นอื่นและไม่เกี่ยวข้องกับบริเวณที่ต้องทำการปรับปรุงแต่มีความจำเป็นต้องใช้งาน ให้เชื่อมต่อให้ใช้การได้ดีดังเดิมและเป็นไปตามวัตถุประสงค์เดิม

แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้น 1

มาตราส่วน

1 : 100

PROJECT :

แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมธากุล ภูธ. 11518  
ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมธากุล

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญการ ฝทก. 3258  
ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญการ

SANITARY ENGINEERS :

อานนัติ จินะลฤษดิ์ ฝย. 7625  
อานนัติ จินะลฤษดิ์

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :

Mdesign  
group

M.DESIGN GROUP CO., LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

แปลนระบบกล้องวงจรปิด  
ชั้น 1

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-66

SCALE :

JOB NO.

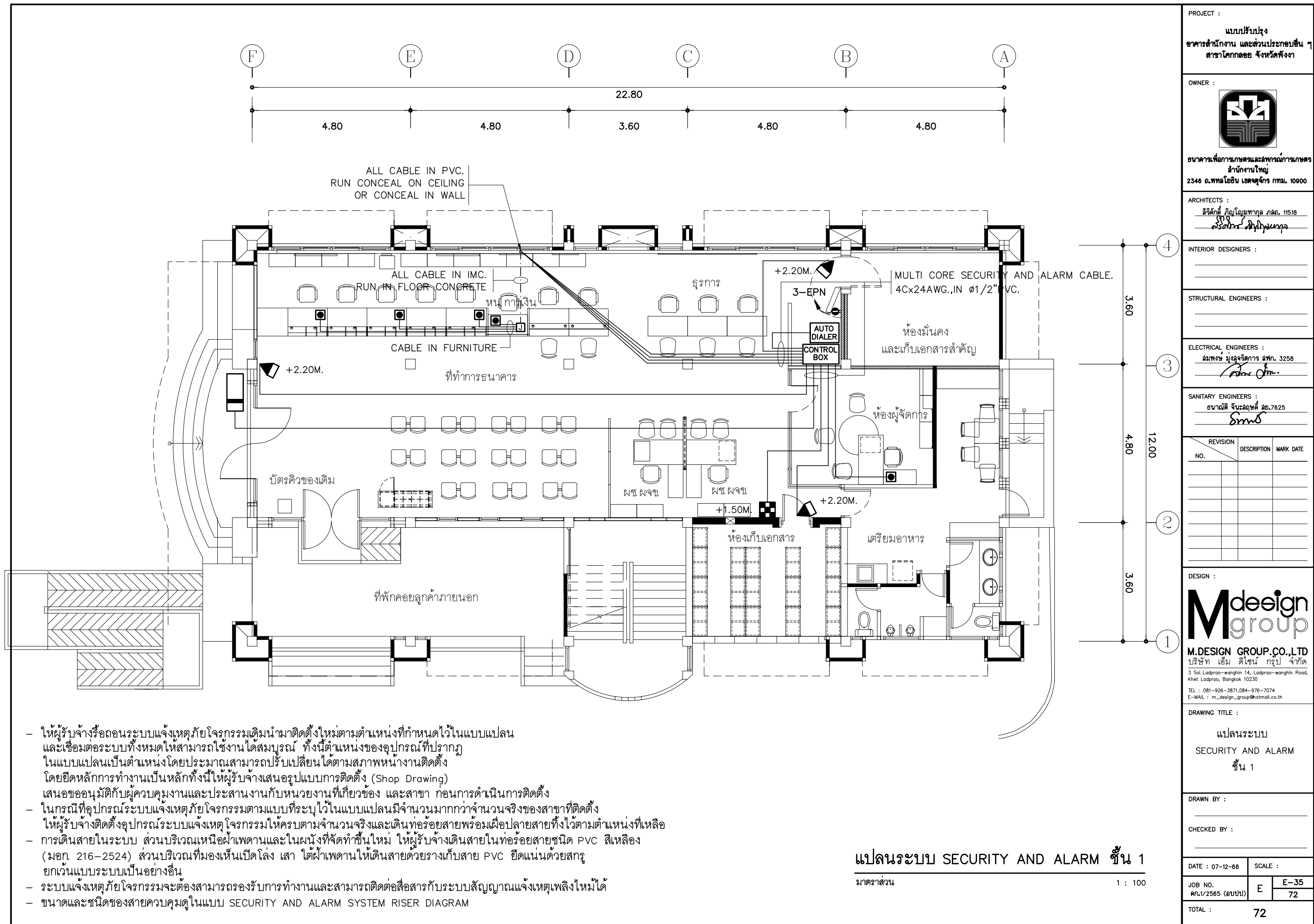
คณ./2565 (ฉบับป)

E

E-34  
72

TOTAL :


72



- ให้ผู้รับจ้างร้อยถอนระบบแจ้งเหตุภัยโจรกรรมเดิมนำมาติดตั้งใหม่ตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบแปลน และเชื่อมต่อระบบทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์ ทั้งนี้ตำแหน่งของอุปกรณ์ที่ปรากฏในแบบแปลนเป็นตำแหน่งโดยประมาณสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสภาพงานติดตั้ง โดยยึดหลักการทำงานเป็นหลัก ทั้งนี้ให้ผู้รับจ้างเสนอรูปแบบการติดตั้ง (Shop Drawing) เสนอขออนุมัติกับผู้ควบคุมงานและประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสาขา ก่อนการดำเนินการติดตั้ง
- ในกรณีที่อุปกรณ์ระบบแจ้งเหตุภัยโจรกรรมตามแบบที่ระบุไว้ในแบบแปลนมีจำนวนมากกว่าจำนวนจริงของสาขาที่ติดตั้ง ให้ผู้รับจ้างติดตั้งอุปกรณ์ระบบแจ้งเหตุภัยโจรกรรมให้ครบตามจำนวนจริงและเดินท่อร้อยสายพร้อมเผื่อปลายสายทิ้งไว้ตามตำแหน่งที่เหลือ
- การเดินสายในระบบ ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานและในผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยสายชนิด PVC สีเหลือง (มอก 216-2524) ส่วนบริเวณที่มองเห็นเปิดโล่ง เสา ใต้ฝ้าเพดานให้เดินสายด้วยรางเก็บสาย PVC ยึดแน่นด้วยสกรู ยกเว้นแบบระบบเป็นอย่างอื่น
- ระบบแจ้งเหตุภัยโจรกรรมจะต้องสามารถรองรับการทำงานและสามารถติดต่อสื่อสารกับระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ได้
- ขนาดและชนิดของสายควบคุมในแบบ SECURITY AND ALARM SYSTEM RISER DIAGRAM

แปลนระบบ SECURITY AND ALARM ชั้น 1  
มาตราส่วน 1 : 100

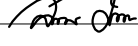
PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

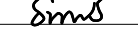
OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล ภูม. 11518  
ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล


INTERIOR DESIGNERS :  
\_\_\_\_\_

STRUCTURAL ENGINEERS :  
\_\_\_\_\_

ELECTRICAL ENGINEERS :  
สมพงษ์ มุ่งเจริญการค้า ส.ท. 3258  


SANITARY ENGINEERS :  
อานันต์ จินะอุษดี ส.ย. 7625  


REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

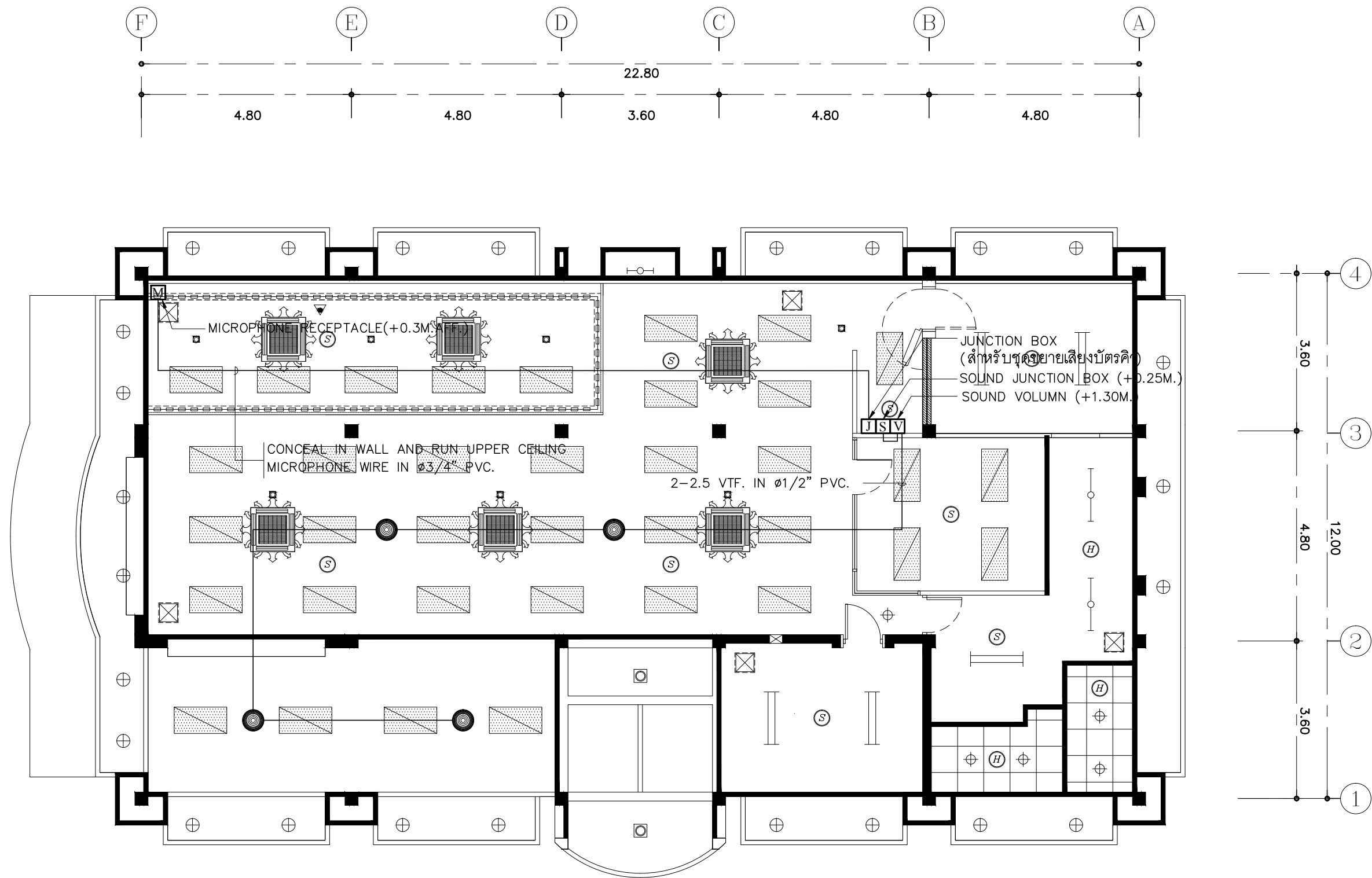
DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
แปลนระบบ  
SECURITY AND ALARM  
ชั้น 1

DRAWN BY :  
\_\_\_\_\_

CHECKED BY :  
\_\_\_\_\_

DATE : 07-12-66	SCALE :
JOB NO. ค.บ.1/2565 (ฉบับป)	E E-35 72
TOTAL :	72

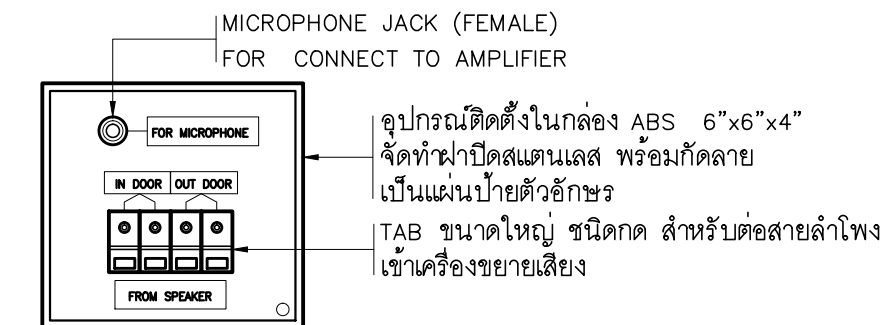


CEILING SPEAKER 6 WATT (TYP.)

MICROPHONE WIRE JACKET : PVC SHIELD ,CONDUCTORS:3x0.23SQ.MM. COPPER WIRE PVC insulated.


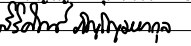
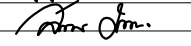
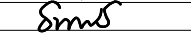

ALL LOUD SPEAKER PRODUCT BY "TOA , BOSCH , RCF , BOSE"

หรือผลิตภัณฑ์อื่น ที่ได้รับการอนุมัติแล้วว่าเทียบเท่า



SOUND JUNCTION BOX

แปลนระบบกระจายเสียง ชั้น 1  
มาตรฐาน 1 : 100

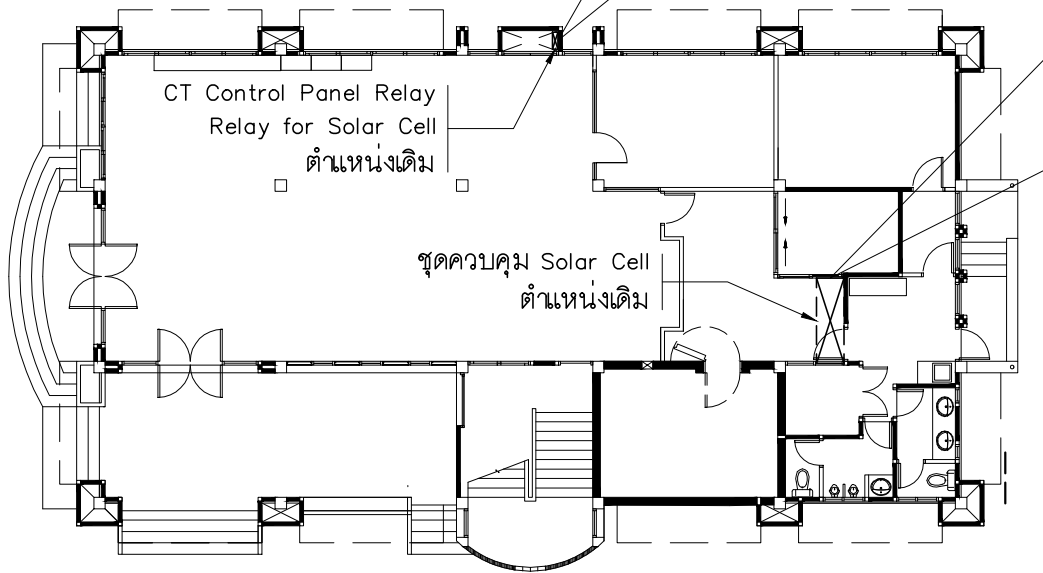
PROJECT : แบบปรับปรุง อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา		
OWNER :  ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สำนักงานใหญ่ 2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900		
ARCHITECTS : ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมฆกุล ภูธร. 11518 		
INTERIOR DESIGNERS : _____		
STRUCTURAL ENGINEERS : _____		
ELECTRICAL ENGINEERS : สมพงษ์ มุ่งเจริญกิจ อ.ท. 3258 		
SANITARY ENGINEERS : อานันต์ จินะลฤกษ์ อ.ย. 7625 		
REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE
DESIGN :  M.DESIGN GROUP.CO.,LTD บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด 3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road, Khet Ladprao, Bangkok 10230 TEL : 081-926-3871,084-976-7074 E-MAIL : m_design_group@hotmail.co.th		
DRAWING TITLE :  แปลนระบบกระจายเสียง ชั้น 1		
DRAWN BY : _____		
CHECKED BY : _____		
DATE : 07-12-68	SCALE :	
JOB NO. ค.บ.1/2565 (ฉบับป)	E	E-36 72
TOTAL :		72



แผง Solar Cell ที่ติดตั้งชั้นดาดฟ้า



CT Control Panel  
Relay for Solar Cell



**อุปกรณ์ของระบบ Solar cell**

1. INVERTER HYBRID
2. ตู้ควบคุม ระบบ Solar Cell
3. BATTERY
4. Router Internet WIFI
5. LC B-UP(Solar Cell)



**หมายเหตุ ระบบ Solar Cell ของเดิมรื้อถอนและติดตั้งใหม่**

1. แผง Solar Cell ของเดิมติดตั้งที่ชั้นดาดฟ้าไม่มีการปรับปรุงติดตั้งที่ตำแหน่งเดิม
2. ระบบควบคุม Solar Cell และอุปกรณ์ประกอบของเดิม ให้ย้ายอุปกรณ์มาติดตั้งตำแหน่งใหม่ตามแบบ E-38
3. ท่อและสายสัญญาณจากแผง Solar Cell ไปที่ตู้ควบคุมระบบ Solar Cell สาย 2(2x6 Sq.mm.PV-1F)/1x6(G) Sq.mm.IEC01.,IN  $\phi$  1 1/2 .IMC ติดตั้งใหม่
  - 3.1 ท่อ  $\phi$  1 1/2 .IMC ของเดิมจากแผง Solar Cell ชั้นดาดฟ้ามาที่ชั้นล่างในช่อง Shoft ไฟฟ้า สามารถใช้ของเดิมได้ แล้วติดตั้งเพิ่มเติมจากช่อง Shoft ไฟฟ้าไปที่ตำแหน่งอุปกรณ์ใหม่
  - 3.2 สาย 2(2x6 Sq.mm.PV-1F)/1x6(G) Sq.mm.IEC01. ที่ติดตั้งในท่อของเดิมรื้อถอนและติดตั้งสายใหม่ทั้งหมดโดยห้ามตัดต่อ
4. งานติดตั้งท่อและสายเชื่อมอุปกรณ์อื่นๆใหม่ทั้งหมด
5. ของผลิตภัณฑ์ ระบบ Solar Cell ของเดิมทั้งหมดคือ บริษัท ไชลาร์ พีทีเอ็ม จำกัด สามารถติดต่อสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้

**แปลนแสดงตำแหน่งอุปกรณ์ Solar Cell ชั้น 1 (ตำแหน่งเดิม)**

มาตราส่วน

NTS

PROJECT :

แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมฆากุล ภูคณ. 11518  
ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมฆากุล

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญการ ภูคณ. 3258  
ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญการ

SANITARY ENGINEERS :

ธนวัฒน์ จินะลฤษดิ์ อย.7625  
ธนวัฒน์ จินะลฤษดิ์

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :

**Mdesign group**

M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871,084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

แปลนแสดงตำแหน่งอุปกรณ์  
Solar Cell ชั้น 1 (ตำแหน่งเดิม)

DRAWN BY :

CHECKED BY :

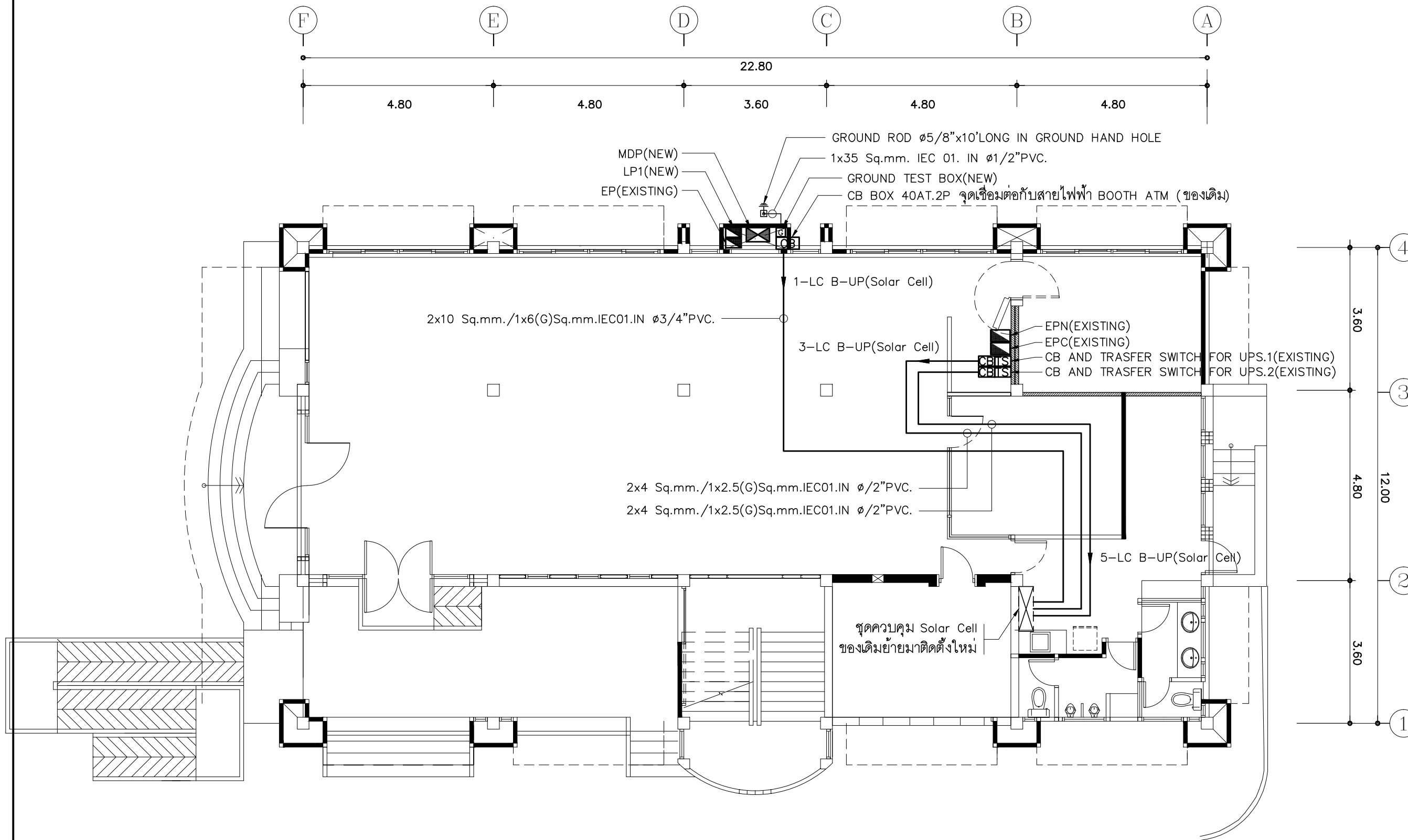
DATE : 07-12-68

SCALE :

JOB NO.  
คณ.1/2565 (ฉบับป)

E E-37  
72

TOTAL : 72



- การเดินสายไฟในระบบ ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานและในผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยสายชนิด PVC สีเหลือง (มอก. 216-2524) ส่วนบริเวณที่มองเห็นเปิดโล่ง เส้า ใต้ฝ้าเพดานให้เดินสายด้วยรางเก็บสาย PVC ยึดแน่นด้วยสกรู
- ในส่วนของงานระบบไฟฟ้าที่เป็นของเดิมและไม่อยู่ในเงื่อนไขของการปรับปรุงแต่มีความจำเป็นต้องใช้งานให้เชื่อมต่อให้ใช้งานได้ดังเดิม และเป็นไปตามวัตถุประสงค์เดิม

## แปลนแสดงตำแหน่งอุปกรณ์ Solar Cell ชั้น 1 (ตำแหน่งใหม่)

มาตราส่วน

1:100

PROJECT :

แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมธากุล ภูมิล. 11518  
ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมธากุล

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญกิจการ ภูมิล. 3258  
ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญกิจการ

SANITARY ENGINEERS :

อานันต์ จินะลฤษดิ์ ภูมิล. 7625  
อานันต์ จินะลฤษดิ์

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :

**Mdesign group**

M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

แปลนแสดงตำแหน่งอุปกรณ์  
Solar Cell ชั้น 1 (ตำแหน่งใหม่)

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-68

SCALE :

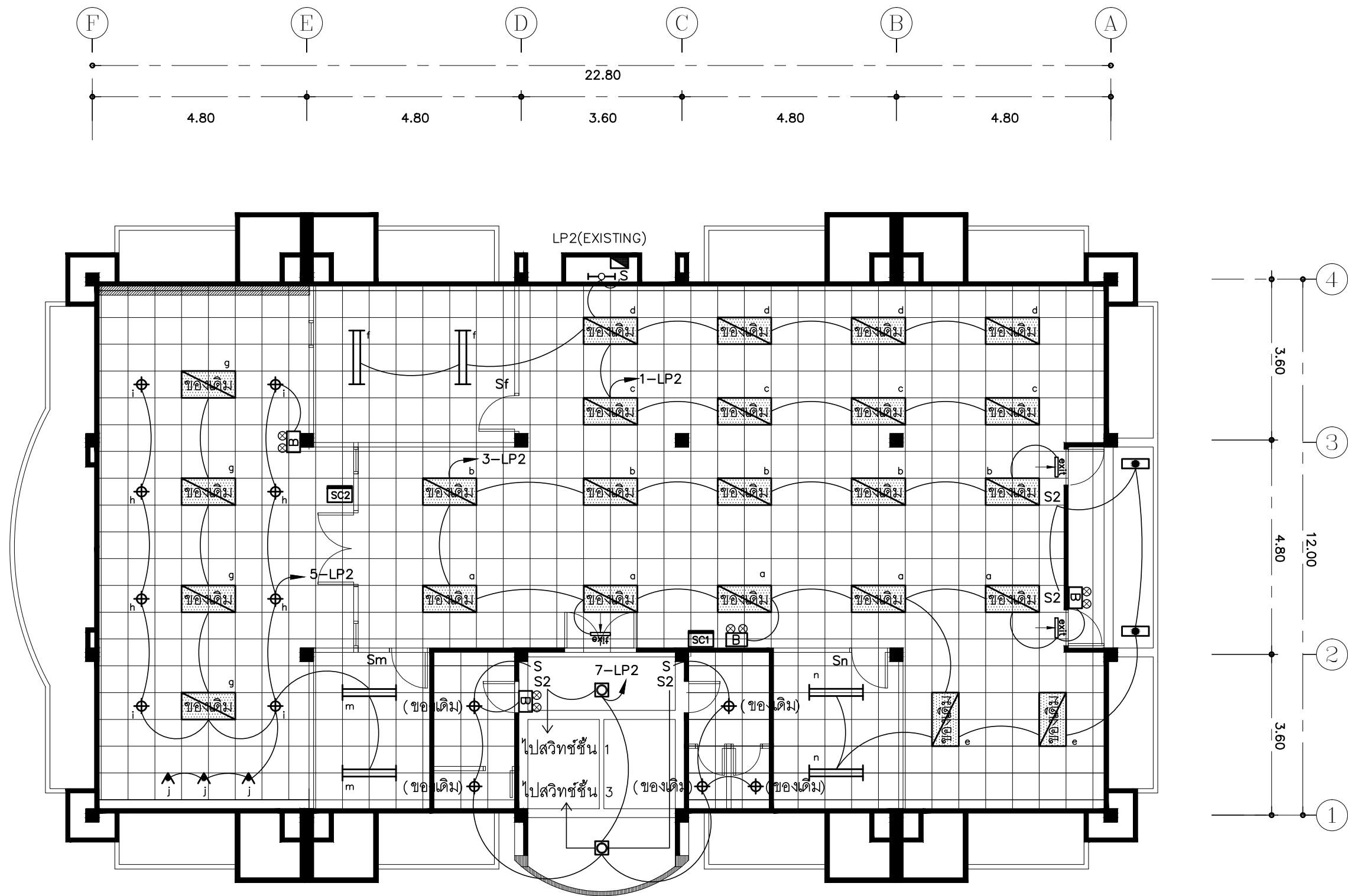
JOB NO.  
คก.1/2565 (ฉบับป)

E

E-38  
72

TOTAL :

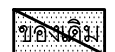
72



หมายเหตุ :



โคมไฟฟ้าดาวน์ไลท์หลอด LED ภายในห้องน้ำ ของเดิม ทำความสะอาดและติดตั้งใหม่ (จำนวน 5 ชุด)



โคมไฟฟ้าหลอด LED TUBE 3x≤20W. PRISMATIC ACRYLIC DIFFUSER ของเดิม ทำความสะอาดและติดตั้งใหม่ (จำนวน 24 ชุด)

SC1 SWITCH 5 POSITION FOR SINGLE POLE SWITCH " a,b,c,d,e "

SC2 SWITCH 4 POSITION FOR SINGLE POLE SWITCH " g,h,i,j "

- การเดินสายไฟในระบบ ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานและในผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยสายชนิด PVC สีเหลือง (มอก. 216-2524) ส่วนบริเวณที่มองเห็นเปิดโล่ง เสา ใต้ฝ้าเพดานให้เดินในรางเก็บสายชนิด PVC ยึดแน่นด้วยสกรู
- การติดตั้งสวิทช์ไฟฟ้าและเต้ารับบริเวณผนังให้ติดตั้งโดยฝังในผนังเท่านั้น
- ในส่วนของงานระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่เป็นของเดิมและไม่อยู่ในเงื่อนไขของการปรับปรุงแต่มีความจำเป็นต้องใช้งานให้เชื่อมต่อให้ใช้งานได้ดังเดิมและเก็บไปตามวัตถุประสงค์เดิม

แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 2

มาตราส่วน

1 : 100

PROJECT :

แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมฆากุล ภูธร. 11518  
ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมฆากุล

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

สมพงษ์ มุ่งเจริญการ ภูธร. 3258  
สมพงษ์ มุ่งเจริญการ

SANITARY ENGINEERS :

อานันต์ จินะลฤชดี อย.7625  
อานันต์ จินะลฤชดี

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :

Mdesign  
group

M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871,084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง  
ชั้น 2

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-66

SCALE :

JOB NO.

