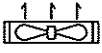
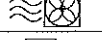
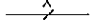
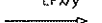
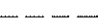
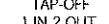
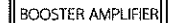
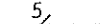
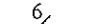
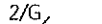
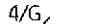
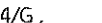
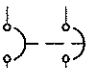
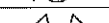
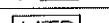


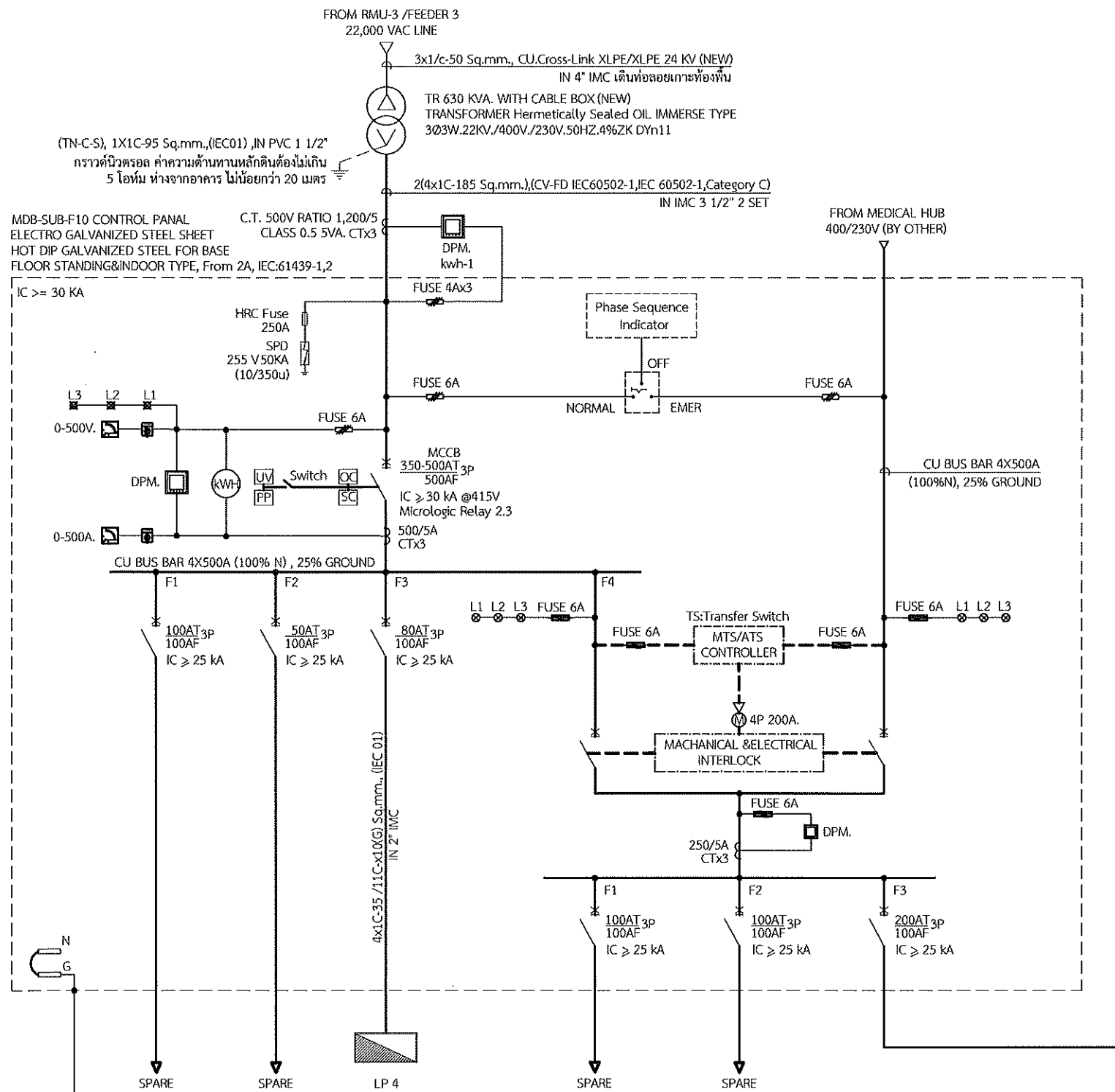
ELECTRICAL SYSTEM SYMBOLS		ELECTRICAL SYSTEM SYMBOLS		INTERNET SYSTEM SYMBOLS	
SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION
	หม้อแปลงไฟฟ้า (Tranformer)	 EF-1	ตำแหน่งพัดลมระบายอากาศ รื้อเก็บและนำมาติดตั้งตำแหน่งเดิมหลังดำเนินการแล้วเสร็จ		WIFI (WIRELESS ACCESS POINT)
	Breaker (Main , ลูกล้อย)		พัดลมติดผนัง รื้อเก็บและนำมาติดตั้งตำแหน่งเดิมหลังดำเนินการแล้วเสร็จ		UTP OUTLET FEMALE CAT.6 FEMALE RJ 45
	VOLT METER		แผงกระเบื้องมิเตอร์ พร้อมดิจิตอลมิเตอร์ขนาด 15(45) , 30(100) ตามขนาดของเมนเบรคเกอร์ ติดตั้งที่ห้องไฟฟ้าประจำชั้น		UTP OUTLET FEMALE CAT.6 FEMALE RJ 45 พร้อมกล่องฝังพื้น
	AMP METER		พัดลมระบายอากาศ		UTP CAT6, IN EMT 1/2"
	DPM. DIGITAL POWER METER (แบบแสดงค่า kwh,kVAh)		JUNCTIONS BOX FOR HOOD ร้านค้า		2 x UTP CAT6, IN EMT 3/4"
	MOTOR OPERATE AUTO/MANUAL RECLOSE	 LED	LED Strip Light 8W,Cool white 4000K,พร้อมราง Aluminumและฝาครอบสีขาวขุ่น		3 x UTP CAT6, IN EMT 3/4"
	ACB DRAWOUT TYPE 3 POLE		ชุดอุปกรณ์ Automatic Hand Dryer พร้อมอุปกรณ์ในการติดตั้ง		UTP CAT6, IN EMT 1/2", Run Embed In Concrete
	CONCRETE POLE 12 M. (EXISTING)		ท่อร้อยสายไฟฟ้า , x = จำนวนสายในท่อ	MATV SYSTEM SYMBOLS	
	CONCRETE POLE 12 M. (NEW)		ให้เชื่อมต่อระบบไฟฟ้าที่ตู้ LPx วงจรลำดับที่ y	SYMBOL DESCRIPTION	
	CONCRETE POLE 12.20 M. (NEW)		BRANCH CIRCUIT RUN EXPOSED.		TV OUTLET
	บ่อพักร้อยสาย (MAN HOLE) ขนาดตามรายละเอียด Detail		BRANCH CIRCUIT RUN EMBED IN CONCRETE.		SPLITTER 3 WAY ตัวแยกสัญญาณเสาอากาศทีวีติดตั้ง Out 2 ,IN 1 พร้อมกล่อง
	ตู้ DB (DISTRIBUTION BOARD) 3P , 4สาย		2 - 2.5 Sq.mm "IEC 01",IN EMT 1/2"		TAP-OFF 3 WAY ตัวแยกสัญญาณเสาอากาศทีวีติดตั้ง Out 2 ,IN 1 พร้อมกล่อง
	ตู้ LP (LOAD PANEL) 3P , 4สาย		3 - 2.5 Sq.mm "IEC 01",IN EMT 1/2"		BOOSTER ขยายสัญญาณ เสาดิจิตอลทีวี
	ตู้ CU (CONSUMER UNIT) 1P , 2สาย		4 - 2.5 Sq.mm "IEC 01",IN EMT 1/2"		RG.6 MIL GRADE 95% SHIELD JACKET PVC,IN EMT 1/2"
	ชุดโคมไฟหน้าพลาสติกสีขาวขุ่น ฝังฝ้าเพดาน/ LED 2xT8 18W ,Day Light		5 - 2.5 Sq.mm "IEC 01",IN EMT 3/4"		2xRG.6 MIL GRADE 95% SHIELD JACKET PVC,IN EMT 3/4"
	โคมดาวไลท์หน้ากลม 6 นิ้ว , LED 12 W , Day light แบบฝังฝ้า		6 - 2.5 Sq.mm "IEC 01",IN EMT 3/4"	FIRE ALRAM SYSTEM SYMBOLS	
	ชุดโคมไฟด้วยหน้าพลาสติก สีขาวขุ่น LED T8 18W , Day Light		2 - 2.5 Sq.mm / 2.5 Sq.mm G. "IEC 01",IN EMT 1/2"	SYMBOL DESCRIPTION	
	ชุดโคมไฟกันน้ำกันฝุ่น IP65 , LED T8 18W , Day Light		2 - 4 Sq.mm / 2.5 Sq.mm G. "IEC 01",IN EMT 1/2"		FIRE ALARM CONTROL PANEL.
	โคมไฟดาวไลท์หน้ากลม 6 นิ้ว LED 12W , Cool White 4000K , แบบติดตั้งลอย		2 - 2.5 Sq.mm "IEC 01",IN EMT 1/2"		ANNUNCIATOR BOARD
	โคมไฟโรงงาน LED T8 18W , Day Light , พร้อมขายึดและSupport ห้อยโคม		2 - 4 Sq.mm / 2.5 Sq.mm G. "IEC 01",IN EMT 1/2"		PHOTO ELECTRIC SMOKE DETECTOR, CEILING MOUNTED
	ชุดโคมไฟเข้ามุมตัว L หน้าพลาสติกสีขาวขุ่น LED T8 18W , Day Light		TRANSFER SWITCH 200A 4P		HEAT DETECTOR, CEILING MOUNTED
	โคมไฟกิ่งสองบน-ล่าง LED 2x9W, Warm White ,3000K ,IP65		MOTOR OPERATE AUTO/MANUAL TRANSFER		MANUAL STATION WALL RECESSED 1.50m.AFF.
	สวิตช์ 1 ทาง 16A 250V +1.20 ม.		MANUAL TRANSFER SWITCH		ALARM BELL, Ø6" WALL MOUNTED 0.20m.UFC.
	สวิตช์ 2 ทาง 16A 250V +1.20 ม.		AUTO TRANSFER SWITCH		END OF LINE RESISTOR (SIZE AS SPECIFIED)
	สวิตช์ DIMMER 50W 250V +1.20 ม.				ท่อร้อยสายไฟฟ้า , x = จำนวนสายในท่อ
	เต้ารับชนิดคู่มือมีมันนิรภัย / สายดิน 16A 250V				
	เต้ารับชนิดคู่มือมีมันนิรภัย พร้อมกล่องกันน้ำ / สายดิน 16A 250V				
	เต้ารับชนิดคู่มือมีมันนิรภัย Floor Socket (แบบฝังพื้น)/ สายดิน 16A 250V				
	เต้ารับ HDMI, Floor Socket (แบบฝังพื้น)				
	ชุดโคมไฟ ป้ายทางออกฉุกเฉิน LED 9W แบบ Slim line พร้อมเต้ารับเดี่ยว				
	โคมไฟฉุกเฉิน EMERGENCY LIGHT 2x6W. LED พร้อมเต้ารับเดี่ยว				
	ตู้ บาร์ทองแดง เชื่อมต่อระบบไฟฟ้า (ภายนอก)				

