

## ขอบเขตของงาน

### จ้างปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศอาคารสำนักงาน ก.พ. อาคาร 2 และอาคาร 10 ครั้งที่ 2

#### 1. ความเป็นมา

สำนักงาน ก.พ. ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 เพื่อจ้างปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศอาคารสำนักงาน ก.พ. อาคาร 2 และอาคาร 10 วงเงิน 3,697,100.- บาท (สามล้านหกแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน) โดยมีราคากลางในการจัดจ้างครั้งนี้เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 3,678,000.- บาท (สามล้านหกแสนเจ็ดหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

#### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงระบบปรับอากาศบริเวณอาคาร 2 ที่มีอายุการใช้งานมานาน อุปกรณ์ บางรายการมีการเสื่อมสภาพต้องซ่อมแซมอยู่บ่อยครั้ง ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง และบริเวณโถงหน้าลิฟต์ ชั้น 1 อาคาร 10 เป็นพื้นที่พักคอยสำหรับผู้มาติดต่อราชการและผู้มารอประชุม ซึ่งยังไม่มีติดตั้งเครื่องปรับอากาศไว้

#### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

#### 4. รายละเอียดงานจ้าง

แบบรูปรายการและรายละเอียดงานจ้างปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศ อาคารสำนักงาน ก.พ. อาคาร 2 และอาคาร 10 ครั้งที่ 2 แบบเลขที่ EE 63008, M62070, M64017 และแบบแสดงปริมาณงานและราคา (BOQ.) ประกอบด้วย แบบ ปร.4 ปร.5 และปร.6 จำนวน 54 หน้า ตามเอกสารแนบ

#### 5. การเสนอราคา

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้จะถอนการเสนอราคามีได้

#### 6. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ส่งมอบงานให้แก่สำนักงาน ก.พ. ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### 7. การจ่ายเงิน

การเบิกจ่ายเงินแบ่งเป็น 3 งวด ดังนี้

**งวดที่ 1** เป็นเงินร้อยละ 18 ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา และผู้รับจ้างได้ดำเนินการ ดังนี้

- จัดทำแผนการก่อสร้าง แผนงานบุคลากร และแบบ Shop Drawing
- รื้อถอนระบบปรับอากาศเดิม และติดตั้งระบบปรับอากาศใหม่ ชั้น 2-3 อาคาร 2

แล้วเสร็จ 80%

- ติดตั้งงานระบบปรับอากาศ (Split Type) พร้อมอุปกรณ์ อาคาร 10 แล้วเสร็จ 80%

ระยะเวลาดำเนินการ 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 1 ครบถ้วน ถูกต้อง ทุกรายการ และผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

**งวดที่ 2** เป็นเงินร้อยละ 36 ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา และผู้รับจ้างได้ดำเนินการ ดังนี้

- รื้อถอนระบบปรับอากาศเดิม และติดตั้งระบบปรับอากาศใหม่ ชั้น 4-5 อาคาร 2

แล้วเสร็จ 80%

- ติดตั้งระบบระบายอากาศ พร้อมอุปกรณ์ อาคาร 10 แล้วเสร็จ 80%

- ติดตั้งงานระบบปรับอากาศ (VRF) อาคาร 10 พร้อมอุปกรณ์ แล้วเสร็จ 50 %

ระยะเวลาดำเนินการ 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 2 ครบถ้วน ถูกต้อง ทุกรายการ และผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

**งวดที่ 3** เป็นเงินร้อยละ 46 ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา และผู้รับจ้างได้ดำเนินการ ดังนี้

- รื้อถอนระบบปรับอากาศเดิม และติดตั้งระบบปรับอากาศใหม่ อาคาร 2 แล้วเสร็จทั้งหมด

- ติดตั้งงานระบบปรับอากาศ (Split Type) พร้อมอุปกรณ์ อาคาร 10 แล้วเสร็จทั้งหมด



- ติดตั้งงานระบบปรับอากาศ (VRF) อาคาร 10 พร้อมอุปกรณ์ แล้วเสร็จทั้งหมด
  - ติดตั้งระบบระบายอากาศ พร้อมอุปกรณ์ อาคาร 10 แล้วเสร็จทั้งหมด
  - รื้อถอนงานตู้ SDB แผงสวิตช์อัตโนมัติย่อย และท่อของสายเดิม อาคาร 2 แล้วเสร็จทั้งหมด
  - ติดตั้งแผงสวิตช์อัตโนมัติเมน และแผงย่อย อาคาร 2 พร้อมอุปกรณ์ แล้วเสร็จทั้งหมด
  - ติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้าและสายไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าอาคาร พร้อมอุปกรณ์ อาคาร 2 แล้วเสร็จทั้งหมด
- ทดสอบระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และระบบระบายอากาศ จนใช้การได้เรียบร้อย สมบูรณ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จพร้อมทั้งแนบรายการและรายละเอียดของการทดสอบ
- ให้ผู้รับจ้างส่งแบบแสดงการติดตั้งจริง (ASBUILT DRAWING) ทั้งระบบเป็นจำนวน 1 ชุด พิมพ์เขียวจำนวน 5 ชุด FILE AUTOCAD ลงแผ่น CD จำนวน 1 แผ่น พร้อมคู่มือการใช้งาน
  - นอกจากนี้ให้ทำการก่อสร้าง งานส่วนอื่นๆที่เหลือทั้งหมด ให้แล้วเสร็จเรียบร้อยถูกต้อง ครบถ้วน ตามรูปแบบ รายการก่อสร้าง และสัญญาทุกประการ
- ระยะเวลาดำเนินการ 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบงานงวดที่ 3 ครบถ้วน ถูกต้อง ทุกรายการ และผ่านการตรวจรับ จากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