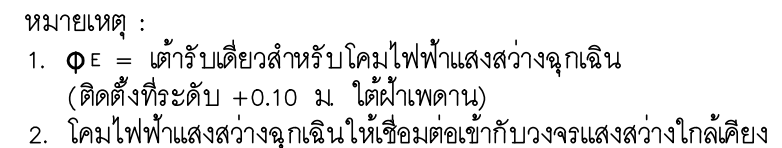
คณ./2565 (ฉบับ)

E

E-39

TOTAL :

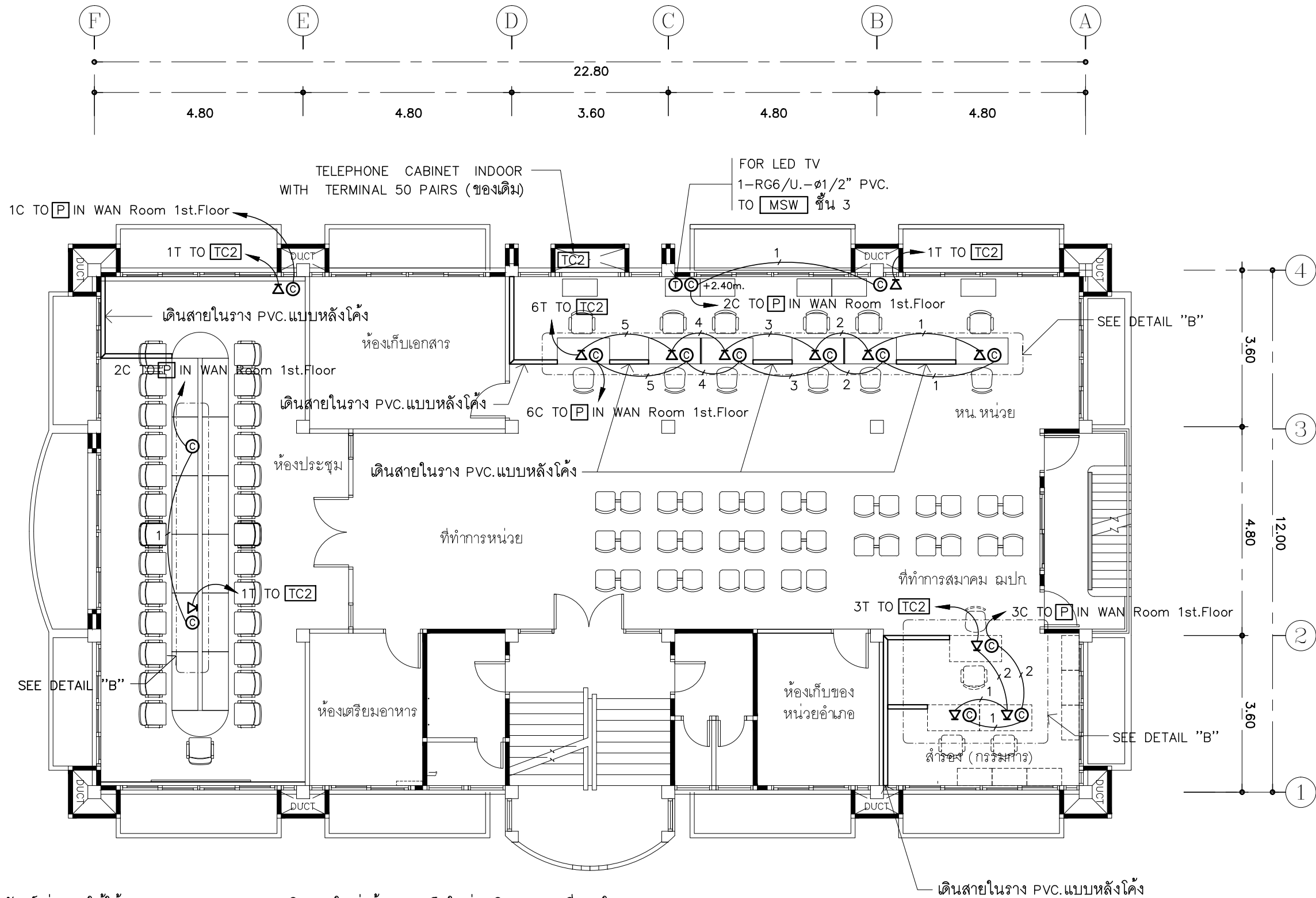
72



- ## แปลนเต้ารับไฟฟ้า ชั้น 2

มาตราส่วน 1 : 100





หมายเหตุ :

1. ตัวรับโทรศัพท์แต่ละจุดให้ใช้สาย 4C-0.65 mm.TIEV. เดินสายในท่อร้อยสายหรือในช่องเดินสายตามที่ระบุในแบบ
2. ตัวรับคอมพิวเตอร์แต่ละจุดให้ใช้สาย UTP. CAT6 เดินสายในท่อร้อยสายหรือในช่องเดินสายตามที่ระบุในแบบ


ตารางแสดงจำนวนสูงสุดของสายระบบสื่อสารในท่อร้อยสาย						
ชนิดสาย	ขนาด DIA. ท่อ (นิ้ว)					
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
4C-0.65 mm.TIEV.	4	9	16	26	38	67
UTP. CAT6	2	4	7	11	18	28

- บริเวณโต๊ะทำงาน ให้ผู้รับจ้างติดตั้งตัวรับโทรศัพท์ ตัวรับคอมพิวเตอร์ และเดินสายเชื่อมต่อให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- การเดินสายสื่อสารในระบบ ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานและในผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยสายชนิด PVC สีเหลือง (มอก. 216-2524) ส่วนบริเวณที่มองเห็นเปิดโล่ง เสา ใต้ฝ้าเพดานให้เดินสายด้วยรางเก็บสาย PVC ยึดแน่นด้วยสกรู
- การติดตั้งตัวรับสื่อสารบริเวณผนังให้ติดตั้งโดยฝังในผนังเท่านั้น
- ในส่วนของงานระบบสื่อสารที่เป็นของเดิมและไม่อยู่ในเงื่อนไขของการปรับปรุงแต่มีความจำเป็น ต้องใช้งานให้เชื่อมต่อให้ใช้งานได้ดั้งเดิมและเป็นไปตามวัตถุประสงค์เดิม

**แปลนตัวรับสื่อสาร ชั้น 2**

มาตราส่วน 1 : 100

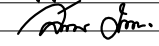
PROJECT :  
**แบบปรับปรุงอาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา**

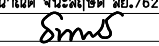
OWNER :  
  
**ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สำนักงานใหญ่**  
**2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900**

ARCHITECTS :  
**ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมทกุล ภูคณ. 11518**  
**ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมทกุล**


INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :  
**ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญการ ส.ทศ. 3258**  


SANITARY ENGINEERS :  
**อานนัติ จันละอุนต์ ฉ.ย.7625**  


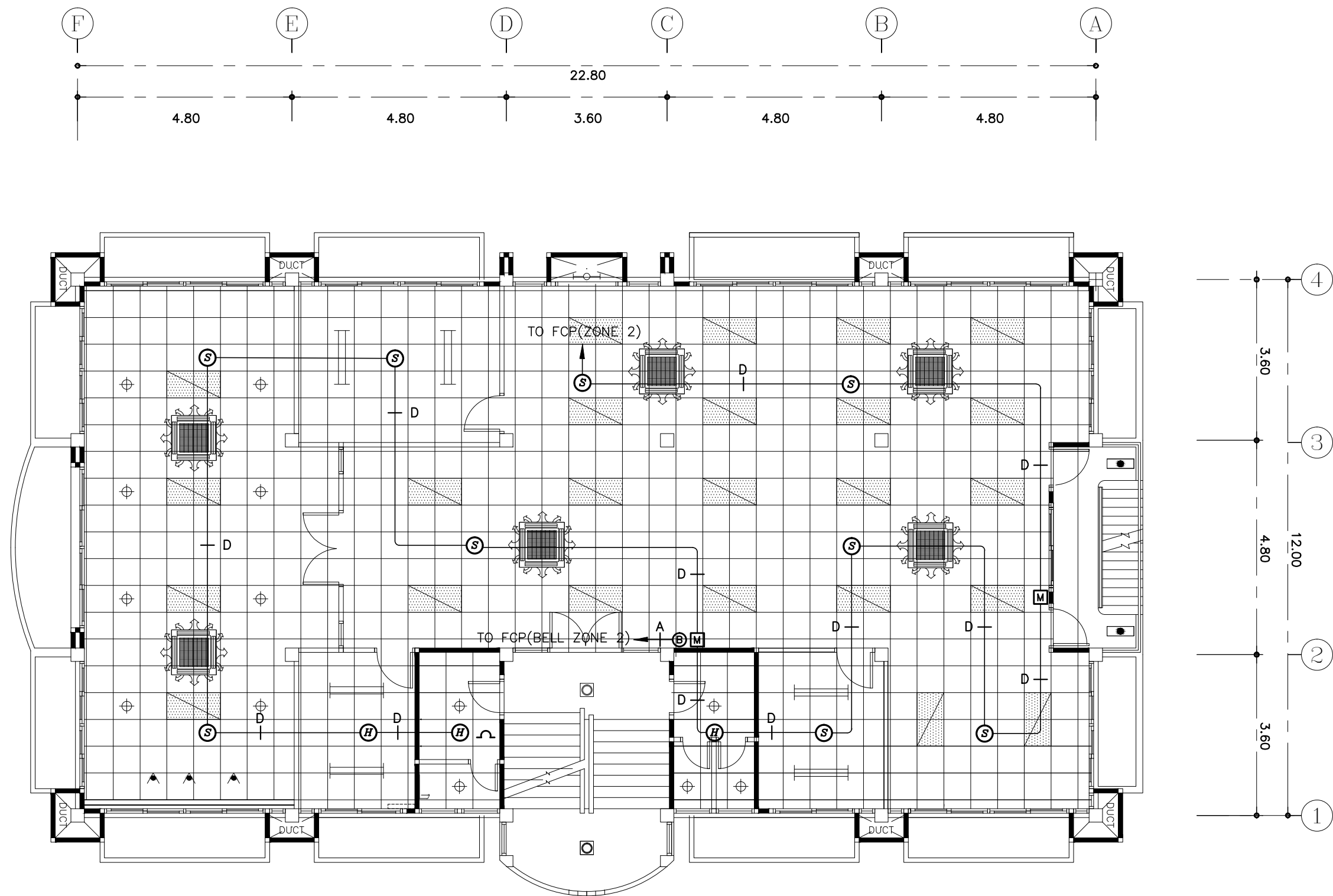
REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :  
  
**M.DESIGN GROUP.CO.,LTD**  
**บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด**  
**3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road, Khet Ladprao, Bangkok 10230**  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
  
**แปลนตัวรับสื่อสาร ชั้น 2**

DRAWN BY :  
  
CHECKED BY :

DATE : 07-12-66	SCALE :
JOB NO. คก.1/2565 (ฉบับป)	E E-41 72
TOTAL :	72



สัญลักษณ์ :

- D 2x1.5 SQ.MM. IEC.01 IN  $\phi 1/2"$  PVC. (FOR DETECTOR ZONE)
- A 2x2.5 SQ.MM. FRC.(CWZ) IN  $\phi 1/2"$  EMT. (FOR ALARM ZONE)

- การเดินสาย IEC.01 ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานและในผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยสายชนิด PVC สีเหลือง (มอก. 216-2524) ส่วนบริเวณที่มองเห็นเปิดโล่ง เสา ฝ้าเพดานให้เดินสายด้วยรางเก็บสาย PVC ยึดแน่นด้วยสกรู
- การเดินสายท่อนไฟ FRC (CWZ) ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยสายโลหะชนิด EMT (มอก. 770-2533) ตลอดความยาวสาย
- ในส่วนของงานระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่เป็นของเดิมและไม่อยู่ในเงื่อนไขของการปรับปรุงแต่มีความจำเป็นต้องใช้งาน ให้เชื่อมต่อให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมและเป็นไปตามวัตถุประสงค์เดิม

หมายเหตุ :

- ๑ ติดตั้งที่ระดับ +0.30 ม ฝ้าเพดาน
- ๒ ติดตั้งที่ระดับ +1.50 ม จากระดับพื้น

## แปลนระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้น 2

มาตราส่วน

1 : 100

PROJECT :

แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ ภูมิไพโรจน์กุล ภูม. 11518  
ศิริศักดิ์ ภูมิไพโรจน์กุล

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญการ วิศว. 3258  
ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญการ

SANITARY ENGINEERS :

อานันต์ จินละอุษิต อย.7625  
อานันต์ จินละอุษิต

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :

**Mdesign**  
group

M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

แปลนระบบสัญญาณแจ้งเหตุ  
เพลิงไหม้ ชั้น 2

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-66

SCALE :

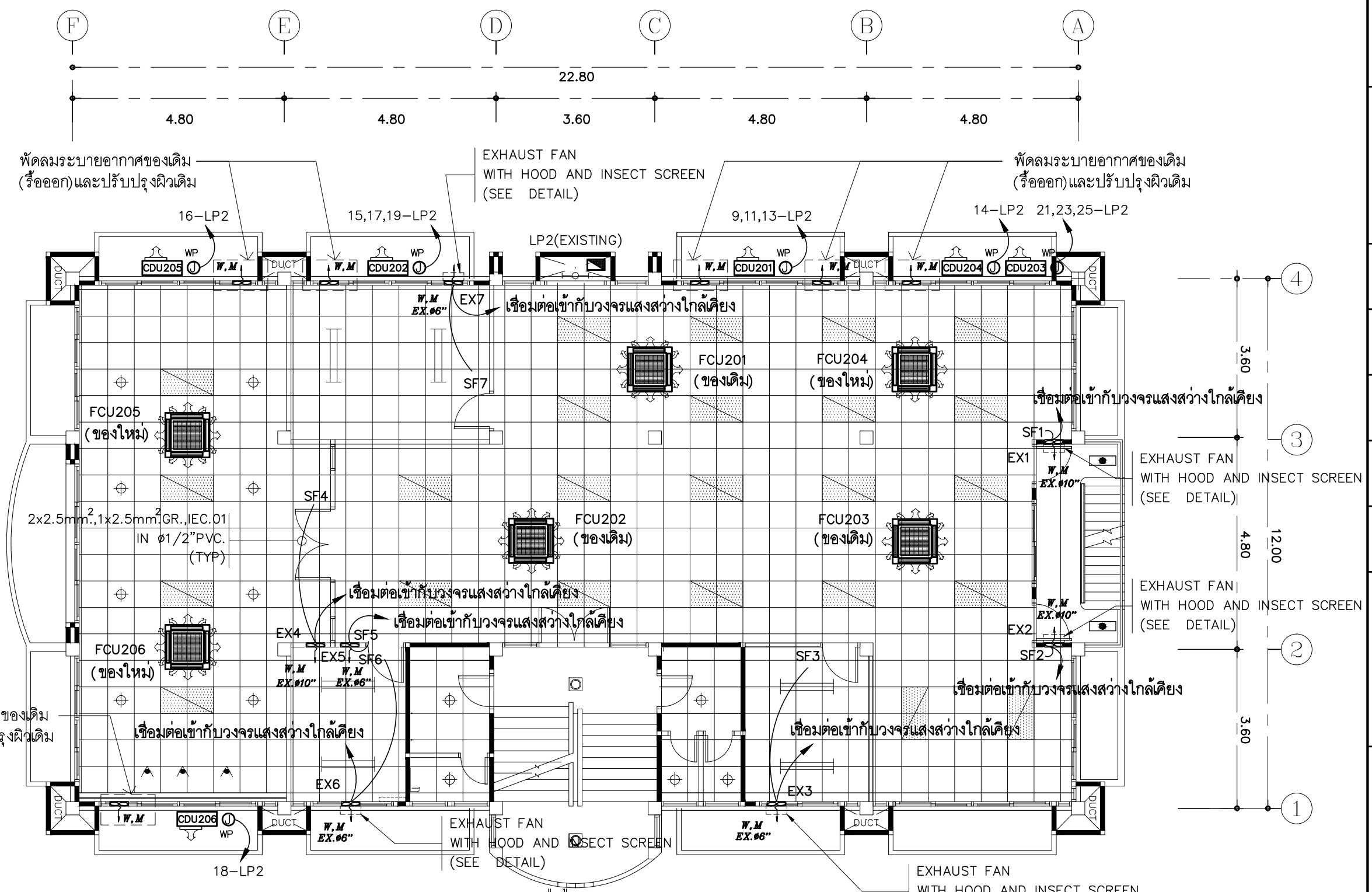
JOB NO.  
คท.1/2565 (ฉบับป)

E

E-42  
72

TOTAL :

72



- เครื่องปรับอากาศของเดิมก่อนนำมาติดตั้งใหม่ ให้ล้างทำความสะอาดพร้อมเติมน้ำยาให้เรียบร้อย
- ตำแหน่งของ CONDENSING UNIT ที่ปรากฏในแบบแปลนเป็นตำแหน่งโดยประมาณ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสภาพหน้างานติดตั้ง โดยยึดหลักการระบายความร้อนที่ดี และความสวยงามด้านสถาปัตยกรรม
- ให้ผู้รับจ้างขยายขนาดท่อน้ำยาของระบบปรับอากาศโดยให้เป็นไปตามรายละเอียดข้อกำหนดมาตรฐานการติดตั้ง ของบริษัทผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ
- ท่อน้ำทิ้งของระบบปรับอากาศให้ต่อลงทางระบายน้ำใกล้เคียง
- ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC. แข็ง Class 8.5 (มอก. 17-2532) อุปกรณ์เชื่อมต่อท่อต้องใช้นิตที่ความหนาตามประเภทท่อที่ใช้ และใช้น้ำยาต่อท่อตามคำแนะนำของผู้ผลิตท่อ
- ท่อน้ำทิ้งในส่วนที่ต้องสัมผัสกับอากาศต้องหุ้มฉนวน Closed Cell Foamed Elastomer หนาไม่ต่ำกว่า 3/4 นิ้ว ฉนวนมีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 0.06 G/Cu.Cm. มีค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อนไม่เกิน 0.038 W/mK ที่ 24°C และทดสอบการให้กลิ่นกับสีของวัสดุบริเวณโดยรอบที่ติดตั้ง โดยสีที่ใช้ต้องเป็นสีที่ใช้สำหรับทาฉนวนดังกล่าวโดยเฉพาะ
- ให้ผู้รับจ้างรื้อถอนเครื่องปรับอากาศของเดิมออกส่งคืนธนาคารยกเว้นที่แบบระบุให้นำมาติดตั้งใหม่

DETAIL EXHAUST FAN WITH HOOD

หมายเหตุ :  
1. SF สวิตช์สำหรับควบคุมพัดลมระบายอากาศชนิดมีไฟเรืองแสง

เครื่องปรับอากาศแบบฝังฝ้าเพดาน กระจายลมเย็น 4ทิศทาง (CASSETTE TYPE) (ของเดิม)  
AIR No.201,202,203 CAPACITY ≥ 36,000BTU./Hr. 3PHASE 400VAC.  
เครื่องปรับอากาศแบบฝังฝ้าเพดาน กระจายลมเย็น 4ทิศทาง (CASSETTE TYPE) (ของใหม่)  
AIR No.204,205,206 CAPACITY ≥ 30,000BTU./Hr. 1PHASE 230VAC.  
- เครื่องปรับอากาศที่เป็นของใหม่ ให้ใช้ชนิด INVERTER

แปลนเครื่องปรับอากาศ ชั้น 2

มาตรฐาน 1 : 100

PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล ภูธร. 11518  
ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล

INTERIOR DESIGNERS :  
\_\_\_\_\_

STRUCTURAL ENGINEERS :  
\_\_\_\_\_

ELECTRICAL ENGINEERS :  
ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญการ ภูธร. 3258  


SANITARY ENGINEERS :  
อานันต์ จินะอุษดี ภูธร. 7625  


REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

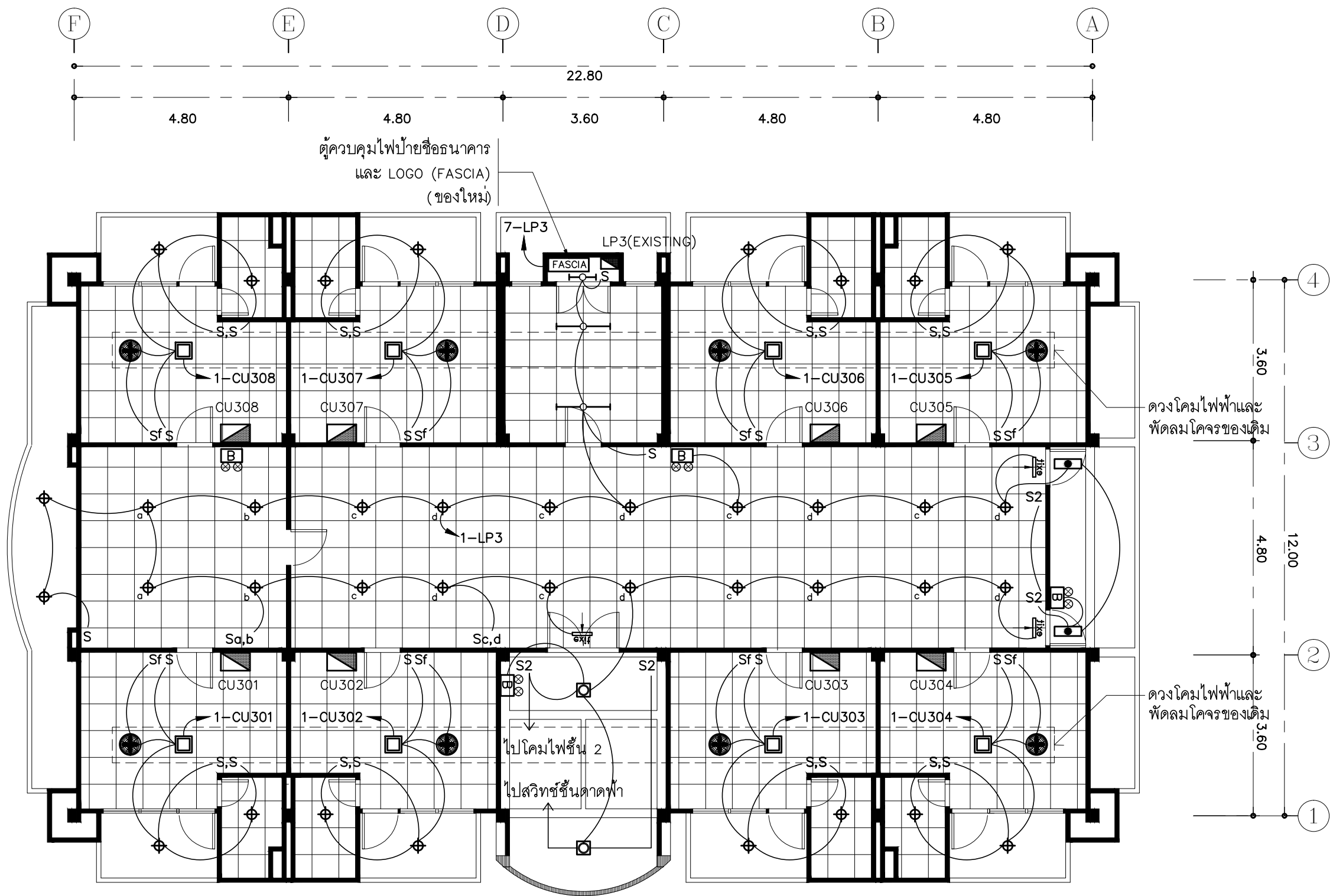
DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP CO., LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
แปลนเครื่องปรับอากาศ  
ชั้น 2

DRAWN BY :  
\_\_\_\_\_

CHECKED BY :  
\_\_\_\_\_

DATE : 07-12-68	SCALE :
JOB NO. คณ.1/2565 (ฉบับป)	E E-43 72
TOTAL :	72



- หมายเหตุ :
- ดวงโคมไฟฟ้าขนาด 1x32W ของเดิม ทำความสะอาดและติดตั้งใหม่ (จำนวน 8 ชุด)
  - พัดลมโครง ของเดิม ทำความสะอาดและติดตั้งใหม่ (จำนวน 8 ชุด)

- การเดินสายไฟในระบบ ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานและในผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยสายชนิด PVC สีเหลือง (มอก. 216-2524) ส่วนบริเวณที่มองเห็นเปิดโล่ง เสา ใต้ฝ้าเพดานให้เดินในรางเก็บสายชนิด PVC ยึดแน่นด้วยสกรู
- การติดตั้งสวิตช์ไฟฟ้าและเต้ารับบริเวณผนังให้ติดตั้งโดยฝังในผนังเท่านั้น
- ในส่วนของงานระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่เป็นของเดิมและไม่อยู่ในเงื่อนไขของการปรับปรุงแต่มีความจำเป็นต้องใช้งานให้เชื่อมต่อให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิม และเป็นไปตามวัตถุประสงค์เดิม

แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 3  
มาตราส่วน 1 : 100

PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ วิทยุโอบุทธกุล ภูคณ. 11518  
ศิริศักดิ์ วิทยุโอบุทธกุล

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :  
ฉัตรพงษ์ มุ่งเจริญการ ภูคณ. 3258

SANITARY ENGINEERS :  
อานันต์ จินะถนุชัย ภูคณ. 7625

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

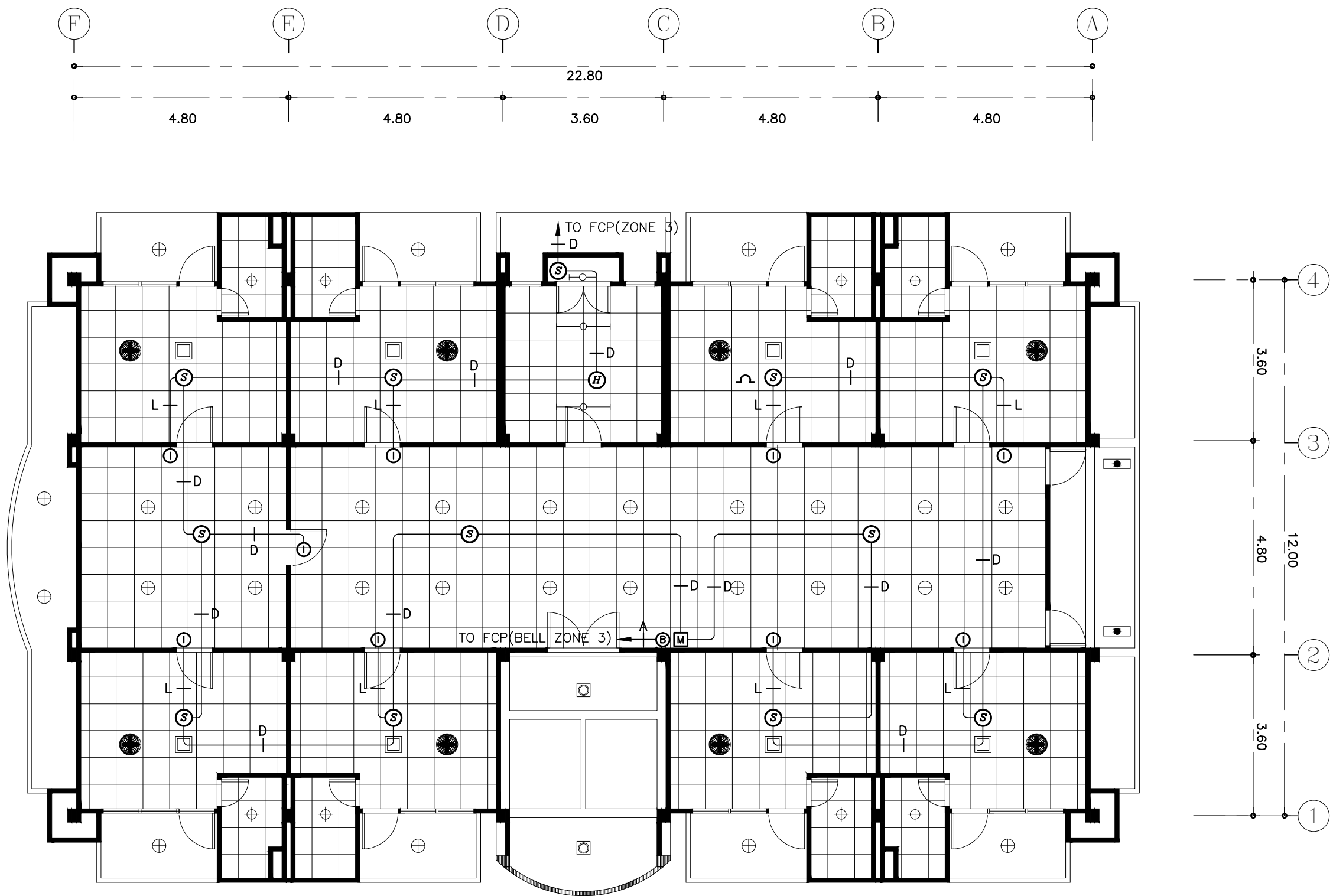
DRAWING TITLE :  
  
แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง  
ชั้น 3

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-68	SCALE :
JOB NO. คณ.1/2565 (ฉบับป)	E E-44 72
TOTAL :	72





สัญลักษณ์ :

- 2x1.5 SQ.MM. IEC.01 IN 1/2" PVC. (FOR DETECTOR ZONE)
- 2x2.5 SQ.MM. FRC.(CWZ) IN 1/2" EMT. (FOR ALARM ZONE)
- 1x4C-0.65 MM. TIEV. IN 1/2" PVC. (FOR REMOTE INDICATING LAMP)

- การเดินสาย IEC.01 ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานและในผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยสายชนิด PVC สีเหลือง (มอก. 216-2524) ส่วนบริเวณที่มองเห็นเปิดโล่ง เสา ฝ้าเพดานให้เดินสายด้วยรางเก็บสาย PVC ยึดแน่นด้วยสกรู
- การเดินสายท่อนไฟ FRC (CWZ) ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยสายโลหะชนิด EMT (มอก. 770-2533) ตลอดความยาวสาย
- ในส่วนของงานระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่เป็นของเดิมและไม่อยู่ในเงื่อนไขของการปรับปรุงแต่มีความจำเป็นต้องใช้งานให้เชื่อมต่อให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมและเป็นไปตามวัตถุประสงค์เดิม

หมายเหตุ :

- ๑ ติดตั้งที่ระดับ +0.30 ม ฝ้าเพดาน
- ๒ ติดตั้งที่ระดับ +1.50 ม จากระดับพื้น
- ๓ ๑ REMOTE INDICATING LAMP ติดตั้งที่ระดับ +0.20 ม เหนือขอบบนวงกบประตู

### แปลนระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้น 3

มาตราส่วน 1 : 100

PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมฆากุล ภูคณ. 11518

INTERIOR DESIGNERS :  
\_\_\_\_\_

STRUCTURAL ENGINEERS :  
\_\_\_\_\_

ELECTRICAL ENGINEERS :  
ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญติการ ฝคท. 3258

SANITARY ENGINEERS :  
อานันต์ จินะถนุชดี ฝคท. 7625

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

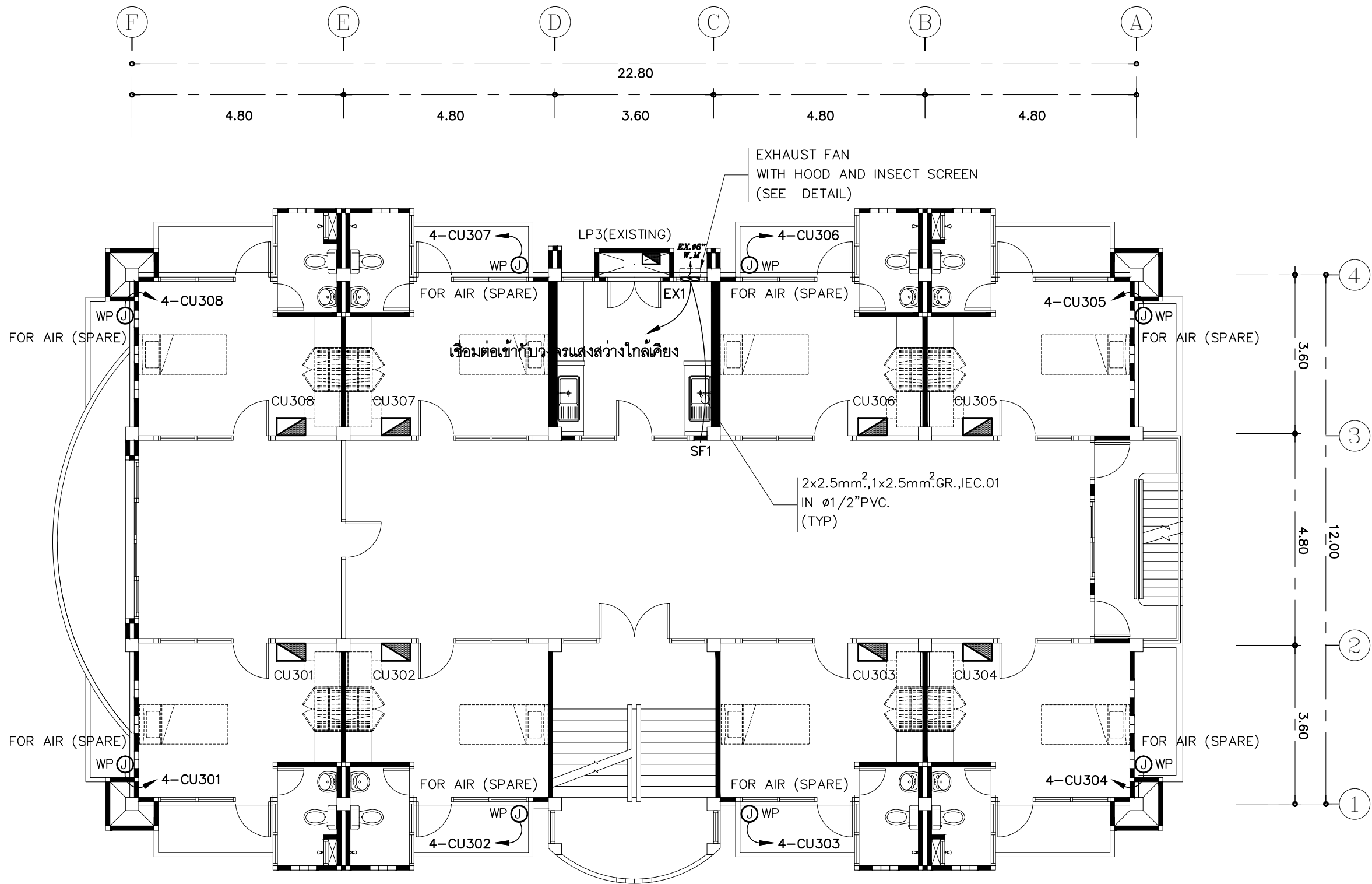
DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
  
แปลนระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้น 3

DRAWN BY :  
\_\_\_\_\_

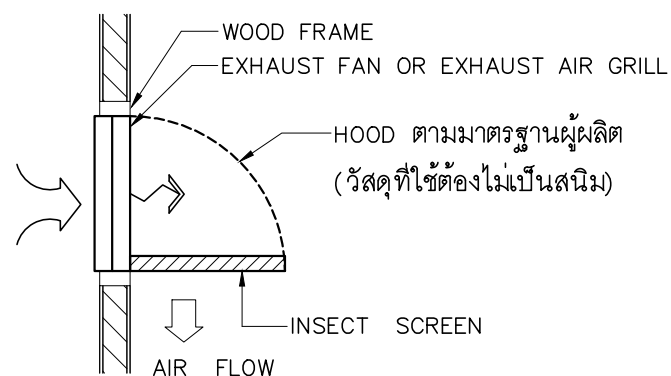
CHECKED BY :  
\_\_\_\_\_

DATE : 07-12-68	SCALE :
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E E-46 72
TOTAL :	72



หมายเหตุ :  
1. SF สวิตช์สำหรับควบคุมพัดลมระบายอากาศชนิดมีไฟเรืองแสง

- การเดินสายไฟในระบบ ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานและในผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยสายชนิด PVC สีเหลือง (มอก. 216-2524) ส่วนบริเวณที่มองเห็นเปิดโล่ง เส้า ใต้ฝ้าเพดาน ให้เดินในรางเก็บสายชนิด PVC ปิดแน่นด้วยสกรู
- ตำแหน่ง JUNCTION BOX สำหรับ CONDENSING UNIT สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม
- ในส่วนของงานระบบไฟฟ้าที่เป็นของเดิมและไม่อยู่ในเงื่อนไขของการปรับปรุงแต่มีความจำเป็นต้องใช้งาน ให้เชื่อมต่อให้ใช้งานได้ดั้งเดิมและเป็นไปตามวิธีปฏิบัติ




DETAIL EXHAUST FAN WITH HOOD

แปลนสำรวจเครื่องปรับอากาศ ชั้น 3

มาตราส่วน

1 : 100

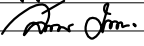
PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

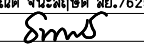
OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ วิทยุโอบาทกุล ภูคณ. 11518  
ศิริศักดิ์ วิทยุโอบาทกุล


INTERIOR DESIGNERS :  
\_\_\_\_\_

STRUCTURAL ENGINEERS :  
\_\_\_\_\_

ELECTRICAL ENGINEERS :  
ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญการ ส.ทศ. 3258  


SANITARY ENGINEERS :  
อานันต์ จินะถนุศักดิ์ ส.ย. 7625  


REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP CO., LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

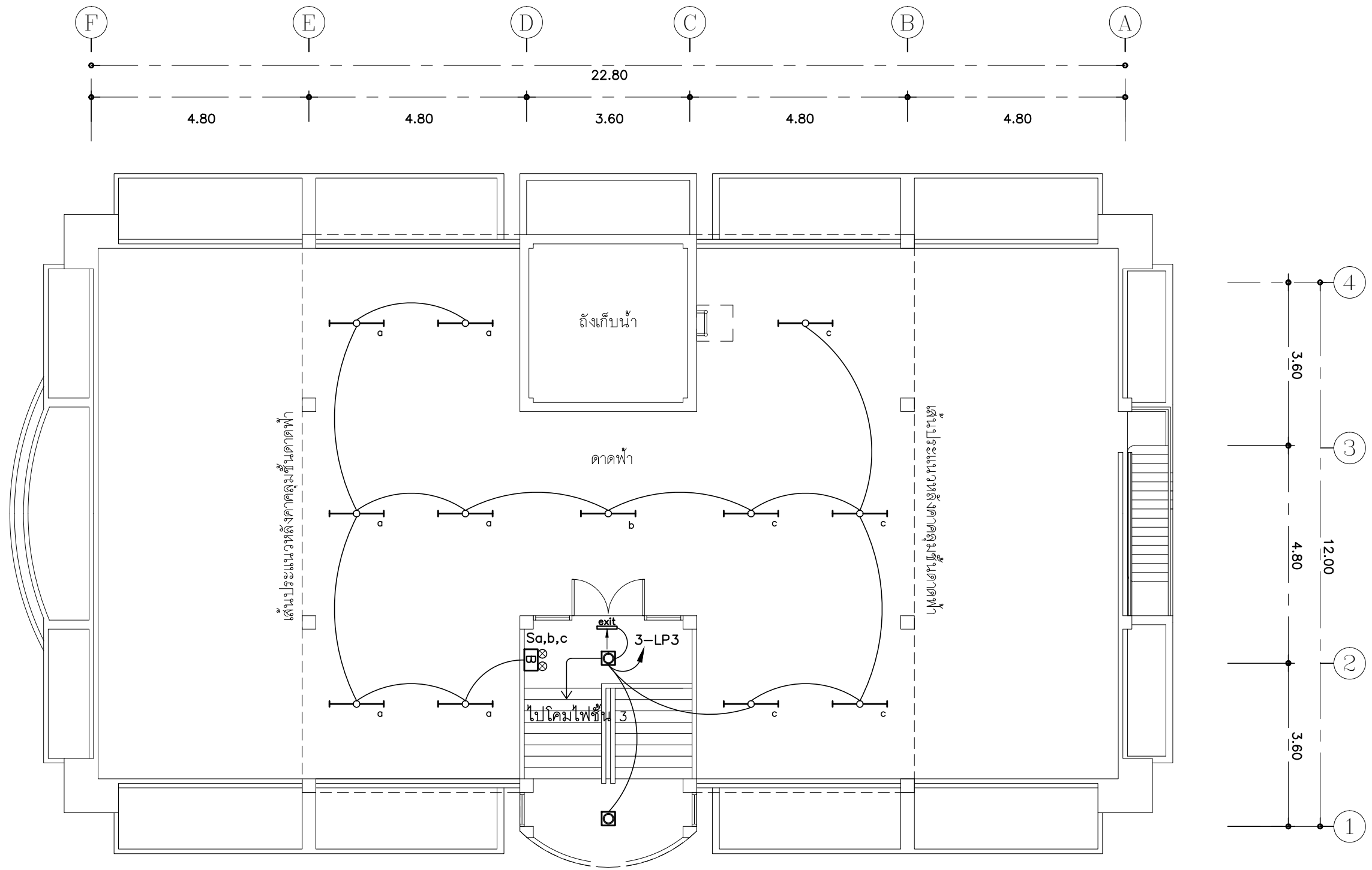
DRAWING TITLE :  
แปลนสำรวจเครื่องปรับอากาศ  
ชั้น 3

DRAWN BY :  
\_\_\_\_\_

CHECKED BY :  
\_\_\_\_\_

DATE : 07-12-66	SCALE :
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E E-47 72
TOTAL :	72






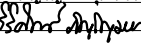
- การเดินสายไฟในระบบ ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานและในผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยสายชนิด PVC สีเหลือง (มอก. 216-2524) ส่วนบริเวณที่มองเห็นเปิดโล่ง เสก ใต้ฝ้าเพดานให้เดินในรางเก็บสายชนิด PVC ยึดแน่นด้วยสกรู
- การติดตั้งสวิตช์ไฟฟ้าและตัวรับบริเวณผนังให้ติดตั้งโดยฝังในผนังเท่านั้น
- ในส่วนของงานระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่เป็นของเดิมและไม่อยู่ในเงื่อนไขของการปรับปรุงแต่มีความจำเป็นต้องใช้งานให้เชื่อมต่อให้ใช้งานได้ดังเดิม และเป็นไปตามวัตถุประสงค์เดิม

### แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นดาดฟ้า

มาตราส่วน 1 : 100

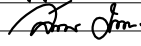
PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

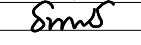
OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมทกุล ภูคณ. 11518  



INTERIOR DESIGNERS :  
\_\_\_\_\_

STRUCTURAL ENGINEERS :  
\_\_\_\_\_

ELECTRICAL ENGINEERS :  
ฉมพงษ์ มุ่งสุจริตการ ภูคณ. 3258  


SANITARY ENGINEERS :  
อานนัติ จันละอูษณ์ คย.7625  


REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

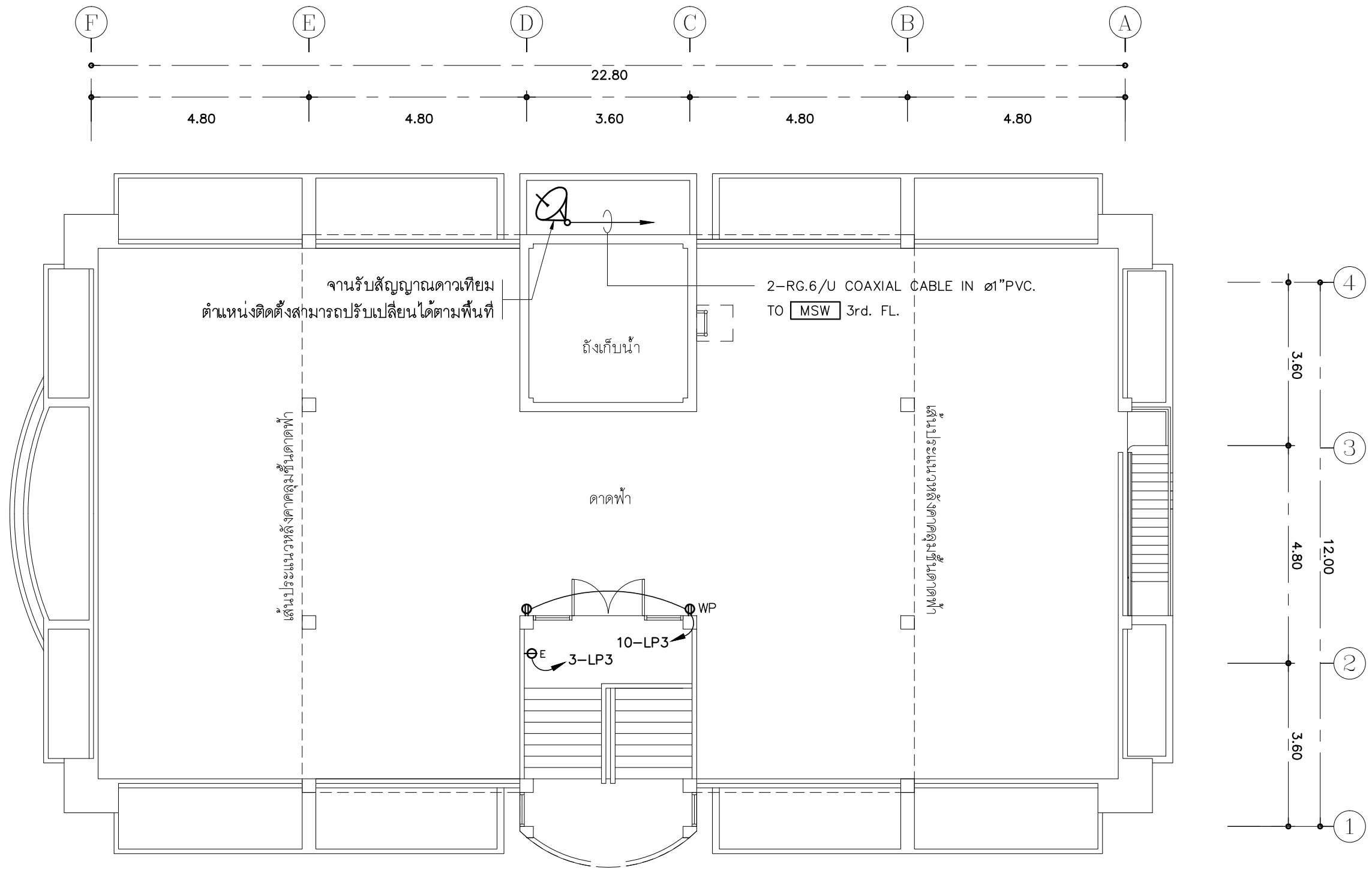
DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
  
แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง  
ชั้นดาดฟ้า

DRAWN BY :  
\_\_\_\_\_

CHECKED BY :  
\_\_\_\_\_

DATE : 07-12-68	SCALE :
JOB NO. คณ.1/2565 (ฉบับป)	E E-48 72
TOTAL :	72



- การเดินสายไฟในระบบ ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานและในผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยสายชนิด PVC สีเหลือง (มอก. 216-2524) ส่วนบริเวณที่มองเห็นเปิดโล่ง เส้า ใต้ฝ้าเพดานให้เดินสายด้วยรางเก็บสาย PVC ยึดแน่นด้วยสกรู
- การติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าบริเวณผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ ให้ติดตั้งโดยฝังในผนัง
- ในส่วนของงานระบบไฟฟ้าที่เป็นของเดิมและไม่อยู่ในเงื่อนไขของการปรับปรุงแต่มีความจำเป็นต้องใช้งานให้เชื่อมต่อให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมและเป็นไปตามวัตถุประสงค์เดิม

### แปลนเต้ารับไฟฟ้า ชั้นคอร์ตฟ้า

มาตราส่วน 1 : 100

PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมทกุล ภูคณ. 11518  


INTERIOR DESIGNERS :  
\_\_\_\_\_

STRUCTURAL ENGINEERS :  
\_\_\_\_\_

ELECTRICAL ENGINEERS :  
ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญกิจการ ฝทก. 3258  


SANITARY ENGINEERS :  
อานนัติ จันละอูษณ์ ฝย.7625  


REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

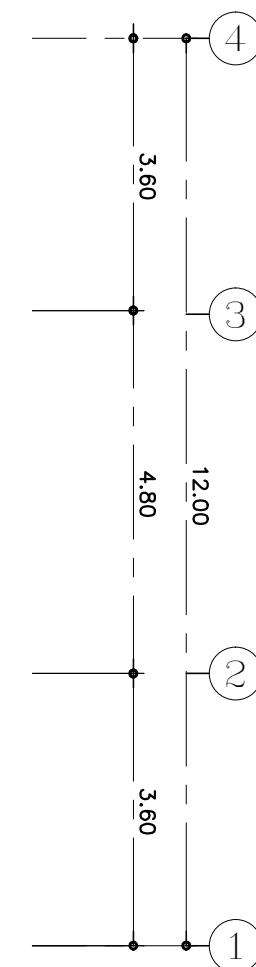
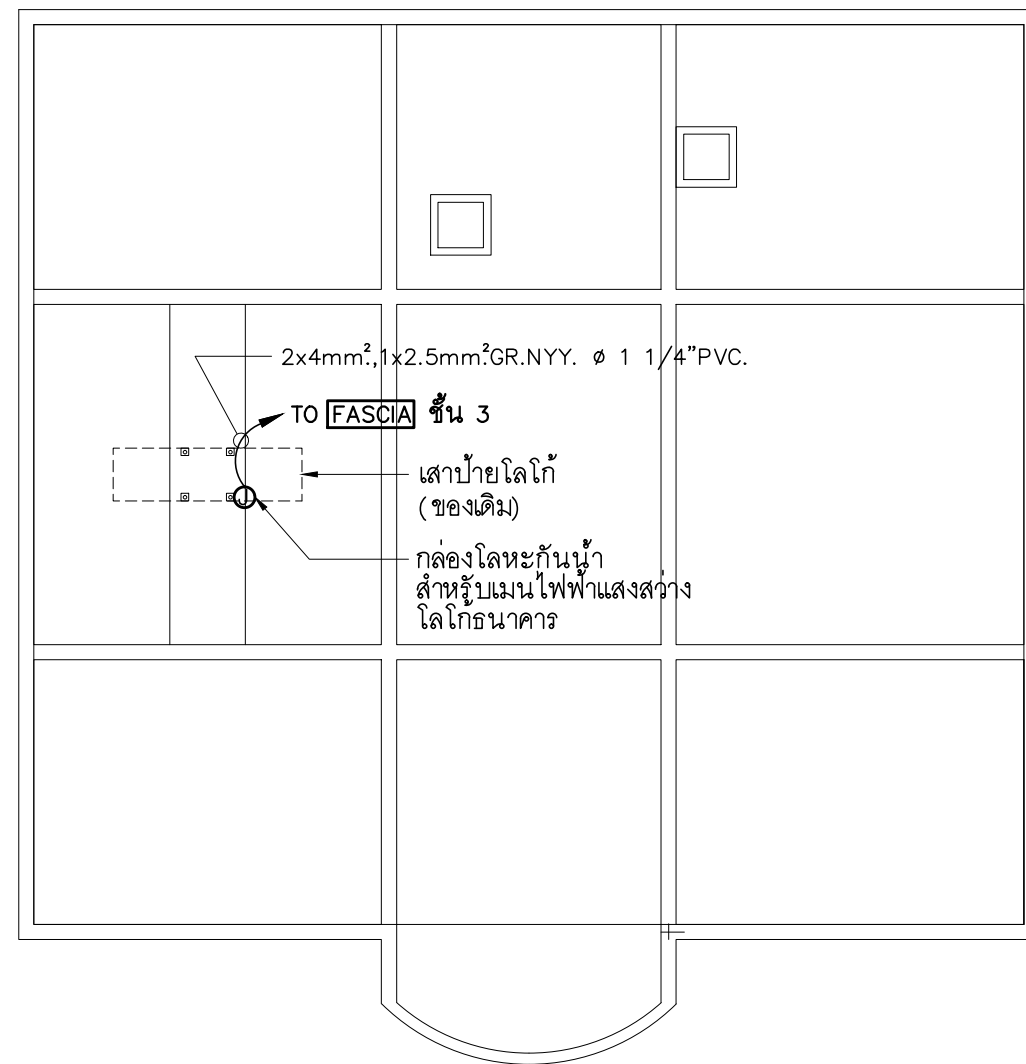
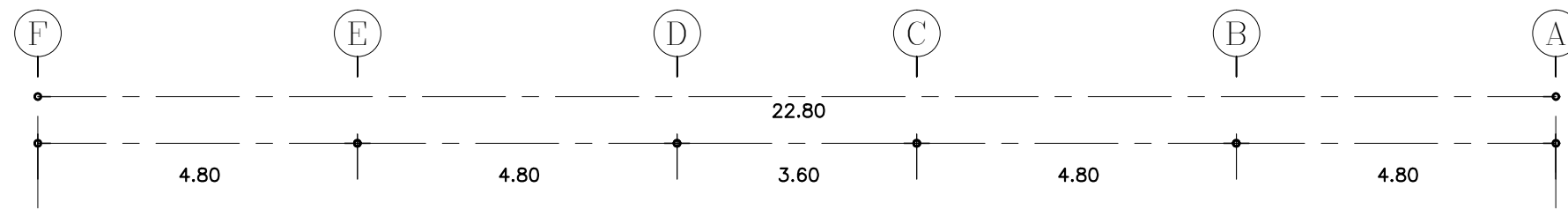
DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
  
แปลนเต้ารับไฟฟ้า  
ชั้นคอร์ตฟ้า

DRAWN BY :  
\_\_\_\_\_

CHECKED BY :  
\_\_\_\_\_

DATE : 07-12-68	SCALE :
JOB NO. คณ.1/2565 (ฉบับป)	E E-49 72
TOTAL :	72




- การเดินสายไฟในระบบ ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยสายชนิด PVC สีเหลือง (มอก. 216-2524) พร้อมเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าที่ตู้โหลดไฟฟ้าให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิม
- ในส่วนของงานระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่เป็นของเดิมและไม่อยู่ในเงื่อนไขของการปรับปรุงแต่มีความจำเป็นต้องใช้งาน ให้เชื่อมต่อให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมและเป็นไปตามวัตถุประสงค์เดิม

แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นหลังคา

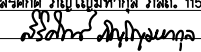
มาตราส่วน 1 : 100

PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :

  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

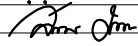
ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมฆากุล ภูธล. 11518  


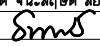
INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :


ELECTRICAL ENGINEERS :

ฉิมพงษ์ มุ่งจตุรจิตการ ภูธล. 3258  


SANITARY ENGINEERS :

ธนาณัติ จินะลฤชดี ภูธล. 7625  


REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

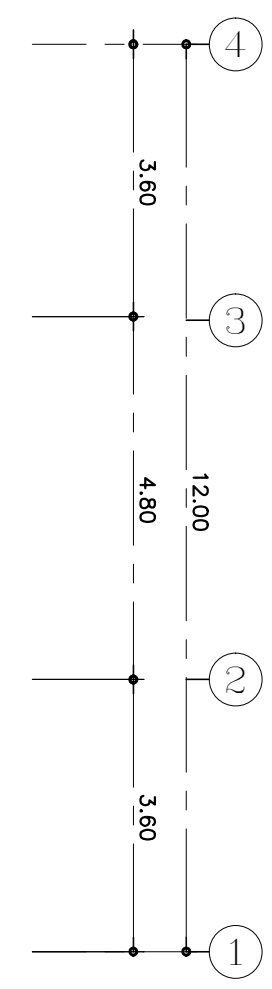
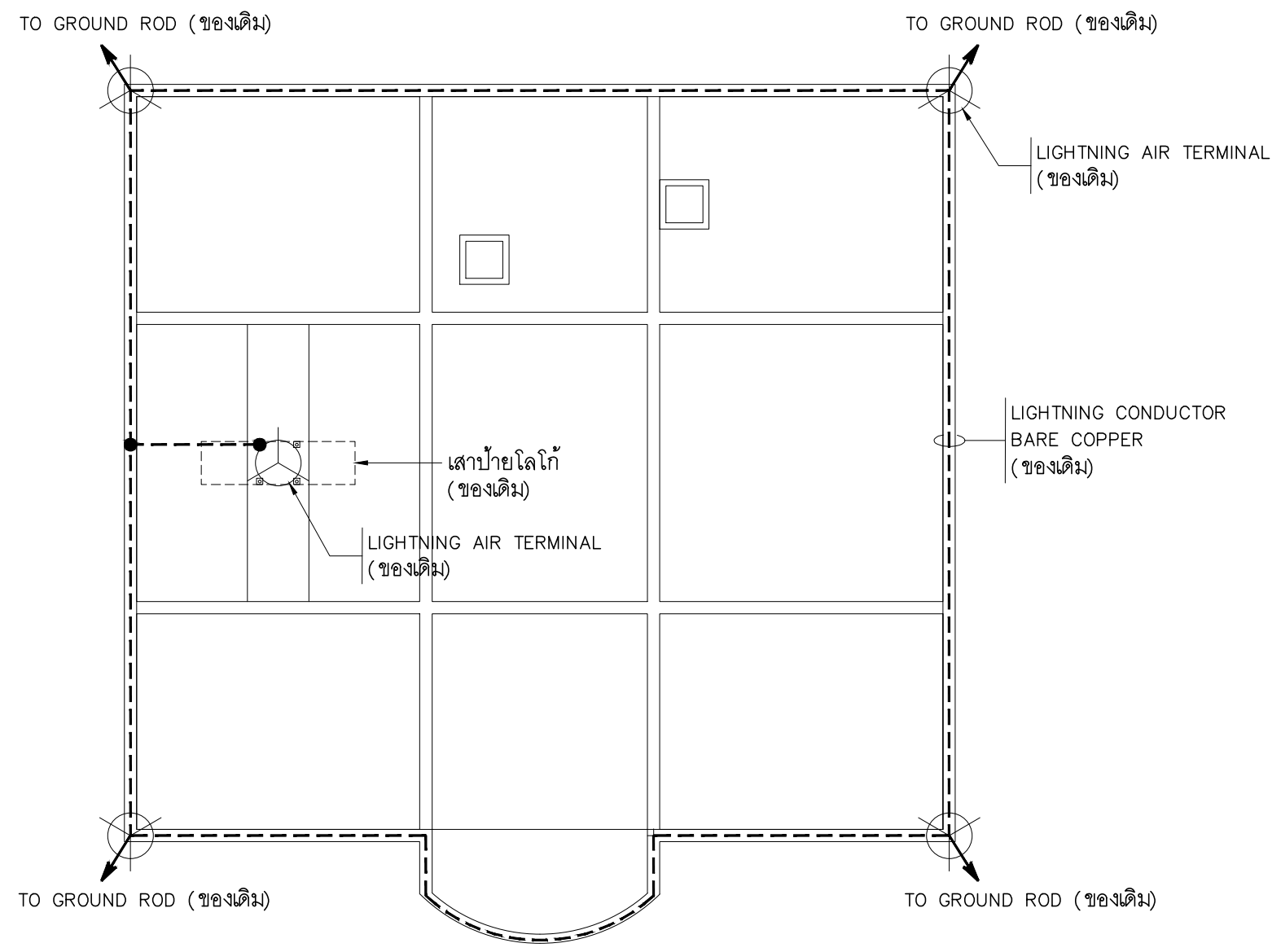
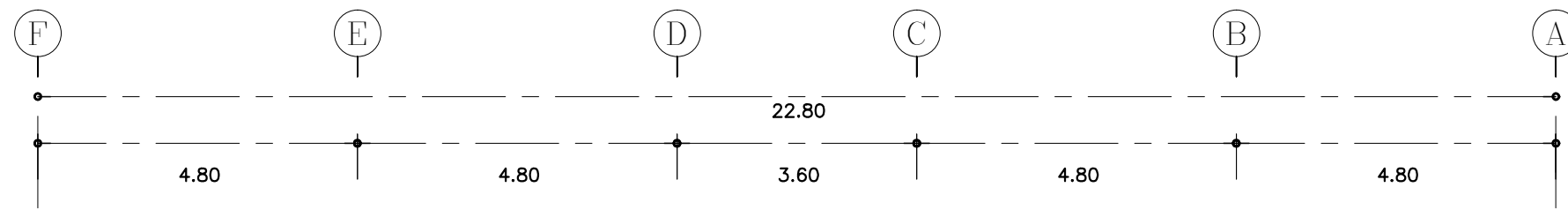
DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
  
แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง  
ชั้นหลังคา

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-66	SCALE :
JOB NO. คณ.1/2565 (ฉบับป)	E E-50 72
TOTAL :	72



**NOTE**


ให้ผู้รับจ้างทดสอบค่าความต้านทานดิน จัดทำเป็นรายงานให้กับเจ้าหน้าที่ของธนาคาร เป็นผู้ตรวจสอบและลงลายมือชื่อรับรองทราบในรายงานด้วย ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องส่งผล รายงานดังกล่าวก่อนการส่งงวดงานสุดท้าย

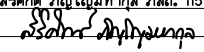
- ระบบป้องกันฟ้าผ่าใช้ของเดิม ให้ผู้รับจ้างทำความสะอาดซ่อมแซมและจัดสายใหม่ให้เรียบร้อย
- ทำการวัดค่าความต่อเนื่องของระบบทั้งหมดและวัดค่าความต้านทานดินโดยรวมไม่เกิน 5 โอห์ม
- ให้ผู้รับจ้างทำการเชื่อมต่อระบบ GROUNDING ของระบบป้องกันฟ้าผ่ากับระบบไฟฟ้าเข้าด้วยกัน

**แปลนระบบป้องกันฟ้าผ่า ชั้นหลังคา**

มาตราส่วน 1 : 100

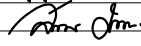
PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา


OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมฆากุล ภูคณ. 11518  



INTERIOR DESIGNERS :  
\_\_\_\_\_

STRUCTURAL ENGINEERS :  
\_\_\_\_\_

ELECTRICAL ENGINEERS :  
ฉิมพงษ์ มุ่งจตุรจิตการ ภูคณ. 3258  


SANITARY ENGINEERS :  
ธนาณัติ จินะลฤณศักดิ์ อย.7625  


REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :  
  
**M.DESIGN GROUP.CO.,LTD**  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
  
แปลนระบบป้องกันฟ้าผ่า  
ชั้นหลังคา

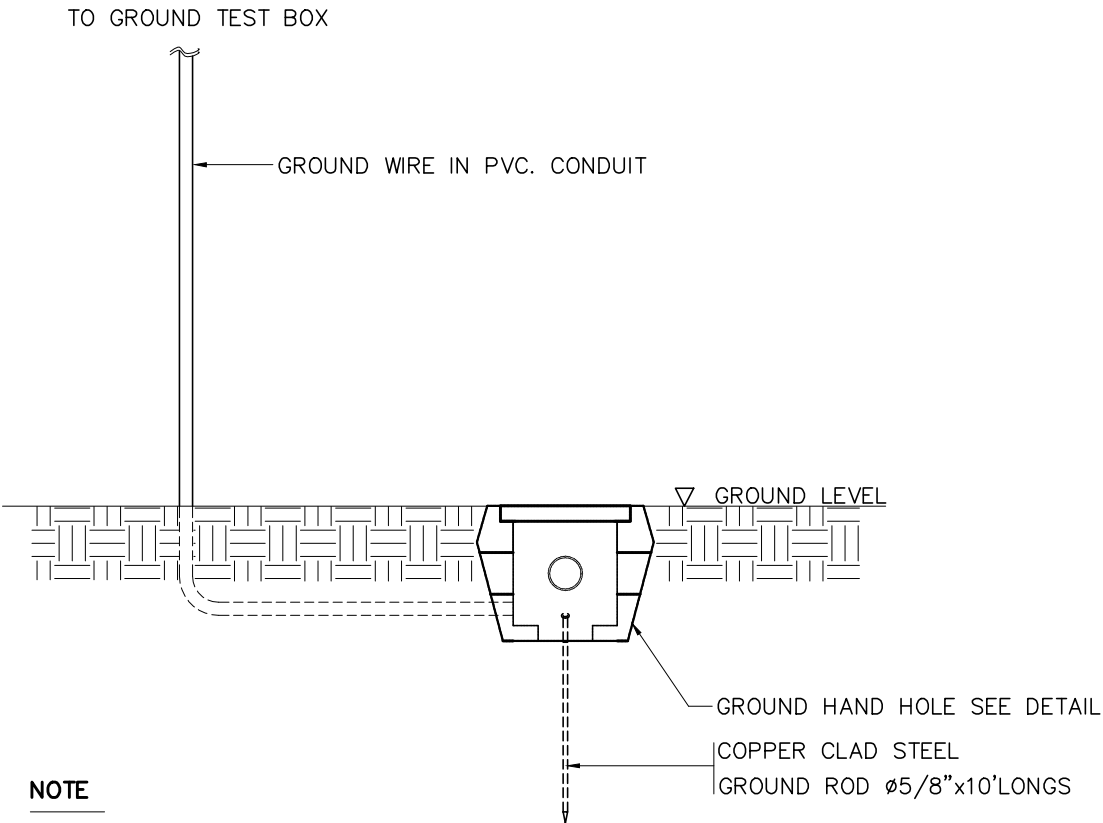
DRAWN BY :  
\_\_\_\_\_

CHECKED BY :  
\_\_\_\_\_

DATE : 07-12-68	SCALE :
JOB NO. คณ.1/2565 (ฉบับป)	E E-51 72
TOTAL :	72

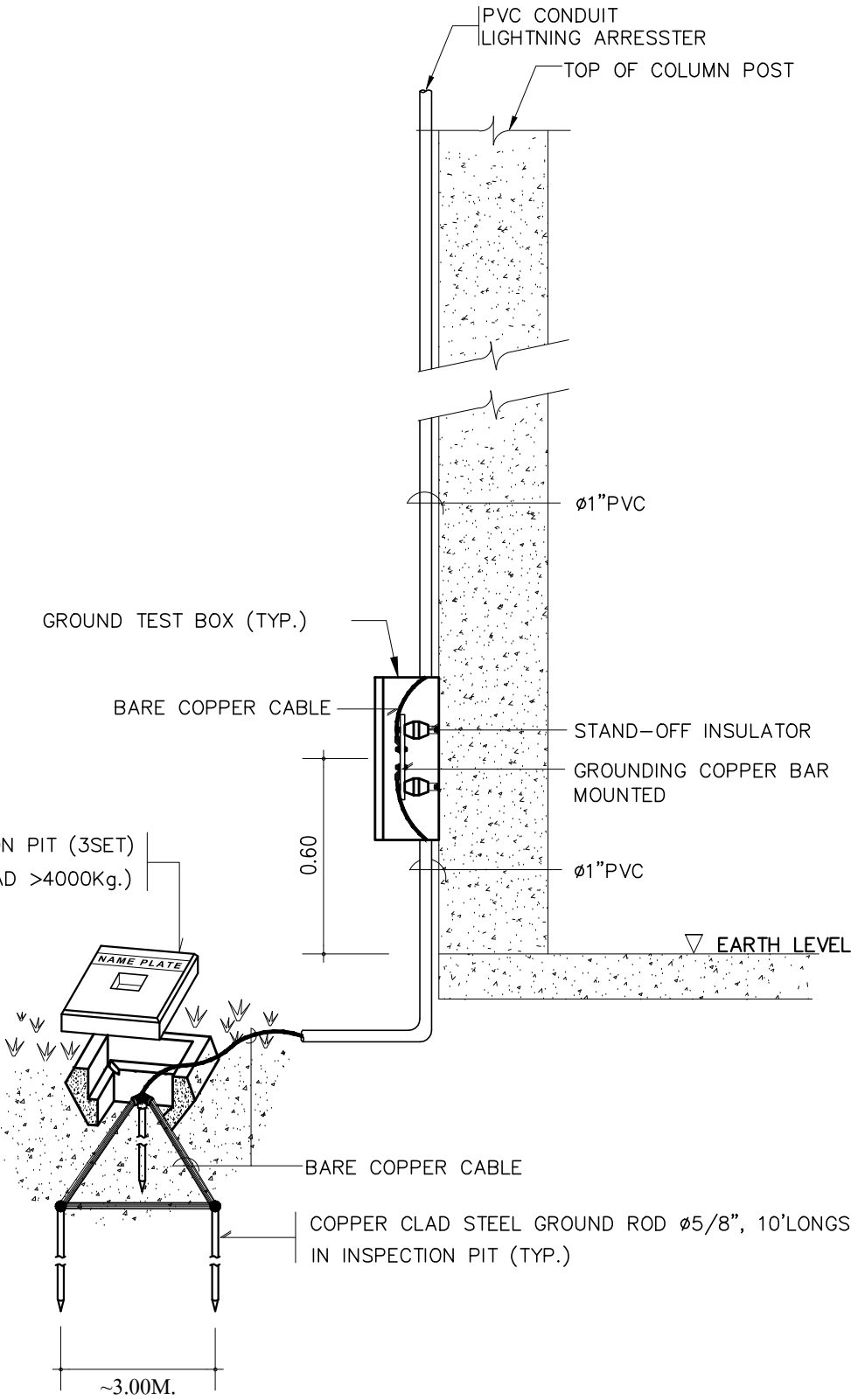
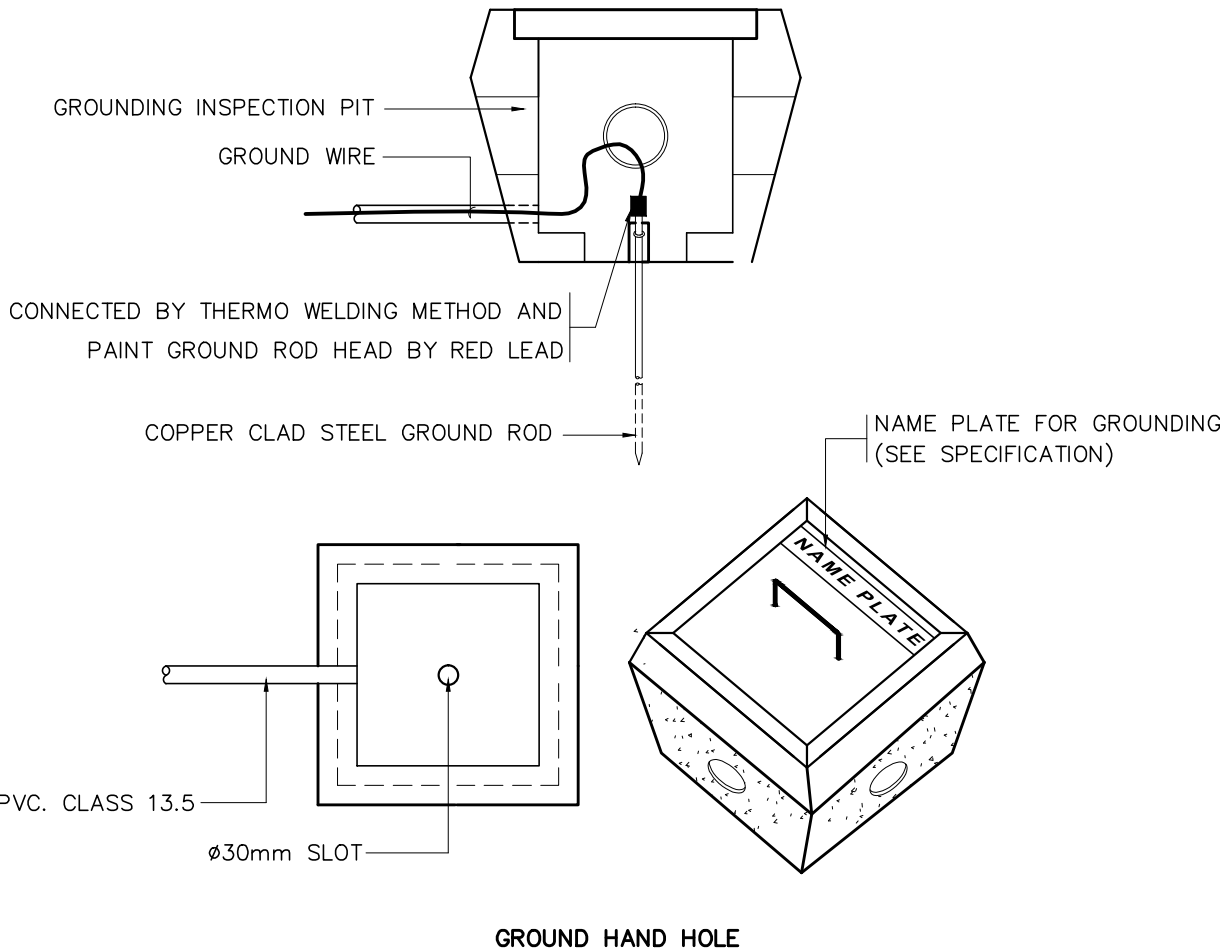
GROUNDING INSTALLATION DETAIL

GROUND TEST BOX FOR LIGHTNING PROTECTION SYSTEM

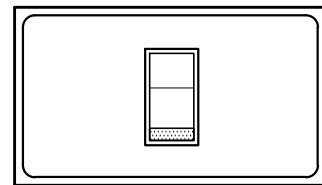


NOTE

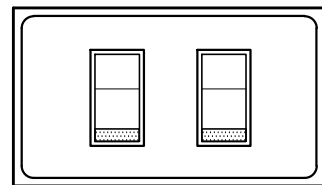
GROUND ROD MUST BE INSTALL IN GROUND HAND HOLE  
AND TEST EARTH RESISTANCE  $\leq 5$  Ohms.



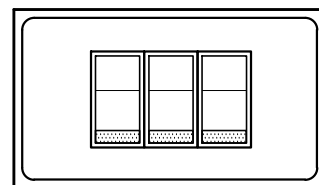
PROJECT : แบบปรับปรุง อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา		
OWNER :  ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สำนักงานใหญ่ 2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900		
ARCHITECTS : ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมฆากุล ภูคณ. 11518 		
INTERIOR DESIGNERS : _____		
STRUCTURAL ENGINEERS : _____		
ELECTRICAL ENGINEERS : ฉิมพงษ์ บุญจตุรติการ ภูคณ. 3258 		
SANITARY ENGINEERS : อานันต์ จินะลฤชดี ภูคณ. 7625 		
REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE
DESIGN :  M.DESIGN GROUP CO., LTD บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด 3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road, Khet Ladprao, Bangkok 10230 TEL : 081-926-3871, 084-976-7074 E-MAIL : m_design_group@hotmail.co.th		
DRAWING TITLE :  GROUNDING SYSTEM		
DRAWN BY : _____		
CHECKED BY : _____		
DATE : 07-12-66	SCALE :	
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E	E-52 72
TOTAL :	72	



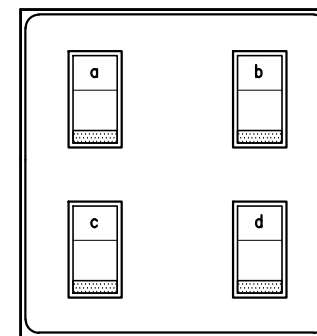
1 POSITION SWITCH  
WIDE TYPE SWITCH



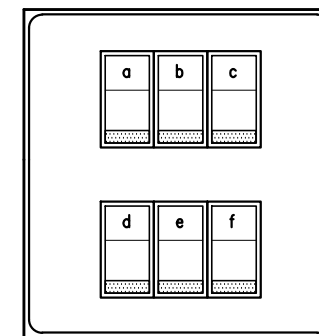
2 POSITION SWITCH  
WIDE TYPE SWITCH



3 POSITION SWITCH  
NORMAL TYPE



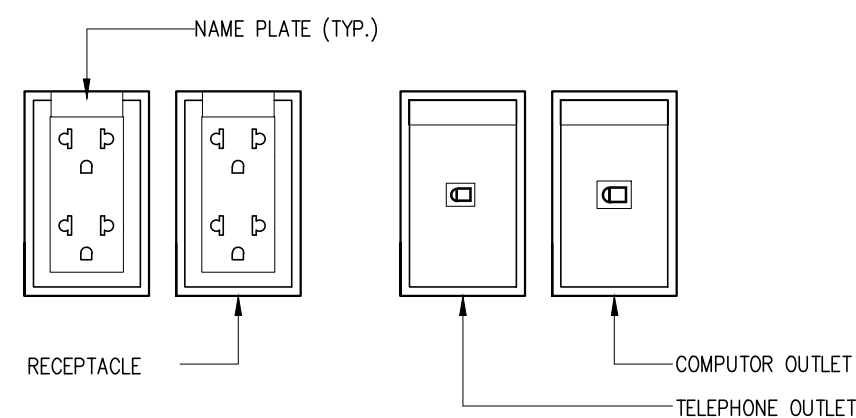
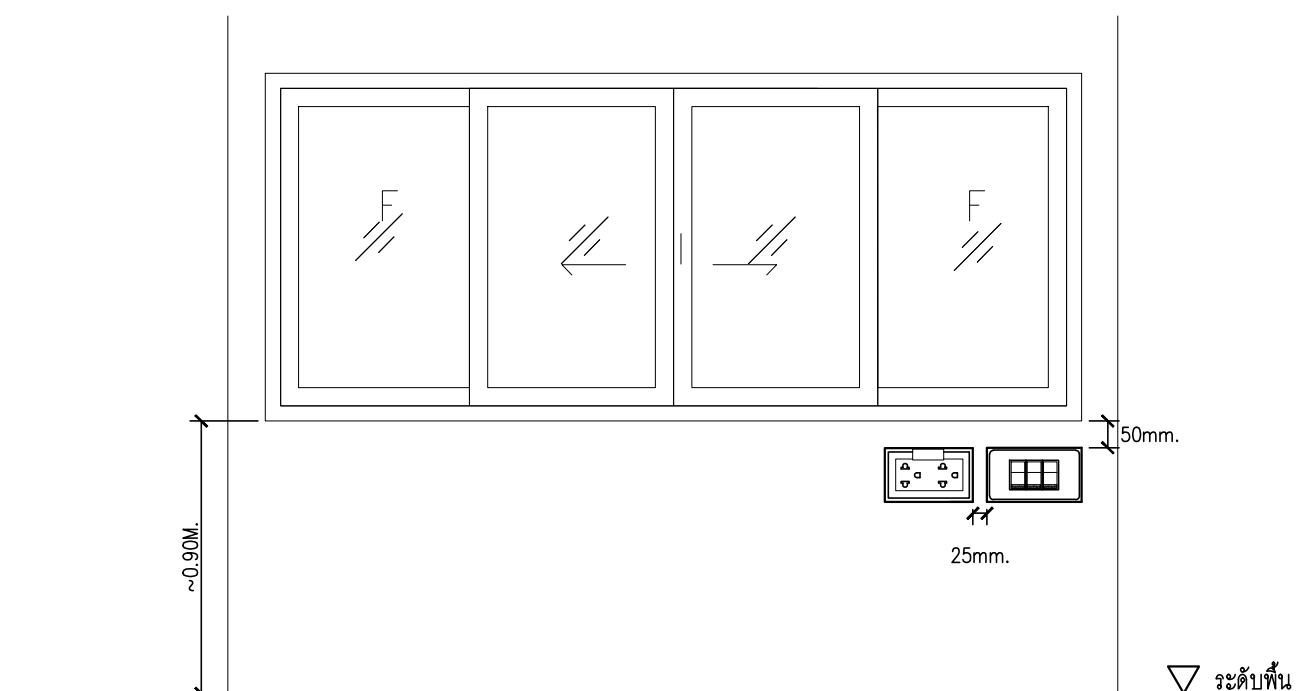
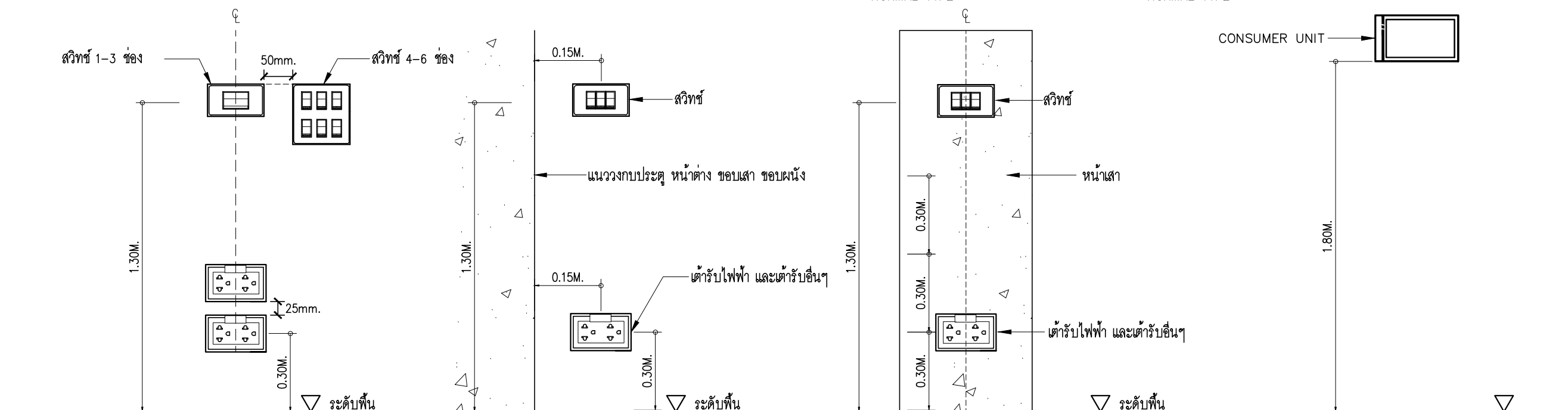
4 POSITION SWITCH  
NORMAL TYPE



5-6 POSITION SWITCH  
NORMAL TYPE

NORMAL TYPE

NORMAL TYPE



PROJECT :

แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมธากุล ภาส. 11518  
ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมธากุล

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

สมพงษ์ มุ่งเจริญการค้า ฝทก. 3258  
สมพงษ์ มุ่งเจริญการค้า

SANITARY ENGINEERS :

อนาณัติ จินะลฤกษ์ดี ฝย.7625  
อนาณัติ จินะลฤกษ์ดี

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :

**Mdesign**  
group

M.DESIGN GROUP CO., LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

DETAIL 1

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-66

SCALE :

JOB NO.

คก.1/2565 (ฉบับ)