SYMBOLS

มาตราส่วน TO FIT

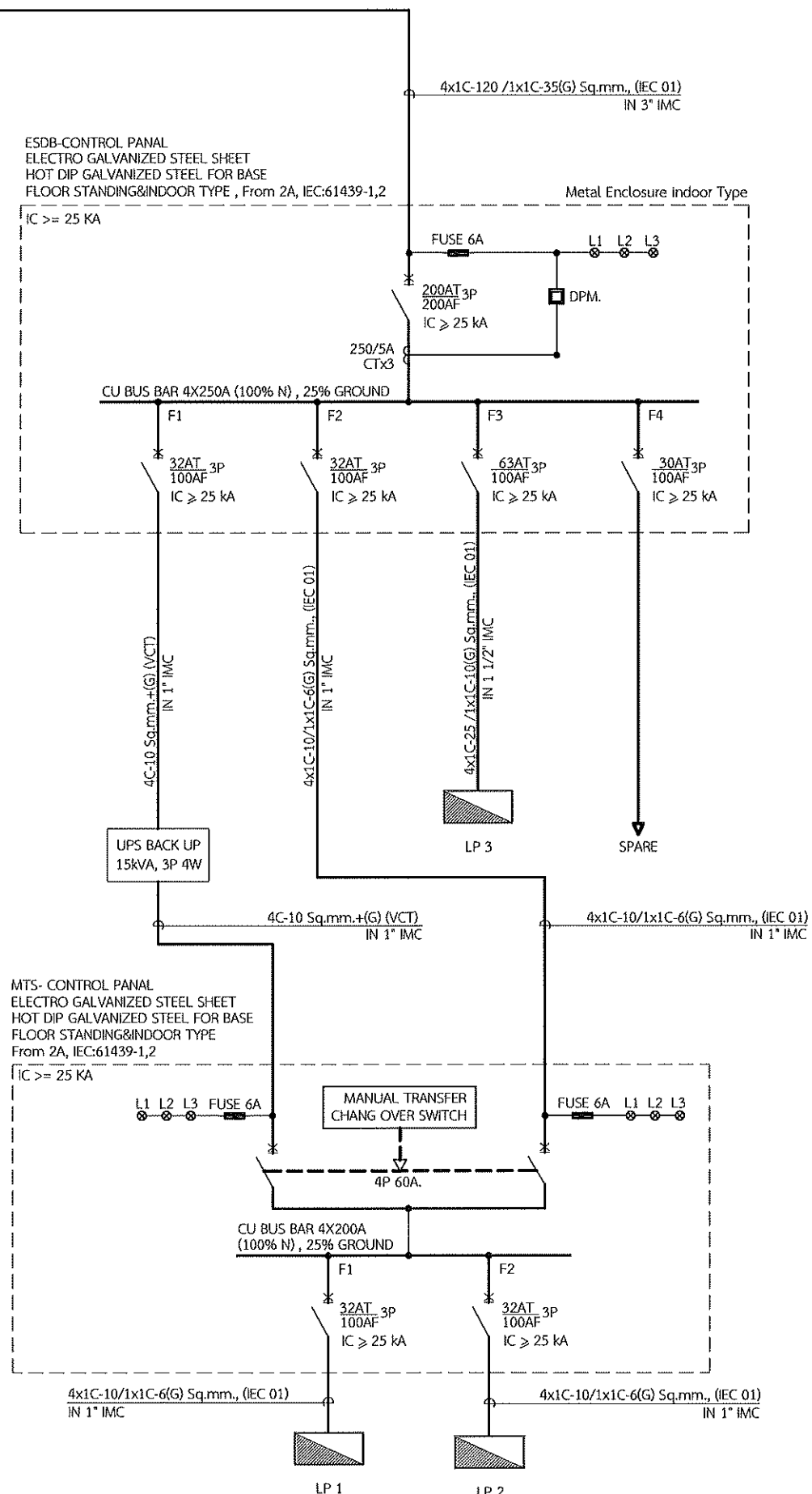
หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบ SHOP DRAWING นำเสนอให้ผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงานที่ได้รับมอบหมายจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาก่อนทำการก่อสร้าง

	โครงการ		สถาปนิก	วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	วิศวกรสิ่งแวดล้อม	อนุมัติ	ตรวจแบบ	แบบแสดง		รหัส มข.	มาตราส่วน
	โครงการปรับปรุงระบบจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในพื้นที่กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยขอนแก่น		นางสาวโสภิตา ทิมหาเจริญ ภ-สด 11439 นายจิรายุ ภูมิสวัสดิ์ ภ-สด 22498	นายเทียนชัย นามเมืองรักษ์ สย.15633	นายอนุยุทธ นามสร้อย พท.1498 นายปิยะณัฐ กุลชะโนนรินทร์ พท.7032 นายวงศ์สฤติย์ เกียรติทอง พท.52078	นายทองศกร แสงมีคุณ ภก.36444 นายยศอนันต์ โคตรเชื่อน ภก.44164	นายบุญสม เกษแก้วกาญจน์ ภส.974 สำรวจ / เขียนแบบ นายวาทิต ทาเนาะ นายศิริพงศ์ ภูมิ	อธิการบดี	ผู้อำนวยการกองอาคารและสถานที่	SYMBOLS		วันที่ 690016	TO FIT
	ที่ตั้ง มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ปีงบประมาณ 2569	คณะผู้ออกแบบ					วันที่	วันที่	วันที่ 4 ธันวาคม 2568	แก้ไข	วันที่ 41/105	แบบเลขที่ EE-1-00



NOTE.

- LP 1 ระบบไฟฟ้าภายในห้องควบคุมไฟฟ้าทั้งหมด แสงสว่าง เตาไฟฟ้า CCTV, LAN, IPHONE, ชุดตู้ควบคุมสวิทช์เกียร์
- LP 2 ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบสวิทช์เกียร์ทั้งหมด
- LP 3 ระบบเครื่องปรับอากาศ และ บิมจับสูบน้ำในห้องเคเบิ้ล
- LP 4 ระบบไฟฟ้าภายนอกบริเวณอาคารทั้งหมด แสงสว่างบริเวณ แสงสว่างตามแนวรั้ว



SINGLE LINE DIAGRAM (MDB-SUB-F10)

มาตราส่วน

1 : 75



โครงการ

โครงการปรับปรุงระบบจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในพื้นที่กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้จัดทำ

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ปีงบประมาณ

2569

คณะผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางสาวโสภิตา พิมพ์เขียว ภ.สถ 11439

นายจิรายุ ภูมิสวัสดิ์ ภ.สถ 22698

วิศวกรโครงสร้าง

นายเทียนชัย นามเมืองรักษ์ สย.15633

วิศวกรไฟฟ้า

นายชยพร นามเมืองรักษ์ วฟก.1498

นายปิยะพันธุ์ กุลชะโนจินทร์ สฟก.7032

นายวงศ์สิทธิ์ เกียรติทอง ภฟก.52078

วิศวกรเครื่องกล

นายทรงกร แสงมีคุณ ภก.36444

นายศรอนันต์ โคตรเชื่อน ภก.44164

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายบุญสม เกษแก้วกาญจน์ ภส.974

สำรวจ / เขียนแบบ

นายวาทิต ทาเน่น

นายศิริพงษ์ ภูมิ

อนุมัติ

อธิการบดี

วันที่...../...../.....

ตรวจสอบ

ผู้ชำนาญการกองอาคารและสถานที่

วันที่...../...../.....

แบบแสดง

SINGLE LINE DIAGRAM (MDB-SUB-F10)

วันที่

4 ธันวาคม 2568

แก้ไข

-

รหัส มข.