## 8. วงเงินในการจัดจ้าง

เบิกจ่ายจากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 วงเงิน 3,697,100.- บาท (สามล้านหกแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

## 9. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

9.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สำนักงาน ก.พ. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

9.2 การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอสำนักงาน ก.พ. จะพิจารณาจากราคารวม

9.3 การพิจารณาตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 89 ลงวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2564 ดังนี้

9.3.1 หากผู้ยื่นข้อเสนอราคาซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอราคาซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

9.3.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอ ซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

  
7

## 10. อัตราค่าปรับ

10.1 กรณีที่ผู้รับจ้างนางงานไปรับจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่ง โดยไม่ได้รับอนุญาตจากสำนักงาน ก.พ. จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ 10 ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

10.2 กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญา นอกเหนือจากข้อ 10.1 จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคาค่าจ้าง

## 11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาจ้าง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่สำนักงาน ก.พ. ได้รับมอบงาน โดยผู้รับจ้างต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

## 12. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอแนะอื่น ๆ

12.1 เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

12.2 ก่อนลงนามในสัญญา สำนักงาน ก.พ. อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างที่ได้ดำเนินการไปแล้วได้ในกรณี ดังต่อไปนี้

(1) สำนักงาน ก.พ. ไม่ได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณที่จะใช้ในการจัดจ้าง หรือเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างนั้นต่อไป

(2) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นหรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา ทั้งนี้ ตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนด

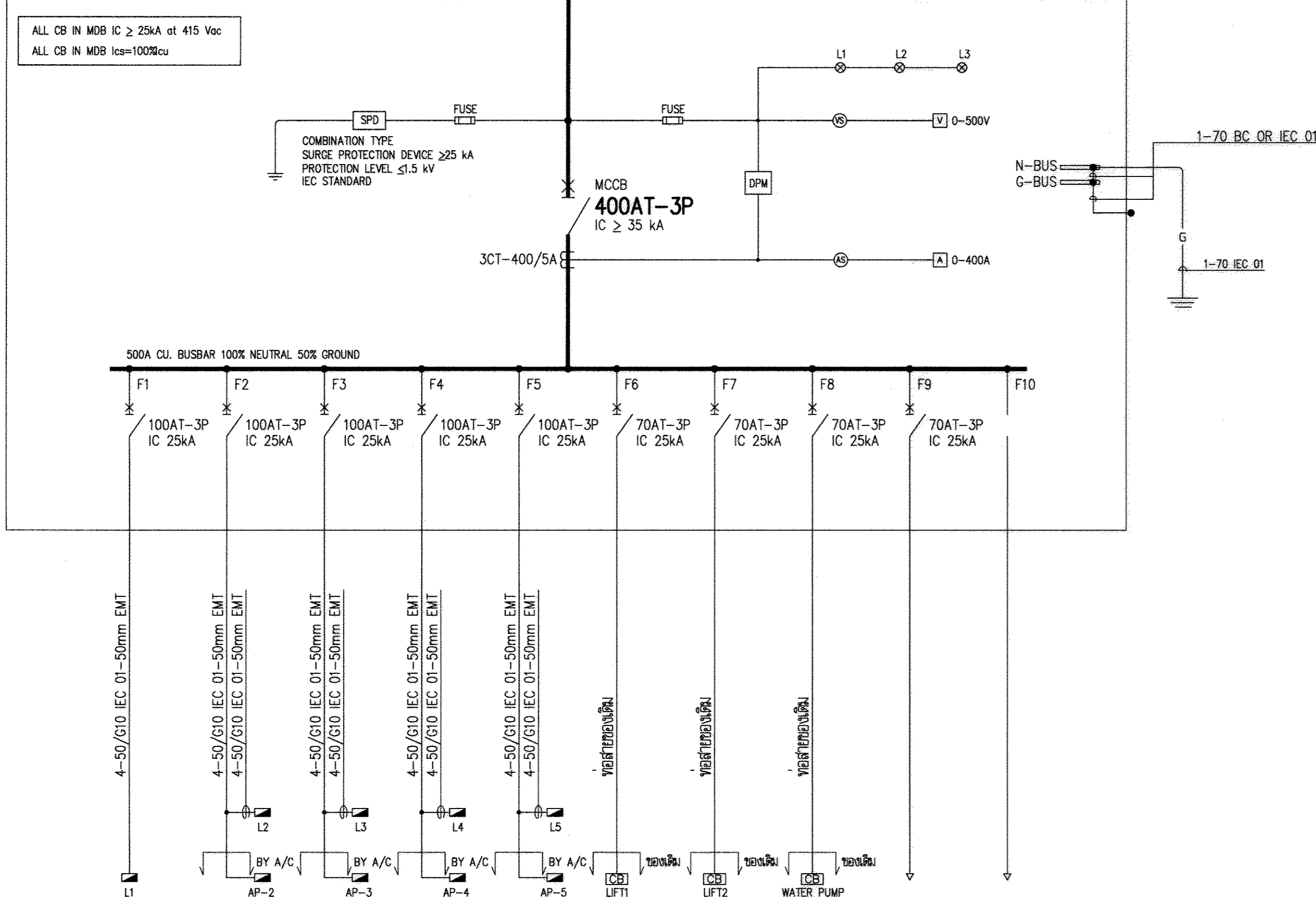
(3) การทำการจัดจ้างต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่หน่วยงานของรัฐ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(4) กรณีอื่นในทำนองเดียวกันกับ (1) (2) หรือ (3) ทั้งนี้ ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง





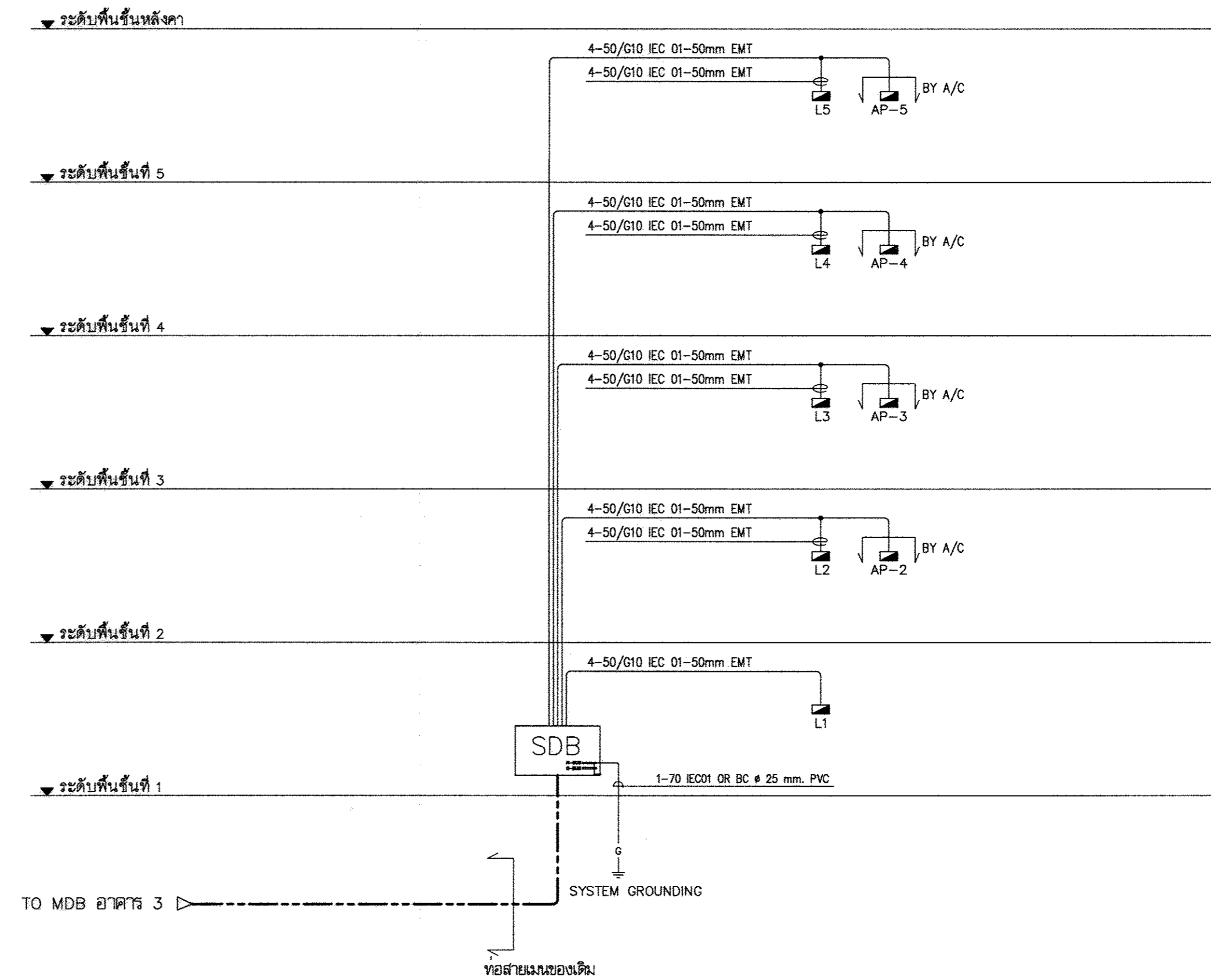
**SDB**



PANEL NAME	F1	F2	F3	F4	F5	LIFT1	LIFT2	WATER PUMP	SPARE	SPACE	TOTAL (VA)
LOAD (VA)	36,900	44,000	50,500	47,100	50,400	15,000	15,000	10,000	10,000	-	278,900

- หมายเหตุ**
- DIGITAL POWER METER (DPM) ต้องสามารถวัดและแสดงค่าดังต่อไปนี้
    - I กระแสเฟส และกระแสดิน
    - V แรงดันเฟส-เฟส และเฟส-นิวทรัล
    - f ความถี่
    - P (Watt), Q (VAR), S (VA) กำลังไฟฟ้า
    - PF เพ้าจางพุดเตอร์
    - ค่าพลังงานไฟฟ้า kWh, kVAR.h
    - ค่าความต้องการทางไฟฟ้า (Demand) เฉลี่ยสูงสุดในรอบเดือน (ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เฉลี่ยสูงสุด 15 นาที)
  - ค่า THD ของกระแสแรงดัน
  - โครงสร้างตามความถูกต้องตาม IEC หรือ EN
  - จอแสดงค่าเป็นชนิด LCD หรือ LED
  - มีหน่วยความจำ
  - CLASS ACTIVE ENERGY : ไม่เกิน CLASS 1
  - CLASS REACTIVE ENERGY : ไม่เกิน CLASS 2

**SDB SINGLE LINE DIAGRAM**



**ELECTRICAL RISER DIAGRAM**

**กรมโยธาธิการและผังเมือง**  
**สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**

แบบ: 2 ชั้น, อาคาร 2  
สำนักงาน กทม.เขตบางกอก  
ถนน สีลม, เขตบางกอก

วิศวกรไฟฟ้า	กิตติศักดิ์ ฝั่งทอง	ออกแบบ
	เอกชัย ปะสงค์	วิศวกร
	เอกชัย ปะสงค์	กลุ่่งงาน
เขียนแบบ	กิตติศักดิ์ ฝั่งทอง	ช่างเขียนแบบ
	วิมลน แสงจันทร์	งานเขียนแบบ
สำรวจวัด	-	ช่างสำรวจ
	-	งานสำรวจ

วิศวกรเขียนแบบ: วิมลน แสงจันทร์

ผู้ยื่นรายการสำนักฯ: [Signature]