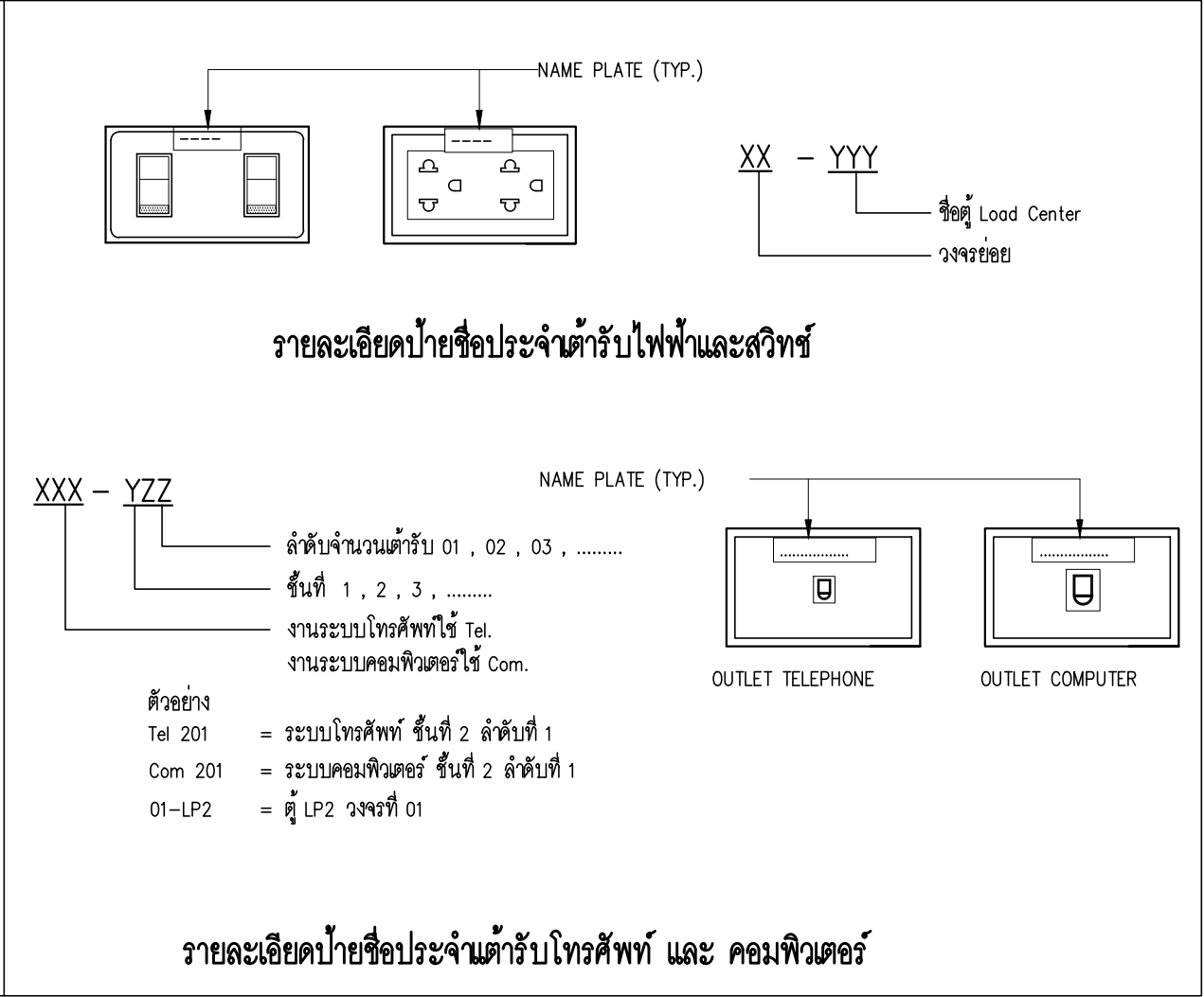
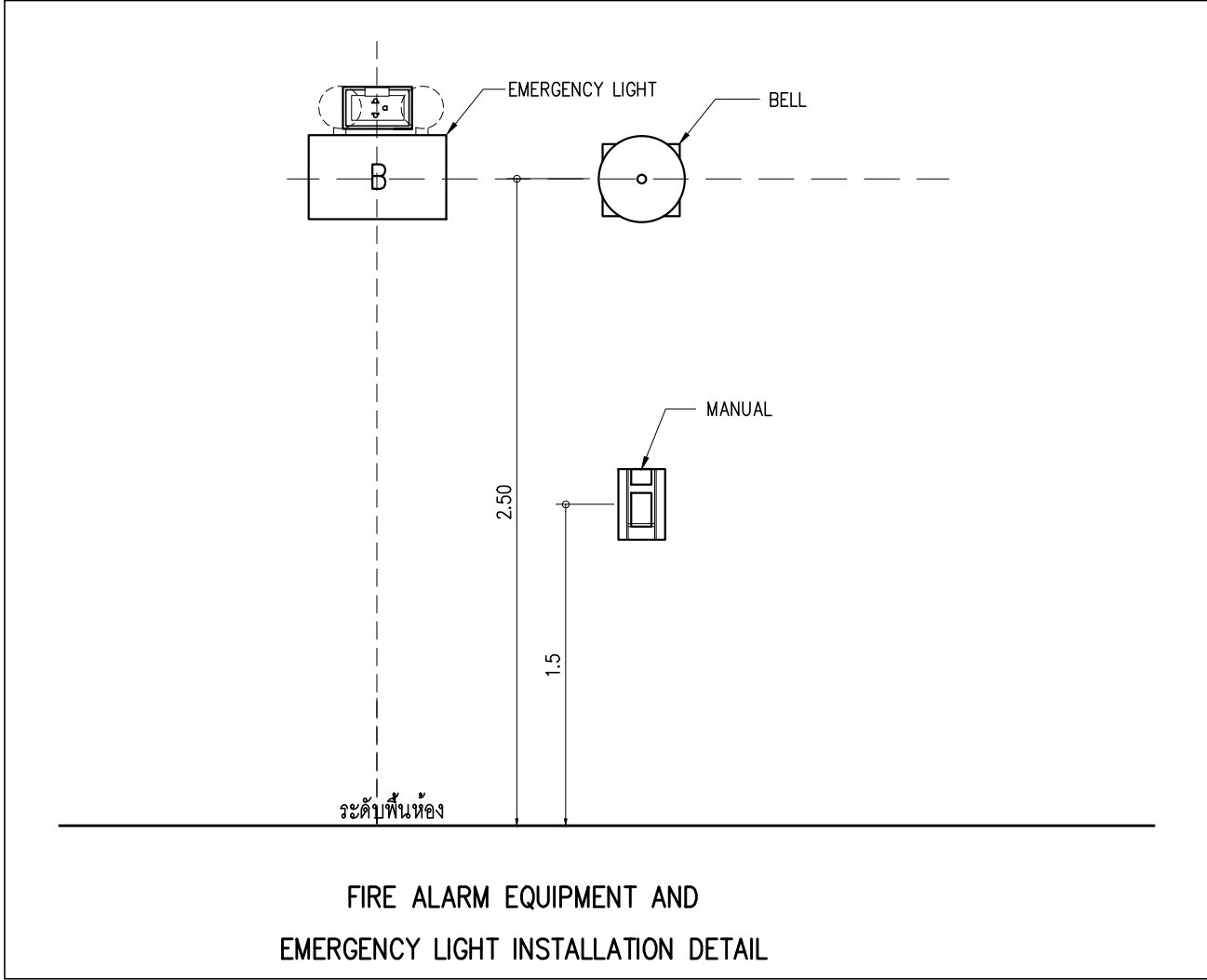
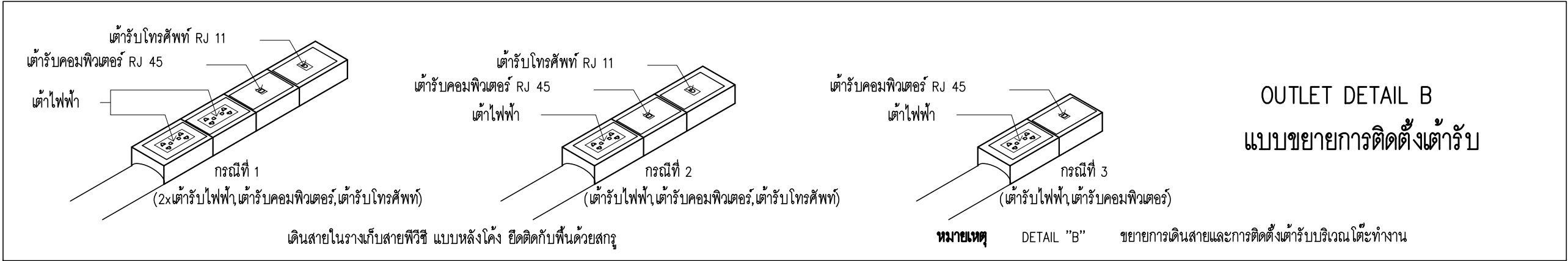
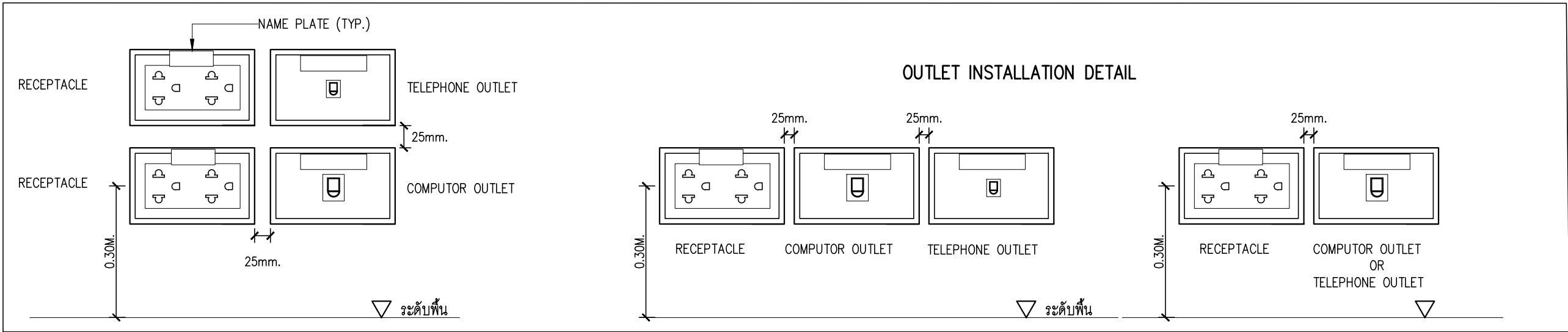
E

E-53


72

TOTAL :

72



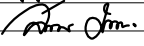
PROJECT :  
 แบบปรับปรุง  
 อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
 สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

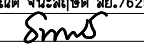
OWNER :  
  
 ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
 สำนักงานใหญ่  
 2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
 สิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล ภาสกร 11518  
 สิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล


INTERIOR DESIGNERS :  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

STRUCTURAL ENGINEERS :  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

ELECTRICAL ENGINEERS :  
 สมพงษ์ มุ่งเจริญการ ภาสกร 3258  


SANITARY ENGINEERS :  
 อานนิต จินะลุดดี อย.7625  


REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :  
  
 M.DESIGN GROUP CO., LTD  
 บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
 3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
 Khet Ladprao, Bangkok 10230  
 TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
 E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
 DETAIL 2

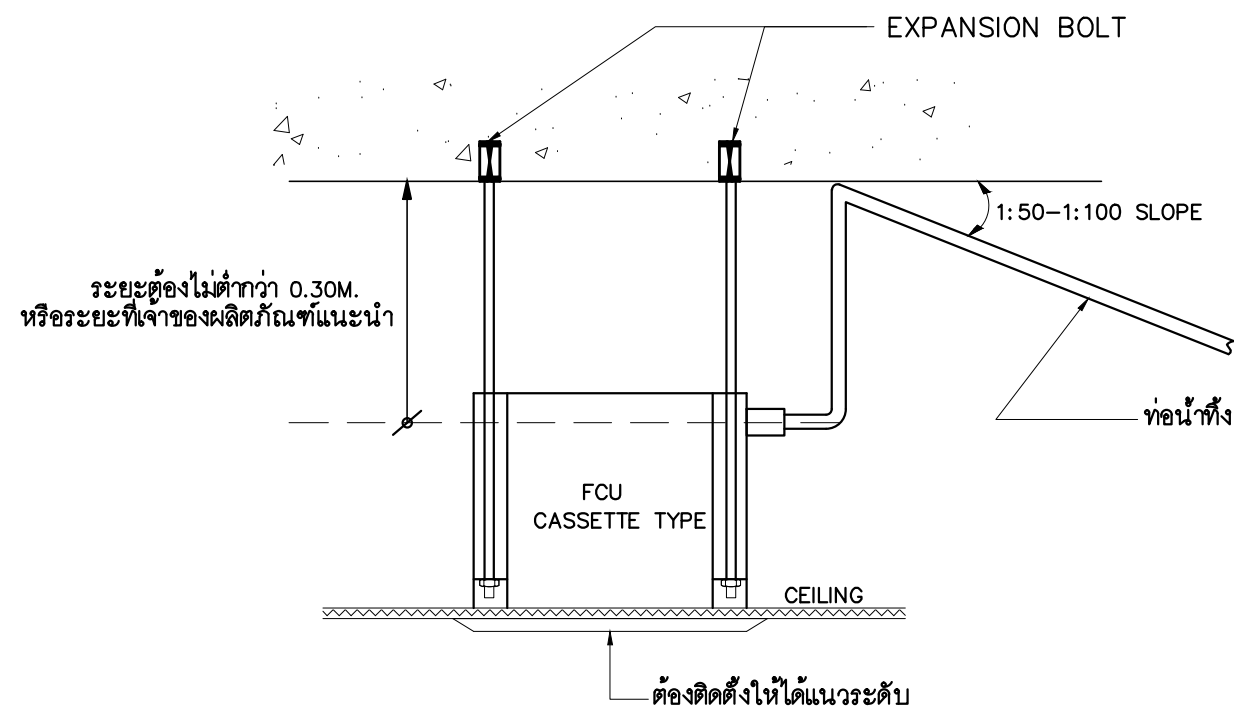
DRAWN BY :  
 \_\_\_\_\_

CHECKED BY :  
 \_\_\_\_\_

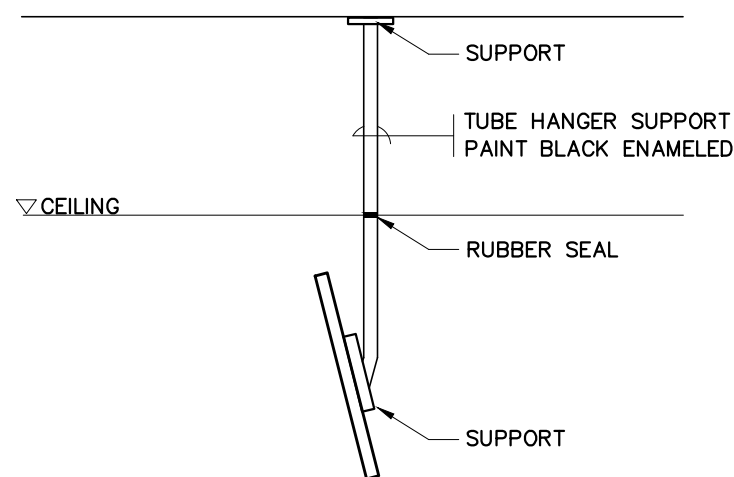
DATE : 07-12-68	SCALE :
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E E-54 72
TOTAL :	72



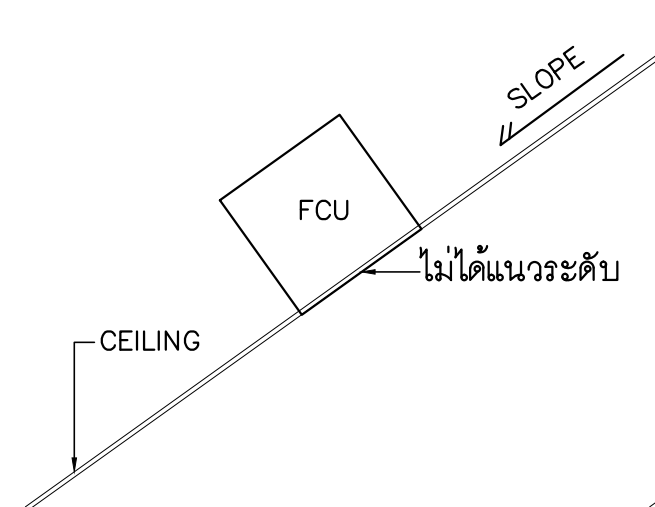




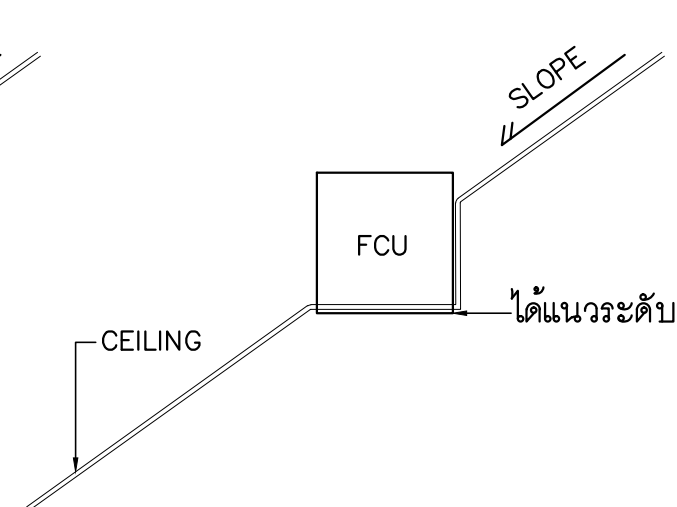
DETAIL การติดตั้ง FAN COIL UNIT FOR CASSETTE TYPE



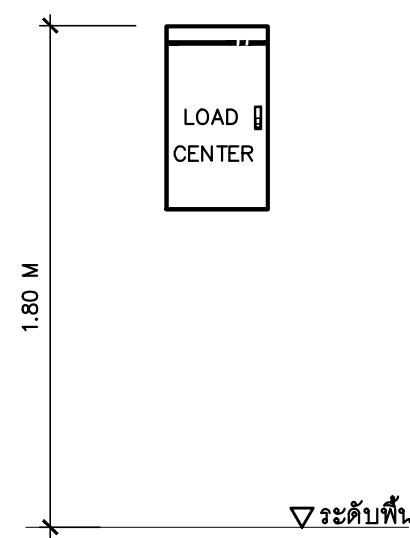
TELEVISION HANGER SUPPORT DETAIL  
(SIDE VIEW)



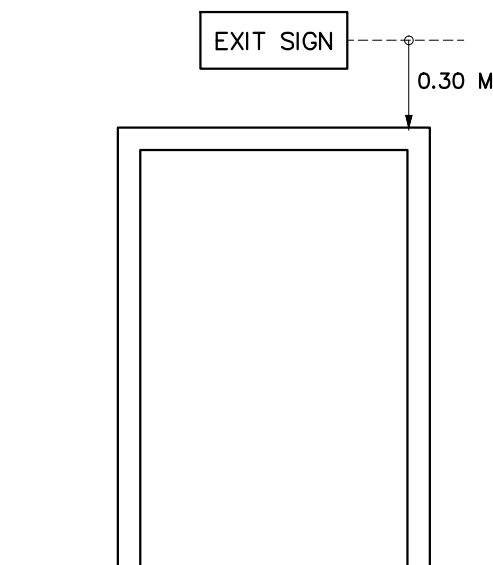
ลักษณะการติดตั้งที่ไม่ถูกต้อง



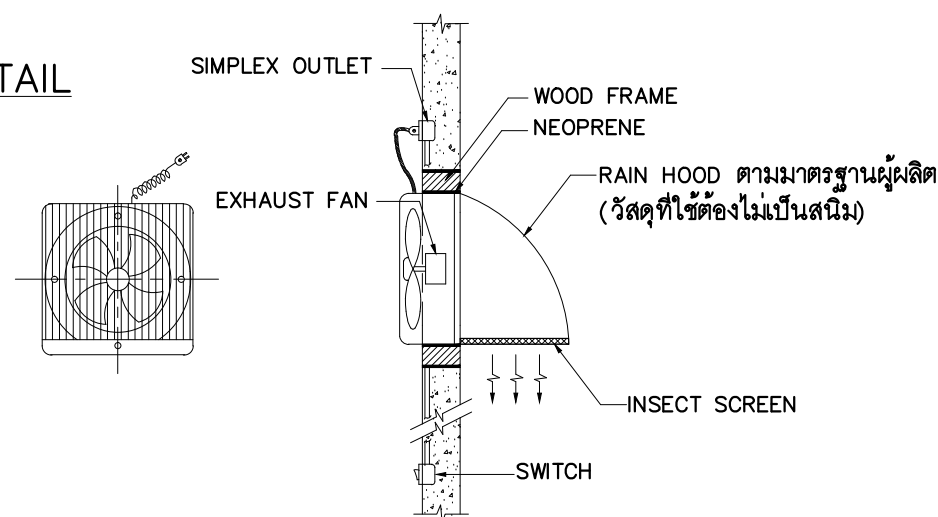
ลักษณะการติดตั้งที่ถูกต้อง



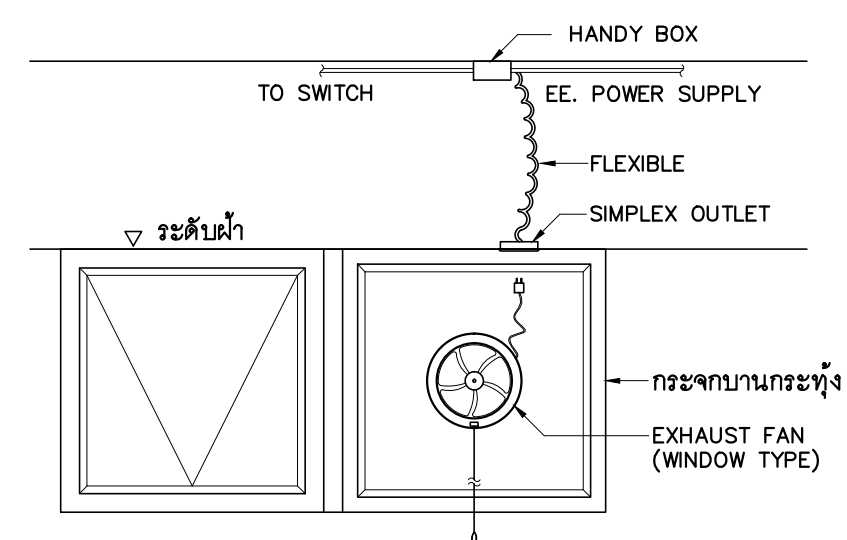
DETAIL การติดตั้งตู้ LOAD CENTER



DETAIL การติดตั้งป้ายทางออก



DETAIL การติดตั้ง EXHAUST FAN (WALL TYPE)



DETAIL การติดตั้ง EXHAUST FAN (GLASS TYPE)

PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมธากุล ภูธร 11518

INTERIOR DESIGNERS :  
\_\_\_\_\_

STRUCTURAL ENGINEERS :  
\_\_\_\_\_

ELECTRICAL ENGINEERS :  
สมพงษ์ มุ่งเจริญกิจ อ.พท. 3258

SANITARY ENGINEERS :  
อานันต์ จินะกุล อ.ย. 7625

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

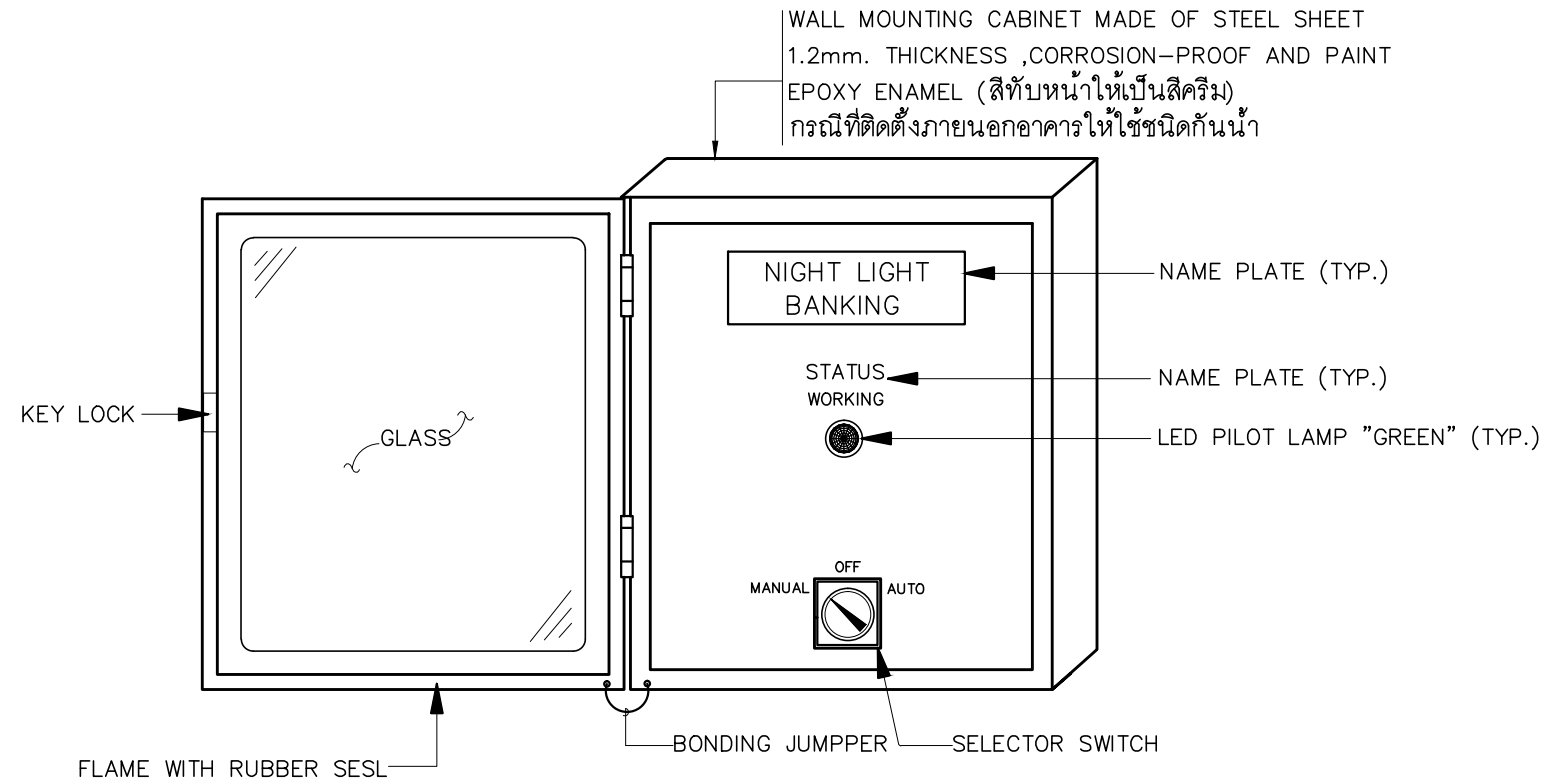
DESIGN :  
**Mdesign group**  
M.DESIGN GROUP CO., LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
  
DETAIL 4

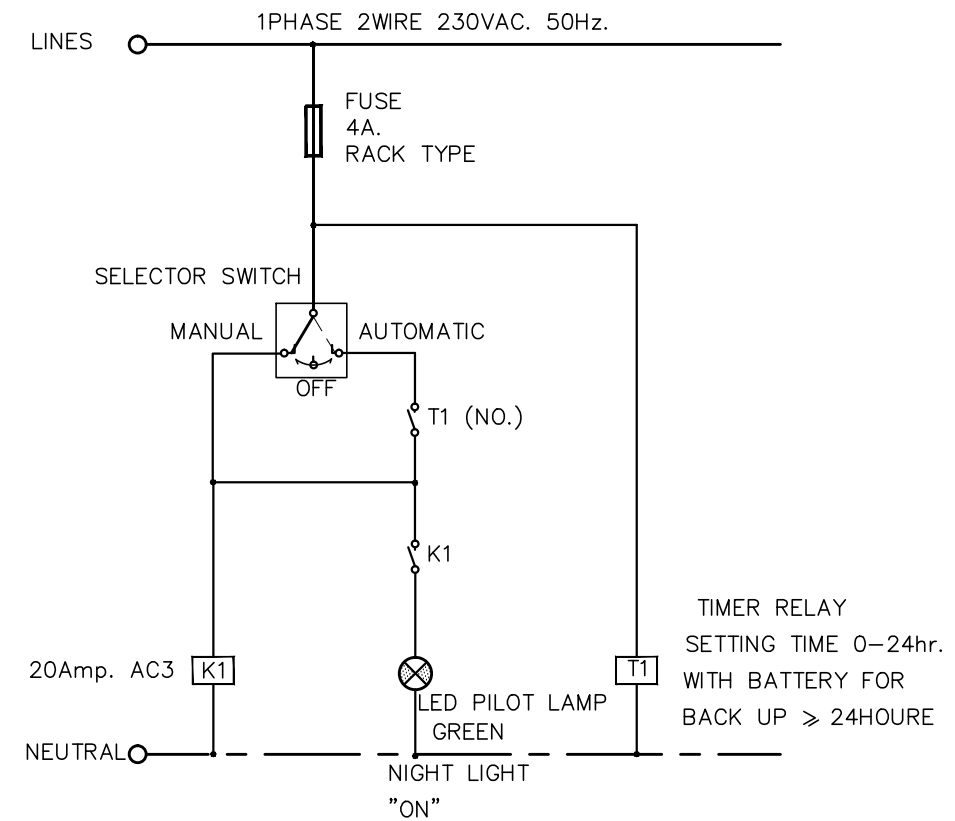
DRAWN BY :  
\_\_\_\_\_

CHECKED BY :  
\_\_\_\_\_

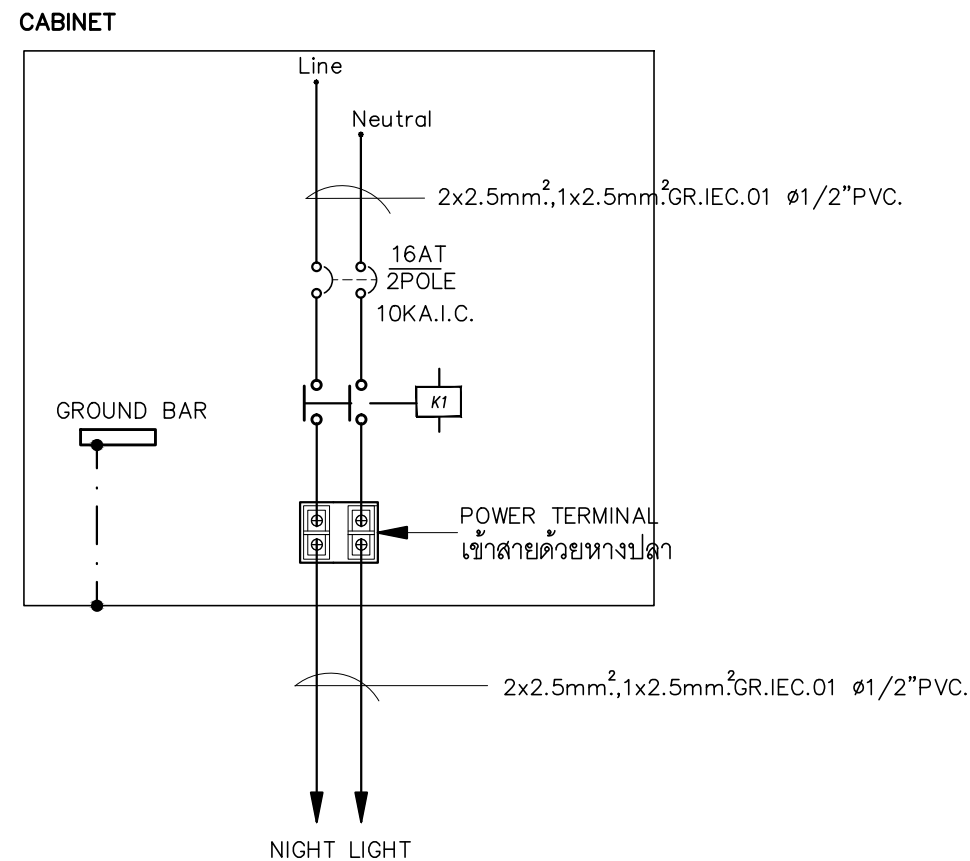
DATE : 07-12-68	SCALE :
JOB NO. คก.1/2565 (ฉบับป)	E E-56 72
TOTAL :	72



ภาพแสดงการติดตั้งอุปกรณ์หน้าตู้ควบคุมไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร (NC)



แบบแสดงวงจรควบคุมระบบไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร (NC)



แบบแสดงวงจรส่งจ่ายระบบไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร (NC)

PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมทกุล ภูคณ. 11518

INTERIOR DESIGNERS :  
\_\_\_\_\_

STRUCTURAL ENGINEERS :  
\_\_\_\_\_

ELECTRICAL ENGINEERS :  
ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญการ ภูคณ. 3258

