



โครงการ :

**ศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี
อุทยานวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา**

เจ้าของโครงการ :

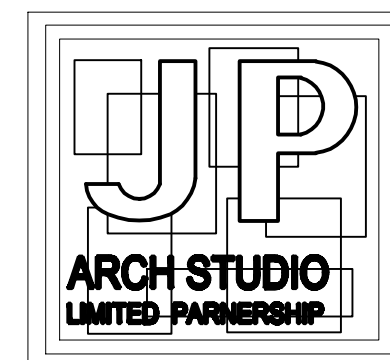
**สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์
วิจัยและนวัตกรรม**

สถานที่ก่อสร้าง :

มหาวิทยาลัยพะเยา

พื้นที่ใช้สอย 26,830 ตารางเมตร

ออกแบบโดย :



JP ARCH STUDIO LIMITED PARTNERSHIP
183 ถ. บ้านดงพัฒนา ต. บ่อแฮ้ว อ. เมือง จ. ลำปาง 52100
โทร : (662) 0-5421-9189-90, 09-1479-4259 แฟกซ์ : 0-5431-2191
E-MAIL : JPARCHSTUDIO@GMAIL.COM

INDEX	
DWG.No.	รายละเอียด
EE-01	สารบัญ ,รายการประกอบแบบ
EE-02	ELECTRICAL SYSTEM SYMBOLS
EE-03	LIGHTING FIXTURE SCHEDULE
EE-04	ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM อาคาร A
EE-05	ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM อาคาร B
EE-06	ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM อาคาร A
EE-07	ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM อาคาร B
EE-08	RISER SYSTEM DIAGRAM (1)
EE-09	RISER SYSTEM DIAGRAM (2)
EE-10	PANEL BOARD LOAD SCHEDULE อาคาร A (1)
EE-11	PANEL BOARD LOAD SCHEDULE อาคาร A (2)
EE-12	PANEL BOARD LOAD SCHEDULE อาคาร A (3)
EE-13	PANEL BOARD LOAD SCHEDULE อาคาร B (1)
EE-14	PANEL BOARD LOAD SCHEDULE อาคาร B (2)
EE-15	PANEL BOARD LOAD SCHEDULE อาคาร B (3)
EE-16	แปลนระบบไฟฟ้าแรงสูง-แรงต่ำ ผังบริเวณ (ส่วนที่ 1,2)
EE-17	แปลนระบบไฟฟ้าแรงสูง-แรงต่ำ ผังบริเวณ (ส่วนที่ 3)
EE-18	แปลนระบบไฟฟ้าแรงสูง-แรงต่ำ ผังบริเวณ (ส่วนที่ 4)
EE-19	แปลนระบบไฟฟ้าแรงสูง-แรงต่ำ ผังบริเวณ (ส่วนที่ 5)
EE-20	แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ผังบริเวณ
EE-21	แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 1 อาคาร A
EE-22	แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 2 อาคาร A
EE-23	แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 3 อาคาร A
EE-24	แปลนระบบไฟฟ้ากำลัง แรงเหตุเพลิงไหม้และสื่อสาร ชั้นที่ 1 อาคาร A
EE-25	แปลนระบบไฟฟ้ากำลัง แรงเหตุเพลิงไหม้และสื่อสาร ชั้นที่ 2 อาคาร A
EE-26	แปลนระบบไฟฟ้ากำลัง แรงเหตุเพลิงไหม้และสื่อสาร ชั้นที่ 3 อาคาร A
EE-27	แปลนระบบเสียงประกาศและเสียงห้องประชุม ชั้นที่ 1 อาคาร A
EE-28	แปลนระบบเสียงประกาศและเสียงห้องประชุม ชั้นที่ 1 อาคาร A
EE-29	แปลนระบบเสียงประกาศและเสียงห้องประชุม ชั้นที่ 1 อาคาร A
EE-30	แปลนระบบป้องกันฟ้าผ่า ชั้นดาดฟ้า อาคาร A
EE-31	แปลนระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และเครื่องตรวจวัดสภาพอากาศ ชั้นดาดฟ้า อาคาร A
EE-32	แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 1 อาคาร B
EE-33	แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 2 อาคาร B
EE-34	แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 3 อาคาร B
EE-35	แปลนระบบไฟฟ้ากำลัง แรงเหตุเพลิงไหม้และสื่อสาร ชั้นที่ 1 อาคาร B
EE-36	แปลนระบบไฟฟ้ากำลัง แรงเหตุเพลิงไหม้และสื่อสาร ชั้นที่ 2 อาคาร B
EE-37	แปลนระบบไฟฟ้ากำลัง แรงเหตุเพลิงไหม้และสื่อสาร ชั้นที่ 3 อาคาร B
EE-38	แปลนระบบเสียงประกาศและเสียงห้องประชุม ชั้นที่ 1 อาคาร B
EE-39	แปลนระบบเสียงประกาศและเสียงห้องประชุม ชั้นที่ 1 อาคาร B
EE-40	แปลนระบบเสียงประกาศและเสียงห้องประชุม ชั้นที่ 1 อาคาร B
EE-41	แปลนระบบป้องกันฟ้าผ่า ชั้นดาดฟ้า อาคาร B

ELECTRICAL AND COMMUNICATIONS SYSTEMs

ELECTRICAL GENERAL NOTE

1. การติดตั้งระบบไฟฟ้าและสื่อสารทั้งหมด ในโครงการ ให้เป็นไปตามมาตรฐานฉบับล่าสุด ของวัสดุอุปกรณ์และการติดตั้ง ดังนี้
- 1.1 การไฟฟ้านครหลวง หรือ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค THE METROPOLITANT AUTHORITIES (MEA) OR THE PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY (PEA)

1.2 มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย THE ENGINEERING INSTITUTE OF THAILAND ELECTRICAL CODE (EIT)

1.3 NATIONAL ELECTRICAL CODE (NEC)

1.4 NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA)

1.5 UNDERWRITERS LABORATORIES,INC. (UL)

1.6 FACTORY MUTUAL (FM)

1.7 COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION (IEC)
2. การเดินสายไฟฟ้าและท่อร้อยสายไฟฟ้า
- 2.1 การเดินสายไฟฟ้าทั้งหมดของทุกวงจร ให้เดินในท่อโลหะ ชนิด IMC OR EMT CONDUIT หรือตามที่แสดงไว้ในแบบ

2.2 การเดินสายไฟฟ้า ถ้าเดินฝังในพื้นที่คอนกรีต ให้เดินในท่อโลหะ ชนิด IMC เท่านั้น
3. ท่อร้อยสายและอุปกรณ์ในแบบทั้งหมด เป็นตำแหน่งโดยประมาณ ผู้รับจ้างต้องจัดทำ SHOP DRAWINGS ตำแหน่งและการติดตั้งทั้งหมด โดยตรวจสอบกับงานสถาปัตยกรรม วิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อขออนุมัติกับทางเจ้าของโครงการหรือผู้ควบคุมงานก่อนการติดตั้ง
4. ท่อที่ใช้ในงานต้องเป็นท่อโลหะที่ผ่านกระบวนการ HOT-DIP GALVANIZED หรือที่ระบุไว้ในแบบ
5. ให้ผู้รับจ้างจัดหาวัสดุ,อุปกรณ์ สำหรับติดตั้งตามรูปแบบและมาตรฐานของอุปกรณ์แต่ละชนิด โดยนำเสนอวัสดุและอุปกรณ์ทั้งหมดให้กับเจ้าของโครงการเพื่อขออนุมัติก่อนการติดตั้ง

งานวิศวกรรมไฟฟ้า

1. สายไฟฟ้าที่สามารถใช้ได้โนในโครงการต้องได้มาตรฐานตามข้อกำหนดดังนี้
- 1.1 สายไฟฟ้าที่มีตัวนำชนิดทองแดงและฉนวนฉนวนหุ้ม สายไฟฟ้าชนิด 600/1000V XLPE INSULATION AND PVC SHEATH (IEC60502-1 or CV) ใช้สำหรับงานไฟฟ้ากำลังเท่านั้น

1.2 สายไฟฟ้าที่มีตัวนำชนิดทองแดงและฉนวนฉนวนหุ้ม 750V PVC INSULATED, SINGLE CORE (IEC 01) ใช้สำหรับวงจรไฟฟ้าแสงสว่างและตัวรับ

1.3 เป็นสายไฟฟ้าที่มีตัวนำชนิดทองแดงและฉนวนฉนวนหุ้มชนิดทนไฟ FIRE RESISTANT CABLE (FRC-CWZ) ใช้สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตและระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
2. ขนาดสายไฟฟ้าให้เลือกใช้ขนาดสายเป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยเป็นอย่างน้อย
3. ความสูงของการติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้า ถ้าในแบบไม่ระบุเป็นอย่างอื่น ให้มีความสูงดังนี้
- 3.1 สวิตช์, เซฟตี้สวิตช์ และมอเตอร์สตาร์ทเตอร์ : ให้ติดตั้งที่ความสูง 1200 MM. จากระดับพื้นห้อง

3.2 ตู้ไฟฟ้าชนิดติดตั้งทั้งแบบติดลอยและติดตั้งในผนัง : ให้ติดตั้งที่ความสูง 1800 MM. จากระดับพื้นห้อง

3.3 ตัวรับไฟฟ้า ตัวรับโทรศัพท์ ตัวรับคอมพิวเตอร์ ตัวรับโทรทัศน์ : ให้ติดตั้งที่ความสูง 300 MM. จากระดับพื้นห้อง
4. สัญลักษณ์สีของสายไฟฟ้าและบัสบาร์ กำหนดให้มีสัญลักษณ์ดังนี้
- 4.1 สายเฟส L1 สีน้ำตาล 4.2 สายเฟส L2 สีดำ 4.3 สายเฟส L3 สีเทา 4.4 สายนิวตรอน(NEUTRAL) สีฟ้า 4.5 สายกราวด์ (GROUND) สีเขียวแถบเหลือง
5. สายไฟฟ้าในส่วนงานไฟฟ้ากำลังที่จ่ายกระแสไฟฟ้าจากตู้เมนประธาน MAIN DISTRIBUTION BOARD(MDB) ไปยังตู้ไฟฟ้าย่อย DISTRIBUTIONBOARD(DB) และตู้โหลดไฟฟ้า LOAD CENTER ให้อยู่ในงานวิศวกรรมไฟฟ้า
6. ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบ แบบ ASBUILT DRAWINGS คู่มือการใช้งาน หนังสือรับประกัน และอุปกรณ์สื่อสารอื่น ให้กับเจ้าของโครงการ และแผนงานระยะเวลาการเข้าซ่อมบำรุงและตรวจสอบการใช้งานระบบต่างๆ ตลอดจนอายุสัญญาการรับประกัน

มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ 2 ต.แม่กา อ.เมืองพะเยา จ.พะเยา 56000 โทร : 054-466666 Fax : 054-466690
โครงการ :
ศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี อุทยานวิทยาศาสตร์
เจ้าของโครงการ :
สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยพะเยา
อนุมัติ :
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุภกร พงสวงโชติ) อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา
ออกแบบโดย :
 JP ARCH STUDIO LIMITED PARTNERSHIP 153 ถ. บ้านพริ้งพวง ต. ปรังเฒ่า อ. เมือง จ. ลำปาง 52100 โทร 08220-5421-0189-90,09-1479-4299 แฟกซ์ 0841-2191 E-MAIL : JPARCHSTUDIO@GMAIL.COM
สถาปนิก :
นาย จิตอาณันท์ พูลเกิด ว-สศ. 598 ภ-สศ. 15
นาย สมภพ มาจีสวัสดิ์ ส-สศ. 2248
นาย โกวิทย์ ดันตะโชติ ภ-สศ. 19349
วิศวกรโยธา :
โครงการหลัก นาย ศรราช รัตนศิริวิเชียร ว-สศ. 11360
โครงการหลัก นาย ปริญญ์ ปิลาเป้ง ภย. 63361
ทีม POST TENSION นาย โพธิ์ชัย โพธิ์พุ่ม ว. 2365
วิศวกรไฟฟ้า :
นาย กฤษณะ อินติ วฟก. 948
นาย อานนท์ แก้วสีต อ. 53497
นาย อรรถพล ปินไชย สฟก. 6035
วิศวกรเครื่องกล :
นาย สิทธิศักดิ์ หานิตพจนันท์ สก. 3049
นาย ณัฐพล ไชยแก้ว ภก. 35147
ระบบป้องกันและระบบแก๊ส
วิศวกรสุขาภิบาล :
นาย บวร ยาคุ่มภัย สส. 21
นางสาว เอมวิภา วรพล ภส. 3825
นาย นัตตพล วงศ์พันธ์ นิตยภัต วศ. 41741
นาย ธนิต ตาแดง ภส. 3974
รายงานการแก้ไข :
วันที่ : ส่งมอบงาน :10 พ.ย. 64 แก้ไขตามรายการ :11 พ.ย. 65
แผ่นที่ : รวม : 289
EE-01

ELECTRICAL SYSTEM SYMBOLS							
SYMBOLS	DESCRIPTIONS	SYMBOLS	DESCRIPTIONS	SYMBOLS	DESCRIPTIONS		
	HIGH VOLTAGE LOAD BREAK SWITCH		SELECTOR SWITCH		SINGLE POLE SWITCH 15A. 250 V. INSTALLATION 1.20 M. HEIGHT AFF.		
	HIGH VOLTAGE CIRCUIT BREAKER FIXED TYPE		NO VOLTAGE RELEASE TRIP COIL		THREE-WAY SWITCH 15A. 250 V. INSTALLATION 1.20 M. HEIGHT AFF.		
	HIGH VOLTAGE CIRCUIT BREAKER DRAWN OUT TYPE		UNDER VOLTAGE RELEASE TRIP COIL WITH DELAY TIME (ADJUSTABLE)		DIMMER SWITCH 15A. 250 V. INSTALLATION 1.20 M. HEIGHT AFF.		
	EARTHING SWITCH		SHUNT TRIP COIL		SIMPLEX RECEPTACLE WITH GROUND (UNIVERSAL TYPE.) 15A,250 V. INSTALLATION 0.30 M. HEIGHT AFF.		
	HIGH VOLTAGE FUSE		CLOSING COIL		SIMPLEX RECEPTACLE WITH GROUND (UNIVERSAL TYPE.) 15A,250 V. INSTALLATION 1.10 M. HEIGHT AFF. FOR X-RAY FILM		
	DISTRIBUTION TRANSFORMER NO. x		PILOT LAMP		DUPLEX RECEPTACLE WITH GROUND (UNIVERSAL TYPE.) 15A,250 V. INSTALLATION 0.30 M. HEIGHT AFF.		
	GENERATOR SET		CAPACITOR BANK		DUPLEX RECEPTACLE WITH GROUND (UNIVERSAL TYPE.) 15A,250 V. INSTALLATION 1.10 M. HEIGHT AFF. FOR EMERGENCY		
	LIGHTNING ARRESTER OR SURGE ARRESTER		NORMALLY OPENED CONTACT		DUPLEX RECEPTACLE WITH GROUND (UNIVERSAL TYPE.) 15A,250 V. INSTALLATION 0.30 M. HEIGHT AFF. FOR ISOLATE TRANSFORMER		
	POTENTIAL TRANSFORMER		NORMALLY CLOSED CONTACT		DUPLEX RECEPTACLE WITH GROUND (UNIVERSAL TYPE.) 15A,250 V. INSTALLATION 0.30 M. HEIGHT AFF. IN FURNITURE		
	CURRENT TRANSFORMER				FLOOR DUPLEX RECEPTACLE WITH GROUND 10A,250 V. (POP UP.)		
	LOW VOLTAGE CIRCUIT BREAKER FIXED TYPE				WATER HEATER 3,500 WATT. OR AS SPECIFIED		
	LOW VOLTAGE CIRCUIT BREAKER DRAWN OUT TYPE	LIGHTNING PROTECTION AND GROUNDING SYSTEM		TELEPHONE & LAN SYSTEM SYMBOLS		MATV. SYSTEM SYMBOLS	
	MOTOR OPERATION (FOR SWITCHGEAR)		AIR TERMINALø 5/8" x 600 mm. LONG.	SYMBOLS	DESCRIPTIONS	SYMBOLS	DESCRIPTIONS
	KEY INTERLOCK		EXOTHERMIC CONNECTION		TELEPHONE OUTLET RJ 45 TYPE, INSTALLATION 0.30 M. HEIGHT AFF.		SATELLITE DISH
	POWER FACTOR METER		CONDUCTOR RUN FROM ONE LEVEL TO OTHER LEVEL		TELEPHONE FLOOR OUTLET (POP UP.) RJ 45 TYPE		'x' – WAY SPLITTER
	KILOVAR-METER		COPPER CLAD STEEL GROUND ROD ø 5/8"x 3000 mm. LONG		COMPUTER OUTLET INSTALLATION 0.30 M. HEIGHT AFF.		'x' – WAY TAP-OFF
	KILOVAR CONTROLLER FOR POWER FACTOR IMPROVEMENT		GROUNDING CONDUCTOR RUN TO GROUNDING SYSTEM		COMPUTER FLOOR OUTLET (POP UP.)		CHANNEL AMPLIFIERS MULTIBAND AMP.
	DIGITAL METER		TEST BOX		PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE.		TERMINAL RESISTOR
	KILO-WATT METER		GROUND BAR		MAIN DISTRIBUTION FRAME.		TV OUTLET. INSTALLATION 0.30 M. HEIGHT AFF.
	KILO-WATT HOUR METER		CONDUCTOR UP FEED		OUT DOOR TELEPHONE CABINET.(WEATHER PROOF.)		TV OUTLET. FLOOR OUTLET (POP UP.)
	UNDERVOLTAGE RELAY		CONDUCTOR DOWN FEED		TELEPHONE CABINET		DIGITAL TV ANTENNA
	DIRECTIONAL POWER RELAY						
	UNDERCURRENT OR UNDERPOWER RELAY			FIRE ALARM SYSTEM SYMBOLS		GENERAL ABBREVIATION	
	PHASE SEQUENCE VOLTAGE RELAY	AUDIO AND VISUAL SYSTEM			FIRE ALARM CONTROL PANEL	AFF	ABOVE FINISHED FLOOR
	THERMAL RELAY		VGA DISTRIBUTION AMPLIFIER		GRAPHIC ANNUNCIATOR BOARD	CO	CONDUIT ONLY (EMPTY CONDUIT)
	TRANSFORMER TEMPERATURE RELAY, ALARM CONDITION		LCD PROJECTOR		FIRE ALARM TERMINAL BOX LOCATED AT x FLOOR, NUMBER y	EMT	ELECTRICAL METALLIC TUBING
	TRANSFORMER TEMPERATURE RELAY, TRIPPING CONDITION		ELECTRIC SCREEN		SMOKE DETECTOR	IMC	INTERMEDIATE METAL CONDUIT
	OVERCURRENT AND INSTANTANEOUS TRIP RELAY		MANUAL SCREEN		HEAT DETECTOR, COMBINATION TYPE (FIXED TEMPERATURE AT 135°F AND RATE-OF-RISE TEMPERATURE)	RSC	RIGID STEEL CONDUIT
	OVERCURRENT GROUND FAULT RELAY		REMOTE		FIRE ALARM BELL	EXP	EXPLOSION PROOF
	OVERVOLTAGE RELAY		VGA INLET		MANUAL STATION WITH KEY SWITCH,TYPE AS SPECIFIED	NIC	NOT IN CONTRACT
	GROUND PROTECTION RELAY		VIDEO INLET		END OF LINE RESISTANCE	WP	WEATHERPROOF
	OVER/UNDER FREQUENCY RELAY		DVD-USB-MP3 PLAYER		FIRE ALARM MODULE BOX	AMCC	AIR-CONDITIONING MOTOR CONTROL CENTER BOARD
	VOLTAGE REGULATOR		CONFERENCE CONTROL AND POWER SUPPLY UNIT		INPUT MODULE	SPD	SURGE PROTECTION DEVICE
	HIGH TENSION TERMINATOR		CONFERENCE CHAIRMAN UNIT		OUTPUT MODULE	FOC	FIBER OPTIC CABLE
	MAIN DISTRIBUTION BOARD FOR NORMAL LOAD OR ESSENTIAL LOAD NUMBER x		CONFERENCE DELEGATE UNIT		MODULE FOR FIRE TELEPHONE		
	DISTRIBUTION BOARD FOR NORMAL LOAD OR ESSENTIAL LOAD LOCATED AT x FLOOR, NUMBER y				MODULE FOR GENERAL ALARM		
	LOAD CENTER PANELBOARD, FOR NORMAL LOAD OR ESSENTIAL LOAD LOCATED AT x FLOOR, NUMBER y	ACCESS CONTROL SYSTEM		BROADCAST SYMBOLS		CCTV SYMBOLS	
	SAFETY SWITCH WITH FUSE		ACCESS CONTROL COMPUTER AND CONVERTER		FIBER OPTIC GATEWAY WALL SOCKET FOR OUTSIDE BROADCAST VAN (OBV)		CCTV DIGITAL VIDEO RECORDER
	MECHANICAL DISTRIBUTION BOARD (SUPPLIED BY OTHER)		CONTROLLER WITH CARD READER PANEL		8 PORT WALL PLATE CAT6-RJ45 ETHERNET-JACK FOR OBV		CCTV LCD MONITOR
	ISOLATE CIRCUIT BREAKER WITH ENCLOSURE WEATHER PROOF		EXIT SWITCH AND EMERGENCY EXIT (BREAK GLASS)		POWER PLUG 3P+N+G, 50A.400V,JP67,WALL MOUNTED WITH ISOLATE SWITCH		UPS FOR CCTV
	JUNCTION BOX OR PULL BOX		MAGNETIC LOCK, MAGNETIC SENSOR, BUZZER AND POWER SUPPLY		JUNCTION BOX, INSTALLATION 1.10 M. HEIGHT AFF.(EXP)		CCTV CAMERA DOME
	JUNCTION BOX MOUNTED ABOVE CEILING LEVEL		MAGNETIC DOOR CONTACT		AV RACK		CCTV CAMERA DOME (PAN ZOOM TILT)
	OPERATING COIL FOR RELAY OR CONTACTOR		1-2PR-1.5sq.mm TWISTED PAIR SHIELD-CONDUIT				1-(RG-6)-EMT with 2#2.5 SQ.MM.THW-EMT.
	OVERLOAD RELAY						