มาตราส่วน

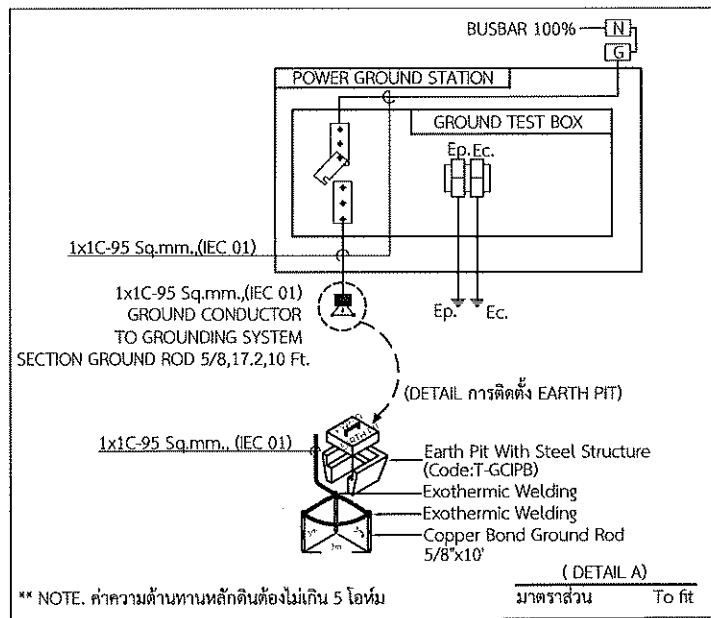
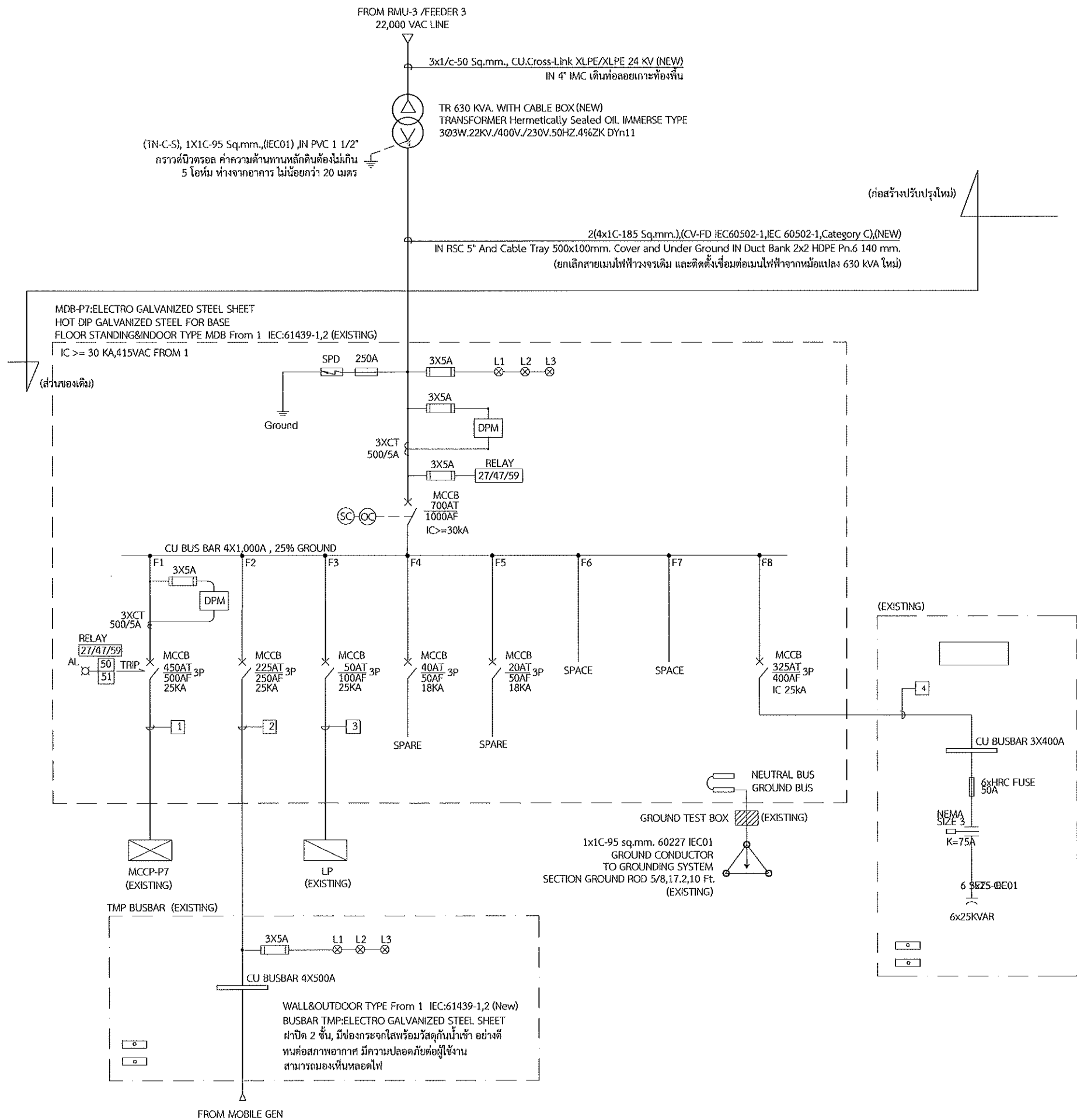
690016 TO FIT

แผ่นที่

แบบเลขที่

42/105

EE-3-01



NOTE.

- ให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งระบบ Grounding ของตัวถังหม้อแปลง เดินสายจากระบบ Ground High Voltage ในอาคาร กำหนดให้ใช้ 1X1C-95 Sq.mm., (IEC01) IN PVC 1 1/2"
- ให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งระบบ Grounding ของรั้วลานโกหม้อแปลงไฟฟ้า โดยกำหนดให้ค่าความต้านทานหลักดินต้องไม่เกิน 5 โอห์ม

- DPM Digital Power Meter ต่อเชื่อมเข้ากับชุดเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมการใช้งานในระบบมอนิเตอร์รีจ บันทึกลงและอ่านค่า WATT, VA, V, A, KWh, PF, VAR, Max, Mean, Min, etc. BASIC MEASUREMENT
- LAMP
- AMP SELECTOR SWITCH/VOLT SELECTOR SWITCH
- ANALOG VOLT METER PANEL
- ANALOG METER PANEL
- ANALOG AMP METER PANEL
- ANALOG FREQUENCY METER PANEL
- ACB DRAWOUT TYPE 3 POLE
- MOTOR OPERATE AUTO/MANUAL RE-CLOSE
- MCCB FIXED TYPE 3 POLE
- UNDER/OVER VOLTAGE RELEASE PROTECTION RELAY 27/47/59
- Shunt Trip From Remote Trip
- GROUND FAULT
- OVER CURRENT RELAY 50 51
- SHORT CIRCUIT RELAY

MAIN POWER FOR MDB-P7

มาตราส่วน

1 : 75



โครงการ
โครงการปรับปรุงระบบจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในพื้นที่กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ที่ตั้ง
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ปีงบประมาณ
2569

คณะผู้ออกแบบ

สถาปนิก
นางสาวโสภิตา พิมพ์เพียร ภ.สถ 11439

นายจิรายุ ภูมิสวัสดิ์ ภ.สถ 22698

วิศวกรโครงสร้าง
นายเทียนชัย นามเมืองรักษ์ สข.15633

วิศวกรไฟฟ้า
นายยุทธ นาสรมรอย วพท.1498

นายปิยะเชษฐ์ กุลชนะโมรินทร์ สพท.7032

นายวงศ์สถิตย์ เกรียนทอง ภพท.52078

วิศวกรเครื่องกล
นายพงศกร แสงมีคุณ ภท.36444

นายยศอนันต์ โคตรเชื่อน ภท.44164

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายบุญสม เกษแก้วกาญจน์ ภส.974

สำรวจ / เขียนแบบ
นายวิชาญ ทาแก้ว

นายศิริพงศ์ ภูมิ

อนุมัติ
อธิการบดี
วันที่...../...../.....

ตรวจแบบ
ผู้อำนวยการกองอาคารและสถานที่
วันที่...../...../.....