SANITARY ENGINEERS :  
อานันต์ จินะลฤษดิ์ ภูคณ. 7625

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

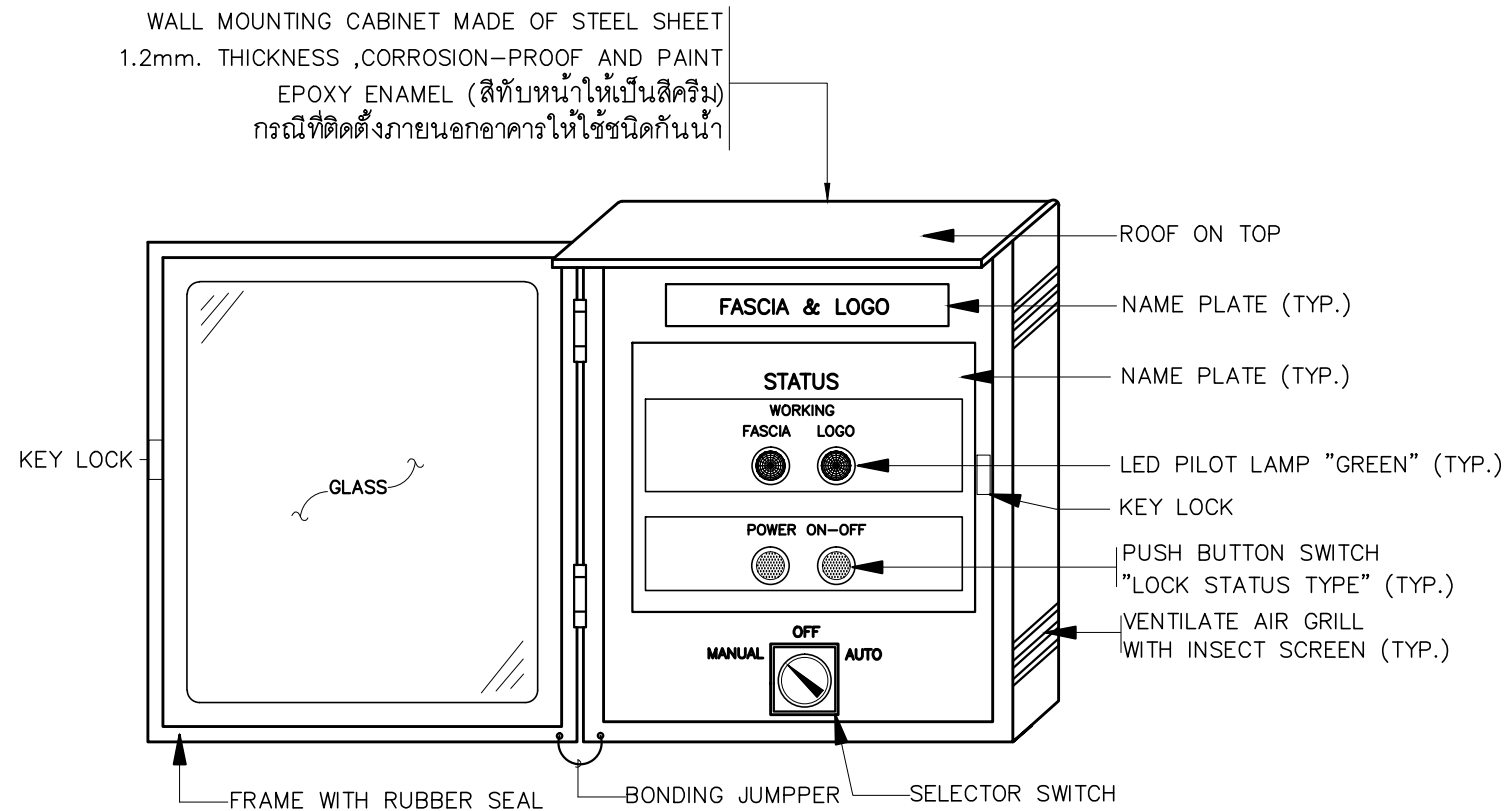
DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road, Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
  
NIGHT LIGHT CONTROLLER FOR INTERIOR (NC)

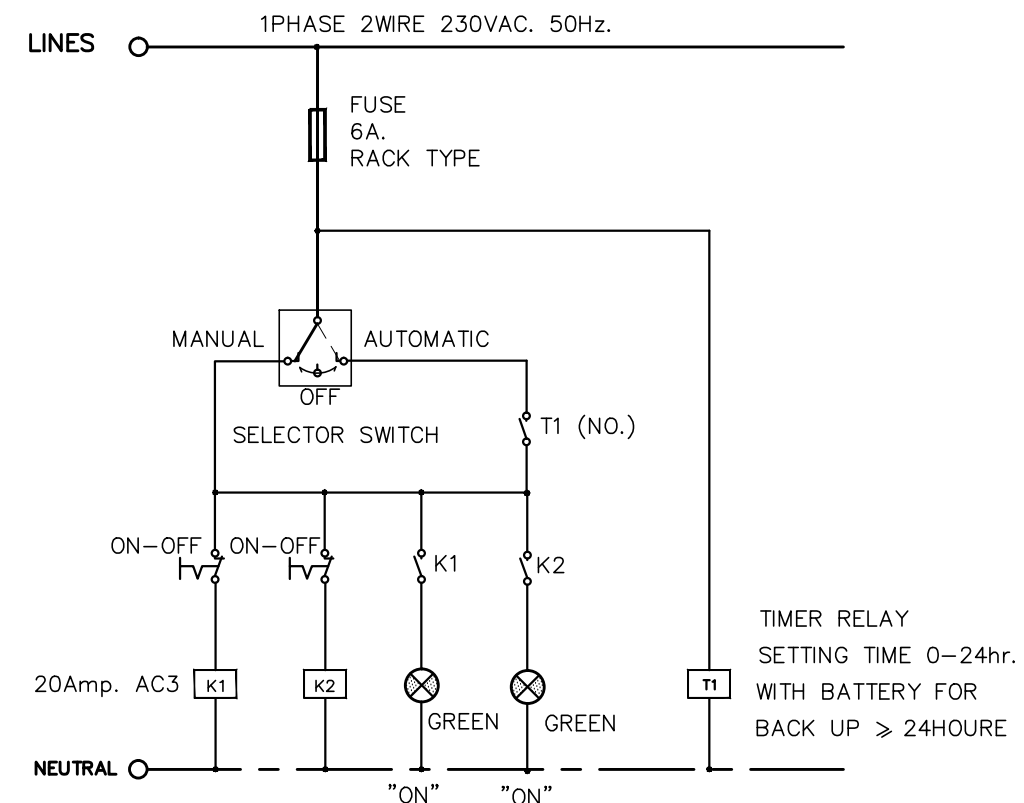
DRAWN BY :  
\_\_\_\_\_

CHECKED BY :  
\_\_\_\_\_

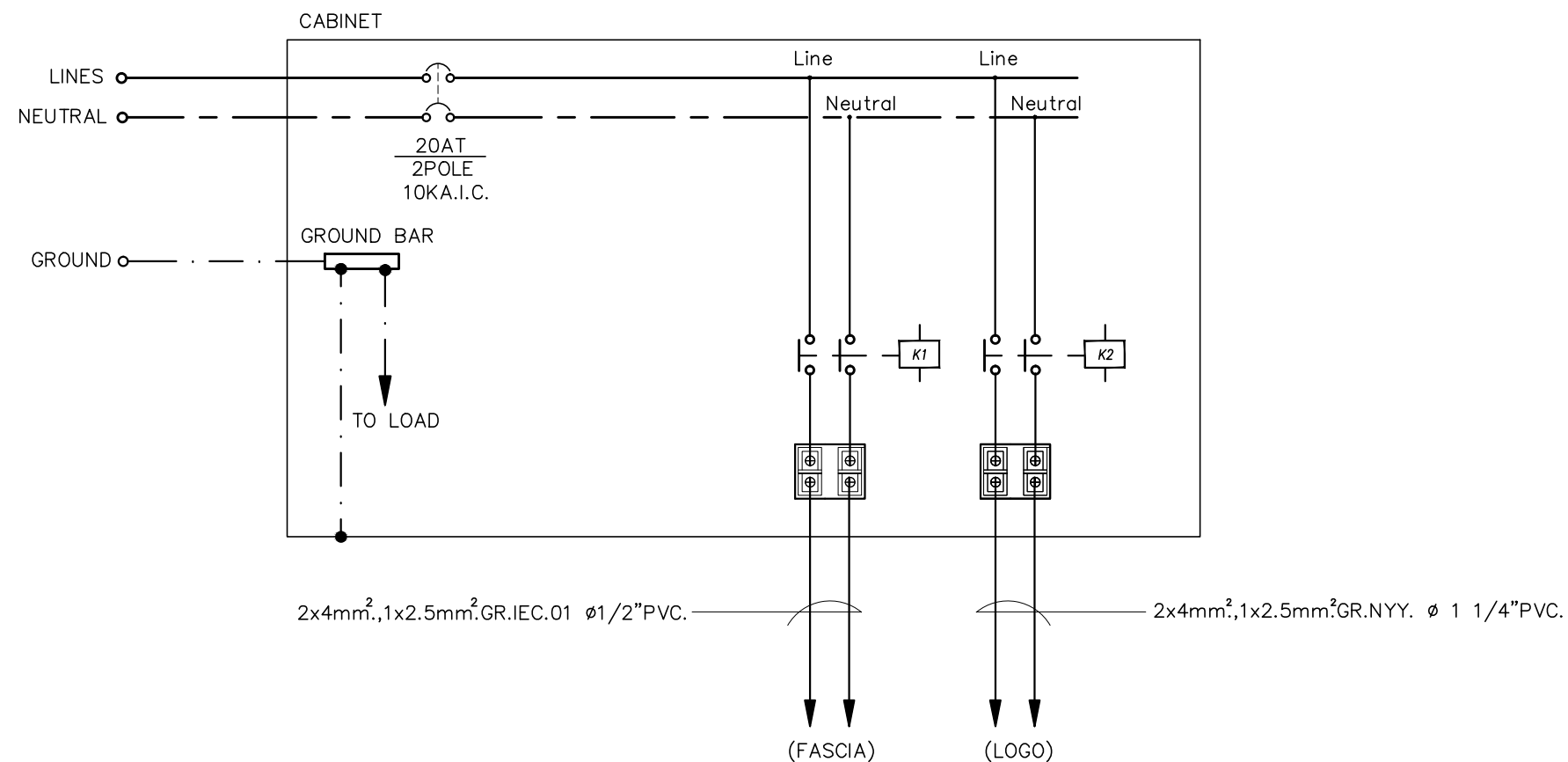
DATE : 07-12-66	SCALE :
JOB NO. คณ.1/2565 (ฉบับป)	E E-57 72
TOTAL :	72



ภาพแสดงการติดตั้งอุปกรณ์หน้าตู้ควบคุมไฟฟ้าแสงสว่าง (FASCIA)



แบบแสดงวงจรควบคุมไฟฟ้าแสงสว่าง (FASCIA)




แบบแสดงวงจรส่งจ่ายระบบไฟฟ้าแสงสว่าง (FASCIA)

PROJECT :

แบบปรับปรุงอาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สำนักงานใหญ่ 2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ ภูมิโอบาทกุล ภูม. 11518

ธีรภัทร ภูมิโอบาทกุล

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญกิจการ ฉ.พท. 3258

Sanitay Engineers :

ธนวัฒน์ จินะอุษดี ฉ.ย.7625

Revision Table:

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :

**Mdesign group**

M.DESIGN GROUP.CO.,LTD

บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด

3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road, Khet Ladprao, Bangkok 10230

TEL : 081-926-3871,084-976-7074

E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

FASCIA CONTROLLER (FASCIA)

DRAWN BY :

CHECKED BY :

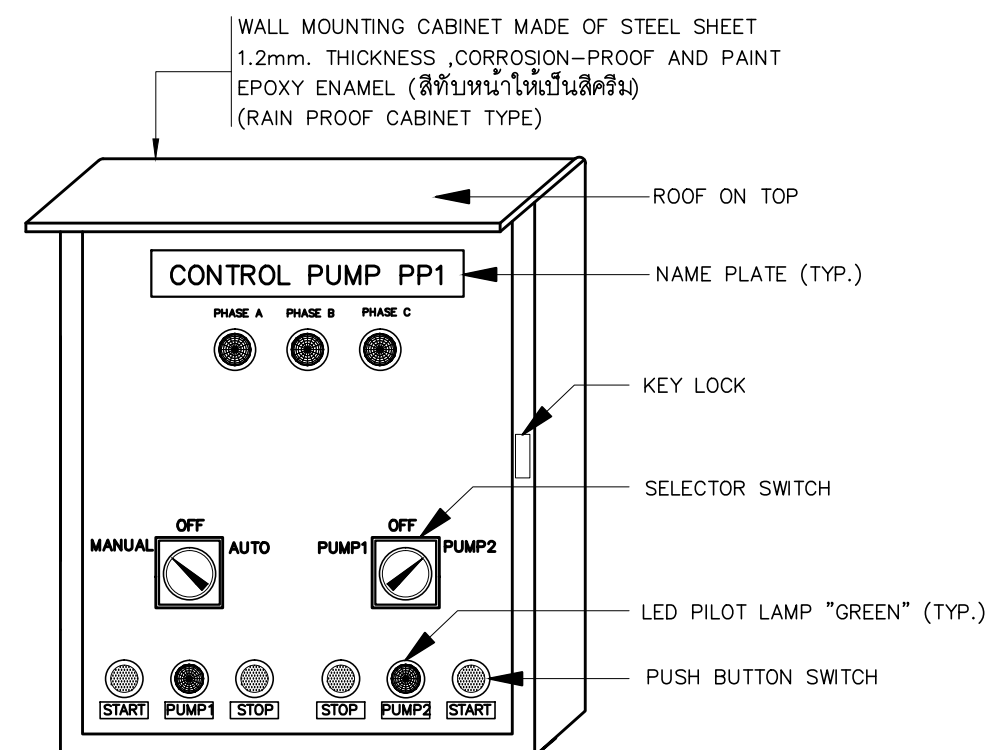
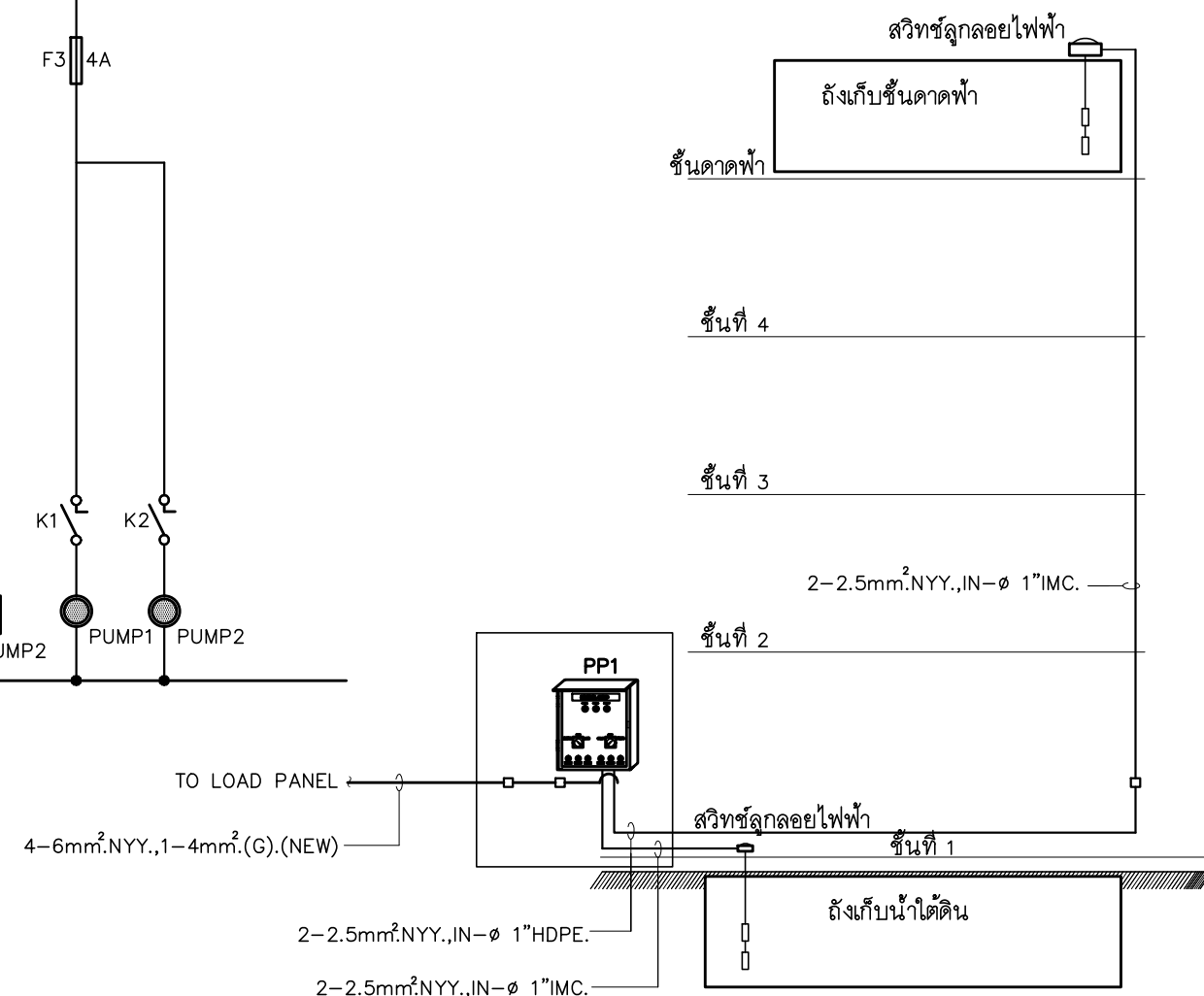
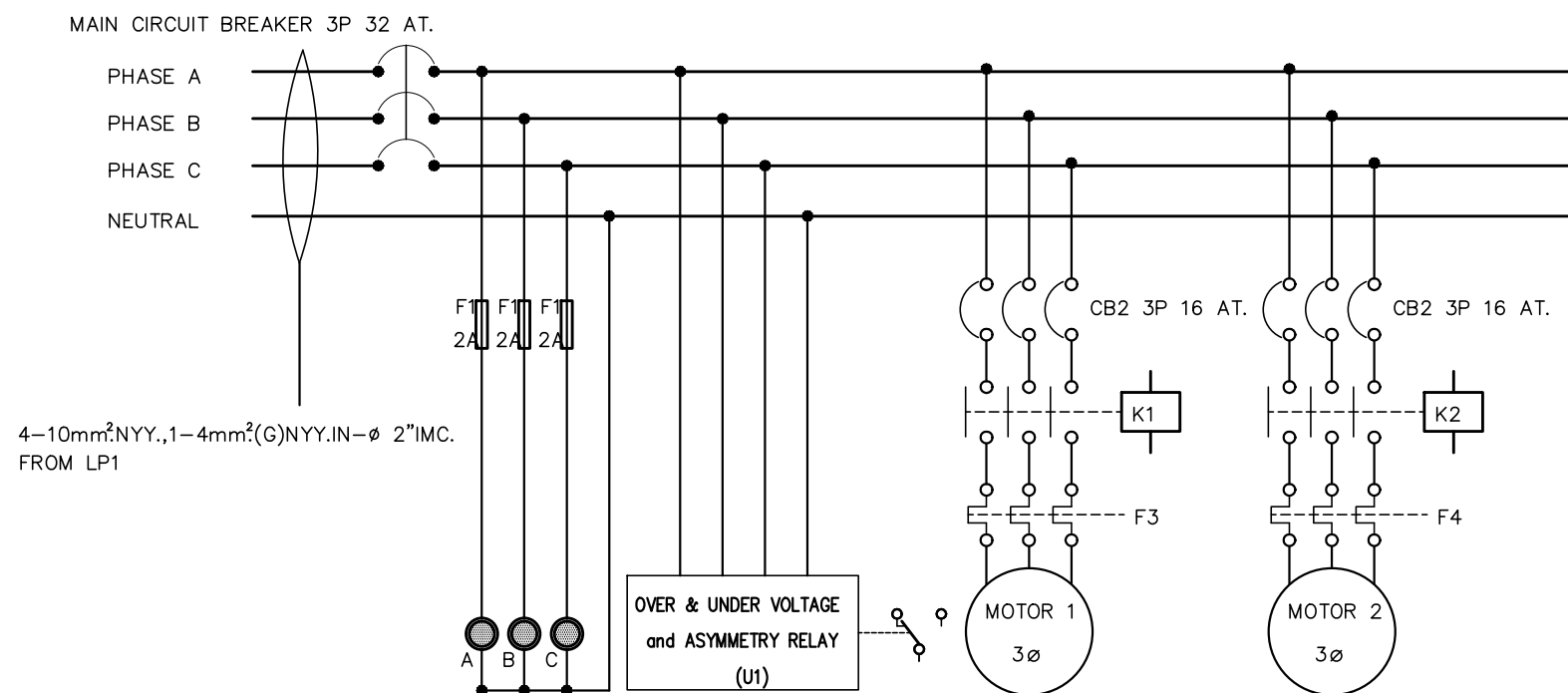
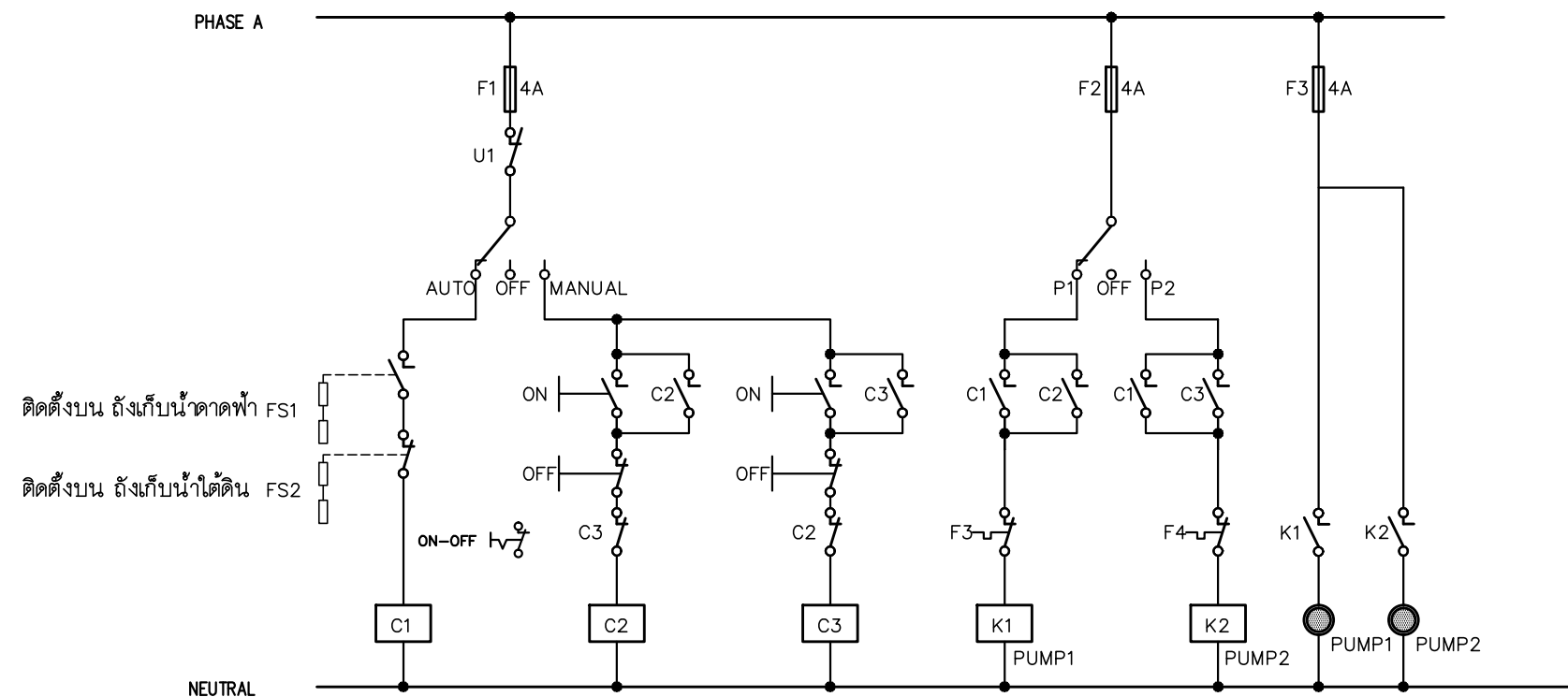
DATE : 07-12-66 SCALE :

JOB NO. ฅก.1/2565 (ฉบับป)

E

E-58 72

TOTAL : 72



PROJECT :

แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ARCHITECTS :

สมัครคดี ฎีกาฎหมายศาล ฎีกา. 11518

အိမ်ထောင်ရေးအဖွဲ့

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

**ELECTRICAL ENGINEERS :**

สมัคร มงคลจิตรการ ส.พ.ก. 3258

Done Jim.

**SANITARY ENGINEERS :**

ธนาณัติ จินะลฤชดี สย.7625

Sum

[illegible]

DESIGN :



M.DESIGN GROUP.CO.,LTD

บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด

3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Wanghin, Bangkok 10320

Khet Ladprao, Bangkok 10230

E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

DRAWING TITLE :

WATER PUMP CONTROLLER  
(PP1)

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-66

SCALE :

JOB NO.	
---------	--

คก.1/2565 (อบปป)

5	
---	--

E-59

72

TOTAL :

30

CB ที่ระบุในตารางโหลดเป็นอุปกรณ์ใหม่ ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น

- ในวงจรไฟฟ้าห้ามใช้สายนิวตรอลร่วมกัน ให้ใช้สายนิวตรอล 1 เส้นต่อ 1 วงจร
- ในวงจรไฟฟ้าห้ามใช้สายกราวด์ร่วมกัน ให้ใช้สายกราวด์ 1 เส้นต่อ 1 วงจร
- ให้ผู้รับจ้างจัดทำตารางแสดงการใช้งานของแต่ละวงจร ติดที่ฝ้าด้านในของแผงไฟฟ้า รวมทั้งให้จัดทำป้ายชื่อแผงไฟฟ้า (NAME PLATE) ด้วยแผ่นพลาสติกใสหนา 3 มม. ตัวอักษรดำฝังอยู่ภายใน ติดที่ฝ้าด้านหน้าแผงไฟฟ้า

CB ที่ระบุในตารางโหลดเป็นอุปกรณ์ใหม่ ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น

ตั้ EP นี้ได้มาจากการวัดถนนตั้ LP1ของเดิมบริเวณชั้น 1 (ตั้โหลดขนาด 18 ช่อง) ตำแหน่งเดิม

[illegible]





SURFACE MOUNTED

LP3  
(EXISTING)

3 PHASE 4 WIRES, SN., 230/400 VAC WITH GROUND  
ALL BRANCH CIRCUIT BREAKER SHALL HAVE  
6,000 A.I.C. AT 230/400 VOLTS  
100 AMP. MAIN LUGS (min.)

CKT. NO.	DESCRIPTIONS	LOAD IN VA.			BREAKER		CONDUCTOR SIZE (Sq.mm.)	DIAGRAM
		A	B	C	AT	POLE		
1	LIGHTING	750			16	1	2x2.5mm <sup>2</sup> ,1x2.5mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,Ø1/2"PVC.	
3	LIGHTING ROOF FL.		330		16	1	2x2.5mm <sup>2</sup> ,1x2.5mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,Ø1/2"PVC.	
5	SPACE							
7	FASCIA , LOGO	2000			20R	1	2x4mm <sup>2</sup> ,1x2.5mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,Ø1/2"PVC.	
9	TO [KWH] (M301)		5700		32*	1	2x6mm <sup>2</sup> ,1x4mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,Ø3/4"PVC.	
11	TO [KWH] (M302)			5700	32*	1	2x6mm <sup>2</sup> ,1x4mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,Ø3/4"PVC.	
13	TO [KWH] (M303)	5700			32*	1	2x6mm <sup>2</sup> ,1x4mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,Ø3/4"PVC.	
15	TO [KWH] (M304)		5700		32*	1	2x6mm <sup>2</sup> ,1x4mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,Ø3/4"PVC.	
17	SPACE							
19	SPACE							
21	SPACE							
23	SPACE							
2	RECEPTACLE	1600			16R	1	2x2.5mm <sup>2</sup> ,1x2.5mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,Ø1/2"PVC.	
4	SPACE							
6	SPACE							
8	RECEPTACLE	1600			16R	1	2x2.5mm <sup>2</sup> ,1x2.5mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,Ø1/2"PVC.	
10	RECEPTACLE ROOF FL.		400		16R	1	2x2.5mm <sup>2</sup> ,1x2.5mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,Ø1/2"PVC.	
12	TO [KWH] (M305)			5700	32*	1	2x6mm <sup>2</sup> ,1x4mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,Ø3/4"PVC.	
14	TO [KWH] (M306)	5700			32*	1	2x6mm <sup>2</sup> ,1x4mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,Ø3/4"PVC.	
16	TO [KWH] (M307)		5700		32*	1	2x6mm <sup>2</sup> ,1x4mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,Ø3/4"PVC.	
18	TO [KWH] (M308)			5700	32*	1	2x6mm <sup>2</sup> ,1x4mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,Ø3/4"PVC.	
20	SPACE							
22	SPACE							
24	SPACE							

CB ที่ระบุในตารางไหลดเป็นอุปกรณ์ใหม่ ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น

ตู้ LP3 ใช้ของเดิม ตำแหน่งเดิม

(\*) IC > 10 kA. (min.)