มหาวิทยาลัยพะเยา
19 หมู่ 2 ต.แม่กา อ.เมืองพะเยา จ.พะเยา 56000
โทร : 054-466666 Fax : 054-466690

โครงการ :

ศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี
อุทยานวิทยาศาสตร์

เจ้าของโครงการ :

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์
วิจัยและนวัตกรรม

สถานที่ก่อสร้าง :

มหาวิทยาลัยพะเยา

อนุมัติ :

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุภกร พงสวางไพย์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ออกแบบโดย :



สถาปนิก :

นาย จิตอาณัฐ พูลเกิด ว-สด.598
ภ-สผ. 15

นาย สมภพ มาจิสุวรรณ ส-สด.2248

นาย ไกรวิทย์ ตันนทโชติ ภ-สผ. 19349

วิศวกรโยธา :

นาย ศรราช รัตนธีรวิเชียร ส.ย. 11360

นาย ปฏิพน ปิลาเปิง ภย. 63361

นาย โพธิ์พูน โพธิ์พูน ว. 2365

วิศวกรไฟฟ้า :

นาย กฤษณะ อินดี วฟภ. 948

นาย อานนท์ แก้วสิด ภฟภ. 53497

นาย อรรถพล ปินไชย สฟภ. 6035

วิศวกรเครื่องกล :

นาย สิทธิศักดิ์ หานิตพจนาน สก. 3049

นาย ณัฐพล ไชยแก้ว ภก. 35147

วิศวกรสุขาภิบาล :

นาย บวร ยาคุ่มภัย สส. 21

นางสาว เอมวิภา วรพล ภส. 3825

นาย นัตถพล วงศ์พันธ์ ภก. 41741

นาย ธนิต ศาคง ภส. 3974

รายงานการแก้ไข :

วันที่ :

ส่งมอบงาน :10 พ.ย. 64
แก้ไขตามรายการงาน :11 พ.ย. 65

รวม :

289

แผ่นที่ :

EE-02



มหาวิทยาลัยพะเยา
19 หมู่ 2 ต.แม่กา อ.เมืองพะเยา จ.พะเยา 56000
โทร : 054-466666 Fax : 054-466690

โครงการ :

ศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี
อุทยานวิทยาศาสตร์

เจ้าของโครงการ :

สำนักงานจัดกระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์
วิจัยและนวัตกรรม

สถานที่ก่อสร้าง :

มหาวิทยาลัยพะเยา

อนุมัติ :

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุภกร พงศบางโพธิ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ออกแบบโดย :

JP ARCH STUDIO LIMITED PARTNERSHIP
183 ถ. บ้านดงพญาผา จ. เชียงใหม่ 50100
โทร 0820-5421-0189-90,09-1479-4298 แฟกซ์ 0541-2191
E-MAIL : JPAARCHSTUDIO@GMAIL.COM

สถาปนิก :

นาย จิตดา ภูมิลักษณ์ ว.ศด.598
นาย จิตดา ภูมิลักษณ์ ก.ศม. 15

นาย สมภาพ มาจิสุวรรณ ส.ศด.2248

นาย โกวิท วัฒนโชติ ก.ศด. 19349

วิศวกรโยธา :

นาย ศรราช รัตนศิริวิเชียร ส.ย. 11360

นาย ปิฎก พิลานะ ก.ย. 63361

นาย โพธิ์ พันธ์พุ่ม ว. 2365

วิศวกรไฟฟ้า :

นาย กฤษณะ อนันติ ว.ฟก. 948

นาย อานนท์ แก้วสิด ก.ฟก. 53497

นาย อรรถพล ปินไชย ส.ฟก. 6035

วิศวกรเครื่องกล :

นาย สิทธิศักดิ์ หาดนิเทศ ส.ก. 3049

นาย ณัฐพล ไชยแก้ว ก.ก. 35147

วิศวกรสุขาภิบาล :

นาย บวร ยาคุ่มภัย ส.ส. 21

นางสาว เอมิกา วรพล ก.ส. 3825

นาย นิตพล วงศ์พันธ์ ก.ก. 41741

นาย ธนิต ศาตอง ก.ส. 3974

รายการการแก้ไข :

วันที่ :

ส่งมอบงาน : 10 พ.ย. 64
แก้ไขตามรายการ : 11 พ.ย. 64

รวม :

แผ่นที่ :

EE-03

289

LIGHTING FIXTURE SCHEDULE		
SYMBOLS	DESCRIPTIONS	TYPICAL DRAWINGS
YL-101	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: NONE LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING OR WALL SURFACE MOUNTED	
YL-102	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: NONE LAMP TYPE: LED 24 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING OR WALL SURFACE MOUNTED	
YL-103	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: NONE LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING OR WALL SURFACE MOUNTED	
YL-104	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: PROFILE MIRROR ALUMINUM SLIVER PLATED OR ANODIZED ALUMINUM STOP PAO-COATED LAMINAR REFLECTOR 0.4 MM THICK (MINIMUM TOTAL REFLECTION 90%) WITH 3.0 MM THICK ACRYLIC COVER LAMP TYPE: FLUORESCENT LED (DAY LIGHT) INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION	
YL-105	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: PROFILE MIRROR ALUMINUM SLIVER PLATED OR ANODIZED ALUMINUM STOP PAO-COATED LAMINAR REFLECTOR 0.4 MM THICK (MINIMUM TOTAL REFLECTION 90%) WITH 3.0 MM THICK ACRYLIC COVER LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION	
YL-106	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: PROFILE MIRROR ALUMINUM SLIVER PLATED OR ANODIZED ALUMINUM STOP PAO-COATED LAMINAR REFLECTOR 0.4 MM THICK (MINIMUM TOTAL REFLECTION 90%) WITH 3.0 MM THICK ACRYLIC COVER LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION	
YL-107	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: PROFILE MIRROR ALUMINUM SLIVER PLATED LAMINAR REFLECTOR 0.4 MM THICK (MINIMUM TOTAL REFLECTION 90%) WITH 3.0 MM THICK ACRYLIC COVER LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION	
YL-108	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: PROFILE MIRROR ALUMINUM SLIVER PLATED LAMINAR REFLECTOR 0.4 MM THICK (MINIMUM TOTAL REFLECTION 90%) WITH 3.0 MM THICK ACRYLIC COVER LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION	
YL-109	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: PROFILE MIRROR ALUMINUM SLIVER PLATED LAMINAR REFLECTOR 0.4 MM THICK (MINIMUM TOTAL REFLECTION 90%) WITH 3.0 MM THICK ACRYLIC COVER LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION	
YL-110	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: PROFILE MIRROR ALUMINUM SLIVER PLATED LAMINAR REFLECTOR 0.4 MM THICK (MINIMUM TOTAL REFLECTION 90%) WITH 3.0 MM THICK ACRYLIC COVER LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION	
YL-111	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: PROFILE MIRROR ALUMINUM SLIVER PLATED LAMINAR REFLECTOR 0.4 MM THICK (MINIMUM TOTAL REFLECTION 90%) WITH 3.0 MM THICK ACRYLIC COVER LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION	
YL-112	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: PROFILE MIRROR ALUMINUM SLIVER PLATED LAMINAR REFLECTOR 0.4 MM THICK (MINIMUM TOTAL REFLECTION 90%) WITH 3.0 MM THICK ACRYLIC COVER LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION	
YL-113	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: PROFILE MIRROR ALUMINUM SLIVER PLATED LAMINAR REFLECTOR 0.4 MM THICK (MINIMUM TOTAL REFLECTION 90%) WITH 3.0 MM THICK ACRYLIC COVER LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION	
YL-114	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: PROFILE MIRROR ALUMINUM SLIVER PLATED LAMINAR REFLECTOR 0.4 MM THICK (MINIMUM TOTAL REFLECTION 90%) WITH 3.0 MM THICK ACRYLIC COVER LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION	
YL-115	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: PROFILE MIRROR ALUMINUM SLIVER PLATED LAMINAR REFLECTOR 0.4 MM THICK (MINIMUM TOTAL REFLECTION 90%) WITH 3.0 MM THICK ACRYLIC COVER LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION	
YL-116	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: PROFILE MIRROR ALUMINUM SLIVER PLATED LAMINAR REFLECTOR 0.4 MM THICK (MINIMUM TOTAL REFLECTION 90%) WITH 3.0 MM THICK ACRYLIC COVER LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION	
YL-117	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: PROFILE MIRROR ALUMINUM SLIVER PLATED LAMINAR REFLECTOR 0.4 MM THICK (MINIMUM TOTAL REFLECTION 90%) WITH 3.0 MM THICK ACRYLIC COVER LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION	
YL-118	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: PROFILE MIRROR ALUMINUM SLIVER PLATED LAMINAR REFLECTOR 0.4 MM THICK (MINIMUM TOTAL REFLECTION 90%) WITH 3.0 MM THICK ACRYLIC COVER LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION	
YL-119	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: PROFILE MIRROR ALUMINUM SLIVER PLATED LAMINAR REFLECTOR 0.4 MM THICK (MINIMUM TOTAL REFLECTION 90%) WITH 3.0 MM THICK ACRYLIC COVER LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION	
YL-120	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: PROFILE MIRROR ALUMINUM SLIVER PLATED LAMINAR REFLECTOR 0.4 MM THICK (MINIMUM TOTAL REFLECTION 90%) WITH 3.0 MM THICK ACRYLIC COVER LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION	

NOTE: CHECKED INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION APPROVED BEFORE INSTALL.

LIGHTING FIXTURE SCHEDULE		
SYMBOLS	DESCRIPTIONS	TYPICAL DRAWINGS
YL-101	HOUSING: STEEL BODY DOWNLIGHT DIFFUSER OR REFLECTOR: MIRROR ANODIZED ALUMINUM LAMP TYPE: BLUE LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: RECESSED CEILING MOUNTED / SURFACE MOUNTED	
YL-102	HOUSING: STEEL BODY DOWNLIGHT DIFFUSER OR REFLECTOR: MIRROR ANODIZED ALUMINUM LAMP TYPE: BLUE LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: RECESSED CEILING MOUNTED / SURFACE MOUNTED	
YL-103	HOUSING: STEEL BODY DOWNLIGHT DIFFUSER OR REFLECTOR: MIRROR ANODIZED ALUMINUM LAMP TYPE: BLUE LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: RECESSED CEILING MOUNTED	
YL-104	HOUSING: DE - CAST ALUMINUM BLACK BODY & FRAME DIFFUSER OR REFLECTOR: GLASS WITH ALUMINUM REFLECTOR LAMP TYPE: TANGKON HALOGEN LAMP 150W INSTALLATION: SURFACE MOUNTED & SUSPENDED MOUNTED	
YL-105	HOUSING: STEEL BODY DOWNLIGHT DIFFUSER OR REFLECTOR: MIRROR ANODIZED ALUMINUM LAMP TYPE: PAR38 - 120W INSTALLATION: RECESSED CEILING MOUNTED / SURFACE MOUNTED	
YL-106	HOUSING: STEEL BODY DOWNLIGHT DIFFUSER OR REFLECTOR: MIRROR ANODIZED ALUMINUM LAMP TYPE: PAR38 - 120W INSTALLATION: SURFACE MOUNTED	
YL-107	HOUSING: STEEL BODY DOWNLIGHT DIFFUSER OR REFLECTOR: MIRROR ANODIZED ALUMINUM LAMP TYPE: METAL HALIDE WITH BALLAST INSTALLATION: RECESSED CEILING MOUNTED / SURFACE MOUNTED	
YL-108	HOUSING: DE - CAST ALUMINUM COLOR BLACK OUTSIDE DIFFUSER OR REFLECTOR: ALUMINUM LAMP TYPE: METAL HALIDE WITH BALLAST INSTALLATION: SUSPENDED	
YL-109	HOUSING: DE - CAST ALUMINUM COLOR BLACK OUTSIDE DIFFUSER OR REFLECTOR: ALUMINUM LAMP TYPE: METAL HALIDE WITH BALLAST INSTALLATION: SUSPENDED	
YL-110	HOUSING: STEEL BODY DOWNLIGHT DIFFUSER OR REFLECTOR: MIRROR ANODIZED ALUMINUM LAMP TYPE: TANGKON HALOGEN LAMP 120W INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED	
YL-111	HOUSING: HIGH TEMP. RESISTANT PLASTIC OR POLYMER DIFFUSER OR REFLECTOR: MIRROR ANODIZED ALUMINUM LAMP TYPE: BLUE LED 6, 13, 18W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: RECESSED CEILING MOUNTED / SURFACE MOUNTED	
YL-112	HOUSING: STEEL BODY DIFFUSER OR REFLECTOR: MIRROR ANODIZED ALUMINUM WITH GLASS PLATE COVER LAMP TYPE: PAR38 - 120W INSTALLATION: RECESSED CEILING MOUNTED	
YL-113	HOUSING: STAINLESS STEEL OR ALUMINUM EXPLORATION PROOF CLASS 1 DIVISION 2 DIFFUSER OR REFLECTOR: GLASS LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED	

NOTE: CHECKED INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION APPROVED BEFORE INSTALL.

LIGHTING FIXTURE SCHEDULE		
SYMBOLS	DESCRIPTIONS	TYPICAL DRAWINGS
YL-101	HOUSING: DE-CAST ALUMINUM DIFFUSER OR REFLECTOR: OPAL GLASS LAMP TYPE: FLUORESCENT, METAL HALIDE LAMP WITH BALLAST INSTALLATION: OUTDOOR WALL MOUNTED	
YL-102	HOUSING: DE - CAST ALUMINUM P 60 DIFFUSER OR REFLECTOR: MARINE GLASS ALUMINUM REFLECTOR VERY NARROW BEAM WITH GLASS COVER BLUE COLORED FILTERS LAMP TYPE: METAL HALIDE WITH BALLAST INSTALLATION: OUTDOOR WATER PROOF	
YL-103	HOUSING: DE - CAST ALUMINUM P 60 DIFFUSER OR REFLECTOR: MARINE GLASS ALUMINUM REFLECTOR VERY NARROW BEAM LAMP TYPE: METAL HALIDE WITH BALLAST INSTALLATION: OUTDOOR WATER PROOF	
YL-104	HOUSING: DE - CAST ALUMINUM DIFFUSER OR REFLECTOR: NONE LAMP TYPE: FLOOD LIGHT PAR 38 INSTALLATION: OUTDOOR WATER PROOF	
YL-105	HOUSING: STEEL BODY DIFFUSER OR REFLECTOR: MIRROR ANODIZED ALUMINUM LAMP TYPE: METAL HALIDE INSTALLATION: OUTDOOR WATER PROOF P 60	
YL-106	HOUSING: DE - CAST ALUMINUM DIFFUSER OR REFLECTOR: GLASS LENS LAMP TYPE: MH18-35 W. HALOGEN INSTALLATION: OUTDOOR WATER PROOF P 60	
YL-107	HOUSING: DE - CAST ALUMINUM HOUSING / ALUMINUM CAST GLASS/BLACK COLOR DIFFUSER OR REFLECTOR: SAND BLAST GLASS LAMP TYPE: BLUE LED 13W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: WALL MOUNT, P 41 CLASS 1	
YL-108	HOUSING: STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: CLEAR ACRYLIC LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING OR WALL SURFACE MOUNTED	
YL-109	HOUSING: STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: CLEAR ACRYLIC LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: CEILING OR WALL SURFACE MOUNTED	
YL-110	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE-ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: SHEET STEEL REFLECTOR LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: WALL SURFACE MOUNTED	
YL-111	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE-ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: SHEET STEEL REFLECTOR LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: WALL SURFACE MOUNTED	
YL-112	HOUSING: SHEET STEEL REFLECTOR 0.8 MM THICK, WHITE STOVE-ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: SHEET STEEL REFLECTOR 0.8 MM THICK LAMP TYPE: LED 18 W (DAY LIGHT) TO 1600-2001 INSTALLATION: SUSPENDED	
YL-113	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: PROFILE MIRROR ALUMINUM SLIVER PLATED OR ANODIZED ALUMINUM STOP PAO-COATED LAMINAR REFLECTOR 0.4 MM THICK (MINIMUM TOTAL REFLECTION 90%) WITH 3.0 MM THICK ACRYLIC COVER LAMP TYPE: FLUORESCENT (COOL WHITE) WITH ELECTRONIC BALLAST INSTALLATION: CEILING RECESSED SUSPENSION	

NOTE: CHECKED INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION APPROVED BEFORE INSTALL.