แบบแสดง
MAIN POWER FOR MDB-P7

วันที่ 4 ธันวาคม 2568

แก้ไข

รหัส มย. 690016

แผนที่ 43/105

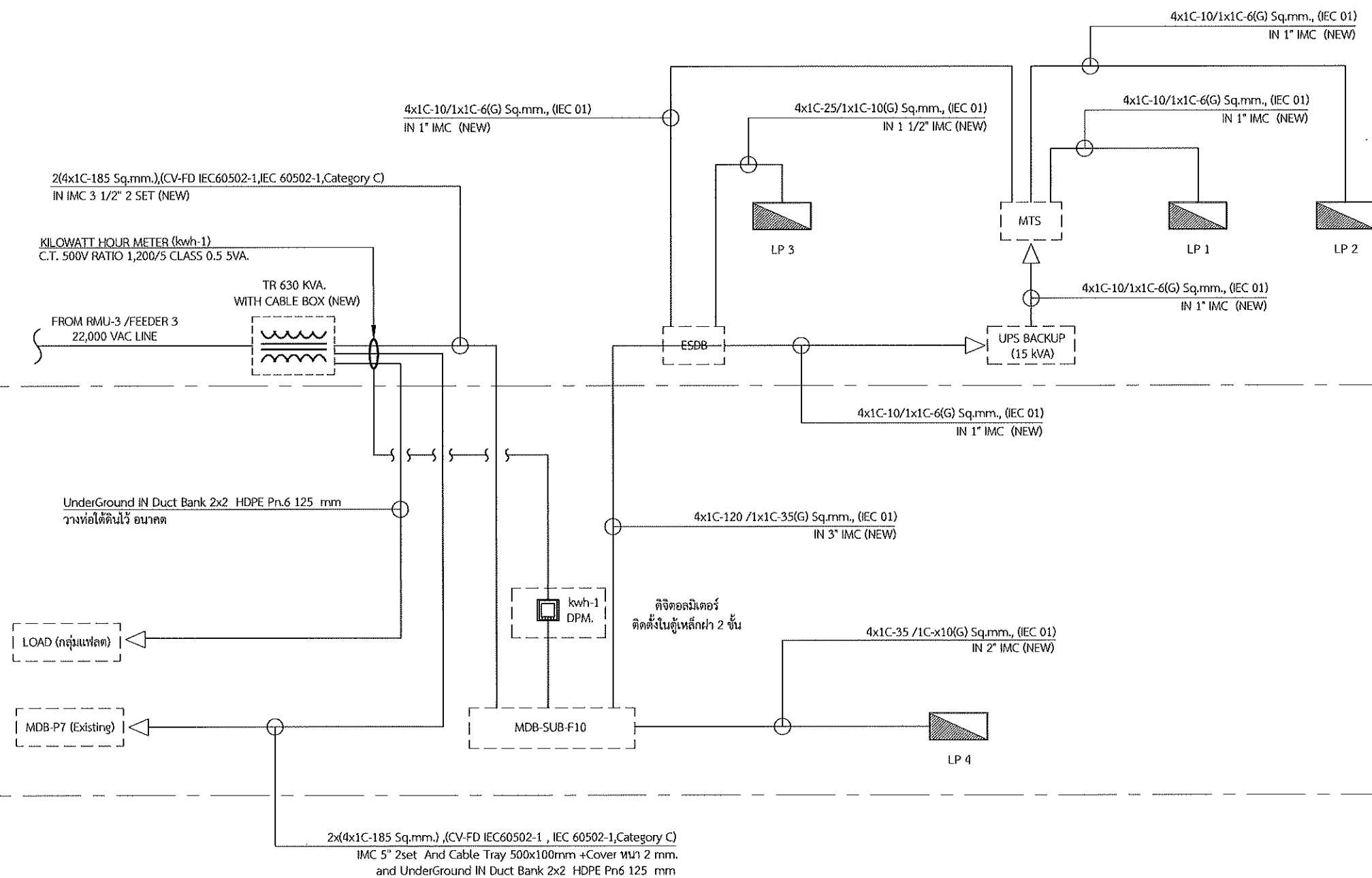
มาตราส่วน TO FIT

แบบเลขที่ EE-3-02

▽ ชั้น หลังคา

▽ ชั้น 2

▽ ชั้น 1



RISER DIAGRAM ELECTRICAL SYSTEM

มาตราส่วน

1 : 75



โครงการ

โครงการปรับปรุงระบบจำหน่ายกระแส
ไฟฟ้าในพื้นที่กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ที่ตั้ง	ปีงบประมาณ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2569

คณะผู้ออกแบบ

สถาปนิก	
นางสาวโสภิตา ทิมเพาเหียร ภ-สอ 11439	
นายจิรายุ ภูมิสวัสดิ์ ภ-สอ 22698	

วิศวกรโครงสร้าง	
นายเทียนชัย นามเมืองรักษ์ สข.15633	

วิศวกรไฟฟ้า	
นายยุทธ นาสมน้อย วฟก.1498	
นายปิยะพันธุ์ กุลชะโนรินทร์ สฟก.7032	
นายวงศ์สถิตย์ เกเรียนทอง ภฟก.52078	

วิศวกรเครื่องกล	
นายทองศกร แสนมีคุณ ภก.36444	
นายศอนันต์ โคตรเชื่อน ภก.44164	

วิศวกรสิ่งแวดล้อม	
นายบุญสม เกษแก้วกาญจน์ ภส.974	

สำรวจ / เขียนแบบ	
นายวาทีต ทาเนน	
นายศิริพงษ์ ภูมิ	

อนุมัติ

อธิการบดี

วันที่...../...../.....

ตรวจแบบ

ผู้ชำนาญการกองอาคารและสถานที่

วันที่...../...../.....

แบบแสดง

RISER DIAGRAM ELECTRICAL SYSTEM

วันที่ 4 ธันวาคม 2568

แก้ไข

รหัส มข.

มาตราส่วน

690016

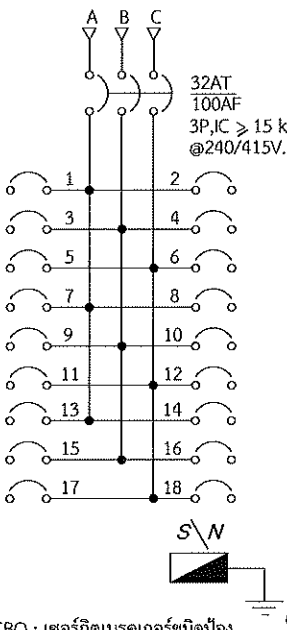
TO FIT

แผ่นที่

แบบเลขที่

44/105

EE-3-03

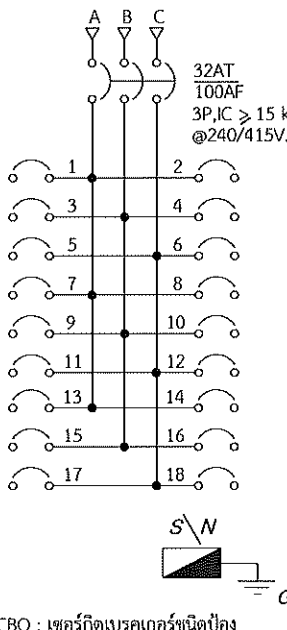
STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE										CIRCUIT DIAGRAM
PANEL NO : LP1			MAIN : 3P ,32 AT/100 AF			LOCATION : ห้อง CONTROL ชั้น 2				
CAPACITY : 18 Ckt.			MAIN BUSBAR : 125 A.			FOR :				
CIRCUIT No.	CONNECTED LOAD(VA)			CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR	CONDUIT	REMARK	
	PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	Ic				
1	900			1	16	6	2x1C-2.5 (IEC01)	1/2" uPVC	LIGHTING โคมไฟ ชั้น 1	
3		250		1	16	6	2x1C-2.5 (IEC01)	1/2" uPVC	LIGHTING โคมไฟ ชั้น 1	
5			450	1	16	6	2x1C-2.5 (IEC01)	1/2" uPVC	LIGHTING โคมไฟ ชั้น 1	
7	300			1	16	6	2x1C-2.5 (IEC01)	1/2" uPVC	LIGHTING โคมไฟ ชั้น 1	
9		1,050		1	16	6	2x1C-2.5 (IEC01)	1/2" uPVC	LIGHTING โคมไฟ ชั้น 2	
11			800	1	16	6	2x1C-2.5 (IEC01)	1/2" uPVC	LIGHTING โคมไฟ ชั้น 2	
13	300			1	16	6				
15		300		1	16	6				
17			300	1	16	6				
2	1,800			1	20	6	2x1C-4/2.5G (IEC01)	1/2" uPVC	RECEPTACLE บริเวณ ชั้น 1	
4		1,440		1	20	6	2x1C-4/2.5G (IEC01)	1/2" uPVC	RECEPTACLE บริเวณ ชั้น 1	
6			1,440	1	20	6	2x1C-4/2.5G (IEC01)	1/2" uPVC	RECEPTACLE บริเวณ ชั้น 2	
8	1,440			1	20	6	2x1C-4/2.5G (IEC01)	1/2" uPVC	RECEPTACLE บริเวณ ชั้น 2	
10		1,080		1	20	6	2x1C-4/2.5G (IEC01)	1/2" uPVC	RECEPTACLE บริเวณ ชั้น 2	
12			300	1	16	6				
14										
16										
18										
TOTAL	4,740	4,120	3,290	MAIN						
	12,150			CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR			
DF. 0.8	9,720			3P,32AT/100AF Ic>= 15 kA.			4x1C-10/1C-6 (G) (IEC 01)			
							1" IMC		ตู้ MTS- CONTROL PANAL , FEEDER 1	

LOAD SCHEDULE (LP1)

มาตราส่วน TO FIT

STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE										CIRCUIT DIAGRAM
PANEL NO : LP2			MAIN : 3P ,32 AT/100 AF			LOCATION : ห้อง SWITCH GEAR				
CAPACITY : 18 Ckt.			MAIN BUSBAR : 125 A.			FOR :				
CIRCUIT No.	CONNECTED LOAD(VA)			CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR	CONDUIT	REMARK	
	PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	Ic				
1	1,000			1	16	6	2x1C-4.0/2.5 (VCT-G)	Cable Ladder	POWER FOR SWITCH GEAR (RMU 1 - RMU 2)	
3		1,000		1	16	6	2x1C-4.0/2.5 (VCT-G)	Cable Ladder	POWER FOR SWITCH GEAR (RMU 3 - RMU 4)	
5			1,000	1	16	6	2x1C-4.0/2.5 (VCT-G)	Cable Ladder	POWER FOR SWITCH GEAR (RMU 5 - RMU 6)	
7	500			1	16	6			SPARE	
9		500		1	16	6			SPARE	
11			500	1	16	6			SPARE	
13									SPACE	
15									SPACE	
17									SPACE	
2	1,000			1	20	6	2x1C-4.0/2.5 (VCT-G)	Cable Ladder	CCTV RACK	
4		1,000		1	20	6	2x1C-4.0/2.5 (VCT-G)	Cable Ladder	RTU	
6			1,000	1	20	6			SPARE	
8	1,000			1	20	6			SPARE	
10		1,000		1	20	6			SPARE	
12			1,000	1	20	6			SPARE	
14									SPACE	
16									SPACE	
18									SPACE	
TOTAL	2,500	2,500	2,500	MAIN						
	7,500			CIRCUIT BREAKER		CONDUCTOR		CONDUIT	CONNECTED TO FEEDER No.	
DF. 0.8	6,000			3P,32AT/100AF Ic>= 15 kA.		4x1C-10 /1C-6 (G) (IEC 01)		1" IMC	ตู้ MTS- CONTROL PANAL , FEEDER 2	

32AT
100AF
3P,IC ≥ 15 kA
@240/415V.