## หมายเหตุ

- ในวงจรไฟฟ้าห้ามใช้สายนิวตรอลร่วมกัน ให้ใช้สายนิวตรอล 1 เส้นต่อ 1 วงจร
- ในวงจรไฟฟ้าห้ามใช้สายกราวด์ร่วมกัน ให้ใช้สายกราวด์ 1 เส้นต่อ 1 วงจร
- ให้ผู้รับจ้างจัดทำตารางแสดงการใช้งานของแต่ละวงจร ติดที่ฝ้าด้านในของแผงไฟฟ้า รวมทั้งให้จัดทำป้ายชื่อแผงไฟฟ้า (NAME PLATE) ด้วยแผ่นพลาสติกใสหนา 3 มม. ตัวอักษรดำฝังอยู่ภายใน ติดที่ฝ้าด้านหน้าแผงไฟฟ้า

**SURFACE MOUNTED**

# CU301–CU308 (EXISTING)

1 PHASE 2 WIRES, SN., 230 VOLTS

ALL BRANCH CIRCUIT BREAKER SHALL HAVE

6,000 A.I.C. AT 230/400 VOLTS

100 AMP. MAIN LUGS (min.)

CKT. NO.	DESCRIPTIONS	LOAD IN VA.	BREAKER		CONDUCTOR SIZE (Sq.mm.)	DIAGRAM
			AT	POLE		
1	LIGHTING	100	16	1	2x2.5mm <sup>2</sup> ,1x2.5mm <sup>2</sup> GR.,IEC01.Ø1/2"PVC.	
2	RECEPTACLE	600	16	1	2x2.5mm <sup>2</sup> ,1x2.5mm <sup>2</sup> GR.,IEC01.Ø1/2"PVC.	
3	SPARE (WATER HEATER)	3500	20R	1	2x4mm <sup>2</sup> ,1x2.5mm <sup>2</sup> GR.,IEC01.Ø1/2"PVC.	
4	SPARE (AIR CDU/FCU)	1500	16	1	2x2.5mm <sup>2</sup> ,1x2.5mm <sup>2</sup> GR.,IEC01.Ø1/2"PVC.	
						<p style="text-align: center;">MAIN CIRCUIT BREAKER</p> <p style="text-align: center;"><b>32</b>     A.T. <b>(NEW)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>10</b>     KA.I.C. (min.)</p> <p style="text-align: center;">AT     <b>230</b>     VOLTS</p>
R = (RCBO) RESIDUAL CURRENT CIRCUIT BREAKER WITH OVERLOAD PROTECTION (≤ 30mA.)						
TOTAL CONNECTED LOAD (VA.)		5,700	TOTAL DEMAND LOAD (DF.=1.0)		5,700     VA.	<p style="text-align: center;">MAIN FEEDER (Sq.mm.)(NEW)</p> <p style="text-align: center;">2x6mm<sup>2</sup>,1x4mm<sup>2</sup>GR.,IEC01.Ø3/4"PVC.</p> <p style="text-align: center;">FROM KILOWATT HOUR METER</p>

CB ที่ระบุในตารางไหลดเป็นอุปกรณ์ใหม่ ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น

ตู้ CU ใช้ของเดิม (ตู้ไหลดขนาด 4 ช่อง)

PROJECT :

แบบปรับปรุง

อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ

สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :

ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

สำนักงานใหญ่

2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ วิญญูหมื่นหากุล าสถ. 11518

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

ฉมพงษ์ มุ่งสุจริตการ ส.พ.ก. 3258

SANITARY ENGINEERS :

อนาณัติ จินะฉลยศักดิ์ สย.7625

REVISION

NO.

DESCRIPTION

MARK

DATE

SURFACE MOUNTED					1 PHASE 2 WIRES, SN., 220VOLTS	
EPC (ของเดิม)					100 AMP. MAIN LUGS (min.)	
ระบบไฟฟ้าสำรองจาก UPS.1					ALL BRANCH CIRCUIT BREAKER SHALL HAVE	
					6,000 A.I.C. AT 220VOLTS	
CCT. NO.	DESCRIPTIONS	LOAD IN VA.	BREAKER		CONDUCTOR SIZE (Sq.mm.)	DIAGRAM
			AT	POLE		
1	เต้ารับไฟฟ้า TELLER	1000	16	1	2x2.5/2.5(G) Sq.mm.,IEC01 in Ø1/2”PVC.	
2	เต้ารับไฟฟ้า TELLER	800	16	1	2x2.5/2.5(G) Sq.mm.,IEC01 in Ø1/2”PVC.	
3	เต้ารับไฟฟ้าหัวหน้าการเงิน	400	16	1	2x2.5/2.5(G) Sq.mm.,IEC01 in Ø1/2”PVC.	
4	SPARE	800				
						<p>MAIN CIRCUIT BREAKER</p> <p>20 AT.</p> <p>10 kA.I.C. (min.)</p> <p>AT 220 VOLTS</p>
	หมายเหตุ					<p>MAIN FEEDER (Sq.mm.)</p> <p>2x4/2.5(G)Sq.mm.IN Ø1/2”PVC.</p>
	เมนระบบเชื่อมต่อกับ UPS	3KW.				
TOTAL CONNECTED LOAD (VA.)		3,000	TOTAL DEMAND LOAD (VA.)		3,000	

CB ใช้ของเดิม

ตู้ EPC ใช้ของเดิม ย้ายมาจากส่วนที่ทำการ สนง.สาขาชั่วคราว เมื่อเลิกใช้แล้ว

SURFACE MOUNTED						1 PHASE 2 WIRES, SN., 220VOLTS	
EPN (ของเดิม)						100 AMP. MAIN LUGS (min.)	
ระบบไฟฟ้าสำรองจาก UPS.2						ALL BRANCH CIRCUIT BREAKER SHALL HAVE	
						6,000 A.I.C. AT 220VOLTS	
CCT. NO.	DESCRIPTIONS	LOAD IN VA.	BREAKER		CONDUCTOR SIZE (Sq.mm.)	DIAGRAM	
			AT	POLE			
1	เต้ารับไฟฟ้าสำหรับตู้ RACK	200	16	1	2x2.5/2.5(G) Sq.mm.,IEC01 in Ø1/2”PVC.		
2	เต้ารับไฟฟ้าสำหรับตู้ RACK	200	16	1	2x2.5/2.5(G) Sq.mm.,IEC01 in Ø1/2”PVC.		
3	เต้ารับไฟฟ้า แผงตู้จราจร	200	16	1	2x2.5/2.5(G) Sq.mm.,IEC01 in Ø1/2”PVC.		
4	เต้ารับไฟฟ้า บัตรคิว	200	16	1	2x2.5/2.5(G) Sq.mm.,IEC01 in Ø1/2”PVC.		
5	เต้ารับไฟฟ้า Digital Signage	200	16	1	2x2.5/2.5(G) Sq.mm.,IEC01 in Ø1/2”PVC.		
6	เต้ารับไฟฟ้า CCTV.	200	16	1	2x2.5/2.5(G) Sq.mm.,IEC01 in Ø1/2”PVC.		
7	SPARE	1000					
8	SPACE						
						<p>MAIN CIRCUIT BREAKER</p> <p>20 AT.</p> <p>10 kA.I.C. (min.)</p> <p>AT 220 VOLTS</p>	
	หมายเหตุ					<p>MAIN FEEDER (Sq.mm.)</p> <p>2x4/2.5(G)Sq.mm.IN Ø1/2”PVC.</p>	
	เมนระบบเชื่อมต่อจาก UPS	3KW.					
TOTAL CONNECTED LOAD (VA.)		3,000	TOTAL DEMAND LOAD (VA.)				
			3,000				

CB ใช้ของเดิม

ตู้ EPN ใช้ของเดิม ย้ายมาจากส่วนที่ทำการ สนง.สาขาชั่วคราว เมื่อเลิกใช้แล้ว

SURFACE MOUNTED				LOAD CENTER (FOR BLACK UP LOAD)				
LC B–UP(Solar Cell)				3 PHASE 4 WIRES, SN., 220/380 VOLTS				
(EXISTING)				100 AMP. MAIN LUGS (min.)				
				ALL BRANCH CIRCUIT BREAKER SHALL HAVE				
				6,000 A.I.C. AT 220/380 VOLTS				
CKT. NO.	DESCRIPTIONS	LOAD IN VA.			BREAKER		CONDUCTOR SIZE (Sq.mm.)	DIAGRAM
		A	B	C	AT	POLE		
1	LP–ATM	1000			40	1	2x10mm <sup>2</sup> ,1x6mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,ø3/4”PVC.	
3	CB. FOR UPS.1		3000		20	1	2x4mm <sup>2</sup> ,1x2.5mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,ø1/2”PVC.	
5	CB. FOR UPS.2			3000	20	1	2x4mm <sup>2</sup> ,1x2.5mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,ø1/2”PVC.	
7	SPACE							
9	SPACE							
11	SPACE							
2	LIGHTING	1400			16	1	2x2.5mm <sup>2</sup> ,1x2.5mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,ø1/2”PVC.	
4	SPACE							
6	SPACE							
8	SPACE							
10	SPACE							
12	SPACE							
TOTAL CONNECTED LOAD (VA.)		2,400	3,000	3,000	TOTAL DEMAND LOAD (VA.)			4Cx10mm <sup>2</sup> CV.,1x6mm <sup>2</sup> GR.IEC.01,ø1 1/2”IMC.
		8,400			(DF.=1.0) 8,400 VA.			


CB ใช้ของเดิม

ตู้ LC B–UP(Solar Cell) ใช้ของเดิม ย้ายตำแหน่งติดตั้งใหม่

### หมายเหตุ

- หน้ากากเต้ารับไฟฟ้าที่ผ่านระบบ UPS ให้ใช้หน้ากากเป็นสีเหลืองหรือสีแดง ไม่ใช่สีขาว
- ในวงจรไฟฟ้าห้ามใช้สายนิวตรอลร่วมกัน ให้ใช้สายนิวตรอล 1 เส้นต่อ 1 วงจร
- ในวงจรไฟฟ้าห้ามใช้สายกราวด์ร่วมกัน ให้ใช้สายกราวด์ 1 เส้นต่อ 1 วงจร
- ให้ผู้รับจ้างจัดทำตารางแสดงการใช้งานของแต่ละวงจร ติดที่ผาด้านในของแผงไฟฟ้า รวมทั้งให้จัดทำป้ายชื่อแผงไฟฟ้า (NAME PLATE) ด้วยแผ่นพลาสติกใสหนา 3 มม ตัวอักษรดำฝังอยู่ภายใน ติดที่ด้านหน้าแผงไฟฟ้า

PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :  
  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :  
ศิริศักดิ์ ภูมิโถมหากุล ภูธร. 11518  
ศิริศักดิ์ ภูมิโถมหากุล


INTERIOR DESIGNERS :  
\_\_\_\_\_

STRUCTURAL ENGINEERS :  
\_\_\_\_\_

ELECTRICAL ENGINEERS :  
ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญการ ฉัทท. 3258  
\_\_\_\_\_

SANITARY ENGINEERS :  
อนาณัติ จินะลฤกษ์ ฉัย.7625  
\_\_\_\_\_

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao–wonghin 14, Ladprao–wonghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081–926–3871,084–976–7074  
E–MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :  
  
LOAD SCHEDULE  
EPC,EPN  
LC B–UP(Solar Cell)

DRAWN BY :  
\_\_\_\_\_

CHECKED BY :  
\_\_\_\_\_

DATE : 07–12–66	SCALE :
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E E–63 72
TOTAL :	72

# แบบปรับปรุง อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

ที่ทำการ สنج.สาขาชั่วคราว  
งานระบบไฟฟ้า



M.DESIGN GROUP.CO.,LTD

บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด

3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230

TEL : 081-926-3871,084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

PROJECT :

แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ วิญญูมหากุล ภูคณ. 11518  
*ศิริศักดิ์ วิญญูมหากุล*

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

ฉิมพงษ์ บุญจตุติการ ภูคณ. 3258  
*ฉิมพงษ์ บุญจตุติการ*

SANITARY ENGINEERS :

ธนวัฒน์ จินะลฤชดี อย.7625  
*ธนวัฒน์ จินะลฤชดี*

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :



M.DESIGN GROUP.CO.,LTD

บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด

3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230

TEL : 081-926-3871,084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

ปก

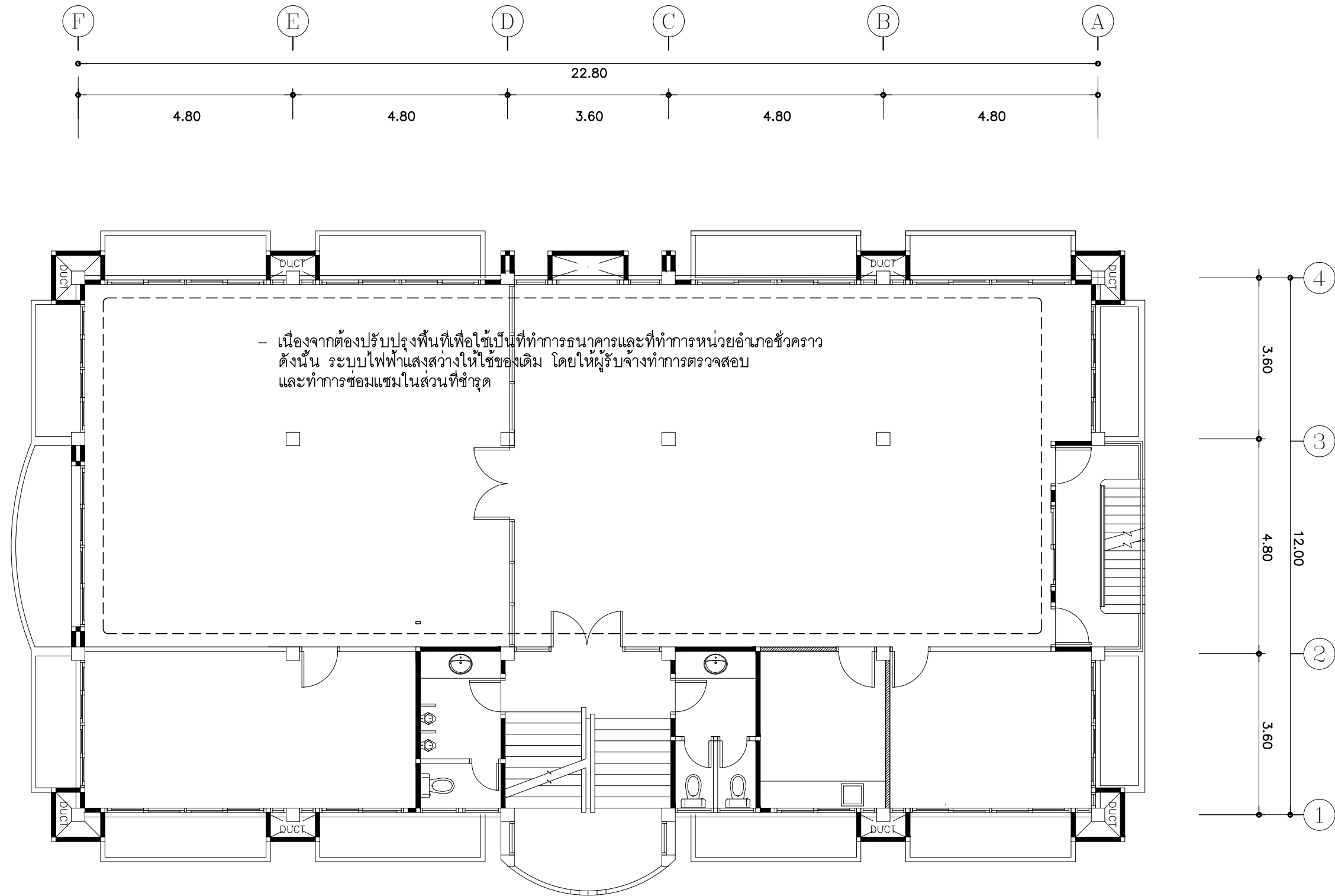
DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-68 SCALE :

JOB NO. E E-64  
คก.1/2565 (ฉบับป) 72

TOTAL : 72



แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 2 (ที่ทำการ สนง.สาขาชั่วคราว)

มาตราส่วน

1 : 100

PROJECT :

แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมธากุล ภูคณ. 11518  
*ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมธากุล*

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญดีการ ฝทก. 3258  
*ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญดีการ*

SANITARY ENGINEERS :

ธนวัฒน์ จินะลฤชดี ฝย.7625  
*ธนวัฒน์ จินะลฤชดี*

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :

**Mdesign group**

M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871,084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง  
ชั้น 2  
(ที่ทำการ สนง.สาขาชั่วคราว)

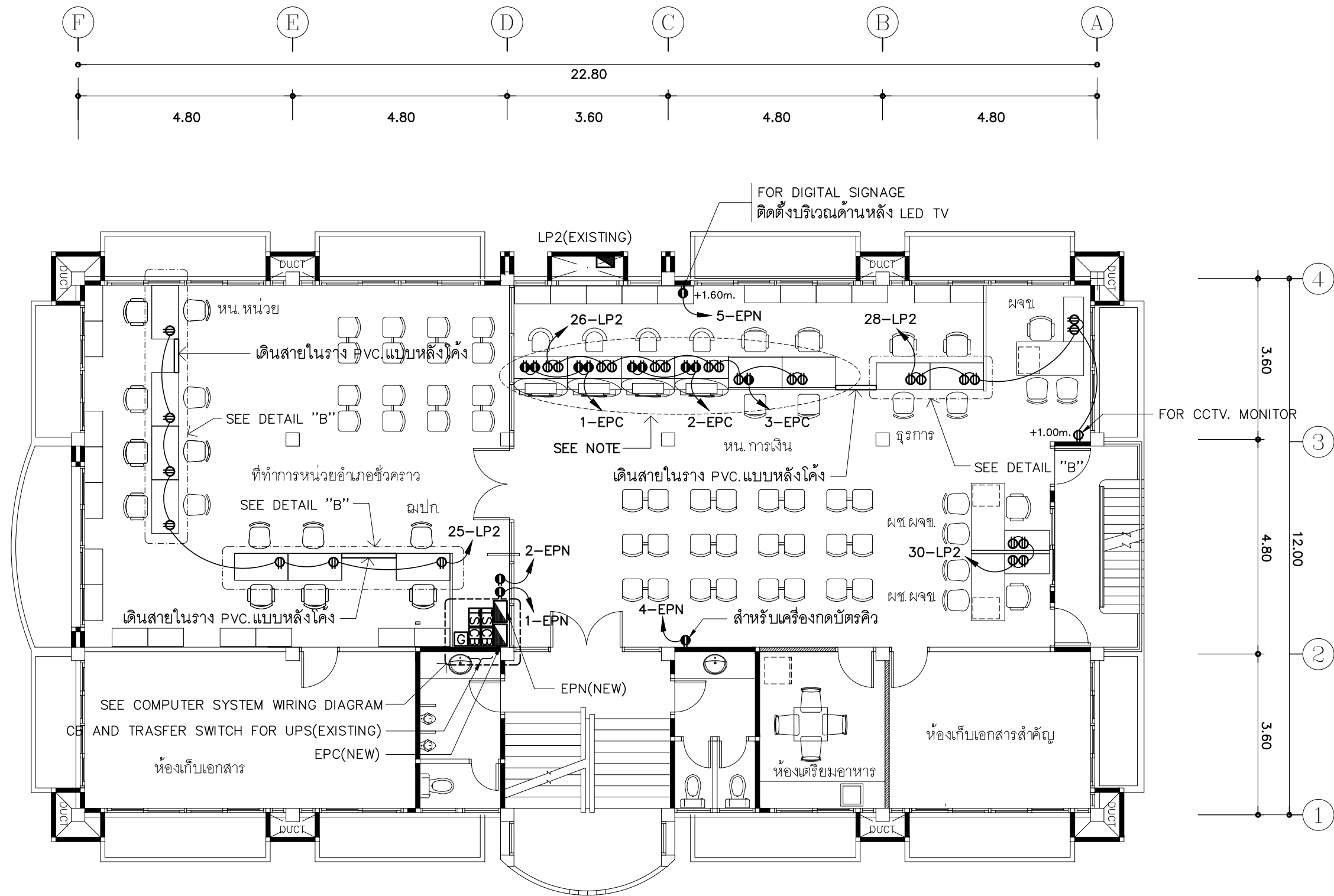
DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-66 SCALE :

JOB NO. E E-65  
คท.1/2565 (ฉบับป) 72

TOTAL : 72



- แผนงานโครงการ (COUNTER TELLER) ,แผนงานเตรียม และโต๊ะทำงาน ให้ผู้รับจ้างติดตั้งตู้รับไฟฟ้าและเดินสายไฟฟ้า เชื่อมต่อให้ใช้งานได้สมบูรณ์
- การเดินสายไฟในระบบ ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานและในผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ ให้ผู้รับจ้างเดินด้วยสายไฟฟ้าชนิด VAF. ขนาด 2x2.5mm./2.5mm.GR ส่วนบริเวณที่มองเห็นเปิดโล่ง เสา ใต้ฝ้าเพดานให้เดินในรางเก็บสายชนิด PVC ยึดแน่นด้วยสกรู
- หน้ากากตู้รับไฟฟ้าที่ผ่านระบบ UPS ให้ใช้หน้ากากเป็นสีเหลืองหรือสีแดง (ไม่ใช่สีขาว)
- ในส่วนของงานระบบไฟฟ้าที่เป็นของเดิมและไม่อยู่ในเงื่อนไขของการปรับปรุงแต่มีความจำเป็นต้องใช้งานให้เชื่อมต่อให้ใช้งานได้ดังเดิม และเป็นไปตามวัตถุประสงค์เดิม

- งานระบบตู้รับไฟฟ้า ให้เดินสายและท่อไปตามตำแหน่งใหม่ ตู้รับไฟฟ้าใช้ของเดิม ตำแหน่งเดิมที่ไม่ต้องย้ายให้ไว้ตามเดิม

## แปลนตู้รับไฟฟ้า ชั้น 2 (ที่ทำการ สนง.สาขาชั่วคราว)

มาตรฐาน

1 : 100

PROJECT :

แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมธากุล ภูมิล. 11518  
ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมธากุล

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

สมพงษ์ มุ่งเจริญกิจ ภูมิล. 3258  
สมพงษ์ มุ่งเจริญกิจ

SANITARY ENGINEERS :

อนาณัติ จินะลฤกษ์ดี อย.7625  
อนาณัติ จินะลฤกษ์ดี

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :

**Mdesign**  
group

M.DESIGN GROUP.CO.,LTD

บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230

TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

แปลนตู้รับไฟฟ้า  
ชั้น 2  
(ที่ทำการ สนง.สาขาชั่วคราว)

DRAWN BY :

CHECKED BY :

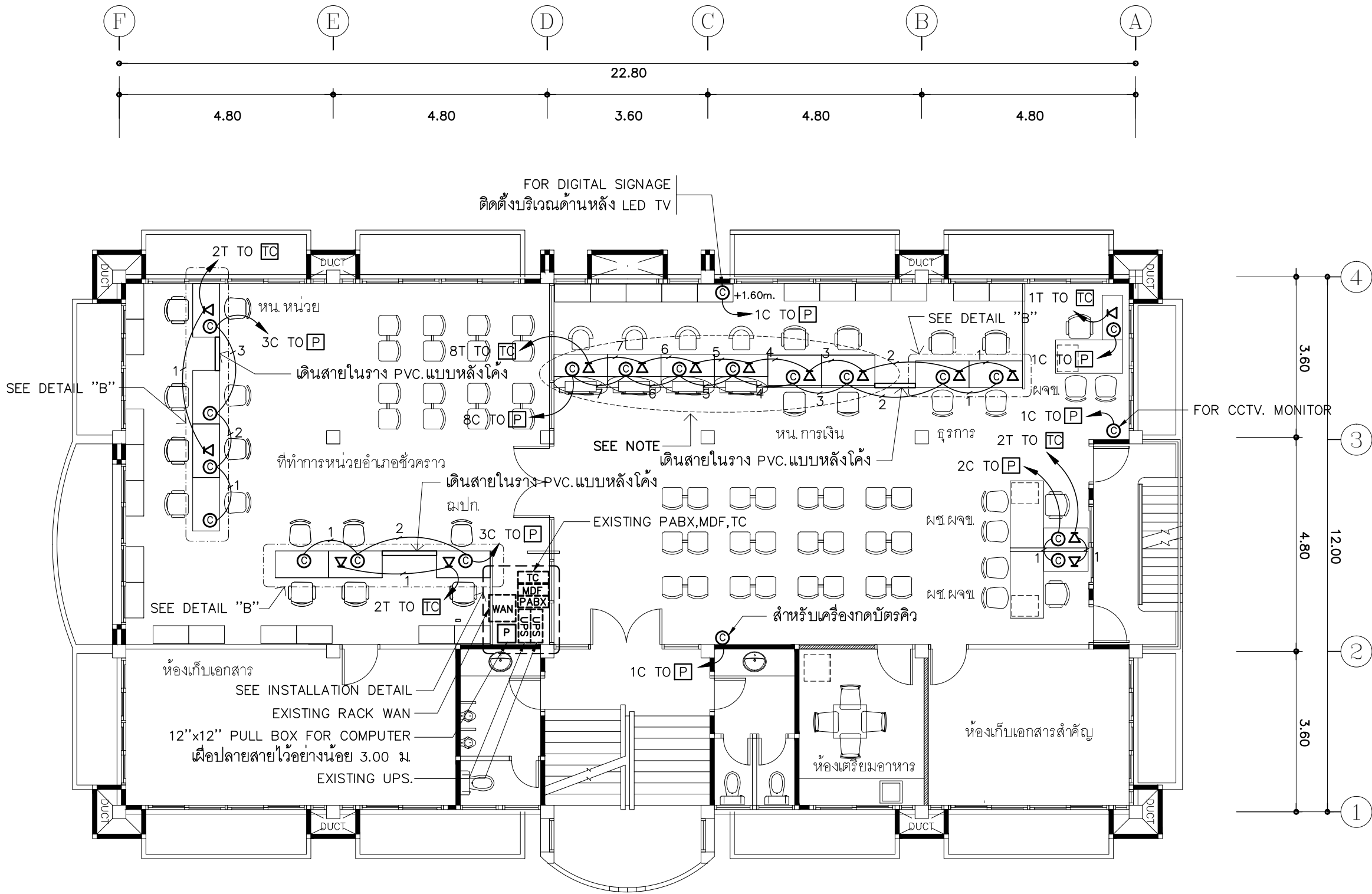
DATE : 07-12-66

SCALE :

JOB NO. ๐๙.1/2565 (ฉบับป)

E E-66

TOTAL : 72



- ให้ผู้รับจ้างประสานงานกับทางธนาคาร เพื่อทำการย้ายสายสัญญาณ Fiber optic และสายสัญญาณโทรศัพท์ภายนอกมายังที่ทำการธนาคารชั่วคราว
- เคาน์เตอร์ธนาคาร (COUNTER TELLER) ,เคาน์เตอร์เตีย และโต๊ะทำงาน ให้ผู้รับจ้างติดตั้งเต้ารับโทรศัพท์ เต้ารับคอมพิวเตอร์ และเดินสายเชื่อมต่อให้ใช้งานได้สมบูรณ์
- การเดินสายไฟในระบบ ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานและในผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยเฟล็กอ่อนชนิด PVC. ส่วนบริเวณที่มองเห็นเปิดโล่ง เส่า ใต้ฝ้าเพดานให้เดินในรางเก็บสายชนิด PVC ยึดแน่นด้วยสกรู
- ในส่วนของงานระบบไฟฟ้าที่เป็นของเดิมและไม่อยู่ในเงื่อนไขของการปรับปรุงแต่มีความจำเป็นต้องใช้งานให้เชื่อมต่อให้ใช้งานได้ดังเดิม และเป็นไปตามวัตถุประสงค์เดิม

- งานระบบเต้ารับสื่อสาร ให้เดินสายและท่อไปตามตำแหน่งใหม่  
เต้ารับสื่อสารใช้ของเดิม ตำแหน่งเดิมที่ไม่ต้องย้ายให้ไว้ตามเดิม

## แปลนเต้ารับสื่อสาร ชั้น 2 (ที่ทำการ สนง.สาขาชั่วคราว)

มาตรฐาน

1 : 100

PROJECT :

แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ ภูมิไพโรจน์กุล ภูม. 11518  
ศิริศักดิ์ ภูมิไพโรจน์กุล

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

ฉมพงษ์ มุ่งเจริญการ ฝทก. 3258  
ฉมพงษ์ มุ่งเจริญการ

SANITARY ENGINEERS :

อานนัติ จันละอุนต์ ฉย.7625  
อานนัติ จันละอุนต์

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :

**Mdesign group**

M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871,084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

แปลนเต้ารับสื่อสาร  
ชั้น 2  
(ที่ทำการ สนง.สาขาชั่วคราว)

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-66

SCALE :