LIGHTING FIXTURE SCHEDULE		
SYMBOLS	DESCRIPTIONS	TYPICAL DRAWINGS
YL-101	HOUSING: WALL MOUNT LIGHT 2, DE-CAST ALUMINUM HOUSING, DIFFUSER OR REFLECTOR: GLASS WITH ALUMINUM REFLECTOR LAMP TYPE: BLUE LED 18W (DAY MOUNT) TO 1600-2001 INSTALLATION: SURFACE MOUNTED & SUSPENDED MOUNTED	
YL-102	HOUSING: DE - CAST ALUMINUM DIFFUSER OR REFLECTOR: GLASS LENS LAMP TYPE: BLUE LED 18W (DAY MOUNT) TO 1600-2001 INSTALLATION: OUTDOOR WATER PROOF	
YL-103	HOUSING: STEEL BODY DIFFUSER OR REFLECTOR: MIRROR ANODIZED ALUMINUM LAMP TYPE: BLUE LED 13W (DAY MOUNT) TO 1600-2001 INSTALLATION: WALL MOUNTED	
YL-104	HOUSING: STEEL BODY STEP LIGHT DIFFUSER OR REFLECTOR: MIRROR ANODIZED ALUMINUM LAMP TYPE: BLUE LED 13W (DAY MOUNT) TO 1600-2001 INSTALLATION: RECESSED STEP LIGHT	
YL-105	HOUSING: DE-CAST ALUMINUM DIFFUSER OR REFLECTOR: OPAL GLASS LAMP TYPE: BLUE LED 18W (DAY MOUNT) TO 1600-2001 INSTALLATION: RECESSED STEP LIGHT	
YL-106	HOUSING: STEEL BODY DIFFUSER OR REFLECTOR: MIRROR ANODIZED ALUMINUM LAMP TYPE: RECESSED CEILING MOUNTED	
YL-107	HOUSING: DE - CAST ALUMINUM DIFFUSER OR REFLECTOR: GLASS LENS LAMP TYPE: BLUE LED 18W (DAY MOUNT) TO 1600-2001 INSTALLATION: OUTDOOR WATER PROOF	
YL-108	HOUSING: ALUMINUM DIFFUSER OR REFLECTOR: GLASS WITH ALUMINUM REFLECTOR LAMP TYPE: METAL HALIDE WITH BALLAST INSTALLATION: OUTDOOR LIGHTING WITH GALVANIZED STEEL PIPE 8 METERS HEIGHT	
YL-109	HOUSING: ALUMINUM DIFFUSER OR REFLECTOR: GLASS WITH ALUMINUM REFLECTOR LAMP TYPE: METAL HALIDE WITH BALLAST INSTALLATION: OUTDOOR LIGHTING WITH GALVANIZED STEEL PIPE 8 METERS HEIGHT	
YL-110	HOUSING: STEEL BODY EMERGENCY LIGHT DIFFUSER OR REFLECTOR: BATTERY DC 12V, SEAL LEAD ACID WITH CHARGER RUN TIME 2 HOUR LAMP TYPE: 2X100W LED INSTALLATION: WALL MOUNTED	
YL-111	HOUSING: STEEL BODY-GLASS EXT 30W DIFFUSER OR REFLECTOR: BATTERY DC 12V, SEAL LEAD ACID WITH CHARGER RUN TIME 2 HOUR LAMP TYPE: 1X100W LED INSTALLATION: WALL MOUNTED OR CEILING MOUNTED	
YL-112	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE-ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: PROFILE MIRROR ALUMINUM SLIVER PLATED OR ANODIZED ALUMINUM STOP PAO-COATED LAMINAR REFLECTOR 0.4 MM THICK (MINIMUM TOTAL REFLECTION 90%) WITH 3.0 MM THICK ACRYLIC COVER LAMP TYPE: FLUORESCENT (COOL WHITE) WITH ELECTRONIC BALLAST INSTALLATION: CEILING RECESSED SUSPENSION	
YL-113	HOUSING: SHEET STEEL 0.8 MM THICK, WHITE STOVE - ENAMELLED DIFFUSER OR REFLECTOR: CLEAR ACRYLIC LAMP TYPE: LED 18W (DAY MOUNT) TO 1600-2001 INSTALLATION: OUTDOOR WALL MOUNTED	

NOTE: CHECKED INSTALLATION: CEILING SURFACE MOUNTED / CEILING RECESSED SUSPENSION APPROVED BEFORE INSTALL.



มหาวิทยาลัยพะเยา
19 หมู่ 2 ต.แม่กา อ.เมืองพะเยา จ.พะเยา 56000
โทร : 054-466666 Fax : 054-466690

โครงการ :

ศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี
อุทยานวิทยาศาสตร์

เจ้าของโครงการ :

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์
วิจัยและนวัตกรรม

สถานที่ก่อสร้าง :

มหาวิทยาลัยพะเยา

อนุมัติ :

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุภกร พงสียงโพธิ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ออกแบบโดย :



สถาปนิก :

นาย จิตอาณันท์ พูลเกิด ว-สถ.598
ภ-สผ. 15

นาย สมภาพ มาจิสวาลา ส-สถ.2248

นาย ไกรวิทย์ ดั่นทโชติ ภ-สถ. 19349

วิศวกรโยธา :

นาย ศรราช รัตนศิริวิเชียร ส.ย. 11360

นาย ปฏิพน ปิลาเป้ง ภย. 63361

นาย โพธิ์พูน วัย. 2365

วิศวกรไฟฟ้า :

นาย กฤษณะ อนันต์ วฟภ. 948

นาย อานนท์ แก้วสิด ภฟภ. 53497

นาย อรรถพล ปินไชย สฟภ. 6035

วิศวกรเครื่องกล :

นาย สิทธิศักดิ์ หานิตพจมาน สก. 3049

นาย ณัฐพล ไชยแก้ว ภก. 35147

วิศวกรสุขาภิบาล :

นาย บวร ยาคุ่มภัย สส. 21

นางสาว เอมวิภา วรพล ภส. 3825

นาย นัตพล วงศ์พันธ์ ภก. 41741

นาย ธนิต ตาคง ภส. 3974

รายงานการแก้ไข :

วันที่ :

ส่งมอบงาน :10 พ.ย. 64
แก้ไขตามรายการ :11 พ.ย. 65

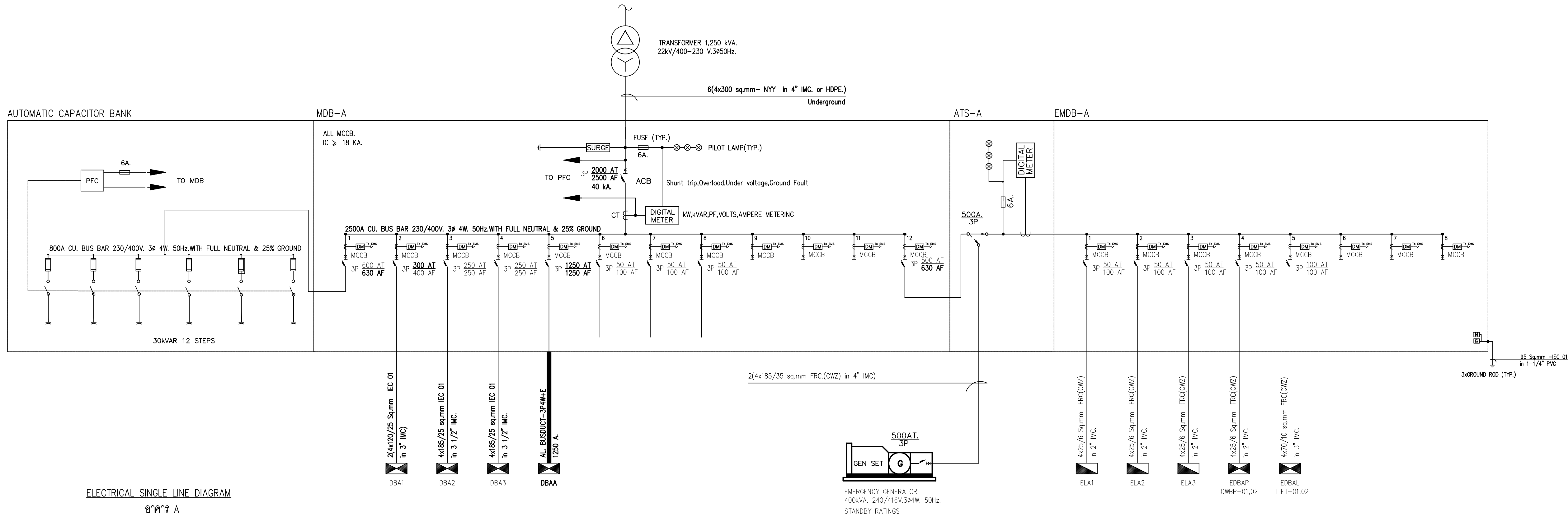
รวม :

แผ่นที่ :

EE-04

289

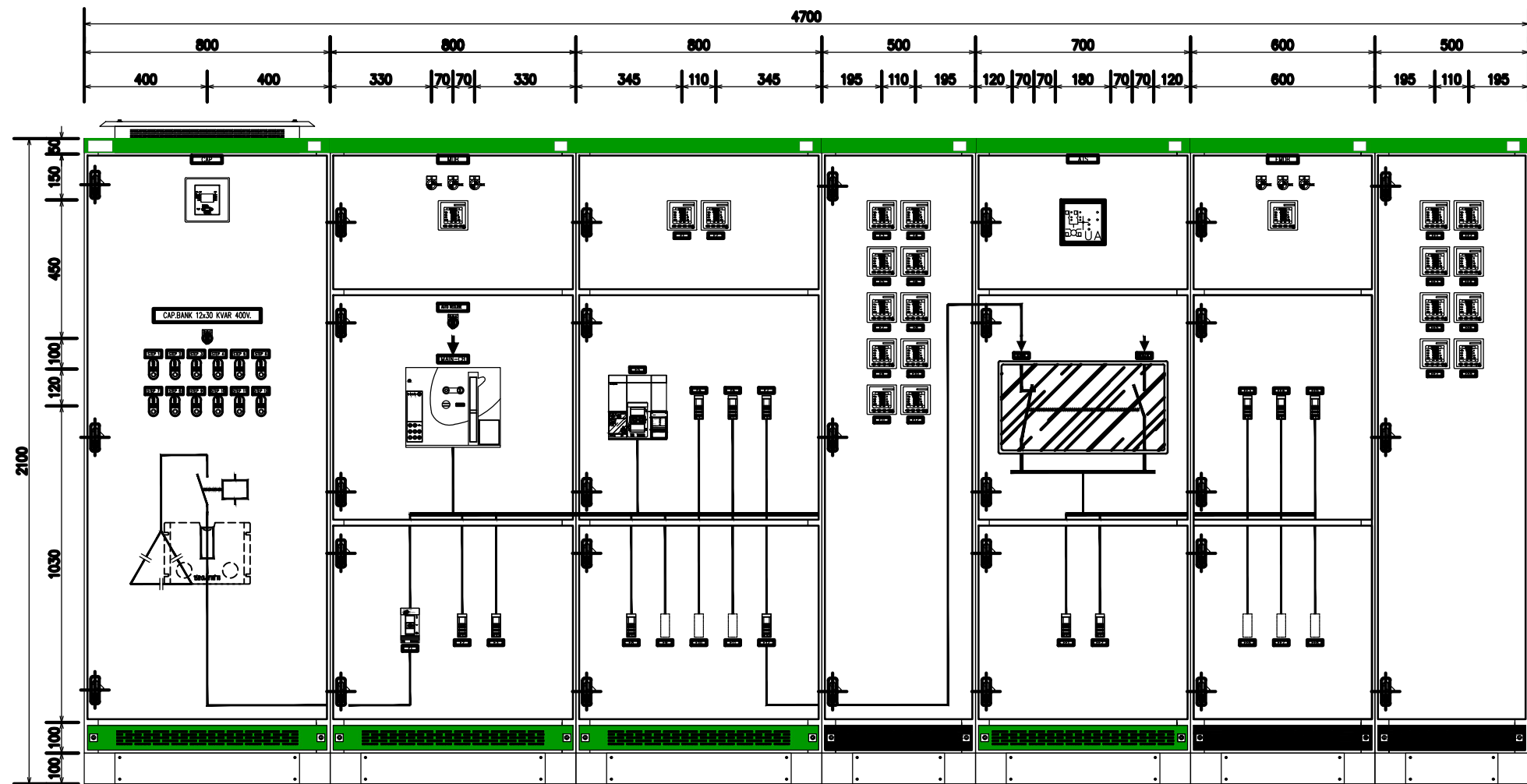
เชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าแรงสูงจากภายนอกโครงการ
โดยรับจ้างตอ้งปักเสา,พาดสาย ค่าดำเนินการทั้งสินเป็นของงผู้รับจ้าง
ยกเว้นค่าประกันหม้อแปลงเป็นของเจ้าของอาคาร



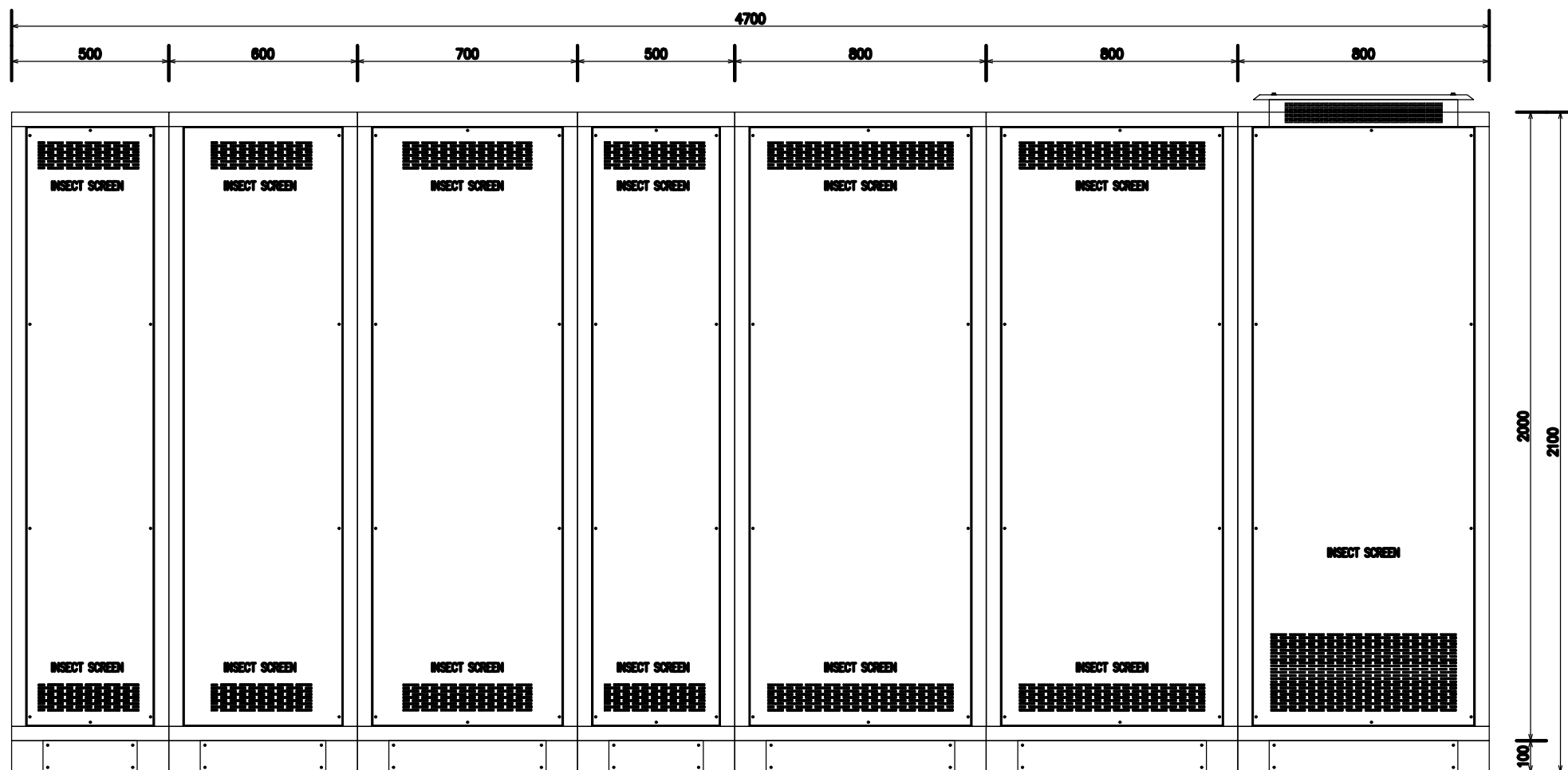
ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM