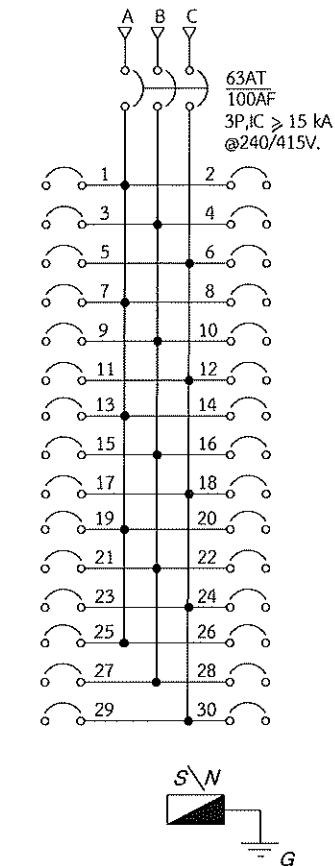
S
N
G

* RCBO : เซอร์กิตเบรกเกอร์ชนิดป้องกัน
กันลัดไฟฟ้ารั่ว ตัดที่ไฟรั่ว10-30 mA.
ในเวลา 0.04 วินาที

LOAD SCHEDULE (LP2)

มาตราส่วน TO FIT

STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE									
PANEL NO : LP3			MAIN : 3P ,63 AT/100 AF			LOCATION : ห้องทางเดิน ชั้น 2			
CAPACITY : 30 Ckt.			MAIN BUSBAR : 125 A.			FOR :			
CIRCUIT No.	CONNECTED LOAD(VA)			CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR	CONDUIT	REMARK
	PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	Ic			
1	2,146			3	20	6	4x1C-4/2.5G (IEC01)	3/4" uPVC	POWER FOR AIR (FCU-01)
3		2,146							
5			2,146						
7	2,146			3	20	6	4x1C-4/2.5G (IEC01)	3/4" uPVC	POWER FOR AIR (FCU-02)
9		2,146							
11			2,146						
13	900			1	16	6	2x1C-4/2.5G (IEC01)	1/2" uPVC	POWER FOR EMERGENCY LIGHT & EXIT SIGN ชั้น 1
15		1,200		1	16	6	2x1C-4/2.5G (IEC01)	1/2" uPVC	POWER FOR EMERGENCY LIGHT & EXIT SIGN ชั้น 1
17			1,620	1	16	6	2x1C-4/2.5G (IEC01)	1/2" uPVC	POWER FOR EMERGENCY LIGHT & EXIT SIGN ชั้น 2
19	900			1	20	6	2x1C-4/2.5G (IEC01)	1/2" uPVC	POWER FOR EMERGENCY LIGHT & EXIT SIGN ชั้น 2
21		500		1	20	6			SPARE
23			500	1	20	6			SPARE
25									
27									
29									
2	2,146			3	20	6	4x1C-4/2.5G (IEC01)	3/4" uPVC	POWER FOR AIR (FCU-03)
4		2,146							
6			2,146						
8	2,146			3	20	6	4x1C-4/2.5G (IEC01)	3/4" uPVC	POWER FOR AIR (FCU-04)
10		2,146							
12			2,146						
14	300			1	16	6	2x1C-2.5/2.5G (IEC01)	1/2" uPVC	POWER FOR VENTILATION FAN (EAF-01 - EAF-03)
16		1,300		1	16	6	2x1C-2.5/2.5G (IEC01)	1/2" uPVC	POWER FOR VENTILATION FAN (EAF-04 - EAF-07)
18			1,800	1	20	6	2x1C-4/2.5G (IEC01)	1/2" uPVC	POWER FOR PUMP (BOOSTER PUMP)
20	2,467			3	20	6	4x1C-4/2.5G (IEC01)	3/4" uPVC	POWER FOR PUMP (เครื่องสูบน้ำแบบจุ่ม)
22		2,467							
24			2,467						
26	1,000			1	20	6			SPARE
28		1,000		1	20	6			SPARE
30			1,000	1	20	6			SPARE
MAIN									
TOTAL				CIRCUIT BREAKER		CONDUCTOR		CONDUIT	CONNECTED TO FEEDER No.
DF. 0.8				3P,63AT/100AF		4x1C-25 /1C-10 (G)		1 1/2" IMC	ตู้ ESDB-CONTROL PANAL , FEEDER 3
				Ic>= 15 kA.		(IEC 01)			

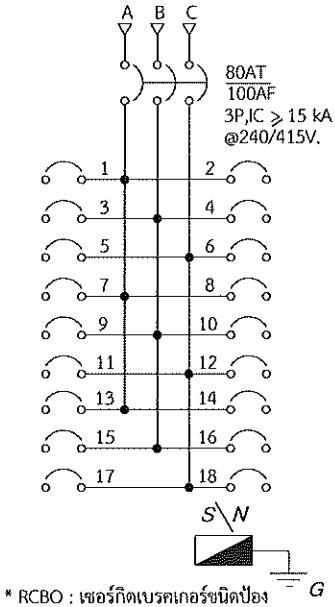


* RCBO : เซอร์กิตเบรกเกอร์ชนิดป้องกันดูดไฟฟ้ารั่ว ตัดที่ไฟรั่ว10-30 mA. ในเวลา 0.04 วินาที

LOAD SCHEDULE (LP3)

มาตรฐาน TO FIT

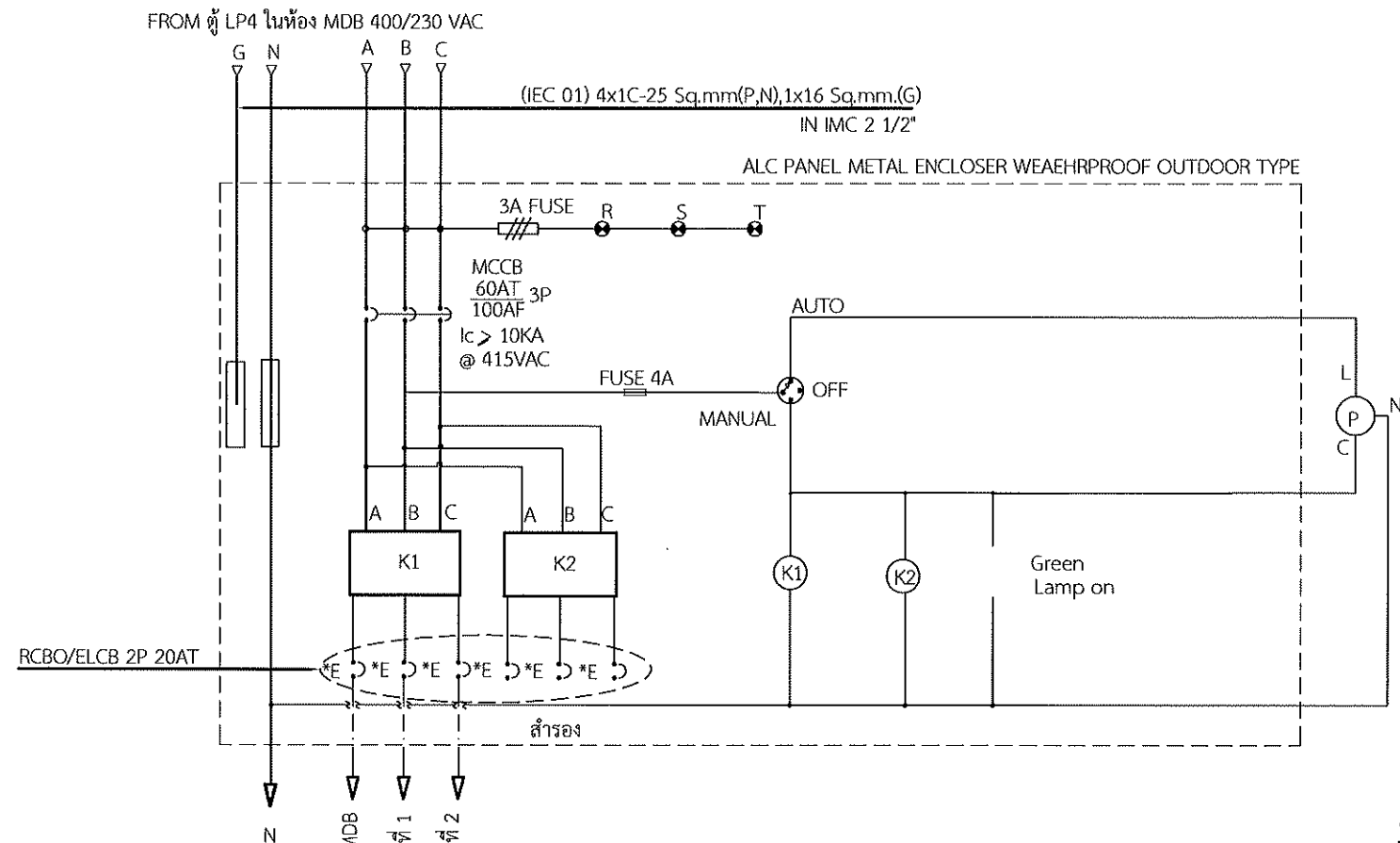
STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE									
PANEL NO : LP4			MAIN : 3P ,80 AT/100 AF			LOCATION : ห้อง MDB ชั้น 1			
CAPACITY : 30 Ckt.			MAIN BUSBAR : 125 A.			FOR :			
CIRCUIT No.	CONNECTED LOAD(VA)			CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR	CONDUIT	REMARK
	PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	Ic			
1	300			3	60	10	4x1C-25/1x1C-16 (IEC01)	2 1/2" IMC	POWER FOR ALC1
3		350							
5			400						
7	500			1	16	6			SPARE
9		500		1	16	6			SPARE
11			500	1	16	6			SPARE
13	1,000			1	20	6			SPARE
15		1,000		1	20	6			SPARE
17			1,000	1	20	6			SPARE
19	1,000			1	20	6			SPARE
21		1,000		1	20	6			SPARE
23			1,000	1	20	6			SPARE
25									SPACE
27									SPACE
29									SPACE
MAIN									
TOTAL				CIRCUIT BREAKER		CONDUCTOR		CONDUIT	CONNECTED TO FEEDER No.
DF. 0.8				3P,80AT/100AF		4x1C-35 /1C-10 (G)		2" IMC	ตู้ MDB-SUB-F10 CONTROL PANAL , FEEDER 3
				Ic>= 15 kA.		(IEC 01)			