อนุมัติ: [Signature] (mm) ยธิบัติ

แสดงแบบ: SDB SINGLE LINE DIAGRAM, ELECTRICAL RISER DIAGRAM

มาตรฐาน: - เลขที่แบบ: EE 63008

วัน เดือน ปี: 01/พ.ย./62

ชื่อแบบและชื่อ: เลขที่แบบ: DP00482, เลขที่: EE-02, จำนวนแผ่น: 3

CAPACITY 36 CIRCUIT 230/400V IEC STANDARD										LOAD SCHEDULE " L1 "			LOCATION : 1st. FLOOR MOUNTING : SURFACE	
CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR		RACE WAY		CONNECTED LOAD(WA)			DIAGRAM		
		POLE	AT.	IC	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	#A	#B	#C			
1.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
3.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
5.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
7.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
9.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
11.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
13.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
15.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
17.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
19.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
21.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
23.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
25.	SPACE													
27.	SPACE													
29.	SPACE													
31.	SPACE													
33.	SPACE													
35.	SPACE													
2.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,800				
4.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,800				
6.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,800				
8.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,800				
10.	SPARE	1P+N	RCBO	16AT	6KA						1,000			
12.	SPARE	1P+N	RCBO	16AT	6KA						1,000			
14.	AIR 1000W	1P	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,600					
16.	AIR 1000W	1P	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,600					
18.	AIR 1000W	1P	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,600					
20.	AIR 1000W	1P	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,600					
22.	AIR 1000W	1P	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,600					
24.	AIR 1000W	1P	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,600					
26.	AIR 1000W	1P	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,600					
28.	SPARE	1P	20AT	6KA							1,000			
30.	SPARE	1P	20AT	6KA							1,000			
32.	SPACE													
34.	SPACE													
36.	SPACE													
CONNECTED TO : SDB		3P	100	25KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	13,400	12,000	11,500	MAX LINE CURRENT 58.26 A		
		MAIN CIRCUIT BREAKER		MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY				36,900				

CAPACITY 24 CIRCUIT 230/400V IEC STANDARD										LOAD SCHEDULE " L2 "			LOCATION : 2nd. FLOOR MOUNTING : SURFACE	
CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR		RACE WAY		CONNECTED LOAD(WA)			DIAGRAM		
		POLE	AT.	IC	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	#A	#B	#C			
1.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
3.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
5.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
7.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
9.	DATA RACK	1P	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	2,000					
11.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
13.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
15.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
17.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
19.	SPACE													
21.	SPACE													
23.	SPACE													
2.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,800				
4.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,800				
6.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,800				
8.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,800				
10.	SPARE	1P+N	RCBO	16AT	6KA						1,000			
12.	SPARE	1P+N	RCBO	16AT	6KA						1,000			
14.	SPARE	1P+N	RCBO	16AT	6KA						1,000			
16.	SPARE	1P+N	RCBO	16AT	6KA						1,000			
18.	SPARE	1P+N	RCBO	16AT	6KA						1,000			
20.	SPACE													
22.	SPACE													
24.	SPACE													
CONNECTED TO : SDB		3P	100	25KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	8,600	8,300	7,300	MAX LINE CURRENT 37.39 A		
		MAIN CIRCUIT BREAKER		MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY				24,200				

CAPACITY 24 CIRCUIT 230/400V IEC STANDARD										LOAD SCHEDULE " L3 "			LOCATION : 3rd. FLOOR MOUNTING : SURFACE	
CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR		RACE WAY		CONNECTED LOAD(WA)			DIAGRAM		
		POLE	AT.	IC	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	#A	#B	#C			
1.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
3.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
5.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
7.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
9.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
11.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
13.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
15.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
17.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
19.	SPACE													
21.	SPACE													
23.	SPACE													
2.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,800				
4.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,800				
6.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,800				
8.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,800				
10.	SPARE	1P+N	RCBO	16AT	6KA						1,000			
12.	SPARE	1P+N	RCBO	16AT	6KA						1,000			
14.	SPARE	1P+N	RCBO	16AT	6KA						1,000			
16.	SPARE	1P+N	RCBO	16AT	6KA						1,000			
18.	SPARE	1P+N	RCBO	16AT	6KA						1,000			
20.	SPACE													
22.	SPACE													
24.	SPACE													
CONNECTED TO : SDB		3P	100	25KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	8,600	7,800	7,300	MAX LINE CURRENT 37.39 A		
		MAIN CIRCUIT BREAKER		MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY				23,700				

CAPACITY 24 CIRCUIT 230/400V IEC STANDARD										LOAD SCHEDULE " L4 "			LOCATION : 4th. FLOOR MOUNTING : SURFACE	
CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR		RACE WAY		CONNECTED LOAD(WA)			DIAGRAM		
		POLE	AT.	IC	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	#A	#B	#C			
1.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
3.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
5.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
7.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
9.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
11.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
13.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
15.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
17.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
19.	SPACE													
21.	SPACE													
23.	SPACE													
2.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,800				
4.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,800				
6.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,800				
8.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,800				
10.	SPARE	1P+N	RCBO	16AT	6KA						1,000			
12.	SPARE	1P+N	RCBO	16AT	6KA						1,000			
14.	SPARE	1P+N	RCBO	16AT	6KA						1,000			
16.	SPARE	1P+N	RCBO	16AT	6KA						1,000			
18.	SPARE	1P+N	RCBO	16AT	6KA						1,000			
20.	SPACE													
22.	SPACE													
24.	SPACE													
CONNECTED TO : SDB		3P	100	25KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	8,600	7,300	7,300	MAX LINE CURRENT 37.39 A		
		MAIN CIRCUIT BREAKER		MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY				23,200				

