

สารบัญแบบ ระบบปรับอากาศ	
DWG. No.	DESCRIPTION
AC-01	สารบัญแบบ ระบบปรับอากาศ , สัญลักษณ์ ระบบปรับอากาศ
AC-02	รายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ
AC-03	รายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ
AC-04	รายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ
AC-05	รายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ
AC-06	ตารางรายการอุปกรณ์
AC-07	ไดอะแกรมท่อน้ำยา
AC-08	ไดอะแกรมท่อน้ำยา
AC-09	ไดอะแกรมท่อน้ำยา
AC-10	ไดอะแกรมท่อน้ำยา
AC-11	ไดอะแกรมระบบไฟฟ้า
AC-12	ไดอะแกรมระบบไฟฟ้า
AC-13	ไดอะแกรมระบบไฟฟ้า
AC-14	แปลนระบบปรับอากาศชั้นลอย
AC-15	แปลนระบบปรับอากาศชั้น 2
AC-16	แปลนระบบปรับอากาศชั้น 3
AC-17	แปลนระบบปรับอากาศชั้น 4
AC-18	แปลนระบบปรับอากาศชั้น 5
AC-19	แปลนระบบปรับอากาศชั้น 6
AC-20	แปลนระบบปรับอากาศชั้นดาดฟ้า

สัญลักษณ์ ตัวอย่าง GENERAL ABBREVIATIONS LEGEND SYMBOLS	
SYMBOLS	DESCRIPTION
AMCC	AIR CONDITIONING MOTOR CONTROL CENTER
°C	DEGREE CELCIUS
CD	CEILING DEFFUSER WITH VOLUME DAMPER
CMH	CUBIC METRE PER HOUR
CLG	CEILING
cm.	CENTIMETRE
D	DRAIN
DN	DOWN
EAD	EXHAUST AIR DUCT
EAG	EXHAUST AIR GRILLE
EAR	EXHAUST AIR REGISTER (WITH VOLUME DAMPER)
°F	DEGREE FAHRENHEIT
FAD	FRESH AIR DUCT
FAG	FRESH AIR GRILLE (WITH INSECT SCREEN)
FAR	FRESH AIR REGISTER (WITH VOLUME DAMPER AND INSECT SCREEN)
FD	FLOOR DRAIN
GD	GRAVITY DAMPER
mm. WG	MILLIMETRE WATER GAUGE
kW.	KILOWATT
MAX	MAXIMUM
MIN	MINIMUM
m.	METRE
mm.	MILLIMETRE
ND	NEAREST DRAIN



RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY (RATTAMAKOSIN)
ARCHITECTURE AND ENGINEERING DESIGN BUREAU

96 MOO 3, T.SALAYA
PHUTHAMONTHON NAKHONPATHOM 73170.
Tel. : 02441 6000 E-Mail : www.rmutr.ac.th

PROJECT
อาคารเฉลิมพระเกียรติการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ตำบลหนองนก อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดบึงกาฬ
จำนวน 1 รายการ

OWNER
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขตวังไกลกังวล

CHANCELLOR
อธิการบดี ศศ. ศิวะ วสุนธราภิวัฒก์

PROJECT ADVISER
รองอธิการบดี อาจารย์สิปปะ ดวงผึ้ง

DIRECTOR OF ARCHITECTURE AND ENGINEERING
ผู้อำนวยการ
สำนักงานออกแบบสถาปัตย์กรรมและวิศวกรรม
ศศ. ชัยฤทัย จันทนา

ARCHITECT
นายสิปปะ ดวงผึ้ง สสธ.2044

STRUCTURE ENGINEER
นายสายันท์ ดวงผึ้ง สย.6489
นายสมบุญ ดวงผึ้ง สย.7445

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865

ELECTRICAL ENGINEER
นายเกรียงไกร ภมรพล
สฟก. 1682

REVISION

DATE
29.07.2563

DRAWING
สารบัญแบบ ระบบปรับอากาศ
สัญลักษณ์ ระบบปรับอากาศ

DWG.NO.	TOTAL
AC-01	210

REMARK
1.ให้ใช้ตัวเลขที่กำกับในแบบเท่านั้น ห้ามลอกแบบ
2.รายละเอียดแบบอาคารอื่นที่คล้ายกันให้ใช้แบบให้ใช้กับ
สถานที่อื่น โดยผู้จัดทำต้องตรวจสอบเชิงเทคนิคแบบอาคารต้น
และอาจมีการแก้ไขปรับปรุง

เครื่องปรับอากาศ ระบบปรับปริมาณน้ำยาอัตโนมัติ ชนิดเป่าระบายความร้อนดานบน

(VARIABLE REFRIGERANT FLOW SYSTEM AIR CONDITIONING UNIT)

1. ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 ขอบเขตของงาน

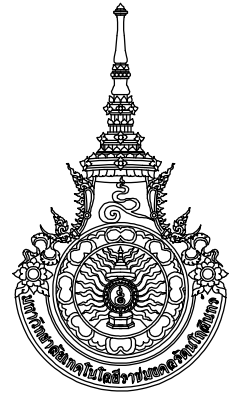
- ผู้รับจ้างจะเสนอราคาจะต้องดำเนินการจัดหาเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งระบบปรับอากาศ รวมทั้งอุปกรณ์ และวัสดุปลีกย่อยที่แสดงไว้ในแบบและข้อกำหนด ทั้งนี้ตัวเครื่องปรับอากาศ วัสดุ และอุปกรณ์ทั้งหมด ที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศ ให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ถูกต้องตามความเหมาะสมของผู้ออกแบบและเจ้าของโครงการ
- 1) แคลคูลอกตัวจริง ที่แสดงรายละเอียดทางวิศวกรรมของตัวเครื่องปรับอากาศ วัสดุ และอุปกรณ์ต่างๆ ตามที่กำหนดในแบบ และรายการประกอบแบบทั้งหมด ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา
- 1) ผู้รับจ้างจะเสนอราคาจะต้องแนบเอกสารราคาอะไหล่ที่จำเป็น (Recommended Spare Part Price List) เพื่อประกอบการพิจารณา เช่น คอมเพรสเซอร์ , แผงควบคุมอิเล็กทรอนิกส์เป็นต้น
- 2) ผู้รับจ้างจะเสนอราคาจะต้องมีวิศวกรเครื่องกลที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกลระดับสามัญวิศวกรเครื่องกล เช่นรับรองแบบรายละเอียดการติดตั้ง (SHOP DRAWING) และเซ็นรับรอง การควบคุมงานติดตั้ง โดยต้องแนบสำเนาใบประกอบวิชาชีพพร้อมเซ็นรับรองสำเนา
- 3) ก่อนเข้าดำเนินการติดตั้งให้ผู้รับจ้างเสนอแบบรายละเอียดการติดตั้ง (SHOP DRAWING) มาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อตรวจสอบก่อนดำเนินการติดตั้งเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย ในกรณีที่ไม่มีเสนอ แบบรายละเอียดการติดตั้ง (SHOP DRAWING) เพื่อขออนุมัติ ทางผู้รับจ้างจะไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าดำเนินการติดตั้ง

1.3 การดำเนินงาน

- ผู้รับจ้างต้องใช้วิศวกรเครื่องกล ซึ่งเป็นบุคลากรของบริษัทเองมาทำการควบคุมการติดตั้ง หรือว่าจ้างผู้ที่มีความชำนาญการติดตั้งมาควบคุมการติดตั้ง ตามแบบแปลนที่ได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้วผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุที่จะใช้งานทุกอย่างมาขออนุมัติการใช้งาน จากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนทำการติดตั้ง

1.4 การรับประกันและการบำรุงรักษา

- **ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันระบบปรับอากาศทั้งระบบที่ทำการติดตั้งเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย โดยระบบปรับอากาศจะต้องทำงานได้ถูกต้องทุกประการ
- **ผู้รับจ้างจะต้องส่งช่างเข้าบริการทุก 2 เดือน หลังการส่งมอบงาน และเปิดใช้งาน พร้อมเอกสารการตรวจเช็ค ให้ผู้ว่าจ้างรับรองการเข้ารับบริการทุกครั้งจนครบกำหนดการรับประกัน
- **ในช่วงเวลาการรับประกันนี้ หากระบบปรับอากาศมีข้อขัดข้อง ทางผู้ว่าจ้างจะต้องแจ้งรายการข้อขัดข้องอย่างละเอียด ต่อผู้รับจ้างเป็นรายลักษณะอักษร และผู้รับจ้างจะต้องส่งช่างเข้าตรวจสอบภายใน 3 วัน ทำการเมื่อได้รับเอกสารจากผู้ว่าจ้าง

 RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY RATTANAKOSIN ARCHITECTURE AND ENGINEERING DESIGN BUREAU 96 MOO 3, T.SALAYA PHUTHAMONTHON NAKHONPATHOM 73170 Tel. : 02441 6000 E-Mail : www.rmutr.ac.th	
PROJECT อาคารเฉลิมพระเกียรติการศึกษากองโถงผ่านดาวเทียม ตำบลหนองมะ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน : รายการ	
OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	
SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตรังสิตกิ่งวงศ	
CHANCELLOR อธิการบดี ผศ.ศิวะ วสุนธราภิวัฒก์	
PROJECT ADVISER รองอธิการบดี อาจารย์สิปปะ ด่วงผึ้ง	
DIRECTOR OF ARCHITECTURE AND ENGINEERING ผู้อำนวยการ สำนักงานออกแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม ผศ.ขวัญชัย จันทนา	
ARCHITECT นายสิปปะ ด่วงผึ้ง สสธ.2044	
STRUCTURE ENGINEER นายสาขัยนห์ ด่วงผึ้ง สย.6489 นายสมบุญ ด่วงผึ้ง สย.7445	
SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	
ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682	
REVISION	
DATE 29.07.2563	
DRAWING รายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ	
DWG.NO. AC-02	TOTAL 210
REMARK 1.ให้ใช้ตามที่ได้กำหนดในแบบเท่านั้น ห้ามัดตามแบบ 2.รายละเอียดแบบพิเศษที่มีลักษณะพิเศษ ให้ใช้ไปให้เข้ากับ สถาปัตย์ โดยผู้ว่าจ้างต้องเขียนระบุเป็นข้อความตามแบบสถาปัตย์ และอาชีวทัศน์งานจริง	

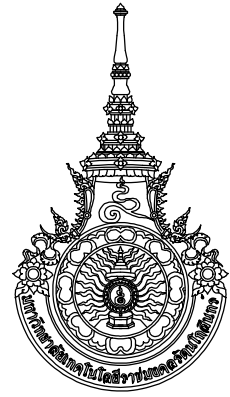
เครื่องปรับอากาศ ระบบปรับปริมาณน้ำยาอัตโนมัติ ชนิดเป่าระบายความร้อนด้านบน

(VARIABLE REFRIGERANT FLOW SYSTEM AIR CONDITIONING UNIT)

2 คุณสมบัติทางเทคนิค

เครื่องปรับอากาศระบบปรับปริมาณน้ำยาอัตโนมัติ (VARIABLE REFRIGERANT FLOW SYSTEM AIR CONDITIONING UNIT) เป็นแบบขยายตัวรับความร้อนโดยตรง ระบายความร้อนด้วยอากาศ (DIRECT EXPANSION AIR-COOLED SPILT SYSTEM) ซึ่งคอนเดนซิ่งยูนิต 1 ชุดสามารถต่อกับเครื่องเป่าลมเย็นได้หลายชุด ใช้สารทำความเย็นมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า R-410A หรือดีกว่า มีสมรรถนะตามที่กำหนดในแบบและมีรายละเอียดข้อกำหนดของตัวเครื่องปรับอากาศ ดังต่อไปนี้

- 2.1 คอนเดนซิ่งยูนิต (CONDENSING UNIT) ระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมา ซึ่งเมื่อติดตั้งประกอบเข้ากับเครื่องส่งลมเย็นตามคำแนะนำของผู้ผลิตเรียบร้อยแล้ว จะต้องสามารถทำความเย็นรวมได้ตามข้อกำหนดในรายการอุปกรณ์ ที่สภาวะอากาศเข้าคอยล์เย็น (COOLING COIL) อุณหภูมิ 27 C DB, 19.0 C WB และอากาศก่อนเข้าคอยล์ร้อน (CONDENSER COIL) อุณหภูมิ 35 C DB โดยมีรายละเอียดดังนี้
- ส่วนโครงภายนอก (CASING , CABINET) เป็นแบบเป่าลมร้อนขึ้นด้านบน ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบอบ/สี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัดแข็งที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรง ไม่สั่นสะเทือน หรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน
 - คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) เป็นแบบกันหอย (SCROLL) แบบ INVERTER มอเตอร์หุ้มปิด มีชุด VAPOR INJECTION เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำทำความเย็น และมีชุด INVERTER ควบคุมการเปลี่ยนความเร็วรอบของมอเตอร์ โดยชุดแผงควบคุม INVERTER มีระบบการระบายความร้อนด้วยระบบน้ำยา (REFRIGERANT COOLING SYSTEM) มอเตอร์มีระบบป้องกันในกรณีที่เกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ คอมเพรสเซอร์แต่ละชุดต้องติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง และมีลูกยางกันกระแทกรองรับ และออกแบบสำหรับสารทำความเย็นมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า R-410A หรือดีกว่า โดยสามารถควบคุมสมรรถนะของขนาดทำความเย็น โดยปรับการใช้กระแสไฟฟ้าตามอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ตามการใช้งานในช่วงเวลาต่างๆ โดยอัตโนมัติ
 - เครื่องปรับอากาศที่เสนอจะต้องสามารถนำชุด CONDENSING UNIT มาต่อพ่วงกันได้น้อย 3 ชุด โดยที่แต่ละชุด จะต้องมียอมเพรสเซอร์แบบ INVERTER ทุกลูก (ALL INVERTER) พร้อมชุด VAPOR INJECTION
 - การควบคุมสมรรถนะของเครื่อง ทำงานโดยอัตโนมัติ ปรับ-เพิ่มลดการทำงานของเครื่อง ขึ้น-ลง ตามภาระโหลดด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
 - คอยล์ของคอนเดนเซอร์ (CONDENSER COIL) เป็นท่อทองแดงชนิดมีร่องเกลียวภายใน (INNER GROOVED TUBING) ที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม ที่เคลือบสาร EPOXY ACRYLIC ความหนาไม่น้อยกว่า 2 ไมครอน เพื่อป้องกันการกัดกร่อนซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง และผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นมาจากโรงงานผลิต
 - พัดลมของคอนเดนเซอร์ เป็นแบบใบพัดแฉก (PROPELLER) ได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงป้องกันอุบัติเหตุ
 - มอเตอร์พัดลมระบายความร้อน เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด มีระบบป้องกันการเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ มีชุด INVERTER ควบคุมการเปลี่ยนความเร็วรอบของมอเตอร์ ให้การทำงานมีความสัมพันธ์กับการใช้งานจริงได้โดยอัตโนมัติ
 - อุปกรณ์ป้องกันและควบคุมเพื่อความปลอดภัยเป็นแบบใช้ไฟฟ้า ทำงานโดยอัตโนมัติควบคุมด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ ทำให้เครื่องหยุดการทำงานได้เองเมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้น เช่น ความดันในระบบน้ำยาสูงเกินไป คอมเพรสเซอร์มีอุณหภูมิสูงเกินไป เป็นต้น
 - มีระบบ AUTO COMPRESSOR EMERGENCY OPERATION โดยเมื่อคอมเพรสเซอร์และ/หรือชุด INVERTER ชุดใดชุดหนึ่งมีปัญหา ระบบจะยินยอมให้คอมเพรสเซอร์ชุดอื่นๆในระบบเดียวกัน สามารถทำงานได้ต่อโดยอัตโนมัติ และถ้าไม่มีการแก้ไขปัญหา ระบบจะตัดการทำงานภายใน 12 ชั่วโมง
 - วัสดุเป็นไปตามมาตรฐาน RoHS
 - มีโปรแกรมเพื่อตรวจสอบปริมาณน้ำยาที่ซาร์ทเข้าระบบว่าถูกต้อง
 - แผงควบคุมการทำงาน มีจอ LCD แสดงสภาวะการทำงานของระบบ
 - เครื่องคอนเดนซิ่งยูนิตมีความสามารถในการทำความเย็นได้ถึง 900,000 บีทียู/ชั่วโมง ต่อหนึ่งระบบ (System) เพื่อลดพื้นที่ในการติดตั้งคอนเดนซิ่งยูนิต
 - ใช้ระบบไฟฟ้า 380 V / 3 Ø / 50 Hz อุปกรณ์อื่นๆในเครื่องระบายความร้อนมีดังนี้
 - Oil separator
 - PHE Intercooler
 - IPM Cooler
 - Accumulator
 - Refrigerant charging port

 RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY RATTANAKOSIN ARCHITECTURE AND ENGINEERING DESIGN BUREAU 96 MOO 3, T.SALAYA PHUTHAMONTHON NAKHONPATHOM 73170 Tel. : 02441 6000 E-Mail : www.rmutr.ac.th	
PROJECT อาคารเฉลิมพระเกียรติการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ศาลาหน้าหอสมุด อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ จำนวน : รายการ	
OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	
SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล	
CHANCELLOR อธิการบดี ศศ. ศิวะ วสุนธราภิวัฒก์	
PROJECT ADVISER รองอธิการบดี อาจารย์สิปปะ ดวงผึ้ง	
DIRECTOR OF ARCHITECTURE AND ENGINEERING ผู้อำนวยการ สำนักงานออกแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม ศศ. ชัยรัชชัย จันทนา	
ARCHITECT นายสิปปะ ดวงผึ้ง สสธ.2044	
STRUCTURE ENGINEER นายสาธิต ดวงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ดวงผึ้ง สย.7445	
SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	
ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682	
REVISION	
DATE 29.07.2563	
DRAWING รายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ	
DWG.NO. AC-03	TOTAL 210
REMARK 1.ให้ใช้ตามข้อกำหนดในแบบเท่านั้น ห้ามดัดแปลง 2.รายละเอียดแบบเทคนิคอื่นที่นอกเหนือจากนี้ ให้ใช้บังคับกับ สถาปนิก โดยผู้จัดทำแบบต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าว และปฏิบัติตามผังงาน	

เครื่องปรับอากาศ ระบบปรับปริมาณน้ำยาอัตโนมัติ ชนิดเป่าระบายความร้อนด้านบน (VARIABLE REFRIGERANT FLOW SYSTEM AIR CONDITIONING UNIT)

อุปกรณ์ในระบบป้องกัน

- แผงควบคุมการทำงานและการป้องกันแบบอิเล็กทรอนิกส์ การเดินสายไฟและสายควบคุมต่างๆภายในแผงจะต้องติดตั้งเสร็จเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิต
- Protection สำหรับมอเตอร์พัดลมและคอมเพรสเซอร์
- Over current protection สำหรับคอมเพรสเซอร์
- Phase protection
- High pressure protection
- Low pressure protection

2.2 เครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงาน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อหุ้มด้วยพลาสติกป้องกันความชื้น โดยมียารละลายติดตั้ง

ส่วนโครงภายนอก เป็นแบบที่ตกแต่งเสร็จ ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการเคลือบและอบสีหรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส พลาสติกอัดแรง ภายในบริเวณที่จำเป็นให้บุด้วยฉนวนยางหรือฟองน้ำหรือวัสดุเทียบเท่า มีถาดน้ำทิ้งที่หุ้มด้วยฉนวนดังกล่าวในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวโครง และถ้าเป็นชนิดเป่าลมเย็นโดยตรง (FREE BLOW) ต้องมีหน้ากากจ่ายลม สามารถปรับทิศทางการจ่ายลมได้

พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมแบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL, TURBO FAN) หรือแบบใบพัดยาว (CROSS FLOW FAN) ขับเคลื่อนโดยตรงหรือผ่านสายพานด้วยมอเตอร์ ได้รับการถ่วงสมดุลเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิต และสามารถปรับเลือกความเร็วได้ ไม่น้อยกว่า 3 อัตราสำหรับมอเตอร์ขับเคลื่อนโดยตรง และ 1 อัตราสำหรับมอเตอร์ขับเคลื่อนผ่านสายพาน

กรณีเครื่องส่งลมเย็นแบบฝัดในฝ้าชนิด 1 ทิศทาง (1 Way Cassette Type) ให้มีระบบ Wind-Free สามารถส่งลมเย็นผ่าน Micro Holes เพื่อลดปัญหาลมเย็นปะทะตัวผู้ใช้งานโดยตรง (Cold-Draft) และสามารถทำงานระบบ Wind-Free ได้แบบอัตโนมัติ

กรณีเครื่องส่งลมเย็นแบบฝัดในฝ้าชนิด 4 ทิศทาง (4 Way Cassette Type) ให้เครื่องเป็นอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้

- ให้มีระบบ Wind-Free สามารถส่งลมเย็นผ่าน Micro Holes เพื่อลดปัญหาลมเย็นปะทะตัวผู้ใช้งานโดยตรง (Cold-Draft) และสามารถทำงานระบบ Wind-Free ได้แบบอัตโนมัติ
- เป็นแบบฝัดในฝ้า (Cassette Type) แบบกระจายลมได้รอบทิศทางเป็นลักษณะวงกลม (360 Cassette) และสามารถปรับทิศทางลมด้วยพัดลมขนาดเล็ก (Booster Fan) โดยไม่ต้องใช้บานสวิง

คอยล์เย็น (EVAPORATOR COIL) เป็นท่อทองแดง ที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง และผ่านการทดสอบรอยรั่วจากโรงงานผู้ผลิต

อุปกรณ์จ่ายสารทำความเย็นเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์อิเล็กทรอนิกส์แบบชั้นวาล์ว (ELECTRONIC EXPANSION VALVE)

ระบบควบคุม มีสวิทช์ เปิด ปิด เครื่อง, ปรับอุณหภูมิและปรับความเร็วรอบพัดลม โดยเป็นชนิดรีโมทมีสายหรือรีโมทไร้สาย

แผงกรองอากาศเป็นแบบอลูมิเนียม , โยสังเคราะห์, RESIN NET หรือเทียบเท่า ที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

อุปกรณ์ประกอบของเครื่องส่งลมเย็น มีดังนี้

- แผงสัญญาณแสดงการทำงาน ยกเว้นเครื่องปรับอากาศแบบต่อท่อลม (Ducted Type)
- แผงควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ การเดินสายไฟและสายควบคุมต่างๆภายในแผงจะต้องติดตั้งเสร็จเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิต
- มีระบบตรวจขอบกพร่อง ทำให้เครื่องหยุดทำงานได้เองโดยอัตโนมัติ เมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้นและแจ้งขอบกพร่องให้ทราบที่แผงสัญญาณแสดงการทำงาน

ใช้ระบบไฟฟ้า 220 V / 1 Ø / 50 Hz สำหรับมอเตอร์ขับเคลื่อนโดยตรง และ 380V/3 Ø / 50 Hz สำหรับมอเตอร์ขับเคลื่อนผ่านสายพาน

2.3 การควบคุมการเปิด - ปิดระบบ จากส่วนกลางหรือภายนอก

สามารถควบคุมการเปิด - ปิด และการทำงานของเครื่องปรับอากาศด้วย ระบบควบคุมจากส่วนกลาง โดยมีการแสดงสถานะของระบบทั้งหมดผ่านหน้าจอ Computer

ระบบสามารถควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตและเครือข่าย LAN ภายในอาคารได้

มีระบบ Security (User Name/Password) ในการ Log in เพื่อป้องกันการเข้าระบบโดยผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต

สามารถปรับตั้ง Authority สำหรับแต่ละ User Name ได้เพื่อจำกัดสิทธิของแต่ละ User

มีระบบ Logic Control สามารถปรับตั้งการทำงานแบบ Logic ได้

สามารถปรับตั้งเวลา เปิดปิด ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

สามารถตั้งชื่อ และ ปรับตั้ง Zone ได้

สามารถดูข้อมูลประวัติการทำงานของเครื่องปรับอากาศแต่ละตัวได้

มี Digital Input/Digital Output สามารถนำไปปรับใช้กับอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆได้

 RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY RATTANAKOSIN ARCHITECTURE AND ENGINEERING DESIGN BUREAU 96 MOO 3, T.SALAYA PHUTHAMONTHON NAKHONPATHOM 73170 Tel. : 02441 6000 E-Mail : www.rmutr.ac.th	
PROJECT	อาคารเฉลิมพระเกียรติการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ตำบลหนองนก อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 1 รายการ
OWNER	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
SITE LOCATION	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล
CHANCELLOR	อธิการบดี ศศ. ศิวะ วสุนธราภิวัฒก์
PROJECT ADVISER	รองอธิการบดี อาจารย์สิปปะ ดวงผึ้ง
DIRECTOR OF ARCHITECTURE AND ENGINEERING	ผู้อำนวยการ สำนักงานออกแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม ศศ. ชรัณชัย จันทนา
ARCHITECT	นายสิปปะ ดวงผึ้ง สสธ.2044
STRUCTURE ENGINEER	นายสาธิตน์ ดวงผึ้ง สย.6489 นายสมบุญ ดวงผึ้ง สย.7445
SANITARY ENGINEER	นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865
ELECTRICAL ENGINEER	นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682
REVISION	
DATE	29.07.2563
DRAWING	รายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ
DWG.NO.	AC-04
TOTAL	210
REMARK	1.ให้ใช้ตัวต่อที่ผ่านใบแบบเท่านั้น ห้ามลอกแบบ 2.รายละเอียดแบบเทคนิคอื่นหากมีให้ใช้ไปให้เข้ากับ สถาปัตย์ โดยผู้ให้คำแนะนำขอยุติขาดความรับผิดชอบ และอาจมีการแจ้งการ

เครื่องปรับอากาศ ระบบปรับปริมาณน้ำยาอัตโนมัติ ชนิดเป่าระบายความร้อนด้านบน

(VARIABLE REFRIGERANT FLOW SYSTEM AIR CONDITIONING UNIT)

3 ระบบไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศระบบรวมศูนย์

3.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา และติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศตามแบบ และรายการประกอบนี้และอื่นๆ ที่จำเป็นที่มีอาจได้กำหนดไว้ โดยการติดตั้งทั้งหมดต้องเป็นไปตามกฎของการไฟฟ้าฯ หรือ มาตรฐาน NEC.

3.2 สวิตช์อัตโนมัติในตู้แผงสวิตช์เมน และสวิตช์อัตโนมัติย่อย (LOAD CENTER) ให้ดูจากข้อกำหนดของงานไฟฟ้า

3.3 สายไฟฟ้าทั้งหมดให้ใช้สายทองแดงหุ้มฉนวนที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก. 11-2531 ยกเว้นสายไฟฟ้าภายในตัวเครื่องปรับอากาศ หรือที่เป็นส่วนประกอบของอุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศเท่านั้น อาจเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศอื่นๆได้

3.4 ชนิดของสายไฟฟ้า หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ได้ดังนี้

**สายไฟฟ้าเมนให้ใช้ชนิด THW 750V , 70°C , PVC TYPE-A

**สายไฟฟ้าตอนโทรลให้ใช้ชนิด VCT 750V , 70°C , PVC

3.5 ขนาดสายไฟฟ้าเมนเครื่องปรับอากาศหากมิได้กำหนดไว้ ขนาดสายไฟฟ้าจะต้องเป็นขนาดที่รับกระแสได้ไม่ต่ำกว่า 125% ของกระแสใช้งานเต็มที่ (FULL LOAD) ขนาดเล็กสุด 2.5 ตร.มม.

3.6 ขนาดสายไฟฟ้าสำหรับมอเตอร์ปรับความเร็วลม ให้ใช้สายไฟฟ้าขนาดไม่เล็กกว่า 1.5 ตร.มม.

3.7 ขนาดของสายไฟฟ้าคอนโทรล ให้ใช้สายไฟฟ้าขนาดไม่เล็กกว่า 1.5 ตร.มม.

3.8 การติดตั้งระบบสายดินตัวเครื่องปรับอากาศที่เป็นโลหะ ในการทำงานปกติต้องไม่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน (NON CURRENT - CARRYING METAL PARTS OF SYSTEM OF EQUIPMENT) ขนาดสายดินให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าฯ หรือที่กำหนดในแบบ

3.9 ท่อร้อยสายไฟฟ้า (HOT dip ทั้งภายในและภายนอกท่อ) ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก.