อาคาร A

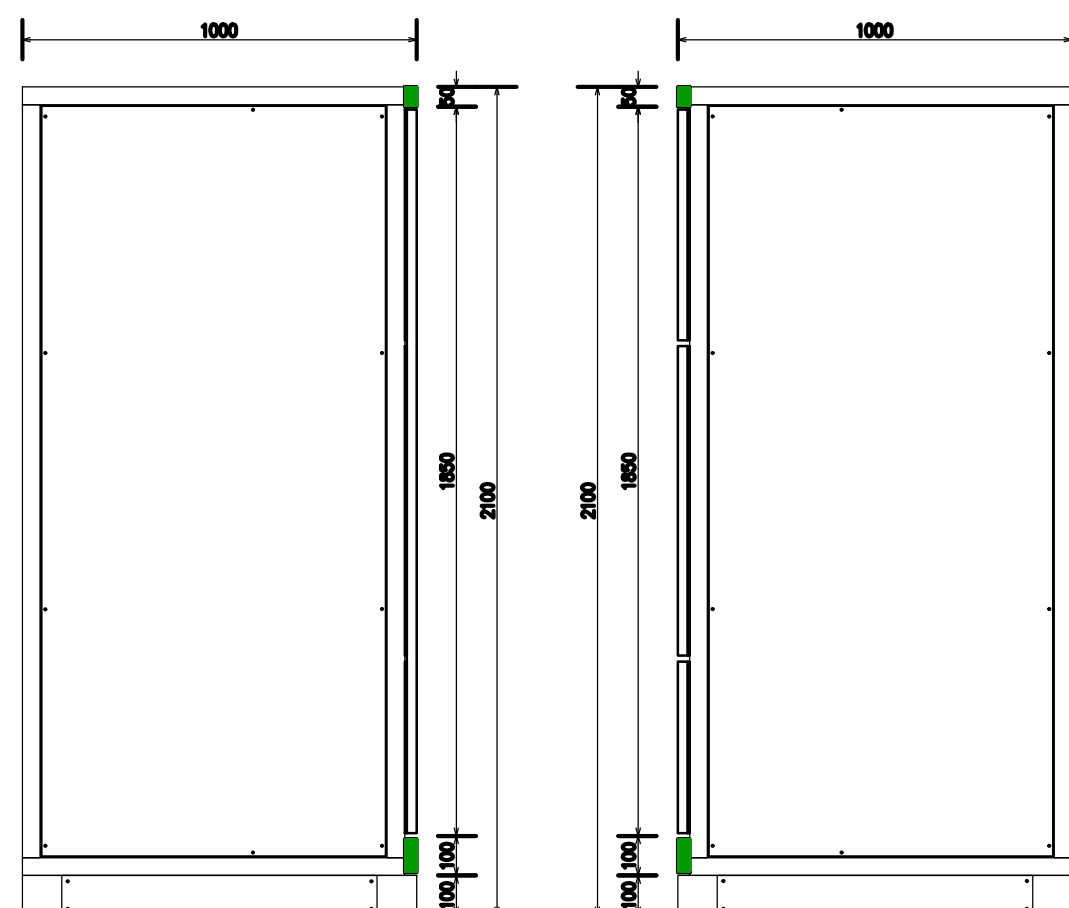
หมายเหตุ: EMS ไม่อยู่ในโครงการเสนอราคา



FRONT VIEW

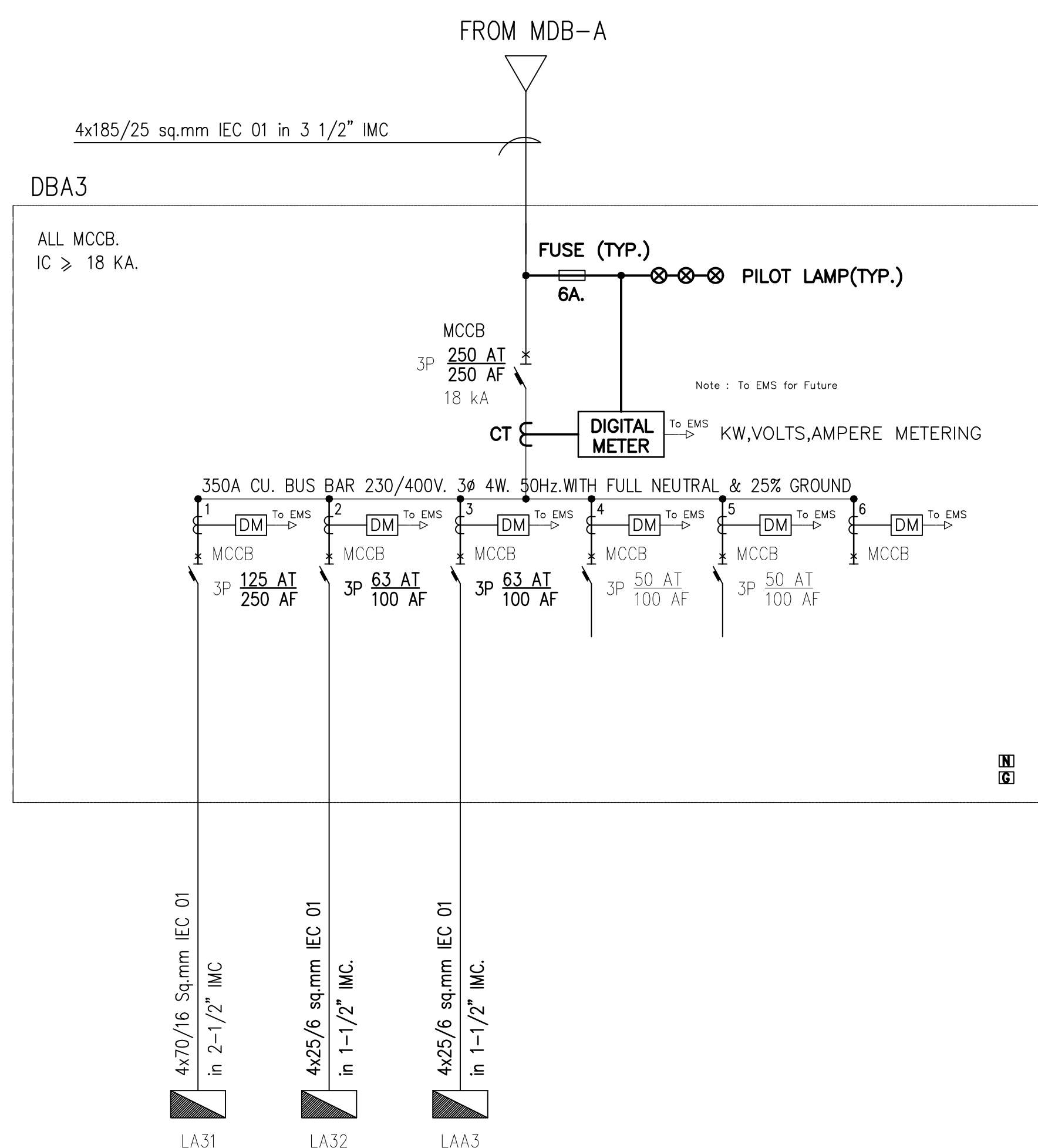
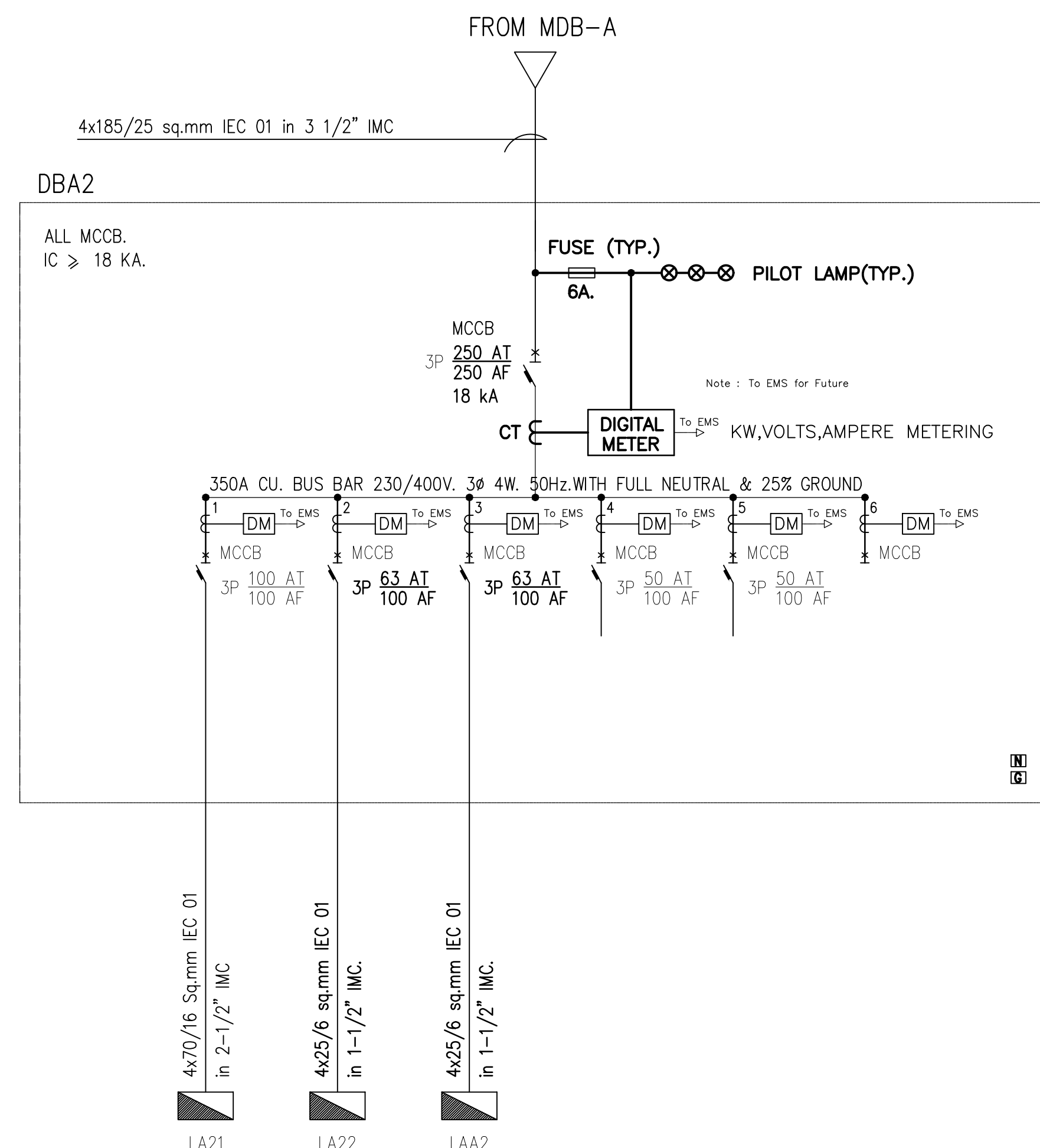
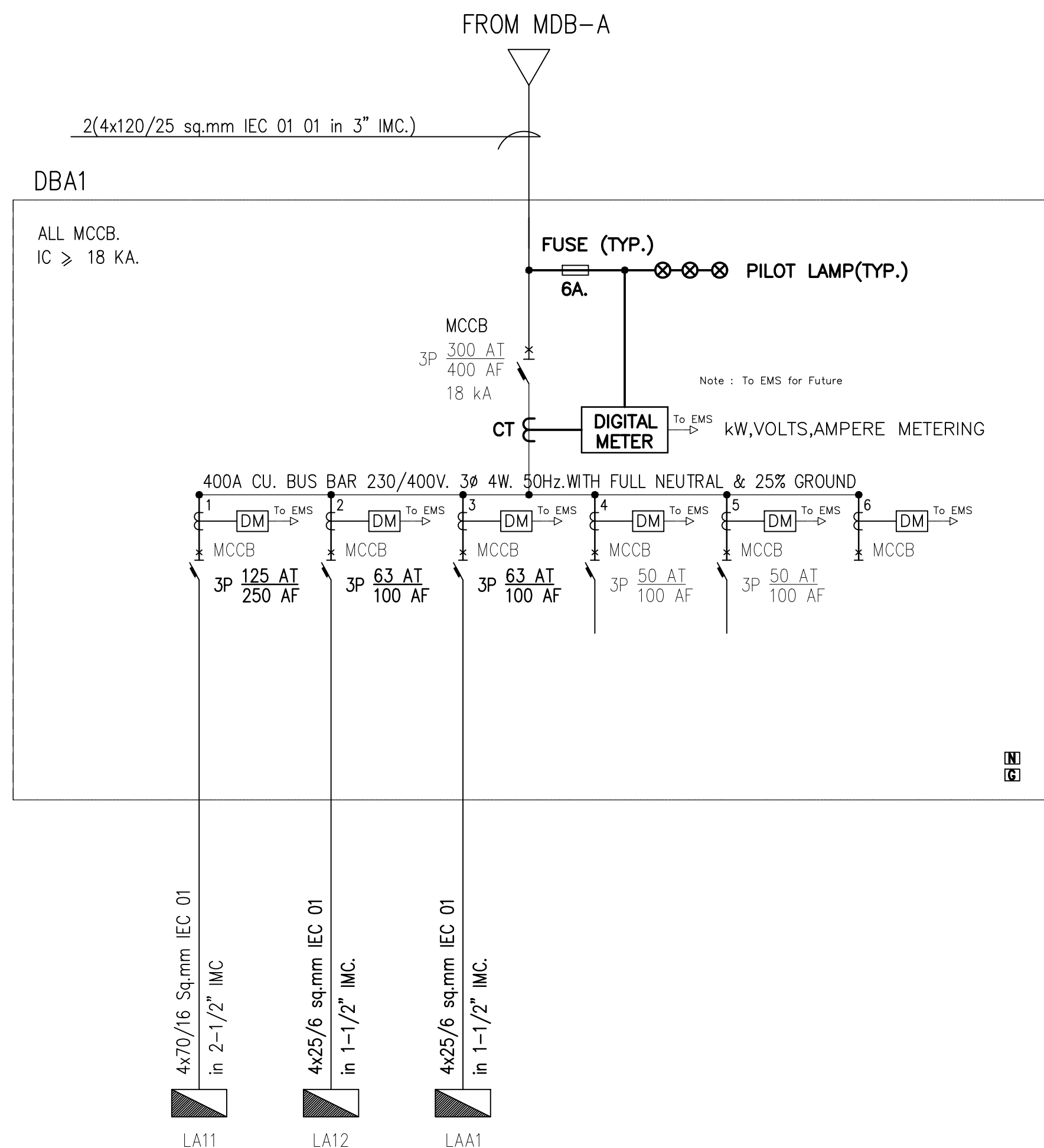


REAR VIEW

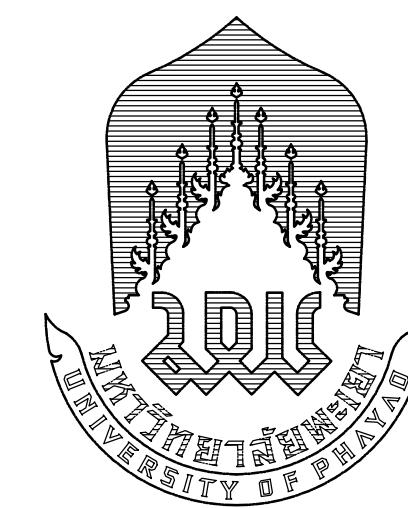
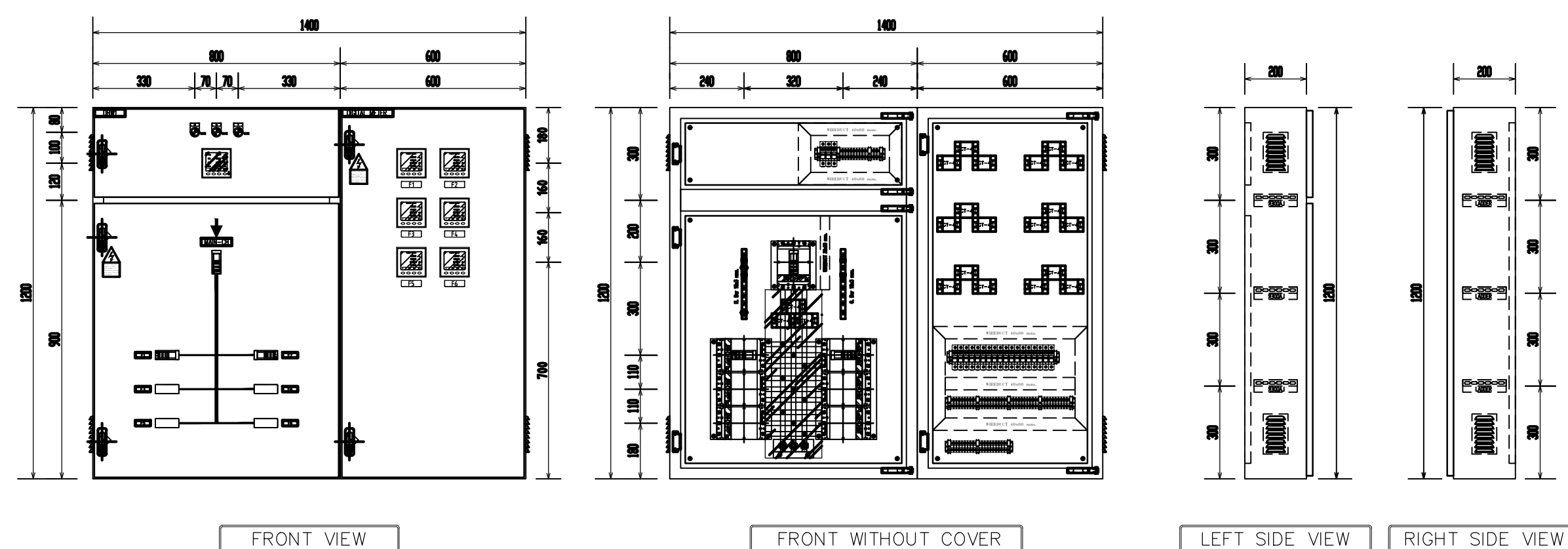


LEFT SIDE VIEW

RIGHT SIDE VIEW



ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM
ဓာတ်အား A



มหาวิทยาลัยพะเยา
19 หมู่ 2 ต.แม่กา อ.เมืองพะเยา จ.พะเยา 56000
โทร : 054-466666 Fax : 054-466690

๖.๒.๑๓ ||โครงการ :

ศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี
อุทยานวิทยาศาสตร์

๙. **เจ้าของโครงการ :**

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์
วิจัย และนวัตกรรม

||สถานทีที่ก่อสร้าง :

มหาวิทยาลัยพะเยา

|| อนุมัติ : ||

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุภกร พงสบางโพธิ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

|| ออกแบบโดย :



|| สถาปนิก

นาย จิตธำณัฏ์ พลเกิด ว-สถ.598
ภ-สน. 15

นาย สมภพ มาจิสีวาลา  ส-สอ.2248

นาย ไพโรจน์ วัฒนโชติ  ก-สง 10340

||วิศวกกรโยธา :

นางสาว ศรารุณ รัตนธีรวิเชียร  สย. 11360

นาย ปกิพน ปิลาเป้ง ๒๓๖ ๒๓๓ ภย. 63361

หัน POST TENTION
 นาย ไพฑูรย์ โพธิ์พุ่ม  วย. 2365

วิศวกรรมไฟฟ้า

นาย กฤษณะ ยินดี  วพก. 948

นาย อานนท์ แก้วสีสด *อานนท์ แก้วสีสด* ภพภ 53497

นาย อรรถพล ปิ่นไชย  จพท 6035

||วิศวกรเครื่องกล :

นาย สิทธิศักดิ์ วัฒนิตพจมาน สก. 3049

นาย ณัฏฐ ไชยแก้ว ภก. 35147

ระบบคัมภีร์และระบบแก้ไข

|| วิศวกรสุขาภิบาล : ||

นาย บวร ชำคัมภักย์  สส. 21

นางสาว เอมวิกา วรพล ภาส. 3825

นาย นิตพล วงศ์วัน นิตพล มณีวัน ภก. 41741

นาย สมิต ตาแดง ๐๘ ๓๑๗๔

||รายงานการแก้ไข :

