

โครงการปรับปรุงอาคารธรณีวิทยา ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แบบวิศวกรรมไฟฟ้า



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษางานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942808

การตรวจสอบรูปแบบรายการและประมาณราคา
เป็นการตรวจเพื่อเสนอมหาวิทยาลัยอนุมัติในเชิงนโยบาย
ด้านการบริหารให้มีการก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยเท่านั้น.

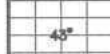
การไฟฟ้า

(นายชัยภูมิ สีฟ้าแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

แบบแปลนระบบไฟฟ้า

สารบัญแบบ	
E-01	สารบัญแบบ สัญลักษณ์ไฟฟ้าทั่วไป ตารางวงจรโคมไฟฟ้า
E-02	SINGLE LINE DIAGRAM, แบบขยายหน้าตู้ MDB และ DB
E-03	RISER DIAGRAM
E-04	RISER DIAGRAM
E-05	LOAD SCHEDULE
E-06	LOAD SCHEDULE
E-07	ผังบริเวณแสดงระบบไฟฟ้ากำลัง
E-08	แปลนแสดงระบบไฟฟ้าแรงส่งช่วง (ส่วนที่ 1) ชั้นที่ 1
E-09	แปลนแสดงระบบไฟฟ้าแรงส่งช่วง (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 1
E-10	แปลนแสดงระบบไฟฟ้าแรงส่งช่วง (ส่วนที่ 1) ชั้นที่ 2
E-11	แปลนแสดงระบบไฟฟ้าแรงส่งช่วง (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 2 และไฟฟ้าแรงส่งช่วงชั้นถัดมา
E-12	แปลนแสดงระบบไฟฟ้ากำลัง (ส่วนที่ 1) ชั้นที่ 1
E-13	แปลนแสดงระบบไฟฟ้ากำลัง (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 1
E-14	แปลนแสดงระบบไฟฟ้ากำลัง (ส่วนที่ 1) ชั้นที่ 2
E-15	แปลนแสดงระบบไฟฟ้ากำลัง (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 2 และไฟฟ้ากำลังชั้นถัดมา
E-16	แปลนแสดงระบบ FIRE ALARM, EMERGENCY LIGHT & EXIT SIGN (ส่วนที่ 1) ชั้นที่ 1
E-17	แปลนแสดงระบบ FIRE ALARM, EMERGENCY LIGHT & EXIT SIGN (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 1
E-18	แปลนแสดงระบบ FIRE ALARM, EMERGENCY LIGHT & EXIT SIGN (ส่วนที่ 1) ชั้นที่ 2
E-19	แปลนแสดงระบบ FIRE ALARM, EMERGENCY LIGHT & EXIT SIGN (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 2 และชั้นถัดมา
E-20	แปลนแสดงระบบ TELEPHONE, CCTV & ACCESS CONTROL (ส่วนที่ 1) ชั้นที่ 1
E-21	แปลนแสดงระบบ TELEPHONE, CCTV & ACCESS CONTROL (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 1
E-22	แปลนแสดงระบบ CCTV & ACCESS CONTROL (ส่วนที่ 1) ชั้นที่ 2
E-23	แปลนแสดงระบบ CCTV & ACCESS CONTROL (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 2
E-24	แปลนแสดงระบบ NETWORK (ส่วนที่ 1) ชั้นที่ 1
E-25	แปลนแสดงระบบ NETWORK (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 1
E-26	แปลนแสดงระบบ NETWORK (ส่วนที่ 1) ชั้นที่ 2
E-27	แปลนแสดงระบบ NETWORK (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 2

หมายเหตุ :	ให้ปฏิบัติตาม “คู่มือการปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดคุณสมบัติและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างของรัฐ” ของกรมส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พศ. 2563” แนวทำนองหนึ่งคือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ส่วนที่สุคตที่ กค (กษ) 0405.2/ว.ร ลงวันที่ 31 มกราคม 2565 ดังนี้
1.	ผู้รับจ้าง/ผู้ให้บริการคัดเลือกให้เป็นผู้สัญญาจ้างก่อสร้างกับมหาวิทยาลัย จะต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือวัสดุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยจะต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
2.	ผู้รับจ้าง/ผู้ให้บริการคัดเลือกให้เป็นผู้สัญญาจ้างก่อสร้างกับมหาวิทยาลัย จะต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา
3.	ผู้รับจ้าง/ผู้ให้บริการคัดเลือกให้เป็นผู้สัญญาจ้างก่อสร้างกับมหาวิทยาลัย จะต้องจัดดำเนินการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา (ภาคผนวก 2) โดยต้องจัดส่งให้ภายใน 60 วัน นับนับจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา
4.	ผู้รับจ้าง/ผู้ให้บริการคัดเลือกให้เป็นผู้สัญญาจ้างก่อสร้างกับมหาวิทยาลัยจะต้องจัดดำเนินการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา (ภาคผนวก 3) โดยต้องจัดส่งให้ภายใน 60 วัน นับนับจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา

CCTV SYSTEM	
ສິນສັກຂະໜົນ	ປາຍລະເຢືອດ
	DOME 5MP 30fps, NETWORK CAMERA FIXED LENS 2.8mm, IR RANGE 30m.,WDR 120dB, DAY/NIGHT INDOOR TYPE IP67, VANDAL-PROOF IK10-RATED METAL HOUSING
	BULLET 5MP 30fps, NETWORK CAMERA FIXED LENS 2.8mm, IR RANGE 30m.,WDR 120dB, DAY/NIGHT OUTDOOR TYPE IP67, VANDAL-PROOF IK10-RATED METAL HOUSING
	NETWORK VIDEO RECORDER
	LED TV 43"
	UPS 2000VA.

สัญลักษณ์ไฟฟ้าทั่วไป	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
2S _{ab}	สวิตช์เดี่ยวฝั่ง 1P 15A. 250V. พร้อมฝาครอบพลาสติก จากตัวอย่างแสดงถึง สวิตช์เดี่ยว 2 ตัว สำหรับเปิด – ปิดวงจรโคมหมายเลข "cb" ติดตั้งสูง 1.25 เมตร จากพื้นล่างเสร็จ
S _{3a}	สวิตช์เดี่ยวฝั่ง 3P 15A. 250V. พร้อมฝาครอบพลาสติก จากตัวอย่างแสดงถึง สวิตช์เดี่ยว 2 ทาง สำหรับเปิด – ปิดวงจรโคมหมายเลข "a" ติดตั้งสูง 1.25 เมตร จากพื้นล่างเสร็จ
	ตัวเปลี่ยนแบบคู่ ชนิดมีสายดินพร้อมม่านนิรภัย ขนาด 250V. 15A. แบบ UNIVERSAL TYPE ติดตั้งพร้อมฝาครอบพลาสติก ติดตั้งสูง 0.30 เมตร จากพื้นล่างเสร็จ "wp" คือฝากันน้ำ ติดผนัง
	ตัวเปลี่ยนแบบมีสาย ชนิดมีสายดินพร้อมม่านนิรภัย ขนาด 250V. 15A. แบบ UNIVERSAL TYPE ติดตั้งพร้อมฝาครอบพลาสติก
	MAIN DISTRIBUTION BOARD
	DISTRIBUTION BOARD
	แผง LOAD CENTER จ่ายระบบไฟฟ้า ชนิด 3ø,4W. หรือ ตามแบบกำหนด
	HOME RUN จากวงจรหมายเลข 6 ของ LOAD CENTER หมายเลข LC1 จำนวนลูกศรแสดงถึงจำนวนวงจรที่ใช้
	การเดินท่อร้อยสายแบบลอยใต้ท้องพื้นแต่ละชั้น หรือซ่อนในฝ้าเพดานตามแบบสถาปัตย์ และฝังในผนังด้วยท่อ EMT
	การเดินท่อร้อยสายฝังพื้นคอนกรีตด้วยท่อ IMC.
	ราง Epoxy Wire Way 4"x4" หนา 1.0 มม. กำหนดให้ติดตั้งด้วยตัวหนีบกระแนงไม้ 30 เส้นต่อราง Wire Way
	CURRENT TRANSFORMER
	DIGITAL METER
	LOW VOLTAGE HRC FUSES
	CIRCUIT BREAKER
	พัดลมระบายอากาศติดตั้ง 1 ตัวต่อเครื่องอยู่ในงานระบบเครื่องกล
	พัดลมติดตั้งโรงงาน 18 นิ้ว สีขาว
	WATERPROOF ISOLATOR SWITCHES (IP66) 1PHASE 2WIRE 20A.
	WATERPROOF ISOLATOR SWITCHES (IP66) 3PHASE 3WIRE 20A.
	SAFETY BREAKER 2P10A WITH ENCLOSURE
	CIRCUIT BREAKER 2P 1ø=10kA WITH ENCLOSURE ขนาดฟักิกระแสดตามแบบกำหนด
	CIRCUIT BREAKER 3P30A. 1ø=10kA WITH ENCLOSURE
	HDMI OUTLET
หมายเหตุ :	สวิตช์สำหรับเปิด – ปิด พัดลมระบายอากาศต้องใช้รุ่นที่มีแสงแสดงสถานะ เปิดติด – ปิดดับ

ACCESS CONTROL SYSTEM	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
CR1	1DOOR ACCESS CONTROL
CR2	2DOOR ACCESS CONTROL
ML, EB	MAGNETIC DOOR LOCK OR ELECTRIC BOLT
DS	DOOR SENSOR STATUS
EM	EMERGENCY BREAK GLASS
BZ	BUZZER ALARM
EX	NO TOUCH EXIT BUTTON
PS	POWER SUPPLY BOX

[illegible]

TELEPHONE SYSTEM	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
 TC	TELEPHONE CABINET OR TELEPHONE TERMINAL CONNECTION BOX
 K	เข้าเสียบโทรศัพท์ชนิด MODULAR JACK 4 PIN พร้อมฝาครอบพลาสติก ติดตั้งสูง 0.30 เมตร จากพื้นเสร็จ

[illegible]