3.10 การเดินสายไฟฟ้าหากมิได้กำหนดไว้จะต้องเดินสายในท่อ EMT หรือ IMC (HOT dip ทั้งภายในและภายนอกท่อ) ขนาดและจำนวนสายในท่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าฯ หรือที่กำหนดในแบบ

3.11 การตัดต่อสายไฟฟ้าต้องทำในกล่องต่อสาย กล่องสวิตช์ หรือรางเดินสายเท่านั้น ตำแหน่งที่ทำการต่อสายไฟฟ้าต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำการตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงได้โดยง่าย

3.12 การเชื่อมต่อสายไฟฟ้าขนาดไม่เกิน 10 ตร.มม. ให้ใช้ WIRE NUT หรือ SCOTT LOCK ส่วนขนาดโตกว่า 10 ตร.มม. ให้ใช้ SPILT BOLT หรือ BOLT หรือ SLEEVE พันด้วยเทปไฟฟ้าให้มีฉนวนเทียบเท่าฉนวนของสายไฟฟ้า

3.13 การเดินสายไฟฟ้าเข้ากับมอเตอร์ของแฟนคอยล์ยูนิต หรือคอนเด็นซิงยูนิต ให้เดินร้อยสายใน FLEXIBLE CONDUIT

3.14 ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่เดินซ่อนไว้เหนือเพดาน หรือเกาะเพดาน หรือฝังในผนัง ให้ใช้ท่อ EMT (HOT dip ทั้งภายในและภายนอกท่อ)

3.15 ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่เดินฝังในคอนกรีตหรือนอกอาคารให้ใช้ท่อ IMC (HOT dip ทั้งภายในและภายนอกท่อ)

3.16 ท่อร้อยสายไฟฟ้าคอนโทรลให้ใช้ท่อ EMT หรือท่อ พี.วี.ซี. สีเหลืองขึ้น 8.5 ตาม มอก.216

4 การปรับปริมาณอากาศและการทดสอบ

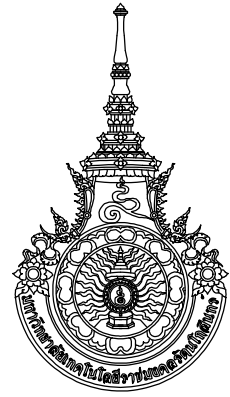
4.1 เมื่อติดตั้งระบบปรับอากาศเสร็จเรียบร้อยแล้วถ้ามีระบบท่อลม และหัวจ่ายลมแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องปรับปริมาณอากาศให้เท่ากับปริมาณที่กำหนดไว้ในแบบ โดยที่ยอมให้มีความแตกต่างได้ไม่เกินร้อยละ 10 และอากาศที่ออกมาจากแต่ละหัวจ่าย จะต้องสมดุลกันทุกทิศทาง การปรับปริมาณลมนั้นให้ปรับที่แผ่นของลมเลี้ยว (Splitter) หรืออาจจะปรับที่ชุดแผ่นรับปริมาณลม ที่หัวจ่ายลมก็ได้ แต่ต้องไม่ให้เกิดเสียงดัง

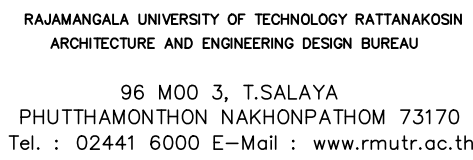
4.2 การทดสอบ ให้กระทำโดยการตรวจวัดข้อมูลต่างๆ ทางวิศวกรรมที่สำคัญๆ เช่น ความดันของสารทำความเย็น กระแสไฟฟ้าที่ใช้ของมอเตอร์ทุกตัว ปริมาณลมที่หัวจ่ายลมทุกหัว อุณหภูมิในห้องปรับอากาศ อุณหภูมิที่ออกจายคอยล์เย็น อุณหภูมิภายนอก อุณหภูมิคอนเขาและออกจากคอนเด็นซิงยูนิต การทำงานของเทอร์โมสแตท และสวิตช์คอนโทรลต่างๆ เป็นต้น โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบดังกล่าว โดยมีตัวแทนของผู้ว่าจ้างมาทำการควบคุม และลงนามกำกับแบบฟอร์มการทดสอบ เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุการส่งมอบงานระบบปรับอากาศงวดสุดท้าย ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบซึ่งรวมถึงค่ากระแสไฟฟ้า ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

5 การส่งมอบ

ผู้รับจ้างต้องแนบรายการ และรายละเอียดของการทดสอบพร้อมทั้งแสดงการติดตั้งจริง (AS BUILT DRAWING) ทั้งระบบ พร้อมทั้งคู่มือการใช้งาน หากระบบคอนโทรลเป็นระบบพิเศษ หรือมีขนาดใหญ่กว่า 15 ตันความเย็น จะต้องทำ DIAGRAM แสดงวิธีการควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ เคลือบด้วยพลาสติกใสไว้ที่ตู้ควบคุม

6 ใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศยี่ห้อ และต้องมีใบตัวแทนจัดจำหน่ายในวันที่พิจารณา
Samsung, Daikin, Mitsubishi Electric หรือเทียบเท่า

 RAJMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY RATTANAKOSIN ARCHITECTURE AND ENGINEERING DESIGN BUREAU 96 MOO 3, T.SALAYA PHUTHAMONTHON NAKHONPATHOM 73170 Tel. : 02441 6000 E-Mail : www.rmutr.ac.th	
PROJECT อาคารเฉลิมพระเกียรติการศึกษากองโถงผ่านดาวเทียม ตำบลหนองมะ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน : รายการ	
OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	
SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตรังสิตคลองหลวง	
CHANCELLOR อธิการบดี ศศ. ศิวะ วสุนธราภิวัฒก์	
PROJECT ADVISER รองอธิการบดี อาจารย์สิปปะ ด่วงผึ้ง	
DIRECTOR OF ARCHITECTURE AND ENGINEERING ผู้อำนวยการ สำนักงานออกแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม ศศ. ชาญชัย จันทนา	
ARCHITECT นายสิปปะ ด่วงผึ้ง สสธ.2044	
STRUCTURE ENGINEER นายสาธิต น ห์ ด่วงผึ้ง สย.6489 นายสมดุลย์ ด่วงผึ้ง สย.7445	
SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	
ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สพก. 1682	
REVISION	
DATE 29.07.2563	
DRAWING รายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ	
DWG.NO. AC-05	TOTAL 210
REMARK 1.ให้ใช้ค่าตามที่กำหนดในแบบเท่านั้น สำหรับคำนวณ 2.รายละเอียดแบบพิเศษที่นอกเหนือจากนี้ ให้ยึดไว้ใช้กับ สถาปัตย์ โดยผู้ใช้งานต้องศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิคและมาตรฐานทาง และอาชีวศึกษาร่วมกัน	



PROJECT
อาคารเฉลิมพระเกียรติการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ตำบลหนองแก อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
จำนวน 1 รายการ

SITE LOCATION

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
วิทยาเขตวังไกลกังวล

PROJECT ADVISER
รองอธิการบดี อาจารย์ศิลปปะ ดั่งผึ้ง

ARCHITECT

นายสิปปะ ดวงผึ้ง สสจ.2044

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ ภาส1865

REVISION

DRAWING

ตารางรายการอุปกรณ์

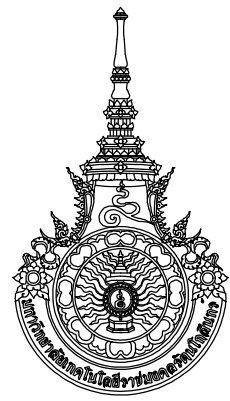
REMARK

1. ให้ใช้ตัวเลขที่กำหนดในแบบพิกัดนี้ ห้ามใช้ตัวเลขแบบ
2. ระยะห่างในแบบพิกัดนี้เท่ากับสถานที่จริง ให้ใช้กับพื้นที่จริง
สถานที่จริง โดยวิธีข้างต้นจะขึ้นกับลักษณะพื้นที่จากแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศ
และผลการปักหมุดดำเนินการ

Unit No.	Area Service	QTY	Design Room Condition °C	Total Capacity Btu/h	Sensible Capacity Btu/h	Supply Air CFM	Unit Data (Each)																	MCA A	Power Wiring Sq.mm.	MFA A	Remark	
							Outside Air		Cooling Coil		Refrig. Pipe		Drain Pipe mm (ID)	Outdoor Unit			Indoor Unit											
							Flow CFM	Temp. °CDB/°CWB	Ent. Air Temp. °CDB/°CWB	Leav. Air Temp. °CDB	Suction Inch (OD)	Liquid Inch(OD)		Approx kW	Compressor Type	WxHxD mm	V/PH/Hz	Unit Type	ESP In.WG.	Approx kW	Unit (WxHxD) mm	Panel (WxHxD) mm	V/PH/Hz					
Mez.		Set(s)																										
FCUM-1	MASTER CONTROL-1	1	25±2	12,300	8,900	283	-	-	27/19.0	-	1/2	1/4	25	-	-	-	-	CS1W	-	0.05	970x135x410	1198x35x500	220/1/50	0.25	LN-2.5/G-2.5	16	-	
FCUM-2	MASTER CONTROL-2	1	25±2	12,300	8,900	283	-	-	27/19.0	-	1/2	1/4	25	-	-	-	-	CS1W	-	0.05	970x135x410	1198x35x500	220/1/50	0.25	LN-2.5/G-2.5	16	-	
FCUM-3 to 10	ห้อง STUDIO	8	25±2	30,700	21,500	690	-	-	27/19.0	-	5/8	3/8	25	-	-	-	-	CS4W	-	0.062	840x204x840	950x64x950	220/1/50	0.43	LN-2.5/G-2.5	16	-	
FCUM-11	สำนักงานการศึกษาทางไกล	1	25±2	76,400	58,300	2,542	-	-	27/19.0	-	3/4	3/8	25	-	-	-	-	CC	0.29	0.53	1350x450x910	-	220/1/50	2.9	LN-2.5/G-2.5	16	-	
FCUM-12 to 13	VISUAL STUDIO RM.	2	25±2	38,200	27,000	920	-	-	27/19.0	-	5/8	3/8	25	-	-	-	-	CS4W	-	0.078	840x246x840	950x64x950	220/1/50	0.55	LN-2.5/G-2.5	16	-	
FCUM-14 to 15	ห้องนิทรรศการหมุนเวียน	2	25±2	47,800	32,800	1,060	-	-	27/19.0	-	5/8	3/8	25	-	-	-	-	CS4W	-	0.089	840x288x840	950x64x950	220/1/50	0.62	LN-2.5/G-2.5	16	-	
FCUM-16	สำนักงานโครงการพระราชดำริ	1	25±2	47,800	32,800	1,060	-	-	27/19.0	-	5/8	3/8	25	-	-	-	-	CS4W	-	0.089	840x288x840	950x64x950	220/1/50	0.62	LN-2.5/G-2.5	16	-	
2F																												
FCU2-1 to3 , 5 to 7	ห้องฟูกาจารย์	6	25±2	38,200	27,000	920	-	-	27/19.0	-	5/8	3/8	25	-	-	-	-	CS4W	-	0.078	840x246x840	950x64x950	220/1/50	0.55	LN-2.5/G-2.5	16	-	
FCU2-4	-	1	25±2	30,700	21,500	690	-	-	27/19.0	-	5/8	3/8	25	-	-	-	-	CS4W	-	0.062	840x204x840	950x64x950	220/1/50	0.43	LN-2.5/G-2.5	16	-	
FCU2-8	-	1	25±2	12,300	8,900	283	-	-	27/19.0	-	1/2	1/4	25	-	-	-	-	CS1W	-	0.05	970x135x410	1198x35x500	220/1/50	0.25	LN-2.5/G-2.5	16	-	
FCU2-9	-	1	25±2	12,300	8,900	283	-	-	27/19.0	-	1/2	1/4	25	-	-	-	-	CS1W	-	0.05	970x135x410	1198x35x500	220/1/50	0.25	LN-2.5/G-2.5	16	-	
FCU2-10	-	1	25±2	12,300	8,900	283	-	-	27/19.0	-	1/2	1/4	25	-	-	-	-	CS1W	-	0.05	970x135x410	1198x35x500	220/1/50	0.25	LN-2.5/G-2.5	16	-	
FCU2-11 to 12	-	2	25±2	12,300	8,900	283	-	-	27/19.0	-	1/2	1/4	25	-	-	-	-	CS1W	-	0.05	970x135x410	1198x35x500	220/1/50	0.25	LN-2.5/G-2.5	16	-	
FCU2-13 to 20	-	8	25±2	43,700	31,000	990	-	-	27/19.0	-	5/8	3/8	25	-	-	-	-	CS4W	-	0.073	840x288x840	950x64x950	220/1/50	0.51	LN-2.5/G-2.5	16	-	
FCU2-21 to 23	ห้องคอมพิวเตอร์	3	25±2	38,200	27,000	920	-	-	27/19.0	-																		

1. Outdoor temperature conditions is 35°CDB/24°CWB.
2. Refrigerant pipe and drain pipe can be adjusted based on supplier's specifications
3. Abbreviations for indoor unit type :
 - CE : Ceiling Suspended, Exposed Type.
 - WM : Wall Mounted Type.
 - CS4W : Ceiling Cassette 4 Way Type.
 - CS1W : Ceiling Cassette 1 Way Type.
 - CS2W : Ceiling Cassette 2 Way Type.
 - CSR : Ceiling Cassette Round Flow Type.
 - CC : Ceiling Concealed Type.
 - AHU : Air Handling Unit Type.
 - FS : Floor Standing Type.
 - FAD : Fresh Air Duct Type.

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเตรียมตัวและนำเสนอเกี่ยวกับ หัวข้อจากแบบ
 2. ประเด็นต่างๆในแบบรายงานที่นักเรียนได้ศึกษาเพื่อให้นักเรียนได้มีข้อ
 ความเข้าใจ โดยผู้จัดทำสื่อการเรียนรู้อาจนำภาพและสื่อประกอบจากสื่อ
 และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง



RAJMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY RATTANAKOSIN
ARCHITECTURE AND ENGINEERING DESIGN BUREAU
95 MOO 3, T.SALAYA
PHUTTHAMONTHON NAKHONPATHOM 73170
Tel. : 02441 6000 E-Mail : www.rmutr.ac.th

PROJECT

อาคารเฉลิมพระเกียรติการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ตำบลหนองมะ อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดบึงกาฬ
จำนวน 1 รายการ

OWNER

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
วิทยาเขตรังสิตคลองหลวง

CHANCELLOR

อธิการบดี ศศ. ศิวะ วสุนธราภิวัฒก์

PROJECT ADVISER

รองอธิการบดี อาจารย์สิปปะ ดวงผึ้ง

DIRECTOR OF ARCHITECTURE AND ENGINEERING

ผู้อำนวยการ
สำนักงานออกแบบสถาปัตย์กรรมและวิศวกรรม
ศศ. ชวัญชัย จันทนา

ARCHITECT

นายสิปปะ ดวงผึ้ง สสธ.2044

STRUCTURE ENGINEER

นายสาขัยนห์ ดวงผึ้ง สย.6489
นายสมบุญ ดวงผึ้ง สย.7445

SANITARY ENGINEER

นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865

ELECTRICAL ENGINEER

นายเกรียงไกร ภมรพล
สฟก. 1682

REVISION

DATE

29.07.2563

DRAWING

ไดอะแกรมท่อน้ำยา

DWG.NO.