CAPACITY 24 CIRCUIT 230/400V IEC STANDARD										LOAD SCHEDULE " L5 "			LOCATION : 5th. FLOOR MOUNTING : SURFACE	
CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR		RACE WAY		CONNECTED LOAD(WA)			DIAGRAM		
		POLE	AT.	IC	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	#A	#B	#C			
1.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
3.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
5.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
7.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,500					
9.	DATA RACK	1P	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	2,000					
11.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
13.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
15.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
17.	SPARE	1P	16AT	6KA							1,000			
19.	SPACE													
21.	SPACE													
23.	SPACE													
2.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,800				
4.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	1,800				
6.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO	20AT	6KA	50/G10	IEC 01	50mm						

ปรับปรุงอาคาร 2  
สำนักงาน กพ. นนทบุรี  
ถนน ติวานนท์ จังหวัด นนทบุรี

แบบระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ

สารบัญแบบ		สัญลักษณ์		หมายเหตุ
แผ่นที่	แสดงแบบ	สัญลักษณ์	รายละเอียด	
M-01	สารบัญแบบ, สัญลักษณ์, และหมายเหตุ		CONDENSING UNIT	1. ตำแหน่งการติดตั้งเครื่อง, ท่อน้ำยาและอินพุท อากาศเปลี่ยนแปลงได้บ้างเล็กน้อยเพื่อความสะดวก ตามที่ข้อกำหนด หรืออนุมัติภายหลังโดยผู้ว่าจ้าง 2. ให้อุปกรณ์ติดตั้งสวิตช์ตัดตอน DISCONNECTING SWITCH (IP65 OR NEMA TYPE 3R) ไว้เพื่อบริการ หรือซ่อมเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่องในตำแหน่งที่ใกล้กับคอนเดนเซอร์ยูนิต 3. การเดินท่อน้ำทิ้งของเครื่องปรับอากาศ ให้เดินไปรวมท่อทิ้งทิ้งหรือระบายน้ำของอาคาร หรือตามที่กำหนดในแบบ 4. การติดตั้งคอนเดนเซอร์ยูนิตทุกเครื่อง ต้องทำโครงเหล็กสำหรับวางคอนเดนเซอร์ยูนิต เพื่อให้ลมระบายได้สะดวก และมีแนวทางกันและเห็นรองรับ หรือตามแบบ 5. เฉลี่ยกันเครื่องปรับอากาศ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน SPLIT TYPE อาทิเช่น TOSHIBA, DAIKIN, EMINENT, TASAKI ในกรณีที่รายละเอียดตรงตามแบบนี้ หรือเทียบเท่า โดยให้เป็นผลิตภัณฑ์โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย (AGENT) 6. การอนุมัติใช้ครุภัณฑ์วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งแบบแสดงการติดตั้ง (SHOP DRAWINGS) ก่อนทำการก่อสร้างติดตั้ง ผู้ว่าจ้างควรให้กรมโยธาธิการและผังเมือง หรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง ทำการพิจารณารายละเอียดต่างๆก่อนทำการอนุมัติโดยผู้ว่าจ้าง 7. เครื่องปรับอากาศตามตารางรายการแสดงขนาดเครื่องปรับอากาศ * แบบติดผนัง (WALL TYPE) และแบบตั้งพื้น/แขวนเพดาน (FLOOR/CEILING TYPE) ที่มีขนาดไม่เกิน 40,944 BTU./Hr. ต้องมีค่าอัตราส่วน ประสิทธิภาพพลังงาน SEER. (SEASONAL ENERGY EFFICIENCY RATIO) ตามกำหนดดังนี้ 7.1 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนชนิด FIX SPEED - ขนาดไม่เกิน 27,296 BTU/Hr ต้องมีค่า SEER. ไม่น้อยกว่า 12.85 - ขนาดมากกว่า 27,296 BTU/Hr แต่ไม่เกิน 40,944 BTU/Hr ต้องมีค่า SEER. ไม่น้อยกว่า 12.40 7.2 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนชนิด INVERTER - ขนาดไม่เกิน 27,296 BTU/Hr ต้องมีค่า SEER. ไม่น้อยกว่า 15.00 - ขนาดมากกว่า 27,296 BTU/Hr แต่ไม่เกิน 40,944 BTU/Hr ต้องมีค่า SEER. ไม่น้อยกว่า 14.00 7.3 เครื่องปรับอากาศข้อ 7.1 และ 7.2 ต้องมีหนังสือรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.2134-2553 และ มอก.1155-2557) และหนังสือรับรองประสิทธิภาพการประหยัดไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)
M-02	ข้อกำหนดรายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ (1)		FAN COIL UNIT (CEILING MOUNTED TYPE)	
M-03	ข้อกำหนดรายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ (2)		FAN COIL UNIT (WALL MOUNTED TYPE)	
M-04	ตารางรายการขนาดเครื่องปรับอากาศ, รายละเอียดการติดตั้ง		SUCTION & LIQUID LINE	
M-05	แปลลวดระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 2, 3		DRAIN LINE	
M-06	แปลลวดระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 4, 5		DISCONNECTING SWITCH	
M-07	แปลระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 2, 3		ON-OFF, SPEED SELECTOR AIR CONDITIONING SWITCH WITH THERMOSTAT	
M-08	แปลระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 4, 5	FCU, FCW	FAN COIL UNIT	
M-09	รายละเอียดการติดตั้ง	CDU.	CONDENSING UNIT	
		BTU/Hr.	BRITISH THERMAL UNIT PER HOUR	
			CONDENSING UNIT ที่ทำการรื้อถอน	
			FAN COIL UNIT ที่ทำการรื้อถอน	