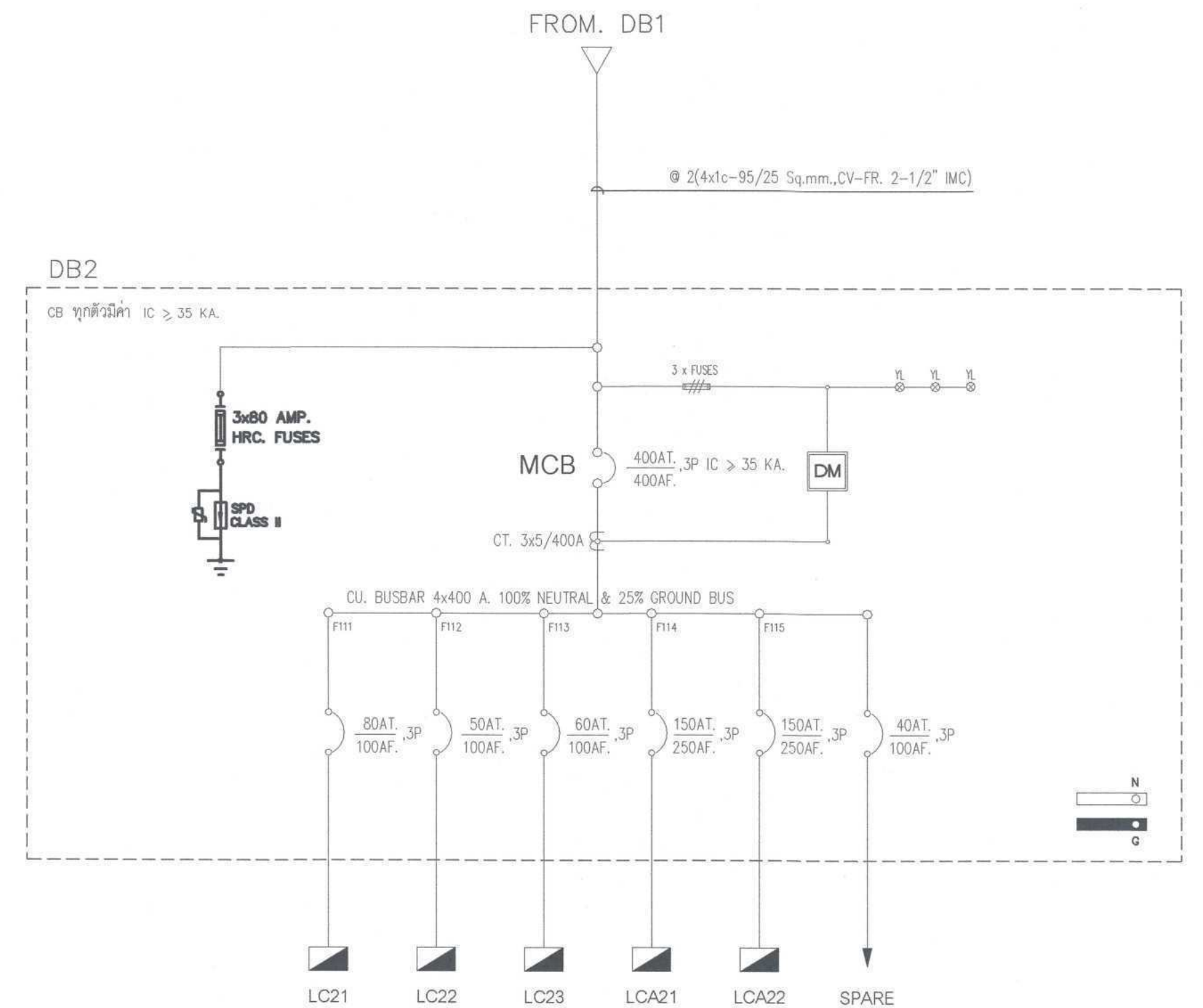
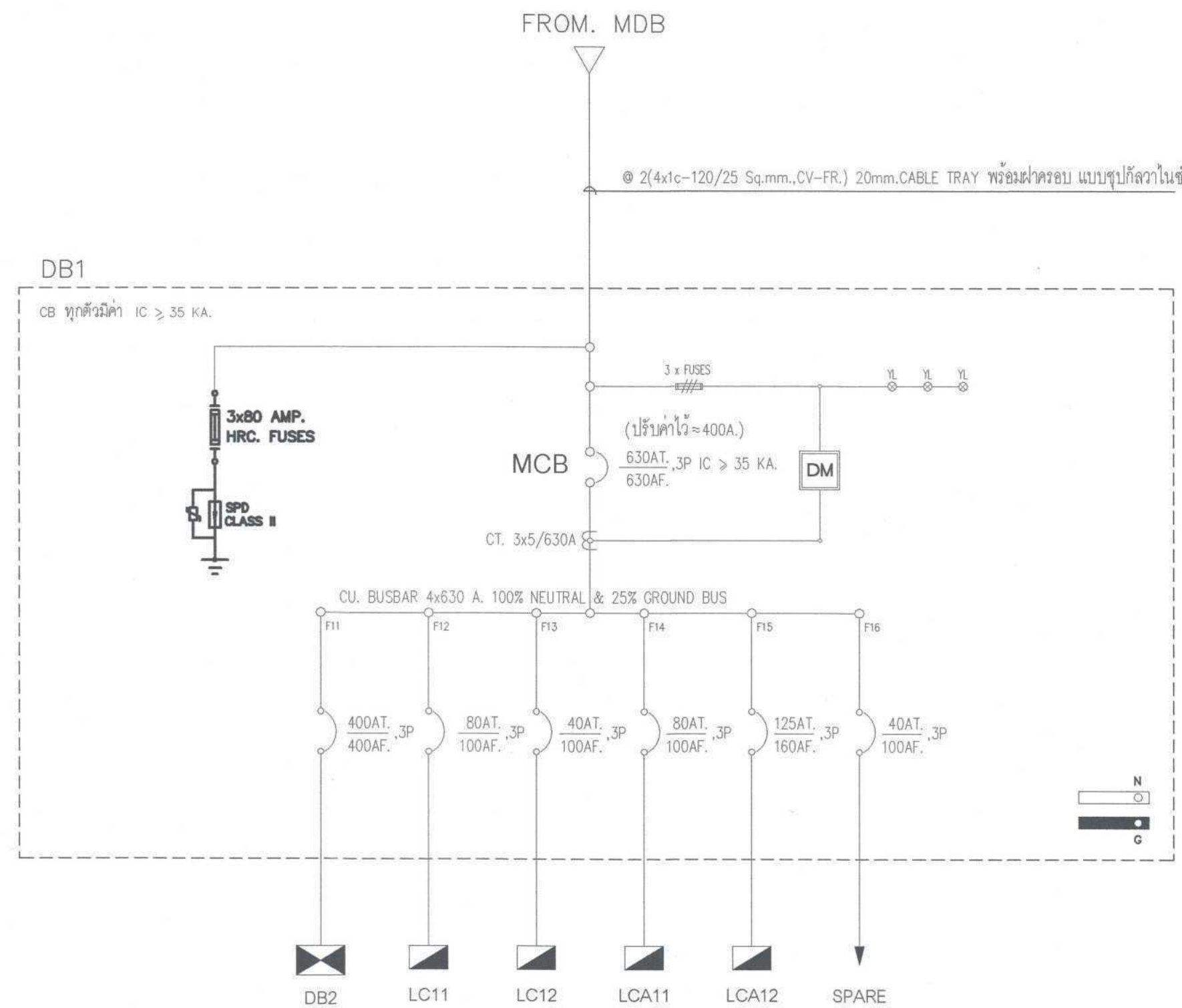
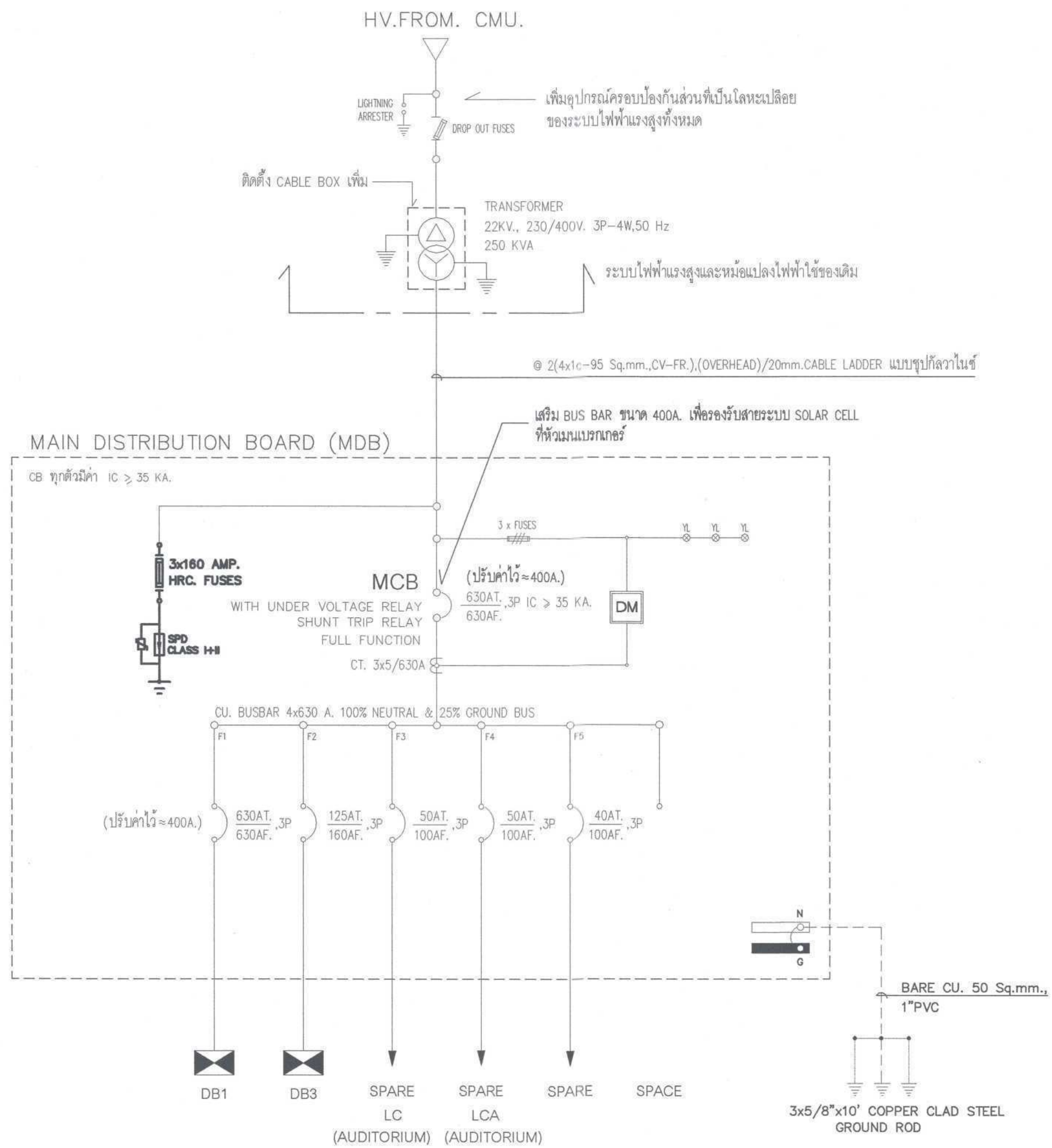
สัญลักษณ์	รายละเอียด	รูปแบบ
	โคมไฟกันน้ำกันฝุ่น PC หลอด LED T8 ขนาดไม่เกิน 1x9W. (1000lm/lamp) 50,000 hr. LIFT TIMEIP65	
	โคมไฟหลอด LED T8 ขนาดไม่เกิน 1x9W. (1000lm/lamp) 50,000 hr. LIFT TIME เป็นกล่องโลหะหนา 0.8 มม. พื้นสีขาวหลอดเปลี่ยน	
	โคมไฟหลอด LED T8 ขนาดไม่เกิน 1x18W. (2500lm/lamp) 50,000 hr. LIFT TIME เป็นกล่องโลหะหนา 0.8 มม. พื้นสีขาวหลอดเปลี่ยน	
	โคมพานแอลูมิเนียมหลอด LED T8 ขนาดประมาณ 1x18W. ตัวโคมสีดำ	
	โคมไฟหลอด LED T8 ขนาดไม่เกิน 2x18w./หลอด (2500lum/lamp) 50,000 hr. LIFT TIME ชนิดติดลอย เป็นกล่องโลหะหนา 0.8 มม. พื้นสีขาว ขนาด 30x120 ซม. มีอลูมิเนียม REFLECTOR มีค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง 95% พร้อมผ้าครอบ ACRYLIC OPAL	
	โคมไฟหลอด LED T8 ขนาดไม่เกิน 2x18w./หลอด (2500lum/lamp) 50,000 hr. LIFT TIME ชนิดตั้งฝ้าพาน เป็นกล่องโลหะหนา 0.8 มม. พื้นสีขาว ขนาด 30x120 ซม. มีอลูมิเนียม REFLECTOR มีค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง 95% พร้อมผ้าครอบ ACRYLIC OPAL	
	โคมไฟ DOWNLIGHT LED BLUB ขนาดประมาณ 1x14w. (1,400lum/lamp) E-27 ทรงระบอก ตัวโคมพื้นสีขาว แบบติดลอยขนาดวงโคมประมาณ ๑ 170 มม.	
	โคมไฟ DOWNLIGHT LED BLUB ขนาดประมาณ 1x14w. (1,400lum/lamp) E-27 ตัวโคมพื้นสีขาว แบบติดฝ้าฝ้าพานขนาดวงโคมประมาณ ๑ 170 มม.	
	โคมไฟ DOWNLIGHT LED BLUB ขนาดประมาณ 1x14w. (1,400lum/lamp) E-27 ตัวโคมพื้นสีขาว แบบติดฝ้าฝ้าพานขนาดวงโคมประมาณ ๑ 170 มม. แบบมีกระจกปิดหน้าโคม	
	โคมไฟ DOWNLIGHT LED BLUB ขั้ว E-27 หลอดแสงสีแดง ตัวโคมพื้นสีขาว แบบติดฝ้าฝ้าพานขนาดวงโคมประมาณ ๑ 170 มม.	
	SELF-CONTAINED EMERGENCY EXIT SIGN OR FIRE EXIT ใช้หลอด LED STRIP 10w. พร้อม BATTERY Lithium iron phosphate (LiFePO ₄) 3.2v 3400mAh ขั้วเทียบท่า และCHARGER 2 ชน ทำงานชนิดติดตั้ง/ฝ้าพาน, กราฟฟิก 1 ด้านหรือ 2 ด้านตามสถานที่ที่ใช้งานจริง	Graphic เป็นไปตามมาตรฐาน 2 สท
	ไฟฉุกเฉินหลอด LED 2x12W. (800lum/lamp) หรือ BATTERY Lithium iron phosphate (LiFePO ₄) 3.2v 12000mAh, ไม่น้อยกว่า 2 ขั้วโง่งทำงาน	

หมายเหตุ :

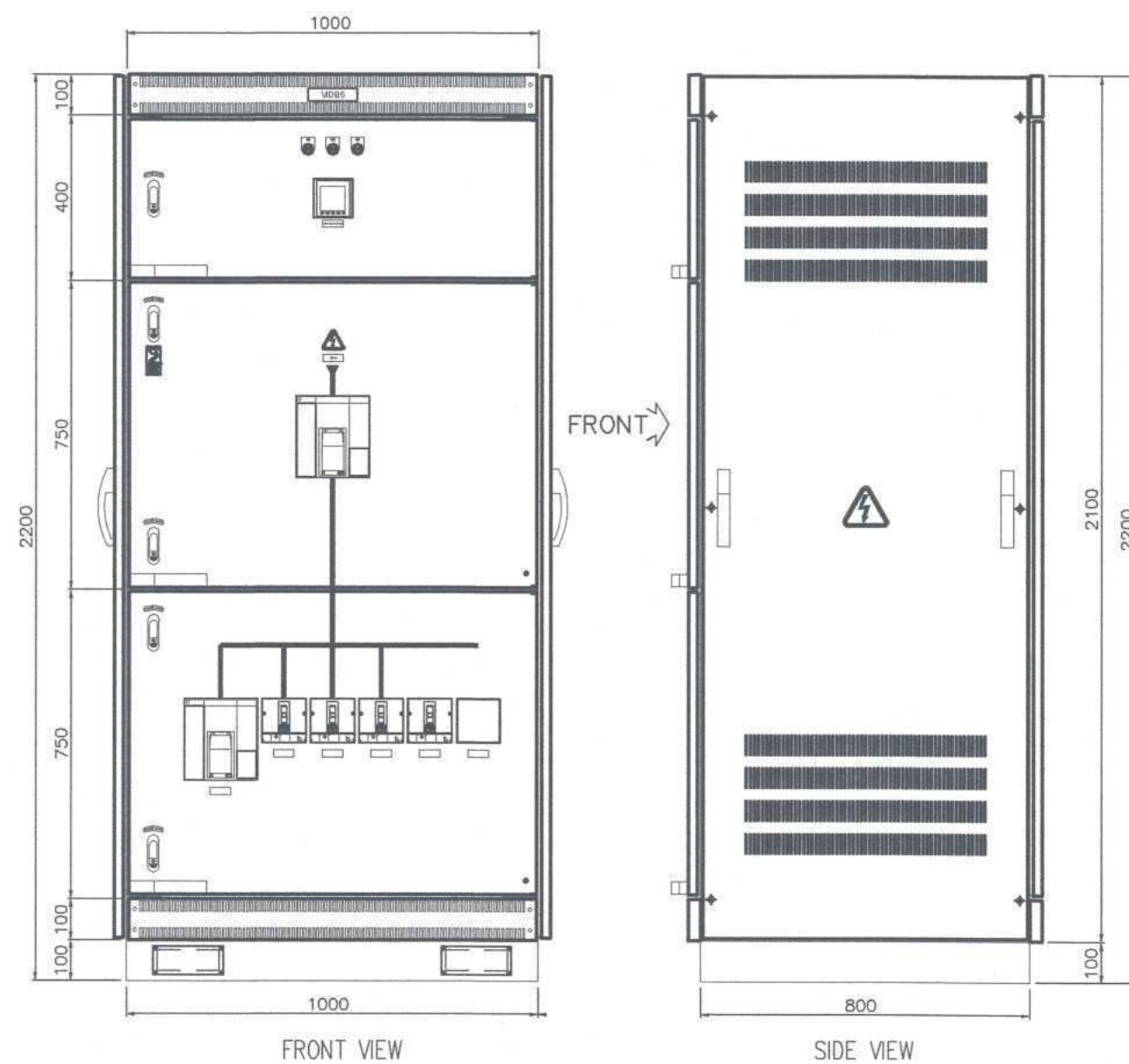
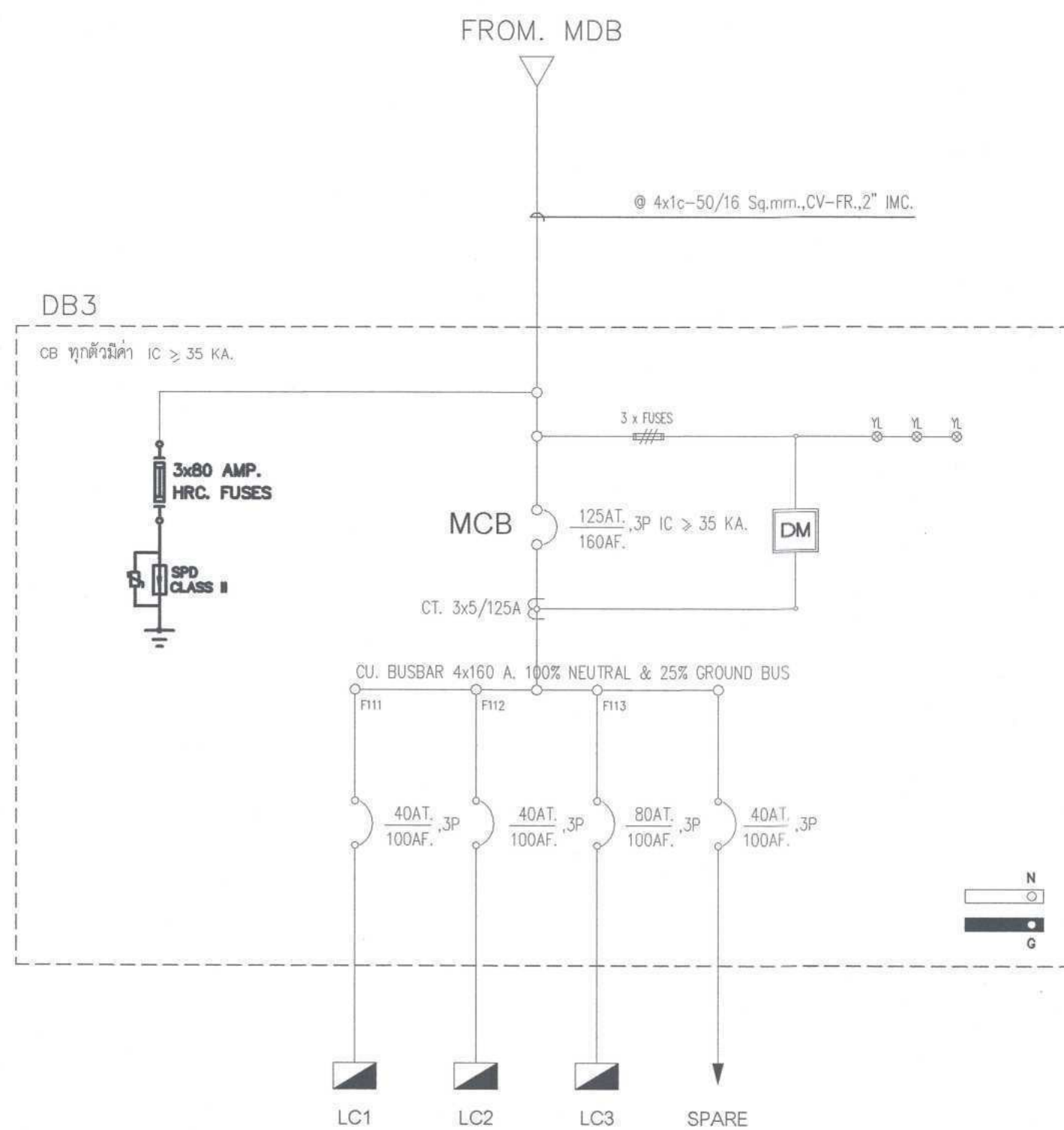
1. สีแสงของหลอดไฟในโครงการนี้ให้เป็นไปตามสถานที่ผู้ผู้ออกแบบกำหนดโดยขึ้นขออนุมัติการใช้หลอดไฟก่อนการดำเนินการติดตั้ง
2. หลอด LED หรืออุปกรณ์ประกอบทุกชนิดต้องระบุระดับคุณภาพสินค้าอย่างน้อย 2 ปีติด
3. บัญชีรายการและบัญชีไฟฟ้าให้เสนอรูปแบบการติดตั้งและแผนภูมิการเชื่อมต่อขออนุมัติก่อนการใช้งาน
4. ให้ผู้รับจ้างเสนอ SHOP DRAWING รูปใบเสนอติดตั้งงวดโดยตลอดการปฏิบัติงานบนอาคาร เพื่อขออนุมัติก่อนการติดตั้ง