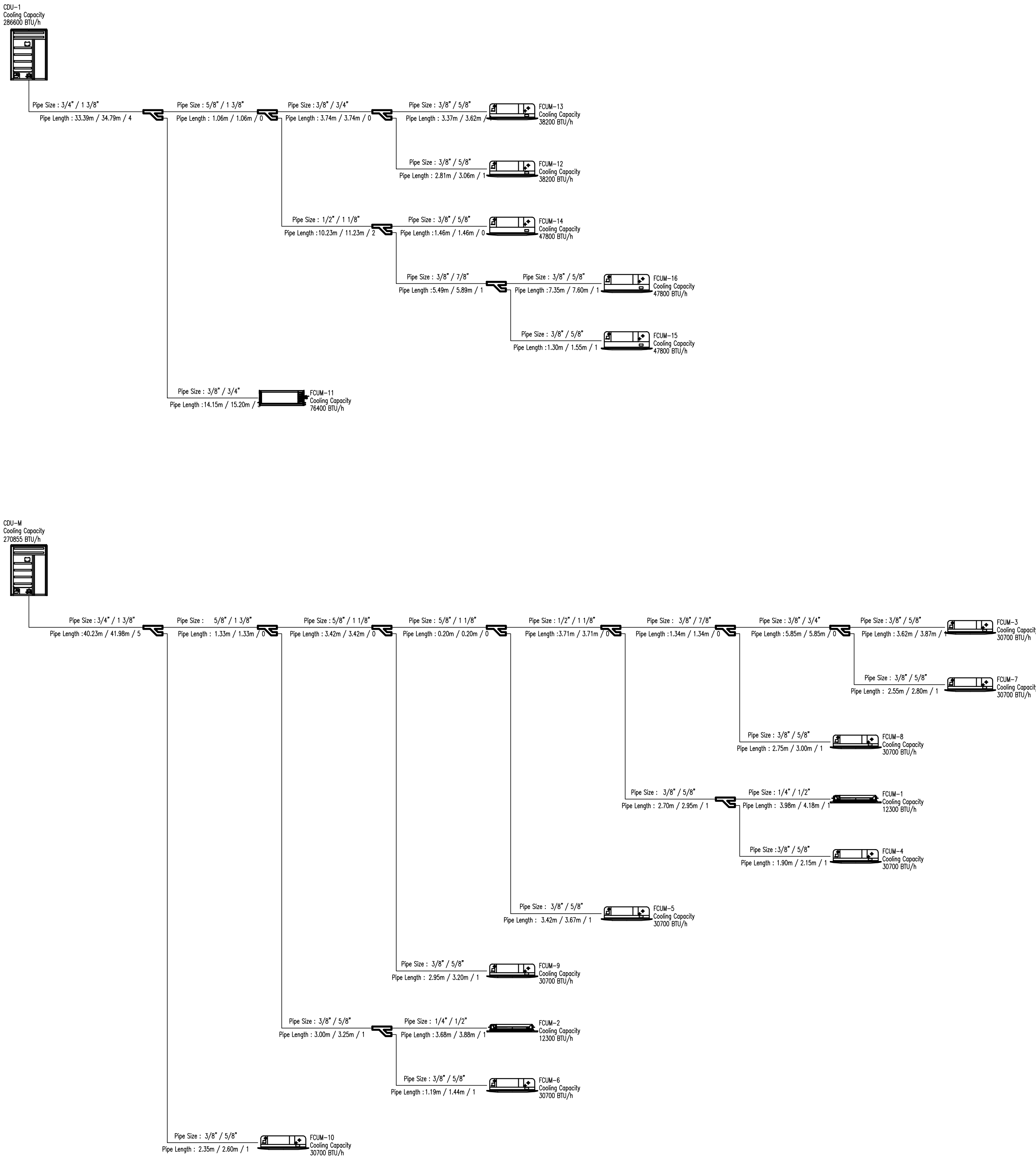
AC-07

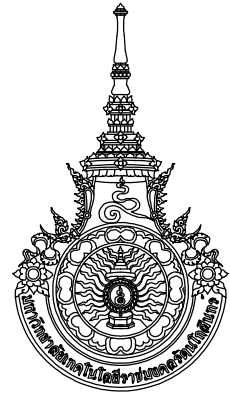
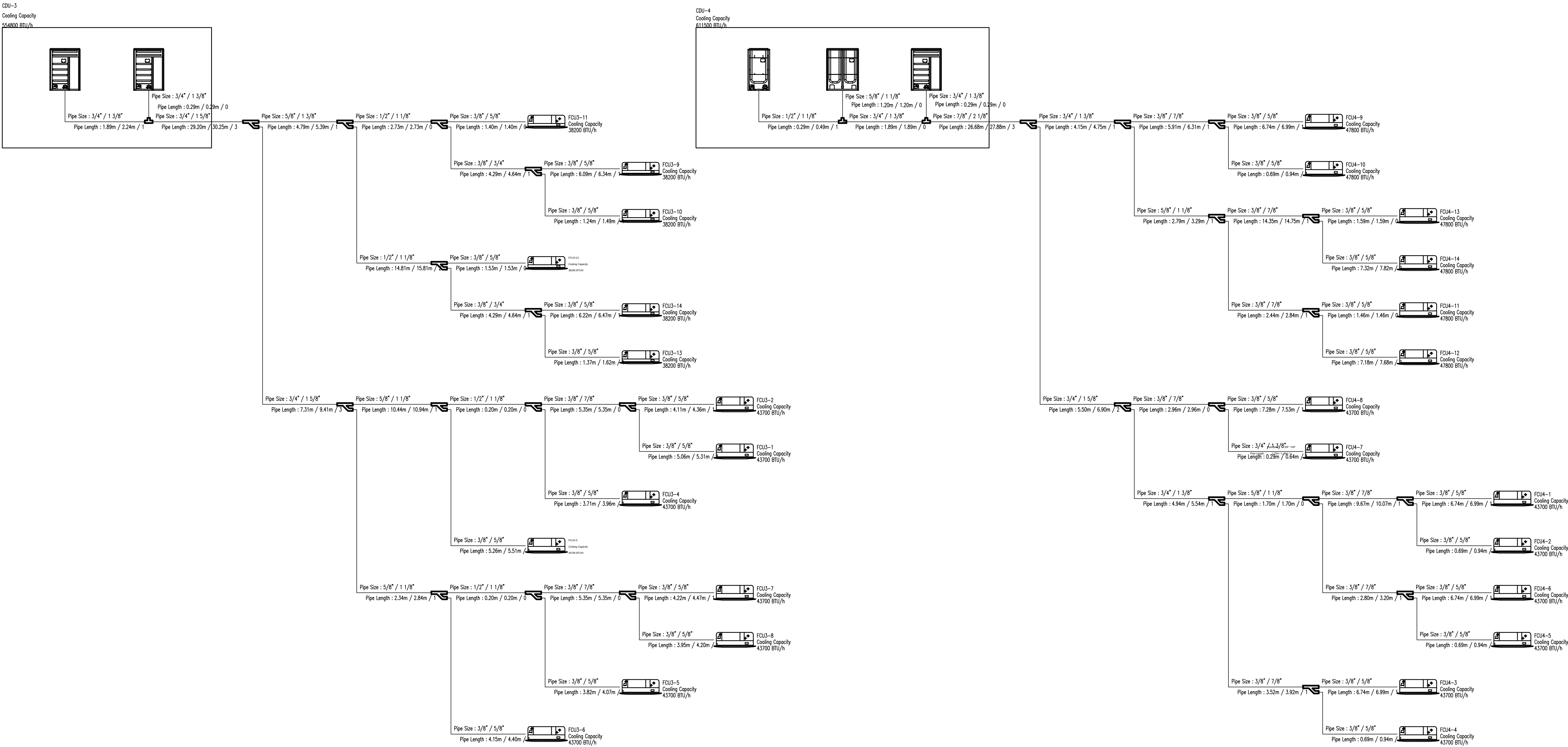
TOTAL

210

REMARK

1.ให้ใช้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลในแบบมาตรฐาน
2.รายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าให้ดูตามแบบ
และรายการวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง
และรายการค่าจ้าง





RAJMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY RATTANAKOSIN
ARCHITECTURE AND ENGINEERING DESIGN BUREAU
95 MOO 3, T.SALAYA
PHUTHAMONTHON NAKHONPATHOM 73170
Tel. : 02441 6000 E-Mail : www.rmtr.ac.th

PROJECT
อาคารเฉลิมพระเกียรติการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ตำบลหนองมะ อำเภอสวี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
จำนวน 1 รายการ

OWNER
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขตวังไกลกังวล

CHANCELLOR
อภิศราภรณ์ ผศ ศิวะ วสุนธราภิวัฒก์

PROJECT ADVISER
รองอธิการบดี อาจารย์สิปปะ ดวงผึ้ง

DIRECTOR OF ARCHITECTURE AND ENGINEERING
ผู้อำนวยการ
สำนักงานออกแบบสถาปัตย์กรรมและวิศวกรรม
ผศ ชรัญชัย จันทนา

ARCHITECT
นายสิปปะ ดวงผึ้ง สสธ.2044

STRUCTURE ENGINEER
นายสาขัยนธ์ ดวงผึ้ง สย.6489
นายสมดุ่ย ดวงผึ้ง สย.7445

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865

ELECTRICAL ENGINEER
นายเกรียงไกร ภมรพล
สฟก. 1682

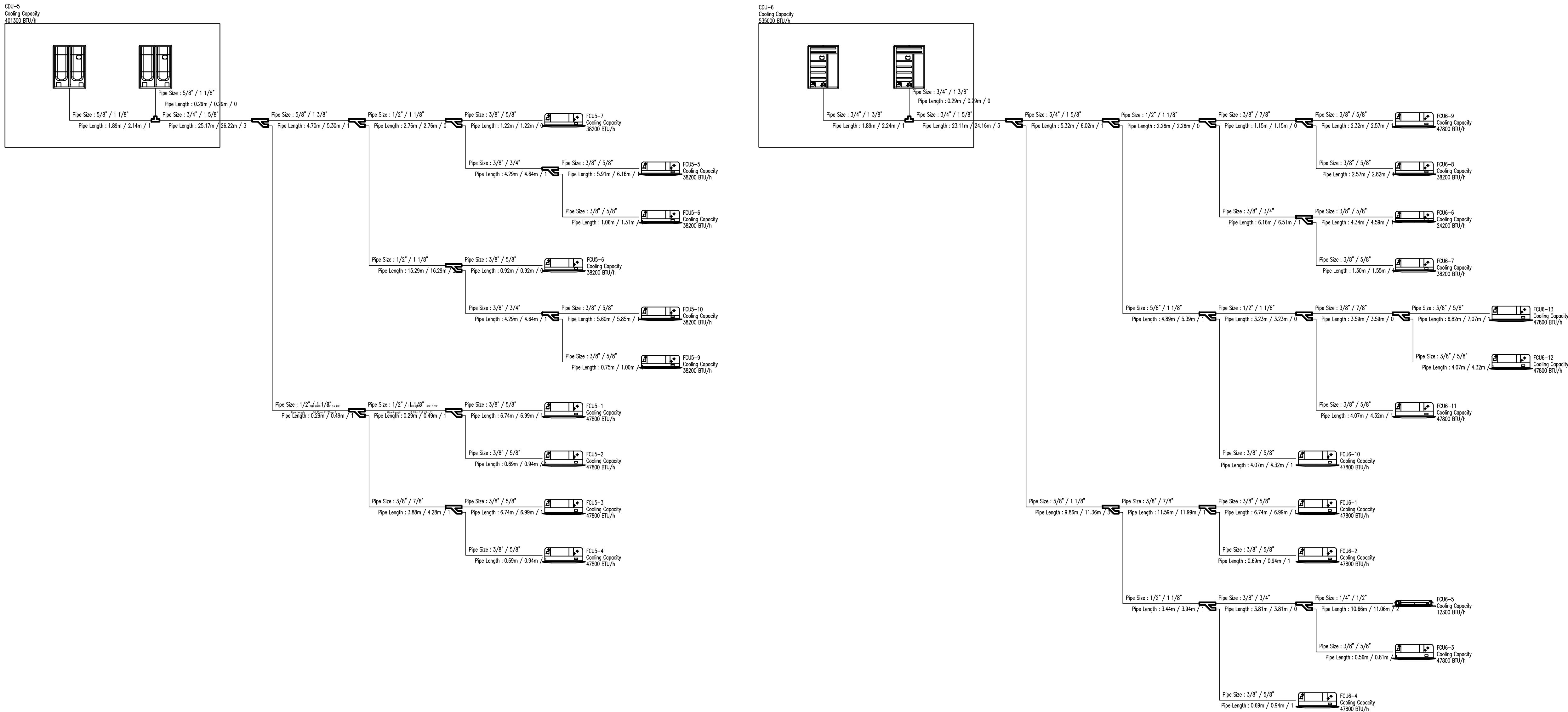
REVISION

DATE
29.07.2563

DRAWING
ไดอะแกรมท่อน้ำยา

DWG.NO. AC-09	TOTAL 210
------------------	--------------

REMARK
1. ให้ใช้ค่าแรงดันทำงานในแบบเท่านั้น ห้ามใช้ค่าแบบ
2. ระยะสายในแบบอาจขัดแย้งกับสถานที่จริง ให้ยึดกับ
สถานที่จริง โดยผู้จัดทำแบบให้รายละเอียดผู้เขียนแบบก่อนลงพิมพ์
และอย่าได้แก้ไขแบบ



RAJMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY RATTANAKOSIN
ARCHITECTURE AND ENGINEERING DESIGN BUREAU
95 MOO 3, T.SALAYA
PHUTHAMONTHON NAKHONPATHOM 73170
Tel. : 02441 6000 E-Mail : www.rmtr.ac.th

PROJECT

อาคารเฉลิมพระเกียรติการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ตำบลหนองมะ อำเภอสวิครี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
จำนวน 1 รายการ

OWNER

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
วิทยาเขตรังสิตคลองหลวง

CHANCELLOR

อธิการบดี ผศ ศิวะ วสุนธราภิวัฒก์

PROJECT ADVISER

รองอธิการบดี อาจารย์สิปปะ ดั่งวงศ์

DIRECTOR OF ARCHITECTURE AND ENGINEERING

ผู้อำนวยการ
สำนักงานแบบแปลนวิศวกรรมและวิศวกรรม
ผศ ชวัญชัย จันทนา

ARCHITECT

นายสิปปะ ดั่งวงศ์ สสค.2044

STRUCTURE ENGINEER

นายสาขัยนห์ ดั่งวงศ์ สย.6489
นายสมดุลย์ ดั่งวงศ์ สย.7445

SANITARY ENGINEER

นายประสาร บุญเจริญ ภาส.1865

ELECTRICAL ENGINEER

นายเกรียงไกร ภมรพล
สฟก. 1682

REVISION

DATE

29.07.2563

DRAWING

ไดอะแกรมท่อน้ำยา

DWG.NO.