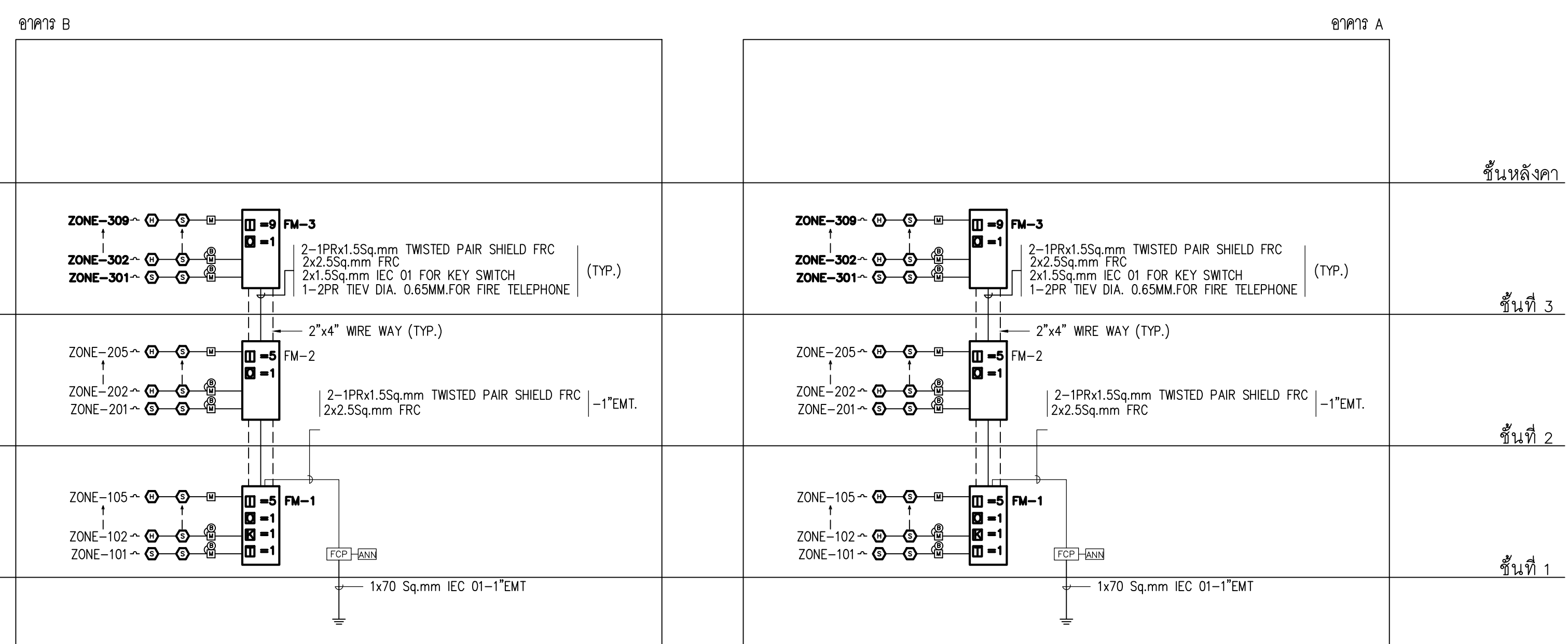
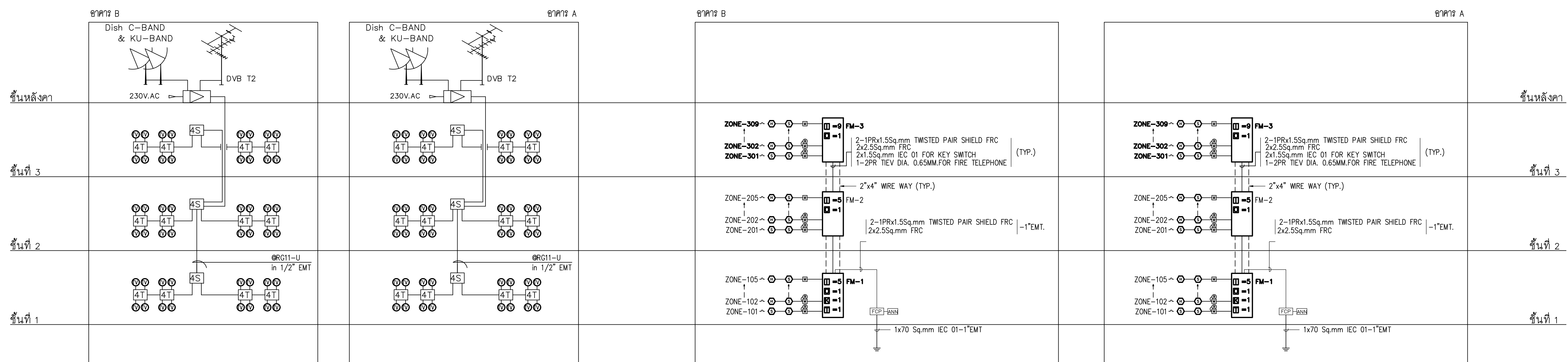
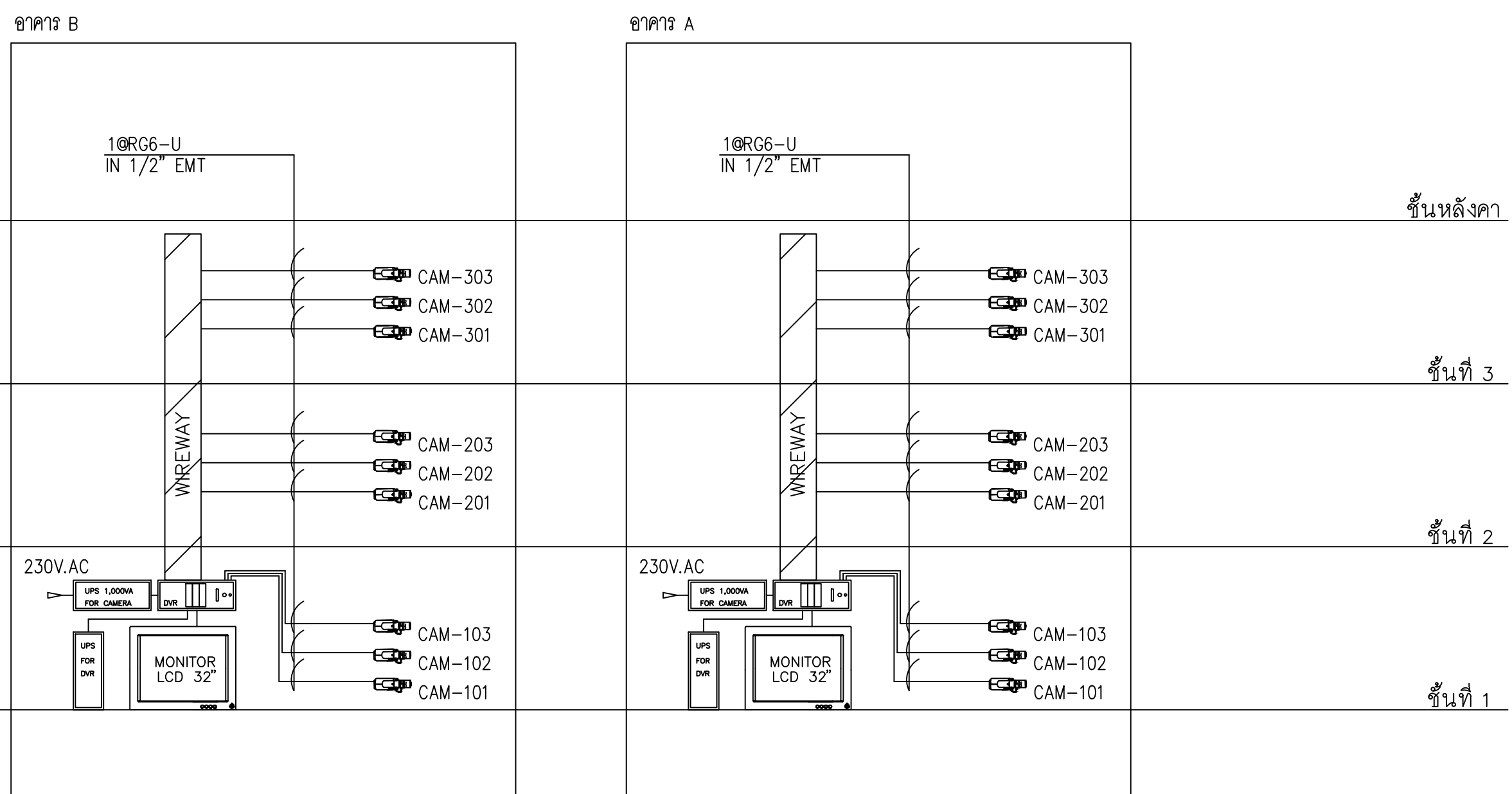
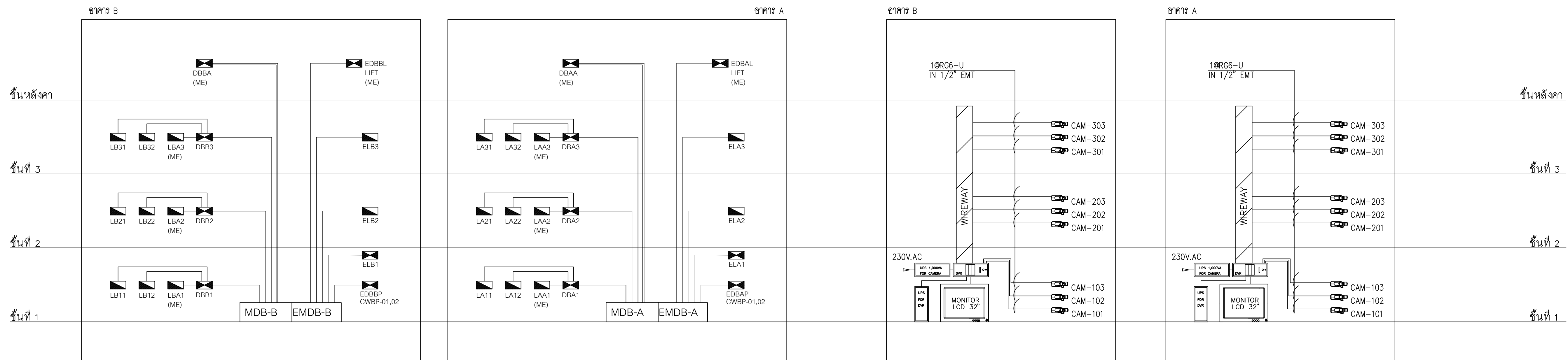
วันที่ .

ส่งมอบงาน :10 พ.ย. 64
แก้ไขตามราคากลาง :11

សរុប :

|| **ແມ່ນທີ່** :

EE-06



มหาวิทยาลัยพะเยา
19 หมู่ 2 ต.แม่กา อ.เมืองพะเยา จ.พะเยา 56000
โทร : 054-466666 Fax : 054-466690

โครงการ :

ศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี
อุทยานวิทยาศาสตร์

|| **เจ้าของโครงการ :**

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์
วิจัยและนวัตกรรม

สถานที่ก่อสร้าง :

มหาวิทยาลัยพะเยา

|| **อนุมัติ :**

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุภกร พงสบางโพธิ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ออกแบบโดย :



JP ARCH STUDIO LIMITED PARTNERSHIP
183 ถ. บ้านคิงพัตนาฯ ส. บ่อแก้ว อ. เมือง จ. ลำปาง 52100
โทร: (862)0-5421-9189-90, 09-1479-4259 แฟกซ์: 0-5431-2191
E-MAIL : JPARCHSTUDIO@GMAIL.COM

||สถาปนิก :

นาย จิตธำณัฐ พลเกิด ๖-ธค.598
ภ-สม. 15

นาย สมภพ มาจิฉวาลา ส.ส.ถ.2248

นาย ไกรวิทย์ ตันจโชติ ภ-สธ. 19349

วิศวกรโยธา :

นางสาว ศรารุณ รัตนธีรวิเชียร  สย. 11360

นางสาว ปิณฑา ปิณฑา ๒๓๓ ๒๓๓ ภ. ๖๓๓๖๑

หน้า POST TENTION
นาย ไพฑูรย์ โพธิ์พุ่ม  ว.ย. 2365

||วิศวกรไฟฟ้า :

นาย กฤษณะ ยินดี วฟก. 948

นาย อานนท์ แก้วสีสด *อานนท์ แก้วสีสด* ภพ. 53497

นาย อรรถพล ปิ่นไชย สฟก. 6035

วิศวกรเครื่องกล :

นาย สิทธิศักดิ์ ผาณิตพจมาน สก. 3049

นาย อนุรักษ์ ไชยแก้ว ภก. 35147

ระบบคัมภ์น้ำร้อนและระบบแก๊ส

||วิศวกรสุขาภิบาล :

นาย บวร ขาคุ่มภัย สส. 21

นางสาว เอมวิกา วรพล **เอมวิกา วรพล** ภส. 3825

นาย นัตตพล วงศ์วัน นัตตพล วงศ์วัน ภก. 41741

นาย ธนิต ตาแดง ภส. 3974

|| รายงานการแก้ไข :

วันที่ :

ส่งมอบงาน :10 พ.ย. 64
แก้ไขตามราคากลาง :11 พ.ค. 65

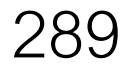
รวม :

แผ่นที่ :

EE-08



TWO WIRE REMOTE CONTROL SYSTEM RISER DIAGRAM



MAIN DISTRIBUTION BOARD LOAD SCHEDULE DBA2									
PANEL NO.		DBA2	LOCATION		ห้องไฟฟ้า ชั้นที่ 1				
CAPACITY		6 FEEDER.	MOUNTING		SURFACE				
CONNECTED TO		MDB	lc		> 18 kA.AT 230V./400V.				
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)	BRANCH CB.			CONDUCTOR & CONDUIT			
			POLE	AT	AF				
1	LA21	37,320	3	100	250	4x70/10 sq.mm IEC 01 in 2-1/2" IMC			
2	LA22	31,153	3	63	100	4x25/6 sq.mm IEC 01 in 1-1/2" IMC.			
3	LAA2	37,200	3	63	100	4x25/6 sq.mm IEC 01 in 1-1/2" IMC.			
4	SPARE	25,000	3	50	100				
5	SPARE	25,000	3	50	100				
6									
TOTAL CONNECTED LOAD (VA) AT DEMAND LOAD FACTOR		160,173	MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN FEEDER			
		159,424	250AT/250AF,3P			4x185/25 sq.mm IEC 01 in 3-1/2" IMC.			

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE											LAA2	
PANEL NO.		LAA2	LOCATION		ห้องไฟฟ้า ชั้น 3							
CAPACITY		42 ccts.	MOUNTING		SURFACE							
CONNECTED TO		DBA2	lc		> 5 kA.AT 230V./400V.							
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.		CONDUCTOR		CONDUIT			
		PH-L1	PH-L2	PH-L3	POLE	AT	SIZE sq.mm.	TYPE	SIZE inch.	TYPE		
1	FCU-201	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
3	FCU-202		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
5	FCU-203			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
7	FCU-204	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
9	FCU-205		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
11	FCU-206			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
13	FCU-207	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
15	FCU-208		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
17	FCU-209			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
19	FCU-210	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
21	FCU-211		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
23	FCU-212			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
25	FCU-213	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
27	FCU-214		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
29	FCU-215			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
31	FCU-216	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
33	FCU-217		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
35	FCU-218			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
37	SPARE	2,000			1	20						
39	SPARE		2,000		1	20						
41	SPARE			2,000	1	20						
2	FCU-219	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
4	FCU-220		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
6	FCU-221			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
8	FCU-222	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
10	FCU-223		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
12	FCU-224			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
14	FCU-225	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
16	FCU-226		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
18	FCU-227			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
20	FCU-228	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
22	FCU-229		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
24	FCU-230			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
26	FCU-231	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
28	FCU-232		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
30	FCU-233			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
32	FCU-234	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
34	FCU-235		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
36	FCU-236			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
38	SPARE		2,000		1	20						
40	SPARE			2,000	1	20						
42	SPARE			2,000	1	20						
TOTAL CONNECTED LOAD (VA) AT DEMAND LOAD FACTOR		12,400	12,400	12,400	MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN FEEDER				
				37,200	63AT/100AF,3P-15kA.			4x25/6 sqmm IEC 01 in 1-1/2" IMC.				

*หมายเหตุ วงจรตัวรับไฟใช้ CB ชนิด RCD ตามมาตรฐาน วสท. กำหนด

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE LA21											
PANEL NO.		LA21	LOCATION		ห้องไฟฟ้า ชั้น 2						
CAPACITY		36 ccts.	MOUNTING		SURFACE						
CONNECTED TO		DBA2	lc		> 5 kA.AT 230V./400V.						
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)	BRANCH CB.			CONDUCTOR CONDUIT					
			PH-L1	PH-L2	PH-L3						
1	LIGHTING	900				1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT
3	LIGHTING			800		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT
5	LIGHTING				520	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT
7	LIGHTING	720				1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT
9	LIGHTING			480		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT
11	LIGHTING				720	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT
13	LIGHTING	680				1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT
15	LIGHTING			660		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT
17	LIGHTING				480	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT
19	LIGHTING	840				1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT
21	LIGHTING			1,080		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT
23	LIGHTING				840	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT
25	SPARE	1,000				1	16				
27	SPARE			1,000		1	16				
29	SPARE				1,000	1	16				
31											
33											
35											
2	RECEPTACLE	1,500				1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT
4	RECEPTACLE		1,500			1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT
6	RECEPTACLE			1,500		1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT
8	RECEPTACLE	900				1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT
10	RECEPTACLE		1,080			1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT
12	RECEPTACLE			900		1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT
14	RECEPTACLE	900				1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT
16	RECEPTACLE		1,620			1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT
18	RECEPTACLE			1,980		1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT
20	RECEPTACLE	1,800				1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT
22	RECEPTACLE		1,800			1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT
24	RECEPTACLE			1,800		1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT
26	RECEPTACLE	1,800				1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT
28	RECEPTACLE		1,440			1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT
30	RECEPTACLE			1,440		1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT
32	RECEPTACLE	1,440				1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT
34	SPARE		2,000			1	20				
36	SPARE			2,000		1	20				
TOTAL CONNECTED LOAD (VA) AT DEMAND LOAD FACTOR		12,480	11,660	13,180	MAIN CIRCUIT BREAKER		MAIN FEEDER				
			37,320		100AT/100AF,3P-15kA.		4x70/10 sq.mm IEC 01 in 2 1/2" IMC.				

*หมายเหตุ วงจรตัวรับไฟใช้ CB ชนิด RCD ตามมาตรฐาน วสท. กำหนด

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE											LA22
PANEL NO.		LA22		LOCATION		ห้องไฟฟ้า ชั้น 2					
CAPACITY		30 ccts.		MOUNTING		SURFACE					
CONNECTED TO		DBA2		lc		> 5 kA.AT 230V./400V.					
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.		CONDUCTOR		CONDUIT		
		PH-L1	PH-L2	PH-L3	POLE	AT	SIZE & M.T.M.	TYPE	SIZE INCH.	TYPE	
1	LIGHTING	800			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT	
3	LIGHTING		800		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT	
5	LIGHTING			800	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT	
7	LIGHTING	800			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT	
9	LIGHTING		800		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT	
11	LIGHTING			800	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT	
13	LIGHTING	800			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT	
15	SPARE		1,000		1	20					
17	SPARE			1,000	1	20					
19	SPARE	1,000			1	20					
21	SPARE		1,000		1	20					
23	SPARE			1,000	1	20					
25											
27											
29											
2	RECEPTACLE	1,500			1	20	2x4/25	IEC 01	1/2	EMT	
4	RECEPTACLE		1,500		1	20	2x4/25	IEC 01	1/2	EMT	
6	RECEPTACLE			1,500	1	20	2x4/25	IEC 01	1/2	EMT	
8	RECEPTACLE	2,160			1	20	2x4/25	IEC 01	1/2	EMT	
10	RECEPTACLE		2,160		1	20	2x4/25	IEC 01	1/2	EMT	
12	RECEPTACLE			2,160	1	20	2x4/25	IEC 01	1/2	EMT	
14	RECEPTACLE	2,160			1	20	2x4/25	IEC 01	1/2	EMT	
16	RECEPTACLE		1,440		1	20	2x4/25	IEC 01	1/2	EMT	
18	RECEPTACLE			2,160	1	20	2x4/25	IEC 01	1/2	EMT	
20	RECEPTACLE	2,160			1	20	2x4/25	IEC 01	1/2	EMT	
22	RECEPTACLE		1,440		1	20	2x4/25	IEC 01	1/2	EMT	
24	SPARE			2,000	1	20					
26	SPARE		2,000		1	20					
28	SPARE			2,000	1	20					
30	SPARE			2,000	1	20					
TOTAL CONNECTED LOAD (VA) AT DEMAND LOAD FACTOR		13,380	13,140	13,420	MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN FEEDER			
		31,153		50AT/100AF, 3P-1A.							4x25/6 sqmm EEC 01 in 1-1/2" IMC.

MAIN DISTRIBUTION BOARD LOAD SCHEDULE							DBA3
PANEL NO.		DBA3	LOCATION	ห้องไฟฟ้า ชั้นที่ 1			
CAPACITY		6 FEEDER.	MOUNTING	SURFACE			
CONNECTED TO		MDB	lc	> 18 kA.AT 230V./400V.			
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)	BRANCH CB.			CONDUCTOR & CONDUIT	
			POLE	AT	AF		
1	LA31	63,940	3	125	250	4x70/16 sq.mm IEC 01 in 2" IMC	
2	LA32	22,700	3	63	100	4x25/6 sq.mm IEC 01 in 1-1/2" IMC.	
3	LAA3	29,100	3	63	100	4x25/6 sq.mm IEC 01 in 1-1/2" IMC.	
4	SPARE	25,000	3	50	100		
5	SPARE	25,000	3	50	100		
6							
TOTAL CONNECTED LOAD (VA)		168,860	MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN FEEDER	
AT DEMAND LOAD FACTOR		155,088	250AT/400AF,3P			4x185/25 sq.mm IEC 01 in 3 1/2" IMC.	

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE LAA3									
PANEL NO.	LAA3	LOCATION	ห้องไฟฟ้า ชั้น 3						
CAPACITY	36 ccts.	MOUNTING	SURFACE						
CONNECTED TO	DBA3	lc	> 5 kA.AT 230V./400V.						
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)	BRANCH CB.		CONDUCTOR & CONDUIT				
			PH-L1	PH-L2	PH-L3	POLE	AT	SIZE sq.mm.	TYPE
1	FCU-301	700				1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
3	FCU-302				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
5	FCU-303				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
7	FCU-304	700				1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
9	FCU-305				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
11	FCU-306				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
13	FCU-307	700				1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
15	FCU-308				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
17	FCU-309				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
19	FCU-310	700				1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
21	FCU-311				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
23	FCU-312				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
25	FCU-313	700				1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
27	FCU-314				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
29	FCU-315				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
31	FCU-316	700				1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
33	FCU-317				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
35	FCU-318				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
2	FCU-319	700				1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
4	FCU-320				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
6	FCU-321				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
8	FCU-322	700				1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
10	FCU-323				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
12	FCU-324				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
14	FCU-325	700				1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
16	FCU-326				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
18	FCU-327				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
20	FCU-328	700				1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
22	FCU-329				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
24	FCU-330				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
26	FCU-331	700				1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
28	FCU-332				700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01 1/2 EMT
30	SPARE				1,000	1	16		
32	SPARE	1,000				1	16		
34	SPARE				1,000	1	16		
36	SPARE				1,000	1	16		
TOTAL CONNECTED LOAD (VA)		8,700	8,700	11,700	MAIN CIRCUIT BREAKER		MAIN FEEDER		
AT DEMAND LOAD FACTOR			29,100		63AT/100AF,3P-15kA.		4x25/6 sq.mm IEC 01 in 1-1/2" IMC.		