1.มาตรฐานผู้ปฏิบัติงานช่างไฟฟ้า
ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2557
กำหนดให้ตั้งแต่วันที่ 26 ตุลาคม 2559 เป็นต้นไป
ช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ต้องมีหนังสือรับรองความรู้ความสามารถ หรือ 'ไลเซนส์' (LICENSE)
ถึงจะสามารถทำงานติดตั้งระบบไฟฟ้าได้
2. ในกรณีมีความขัดแย้งในแบบให้ยึดถือลำดับความสำคัญตามนี้
2.1 แบบพิมพ์เขียว 2.2 รายการประกอบแบบ 2.3 รายละเอียดใน BOO
3. ส่วนพื้นที่งานงานปรับปรุงไฟฟ้าในครั้งนั้นจะต้องมีไฟฟ้าวงจรย่อยจากตู้โหลดไฟฟ้าเดิมจ่ายให้ตามปกติ
และมีความปลอดภัยตามมาตรฐาน ว.ส.ท.
4. ให้ทำการรื้อถอนท่อ สายไฟฟ้าเดิมที่ไม่ใช้งานในพื้นที่ที่ปรับปรุงไปจนถึงตู้โหลดไฟฟ้าเดิม
ยกเว้นวงจรไฟฟ้าที่ใช้งานอยู่
5. ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจสถานที่จริงก่อนการเสนอราคา
6. ให้ผู้รับจ้างทำการเชื่อมต่อระบบ SOLAR CELL กลับคืนสู่ระบบพร้อมใช้งานได้ตามเดิม
7. การเดินท่อนพวงเดิมที่ยังใช้งานอยู่จะต้องนำเสนอ Shop Drawing แสดงวิธีการติดตั้งให้ทางผู้ออกแบบ
และหรือทางผู้ควบคุมงานเพื่อขออนุมัติก่อนการติดตั้ง
8. ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมปู, สี, ผ้าเพดาน ในพื้นที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกลับคืนสู่สภาพเดิม

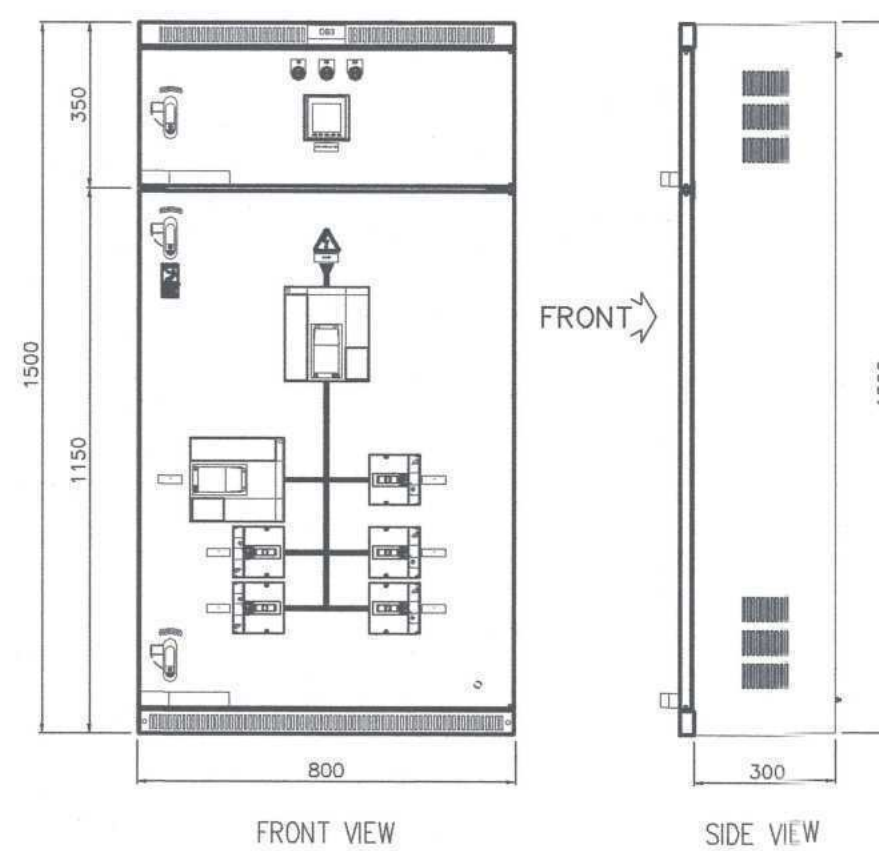
[illegible]



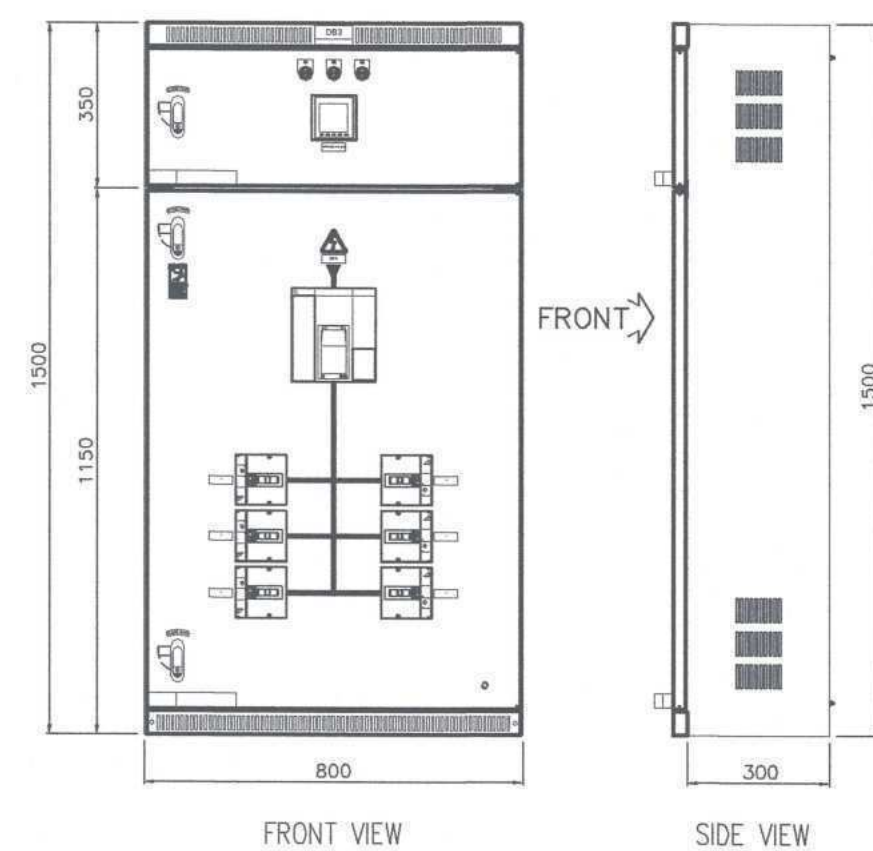
SINGLE LINE DIAGRAM



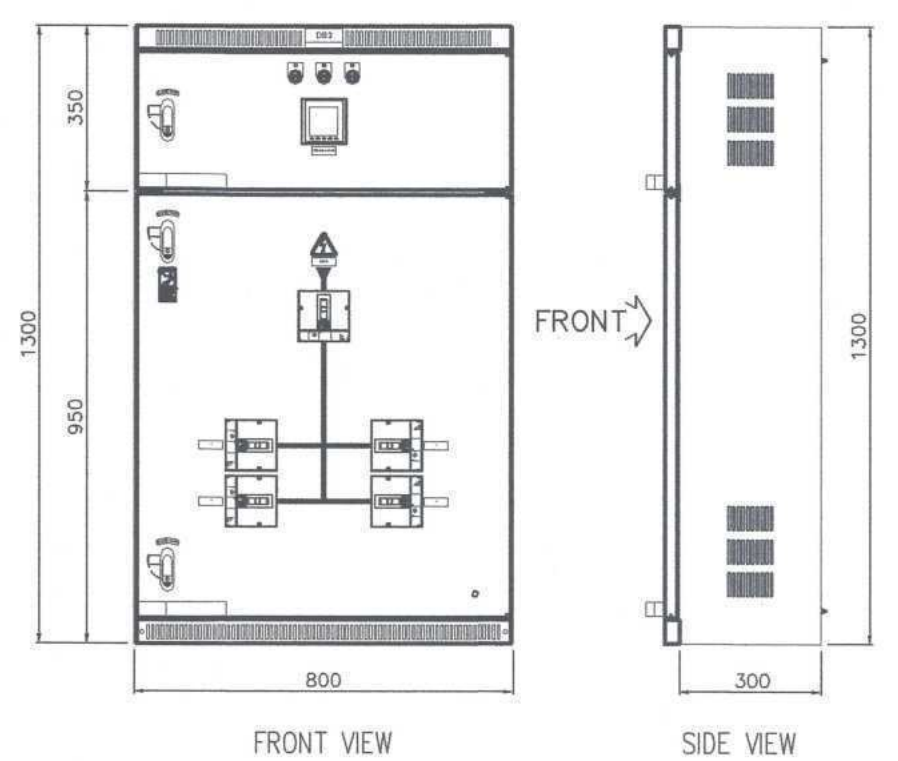
แบบขยายหน้าตู้ MDB



แบบขยายหน้าตู้ DB1

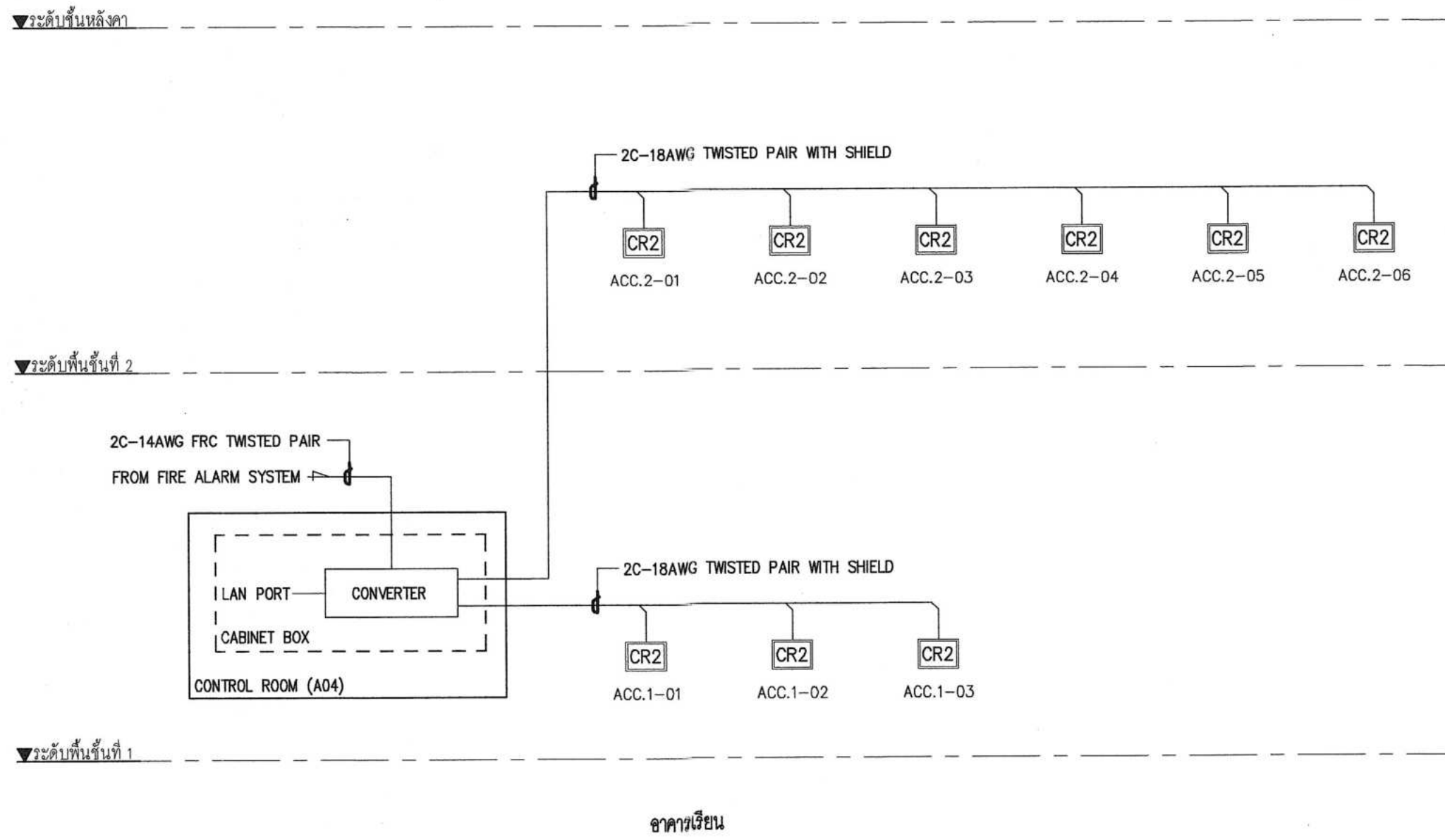


แบบขยายหน้าตู้ DB2

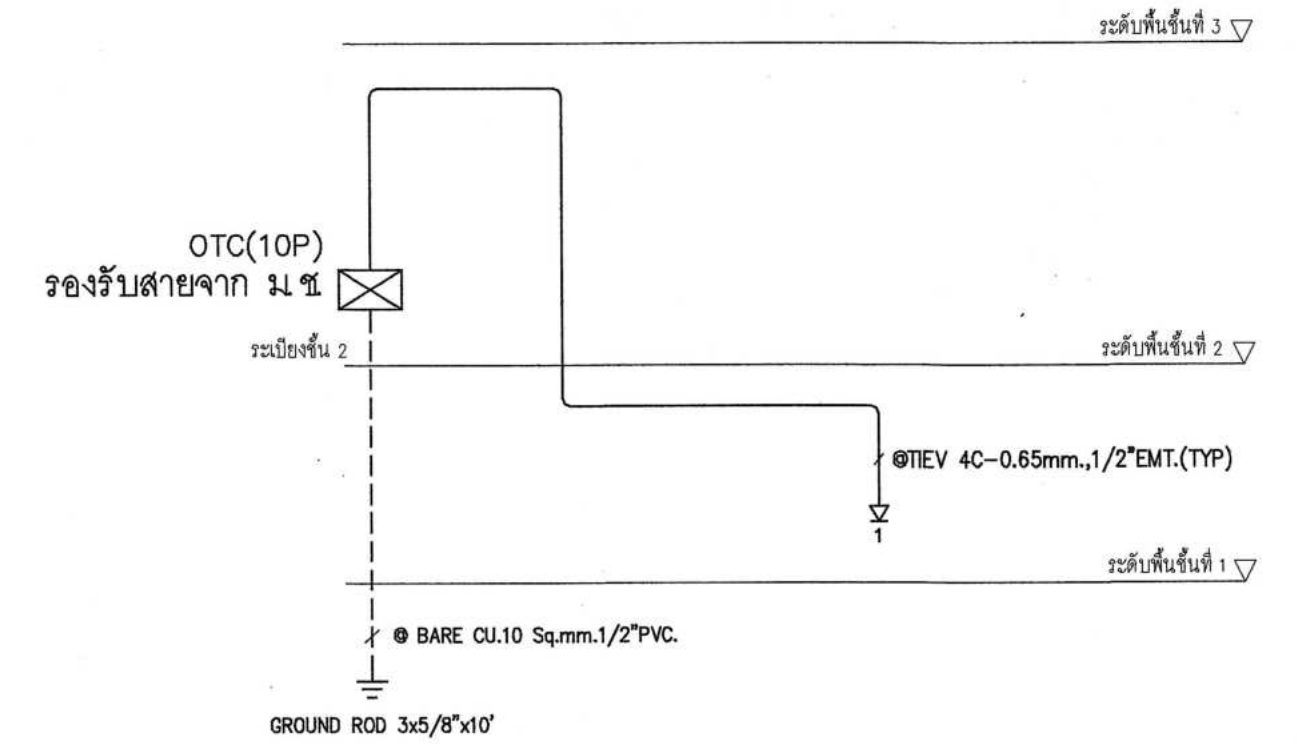
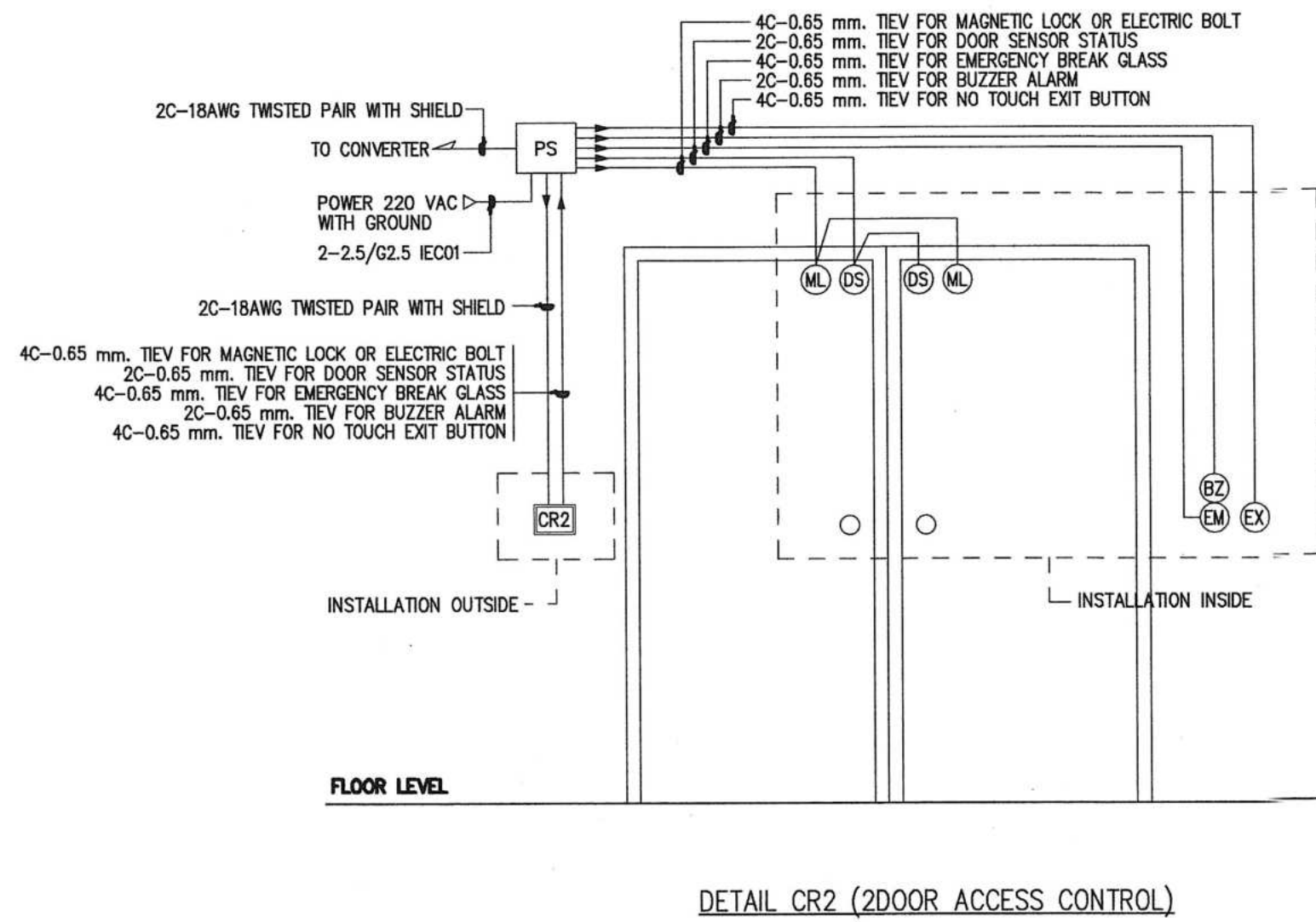