**กรมโยธาธิการและผังเมือง**  
**สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**

แบบปรับปรุงอาคาร 2  
สำนักงาน กพ. นนทบุรี  
ถนน ติวานนท์ จังหวัด นนทบุรี

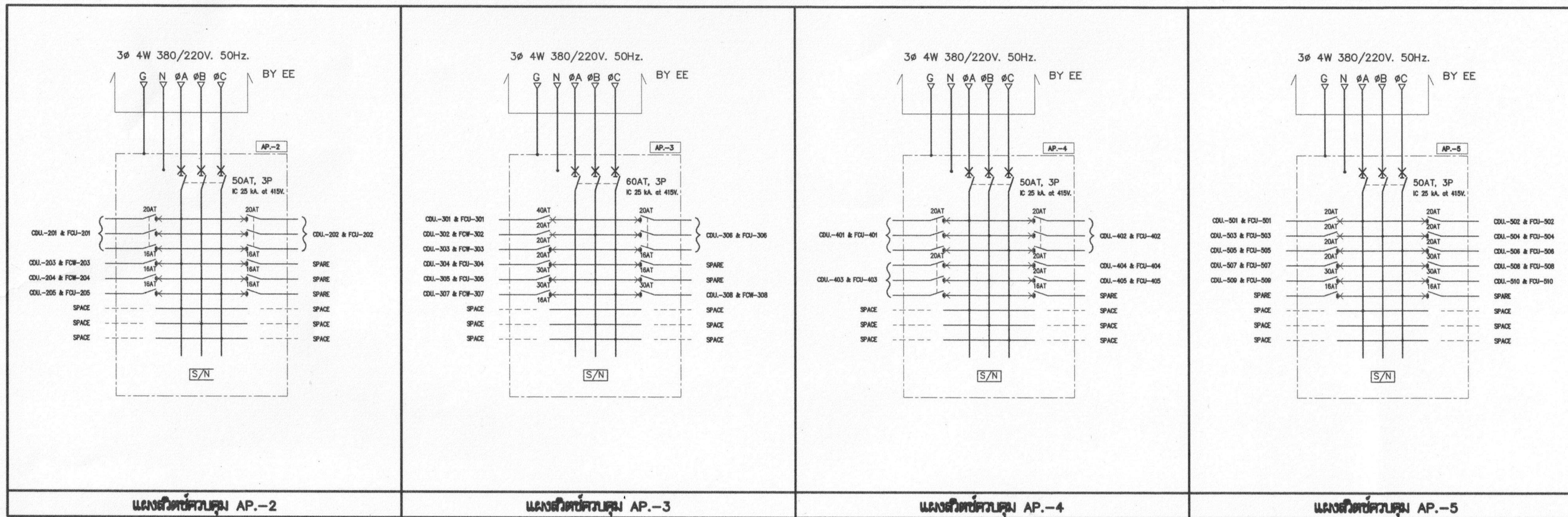
วิศวกรโครงการ	อภิพล นนทอนาภิมา ๕๖๕๖	วิศวกร
เขียนแบบ	ศรศักดิ์ ชัยสุริยวณิช ๐๖๕๖	วิศวกร
วิศวกรจังหวัด	ณพงศ์ นวรวงษ์ ๐๖๕๖	ช่างเขียนแบบ
วิศวกรเขียนแบบ	ณพงศ์ นวรวงษ์ ๐๖๕๖	ช่างเขียนแบบ
ผู้ดำเนินการสำนัก	๕๖ 31062	ช่างสำรวจ
อนุมัติ	๕๖๕๖	งานสำรวจ
แสดงแบบ	สารบัญแบบ, สัญลักษณ์, และหมายเหตุ	งานสำรวจ

มาตราส่วน - เลขที่แบบ M 62070  
วัน เดือน ปี 28/๕.๕./2562  
ใช้แทนเลขที่ เลขที่เก็บแบบ เลขที่ M-01 จำนวนแผ่น 9