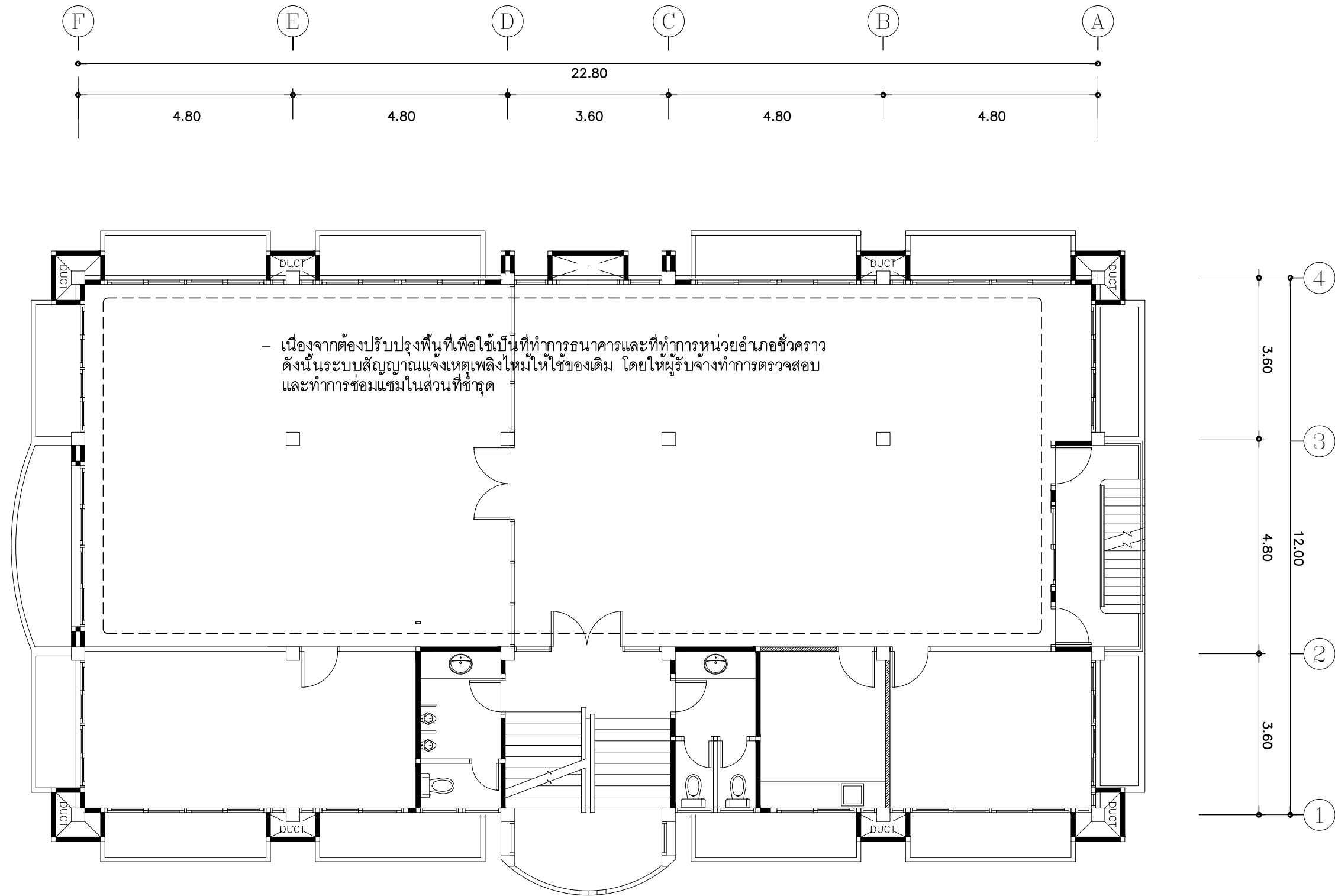
JOB NO. ๑๙.1/2565 (ฉบับป)

E

E-67

72

TOTAL : 72



- เนื่องจากต้องปรับปรุงพื้นที่เพื่อใช้เป็นที่ทำการธนาคารและทำการหน่วยอำเภอชั่วคราว  
ดังนั้นระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ให้ใช้ของเดิม โดยให้ผู้รับจ้างทำการตรวจสอบ  
และทำการซ่อมแซมในส่วนที่ชำรุด


แปลนระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้น 2 (ที่ทำการ สนง.สาขาชั่วคราว)

มาตรฐาน

1 : 100

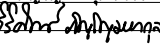
PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

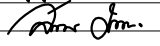
ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมฆากุล ภูคณ. 11518  


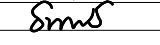
INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :


ELECTRICAL ENGINEERS :

ฉิมพงษ์ มุ่งจตุรจิตการ ฝคท. 3258  


SANITARY ENGINEERS :

ธนวัฒน์ จินะลฤชดี ฝย.7625  


REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :  


M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871,084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

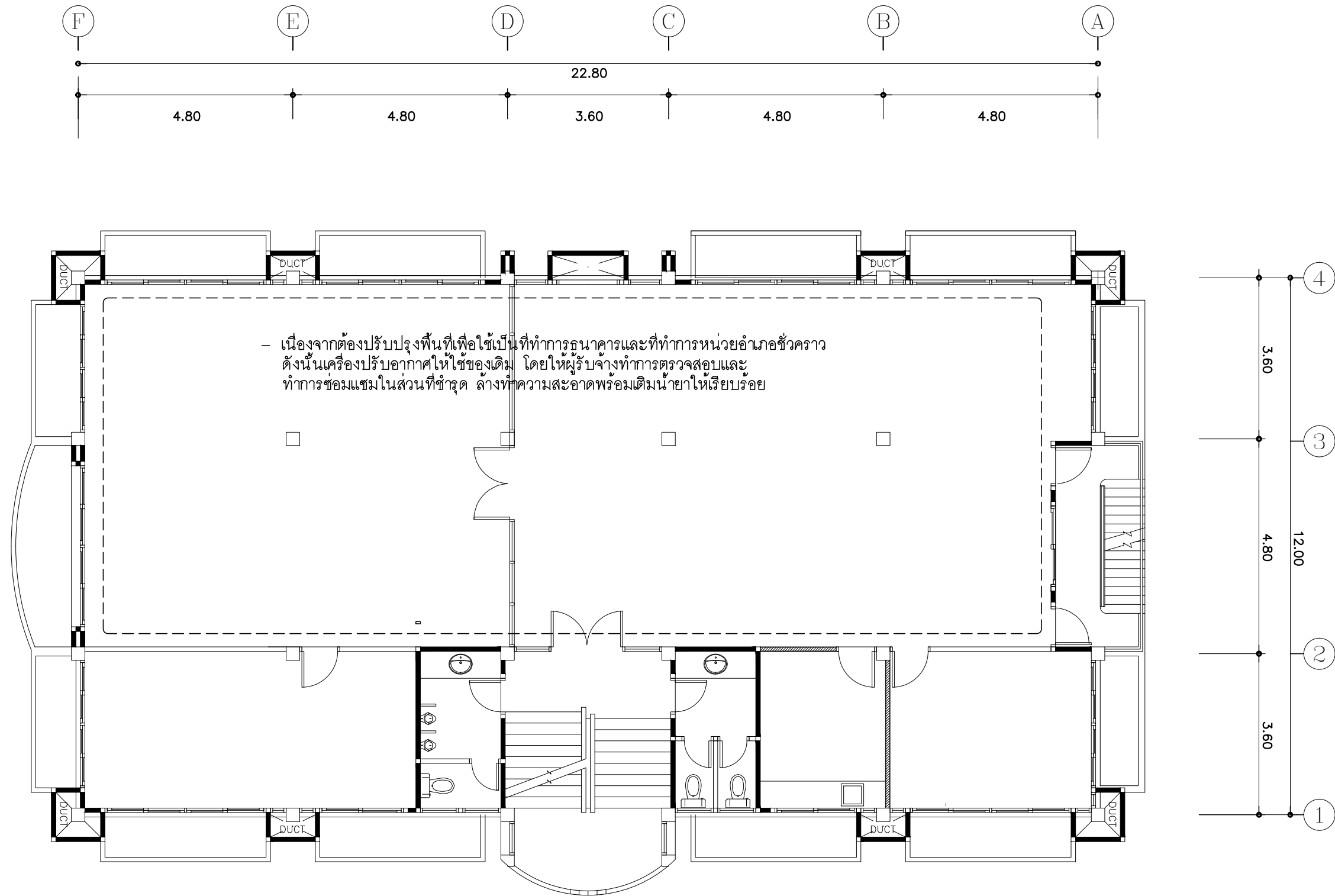
DRAWING TITLE :

แปลนระบบสัญญาณ  
แจ้งเหตุเพลิงไหม้ ชั้น 2  
(ที่ทำการ สนง.สาขาชั่วคราว)

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-68	SCALE :
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E E-68 72
TOTAL :	72



- เนื่องจากต้องปรับปรุงพื้นที่เพื่อใช้เป็นที่ทำการธนาคารและที่ทำการหน่วยอำเภอชั่วคราว  
ดังนั้นเครื่องปรับอากาศให้ใช้ของเดิม โดยให้ผู้รับจ้างทำการตรวจสอบและ  
ทำการซ่อมแซมในส่วนที่ชำรุด ล้างทำความสะอาดพร้อมเติมน้ำยาให้เรียบร้อย

แปลนเครื่องปรับอากาศ ชั้น 2 (ที่ทำการ สนง.สาขาชั่วคราว)

มาตราส่วน 1 : 100

PROJECT :  
แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :

  
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

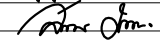
ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ วิบูลย์เมฆากุล ภูคณ. 11518  


INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :


ELECTRICAL ENGINEERS :

ฉิมพงษ์ มุ่งเจริญดีการ ฝทก. 3258  


SANITARY ENGINEERS :

อนาณัติ จินะลฤชดี ฝย.7625  


REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :  
  
M.DESIGN GROUP.CO.,LTD  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871,084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

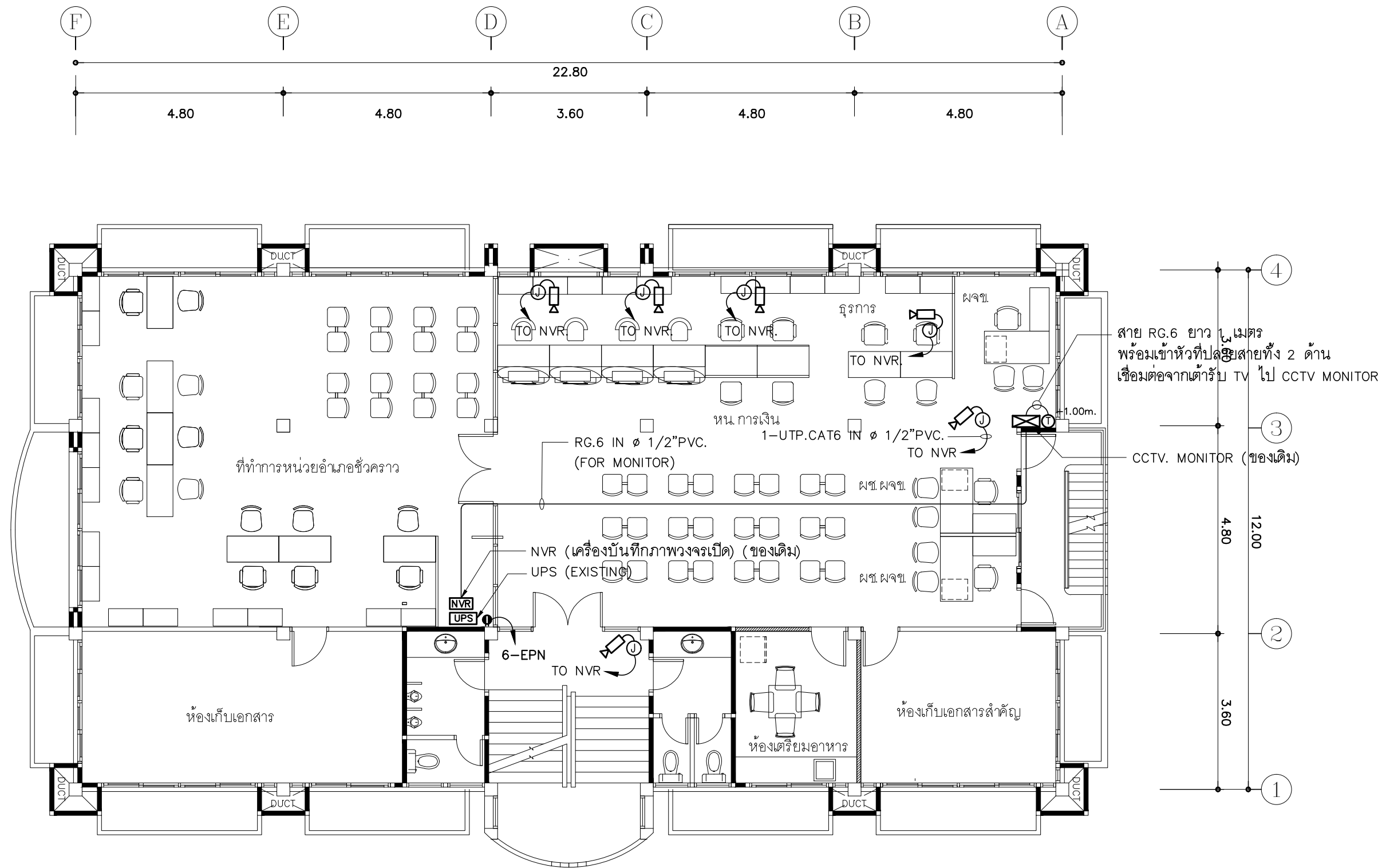
DRAWING TITLE :  
  
แปลนเครื่องปรับอากาศ  
ชั้น 2  
(ที่ทำการ สนง.สาขาชั่วคราว)

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-68	SCALE :
JOB NO. คท.1/2565 (ฉบับป)	E E-69 72
TOTAL :	72





- ให้ผู้รับจ้างรื้อถอนระบบ CCTV เดิมนำมาติดตั้งใหม่ตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบแปลน และเชื่อมต่อระบบทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์ ทั้งนี้ตำแหน่งของ CCTV ที่ปรากฏในแบบแปลนเป็นตำแหน่งโดยประมาณ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสภาพงานติดตั้งโดยยึดหลักการทำงานเป็นหลัก
- การเดินสายไฟในระบบ ส่วนบริเวณเหนือฝ้าเพดานและในผนังที่จัดทำขึ้นใหม่ ให้ผู้รับจ้างเดินสายในท่อร้อยเฟล็กอ่อนชนิด PVC ส่วนบริเวณที่มองเห็นเปิดโล่ง เสา ใต้ฝ้าเพดานให้เดินในรางเก็บสายชนิด PVC ยึดแน่นด้วยสกรู
- ในส่วนของระบบ CCTV ที่อยู่บริเวณชั้นอื่นและไม่เกี่ยวข้องกับบริเวณที่ต้องทำการปรับปรุงแต่มีความจำเป็นต้องใช้งานให้เชื่อมต่อให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมและเป็นไปตามวัตถุประสงค์เดิม

## แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้น 2 (ที่ทำการ สนง.สาขาชั่วคราว)

มาตราส่วน

1 : 100

PROJECT :

แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900

ARCHITECTS :

ศิริศักดิ์ วิบูลย์เทวกุล ภูธร. 11518  
ศิริศักดิ์ วิบูลย์เทวกุล

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

สมพงษ์ มุ่งเจริญการ ส.ทศ. 3258  
สมพงษ์ มุ่งเจริญการ

SANITARY ENGINEERS :

อนาณัติ จันละอุนต์ ส.ย. 7625  
อนาณัติ จันละอุนต์

REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE

DESIGN :

**Mdesign group**

M.DESIGN GROUP CO., LTD

บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230

TEL : 081-926-3871, 084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

แปลนระบบกล้องวงจรปิด  
ชั้น 2  
(ที่ทำการ สนง.สาขาชั่วคราว)

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-66

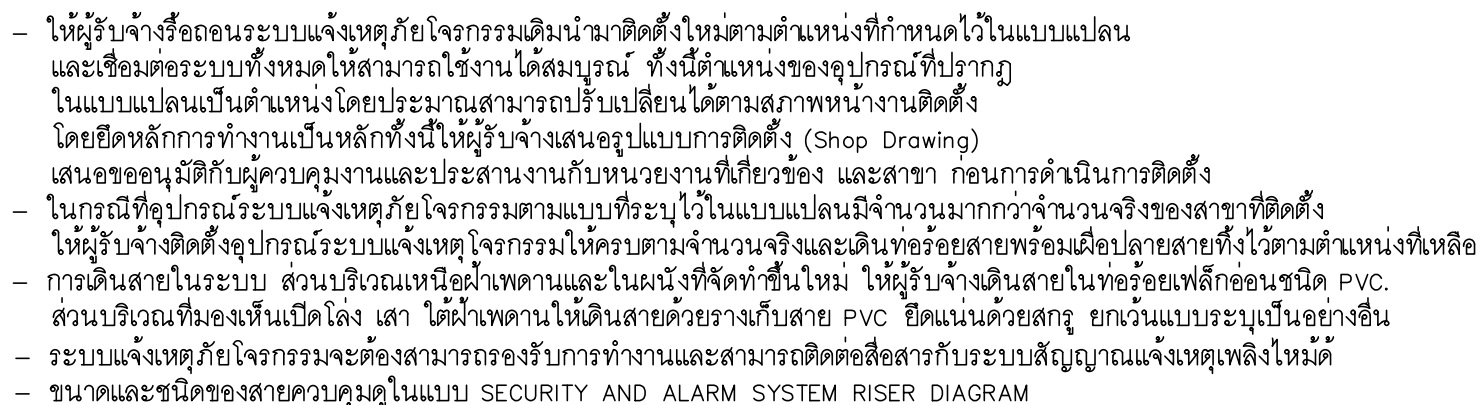
SCALE :

JOB NO.  
คก.1/2565 (ฉบับป)






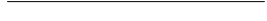
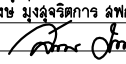



E E-70

TOTAL :

72



มาตราส่วน 1 : 100

PROJECT : <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <b>แบบปรับปรุง</b>  <b>อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ</b>  <b>สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา</b> </div>																																			
OWNER : <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>																																			
อนาคตเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สำนักงานใหญ่ 2346 ถ.พหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900																																			
ARCHITECTS : <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">         สิริศักดิ์ กัญโถมพาศิล ภูค. 11518   </div>																																			
INTERIOR DESIGNERS : <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">   </div>																																			
STRUCTURAL ENGINEERS : <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">   </div>																																			
ELECTRICAL ENGINEERS : <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">         สัมพงษ์ มุ่งเจริญศิริ อก. 3258   </div>																																			
SANITARY ENGINEERS : <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">         ธนาณัติ จินะถนุชดี อย.7625   </div>																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">REVISION NO.</th> <th style="width: 60%;">DESCRIPTION</th> <th style="width: 20%;">MARK DATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE																															<div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <b>Mdesign</b>  <b>group</b>  <b>M.DESIGN GROUP.CO.,LTD</b>          บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด          3 Soi Ladproo-wanghin 14, Ladproo-wanghin Road,          Khet Ladproo, Bangkok 10230          TEL : 081-926-3871,084-976-7074          E-MAIL : m_design_group@hotmail.co.th       </div>	
REVISION NO.	DESCRIPTION	MARK DATE																																	
DESIGN :																																			
DRAWING TITLE : <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <b>แปลนระบบ SECURITY</b>  <b>AND ALARM ชั้น 2</b>  <b>(ที่ทำการ สนง.สาขาชั่วคราว)</b> </div>																																			
DRAWN BY : <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>																																			
CHECKED BY : <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>																																			
DATE : 07-12-66	SCALE :																																		
JOB NO. ฅน./12565 (ฉบับป)	E	E-71 72																																	
TOTAL : <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <b>72</b> </div>																																			

SURFACE MOUNTED

LP2  
(ของเดิม)

3 PHASE 4 WIRES, SN., 230/400 VAC WITH GROUND

ALL BRANCH CIRCUIT BREAKER SHALL HAVE  
6,000 A.I.C. AT 230/400 VOLTS  
100 AMP. MAIN LUGS (min.)

CKT. NO.	DESCRIPTIONS	LOAD IN VA.			BREAKER		CONDUCTOR SIZE (Sq.mm.)	DIAGRAM
		A	B	C	AT	POLE		
1	EXISTING							
3	EXISTING							
5	EXISTING							
7	EXISTING							
9	EXISTING							
11	EXISTING							
13	EXISTING							
15	EXISTING							
17	EXISTING							
19	EXISTING							
21	EXISTING							
23	EXISTING							
25	RECEPTACLE	1400			16	1	2x2.5mm <sup>2</sup> ,1x2.5mm <sup>2</sup> GR., VAF-G	
27	CB. FOR UPS.1		3000		20	1	2x4mm <sup>2</sup> ,1x2.5mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,Ø1/2"PVC.	
29	CB. FOR UPS.2			3000	20	1	2x4mm <sup>2</sup> ,1x2.5mm <sup>2</sup> GR.,IEC.01,Ø1/2"PVC.	
2	EXISTING							
4	EXISTING							
6	EXISTING							
8	EXISTING							
10	EXISTING							
12	EXISTING							
14	EXISTING							
16	EXISTING							
18	EXISTING							
20	EXISTING							
22	EXISTING							
24	EXISTING							
26	RECEPTACLE	2200			16	1	2x2.5mm <sup>2</sup> ,1x2.5mm <sup>2</sup> GR., VAF-G	
28	RECEPTACLE		1000		16	1	2x2.5mm <sup>2</sup> ,1x2.5mm <sup>2</sup> GR., VAF-G	
30	RECEPTACLE			800	16	1	2x2.5mm <sup>2</sup> ,1x2.5mm <sup>2</sup> GR., VAF-G	

S/N

MAIN CIRCUIT BREAKER  
80 AT. (EXISTING)  
14 kA.I.C. (min.)  
AT 400 VOLTS  
MAIN FEEDER (Sq.mm.)  
EXISTING

TOTAL CONNECTED LOAD (VA.)

- - -

TOTAL DEMAND LOAD (VA.)  
(DF.=1.0) - VA.

CB ที่ระบุในตารางไหลดเป็นอุปกรณ์ใหม่ ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น

ตุ๋ LP2 ไช้ของเดิม

## หมายเหตุ

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- หน้ากากได้รับไฟฟ้าที่ผ่านระบบ UPS ให้ใช้หน้ากากเป็นสี (ไม่ใช่สีขาว)</li> <li>- ในวงจรไฟฟ้าห้ามใช้สายนิวตรอลร่วมกัน ให้ใช้สายนิวตรอล 1 เส้นต่อ 1 วงจร</li> <li>- ในวงจรไฟฟ้าห้ามใช้สายกราวด์ร่วมกัน ให้ใช้สายกราวด์ 1 เส้นต่อ 1 วงจร</li> <li>- ให้ผู้รับจ้างจัดทำตารางแสดงการใช้งานของแต่ละวงจร ติดที่ฝ้าด้านในของแผงไฟฟ้า รวมทั้งให้จัดทำป้ายชื่อแผงไฟฟ้า (NAME PLATE) ด้วยแผ่นพลาสติกใสหนา 3 มม. ตัวอักษรดำฝังอยู่ภายใน ติดที่ด้านหน้าแผงไฟฟ้า</li> </ul> | <div style="text-align: right;"> <div>เมนระบบขอ</div> <div>TOTAL CONNECTED LOAD</div> </div> |
|--|--|

SURFACE MOUNTED

1 PHASE 2 WIRES, SN., 220VOLTS

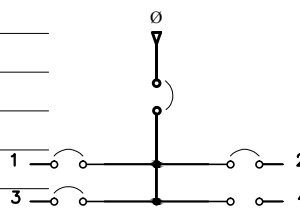
100 AMP. MAIN LUGS (min.)

ALL BRANCH CIRCUIT BREAKER SHALL HAVE

6,000 A.I.C. AT 220VOLTS

EPC (NEW)

ระบบไฟฟ้าสำรองจาก UPS.1

CCT. NO.	DESCRIPTIONS	LOAD IN VA.	BREAKER		CONDUCTOR SIZE (Sq.mm.)	DIAGRAM
			AT	POLE		
1	ตู้รับไฟฟ้า TELLER	800	16	1	2x2.5/2.5(G) Sq.mm.,VAF-G	
2	ตู้รับไฟฟ้า TELLER	800	16	1	2x2.5/2.5(G) Sq.mm.,VAF-G	
3	ตู้รับไฟฟ้าหัวหน้าการเงิน	400	16	1	2x2.5/2.5(G) Sq.mm.,VAF-G	
4	SPARE	1000				
						<div>MAIN CIRCUIT BREAKER</div> <div>20 AT.</div> <div>10 kA.I.C. (min.)</div> <div>AT 220 VOLTS</div>
	รวมระบบ					MAIN FEEDER (Sq.mm.)
	เมนระบบเชื่อมต่อกับ UPS	3KW.				
TOTAL CONNECTED LOAD (VA.)		3,000	TOTAL DEMAND LOAD (VA.)			2x4/2.5(G)Sq.mm.IN Ø1/2"PVC.
			3,000			

CB ที่ระบุในตารางไหลดเป็นอุปกรณ์ใหม่ ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น

๓. EPN จัดหาติดตั้งใหม่ เมื่อเลิกใช้งานให้นำไปติดตั้งที่ทำการธนาคารปรับปรุงใหม่

SURFACE MOUNTED

# EPN (NEW)

## ระบบไฟฟ้าสำรองจาก UPS.2

1 PHASE 2 WIRES, SN., 220VOLTS

100 AMP. MAIN LUGS (min.)

ALL BRANCH CIRCUIT BREAKER SHALL HAVE

6,000 A.I.C. AT 220VOLTS

CCT. NO.	DESCRIPTIONS	LOAD IN VA.	BREAKER		CONDUCTOR SIZE (Sq.mm.)	DIAGRAM
			AT	POLE		
1	ตัวรับไฟฟ้าสำหรับตู้ RACK	200	16	1	2x2.5/2.5(G) Sq.mm.,VAF-G	
2	ตัวรับไฟฟ้าสำหรับตู้ RACK	200	16	1	2x2.5/2.5(G) Sq.mm.,VAF-G	
3	ตัวรับไฟฟ้า แจกเหตุโจรกรรม	200	16	1	2x2.5/2.5(G) Sq.mm.,VAF-G	
4	ตัวรับไฟฟ้า บัตรคิว	200	16	1	2x2.5/2.5(G) Sq.mm.,VAF-G	
5	ตัวรับไฟฟ้า Digital Signage	200	16	1	2x2.5/2.5(G) Sq.mm.,VAF-G	
6	ตัวรับไฟฟ้า CCTV.	200	16	1	2x2.5/2.5(G) Sq.mm.,VAF-G	
7	SPARE	1000				
8	SPACE					
						<b>MAIN CIRCUIT BREAKER</b>  20 AT. 10 kA.I.C. (min.) AT 220 VOLTS
	รวมแผงเหตุ					
	แผนระบบเชื่อมต่อจาก UPS	3KW.				<b>MAIN FEEDER (Sq.mm.)</b>  2x4/2.5(G)Sq.mm.IN Ø1/2"PVC.
TOTAL CONNECTED LOAD (VA.)		3,000	TOTAL DEMAND LOAD (VA.) 3,000			


CB ที่ระบุในตารางไหลดเป็นอุปกรณ์ใหม่ ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น

๓) EPN จัดหาเมล็ดตังใหม่ เมื่อเลิกใช้งานให้นำไปติดตั้งที่ทำการธนาคารปรับปรุงใหม่

PROJECT :


แบบปรับปรุง  
อาคารสำนักงาน และส่วนประกอบอื่น ๆ  
สาขาโคกกลอย จังหวัดพังงา

OWNER :



ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร  
สำนักงานใหญ่  
2346 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900


ARCHITECTS :

สิริศักดิ์ วิญญูหมetakul ภาสกร. 11518  



INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :


ฉมพงษ์ มุ่งสุจริตการ ฝภก. 3258  


SANITARY ENGINEERS :

ธนาวัฒน์ จินะฉกษติ ฝย.7625  


REVISION		DESCRIPTION	MARK DATE
NO.			

DESIGN :

  
**M.DESIGN GROUP.CO.,LTD**  
บริษัท เอ็ม ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด  
3 Soi Ladprao-wanghin 14, Ladprao-wanghin Road,  
Khet Ladprao, Bangkok 10230  
TEL : 081-926-3871,084-976-7074  
E-MAIL : m\_design\_group@hotmail.co.th

DRAWING TITLE :

LOAD SCHEDULE  
LP2,EPC,EPN  
(ที่ทำการ สนง.สาขาชั่วคราว)

DRAWN BY :

CHECKED BY :

DATE : 07-12-66	SCALE : <table><tr><td rowspan="2">JOB NO. Pn.1/2565 (ฉบับป)</td><td rowspan="2">E</td><td>E-72</td></tr><tr><td>72</td></tr></table>	JOB NO. Pn.1/2565 (ฉบับป)	E	E-72	72
JOB NO. Pn.1/2565 (ฉบับป)	E			E-72	
		72			
TOTAL :	72				