แบบขยายหน้าตู้ DB3

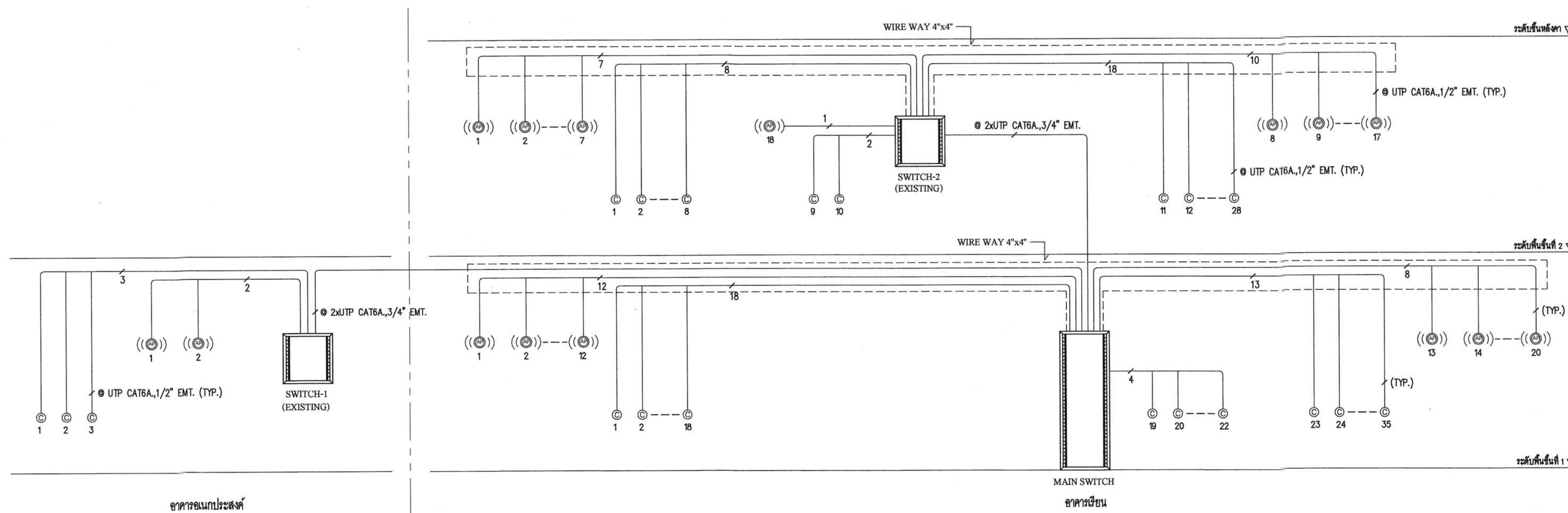
ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา งานสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โทร: (053)-942808	โครงการ	โครงการออกแบบปรับปรุงอาคาร ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	สถาปนิก และทีมงานออกแบบ	ภวน. วรวิชัยกร ส.ส.2830	มีต้นแบบ		ภูมิสถาปนิก		วิศวกร, โครงสร้าง	วิศกร วิศวกร สห.12892	วิศวกร ไฟฟ้า	เอกภพ ภัทรพงศ์ สห.828	วิศวกร สุชาภิบาล	ธีรพล ศรีงามศิริ สห.73	วิศวกร เครื่องกล	ยศธร สมภาพร สห.1086	แบบแสดง	ประเภท	ตรวจ
	เจ้าของ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น		นายสืบ อุบลวัฒนา ส.ส.11411								สุธี อรรถนิษฐ์ สห.6149					SINGLE LINE DIAGRAM		เห็นชอบ
	ผู้ตั้ง	ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สำนักสูงพล อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น		ภูมิ ทรัพย์โพธิ์ทอง ส.ส.13625													แบบขยายหน้าตู้ MDB และ DB		แผ่นที่ E-02
																	รายการแก้ไข		จำนวนแผ่นรวม 27



ACCESS CONTROL RISER DIAGRAM



TELEPHONE RISER DIAGRAM



NETWORK RISER DIAGRAM

- หมายเหตุ : 1. ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจสถานที่จริงก่อนการเสนอราคา
2. ทำการย้ายสายเมน F/O จากตู้ MAIN SWITCH เดิมไปยังตำแหน่งตู้ MAIN SWITCH ใหม่ตามแบบระบุ
3. ตู้ MAIN SWITCH และ SWITCH-1 พร้อมอุปกรณ์เป็นของเดิมที่ย้าย ไปติดตั้งตำแหน่งใหม่ตามแบบ
4. ACCESS POINT (WIFI) ให้ของเดิมนำไปติดตั้งที่ตำแหน่งใหม่

นางสาว กฤษณา

ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา งานสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทร: (053)-942808	โครงการ	โครงการออกแบบปรับปรุงอาคาร ภาควิชาการณิวัฒนา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	สถาปนิก และทีมงาน ออกแบบ	กวิณ วรวิทย์ถาวร ส.ศ.ช.2830	มีนาคม		ภูมิสถาปนิก		วิศวกร โครงสร้าง	กิตติศักดิ์ พงษ์กิจจานุ ส.ศ.ช.12892	วิศวกร ไฟฟ้า	เอกภพ ไร่ไธสงค์ ส.ศ.ช.828	วิศวกร สุขาภิบาล	จรัสพล ตีระยาญศรี ส.ศ.ช.73	วิศวกร เครื่องกล	ศุภณัฐ คุ้มสาร ส.ศ.ช.1086	แบบแสดง	แบบแสดง	ประเภท	ตรวจ
	เจ้าของ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่		นายสืบ อุบลคำ ภ.ศ.ช.11411													แบบแสดง	แบบแสดง		เห็นชอบ
	ที่ตั้ง	ภาควิชาการณิวัฒนา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตำบลสูงเม่น อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่		ภูมิ ทรัพย์ทรัพย์ ภ.ศ.ช.15625													แบบแสดง	แบบแสดง		แนบที่
																	แบบแสดง	แบบแสดง		จำนวนแผ่นรวม

MAIN DISTRIBUTION BOARD SCHEDULE (MDB)												
FEEDER	DESCRIPTION	LOAD (VA)			ACB. OR MCB:				WIRE SIZE (Sq.mm.)	CONDUIT (INCH)		
		#A	#B	#C	POLE	AT	AF	IC				
	SPD CLASS I-II	—	—	—	—	(เบรคไฟ=400A)			—	—	—	—
1	DB1	144,320	141,040	142,140	3	630	630	35	2(4c-120/25 Sq.mm.,CV-FR),Cable Tray 20 Cm.			
2	DB3	22,960	24,910	21,800	3	125	160	35	4x1c-50/16 Sq.mm.,CV-FR	2" IMC		
3	SPARE (LC-AUDITORIUM)	4,200	4,500	6,200	3	50	100	35	—	—		
4	SPARE (LGA-AUDITORIUM)	6,000	6,000	6,000	3	50	100	35	—	—		
5	SPARE	—	—	—	3	40	100	35	—	—		
6	SPACE	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	TOTAL	177,480	176,450	176,140	3	630	630	35	2(4x1c-95 Sq.mm.,CV-FR)	CABLE LADDER 20 Cm.		
TOTAL 3 PHASE CONNECTED LOAD		530,070	VA						DEMAND CURRENT (Amp)		402	A
DEMAND FACTOR		0.5							MAIN CIRCUIT BREAKER		400	AT.
TOTAL 3 PHASE DEMAND LOAD		265,035	VA									

DISTRIBUTION BOARD SCHEDULE (DB1)												
FEEDER	DESCRIPTION	LOAD (VA)			ACB. OR MCB:				WIRE SIZE (Sq.mm.)	CONDUIT (INCH)		
		#A	#B	#C	POLE	AT	AF	IC				
	SPD CLASS II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	DB2	88,960	85,300	84,500	3	400	400	35	2(4x1c-95/25 Sq.mm.,CV-FR, 2-1/2" IMC.)			
2	LC11	12,700	13,800	13,400	3	80	100	35	4x35/10 Sq.mm.,IEC01	2" EMT		
3	LC12	1,300	2,500	3,000	3	40	100	35	4x10/6 Sq.mm.,IEC01	1" EMT		
4	LCA11	14,960	13,200	15,500	3	80	100	35	4x35/10 Sq.mm.,IEC01	2" EMT		
5	LCA12	26,400	26,240	25,740	3	125	160	35	4x70/16 Sq.mm.,IEC01	2-1/2" IMC		
6	SPARE	—	—	—	3	40	100	35	—	—		
7	SPACE	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
8	SPACE	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	TOTAL	144,320	141,040	142,140	3	630	630	35	2(4c-120/25 Sq.mm.,CV-FR),Cable Tray 20 Cm.			
DEMAND FACTOR 0.6		86,592	84,624	85,284								

PANELBOARD LOAD SCHEDULE												
PANEL NO. : LC		LOCATION : ห้องสักรวน น.ศ. ชั้นใต้ดินอาคาร										
CAPACITY : 4		MOUNTING : SURFACE										
CONNECTED TO : LC11		IC : > 6 KA,At SURFACE 230/400 V.										
SURGE PROTECTIVE DEVICE 230V. 20 KA. : SPD (ต้องไม่ใช้)		Residual Current Circuit Breakers with Overload protection 30mA : RCBO (ต้องไม่ใช้)										
CKT. NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)	BRANCH CB			WIRE			CONDUIT			
			POLE	AT	AF	SIZE (Sq.mm.)	TYPE	SIZE (inch.)				
1	LIGHTING	600	1	10	63	2.5	IEC01	1/2	EMT			
2	RECEPTACLE	1,500	1	16	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT			
3												
4												
AT 1.0 COINCIDENCE FACTOR		2,100	MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN FEEDER						
TOTAL CONNECTED LOAD		2,100	20AT/63AF,2P lc 10KA			2x4/2.5 Sq.mm.IEC01 1/2" EMT						

PANELBOARD LOAD SCHEDULE												
PANEL NO. : LC11					LOCATION : ห้องไฟฟ้าชั้น 1							
CAPACITY : 42					MOUNTING : SURFACE							
CONNECTED TO : DB1					IC : > 6 KA,At SURFACE 230/400 V.							
SURGE PROTECTIVE DEVICE 230V. 20 KA. : SPD (ห้ามระบุให้ใช้ใหม่)					Residual Current Circuit Breakers with Overload protection 30mA : RCBO (ห้ามระบุให้ใช้ใหม่)							
CKT. NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB			WIRE		CONDUIT		
		#A	#B	#C	POLE	AT	AF	SIZE (Sq.mm.)	TYPE	SIZE (inch.)	TYPE	
1	LIGHTING	1,100										
3	LIGHTING		1,300		1	10	63	2.5	IEC01	1/2	EMT	
5	LIGHTING			1,800	1	10	63	2.5	IEC01	1/2	EMT	
7	LIGHTING	1,200			1	10	63	2.5	IEC01	1/2	EMT	
9	LIGHTING (ห้องประชุมชาย)		1,000		1	10	63	2.5	IEC01	1/2	EMT	
11	ACCESS CONTROL			1,000	1	16	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT	
13	LIGHTING	1,700			1	10	63	2.5	IEC01	1/2	EMT	
15	LIGHTING		1,600		1	10	63	2.5	IEC01	1/2	EMT	
17	SPARE			-	1	16	63	-	-	-	-	
19	LIGHTING (ห้องประชุมเล็ก)	500			1	10	63	2.5	IEC01	1/2	EMT	
21	LIGHTING	2,000			1	10	63	2.5	IEC01	1/2	EMT	
23	LC (ห้องสักรวน น.ศ. ใต้(นอชาย)			2,100	1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT	
25	ไม้กันพาดหัว-ฮอก (RCBO)	1,000			1	10	63	2.5/2.5G	IEC01	1/2	EMT	
27	PROJECTOR		2,000		1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT	
29	SPARE			-	1	16	63	-	-	-	-	
31	LIGHTING (ทางเดินเชื่อม)	200			1	10	63	2.5	IEC01	1/2	EMT	
33												
35												
37												
39												
41												
2	SPD	-			1	-	-	-	-	-	-	
4	SPD	-			1	-	-	-	-	-	-	
6	SPD	-			1	-	-	-	-	-	-	
8	RECEPTACLE	1,500			1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT	
10	RECEPTACLE		1,500		1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT	
12	RECEPTACLE			1,500	1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT	
14	RECEPTACLE	1,000			1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT	
16	RECEPTACLE		1,500		1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT	
18	RECEPTACLE			1,500	1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT	
20	RECEPTACLE (RCBO)	2,000			1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT	
22	EMERGENCY LIGHT & EXIT SIGN		400		1	10	63	2.5/2.5G	IEC01	1/2	EMT	
24	SWITCH-1			1,500	1	16	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT	
26	RECEPTACLE (ห้องประชุมเล็ก)	1,000			1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT	
28	RECEPTACLE		1,000		1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT	
30	RECEPTACLE (RCBO)			2,000	1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT	
32	RECEPTACLE	1,500			1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT	
34	RECEPTACLE		1,500		1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT	
36	RECEPTACLE			2,000	1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT	
38												
40												
42												
AT 1.0 COINCIDENCE FACTOR		12,700	13,800	13,400	MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN FEEDER				
TOTAL CONNECTED LOAD		39,900			80AT/100AF,3P lc 30KA			4x35/10 Sq.mm,IEC01 2" EMT				