*หมายเหตุ วงจรตัวรับไฟฟ้า CB ชนิด RCD ตามมาตรฐาน วสท. กำหนด

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE LA31														
PANEL NO.	LA31	LOCATION	ห้องไฟฟ้า ชั้น 3											
CAPACITY	18 ccts.	MOUNTING	SURFACE											
CONNECTED TO	DBA3	lc	> 5 kA.AT 230V./400V.											
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.		CONDUCTOR			CONDUIT				
		PH-L1	PH-L2	PH-L3	POLE	AT	SIZE sq.mm.	TYPE	SIZE inch.	TYPE				
1	LIGHTING	440			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT				
3	LIGHTING		480		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT				
5	LIGHTING			840	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT				
7	LIGHTING	1,080			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT				
9	LIGHTING		840		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT				
11	SPARE			1,000	1	20								
13	SPARE	1,000			1	20								
15	SPARE		1,000		1	20								
17	SPARE			1,000	1	20								
19														
21														
23														
2	RECEPTACLE	1,260			1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT				
4	LR31		5,000		1	32	2x10/4	IEC 01	3/4	EMT				
6	LR32			5,000	1	32	2x10/4	IEC 01	3/4	EMT				
8	LR33	5,000			1	32	2x10/4	IEC 01	3/4	EMT				
10	LR34		5,000		1	32	2x10/4	IEC 01	3/4	EMT				
12	LR35			5,000	1	32	2x10/4	IEC 01	3/4	EMT				
14	LR35	5,000			1	32	2x10/4	IEC 01	3/4	EMT				
16	LR36		5,000		1	32	2x10/4	IEC 01	3/4	EMT				
18	LR37			5,000	1	32	2x10/4	IEC 01	3/4	EMT				
20	LR38	5,000			1	32	2x10/4	IEC 01	3/4	EMT				
22	LR39		5,000		1	32	2x10/4	IEC 01	3/4	EMT				
24	LR310			5,000	1	32	2x10/4	IEC 01	3/4	EMT				
TOTAL CONNECTED LOAD (VA)		18,780	22,320	22,840	MAIN CIRCUIT BREAKER		MAIN FEEDER							
AT DEMAND LOAD FACTOR			63,940		125AT/250AF,3P-15kA		4x70/16 sq.mm IEC 01 in 2" IMC.							

*หมายเหตุ วงจรตัวรับไฟฟ้า CB ชนิด RCD ตามมาตรฐาน วสท. กำหนด

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE LR31-x														
PANEL NO.	LR31-x	LOCATION	ห้องบริหารธุรกิจ											
CAPACITY	4 ccts.	MOUNTING	SURFACE											
CONNECTED TO	LA31	lc	> 5 kA.AT 230V./400V.											
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.		CONDUCTOR			CONDUIT				
		POLE	AT	SIZE sq.mm.	TYPE	SIZE inch.	TYPE							
1	LIGHTING		1,000	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT					
2	RECEPTACLE (RCBO)		2,000	1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT					
3	SPARE		1,000	1	16	-	-	-	-					
4	SPARE		1,000	1	16	-	-	-	-					
TOTAL CONNECTED LOAD (VA)			5,000	MAIN CIRCUIT BREAKER		MAIN FEEDER								
AT DEMAND LOAD FACTOR			5,000		32AT/50AF, 2P		2x10/4 Sq.mm IEC 01 in 3/4" EMT							

*หมายเหตุ - วงจรตัวรับไฟฟ้า CB ชนิด RCBO ตามมาตรฐาน วสท. กำหนด
ใช้ติดตั้ง kWh. Meter 15(45)A,1P2W ในห้องไฟฟ้าประจำชั้น

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE													LA32	
PANEL NO.		LA32		LOCATION		ห้องไฟฟ้า ชั้น 3								
CAPACITY		18 ccts.		MOUNTING		SURFACE								
CONNECTED TO		DBA3		lc		> 5 kA.AT 230V./400V.								
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)					BRANCH CB.		CONDUCTOR			CONDUIT		
		PH-L1	PH-L2	PH-L3	POLE	AT	SIZE sq.mm.	TYPE	SIZE inch.	TYPE	TYPE			
1	LIGHTING	600			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT				
3	LIGHTING		600		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT				
5	LIGHTING			600	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT				
7	LIGHTING	1,200			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT				
9	LIGHTING		1,200		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT				
11	LIGHTING			1,200	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT				
13	LIGHTING	1,200			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT				
15	SPARE		1,000		1	16								
17	SPARE			1,000	1	16								
19														
21														
23														
2	RECEPTACLE	1,500			1	20	2x4/25	IEC 01	1/2	EMT				
4	RECEPTACLE		1,500		1	20	2x4/25	IEC 01	1/2	EMT				
6	RECEPTACLE			1,500	1	20	2x4/25	IEC 01	1/2	EMT				
8	RECEPTACLE	1,080			1	20	2x4/25	IEC 01	1/2	EMT				
10	RECEPTACLE		1,080		1	20	2x4/25	IEC 01	1/2	EMT				
12	RECEPTACLE			1,440	1	20	2x4/25	IEC 01	1/2	EMT				
14	SPARE	2,000			1	20								
16	SPARE		2,000		1	20								
18	SPARE			2,000	1	20								
20														
22														
24														
TOTAL CONNECTED LOAD (VA) AT DEMAND LOAD FACTOR		7,580	7,380	7,740	MAIN CIRCUIT BREAKER				MAIN FEEDER					
		22,700			50AT/100AF, 3P-15kA.				4x25/6 sq.mm IEC 01 in 1-1/2" MC.					

MAIN DISTRIBUTION BOARD LOAD SCHEDULE DBB2									
PANEL NO.	DBB2	LOCATION	ห้องไฟฟ้า ชั้นที่ 2						
CAPACITY	6 FEEDER.	MOUNTING	SURFACE						
CONNECTED TO	MDB-B	lc	> 18 kA.AT 230V./400V.						
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)	BRANCH CB.			CONDUCTOR & CONDUIT			
			POLE	AT	AF				
1	LB21	37,680	3	63	100	4x25/6 sq.mm IEC 01 in 1-1/2" MC.			
2	LB22	17,860	3	63	100	4x25/6 sq.mm IEC 01 in 1-1/2" MC.			
3	LBA2	34,600	3	63	100	4x25/6 sq.mm IEC 01 in 1-1/2" MC.			
4	SPARE	25,000	3	50	100				
5	SPARE	25,000	3	50	100				
6									
TOTAL CONNECTED LOAD (VA) AT DEMAND LOAD FACTOR		140,140 137,936	MAIN CIRCUIT BREAKER 250AT/400AF,3P			MAIN FEEDER 4x185/25 sq.mm IEC 01 in 3 1/2" MC.			

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE LAB2									
PANEL NO.	LAB2	LOCATION	ห้องไฟฟ้า ชั้น 2						
CAPACITY	42 ccts.	MOUNTING	SURFACE						
CONNECTED TO	DBB2	lc	> 5 kA.AT 230V./400V.						
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.		CONDUCTOR & CONDUIT		
		PH-L1	PH-L2	PH-L3	POLE	AT	SIZE sq.mm.	TYPE	SIZE INCH.
1	FCU-201	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
3	FCU-202		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
5	FCU-203			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
7	FCU-204	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
9	FCU-205		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
11	FCU-206			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
13	FCU-207	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
15	FCU-208		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
17	FCU-209			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
19	FCU-210	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
21	FCU-211		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
23	FCU-212			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
25	FCU-213	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
27	FCU-214		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
29	FCU-215			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
31	FCU-216	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
33	FCU-217		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
35	FCU-218			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
37	SPARE	2,000			1	20			
39	SPARE		2,000		1	20			
41	SPARE			2,000	1	20			
2	FCU-219	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
4	FCU-220		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
6	FCU-221			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
8	FCU-222	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
10	FCU-223			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
12	FCU-224			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
14	FCU-225	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
16	FCU-226		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
18	FCU-227			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
20	FCU-228	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
22	FCU-229		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
24	FCU-230			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
26	FCU-231	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
28	FCU-232		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
30	FCU-233			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
32	FCU-234	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
34	FCU-235		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
36	FCU-236			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
38	FCU-237	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
40	FCU-238		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
42	SPARE			2,000	1	20			
TOTAL CONNECTED LOAD (VA) AT DEMAND LOAD FACTOR		11,100 34,600	11,100	12,400	MAIN CIRCUIT BREAKER 63AT/100AF,3P-15kA.		MAIN FEEDER 4x25/6 sq.mm IEC 01 in 1-1/2" MC.		

*หมายเหตุ วงจรตัวรับไฟฟ้า CB ชนิด RCD ตามมาตรฐาน วสท. กำหนด

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE LB21									
PANEL NO.	LB21	LOCATION	ห้องไฟฟ้า ชั้น 2						
CAPACITY	30 ccts.	MOUNTING	SURFACE						
CONNECTED TO	DBB2	lc	> 5 kA.AT 230V./400V.						
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.		CONDUCTOR & CONDUIT		
		PH-L1	PH-L2	PH-L3	POLE	AT	SIZE sq.mm.	TYPE	SIZE INCH.
1	LIGHTING	800			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
3	LIGHTING		880		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
5	LIGHTING			880	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
7	LIGHTING	480			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
9	LIGHTING		480		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
11	LIGHTING			800	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
13	LIGHTING	800			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
15	LIGHTING		460		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
17	SPARE			1,000	1				
19	LR21	5,500			1	32	2x10/4	IEC 01	3/4 EMT
21	LR22		5,500		1	32	2x10/4	IEC 01	3/4 EMT
23	LR23			5,500	1	32	2x10/4	IEC 01	3/4 EMT
25									
27									
29									
2	RECEPTACLE	1,500			1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
4	RECEPTACLE		1,500		1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
6	RECEPTACLE			1,500	1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
8	RECEPTACLE	1,500			1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
10	RECEPTACLE		1,500		1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
12	RECEPTACLE			1,500	1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
14	RECEPTACLE	1,500			1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
16	RECEPTACLE		1,500		1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
18	RECEPTACLE			1,500	1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
20	RECEPTACLE	1,500			1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
22	SPARE		1,500		1	20			
24	SPARE			1,500	1	20			
26									
28									
30									
TOTAL CONNECTED LOAD (VA) AT DEMAND LOAD FACTOR		13,580 37,680	13,320	14,180	MAIN CIRCUIT BREAKER 63AT/100AF,3P-15kA.		MAIN FEEDER 4x25/6 sq.mm IEC 01 in 1-1/2" MC.		

*หมายเหตุ วงจรตัวรับไฟฟ้า CB ชนิด RCD ตามมาตรฐาน วสท. กำหนด

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE LR2x									
PANEL NO.	LR31-x	LOCATION	ห้อง CO R&D LAB						
CAPACITY	4 ccts.	MOUNTING	SURFACE						
CONNECTED TO	LA31	lc	> 5 kA.AT 230V./400V.						
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.		CONDUCTOR & CONDUIT		
		POLE	AT	SIZE sq.mm.	TYPE	SIZE INCH.	TYPE	SIZE INCH.	TYPE
1	LIGHTING	1,500	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT	
2	RECEPTACLE (RCBO)	2,000	1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT	
3	SPARE	1,000	1	16					
4	SPARE	1,000	1	16					
TOTAL CONNECTED LOAD (VA) AT DEMAND LOAD FACTOR		5,500	MAIN CIRCUIT BREAKER 32AT/50AF, 2P				MAIN FEEDER 2x10/4 Sq.mm IEC 01 in 3/4" EMT		

*หมายเหตุ - วงจรตัวรับไฟฟ้า CB ชนิด RCBO ตามมาตรฐาน วสท. กำหนด
ให้ติดตั้ง kWh. Meter 15(45)A1P2W ในห้องไฟฟ้าประจำชั้น

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE LB22									
PANEL NO.	LB22	LOCATION	ห้องไฟฟ้า ชั้น 2						
CAPACITY	18 ccts.	MOUNTING	SURFACE						
CONNECTED TO	DBB2	lc	> 5 kA.AT 230V./400V.						
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.		CONDUCTOR & CONDUIT		
		PH-L1	PH-L2	PH-L3	POLE	AT	SIZE sq.mm.	TYPE	SIZE INCH.
1	LIGHTING	720			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
3	LIGHTING		720		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
5	LIGHTING			720	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
7	LIGHTING	440			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
9	SPARE		1,000		1	16			
11	SPARE			1,000	1	16			
13									
15									
17									
2	RECEPTACLE	1,500			1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
4	RECEPTACLE		1,500		1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
6	RECEPTACLE			1,500	1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
8	LIGHTING	840			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
10	LIGHTING		1,080		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
12	LIGHTING			840	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
14	SPARE	2,000			1	20			
16	SPARE		2,000		1	20			
18	SPARE			2,000	1	20			
TOTAL CONNECTED LOAD (VA) AT DEMAND LOAD FACTOR		5,500 17,860	6,300	6,060	MAIN CIRCUIT BREAKER 63AT/100AF,3P-15kA.		MAIN FEEDER 4x25/6 sq.mm IEC 01 in 1-1/2" MC.		

*หมายเหตุ

MAIN DISTRIBUTION BOARD LOAD SCHEDULE DBB3									
PANEL NO.	DBB3	LOCATION	ห้องไฟฟ้า ชั้นที่ 1						
CAPACITY	6 FEEDER.	MOUNTING	SURFACE						
CONNECTED TO	MDB	lc	> 18 kA.AT 230V./400V.						
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)	BRANCH CB.			CONDUCTOR & CONDUIT			
			POLE	AT	AF				
1	LB31	25,640	3	63	100	4x25/6 sq.mm IEC 01 in 1-1/2" IMC.			
2	LB32	23,480	3	63	100	4x25/6 sq.mm IEC 01 in 1-1/2" IMC.			
3	LBA3	27,000	3	63	100	4x25/6 sq.mm IEC 01 in 1-1/2" IMC.			
4	SPARE	25,000	3	50	100				
5	SPARE	25,000	3	50	100				
6									
TOTAL CONNECTED LOAD (VA) AT DEMAND LOAD FACTOR		125,460	MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN FEEDER			
		120,368	250AT/250AF, 3P			4x185/25 sq.mm IEC 01 in 3 1/2" IMC.			

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE LBB3									
PANEL NO.	LBB3	LOCATION	ห้องไฟฟ้า ชั้น 3						
CAPACITY	36 ccts.	MOUNTING	SURFACE						
CONNECTED TO	DBB3	lc	> 5 kA.AT 230V./400V.						
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.		CONDUCTOR		
		PH-L1	PH-L2	PH-L3	POLE	AT	SIZE sq.mm.	TYPE	SIZE inch.
1	FCU-301	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
3	FCU-302		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
5	FCU-303			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
7	FCU-304	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
9	FCU-305		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
11	FCU-306			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
13	FCU-307	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
15	FCU-308		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
17	FCU-309			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
19	FCU-310	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
21	FCU-311		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
23	FCU-312			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
25	FCU-313	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
27	FCU-314		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
29	FCU-315			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
31	FCU-316	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
33	FCU-317		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
35	FCU-318			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
2	FCU-319	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
4	FCU-320		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
6	FCU-321			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
8	FCU-322	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
10	FCU-323		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
12	FCU-324			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
14	FCU-325	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
16	FCU-326		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
18	FCU-327			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
20	FCU-328	700			1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
22	FCU-329		700		1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
24	FCU-330			700	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2 EMT
26	SPARE	1,000			1	16			
28	SPARE		1,000		1	16			
30	SPARE			1,000	1	16			
32	SPARE	1,000			1	16			
34	SPARE		1,000		1	16			
36	SPARE			1,000	1	16			
TOTAL CONNECTED LOAD (VA) AT DEMAND LOAD FACTOR		9,000	9,000	9,000	MAIN CIRCUIT BREAKER		MAIN FEEDER		
			27,000		63AT/100AF, 3P-15kA.		4x25/6 sq.mm IEC 01 in 1-1/2" IMC.		

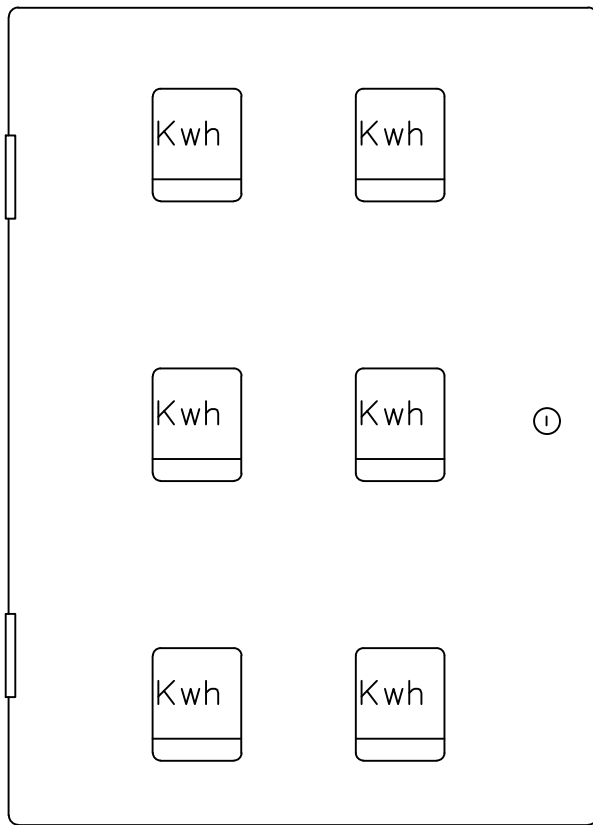
*หมายเหตุ วงจรตัวรับไฟใช้ CB ชนิด RCD ตามมาตรฐาน วสท. กำหนด

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE LB31									
PANEL NO.	LB31	LOCATION	ห้องไฟฟ้า ชั้น 3						
CAPACITY	18 ccts.	MOUNTING	SURFACE						
CONNECTED TO	DBB3	lc	> 5 kA.AT 230V./400V.						
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.		CONDUCTOR		
		PH-L1	PH-L2	PH-L3	POLE	AT	SIZE sq.mm.	TYPE	SIZE inch.
1	LIGHTING	400			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
3	LIGHTING		400		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
5	LIGHTING			480	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
7	LIGHTING	480			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
9	LIGHTING		480		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
11	LIGHTING			480	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
13	LIGHTING	480			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
15	LIGHTING		480		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
17	LIGHTING			460	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2 EMT
19	SPARE	1,000			1	16			
21	SPARE		1,000		1	16			
23	SPARE			1,000	1	16			
2	RECEPTACLE	1,500			1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
4	RECEPTACLE		1,500		1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
6	RECEPTACLE			1,500	1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
8	RECEPTACLE	1,500			1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
10	RECEPTACLE		1,500		1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
12	RECEPTACLE			1,500	1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
14	RECEPTACLE	1,500			1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
16	RECEPTACLE		1,500		1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2 EMT
18	SPARE			1,500	1	20			
20	SPARE	2,000			1	20			
22	SPARE		2,000		1	20			
24	SPARE			2,000	1	20			
TOTAL CONNECTED LOAD (VA) AT DEMAND LOAD FACTOR		8,860	8,860	7,920	MAIN CIRCUIT BREAKER		MAIN FEEDER		
			25,640		63AT/100AF, 3P-15kA.		4x25/6 sq.mm IEC 01 in 1-1/2" IMC.		