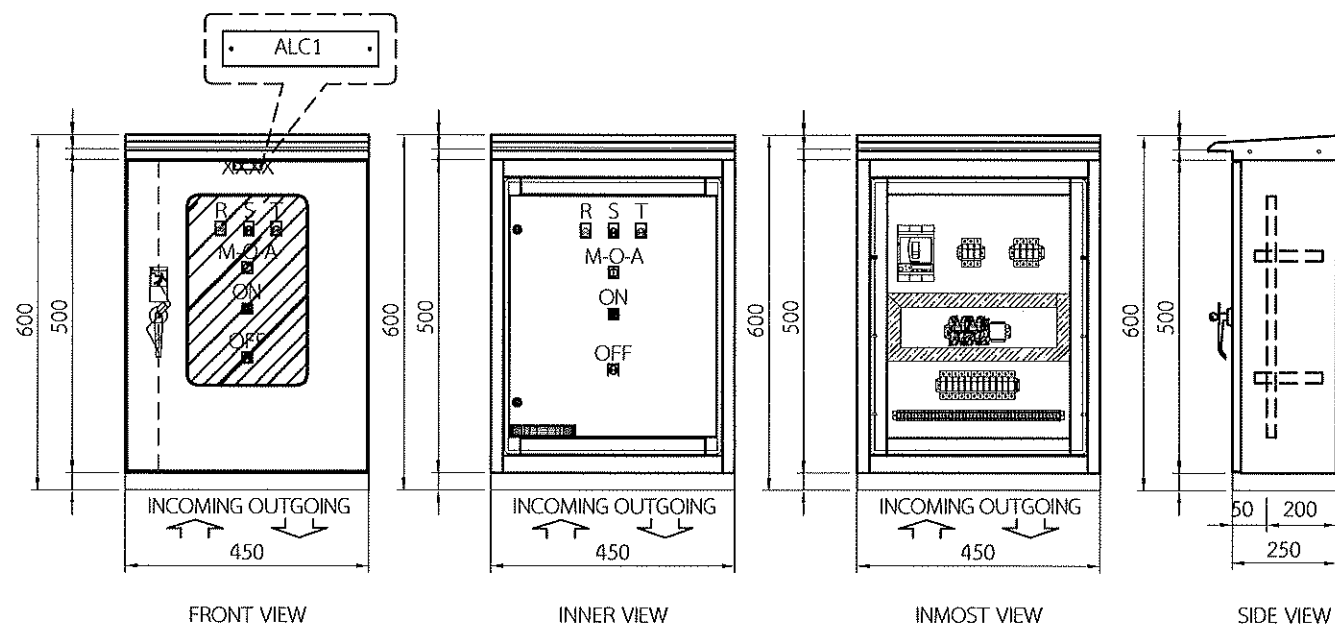
* RCBO : เซอร์กิตเบรกเกอร์ชนิดป้องกันดูดไฟฟ้ารั่ว ตัดที่ไฟรั่ว10-30 mA. ในเวลา 0.04 วินาที

LOAD SCHEDULE (LP4)

มาตรฐาน TO FIT



ALC1 : Auto-Lighting Control Diagram
TYPICAL NTS



LAYOUT FOR AUTOMATIC LIGHTING CONTROL PANEL (ALC1)
TYPICAL NTS

SYMBOLS.	DESCRIPTION
(T)	Digital Timer With Program & Memory backup 240 VAC 1 NO,1NC
(P)	Photo Switch 10 A 240 VAC Product
(E)	ELCB 2P 20AT
(K)	K1,K2 (Magnetic contactor) , Coil 220 VAC 50 Hz AC3 1 NO ,1 NC ,3 Pole ,Ith ≥ 40 A
	Status Lamp Show
A	Auxiliary Relay Coil 220 VAC 50 Hz 2 NO, 2 NC
(S)	3 Position Selector Switch
=	Nc : Normally Close Contact
≠	NO : Normally Open Contact

หมายเหตุ

- รายละเอียดใดที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างและในรายการประกอบแบบครั้งนี้ แต่เป็นงานที่จำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้ชิ้นส่วนงานนั้น ๆ เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ถูกต้องปลอดภัยและเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้สำเร็จลุล่วงโดยปราศจากข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น
- หากมีข้อสงสัยประการใดให้ทำเอกสารข้อความวินิจฉัยมายังผู้ออกแบบผ่านผู้ควบคุมงาน
- ติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดและทดสอบระบบพร้อมใช้งาน

Auto-Lighting Control Diagram (ALC1)

มาตรฐาน

1 : 75



โครงการ

โครงการปรับปรุงระบบจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในพื้นที่กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ที่ตั้ง มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ปีงบประมาณ 2569

คณะผู้ออกแบบ

สถาปนิก
นางสาวโสภิตา ทิมหาเกียรติ ภ.สถ 11439
นายจิรายุ ภูมิสวัสดิ์ ภ.สถ 22698

วิศวกรโครงสร้าง
นายเทียนชัย นามเมืองรักษ์ สย.15683

วิศวกรไฟฟ้า
นายชยยุทธ นามเมืองรักษ์ วท.ภ.1498
นายปิยะณัฐ กุลชนะรินทร์ สท.ภ.7032
นายวงศ์สถิตย์ เกียรติทอง ภท.ภ.52078

วิศวกรเครื่องกล
นายพศกร แสงมีคุณ ภก.36444
นายศอนันต์ โคตรเขื่อน ภก.44164

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายบุญสม เกษแก้วกาญจน์ ภส.974

สำรวจ / เขียนแบบ
นายวาที ทาเนบ
นายศิริพงศ์ ภูมิ

อนุมัติ
[Signature]

อธิการบดี
วันที่...../...../.....

ตรวจแบบ

[Signature]
ผู้อำนวยการกองอาคารและสถานที่
วันที่...../...../.....

แบบแสดง

Auto-Lighting Control Diagram (ALC1)

วันที่ 4 ธันวาคม 2568

แก้ไข -

รหัส มข.	มาตรฐาน
690016	TO FIT
แผ่นที่	แบบเลขที่
47/105	EE-3-06

FCP 2 ZONE

FIRE ALARM CONTROL PANEL : 2 ZONE พร้อมแบตเตอรี่ 24 VDC
Listed to UL Standard 864, 9th edition, Built-in DACT (Digital Alarm Communicator /Transmitter). Style B (Class B) IDC (Initiating Device Circuit) , Silence Inhibit. Auto-Silence. Strobe Synchronization for System Sensor, Wheelock, Gentex, Faraday, or Amseco devices. Selective Silence (horn-strobe mute). Temporal or Steady Signal. Silenceable or Nonsilenceable.

GANN

GRAPHIC ANNUNCIATOR PANEL.
ตู้กราฟฟิคทำด้วยตู้เหล็ก ,แผ่นสกรีน รูปตำแหน่งอุปกรณ์หน้าตู้ ทำจาก อลูมิเนียมสกรีนท้อโนไดซ์ ภายในตู้ประกอบด้วยแผงวงจรควบคุมแต่ละตำแหน่ง และอุปกรณ์เสียงแจ้งเตือน(Buzzer) ใช้ LED ขนาด 3mm สีแดง ประกอบด้วยปลอกอลูมิเนียมอย่างดี ไขว้บอกตำแหน่ง Alarm Zone ประกอบด้วยปุ่มกดหน้าตู้ และใช้ LED ขนาด 3mm สีเขียว ไขว้ Power on แสดงสถานะพร้อมใช้งาน ด้านหน้าตู้ประกอบไปด้วย ปุ่ม Test lamp ทดสอบหลอดไฟหน้าตู้ ว่ามีหลอดขาดหรือไม่ ปุ่ม Stop Buzzer เพื่อปิดเสียง Buzzer แจ้งเตือน (ปุ่มกดเป็นแบบกดติด ปลดปล่อยเพื่อป้องกันการสับสน)

- (H) อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน
(SD) อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ (SMOKE DETECTOR)
(FP) อุปกรณ์แจ้งเตือนเพลิงไหม้ด้วยมือ/สวิตช์ฉุกเฉิน (MANUAL STATION)
(B) BELL 6" , 24 VDC ,High dB output
(FE) ดังดับเพลิงชนิดสารเหลวระเหย CLASS A,B,C 15 ปอนด์ พร้อมป้ายวิธีการใช้งาน
EOL. END OF LINE RESISTANCE
(EOL)

(SYMBOLS FOR FIRE ALARM SYSTEM)