PANELBOARD LOAD SCHEDULE												
PANEL NO. : LC12			LOCATION : YBS SERVER 4u 1									
CAPACITY : 12			MOUNTING : SURFACE									
CONNECTED TO : DB1			IC : ≥ 6 KA,At SURFACE 230/400 V.									
SURGE PROTECTIVE DEVICE 230V. 20 KA. : SPD (ต้องไม่ใช้)			Residual Current Circuit Breakers with Overload protection 30mA : RCBO (ต้องไม่ใช้)									
CKT. NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)	BRANCH CB			WIRE			CONDUIT			
			#A	#B	#C	POLE	AT	AF	SIZE (Sq.mm.)	TYPE	SIZE (inch.)	TYPE
1	LIGHTING	300				1	10	63	2.5	IEC01	1/2	EMT
3	RECEPTACLE	1,000				1	16	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT
5	SPARE					1	16	63	—	—	—	—
7	FACP	500				1	10	63	2.5/2.5G	IEC01	1/2	EMT
9	SPARE					1	16	63	—	—	—	—
11	SPARE					1	16	63	—	—	—	—
2	SPD	—				1	—	—	—	—	—	—
4	SPD	—				1	—	—	—	—	—	—
6	SPD					1	—	—	—	—	—	—
8	ACCESS CONTROL PANEL	500				1	10	63	2.5/2.5G	IEC01	1/2	EMT
10	CCTV CONTROL PANEL	1,500				1	16	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT
12	SERVER				3,000	1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2	EMT
AT 1.0 COINCIDENCE FACTOR			1,300	2,500	3,000	MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN FEEDER			
TOTAL CONNECTED LOAD			6,800			40AT/100AF,3P lc 30kA			4x10/6 Sq.mm.IEC01 1" EMT			

||
||
||

DISTRIBUTION BOARD SCHEDULE (DB2)										
FEEDER	DESCRIPTION	LOAD (VA)			ACB. OR MCB.				WIRE SIZE (Sq.mm.)	CONDUIT (INCH)
		#A	#B	#C	POLE	AT	AF	IC		
	SPD CLASS II	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	LC21	14,400	13,400	12,900	3	80	100	35	4x35/10 Sq.mm.,IEC01	2" EMT
2	LC22	7,400	7,000	7,900	3	50	100	35	4x16/10 Sq.mm.,IEC01	1-1/2" EMT
3	LC23	11,500	11,000	9,800	3	60	100	35	4x25/10 Sq.mm.,IEC01	1-1/2" EMT
4	LCA21	28,160	28,160	28,160	3	150	250	35	4x95/16 Sq.mm.,IEC01	2-1/2" IMC
5	LCA22	27,500	25,740	25,740	3	150	160	35	4x95/16 Sq.mm.,IEC01	2-1/2" IMC
6	SPARE	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	SPACE	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	SPACE	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL		88,960	85,300	84,500	3	400	400	35	2(4x1c-95/25 Sq.mm.,CV-FR. 2-1/2" IMC.)	

DISTRIBUTION BOARD SCHEDULE (DB3)										
FEEDER	DESCRIPTION	LOAD (VA)			ACB. OR MCB.				WIRE SIZE (Sq.mm.)	CONDUIT (INCH)
		#A	#B	#C	POLE	AT	AF	IC		
	SPD CLASS II	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	LC1	3,960	3,960	2,200	3	40	100	35	4x10/6 Sq.mm.,IEC01	1" EMT
2	LC2	1,000	1,000	1,000	3	40	100	35	4x10/6 Sq.mm.,IEC01	1" EMT
3	LC3	18,000	19,950	18,600	3	100	250	35	4x50/10 Sq.mm.,IEC01	2" EMT
4	SPARE	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL		22,960	24,910	21,800	3	125	160	35	4x1c-50/16 Sq.mm.,CV-FR	2" IMC

PANELBOARD LOAD SCHEDULE										
PANEL NO. : LC3		LOCATION : อาคารศูนย์บริการ								
CAPACITY : 36		MOUNTING : SURFACE								
CONNECTED TO : DB3		IC : > 6 KA,At SURFACE 230/400 V.								
SURGE PROTECTIVE DEVICE 230V. 20 KA. : SPD (ตั้งอยู่ที่ห้อง)		Residual Current Circuit Breakers with Overload protection 30mA : RCBO (ตั้งอยู่ที่ห้อง)								
OCT. NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB		WIRE		CONDUIT	
		#A	#B	#C	POLE	AT	AF	SIZE (Sq.mm.)	TYPE	SIZE (Inch.)
1	LIGHTING	1,100			1	10	63	2.5	IEC01	1/2 EMT
3	LIGHTING		600		1	10	63	2.5	IEC01	1/2 EMT
5	EMERGENCY LIGHT & EXT SIGN			100	1	10	63	2.5/2.5G	IEC01	1/2 EMT
7	FCU/CDU-1	1,800			1	16	63	4/2.5G	IEC01	1/2 EMT
9										
11	FCU/CDU-3			1,600	1	16	63	4/2.5G	IEC01	1/2 EMT
13	FCU/CDU-4	1,300			1	10	63	2.5/2.5G	IEC01	1/2 EMT
15										
17	XRD X-RAY (6.5kVA)			6,500	1	40	63	10/4G	IEC01	3/4 EMT
19	FCU/CDU-2	1,300			1	10	63	2.5/2.5G	IEC01	1/2 EMT
21	X-RAY FLUORESCENT (11kw)		13,750		1	63	63	16/10G	IEC01	1 EMT
23	FCU/CDU-5		1,300		1	10	63	2.5/2.5G	IEC01	1/2 EMT
25		700								
27	เครื่องปรับอากาศ (2x1.4A)		700		3	16	63	4/2.5G	IEC01	3/4 EMT
29			700							
31	ลิฟท์ (13A)	2,900			1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2 EMT
33										
35										
2	SPD	—			1	—	—	—	—	—
4	SPD	—			1	—	—	—	—	—
6	SPD	—			1	—	—	—	—	—
8	RECEPTACLE	1,000			1	16	63	4/2.5G	IEC01	1/2 EMT
10										
12	RECEPTACLE		2,500		1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2 EMT
14	RECEPTACLE	1,000			1	16	63	4/2.5G	IEC01	1/2 EMT
16										
18	SWITCH-1		1,000		1	10	63	2.5/2.5G	IEC01	1/2 EMT
20		1,400								
22	COLLING WATER (6.2A)		1,400		3	10	63	2.5/2.5G	IEC01	3/4 EMT
24			1,400							
26		3,500								
28	RECIRCULATING CHILLER (15.8A)		3,500		3	20	63	4/2.5G	IEC01	3/4 EMT
30			3,500							
32	RECEPTACLE	2,000			1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2 EMT
34										
36										
AT 1.0 COINCIDENCE FACTOR		18,000	19,950	18,600	MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN FEEDER		
TOTAL CONNECTED LOAD		56,550			100AT/250AF,3P lc 25kA			4x50/10 Sq.mm,IEC01 2" EMT		

PANELBOARD LOAD SCHEDULE										
PANEL NO. : LCA12		LOCATION : ห้องไฟฟ้าชั้น 1								
CAPACITY : 42		MOUNTING : SURFACE								
CONNECTED TO : DB1		IC : > 6 KA,At SURFACE 230/400 V.								
SURGE PROTECTIVE DEVICE 230V. 20 KA. : SPD (ตั้งอยู่ที่ห้อง)		Residual Current Circuit Breakers with Overload protection 30mA : RCBO (ตั้งอยู่ที่ห้อง)								
OCT. NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB		WIRE		CONDUIT	
		#A	#B	#C	POLE	AT	AF	SIZE (Sq.mm.)	TYPE	SIZE (Inch.)
1	FCU/CDU-1-101	3,520			1	20	63	4/2.5G	IEC01	1/2 IMC
3	FCU/CDU-1-102		1,760		1	10	63	2.5/2.5G	IEC01	1/2 IMC
5	SPARE				1	10	63	—	—	—
7		2,860								
9	FCU/CDU-1-103				3	20	63	4/2.5G	IEC01	3/4 IMC
11			2,860							
13		2,860								
15	FCU/CDU-1-104				3	20	63	4/2.5G	IEC01	3/4 IMC
17			2,860							
19		2,860								
21	FCU/CDU-1-105				3	20	63	4/2.5G	IEC01	3/4 IMC
23			2,860							
25		2,860								
27	FCU/CDU-1-106				3	20	63	4/2.5G	IEC01	3/4 IMC
29			2,860							
31										
33										
35										
37										
39										
41										
2	SPD	—			1	—	—	—	—	—
4	SPD	—			1	—	—	—	—	—
6	SPD	—			1	—	—	—	—	—
8		2,860								
10	FCU/CDU-1-107		2,860		3	20	63	4/2.5G	IEC01	3/4 IMC
12			2,860							
14		2,860								
16	FCU/CDU-1-108				3	20	63	4/2.5G	IEC01	3/4 IMC
18			2,860							
20	SPARE	—			1	20	63	—	—	—
22	FCU/CDU EXISTING-6		1,600		1	16	63	4/2.5G	IEC01	1/2 IMC
24	FCU/CDU EXISTING-7		2,200		1	16	63	4/2.5G	IEC01	1/2 IMC
26		2,860								
28	FCU/CDU ห้องเรียน		2,860		3	20	63	4/2.5G	IEC01	3/4 IMC
30			2,860							
32		2,860								
34	FCU/CDU ห้องเรียน		2,860		3	20	63	4/2.5G	IEC01	3/4 IMC
36			2,860							
38										
40										
42										
AT 1.0 COINCIDENCE FACTOR		25,400	26,240	25,740	MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN FEEDER		
TOTAL CONNECTED LOAD		78,220			125AT/250AF,3P lc 25kA			4x70/16 Sq.mm,IEC01 2-1/2" IMC		

PANELBOARD LOAD SCHEDULE												
PANEL NO. : LCA21					LOCATION : ชั้น 2							
CAPACITY : 42					MOUNTING : SURFACE							
CONNECTED TO : DB2					IC : > 6 KA,At SURFACE 230/400 V.							
SURGE PROTECTIVE DEVICE 230V. 20 KA. : SPD (ตั้งอยู่ที่ห้อง)					Residual Current Circuit Breakers with Overload protection 30mA : RCBO (ตั้งอยู่ที่ห้อง)							
OCT. NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)				BRANCH CB			WIRE		CONDUIT	
		#A	#B	#C	POLE	AT	AF	SIZE (Sq.mm.)	TYPE	SIZE (Inch.)	TYPE	
1	FCU/CDU-1-211	1,760			1	10	63	2.5/2.5G	IEC01	1/2	IMC	
3	FCU/CDU-1-212		1,760		1	10	63	2.5/2.5G	IEC01	1/2	IMC	
5	FCU/CDU-1-213			1,760	1	10	63	2.5/2.5G	IEC01	1/2	IMC	
7	FCU/CDU-1-214	1,760			1	10	63	2.5/2.5G	IEC01	1/2	IMC	
9	FCU/CDU-1-215		1,760		1	10	63	2.5/2.5G	IEC01	1/2	IMC	
11	FCU/CDU-1-216			1,760	1	10	63	2.5/2.5G	IEC01	1/2	IMC	
13	FCU/CDU-1-217	1,760			1	10	63	2.5/2.5G	IEC01	1/2	IMC	
15	FCU/CDU-1-223		1,760		1	10	63	2.5/2.5G	IEC01	1/2	IMC	
17	FCU/CDU-1-224			1,760	1	10	63	2.5/2.5G	IEC01	1/2	IMC	
19	FCU/CDU-1-218	2,860										
21			2,860		3	20	63	4/2.5G	IEC01	3/4	IMC	
23			2,860									
25	FCU/CDU-1-219	2,860										
27			2,860		3	20	63	4/2.5G	IEC01	3/4	IMC	
29			2,860									
31	FCU/CDU-1-220	2,860										
33			2,860		3	20	63	4/2.5G	IEC01	3/4	IMC	
35			2,860									
37				2,860								
39												
41												
2	SPD	-			1	-	-	-	-	-	-	
4	SPD		-		1	-	-	-	-	-	-	
6	SPD			-	1	-	-	-	-	-	-	
8	FCU/CDU-1-221	2,860										
10			2,860		3	20	63	4/2.5G	IEC01	3/4	IMC	
12			2,860									
14	FCU/CDU-1-222	2,860										
16			2,860		3	20	63	4/2.5G	IEC01	3/4	IMC	
18			2,860									
20	FCU/CDU-1-225	2,860										
22			2,860		3	20	63	4/2.5G	IEC01	3/4	IMC	
24			2,860									
26	FCU/CDU-1-226	2,860										
28			2,860		3	20	63	4/2.5G	IEC01	3/4	IMC	
30			2,860									
32	FCU/CDU-1-227	2,860										
34			2,860		3	20	63	4/2.5G	IEC01	3/4	IMC	
36			2,860									
38												
40												
42												
AT 1.0 COINCIDENCE FACTOR		28,160	28,160	28,160	MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN FEEDER				
TOTAL CONNECTED LOAD		84,480			150A/250AF,3P 1c 25KA			4x95/16 Sq.mm.IEC01 2-1/2" IMC				

ให้ทำ SUPPORT สำหรับติดตั้ง CABLE TRAY
ให้ผู้รับจ้างเสนอ SHOP DRAWING ขออนุมัติก่อนการติดตั้ง

ช่องข้ามระหว่างอาคาร

LC2(EXISTING)

LC1(EXISTING)

LC3

DB3

CABLE TRAY 200cm. พร้อมฝาครอบ

ช่องข้ามระหว่างอาคาร

ให้ทำ SUPPORT สำหรับติดตั้ง CABLE TRAY
ให้ผู้รับจ้างเสนอ SHOP DRAWING ขออนุมัติก่อนการติดตั้ง

ชุดควบคุมโซลาร์เซลล์
(ของเดิม)

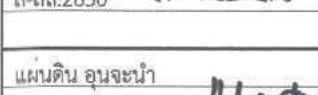
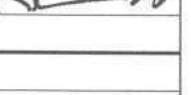
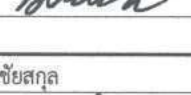
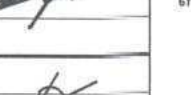
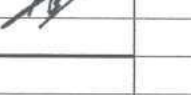
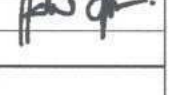
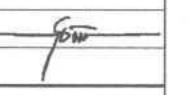
(OVERHEAD)

TRANSFORMER
250KVA(EXISTING)

MDB

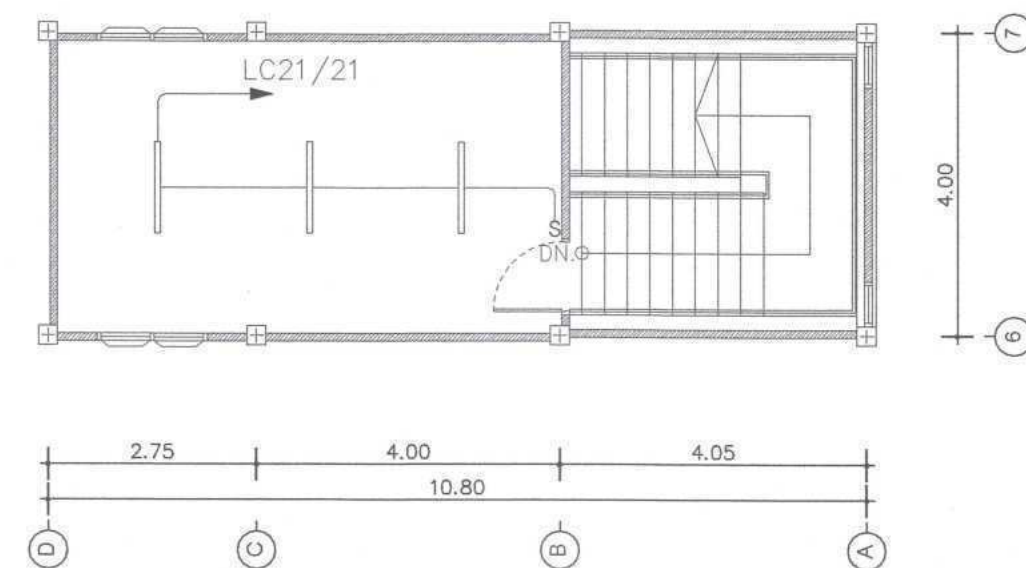
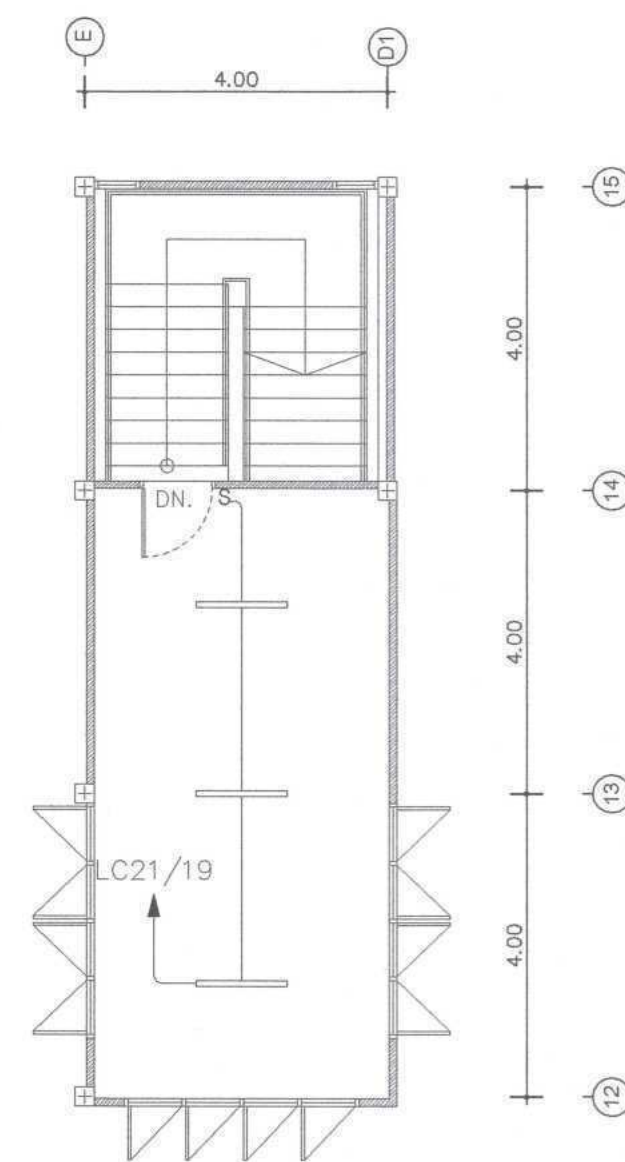
ผังบริเวณแสดงระบบไฟฟ้ากำลัง
SCALE 1 : 150