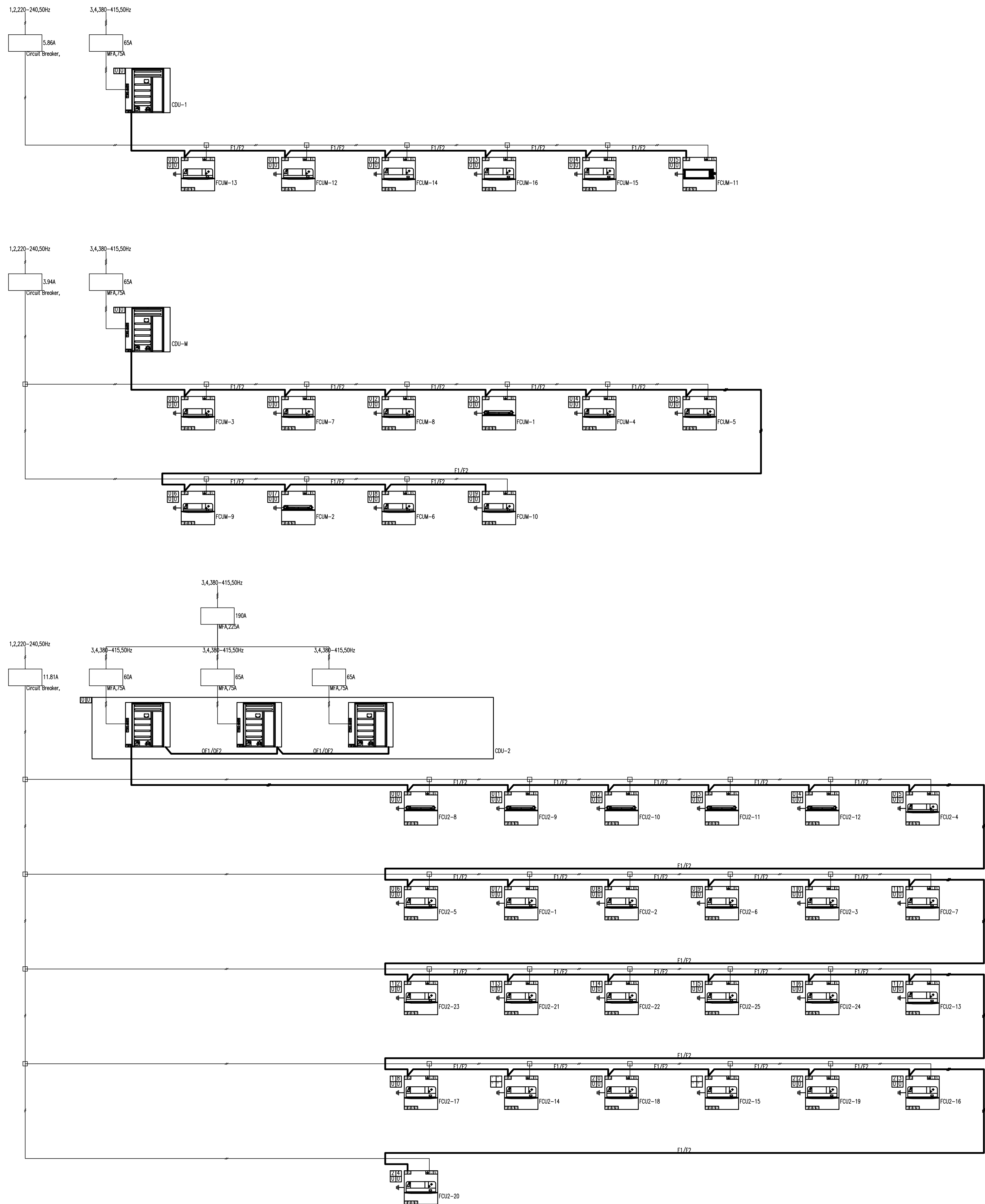
AC-10

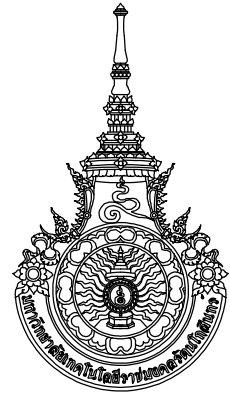
TOTAL

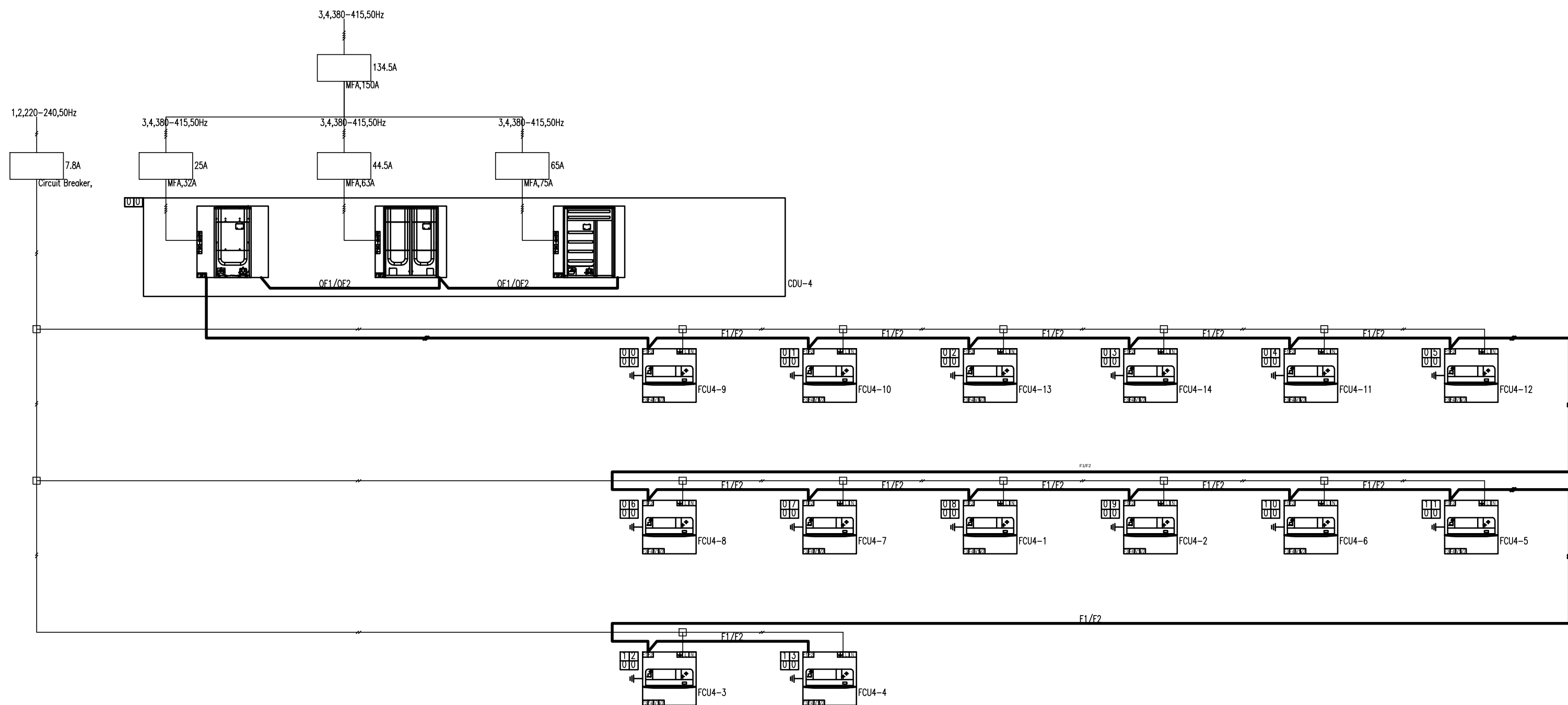
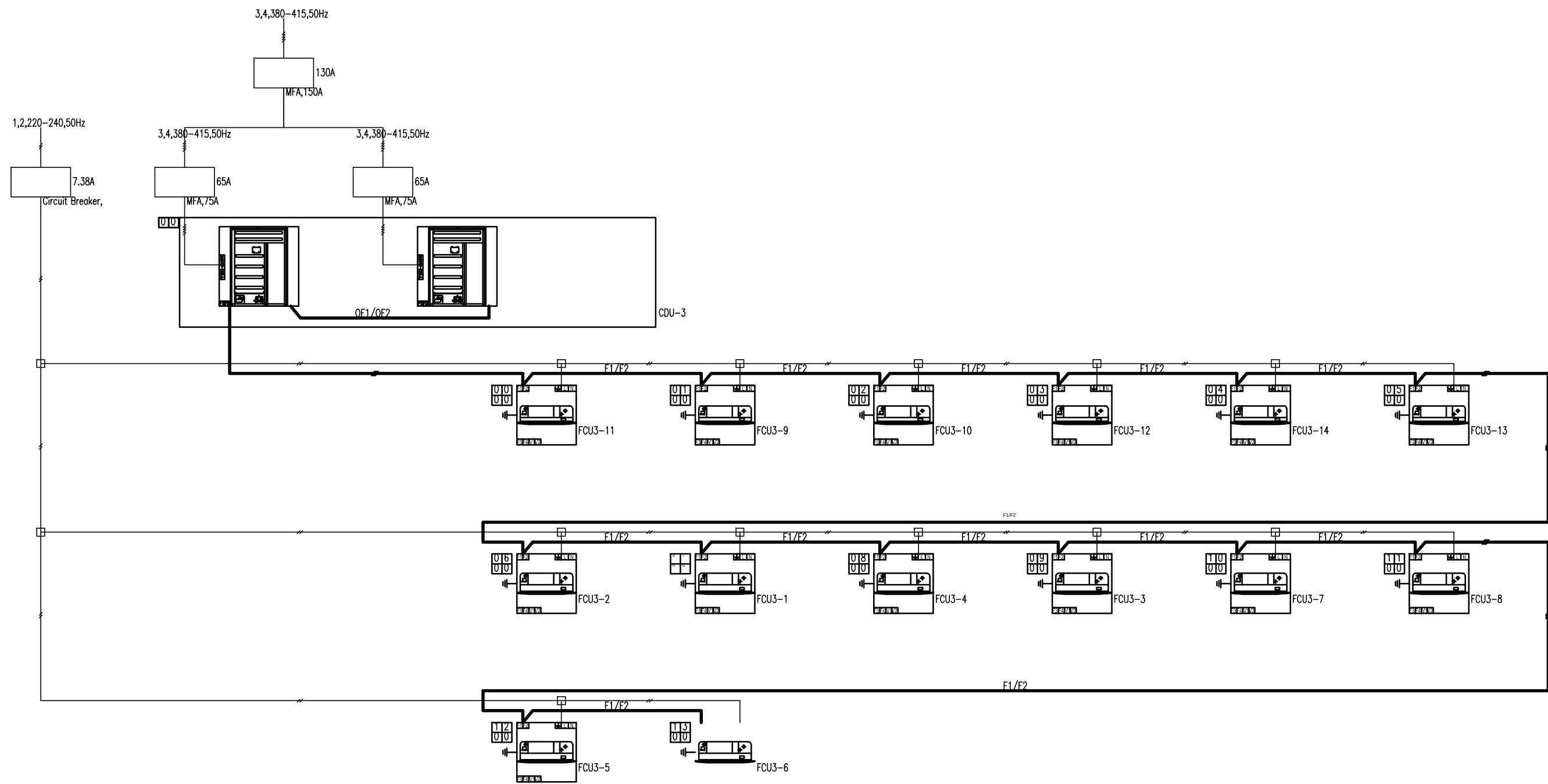
210

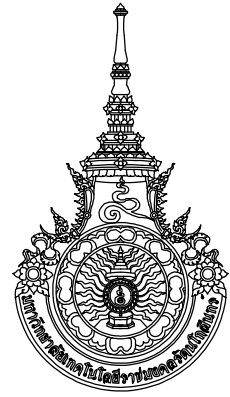
REMARK

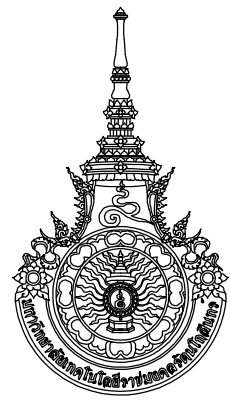
1. ให้ใช้ค่าตามข้อกำหนดในแบบแปลน 2. ตรวจสอบแบบ
3. ตรวจสอบค่าในแบบแปลนกับค่าที่ออกแบบให้ใช้กับ
สถานที่จริง โดยผู้จัดทำแบบแปลนและผู้เขียนแบบจะรับผิดชอบ
และอาจมีการแก้ไขเพิ่มเติม



 RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY RATTANAKOSIN ARCHITECTURE AND ENGINEERING DESIGN BUREAU 95 MOO 3, T.SALAYA PHUTTHAMONTHON NAKHONPATHOM 73170 Tel. : 02441 6000 E-Mail : www.rmutr.ac.th	
PROJECT อาคารเฉลิมพระเกียรติการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ตำบลหนองนก อำเภอสว่าง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 1 รายการ	
OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	
SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตวังไกลกังวล	
CHANCELLOR อธิการบดี ศศ. ศิวะ วสุนธราภิวัฒก์	
PROJECT ADVISER รองอธิการบดี อาจารย์สิปปะ ดั่งวงศ์	
DIRECTOR OF ARCHITECTURE AND ENGINEERING ผู้อำนวยการ สำนักงานออกแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม ศศ. ชวัญชัย จันทนา	
ARCHITECT นายสิปปะ ดั่งวงศ์ สสธ.2044	
STRUCTURE ENGINEER นายสาขัยณห์ ดั่งวงศ์ สย.6489 นายสมดุลย์ ดั่งวงศ์ สย.7445	
SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865	
ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682	
REVISION	
DATE 29.07.2563	
DRAWING ไดอะแกรมระบบไฟฟ้า	
DWG.NO. AC-11	TOTAL 210
REMARK 1. ให้ใช้ตามข้อกำหนดในแบบเท่านั้น ห้ามดัดแปลง 2. รายละเอียดและขนาดของอุปกรณ์ไฟฟ้า ให้ใช้ตามข้อกำหนด และค่าใช้ไฟฟ้า โดยผู้จัดทำรายการและผู้ประกอบการต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและค่าใช้ไฟฟ้า	



 RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY RATTANAKOSIN ARCHITECTURE AND ENGINEERING DESIGN BUREAU 95 MOO 3, T.SALAYA PHUTTHAMONTHON NAKHONPATHOM 73170 Tel. : 02441 6000 E-Mail : www.rmutr.ac.th	
PROJECT อาคารเฉลิมพระเกียรติการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ตำบลหนองนก อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดบึงกาฬ จำนวน 1 รายการ	
OWNER มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	
SITE LOCATION มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล	
CHANCELLOR อธิการบดี ศศ. ศิวะ วสุนธราภิวัฒก์	
PROJECT ADVISER รองอธิการบดี อาจารย์สิปปะ ดั่งผึ้ง	
DIRECTOR OF ARCHITECTURE AND ENGINEERING ผู้ชำนาญการ สำนักงานออกแบบสถาปัตย์กรรมและวิศวกรรม ศศ. ชวัญชัย จันทนา	
ARCHITECT นายสิปปะ ดั่งผึ้ง สสธ.2044	
STRUCTURE ENGINEER นายสาขัยณห์ ดั่งผึ้ง สย.6489 นายสมบุญ ดั่งผึ้ง สย.7445	
SANITARY ENGINEER นายประสาร บุญเจริญ ภาส.1865	
ELECTRICAL ENGINEER นายเกรียงไกร ภมรพล สฟก. 1682	
REVISION	
DATE 29.07.2563	
DRAWING ไดอะแกรมระบบไฟฟ้า	
DWG.NO.	TOTAL
AC-12	210
REMARK 1.ให้ใช้ชุดสายไฟฟ้าแบบภายใน ตามข้อกำหนด 2.รายละเอียดของสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า ให้ใช้ตามข้อกำหนด และข้อกำหนดของกรมการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และข้อกำหนดของกรมการ	



RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY RATTANAKOSIN
ARCHITECTURE AND ENGINEERING DESIGN BUREAU

95 MOO 3, T.SALAYA
PHUTTHAMONTHON NAKHONPATHOM 73170
Tel. : 02441 6000 E-Mail : www.rmutr.ac.th

PROJECT

อาคารเฉลิมพระเกียรติการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ตำบลหนองคา อำเภออ่าวตเ็น จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
จำนวน 1 รายการ

OWNER

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
วิทยาเขตรังสิตคลองหลวง

CHANCELLOR

อธิการบดี ศศ. ศิวะ วสุนธราภิวัฒก์

PROJECT ADVISER

รองอธิการบดี อาจารย์สิปปะ ดั่งวงศ์

DIRECTOR OF ARCHITECTURE AND ENGINEERING

ผู้อำนวยการ
สำนักงานออกแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
ศศ. ชวัญชัย จันทนา

ARCHITECT

นายสิปปะ ดั่งวงศ์ สสธ.2044

STRUCTURE ENGINEER

นายสายัณห์ ดั่งวงศ์ สย.6489
นายสมดุลย์ ดั่งวงศ์ สย.7445

SANITARY ENGINEER

นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865

ELECTRICAL ENGINEER

นายเกรียงไกร ภมรพล
สฟก. 1682

REVISION

DATE

29.07.2563

DRAWING

ไดอะแกรมระบบไฟฟ้า

DWG.NO.