มาตราส่วน

TO FIT

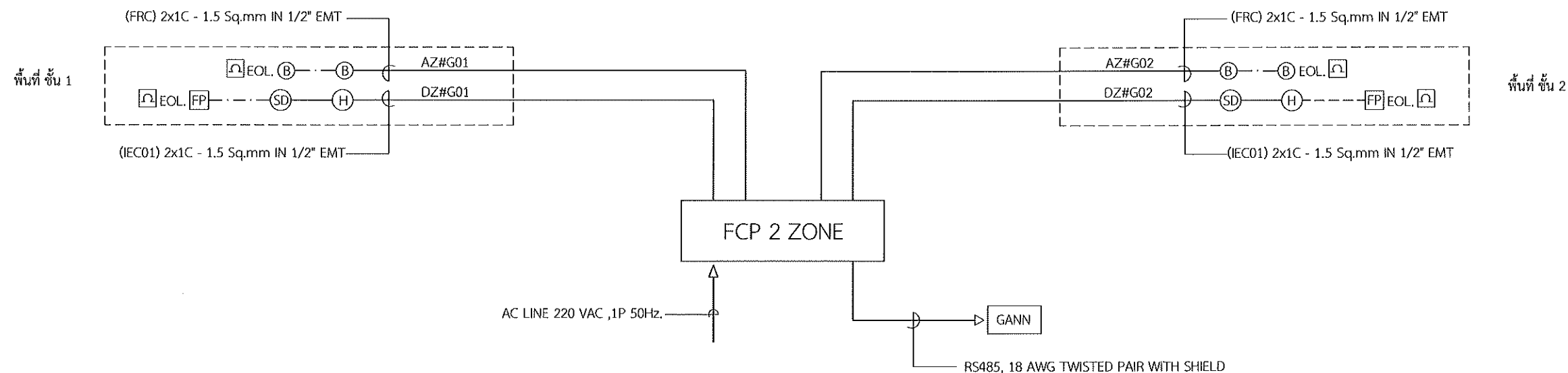


DIAGRAM FIRE ALARM SYSTEM

มาตราส่วน

1 : 75



โครงการ

โครงการปรับปรุงระบบจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในพื้นที่กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ที่ตั้ง	ปีงบประมาณ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2569

คณะผู้ออกแบบ
สถาปนิก นางสาวโสภิตา ทิมพาเพียร ภ.สถ 11439 นายจิรายุ ภูมิสวัสดิ์ ภ.สถ 22698

วิศวกรโครงสร้าง
นายเทียนชัย นามเมืองรักษ์ ส.บ. 15633

วิศวกรไฟฟ้า
นายอรรถพร นาสมสร้อย ว.พ.ก. 1498 นายปิยะเชษฐ์ กุลชะโนรินทร์ ส.พ.ก. 7032 นายวงศ์สถิตย์ เกวียนทอง ภ.พ.ก. 52078

วิศวกรเครื่องกล
นายพงศ์กร แสงมีคุณ ภ.ก. 36444 นายยศอนันต์ โคตรเชื่อน ภ.ก. 44164

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายบุญสม เกษแก้วกาญจน์ ภ.ส. 974

สำรวจ / เขียนแบบ
นายวาทิต หาญ นายศิริพงษ์ ภูมิ

อนุมัติ

อธิการบดี

วันที่...../...../.....

ตรวจสอบ

ผู้ดำเนินการกองอาคารและสถานที่

วันที่...../...../.....

แบบแสดง

DIAGRAM FIRE ALARM SYSTEM

วันที่ 4 ธันวาคม 2568

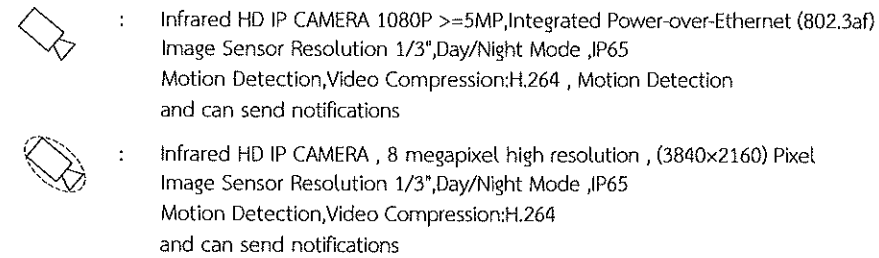
แก้ไข -

รหัส มข. มาตราส่วน

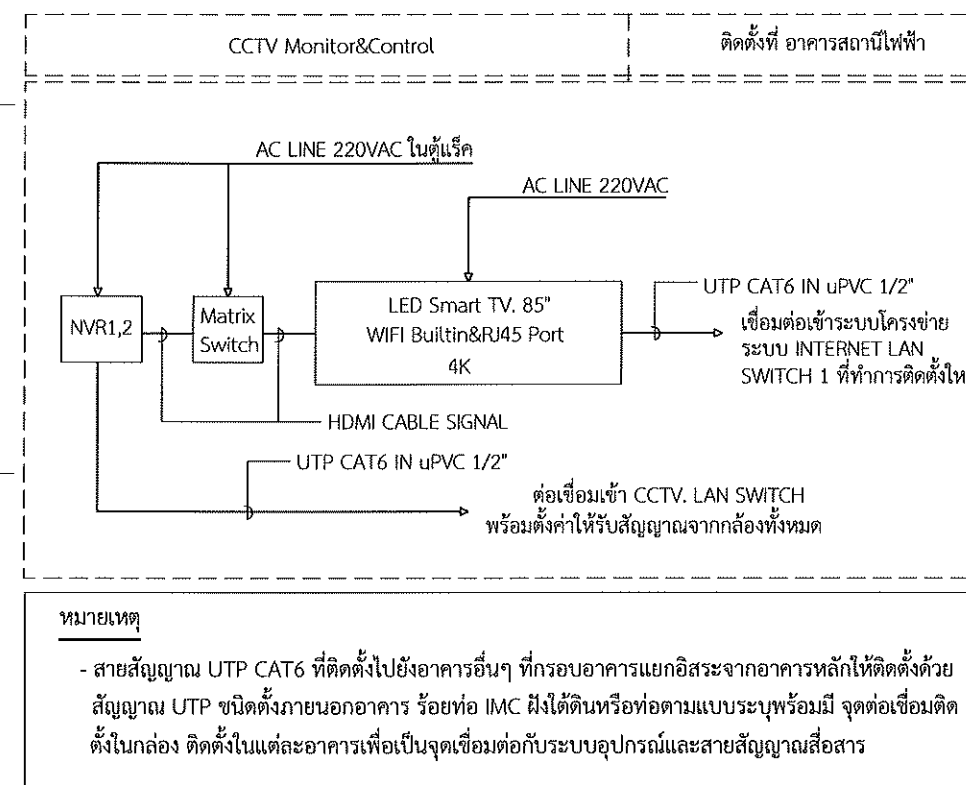
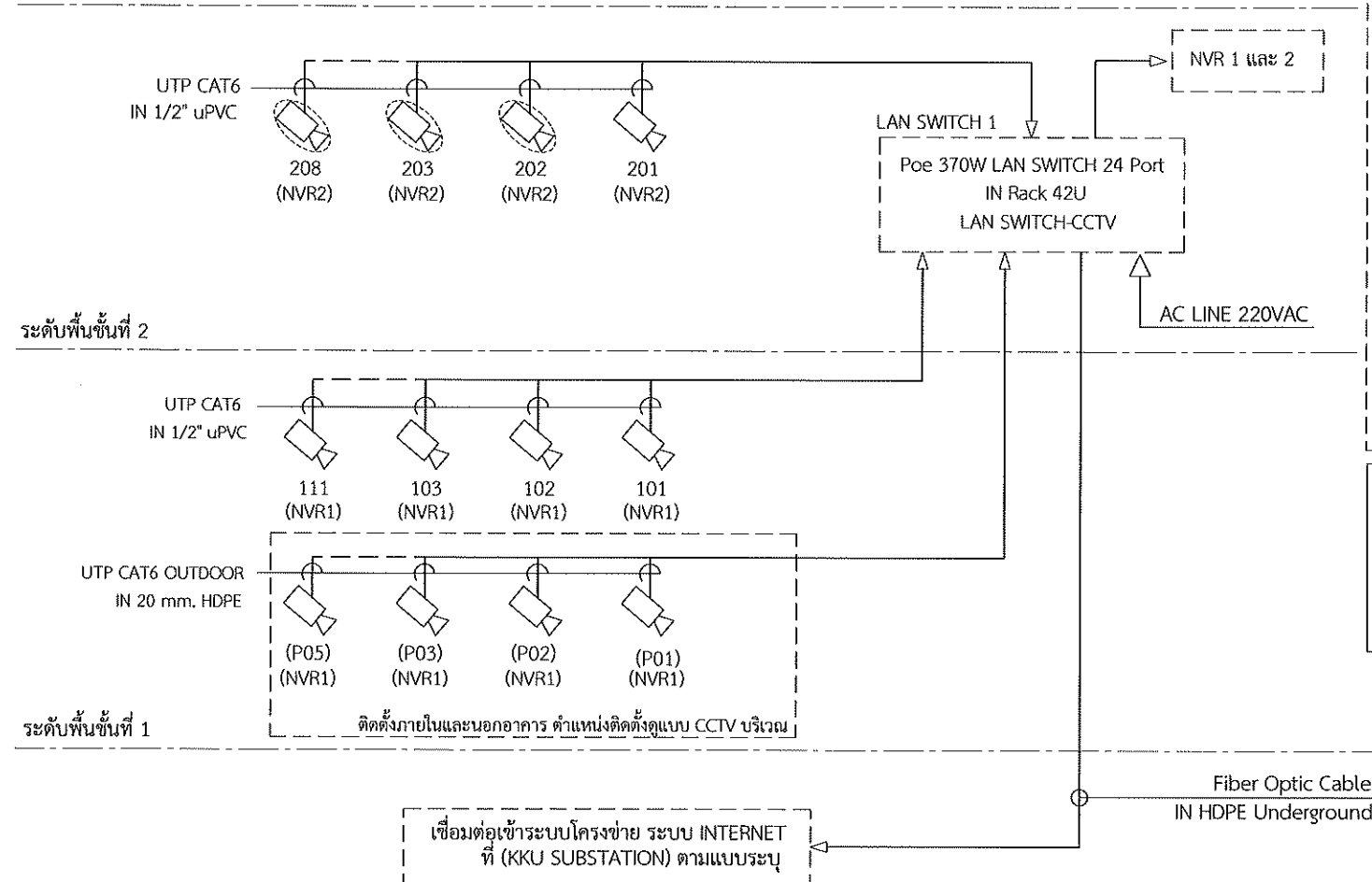
690016 TO FIT