หมายเหตุ : ราง Cable Ladder และ Cable Tray ให้เจาะช่องเข้าบนหลังดาดฟ้าควบคุมไฟฟ้าเท่านั้น

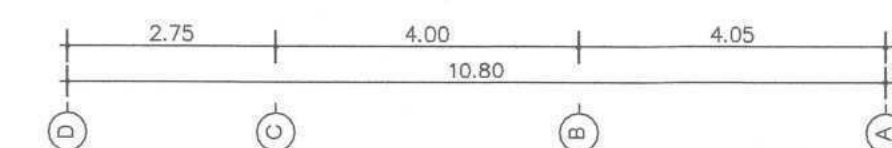
 ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา งานสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทร: (053)-942808	โครงการ	โครงการออกแบบปรับปรุงอาคาร ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	สถาปนิก และทีมงาน ออกแบบ	กวิณ วอริย์ถัก ร.ศ.ช.2830 	มีนชนนกร	ภูมิสถาปนิก	วิศวกร โครงสร้าง	กิตติศักดิ์ ขวอกิจฉาพร ร.ศ.ช.12892 	วิศวกร ไฟฟ้า	เอนก ภักโรพจน์ ร.ศ.ช.828 	วิศวกร สุขาภิบาล	จรัสพล ศรีขางกูร ร.ศ.73 	วิศวกร เครื่องกล	ยศนา คุณพร ร.ศ.1086 	แบบแสดง	ประเภทตรา	ตรวจ									
	เจ้าของ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่		แวนสิน สูงงษา ร.ศ.ช.11411 						สุธี อารามน้อยกุล ร.ศ.ช.6149 		เชษฐฉัตร นันตะจันทร์ ร.ศ.ช.3619 														
	ที่ตั้ง	ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่		ภูมิ ทรัพย์โพธิ์กิจ ร.ศ.ช.15625 																						
																เห็นชอบ		E-07								
																จำนวนแผ่นรวม										
																27										

MACTH LINE

MACTH LINE



แปลนแสดงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นหลังคา
SCALE 1 : 100



แปลนแสดงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 2
SCALE 1 : 100

 ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา งานสถาปัตย์กรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทร: (053)-942808	โครงการ	โครงการออกแบบปรับปรุงอาคาร ภาควิชาเคมีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	สถาปนิก และทีมงาน ออกแบบ	กรีน วอร์ริเออร์ ส.ส.ด.2830 ผอ.วิทย์ ภ.ส.ด.11511 ภูมิ ทรัพย์ไพศาลกิจ ภ.ส.ด.15625	มีนาคม		ภูมิสถาปนิก		วิศวกร โครงสร้าง	กิตติศักดิ์ ขวอทิพย์ ส.ย.12892	วิศวกร ไฟฟ้า	เอกภพ ภู่โรจน์ ส.ท.ด.828 สุธี อารักษ์พิศสัยกุล ส.ท.ด.6149	วิศวกร สุขาภิบาล	จรัสพล ตริยางกูรศรี ว.ท.ด.73 เสฏฐนิกร นันทะจันทร์ ภ.ส.ด.3619	วิศวกร เครื่องกล	ชยอนันต์ คุณภกร ว.ท.ด.1086	แบบแสดง	ประเภท	ตรวจ
	เจ้าของ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่															แปลนแสดงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 2		เห็นชอบ
	ผู้ตั้ง	ภาควิชาเคมีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่															มหาวิทยาลัยเชียงใหม่		แนบที่
																	ครุฑ		E-11
																			จำนวนแผ่นรวม
																			27

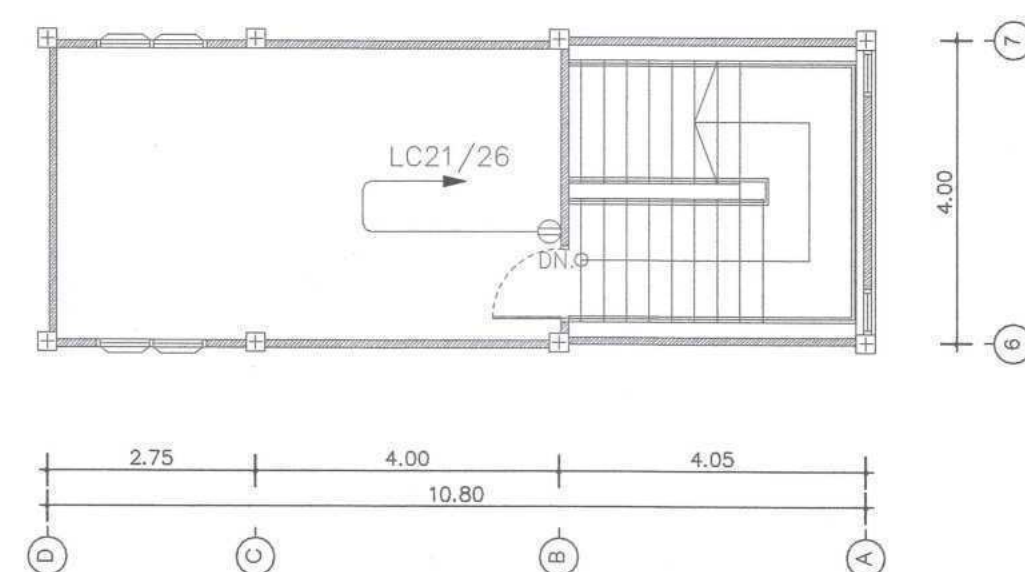
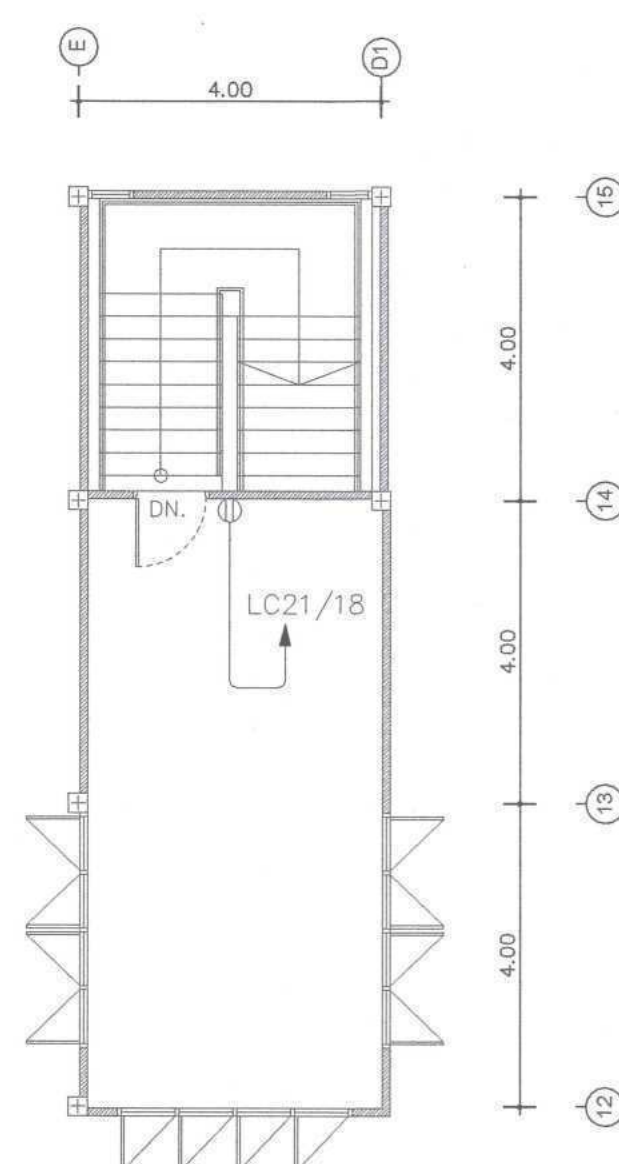
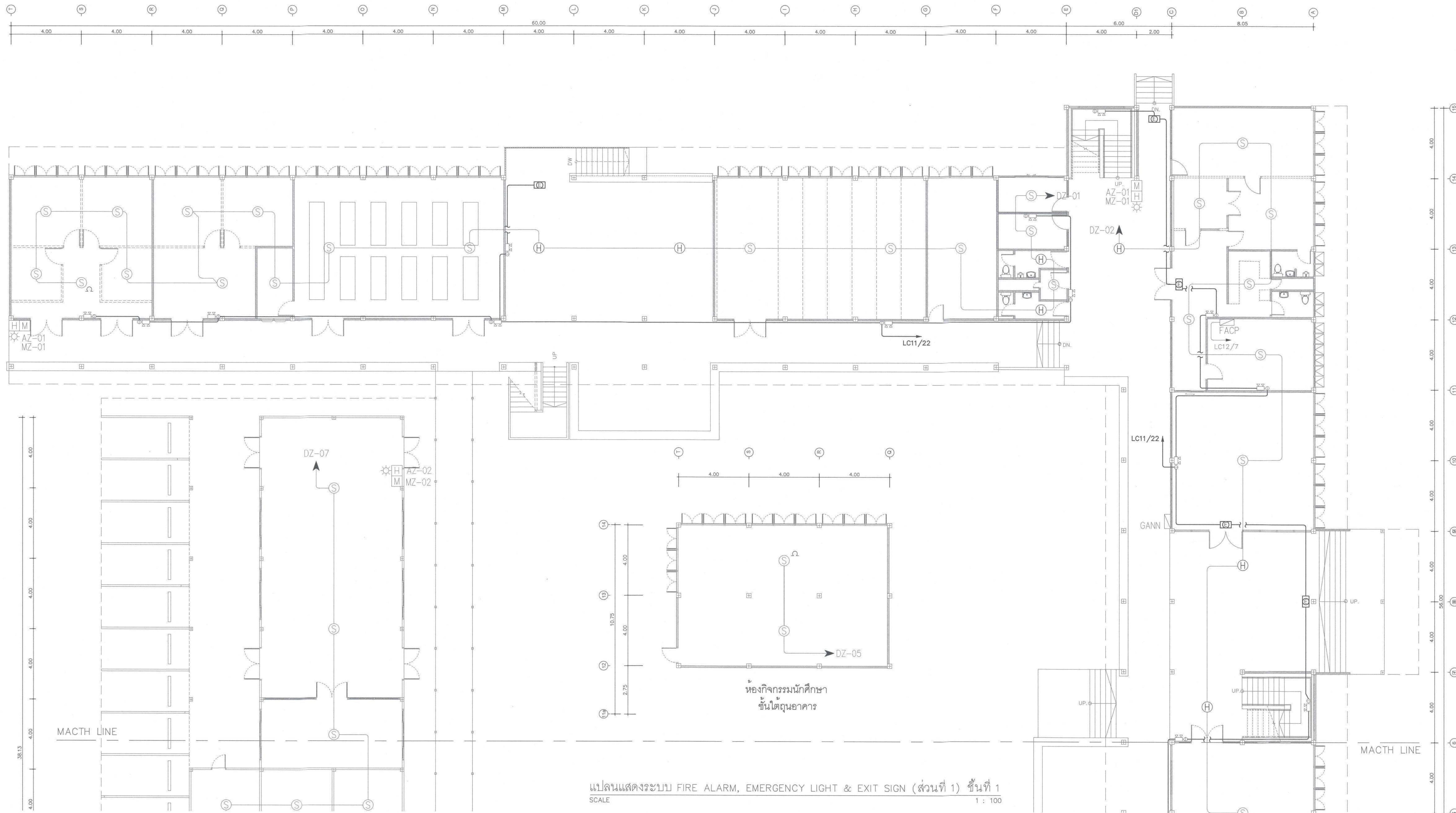


Diagram of a continuous beam with four supports. The spans are 2.75, 4.00, and 4.05. The total length is 10.80.

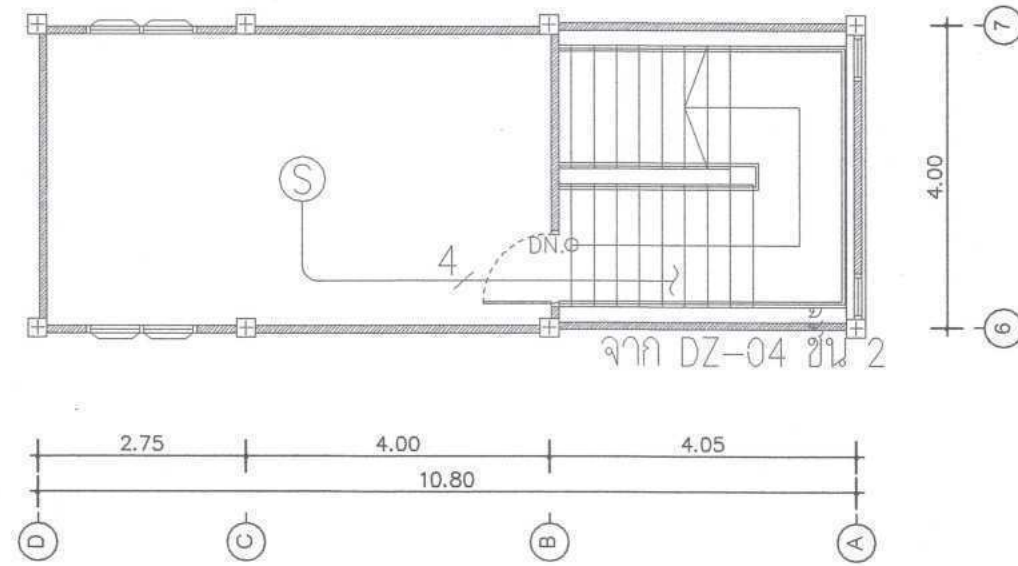
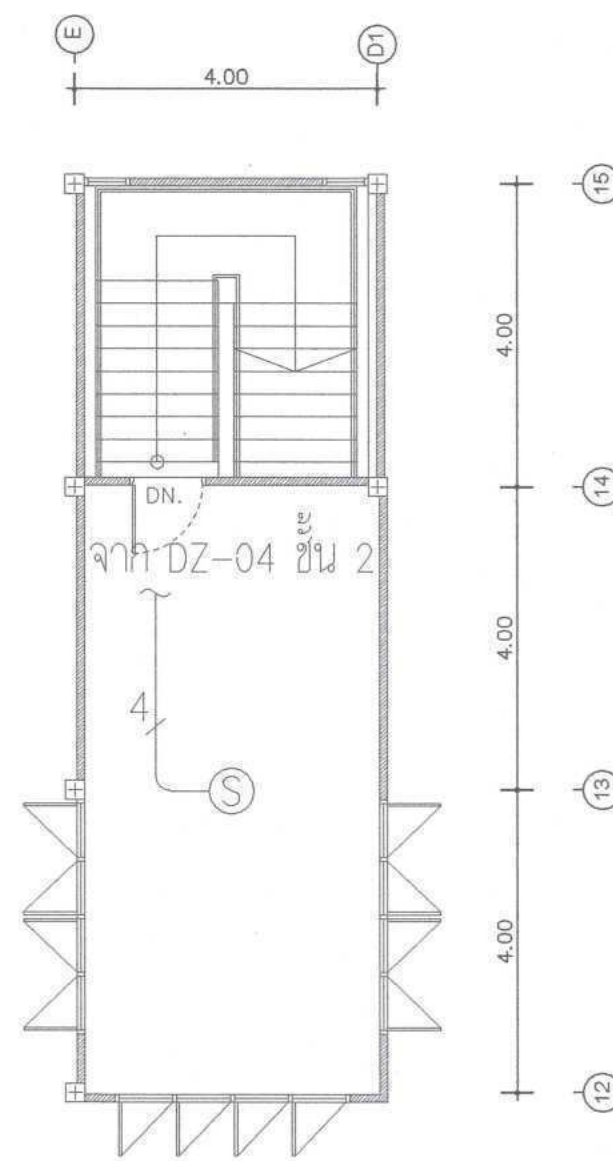
[illegible]