*หมายเหตุ วงจรตัวรับไฟใช้ CB ชนิด RCD ตามมาตรฐาน วสท. กำหนด

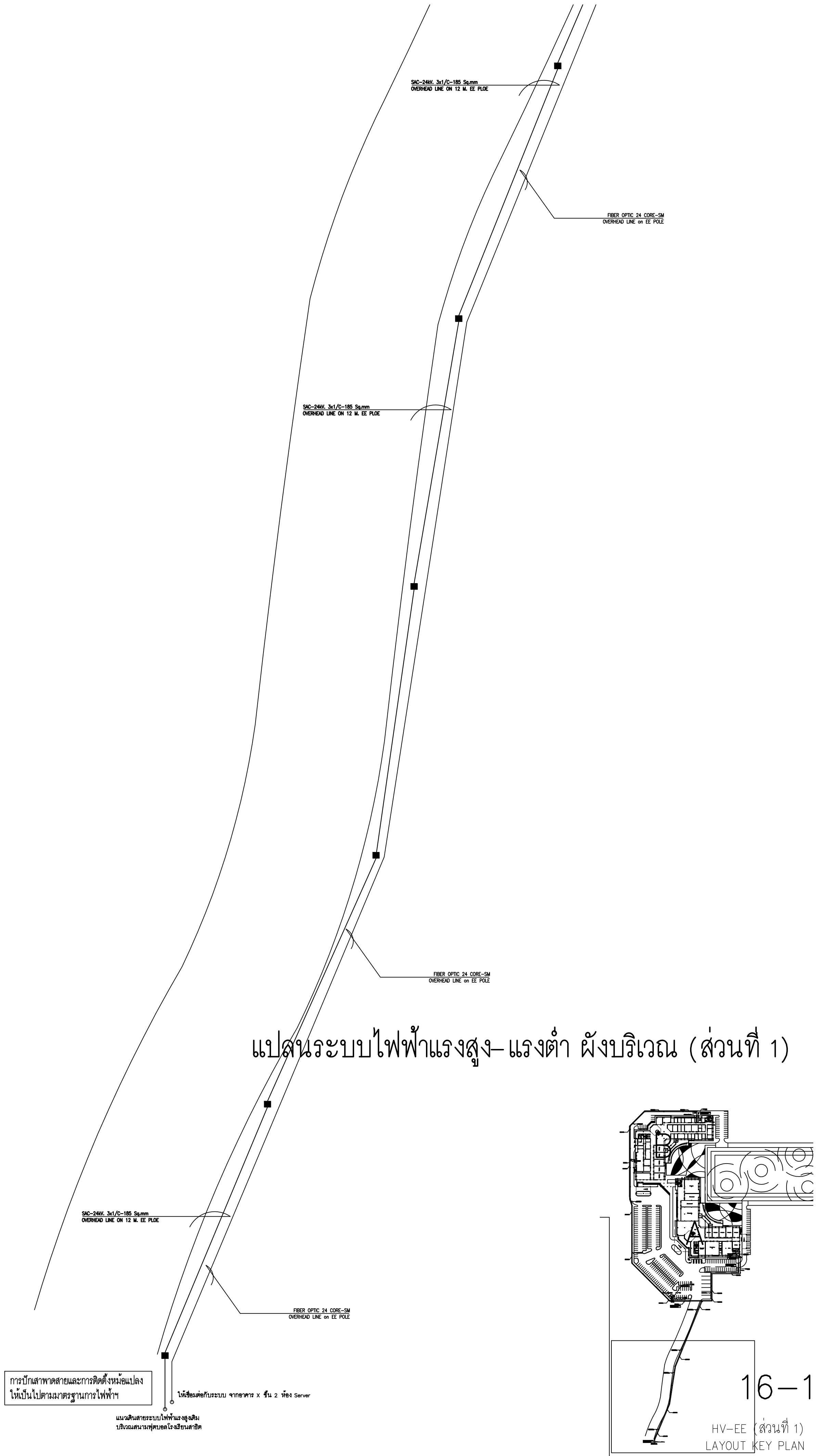
PANEL BOARD LOAD SCHEDULE LR3x									
PANEL NO.	LR3x	LOCATION	ห้องบริหารธุรกิจ						
CAPACITY	4 ccts.	MOUNTING	SURFACE						
CONNECTED TO	LA31	lc	> 5 kA.AT 230V./400V.						
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.		CONDUCTOR		
		POLE	AT	SIZE sq.mm.	TYPE	SIZE inch.	TYPE	SIZE inch.	TYPE
1	LIGHTING		1,080	1	16	2x2.5/2.5	IEC 01	1/2	EMT
2	RECEPTACLE		960	1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT
3	SPARE		1,000	1	16				
4	SPARE		1,000	1	16				
TOTAL CONNECTED LOAD (VA) AT DEMAND LOAD FACTOR		4,040	MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN FEEDER			
			4,040	32AT/50AF, 2P			2x10/4 Sq.mm IEC 01 in 3/4" EMT		

*หมายเหตุ - วงจรตัวรับไฟใช้ CB ชนิด RCBO ตามมาตรฐาน วสท. กำหนด
ใช้ติดตั้ง kWh. Meter 15(45)A, 1P2W ในห้องไฟฟ้าประจำชั้น

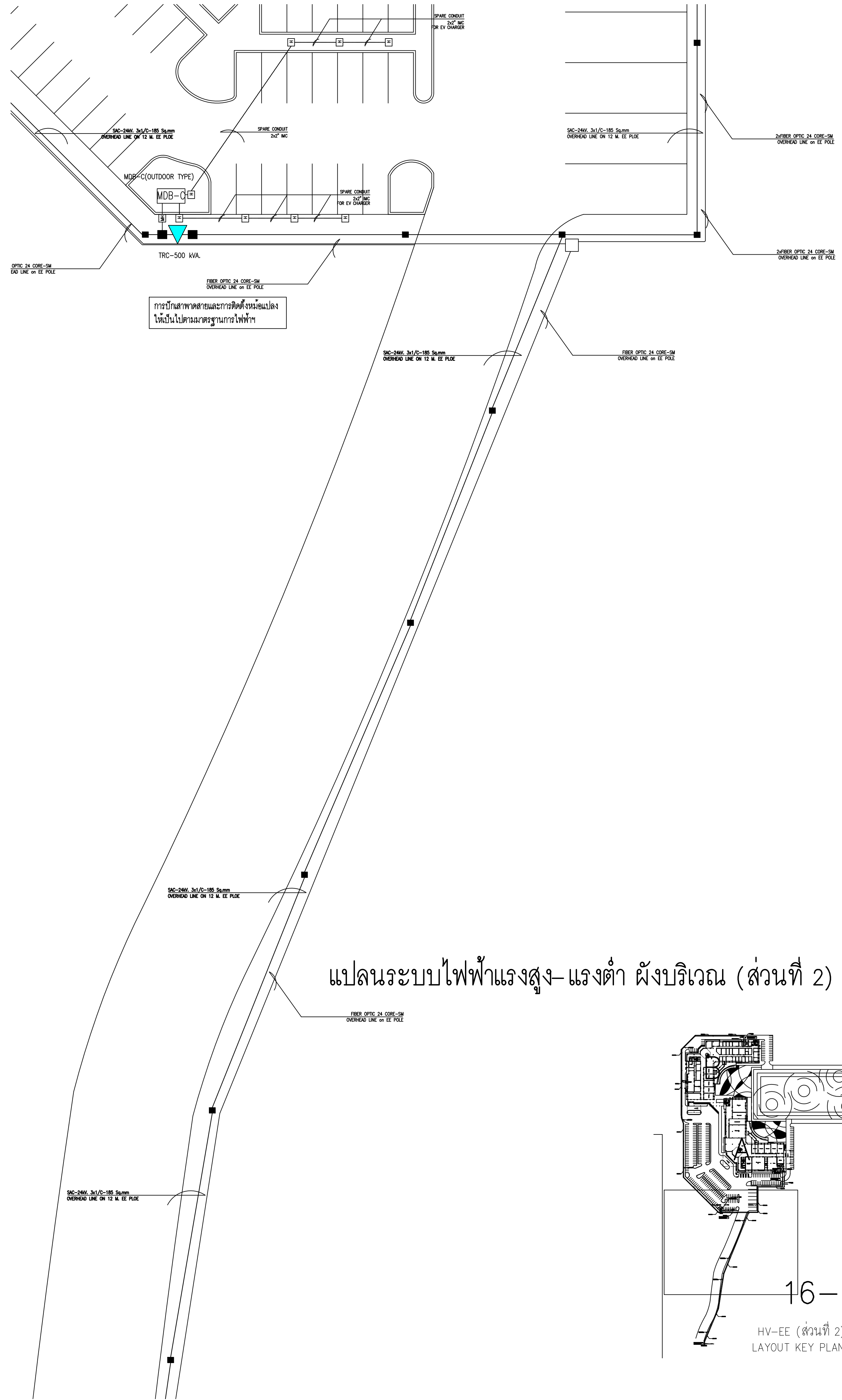


Kwh.METER BOARD ประจำชั้น

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE										LB32		
PANEL NO.		LB32		LOCATION		ห้องไฟฟ้า ชั้น 3						
CAPACITY		18 ccts.		MOUNTING		SURFACE						
CONNECTED TO		DBB3		lc		> 5 kA.AT 230V./400V.						
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)					BRANCH CB.		CONDUCTOR		CONDUIT	
		PH-L1	PH-L2	PH-L3	POLE	AT	SIZE sq.mm.	TYPE	SIZE inch.	TYPE		
1	LIGHTING	560			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT		
3	LIGHTING		560		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT		
5	LIGHTING			600	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT		
7	LIGHTING	460			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT		
9	LIGHTING		840		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT		
11	LIGHTING			840	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT		
13	LIGHTING	840			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT		
15	LIGHTING		840		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT		
17	LIGHTING			600	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2	EMT		
19												
21												
23												
2	RECEPTACLE	1,500			1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
4	RECEPTACLE		1,500		1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
6	SPARE			1,500	1	20	2x4/2.5	IEC 01	1/2	EMT		
8	LR31	4,040			1	32	2x10/4	IEC 01	3/4	EMT		
10	LR32		4,040		1	32	2x10/4	IEC 01	3/4	EMT		
12	LR33			4,040	1	32	2x10/4	IEC 01	3/4	EMT		
14	LR34	4,040			1	32	2x10/4	IEC 01	3/4	EMT		
16	SPARE		2,000		1	20						
18	SPARE			2,000	1	20						
20												
22												
24												
TOTAL CONNECTED LOAD (VA) AT DEMAND LOAD FACTOR		11,440	9,780	9,580	MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN FEEDER				
		23,480			63AT/100AF, 3P--15kA.			4x25/6 sq.mm IEC 01 in 1-1/2" MC.				



แปลนระบบไฟฟ้าแรงสูง-แรงต่ำ ผังบริเวณ (ส่วนที่ 1)



แปลนระบบไฟฟ้าแรงสูง-แรงต่ำ ผังบริเวณ (ส่วนที่ 2)



มหาวิทยาลัยพะเยา
19 หมู่ 2 ต.แม่กา อ.เมืองพะเยา จ.พะเยา 56000
โทร : 054-466666 Fax : 054-466690

โครงการ :

ศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี
อุทยานวิทยาศาสตร์

เจ้าของโครงการ :

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์
วิจัยและนวัตกรรม

สถานที่ก่อสร้าง :

มหาวิทยาลัยพะเยา

อนุมัติ :

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุภกร พงสบางโพธิ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ออกแบบโดย :



JP ARCH STUDIO LIMITED PARTNERSHIP
183 ต. บ้านต๋อน อ. เมือง จ. เชียงใหม่ 50100
โทร : 08220-5421-8189-8008-1478-4289 แฟกซ์ : 05431-2191
E-MAIL : JPARCHSTUDIO@GMAIL.COM

สถาปนิก :

นาย จิตตาณัฐ พูลเกิด ว.สศ. 598
ภ.ศ.ม. 15

นาย สมภพ มาจิสวาลา ว.สศ. 2248
ภ.ศ.ม. 19349

วิศวกรโยธา :

นาย ศราวุธ รัตนธีรวิเชียร ว.สศ. 11360
ภ.ศ.ม. 15

นาย ปวิพน บิลเบ้ง ว.สศ. 63361
ภ.ศ.ม. 15

นาย ไพฑูรย์ โพธิ์พุ่ม ว.สศ. 2365
ภ.ศ.ม. 15

วิศวกรไฟฟ้า :

นาย กฤษณะ อินดี ว.สศ. 948
ภ.ศ.ม. 15

นาย อานนท์ แก้วสีต ว.สศ. 53497
ภ.ศ.ม. 15

นาย อรรถพล ปินโซย ว.สศ. 6035
ภ.ศ.ม. 15

วิศวกรเครื่องกล :

นาย สิทธิศักดิ์ หาดิสมพมาน ว.สศ. 3049
ภ.ศ.ม. 15

นาย ณัฐพล ไชยแก้ว ว.สศ. 35147
ภ.ศ.ม. 15

วิศวกรสุขาภิบาล :

นาย บวร ยาคุ่มภัย ว.สศ. 21
ภ.ศ.ม. 15

นางสาว เอมวิภา วรพล ว.สศ. 3825
ภ.ศ.ม. 15

นาย นัฒพล วงศ์วัน ว.สศ. 41741
ภ.ศ.ม. 15

นาย ธนิต ตาแดง ว.สศ. 3974
ภ.ศ.ม. 15

รายการการแก้ไข :

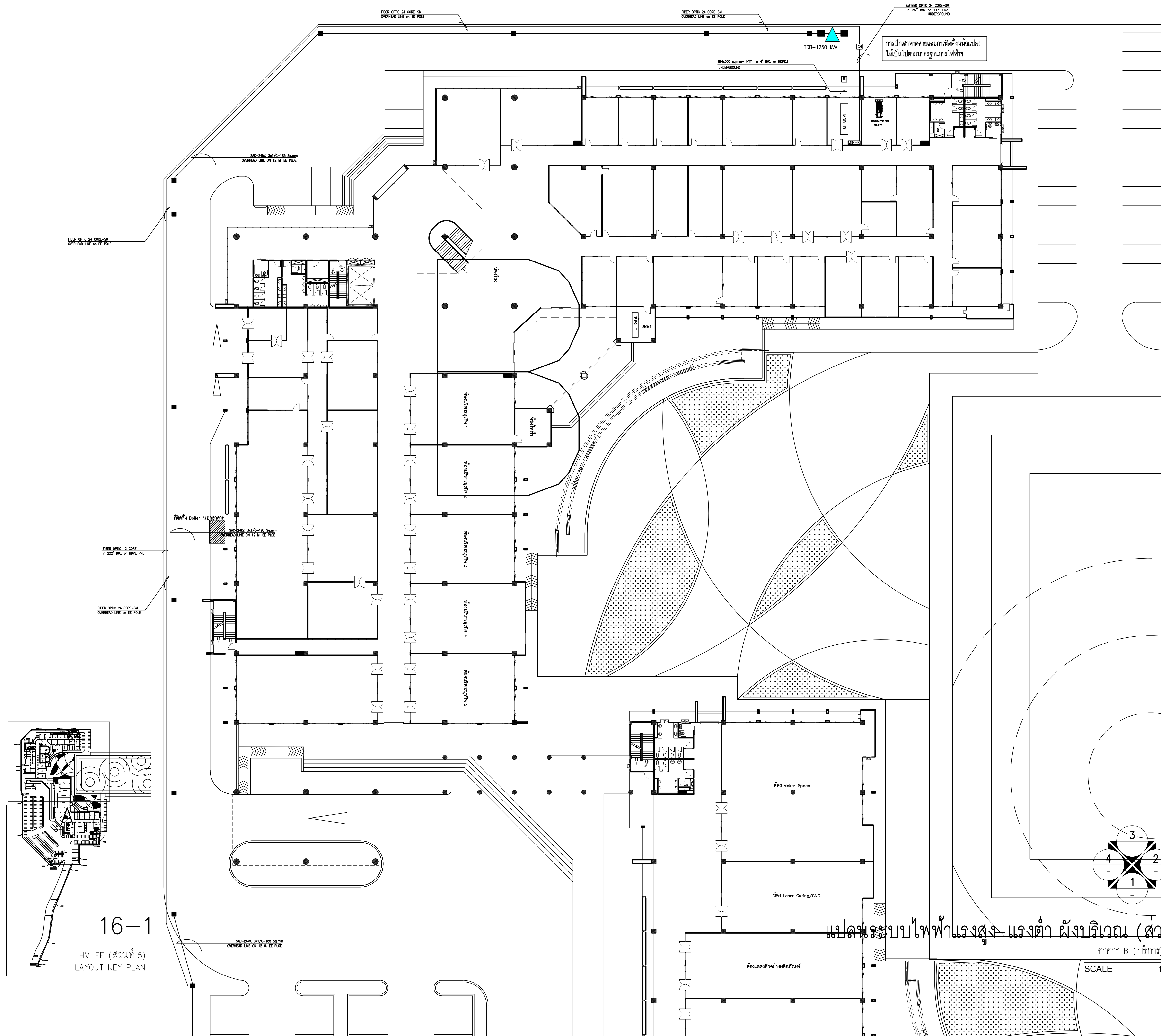
วันที่ :

ส่งมอบงาน : 10 พ.ย. 64
แก้ไขตามรายการ : 11 พ.ค. 65

แผ่นที่ :

รวม : 289

EE-16



มหาวิทยาลัยพะเยา
19 หมู่ 2 ต.แม่กา อ.เมืองพะเยา จ.พะเยา 56000
โทร : 054-466666 Fax : 054-466690

โครงการ :

ศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี
อุทยานวิทยาศาสตร์

เจ้าของโครงการ :

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์
วิจัยและนวัตกรรม

สถานที่ก่อสร้าง :

มหาวิทยาลัยพะเยา

อนุมัติ :

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุภกร พงศบางโพธิ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ออกแบบโดย :



สถาปนิก :

นาย จิตธนาธิ์ ชูศักดิ์ ว.สถ. 598
นาย สมภพ มาจิสวาลา ภ.สถ. 15

นาย โกวฤทธิ์ คณิตโชติ ภ.สถ. 2248

นาย โกวฤทธิ์ คณิตโชติ ภ.สถ. 19349

วิศวกรโยธา :

นาย ศราวุธ รัตนธีรวิเชียร ว.สถ. 11360

นาย ปฐิพนธ์ บิลเล้ง ภ.ย. 63361

นาย โพธิ์พูน โพธิ์พูน ว.ย. 2365

วิศวกรไฟฟ้า :

นาย กฤษณะ อินดี ว.ฟก. 948

นาย อานนท์ แก้วสีสด ว.ฟก. 53497

นาย อรรถพล ปินไชย ส.ฟก. 6035

วิศวกรเครื่องกล :

นาย สิทธิศักดิ์ หาดนิคมภามาน ส.ก. 3049

นาย ณัฐพล ไชยแก้ว ภ.ก. 35147

วิศวกรสุขาภิบาล :

นาย บวร ยาคุ่มภัย ส.ส. 21

นางสาว เอมวิภา วรพล ภ.ส. 3825

นาย นิตพล วงศ์หวั่น น.ส. 41741

นาย อนันต์ ตาคง ภ.ส. 3974

รายการการแก้ไข :

วันที่ :

แผ่นที่ :

รวม :