แผ่นที่ แบบเลขที่

48/105 EE-3-07



ระดับพื้นฐาน หลังคา



มาตราส่วน 1 : 75

ที่ตั้ง	บึงบอระเพ็ด
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2569

คณะผู้ออกแบบ

สถาปนิก

นางสาวโสภิดา ทิมหาเทียร ภ-สด 11439
นายจิรายุ ภูมิสาาสดี ภ-สด 22698

วิศวกรโครงสร้าง
นายเทียนชัย นามเมืองรักษ์ สย.15633

วิศวกรไฟฟ้า
นายบุญทนต์ นาสมนรชัย วฟก.1498
นายปิยะพันธุ์ กุลชนะโมจินทร์ สฟก.7032
นายวงศ์ศักดิ์ เทวียนทอง ภฟก.52078

วิศวกกรเครือรงกล		
นายพงศกร แสงมีคุณ	ภก.36444	
นายยศอนันต์ โคตรเชื่อน	ภก.44164	

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายบุญสม เกษแก้วกาญจน์ ภส.974

สำรวจ / เขียนแบบ
นายวาฬิต หานั่น
นายศิริพงศ์ ภูมิ

อานันท์

อธิการบดี
วันที่...../...../.....

ตรวจแบบ

ผู้อำนวยการกองอาคารและสถานที่
วันที่...../...../.....

แบบแสดง

RISER DIAGRAM CCTV SYSTEM

วันที่ 4 ธันวาคม 2568

แก้ไข	-
-------	---

รหัส มข.	มาตรฐาน
690016	TO FIT
แผ่นที่	แบบเลขที่
49/105	EE-3-08

WIFI (WIRELESS ACCESS POINT)

IEEE 802.11a/b/g/n access point

Single radio, dual band (2.4 GHz and 5 GHz)

Power Supply 48Vdc Poe.

Networking Interface RJ45 10/100/1000 Ethernet ports

VLAN 802.1Q , WIFI User 100+Users,2.4Ghz/5Ghz

UTP OUTLET FEMALE CAT.6 FEMALE RJ 45

LAN SWITCH 1 (NEW)

LAN Switch Port 10/100/1000Base-T (RJ-45) : 1 SET(48-Port) Dual-Personality Port (SFP);4-Port Gigabit Connectivity,POWER POe. 370W

MAC Address Support : 8,192, VLAN Support : 256 Port-Based VLANs LAYER 2 Switching : Static routes: 32 ,Security : IEEE 802.1X Network login

Management : Web-based configuration and management System configuration ,2SET 10GBASE-SR SFP Module

LAN Switch Port 10/100/1000Base-T (RJ-45) : 2 SET(24-Port) Dual-Personality Port (SFP);4-Port Gigabit Connectivity,POWER POe 370W

MAC Address Support : 8,192, VLAN Support : 256 Port-Based VLANs LAYER 2 Switching : Static routes: 32 ,Security : IEEE 802.1X Network login

Management : Web-based configuration and management System configuration , 2SET Module SFP1310nm1.25Gb

Rack 42U, Fiber Optic Patch Panel 48 PORT 1 SET

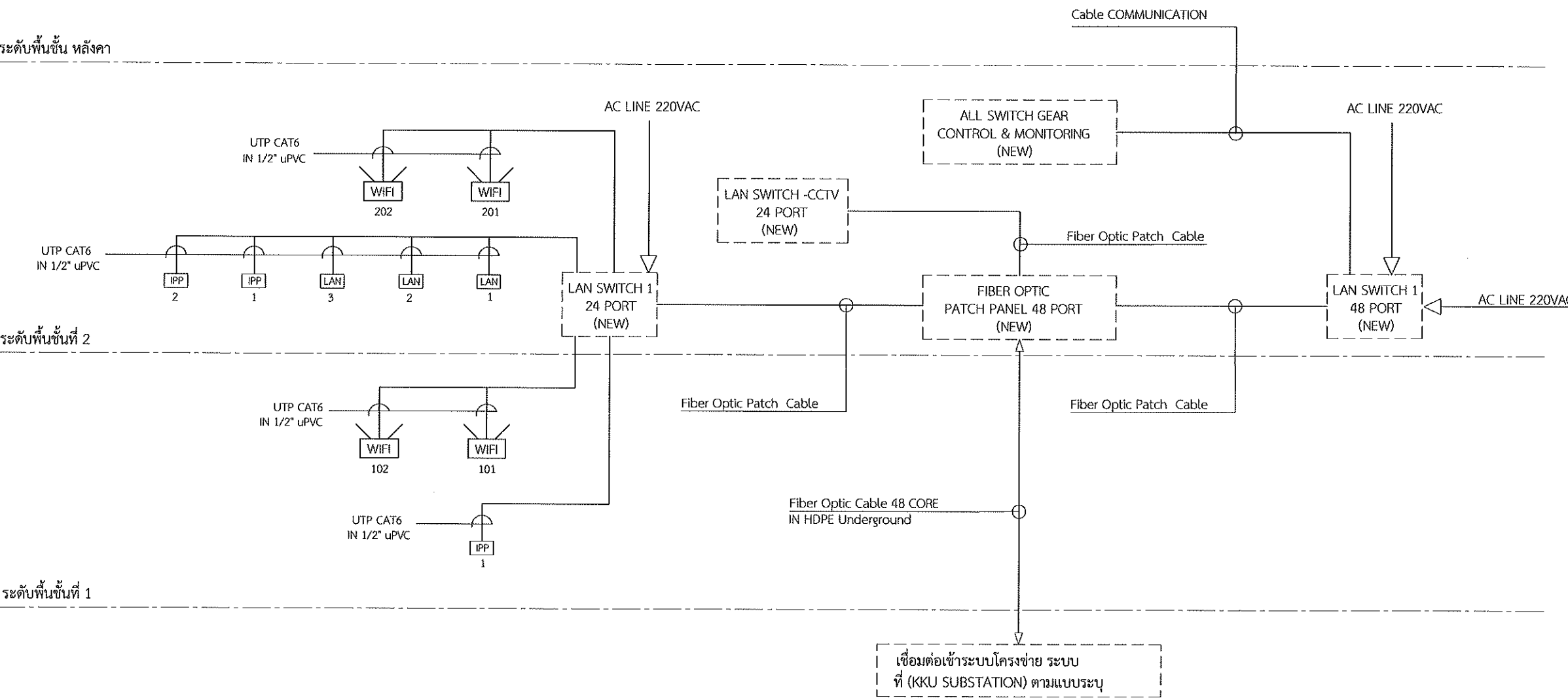
LAN SWITCH 2 (NEW)

LAN Switch Port 10/100/1000Base-T (RJ-45) : 2 SET(48-Port) Dual-Personality Port (SFP);4-Port Gigabit Connectivity,POWER POe. 370W

MAC Address Support : 8,192, VLAN Support : 256 Port-Based VLANs LAYER 2 Switching : Static routes: 32 ,Security : IEEE 802.1X Network login

Management : Web-based configuration and management System configuration ,2SET 10GBASE-SR SFP Module

Rack 42U, Fiber Optic Patch Panel 48 PORT 1 SET ,Fiber Optic Patch Panel 24 PORT 1 SET



RISER DIAGRAM INTERNET SYSTEM

วันที่ 4 ธันวาคม 2568

แก้ไข -

รหัส มข. 690016

มาตราส่วน TO FIT

แผ่นที่ 50/105

แบบเลขที่ EE-3-09

RISER DIAGRAM INTERNET SYSTEM

วันที่ 4 ธันวาคม 2568

แก้ไข -

รหัส มข. 690016

มาตราส่วน TO FIT

แผ่นที่ 50/105

แบบเลขที่ EE-3-09

โครงการปรับปรุงระบบจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในพื้นที่กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ที่ตั้ง มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ปีงบประมาณ 2569

คณะผู้ออกแบบ นางสาวโสภิตา พิมพ์เขียว ภ.ศด 11439 นายจิรายุ ภูมิสวัสดิ์ ภ.ศด 22698

วิศวกรโครงสร้าง นายเทียนชัย นามเมืองรักษ์ สย.15633

วิศวกรไฟฟ้า นายอนุชิต นาสมนรชัย วฟก.1498 นายปิยะนัฐ กุลชะโมจินทร์ สฟก.7032 นายวงศ์สิทธิ์ เกวียนทอง ภฟก.52078

วิศวกรเครื่องกล นายพงศ์กร แสงมีคุณ ภก.36444 นายศุภณัฐ โคตรเชื่อน ภก.44164

วิศวกรสิ่งแวดล้อม นายบุญสม เกษแก้วกาญจน์ ภส.974

สำรวจ / เขียนแบบ นายวาทิต พาแก้ว นายศิริพงษ์ ภูมิ

อนุมัติ อธิการบดี วันที่...../...../.....

ตรวจสอบ ผู้ชำนาญการกองอาคารและสถานที่ วันที่...../...../.....

แบบแสดง RISER DIAGRAM INTERNET SYSTEM

วันที่ 4 ธันวาคม 2568

แก้ไข -

รหัส มข. 690016

มาตราส่วน TO FIT

แผ่นที่ 50/105

แบบเลขที่ EE-3-09