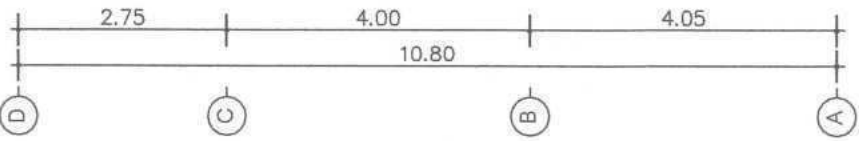
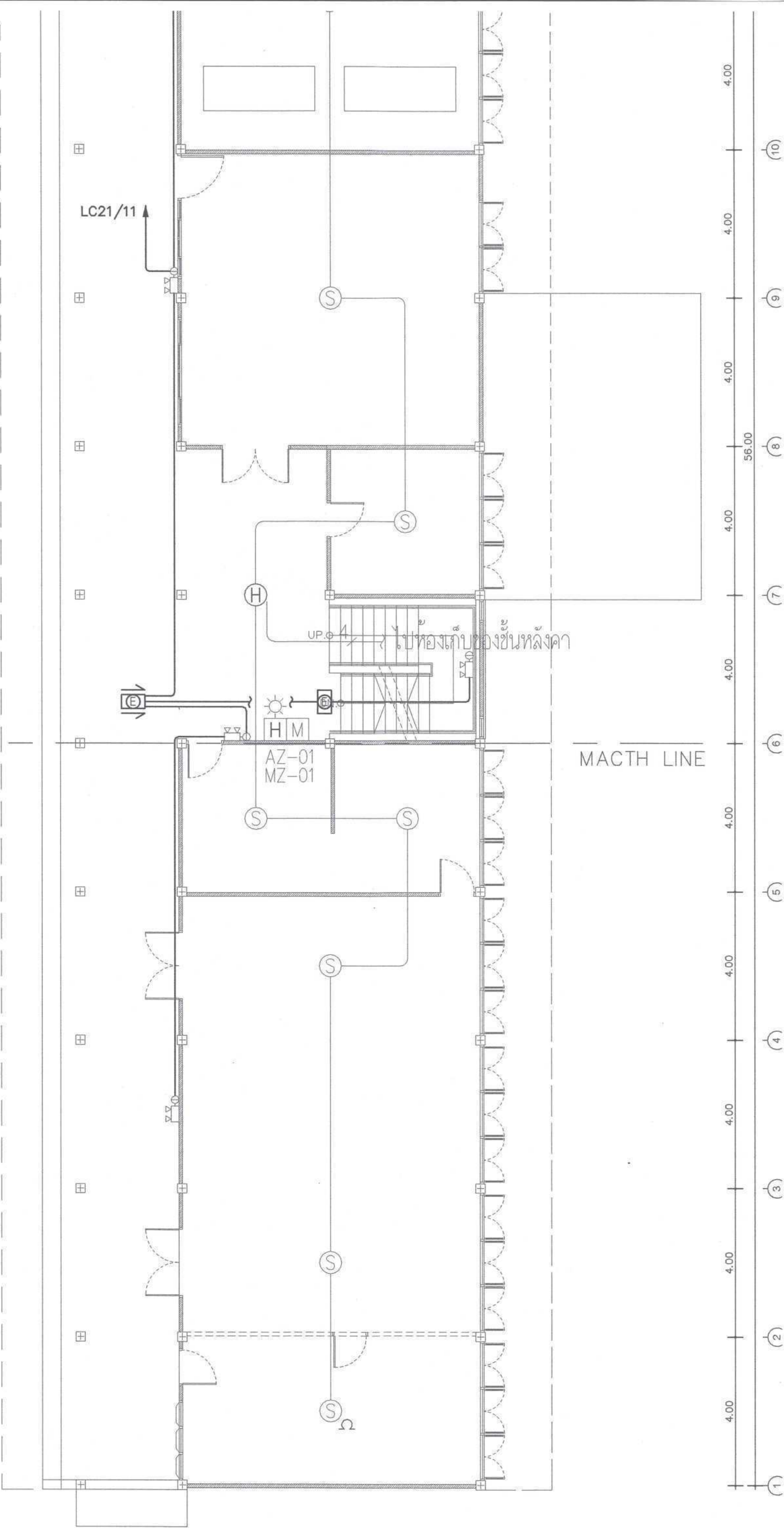
 ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา งานสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทร: (053)-942808	โครงการ: โครงการออกแบบปรับปรุงอาคาร ภาควิชาเคมีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เจ้าของ: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ตั้ง: ภาควิชาเคมีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่	สถาปนิก และทีมงานออกแบบ ภวน อธิษฐานการ 8-80.2830 นายดิ้น อุบลวงษ์ 8-80.11411 ภูมิ ทรัพย์เพียรสุทธิ 8-80.15625	มีนาคม	ภูมิสถาปนิก	วิศวกร, โครงสร้าง กิตติศักดิ์ ยุกตกิจสวาท 8-80.12892	วิศวกร ไฟฟ้า เอกภพ ลิ้มโพนธ์ 8-80.828 สุวิทย์ อานันท์ชัยสกุล 8-80.6149	วิศวกร สุขาภิบาล จริยพร ศิริงามสุวัตร 8-80.73 เสกสรรค์ นันทะจันทร์ 8-80.3619	วิศวกร เครื่องกล ยศนา คุลภากร 8-80.1086	แบบแปลน แปลนแสดงระบบ FIRE ALARM, EMERGENCY LIGHT & EXIT SIGN (ส่วนที่ 1) ชั้นที่ 1 มาตรฐาน สสจ. 8-80.1086 ครั้งที่: วันที่: รายการแก้ไข:	ประตูหน้าต่าง	ตรวจ เห็นชอบ 8/16 แผ่นที่ E-16 จำนวนแผ่นรวม 27
--	---	---	---------------	--------------------	--	---	---	---	--	----------------------	--

MACHTH LINE

MACHTH LINE

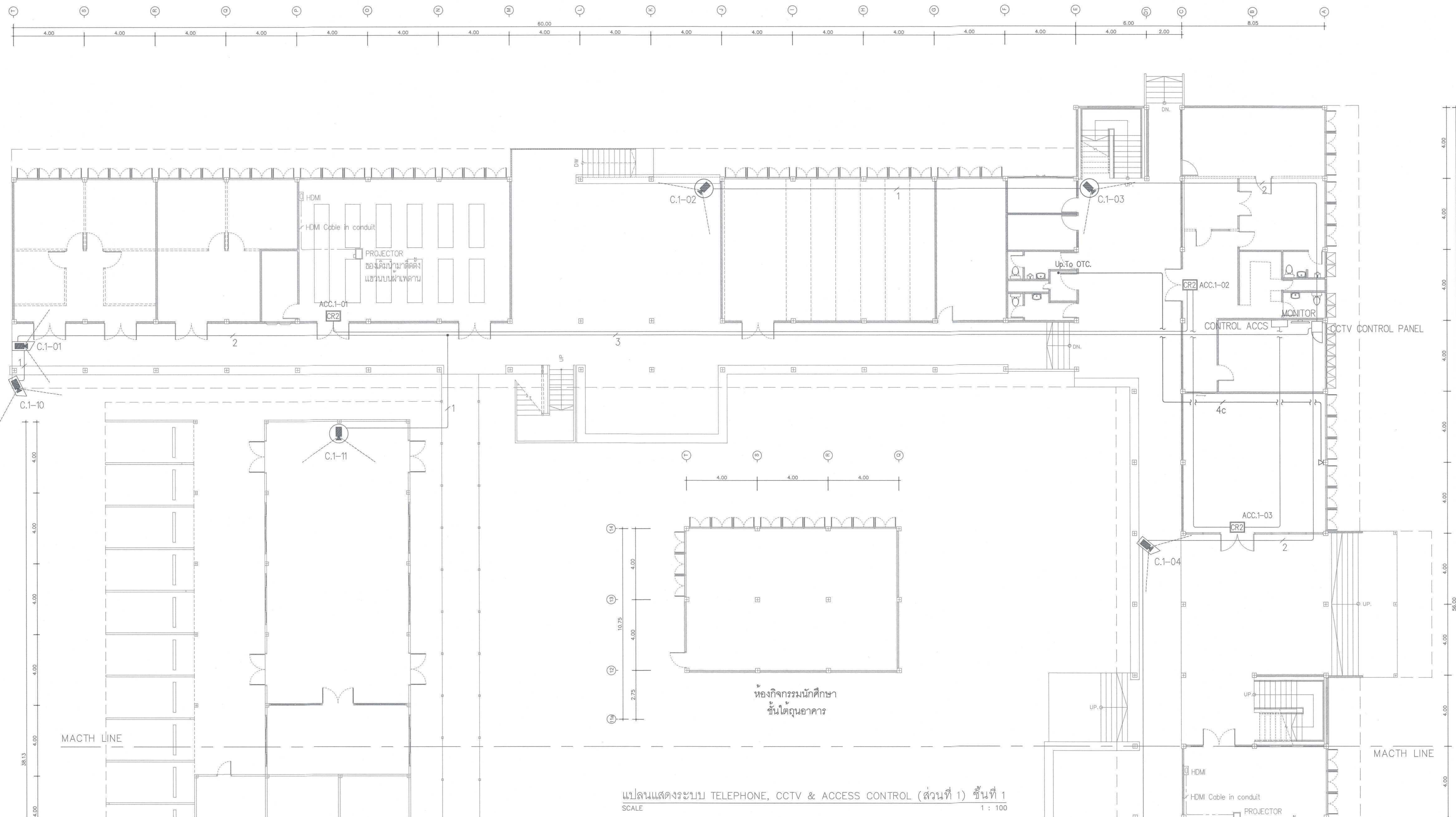


แปลนแสดงระบบ FIRE ALARM ชั้นหลังคา
SCALE 1 : 100

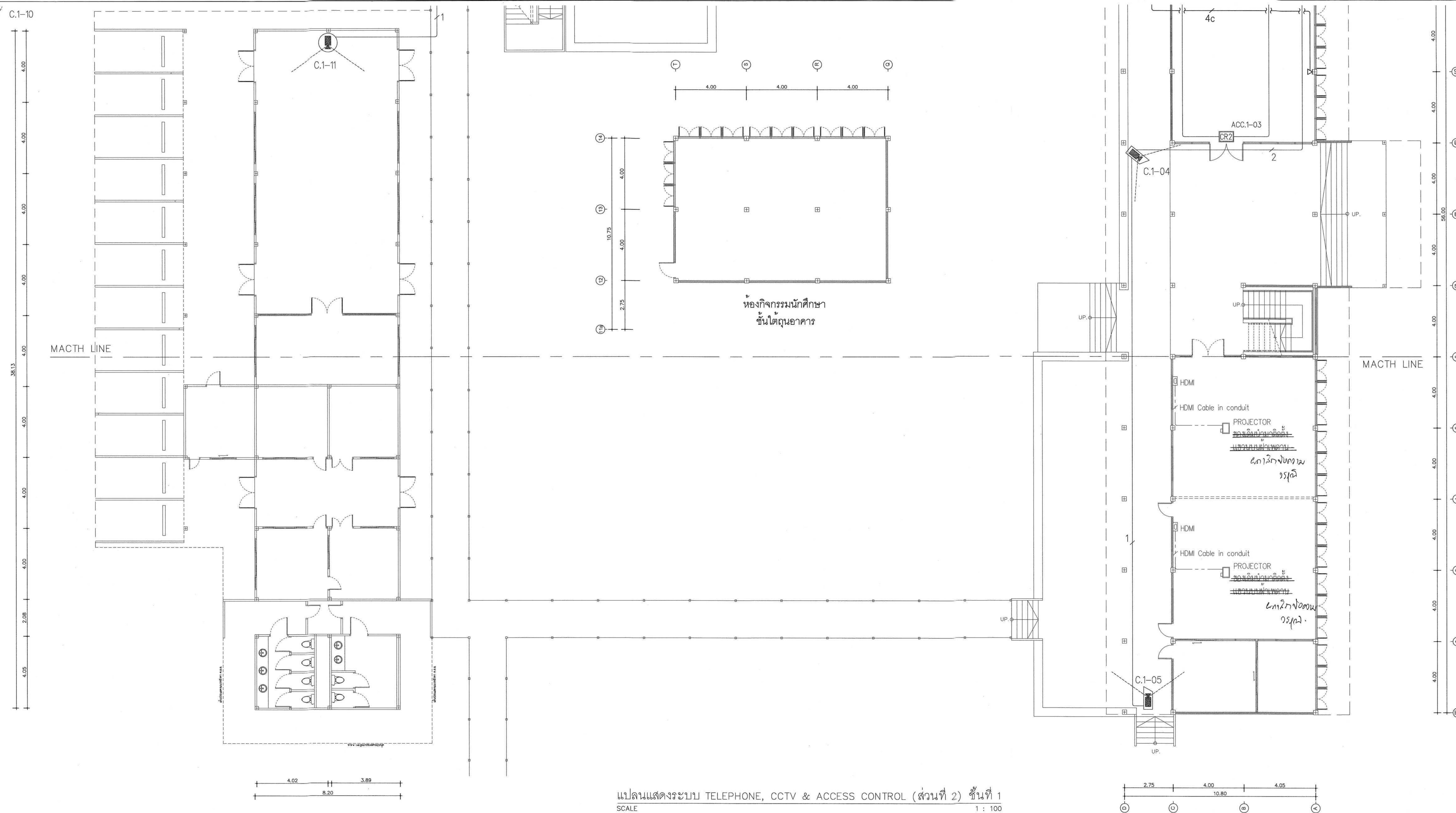


แปลนแสดงระบบ FIRE ALARM, EMERGENCY LIGHT & EXIT SIGN (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 2
SCALE 1 : 100

 ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา งานสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทร: (053)-942808	โครงการ	โครงการออกแบบปรับปรุงอาคาร ภาควิชาเคมีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	สถาปนิก และทีมงาน ออกแบบ	กรีน วอริเออร์ ร.ร.2830 	มีนาคม		ภูมิสถาปนิก		วิศวกร โครงสร้าง	กิตติศักดิ์ อุทัยกิจ ร.ร.12892 	วิศวกร ไฟฟ้า	เอก ศักดิ์โรจน์ ร.ร.828 	วิศวกร สุขาภิบาล	จรัสพล ศิริบุญกุล ร.ร.73 	วิศวกร เครื่องกล	ชยธนา ศุภวาท ร.ร.1086 	แบบแสดง			ประวัติ	ตรวจ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	เจ้าของ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่		ผอ.วิทย์ อุบลรัตน์ ร.ร.11411 						แปลนแสดงระบบ FIRE ALARM, EMERGENCY LIGHT & EXIT SIGN (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	ที่ตั้ง	ภาควิชาเคมีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่		ภูมิ ทรัพย์สินกุลกิจ ร.ร.15625 						มหาวิทยาลัยเชียงใหม่																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
										สายนาม																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			</



 ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา งานสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทร: (053)-942808	โครงการ	โครงการออกแบบปรับปรุงอาคาร ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	สถาปนิก และทีมงาน ออกแบบ	กวัน 20 ธันวาคม ส.ศ.2830 <i>[Signature]</i>	นักเทคนิคการ การ	ผู้มิตสถาปนิก	วิศวกร โครงสร้าง	กิตติศักดิ์ สุขกิจกิจการ ส.ศ.12892 <i>[Signature]</i>	วิศวกร ไฟฟ้า	เอกภพ ทรัพย์ ส.ศ.828 <i>[Signature]</i>	วิศวกร สุขาภิบาล	จรัสพล ตรียางกูรศรี ส.ศ.73 <i>[Signature]</i>	วิศวกร เครื่องกล	ยศธนา ศุภวาท ว.ศ.1086 <i>[Signature]</i>	แบบแสดง	ประเภท	ตรวจ
	เจ้าของ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่		แผนกบริหาร ว.ศ.11411 <i>[Signature]</i>						สุธี อรรมนชัยกุล ส.ศ.6149 <i>[Signature]</i>		เมธวดี วัฒนเจริญทรัพย์ ว.ศ.3619 <i>[Signature]</i>			แปลนแสดงระบบ TELEPHONE, CCTV & ACCESS CONTROL (ส่วนที่ 1) ชั้นที่ 1		เห็นชอบ
	ผู้ตั้ง	ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่		ภูมิ ทรัพย์ไพฑูริย์ ว.ศ.15625 <i>[Signature]</i>											รายละเอียด ชนิดที่ วันที่ รายการแก้ไข		แผ่นที่
																	จำนวนแผ่นรวม