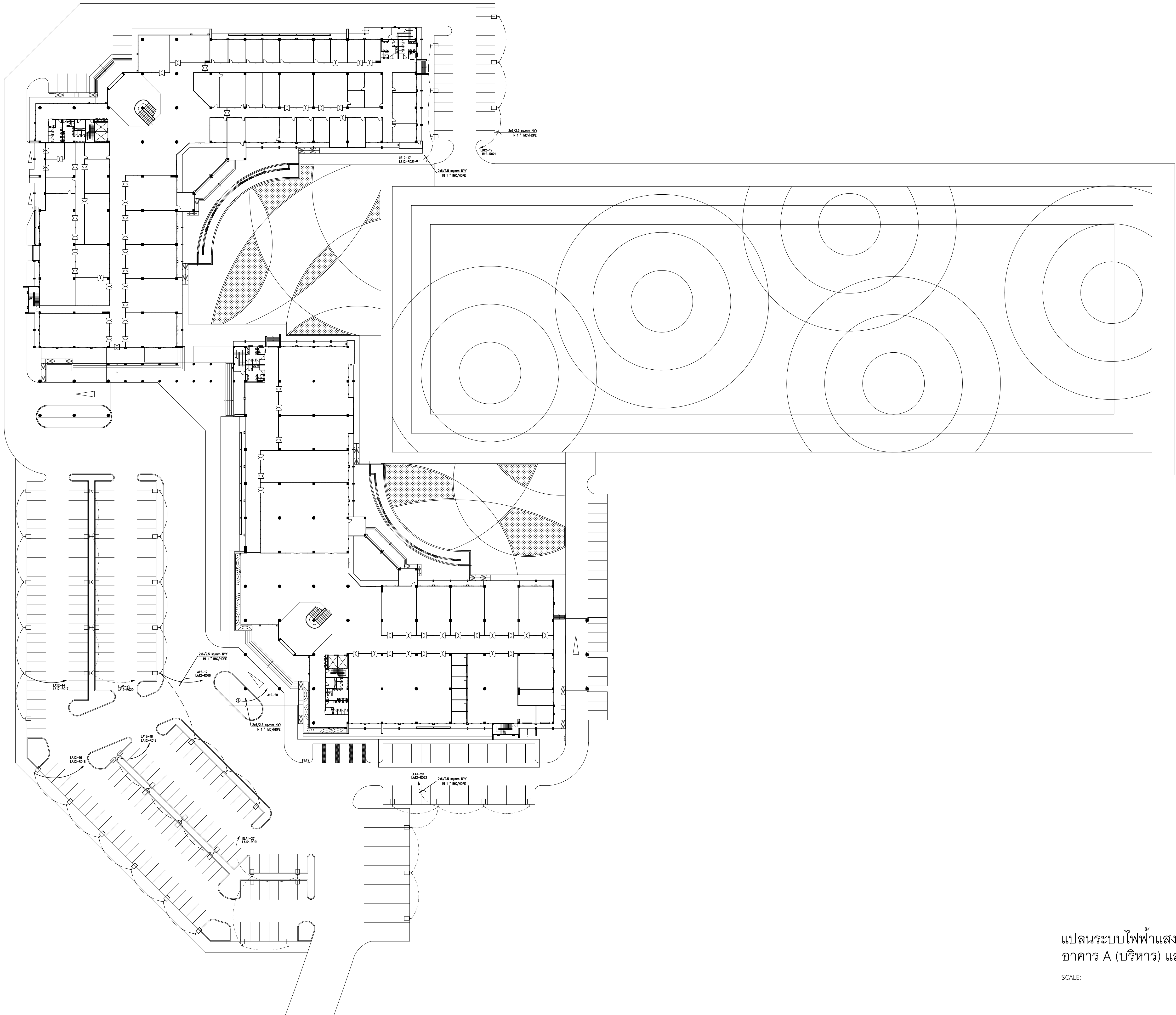
289

EE-19

แปลนระบบไฟฟ้าแรงสูง-แรงต่ำ ผังบริเวณ (ส่วนที่ 5)

อาคาร B (บริการ)

SCALE 1:250



แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ผังบริเวณ
อาคาร A (บริหาร) และอาคาร B

SCALE: 1:250



มหาวิทยาลัยพะเยา
19 หมู่ 2 ต.แม่กา อ.เมืองพะเยา จ.พะเยา 56000
โทร : 054-466666 Fax : 054-466690

โครงการ :

ศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี
อุทยานวิทยาศาสตร์

เจ้าของโครงการ :

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์
วิจัยและนวัตกรรม

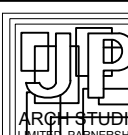
สถานที่ก่อสร้าง :

มหาวิทยาลัยพะเยา

อนุมัติ :

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุภกร พงศบางโพธิ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ออกแบบโดย :



JP ARCH STUDIO LIMITED PARTNERSHIP
183 ถ. บ้านพริ้งพวง ต. ทุ่งแสงตะวัน อ. เมือง จ. ลำปาง 52100
โทร 08220-5421-5421-5422-5423-5424-5425-5426-5427-5428-5429-5430-5431-5432-5433-5434-5435-5436-5437-5438-5439-5440-5441-5442-5443-5444-5445-5446-5447-5448-5449-5450-5451-5452-5453-5454-5455-5456-5457-5458-5459-5460-5461-5462-5463-5464-5465-5466-5467-5468-5469-5470-5471-5472-5473-5474-5475-5476-5477-5478-5479-5480-5481-5482-5483-5484-5485-5486-5487-5488-5489-5490-5491-5492-5493-5494-5495-5496-5497-5498-5499-5500-5501-5502-5503-5504-5505-5506-5507-5508-5509-5510-5511-5512-5513-5514-5515-5516-5517-5518-5519-5520-5521-5522-5523-5524-5525-5526-5527-5528-5529-5530-5531-5532-5533-5534-5535-5536-5537-5538-5539-5540-5541-5542-5543-5544-5545-5546-5547-5548-5549-5550-5551-5552-5553-5554-5555-5556-5557-5558-5559-5560-5561-5562-5563-5564-5565-5566-5567-5568-5569-5570-5571-5572-5573-5574-5575-5576-5577-5578-5579-5580-5581-5582-5583-5584-5585-5586-5587-5588-5589-5590-5591-5592-5593-5594-5595-5596-5597-5598-5599-5600-5601-5602-5603-5604-5605-5606-5607-5608-5609-5610-5611-5612-5613-5614-5615-5616-5617-5618-5619-5620-5621-5622-5623-5624-5625-5626-5627-5628-5629-5630-5631-5632-5633-5634-5635-5636-5637-5638-5639-5640-5641-5642-5643-5644-5645-5646-5647-5648-5649-5650-5651-5652-5653-5654-5655-5656-5657-5658-5659-5660-5661-5662-5663-5664-5665-5666-5667-5668-5669-5670-5671-5672-5673-5674-5675-5676-5677-5678-5679-5680-5681-5682-5683-5684-5685-5686-5687-5688-5689-5690-5691-5692-5693-5694-5695-5696-5697-5698-5699-5700-5701-5702-5703-5704-5705-5706-5707-5708-5709-5710-5711-5712-5713-5714-5715-5716-5717-5718-5719-5720-5721-5722-5723-5724-5725-5726-5727-5728-5729-5730-5731-5732-5733-5734-5735-5736-5737-5738-5739-5740-5741-5742-5743-5744-5745-5746-5747-5748-5749-5750-5751-5752-5753-5754-5755-5756-5757-5758-5759-5760-5761-5762-5763-5764-5765-5766-5767-5768-5769-5770-5771-5772-5773-5774-5775-5776-5777-5778-5779-5780-5781-5782-5783-5784-5785-5786-5787-5788-5789-5790-5791-5792-5793-5794-5795-5796-5797-5798-5799-5800-5801-5802-5803-5804-5805-5806-5807-5808-5809-5810-5811-5812-5813-5814-5815-5816-5817-5818-5819-5820-5821-5822-5823-5824-5825-5826-5827-5828-5829-5830-5831-5832-5833-5834-5835-5836-5837-5838-5839-5840-5841-5842-5843-5844-5845-5846-5847-5848-5849-5850-5851-5852-5853-5854-5855-5856-5857-5858-5859-5860-5861-5862-5863-5864-5865-5866-5867-5868-5869-5870-5871-5872-5873-5874-5875-5876-5877-5878-5879-5880-5881-5882-5883-5884-5885-5886-5887-5888-5889-5890-5891-5892-5893-5894-5895-5896-5897-5898-5899-5900-5901-5902-5903-5904-5905-5906-5907-5908-5909-5910-5911-5912-5913-5914-5915-5916-5917-5918-5919-5920-5921-5922-5923-5924-5925-5926-5927-5928-5929-5930-5931-5932-5933-5934-5935-5936-5937-5938-5939-5940-5941-5942-5943-5944-5945-5946-5947-5948-5949-5950-5951-5952-5953-5954-5955-5956-5957-5958-5959-5960-5961-5962-5963-5964-5965-5966-5967-5968-5969-5970-5971-5972-5973-5974-5975-5976-5977-5978-5979-5980-5981-5982-5983-5984-5985-5986-5987-5988-5989-5990-5991-5992-5993-5994-5995-5996-5997-5998-5999-6000-6001-6002-6003-6004-6005-6006-6007-6008-6009-6010-6011-6012-6013-6014-6015-6016-6017-6018-6019-6020-6021-6022-6023-6024-6025-6026-6027-6028-6029-6030-6031-6032-6033-6034-6035-6036-6037-6038-6039-6040-6041-6042-6043-6044-6045-6046-6047-6048-6049-6050-6051-6052-6053-6054-6055-6056-6057-6058-6059-6060-6061-6062-6063-6064-6065-6066-6067-6068-6069-6070-6071-6072-6073-6074-6075-6076-6077-6078-6079-6080-6081-6082-6083-6084-6085-6086-6087-6088-6089-6090-6091-6092-6093-6094-6095-6096-6097-6098-6099-6100-6101-6102-6103-6104-6105-6106-6107-6108-6109-6110-6111-6112-6113-6114-6115-6116-6117-6118-6119-6120-6121-6122-6123-6124-6125-6126-6127-6128-6129-6130-6131-6132-6133-6134-6135-6136-6137-6138-6139-6140-6141-6142-6143-6144-6145-6146-6147-6148-6149-6150-6151-6152-6153-6154-6155-6156-6157-6158-6159-6160-6161-6162-6163-6164-6165-6166-6167-6168-6169-6170-6171-6172-6173-6174-6175-6176-6177-6178-6179-6180-6181-6182-6183-6184-6185-6186-6187-6188-6189-6190-6191-6192-6193-6194-6195-6196-6197-6198-6199-6200-6201-6202-6203-6204-6205-6206-6207-6208-6209-6210-6211-6212-6213-6214-6215-6216-6217-6218-6219-6220-6221-6222-6223-6224-6225-6226-6227-6228-6229-6230-6231-6232-6233-6234-6235-6236-6237-6238-6239-6240-6241-6242-6243-6244-6245-6246-6247-6248-6249-6250-6251-6252-6253-6254-6255-6256-6257-6258-6259-6260-6261-6262-6263-6264-6265-6266-6267-6268-6269-6270-6271-6272-6273-6274-6275-6276-6277-6278-6279-6280-6281-6282-6283-6284-6285-6286-6287-6288-6289-6290-6291-6292-6293-6294-6295-6296-6297-6298-6299-6300-6301-6302-6303-6304-6305-6306-6307-6308-6309-6310-6311-6312-6313-6314-6315-6316-6317-6318-6319-6320-6321-6322-6323-6324-6325-6326-6327-6328-6329-6330-6331-6332-6333-6334-6335-6336-6337-6338-6339-6340-6341-6342-6343-6344-6345-6346-6347-6348-6349-6350-6351-6352-6353-6354-6355-6356-6357-6358-6359-6360-6361-6362-6363-6364-6365-6366-6367-6368-6369-6370-6371-6372-6373-6374-6375-6376-6377-6378-6379-6380-6381-6382-6383-6384-6385-6386-6387-6388-6389-6390-6391-6392-6393-6394-6395-6396-6397-6398-6399-6400-6401-6402-6403-6404-6405-6406-6407-6408-6409-6410-6411-6412-6413-6414-6415-6416-6417-6418-6419-6420-6421-6422-6423-6424-6425-6426-6427-6428-6429-6430-6431-6432-6433-6434-6435-6436-6437-6438-6439-6440-6441-6442-6443-6444-6445-6446-6447-6448-6449-6450-6451-6452-6453-6454-6455-6456-6457-6458-6459-6460-6461-6462-6463-6464-6465-6466-6467-6468-6469-6470-6471-6472-6473-6474-6475-6476-6477-6478-6479-6480-6481-6482-6483-6484-6485-6486-6487-6488-6489-6490-6491-6492-6493-6494-6495-6496-6497-6498-6499-6500-6501-6502-6503-6504-6505-6506-6507-6508-6509-6510-6511-6512-6513-6514-6515-6516-6517-6518-6519-6520-6521-6522-6523-6524-6525-6526-6527-6528-6529-6530-6531-6532-6533-6534-6535-6536-6537-6538-6539-6540-6541-6542-6543-6544-6545-6546-6547-6548-6549-6550-6551-6552-6553-6554-6555-6556-6557-6558-6559-6560-6561-6562-6563-6564-6565-6566-6567-6568-6569-6570-6571-6572-6573-6574-6575-6576-6577-6578-6579-6580-6581-6582-6583-6584-6585-6586-6587-6588-6589-6590-6591-6592-6593-6594-6595-6596-6597-6598-6599-6600-6601-6602-6603-6604-6605-6606-6607-6608-6609-6610-6611-6612-6613-6614-6615-6616-6617-6618-6619-6620-6621-6622-6623-6624-6625-6626-6627-6628-6629-6630-6631-6632-6633-6634-6635-6636-6637-6638-6639-6640-6641-6642-6643-6644-6645-6646-6647-6648-6649-6650-6651-6652-6653-6654-6655-6656-6657-6658-6659-6660-6661-6662-6663-6664-6665-6666-6667-6668-6669-6670-6671-6672-6673-6674-6675-6676-6677-6678-6679-6680-6681-6682-6683-6684-6685-6686-6687-6688-6689-6690-6691-6692-6693-6694-6695-6696-6697-6698-6699-6700-6701-6702-6703-6704-6705-6706-6707-6708-6709-6710-6711-6712-6713-6714-6715-6716-6717-6718-6719-6720-6721-6722-6723-6724-6725-6726-6727-6728-6729-6730-6731-6732-6733-6734-6735-6736-6737-6738-6739-6740-6741-6742-6743-6744-6745-6746-6747-6748-6749-6750-6751-6752-6753-6754-6755-6756-6757-6758-6759-6760-6761-6762-6763-6764-6765-6766-6767-6768-6769-6770-6771-6772-6773-6774-6775-6776-6777-6778-6779-6780-6781-6782-6783-6784-6785-6786-6787-6788-6789-6790-6791-6792-6793-6794-6795-6796-6797-6798-6799-6800-6801-6802-6803-6804-6805-6806-6807-6808-6809-6810-6811-6812-6813-6814-6815-6816-6817-6818-6819-6820-6821-6822-6823-6824-6825-6826-6827-6828-6829-6830-6831-6832-6833-6834-6835-6836-6837-6838-6839-6840-6841-6842-6843-6844-6845-6846-6847-6848-6849-6850-6851-6852-6853-6854-6855-6856-6857-6858-6859-6860-6861-6862-6863-6864-6865-6866-6867-6868-6869-6870-6871-6872-6873-6874-6875-6876-6877-6878-6879-6880-6881-6882-6883-6884-6885-6886-6887-6888-6889-6890-6891-6892-6893-6894-6895-6896-6897-6898-6899-6900-6901-6902-6903-6904-6905-6906-6907-6908-6909-6910-6911-6912-6913-6914-6915-6916-6917-6918-6919-6920-6921-6922-6923-6924-6925-6926-6927-6928-6929-6930-6931-6932-6933-6934-6935-6936-6937-6938-6939-6940-6941-6942-6943-6944-6945-6946-6947-6948-6949-6950-6951-6952-6953-6954-6955-6956-6957-6958-6959-6960-6961-6962-6963-6964-6965-6966-6967-6968-6969-6970-6971-6972-6973-6974-6975-6976-6977-6978-6979-6980-6981-6982-6983-6984-6985-6986-6987-6988-6989-6990-6991-6992-6993-6994-6995-6996-6997-6998-6999-7000-7001-7002-7003-7004-7005-7006-7007-7008-7009-7010-7011-7012-7013-7014-7015-7016-7017-7018-7019-7020-7021-7022-7023-7024-7025-7026-7027-7028-7029-7030-7031-7032-7033-7034-7035-7036-7037-7038-7039-7040-7041-7042-7043-7044-7045-7046-7047-7048-7049-7050-7051-7052-7053-7054-7055-7056-7057-7058-7059-7060-7061-7062-7063-7064-7065-7066-7067-7068-7069-7070-7071-7072-7073-7074-7075-7076-7077-7078-7079-7080-7081-7082-7083-7084-7085-7086-7087-7088-7089-7090-7091-7092-7093-7094-7095-7096-7097-7098-7099-7100-7101-7102-7103-7104-7105-7106-7107-7108-7109-7110-7111-7112-7113-7114-7115-7116-7117-7118-7119-7120-7121-7122-7123-7124-7125-7126-7127-7128-7129-7130-7131-7132-7133-7134-7135-7136-7137-7138-7139-7140-7141-7142-7143-7144-7145-7146-7147-7148-7149-7150-7151-7152-7153-7154-7155-7156-7157-7158-7159-7160-7161-7162-7163-7164-7165-7166-7167-7168-7169-7170-7171-7172-7173-7174-7175-7176-7177-7178-7179-7180-7181-7182-7183-7184-7185-7186-7187-7188-7189-7190-7191-7192-7193-7194-7195-7196-7197-7198-7199-7200-7201-7202-7203-7204-7205-7206-7207-7208-7209-7210-7211-7212-7213-7214-7215-7216-7217-7218-7219-7220-7221-7222-7223-7224-7225-7226-7227-7228-7229-7230-7231-7232-7233-7234-7235-7236-7237-7238-7239-7240-7241-7242-7243-7244-7245-7246-7247-7248-7249-7250-7251-7252-7253-7254-7255-7256-7257-7258-7259-7260-7261-7262-7263-7264-7265-7266-7267-7268-7269-7270-7271-7272-7273-7274-7275-7276-7277-7278-7279-7280-7281-7282-7283-7284-7285-7286-7287-7288-7289-7290-7291-7292-7293-7294-7295-7296-7297-7298-7299-7300-7301-7302-7303-7304-7305-7306-7307-7308-7309-7310-7311-7312-7313-7314-7315-7316-7317-7318-7319-7320-7321-7322-7323-7324-7325-7326-7327-7328-7329-7330-7331-7332-7333-7334-7335-7336-7337-7338-7339-7340-7341-7342-7343-7344-7345-7346-7347-7348-7349-7350-7351-7352-7353-7354-7355-7356-7357-7358-7359-7360-7361-7362-7363-7364-7365-7366-7367-7368-7369-7370-7371-7372-7373-7374-7375-7376-7377-7378-7379-7380-7381-7382-7383-7384-7385-7386-7387-7388-7389-7390-7391-7392-7393-7394-7395-7396-7397-7398-7399-7400-7401-7402-7403-7404-7405-7406-7407-7408-7409-7410-7411-7412-7413-7414-7415-7416-7417-7418-7419-7420-7421-7422-7423-7424-7425-7426-7427-7428-7429-7430-7431-7432-7433-7434-7435-7436-7437-7438-7439-7440-7441-7442-7443-7444-7445-7446-7447-7448-7449-7450-7451-7452-7453-7454-7455-7456-7457-7458-7459-7460-7461-7462-7463-7464-7465-7466-7467-7468-7469-7470-7471-7472-7473-7474-7475-7476-7477-7478-7479-7480-7481-7482-7483-7484-7485-7486-7487-7488-7489-7490-7491-7492-7493-7494-7495-7496-7497-7498-7499-7500-7501-7502-7503-7504-7505-7506-7507-7508-7509-7510-7511-7512-7513-7514-7515-7516-7517-7518-7519-7520-7521-7522-7523-7524-7525-7526-7527-7528-7529-7530-7531-7532-7533-7534-7535-7536-7537-7538-7539-7540-7541-7542-7543-7544-7545-7546-7547-7548-7549-7550-7551-7552-7553-7554-7555-7556-7557-7558-7559-7560-7561-7562-7563-7564-7565-7566-7567-7568-7569-7570-7571-7572-7573-7574-7575-7576-7577-7578-7579-7580-7581-7582-7583-7584-7585-7586-7587-7588-7589-7590-7591-7592-7593-7594-7595-7596-7597-7598-7599-7600-7601-7602-7603-7604-7605-7606-7607-7608-7609-7610-7611-7612-7613-7614-7615-7616-7617-7618-7619-7620-7621-7622-7623-7624-7625-7626-7627-7628-7629-7630-7631-7632-7633-7634-7635-7636-7637-7638-7639-7640-7641-7642-7643-7644-7645-7646-7647-7648-7649-7650-7651-7652-7653-7654-7655-7656-7657-7658-7659-7660-7661-7662-7663-