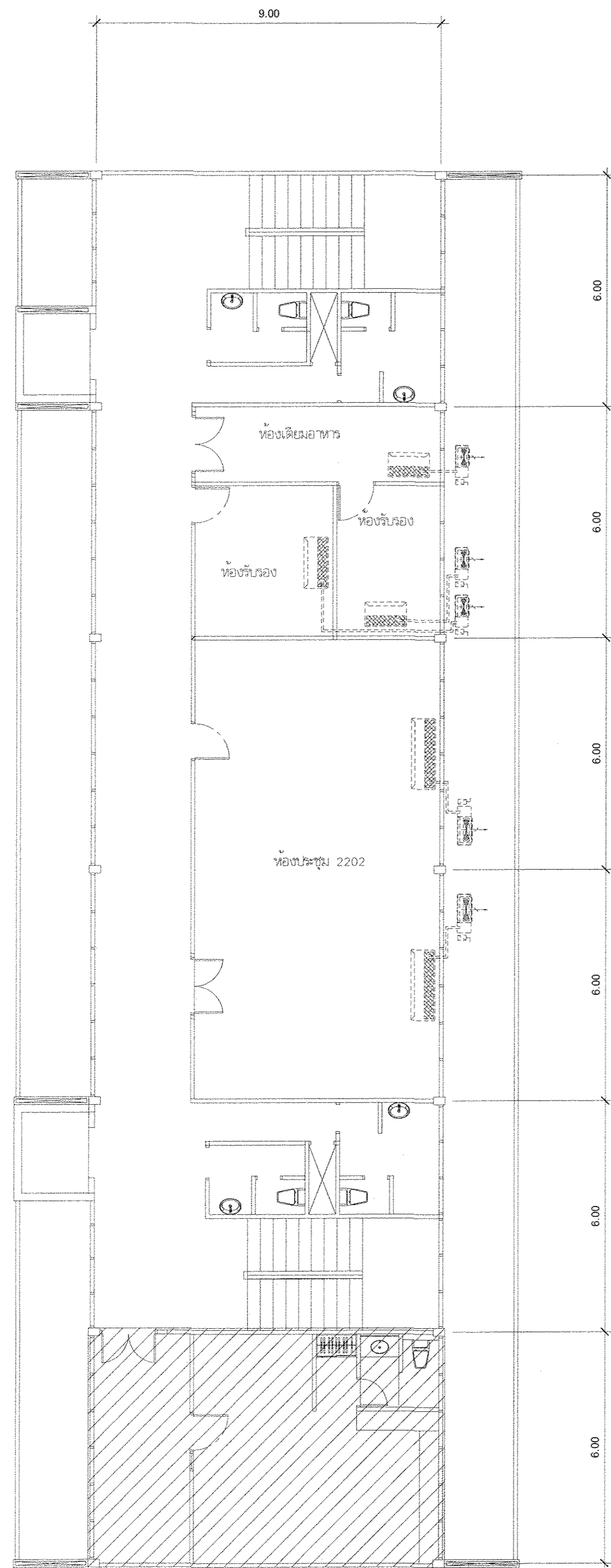




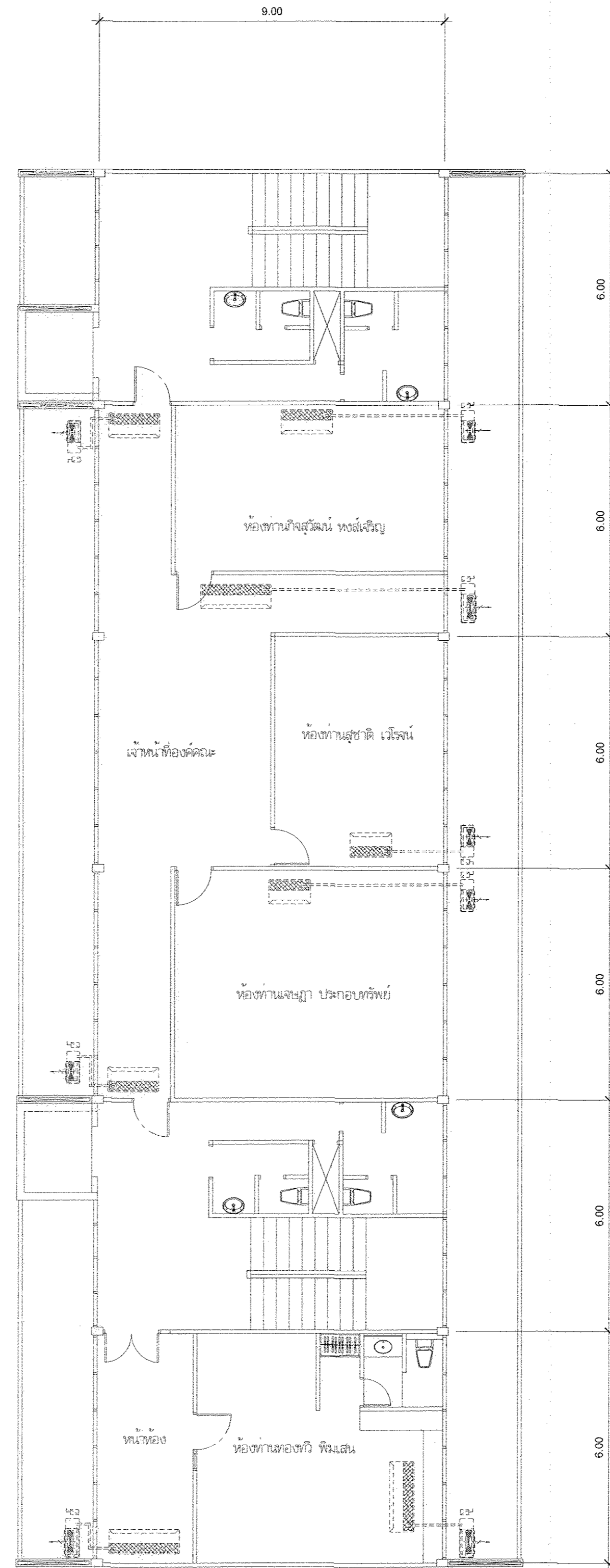
ตารางรายการขนาดเครื่องปรับอากาศและระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ (SPLIT TYPE INVERTER)