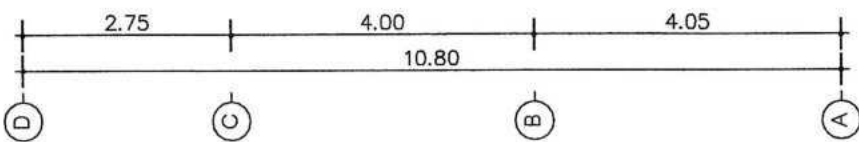
แปลนแสดงระบบ TELEPHONE, CCTV & ACCESS CONTROL (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 1
SCALE 1 : 100

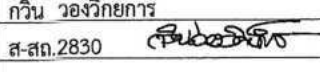
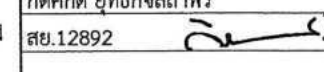
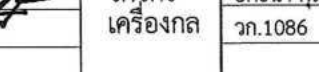
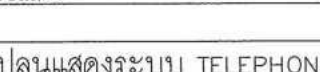
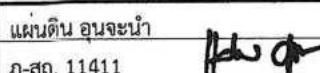
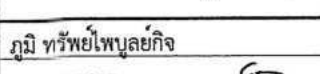
 ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา งานสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทร: (053)-942808	โครงการ	โครงการออกแบบปรับปรุงอาคาร ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	สถาปนิก และทีมงาน ออกแบบ	กวีญ วะวิชัยกร ร.ศ.ด.2830	มีมติเห็นชอบ		ภูมิสถาปนิก		วิศวกร โครงสร้าง	กิตติศักดิ์ สุขกิจสถาพร ร.ศ.ด.12892	วิศวกร ไฟฟ้า	เนกมา กัทโธพงศ์ ร.ศ.ด.828	วิศวกร สุขาภิบาล	จรัสพล ศิริขันธ์ ร.ศ.ด.73	วิศวกร เครื่องกล	ชยธนา คุณภาพ ร.ศ.ด.1086	แบบแปลน	ประเภท	ตรวจ
	เจ้าของ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	นายดิเรก สุขสง่า ร.ศ.ด.11411									สุธี ธรรมโชติสถิต ร.ศ.ด.6149					แปลนแสดงระบบ TELEPHONE, CCTV & ACCESS CONTROL (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 1	เห็นชอบ	ร.ศ.ด.
	ที่ตั้ง	ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่	ภูมิ ทรัพย์ไพศาลกิจ ร.ศ.ด.15625														มาตราส่วน ส่งมอบแบบ	แผนที่	จำนวนรวม
																	ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข

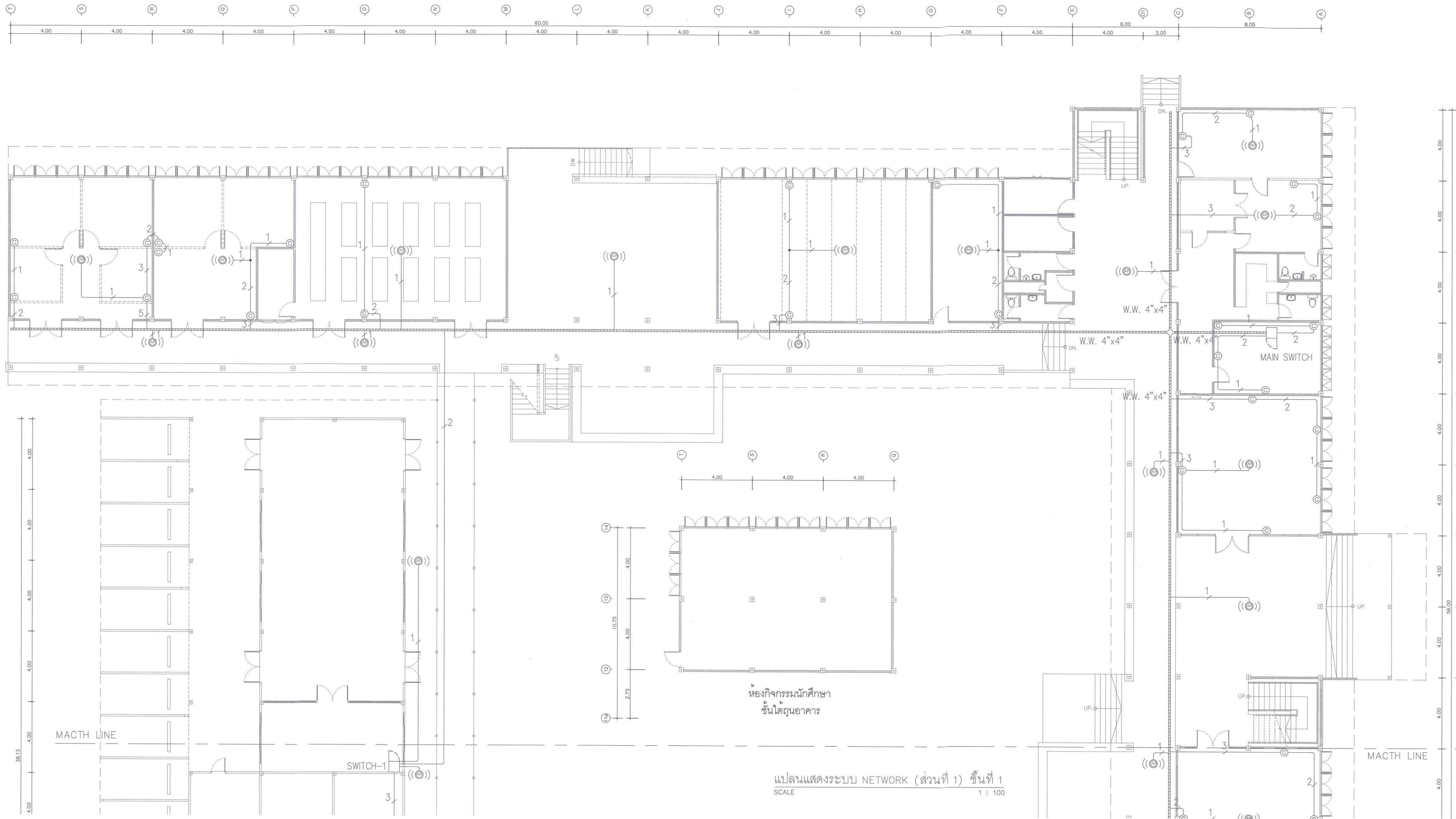
MACTH LINE

MACTH LINE

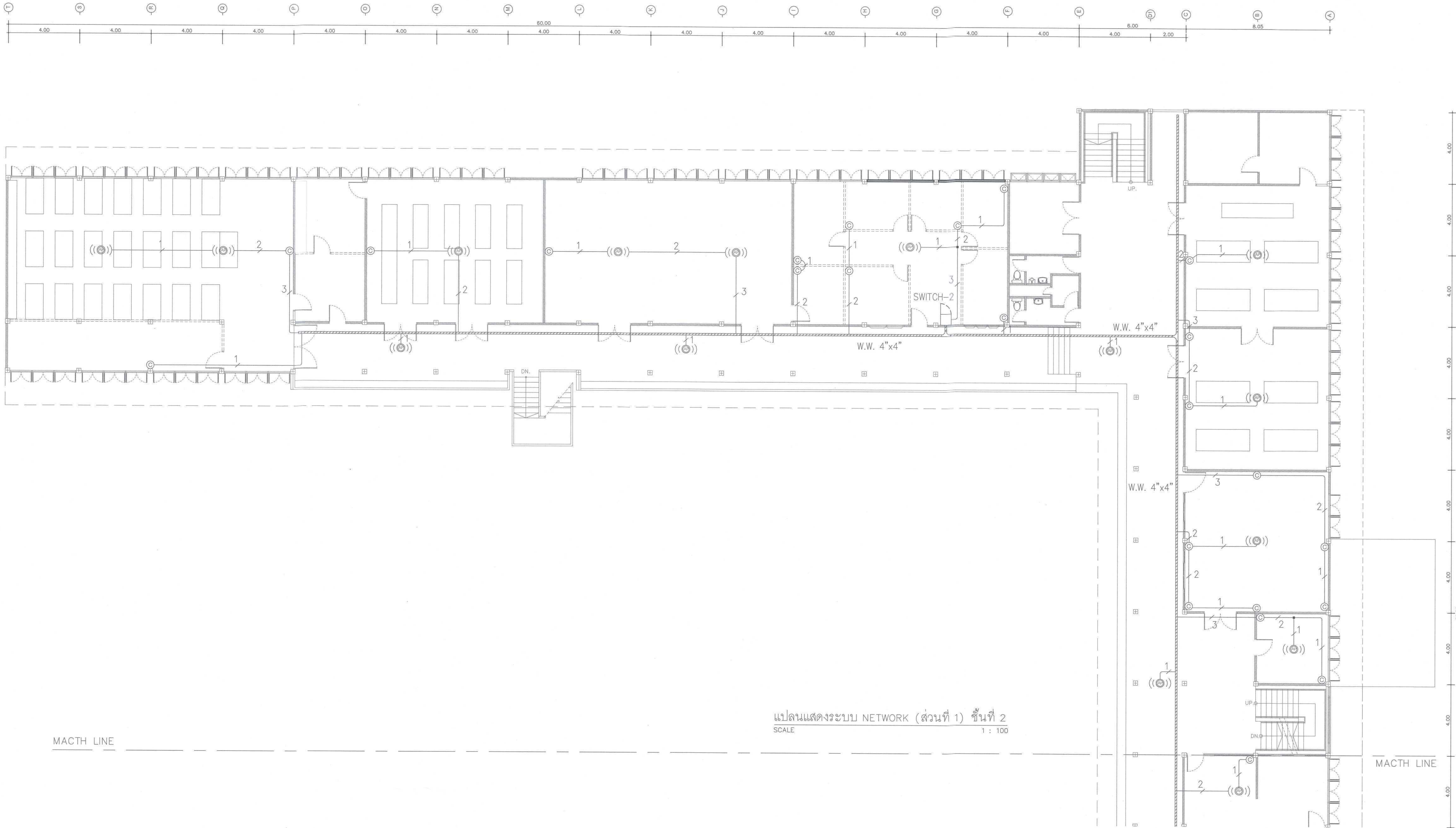
แปลนแสดงระบบ TELEPHONE, CCTV & ACCESS CONTROL (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 2
SCALE 1 : 100



 ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา งานสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทร: (053)-942808	โครงการ	โครงการออกแบบปรับปรุงอาคาร ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	สถาปนิก และทีมงาน ออกแบบ	การ อนุมัติ ส.สอ.2830 	มณฑลนาคร	ภูมิสถาปนิก	วิศวกร, โครงสร้าง	กิตติศักดิ์ ขุฑอกิจสถาพร สอ.12892 	วิศวกร ไฟฟ้า	เอกภพ กิตติพงษ์ สอ.828 	วิศวกร สุขาภิบาล	จุฬาลักษณ์ ศรีบุญศรี วส.73 	วิศวกร เครื่องกล	ยศธนา คุณาพร วส.1086 	แบบแปลน แปลนแสดงระบบ TELEPHONE, CCTV & ACCESS CONTROL (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 2	ประทับตรา	ตรวจ
	เจ้าของ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่		นายสมัน สุนทรนา อ.สอ. 11411 						สุวิธ อารามโชติสกุล สอ.6149 		เสกคุณิธร วันตะจันทร์ วส.3619 					
	ผู้ตั้ง	ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่		ภูมิ ทรัพย์สินกิจ อ.สอ.15625 													



 ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา งานสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทร: (053)-942808	โครงการ: โครงการออกแบบปรับปรุงอาคาร ภาควิชาเคมีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เจ้าของ: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ตั้ง: ภาควิชาเคมีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่	สถาปนิก และทีมงาน ออกแบบ กรีน วอร์ริเออร์ ส.ศ.ร.2830 แผนสืบ อุบลวงษา ภ.ศ.ร.11811 ภูมิ ทรัพย์ไพฑูริย์ ภ.ศ.ร.15625	มีแผนงาน	ภูมิสถาปนิก	วิศวกร โครงสร้าง กิตติศักดิ์ สุทธิกิจเสมอพร ส.ศ.ร.12892	วิศวกร ไฟฟ้า เจนก ศิริโรจน์ ส.ศ.ร.828 สุธี อารัมไพฑูริย์ ส.ศ.ร.6149	วิศวกร สุขาภิบาล จริยพล ตรีวงษ์ ว.ศ.ร.73 เสฏฐ์นิกร นันตะจันทร์ ภ.ศ.ร.3619	วิศวกร เครื่องกล ยศธนา คุณภาพ ว.ศ.ร.1086	แบบแสดง แปลนแสดงระบบ NETWORK (ส่วนที่ 1) ชั้นที่ 1 มาตรฐาน ของแบบ ครั้งที่: วันที่: รายการแก้ไข:	ประวัติตรา ตรวจสอบ แผ่นที่ E-24 จำนวนแผ่นรวม 27	ตรวจสอบ แผ่นที่ E-24 จำนวนแผ่นรวม 27
---	---	--	-----------------	--------------------	---	--	--	--	--	---	---



MACTH LINE

แผนแสดงระบบ NETWORK (ส่วนที่ 1) ชั้นที่ 2
SCALE 1 : 100

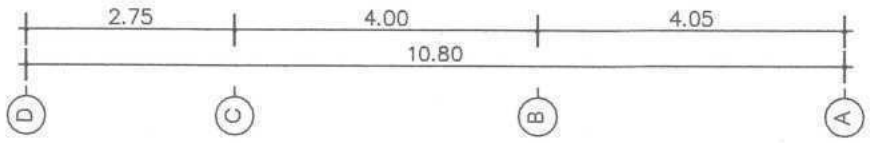
MACTH LINE

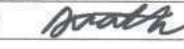
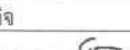
 ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา งานสถาปัตย์กรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทร: (053)-942808	โครงการ	โครงการออกแบบปรับปรุงอาคาร ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	สถาปนิก และทีมงาน ออกแบบ	กวิน อธิษฐาน ส.ศ.2830	มีนาคม		ภูมิสถาปนิก		วิศวกร โครงสร้าง	ศิริศักดิ์ พุทธิกิจสถาพร สย.12892	วิศวกร ไฟฟ้า	เนก พงษ์พงศ์ สพ.828	วิศวกร สุขาภิบาล	จรัสพล ศรีงามสุวศรี วส.73	วิศวกร เครื่องกล	ยศอนันต์ คุ้มพร วส.1086	แบบแสดง	ประเภท	ตรวจ
	เจ้าของ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่		แมนดิน รุ่งชนะ ภ.ศ. 11411								สุธี อารัมโชคชัยกุล สพ.6149		เสฏฐ์ธีร นันทะจันทร์ ภ.ศ.3619			แบบแสดง		เห็นชอบ
	ผู้ตั้ง	ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่		ภูมิ ทรัพย์ไพฑูริย์ ภ.ศ.15625													แบบแสดง		เห็นชอบ
																	แบบแสดง		เห็นชอบ

MACTH LINE

MACTH LINE

แปลนแสดงระบบ NETWORK (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 2
SCALE 1 : 100



 ศูนย์ออกแบบและให้ปรึกษา งานสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทร: (053)-942808	โครงการ	โครงการออกแบบปรับปรุงอาคาร ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	สถาปนิก และที่ปรึกษา ออกแบบ	ภวัน อธิวัฒน์ ส.ศด.2830 	มีแผนการ					ภิศศักดิ์ ขุนอังกะ สช.12892 	วิศวกร ไฟฟ้า	เอกภพ ภิโรพงศ์ สพท.828 	วิศวกร สุขาภิบาล	จรัสพล ศรีบางสุศรี จส.73 	วิศวกร เครื่องกล	ยศธนา คุณภาพ วท.1066 	แบบแสดง			ประวัติ ตรวจ	ตรวจ
	เจ้าของ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่		แมตสัน บุญชนะ ภ.ศด. 11411 						แปลนแสดงระบบ NETWORK (ส่วนที่ 2) ชั้นที่ 2											
	ผู้ ที่ตั้ง	ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่		ภูมิ ทรัพย์ไพฑูริย์ ภ.ศด.15625 						มาตราส่วน											
										ชื่อ		วันที่		รายการแก้ไข							

เห็นชอบ	
แผ่นที่	E-27
จำนวนแผ่นรวม	27