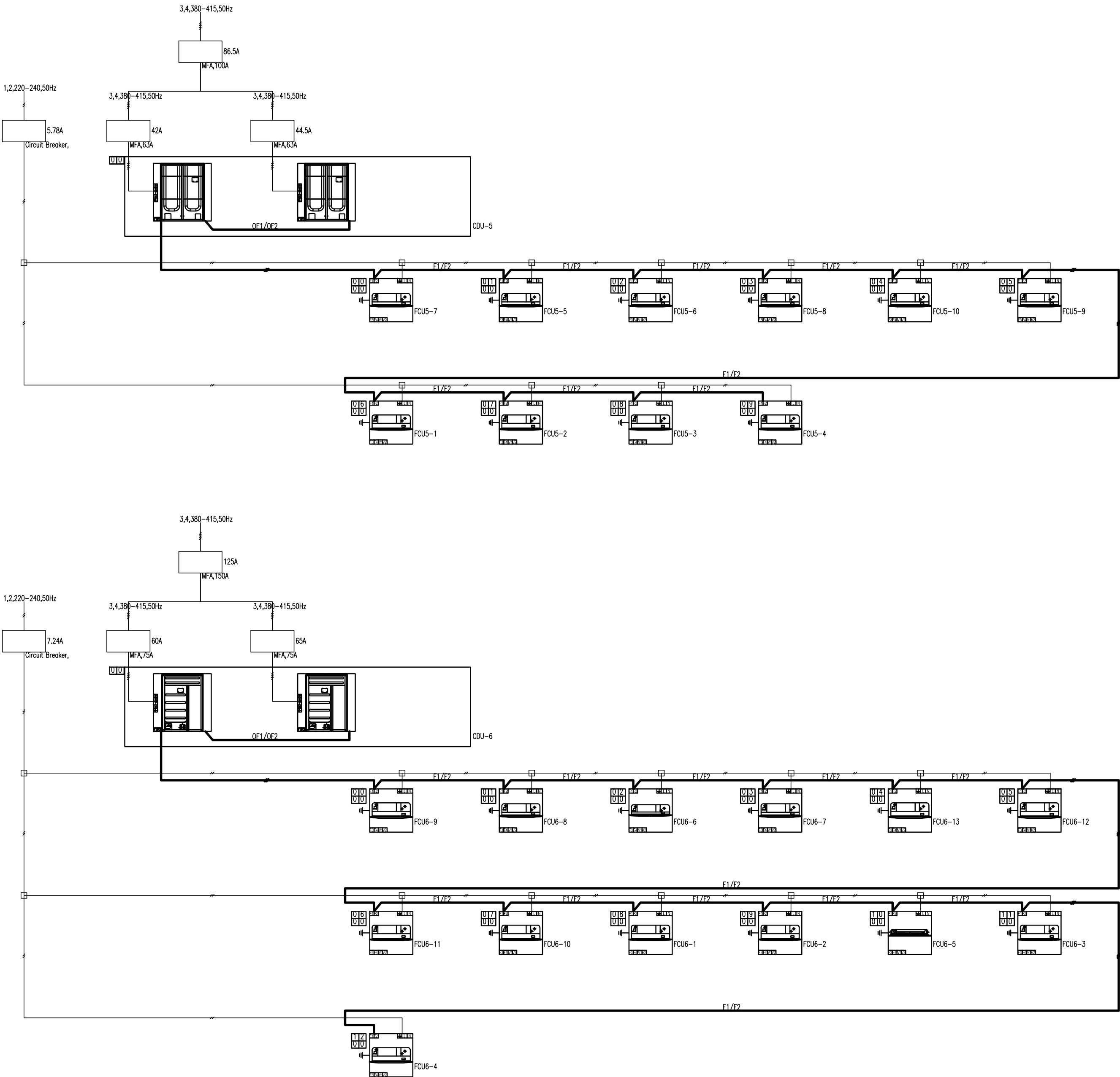
AC-13

TOTAL

210

REMARK

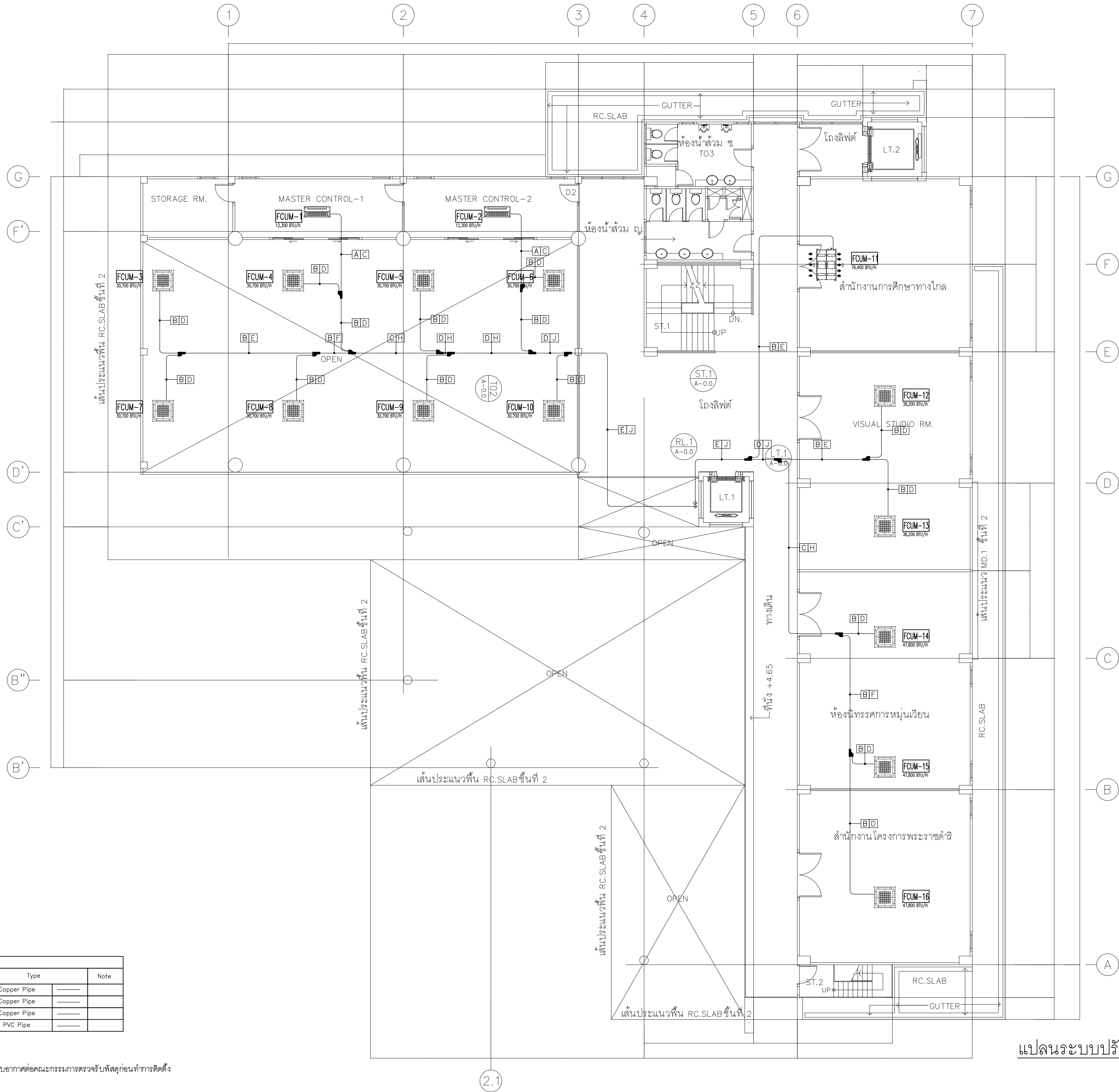
1. ให้ใช้ตามข้อกำหนดในแบบเท่านั้น ห้ามดัดแปลง
2. รายละเอียดแบบอาคารอื่นที่มีลักษณะคล้าย ให้ใช้ไปให้ชัดกับ
สถานที่จริง โดยผู้จัดทำต้องศึกษาข้อมูลให้ชัดเจนก่อนลงรายละเอียด
และดำเนินการตามผัง



Sym	Ref. Dia
A	ø1/4"
B	ø3/8"
C	ø1/2"
D	ø5/8"
E	ø3/4"
F	ø7/8"
H	ø1 1/8"
J	ø1 3/8"
L	ø1 5/8"
P	ø2 1/8"

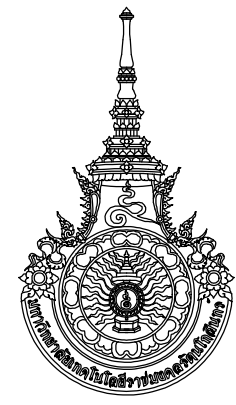
Legend			
Sym	Name	Type	Note
RG	Low Pressure Pipe	Copper Pipe	
RL	Refrigerant Pipe	Copper Pipe	
RHG	High Pressure Pipe	Copper Pipe	
D	Drain Pipe	PVC Pipe	

หมายเหตุ
ให้ผู้รับจ้างนำเสนอเครื่องปรับอากาศต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนทำการติดตั้ง



แปลนระบบปรับอากาศชั้นลอย

1:100



RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY RATTANAKOSIN
ARCHITECTURE AND ENGINEERING DESIGN BUREAU
95 MOO 3, T.SALAYA
PHUTTHAMONTHON NAKHONPATHOM 73170
Tel. : 02441 6000 E-Mail : www.rmutr.ac.th

PROJECT
อาคารเฉลิมพระเกียรติการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ตำบลหนองนก อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
จำนวน 1 รายการ

OWNER
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขตวังไกลกังวล

CHANCELLOR
อธิการบดี ศศ. ศิวะ วสุนธราภิวัฒก์

PROJECT ADVISER
รองอธิการบดี อาจารย์สิปปะ ดั่งผึ้ง

DIRECTOR OF ARCHITECTURE AND ENGINEERING
ผู้อำนวยการ
สำนักงานออกแบบสถาปัตย์กรรมและวิศวกรรม
ศศ. ชวัญชัย จันทนา

ARCHITECT
นายสิปปะ ดั่งผึ้ง สสธ.2044

STRUCTURE ENGINEER
นายสาขัยนธ์ ดั่งผึ้ง สย.6489
นายสมดุลย์ ดั่งผึ้ง สย.7445

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865

ELECTRICAL ENGINEER
นายเกรียงไกร ภมรพล
สพก. 1682

REVISION

DATE
29.07.2563

DRAWING

แปลนระบบปรับอากาศชั้นลอย

DWG.NO. AC-14 TOTAL 210

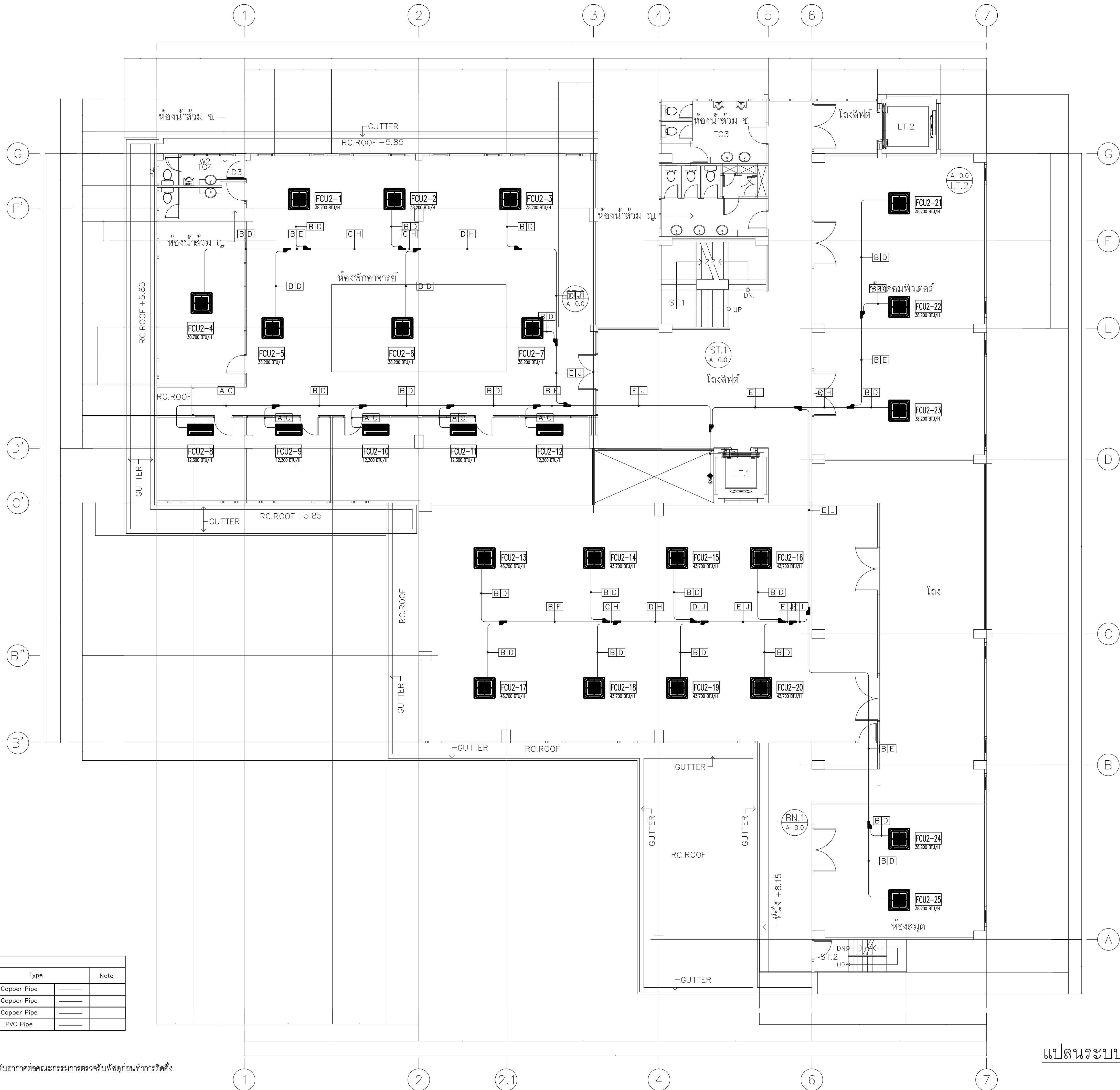
REMARK
1. ให้ใช้วัสดุที่กำหนดในแบบเท่านั้น ห้ามใช้ทดแทน
2. รายละเอียดในแบบอาคารมีลักษณะที่แสดงไว้ให้ใช้กับ
อาคารที่สร้าง โดยผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามรายละเอียด
และข้อกำหนดที่กำหนด

Sym	Ref. Dia
A	ø1/4"
B	ø3/8"
C	ø1/2"
D	ø5/8"
E	ø3/4"
F	ø7/8"
H	ø1 1/8"
J	ø1 3/8"
L	ø1 5/8"
P	ø2 1/8"

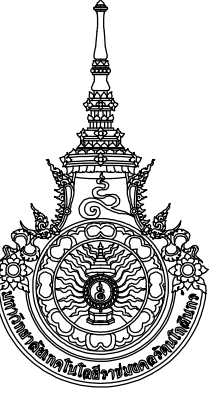
Legend			
Sym	Name	Type	Note
RG	Low Pressure Pipe	Copper Pipe	
RL	Refrigerant Pipe	Copper Pipe	
RHG	High Pressure Pipe	Copper Pipe	
D	Drain Pipe	PVC Pipe	

หมายเหตุ

ให้ดูรับงานนำเสนองานเครื่องปรับอากาศต่อคณะกรรมการตรวจสอบให้เรียบร้อยก่อนทำการติดตั้ง



แปลนระบบปรับอากาศชั้นที่ 2
1:100



RAJABHAT UNIVERSITY OF TECHNOLOGY RATTANAKOSIN
ARCHITECTURE AND ENGINEERING DESIGN BUREAU
95 MOO 3, T.SALAYA
PHUTHAMONTHON NAKHONPATHOM 73170
Tel. : 02441 6000 E-Mail : www.rmutr.ac.th

PROJECT
อาคารเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
ด้านสหกรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
จำนวน 1 รายการ

OWNER
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
วิทยาเขตวังไกลกังวล

CHANCELLOR
อภินันท์ ศรีสวัสดิ์ วสุนทรานันท์

PROJECT ADVISER
รองอธิการบดี อาจารย์สิปปะ ดั่งวงศ์

DIRECTOR OF ARCHITECTURE AND ENGINEERING
ผู้ชำนาญการ
สำนักงานออกแบบสถาปัตย์กรรมและวิศวกรรม
ศศ. ธรรมชัย จันทนา

ARCHITECT
นายสิปปะ ดั่งวงศ์ สสธ.2044

STRUCTURE ENGINEER
นายสาวิทย์ ดั่งวงศ์ สย.6489
นายสมบุญ ดั่งวงศ์ สย.7445

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865

ELECTRICAL ENGINEER
นายเกรียงไกร ภมรพล
สพ.ก. 1682

REVISION

DATE
29.07.2563

DRAWING
แปลนระบบปรับอากาศชั้นที่ 2

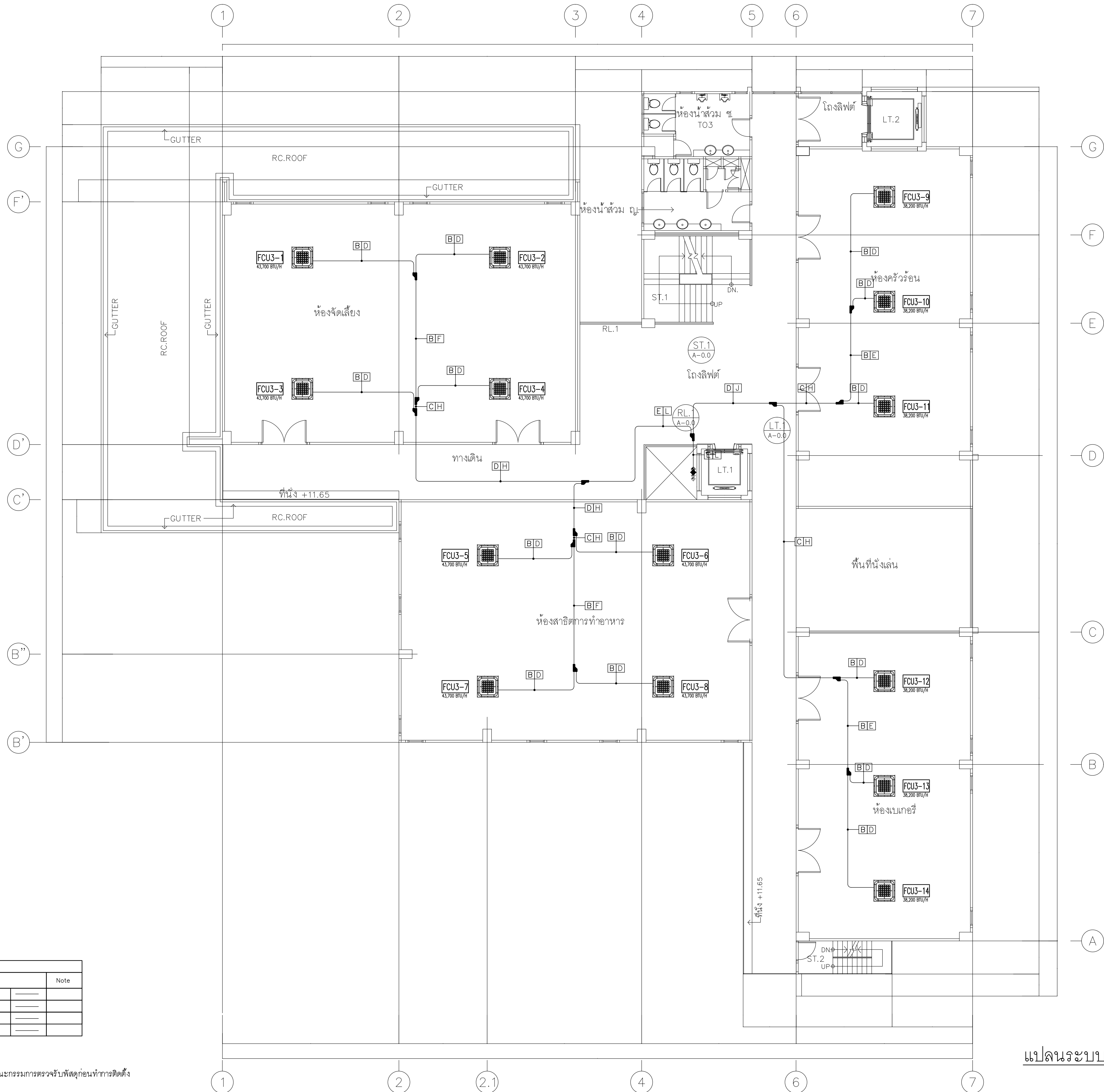
DWG.NO.	TOTAL
AC-15	210

REMARK
1. ให้ดูรับงานนำเสนองานเครื่องปรับอากาศต่อคณะกรรมการตรวจสอบให้เรียบร้อยก่อนทำการติดตั้ง
2. รายละเอียดของงานเครื่องปรับอากาศให้ดูกับ
สถาปนิก โดยดูจากแบบแปลนสถาปัตย์กรรมและวิศวกรรม
และสถาปัตย์กรรม

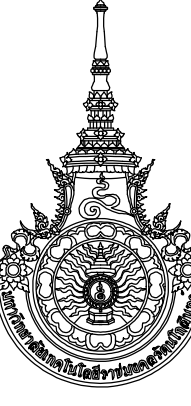
Sym	Ref. Dia
A	ø1/4"
B	ø3/8"
C	ø1/2"
D	ø5/8"
E	ø3/4"
F	ø7/8"
H	ø1 1/8"
J	ø1 3/8"
L	ø1 5/8"
P	ø2 1/8"

Legend			
Sym	Name	Type	Note
RC	Low Pressure Pipe	Copper Pipe	
RL	Refrigerant Pipe	Copper Pipe	
RHG	High Pressure Pipe	Copper Pipe	
D	Drain Pipe	PVC Pipe	

หมายเหตุ
ให้ผู้รับจ้างนำเสนอเครื่องปรับอากาศต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนทำการติดตั้ง



แปลนระบบปรับอากาศชั้นที่ 3
1:100



RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY RATTANAKOSIN
ARCHITECTURE AND ENGINEERING DESIGN BUREAU

95 MOO 3, T.SALAYA
PHUTHAMONTHON NAKHONPATHOM 73170
Tel. : 02441 6000 E-Mail : www.rmutr.ac.th

PROJECT
อาคารเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
ด้านหน้าหอประชุม อาคาร 3 ชั้น จังหวัดระยอง
จำนวน 1 รายการ

OWNER
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
วิทยาเขตวังไกลกังวล

CHANCELLOR
อธิการบดี ศส. ศส. วสุนธราภิวัฒก์

PROJECT ADVISER
รองอธิการบดี อาจารย์สิปปะ ดั่งมั่ง

DIRECTOR OF ARCHITECTURE AND ENGINEERING
ผู้อำนวยการ
สำนักงานออกแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
ศส. ชวัญชัย จันทนา

ARCHITECT
นายสิปปะ ดั่งมั่ง สสธ.2044

STRUCTURE ENGINEER
นายสาธิต ดั่งมั่ง สย.6489
นายสมบุญ ดั่งมั่ง สย.7445

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865

ELECTRICAL ENGINEER
นายเกรียงไกร ภมรพล
สพ.ก. 1682

REVISION

DATE
29.07.2563

DRAWING
แปลนระบบปรับอากาศชั้นที่ 3

DWG.NO. AC-16	TOTAL 210
------------------	--------------

REMARK
1. ให้ผู้รับจ้างนำเสนอก่อนการติดตั้ง
2. ตรวจสอบแบบแปลนก่อนการติดตั้ง
3. ตรวจสอบแบบแปลนก่อนการติดตั้ง
และดำเนินการตามแบบแปลน

1 2 3 4 5 6 7

G

F'

D'

C'

B''

B'

G

F

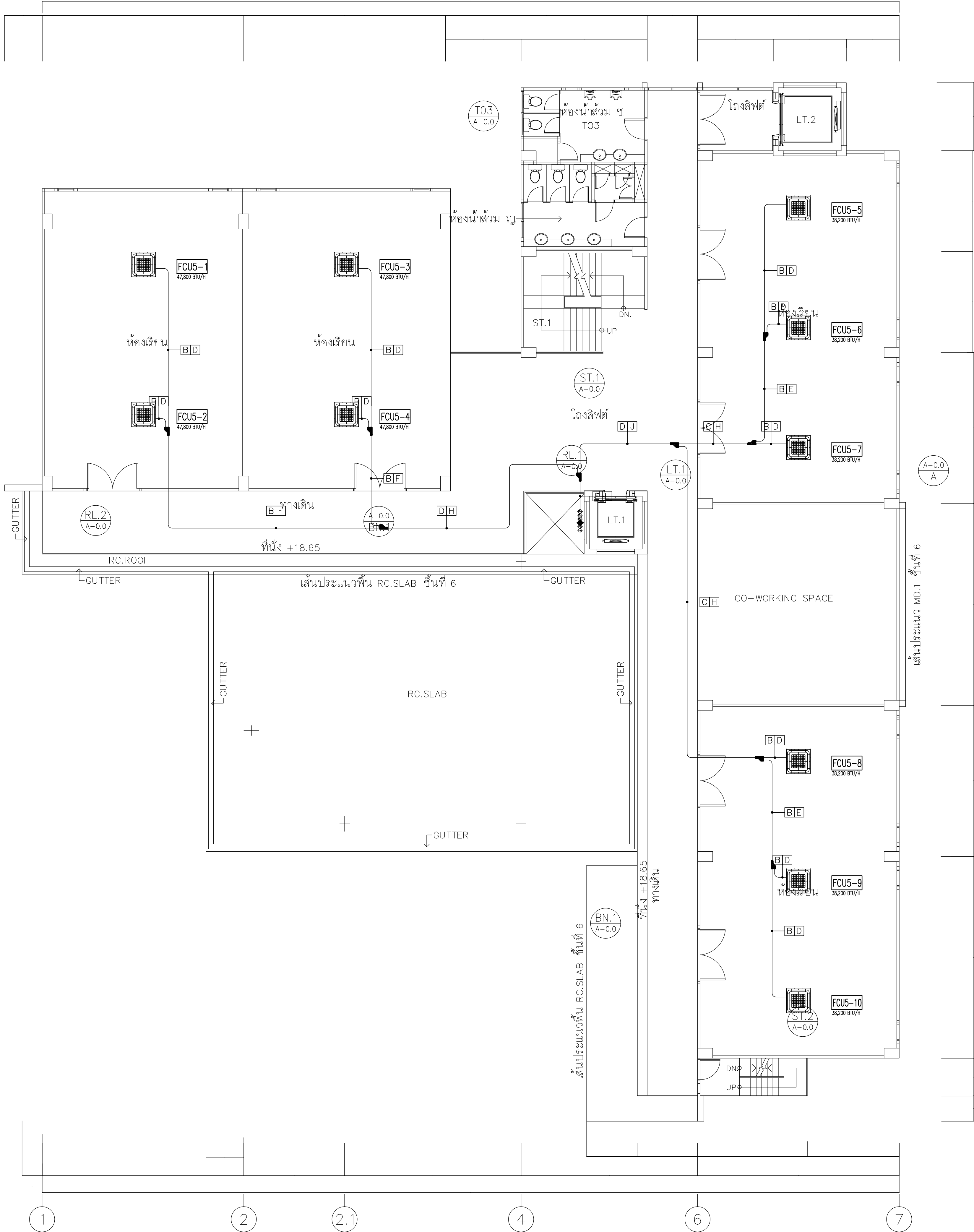
E

D

C

B

A

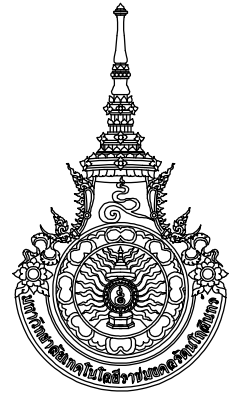


1 2 2.1 4 6 7

Sym	Ref. Dia
A	ø1/4"
B	ø3/8"
C	ø1/2"
D	ø5/8"
E	ø3/4"
F	ø7/8"
H	ø1 1/8"
J	ø1 3/8"
L	ø1 5/8"
P	ø2 1/8"

Legend			
Sym	Name	Type	Note
RG	Low Pressure Pipe	Copper Pipe	_____
RL	Refrigerant Pipe	Copper Pipe	_____
RHG	High Pressure Pipe	Copper Pipe	_____
D	Drain Pipe	PVC Pipe	_____

หมายเหตุ
ให้ผู้รับจ้างนำเสนอเครื่องปรับอากาศต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนทำการติดตั้ง



RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY RATTANAKOSIN
ARCHITECTURE AND ENGINEERING DESIGN BUREAU
96 MOO 3, T.SALAYA
PHUTHAMONTHON NAKHONPATHOM 73170
Tel. : 02441 6000 E-Mail : www.rmutr.ac.th

PROJECT
อาคารเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
ด้านหน้าอาคาร ชั้น 5 จำนวน 1 รายการ

OWNER
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
วิทยาเขตวังไกลกังวล

CHANCELLOR
อธิการบดี ศศ. ศิวะ วสุนธราภิวัฒก์

PROJECT ADVISER
รองอธิการบดี อาจารย์สิปปะ ดั่งผึ้ง

DIRECTOR OF ARCHITECTURE AND ENGINEERING
ผู้อำนวยการ
สำนักงานออกแบบสถาปัตย์กรรมและวิศวกรรม
ศศ. ชัยภูมิ จันทนา

ARCHITECT
นายสิปปะ ดั่งผึ้ง สสธ.2044

STRUCTURE ENGINEER
นายสายันต์ ดั่งผึ้ง สย.6489
นายสมดุลย์ ดั่งผึ้ง สย.7445

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865

ELECTRICAL ENGINEER
นายเกรียงไกร ภมรพล
สฟก. 1682

REVISION

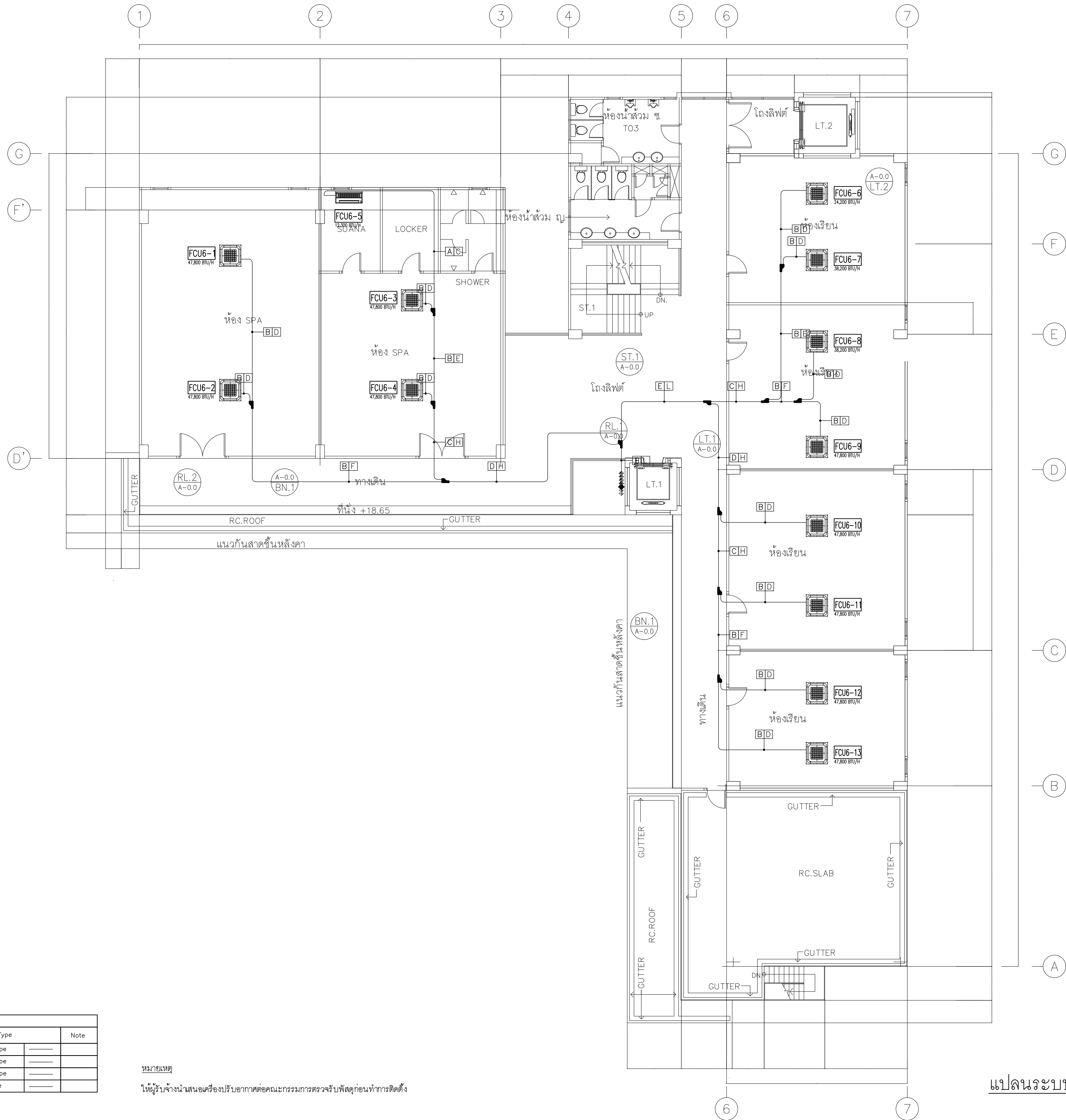
DATE
29.07.2563

DRAWING
แปลนระบบปรับอากาศชั้นที่ 5

DWG.NO. AC-18 TOTAL 210

REMARK
1. ให้ผู้รับจ้างนำเสนอเครื่องปรับอากาศต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนทำการติดตั้ง
2. รายละเอียดแบบแปลนสถาปัตย์กรรมและวิศวกรรม ให้ใช้กับ
สถาปัตย์ โดยผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและมาตรฐาน
และข้อกำหนดของโครงการ

แปลนระบบปรับอากาศชั้นที่ 5
1:100

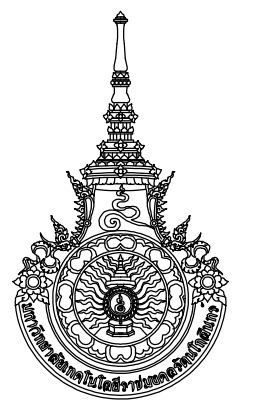


Sym	Ref. Dia
A	ø1/4"
B	ø3/8"
C	ø1/2"
D	ø5/8"
E	ø3/4"
F	ø7/8"
H	ø1 1/8"
J	ø1 3/8"
L	ø1 5/8"
P	ø2 1/8"

Legend				
Sym	Name	Type	Note	
RG	Low Pressure Pipe	Copper Pipe	_____	
RL	Refrigerant Pipe	Copper Pipe	_____	
RHG	High Pressure Pipe	Copper Pipe	_____	
D	Drain Pipe	PVC Pipe	_____	

หมายเหตุ

ให้ผู้รับจ้างนำเสนอเครื่องปรับอากาศต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนทำการติดตั้ง



RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY RATTANAKOSIN
ARCHITECTURE AND ENGINEERING DESIGN BUREAU

96 MOO 3, T.SALAYA
PHUTHAMONTHON NAKHONPATHOM 73170
Tel. : 02441 6000 E-Mail : www.rmutr.ac.th

PROJECT

อาคารเฉลิมพระเกียรติการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ตำบลหนองคา อำเภอทิวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
จำนวน 1 รายการ

OWNER

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
วิทยาเขตวังไกลกังวล

CHANCELLOR

อภิศกรบดินทร์ ศิวะ วสุนธราภิวัฒก์

PROJECT ADVISER

รองอธิการบดี อาจารย์สิปปะ ดั่งผึ้ง

DIRECTOR OF ARCHITECTURE AND ENGINEERING

ผู้อำนวยการ
สำนักงานออกแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
ศศ. ธรรมชัย จำกัด

ARCHITECT

นายสิปปะ ดั่งผึ้ง สสธ.2044

STRUCTURE ENGINEER

นายสาขัยณห์ ดั่งผึ้ง สข.6489
นายสมบุญ ดั่งผึ้ง สข.7445

SANITARY ENGINEER

นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865

ELECTRICAL ENGINEER

นายเกรียงไกร ภมรพล
สพก. 1682

REVISION

DATE

29.07.2563

DRAWING

แปลนระบบปรับอากาศชั้นที่ 6

DWG.NO.	TOTAL
AC-19	210

REMARK

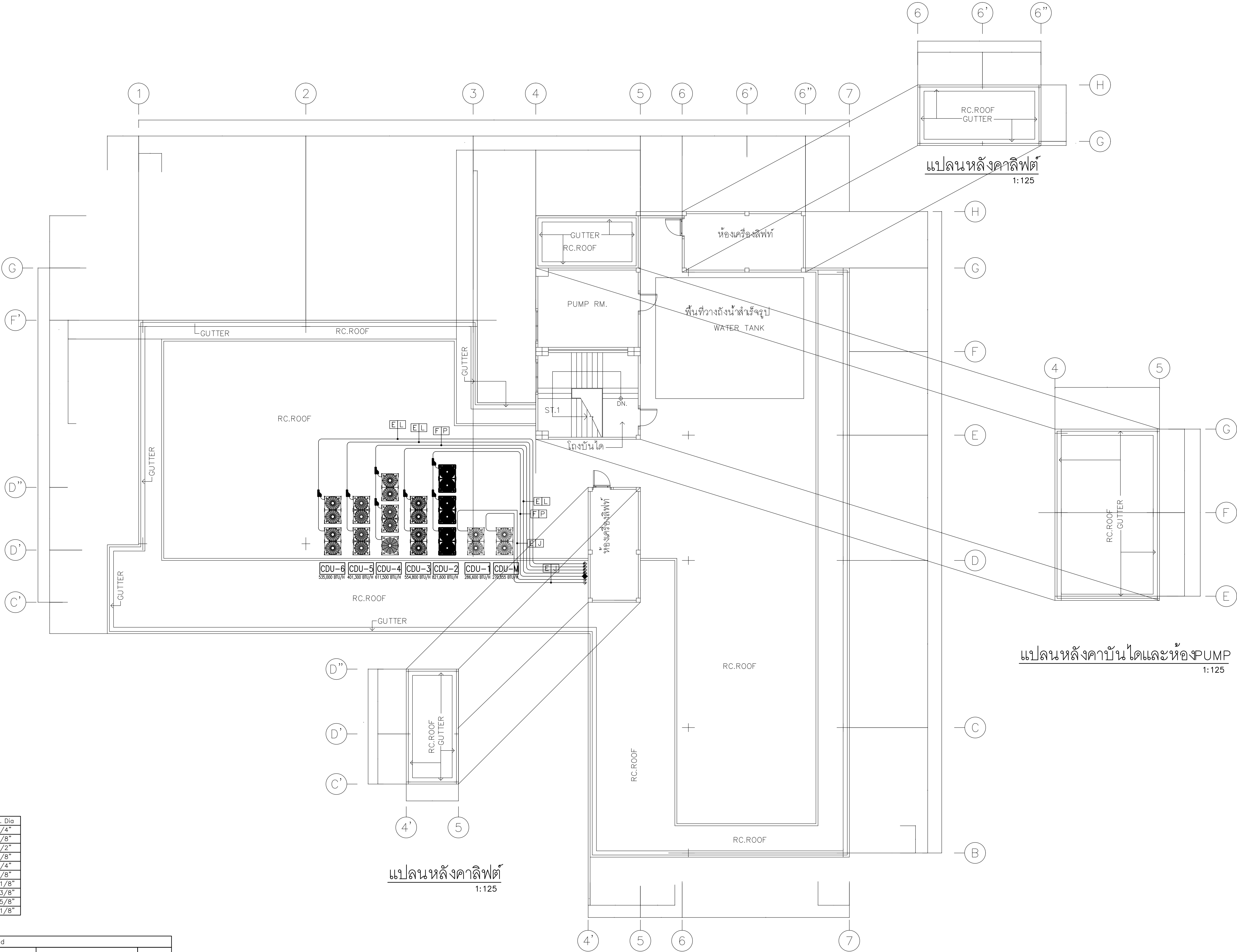
1. ให้ผู้รับจ้างนำเสนอกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนทำการติดตั้ง
2. รายละเอียดแบบแปลนสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม ให้ใช้แบบฉบับ
สถาปัตย์ โดยผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของแบบแปลนสถาปัตย์
และสถาปัตย์วิศวกรรม

Sym	Ref. Dia
A	ø1/4"
B	ø3/8"
C	ø1/2"
D	ø5/8"
E	ø3/4"
F	ø7/8"
H	ø1 1/8"
J	ø1 3/8"
L	ø1 5/8"
P	ø2 1/8"

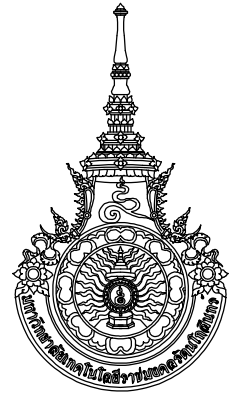
Legend			
Sym	Name	Type	Note
RG	Low Pressure Pipe	Copper Pipe	
RL	Refrigerant Pipe	Copper Pipe	
RHG	High Pressure Pipe	Copper Pipe	
D	Drain Pipe	PVC Pipe	

หมายเหตุ

ให้ผู้รับจ้างนำเสนอเครื่องปรับอากาศต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนทำการติดตั้ง



แปลนระบบปรับอากาศชั้นดาดฟ้า
1:100



RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY RATTANAKOSIN
ARCHITECTURE AND ENGINEERING DESIGN BUREAU
96 MOO 3, T.SALAYA
PHUTHAMONTHON NAKHONPATHOM 73170
Tel. : 02441 6000 E-Mail : www.rmutr.ac.th

PROJECT
อาคารเฉลิมพระเกียรติการศึกษาทางโถงผ่านดาวเทียม
ตำบลหนองมะ อำเภอสว่าง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
จำนวน 1 รายการ

OWNER
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
วิทยาเขตวังไกลกังวล

CHANCELLOR
อภินันท์ ศรีสวัสดิ์ วสุนทรวิวัฒน์

PROJECT ADVISER
รองอธิการบดี อาจารย์สิปปะ ดั่งผึ้ง

DIRECTOR OF ARCHITECTURE AND ENGINEERING
ผู้อำนวยการ
สำนักงานออกแบบสถาปัตย์กรรมและวิศวกรรม
ผศ. ชัยชัย จันทนา

ARCHITECT
นายสิปปะ ดั่งผึ้ง สสธ.2044

STRUCTURE ENGINEER
นายสาธิตน์ ดั่งผึ้ง สข.6489
นายสมคิด ดั่งผึ้ง สข.7445

SANITARY ENGINEER
นายประสาร บุญเจริญ ภส.1865

ELECTRICAL ENGINEER
นายเกรียงไกร ภมรพล
สฟก. 1682

REVISION

DATE
29.07.2563

DRAWING
แปลนระบบปรับอากาศชั้นดาดฟ้า

DWG.NO. AC-20 TOTAL 210

REMARK
1. ให้ผู้รับจ้างนำเสนอสถานที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศชั้นดาดฟ้า
2. ระบุตำแหน่งและขนาดของเครื่องปรับอากาศชั้นดาดฟ้าให้ผู้รับจ้าง
ทราบโดยเร็วที่สุด และให้ผู้รับจ้างนำเสนอสถานที่ติดตั้ง
และดำเนินการติดตั้ง