FLOOR	ROOM	SYMBOL	FAN COIL UNIT TYPE	COOLING CAPACITY/SET		EXT. STATIC PRESSURE DROP (Inch)	QTY. (SET)	PIPING SYSTEM			ELECTRICAL SYSTEM				REMARK	
				TOTAL LOAD (RTU/Hr.)	SUPPLY AIR (Tons/24Hr)			LIQUID (OD/INCH)	SUCTION (OD/INCH)	DRAIN PIPE (INCH)	CB. (AT/PS)	WIRING (400/200V EC #)	CONDUIT (INCH)	POWER SUPPLY (V/A/Hz)		DISCONNECTING SWITCH (AMP, P/CL)
ชั้นที่ 2	ห้องประชุม 2202	CDU&FCU-(201, 202)	CEILING MOUNTED TYPE	48,000	1,000	-	2	3/8	5/8	1	20/3	4-4/G2.5	3/4	380/3/50	≥ 20/3+N	<p>1. สัญลักษณ์ FCU-101 หมายถึง FCU = TYPE OF UNIT 1 = FLOOR 01 = NUMBER</p> <p>2. ระบบท่อภายในแนวลดของทำ PIPING COVER ด้วย</p> <p>3. ระบบท่อตั้งของลิฟต์ RISER ของลิฟต์ใช้ MAIN ขนาด DIA 1-1/2" หรือตามใบ</p> <p>4. CB, DISCONNECTING SWITCH, และสายไฟฟ้า ดำเนินการติดตั้งในทางานระบบปรับอากาศ</p> <p>5. ระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ มาจากตู้ควบคุมไฟฟ้า ของเดิม</p> <p>6. คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) เป็นแบบมอดูลเอร์มิติค (HERMETIC) ระบบท่อกับคอมเพรสเซอร์ และท่อเชื่อมด้วยอุปกรณ์เชื่อมแบบถาวร</p> <p>ระบบปรับอากาศใช้ระบบ INVERTER ไม่มีการควบคุมการทำงาน</p> <p>เพื่อประหยัดพลังงานต่อชั่วโมงของอากาศที่ทำความเย็นต่าง,</p>
	ห้องครัว	CDU&FCU-203	WALL MOUNTED TYPE	12,000	300	-	1	1/4	1/2	3/4	18/1	2-2.5/G2.5	1/2	220/1/50	≥ 16/1+N	
	ห้องรับแขก	CDU&FCU-204	WALL MOUNTED TYPE	12,000	300	-	1	1/4	1/2	3/4	18/1	2-2.5/G2.5	1/2	220/1/50	≥ 16/1+N	
	ห้องเขียนเอกสาร	CDU&FCU-205	WALL MOUNTED TYPE	12,000	300	-	1	1/4	1/2	3/4	18/1	2-2.5/G2.5	1/2	220/1/50	≥ 16/1+N	
ชั้นที่ 3	ห้องทำงานเลขที่ 301	CDU&FCU-301	CEILING MOUNTED TYPE	36,000	900	-	1	3/8	5/8	1	40/1	2-10/G4	3/4	220/1/50	≥ 40/1+N	
	หน้าห้อง	CDU&FCU-302	WALL MOUNTED TYPE	18,000	500	-	1	3/8	5/8	3/4	20/1	2-4/G2.5	1/2	220/1/50	≥ 20/1+N	
	พื้นที่หน้าห้อง	CDU&FCU-303	CEILING MOUNTED TYPE	18,000	500	-	1	1/4	1/2	3/4	20/1	2-4/G2.5	1/2	220/1/50	≥ 20/1+N	
		CDU&FCU-304	CEILING MOUNTED TYPE	18,000	500	-	1	1/4	1/2	3/4	20/1	2-4/G2.5	1/2	220/1/50	≥ 20/1+N	
		CDU&FCU-305	CEILING MOUNTED TYPE	30,000	700	-	1	3/8	5/8	1	30/1	2-6/G4	1/2	220/1/50	≥ 30/1+N	
	ห้องทำงานเลขที่ 306	CDU&FCU-306	CEILING MOUNTED TYPE	48,000	1,000	-	1	3/8	5/8	1	20/3	4-4/G2.5	3/4	380/3/50	≥ 20/3+N	
	ห้องทำงานเลขที่ 307	CDU&FCU-307	WALL MOUNTED TYPE	24,000	600	-	1	3/8	5/8	1	30/1	2-6/G4	1/2	220/1/50	≥ 30/1+N	
	ห้องทำงานเลขที่ 308	CDU&FCU-308	WALL MOUNTED TYPE	24,000	600	-	1	3/8	5/8	1	30/1	2-6/G4	1/2	220/1/50	≥ 30/1+N	
ชั้นที่ 4	ห้องประชุม 402	CDU&FCU-401	CEILING MOUNTED TYPE	48,000	1,000	-	1	3/8	5/8	1	20/3	4-4/G2.5	3/4	380/3/50	≥ 20/3+N	
	ห้องเลขานุการ/ฝ่ายบริหาร	CDU&FCU-402	CEILING MOUNTED TYPE	48,000	1,000	-	1	3/8	5/8	1	20/3	4-4/G2.5	3/4	380/3/50	≥ 20/3+N	
	ห้องประชุม กทศ. โทรสาร สหกรณ์	CDU&FCU-403	CEILING MOUNTED TYPE	48,000	1,000	-	1	3/8	5/8	1	20/3	4-4/G2.5	3/4	380/3/50	≥ 20/3+N	
	ทางเดิน	CDU&FCU-(404, 405)	CEILING MOUNTED TYPE	18,000	500	-	2	3/8	5/8	3/4	20/1	2-4/G2.5	1/2	220/1/50	≥ 20/1+N	
ชั้นที่ 5	ห้องทำงานเลขที่ 501	CDU&FCU-501	CEILING MOUNTED TYPE	18,000	500	-	1	3/8	5/8	3/4	20/1	2-4/G2.5	1/2	220/1/50	≥ 20/1+N	
	ห้องทำงานเลขที่ 502	CDU&FCU-502	CEILING MOUNTED TYPE	18,000	500	-	1	3/8	5/8	3/4	20/1	2-4/G2.5	1/2	220/1/50	≥ 20/1+N	
	ห้องทำงานเลขที่ 503	CDU&FCU-503	CEILING MOUNTED TYPE	18,000	500	-	1	3/8	5/8	3/4	20/1	2-4/G2.5	1/2	220/1/50	≥ 20/1+N	
	ห้องทำงานเลขที่ 504	CDU&FCU-504	CEILING MOUNTED TYPE	18,000	500	-	1	3/8	5/8	3/4	20/1	2-4/G2.5	1/2	220/1/50	≥ 20/1+N	
	ห้องทำงานเลขที่ 505	CDU&FCU-505	CEILING MOUNTED TYPE	18,000	500	-	1	3/8	5/8	3/4	20/1	2-4/G2.5	1/2	220/1/50	≥ 20/1+N	
	ห้องทำงานเลขที่ 506	CDU&FCU-506	CEILING MOUNTED TYPE	18,000	500	-	1	3/8	5/8	3/4	20/1	2-4/G2.5	1/2	220/1/50	≥ 20/1+N	
	ห้องทำงานเลขที่ 507	CDU&FCU-507	CEILING MOUNTED TYPE	18,000	500	-	1	3/8	5/8	3/4	20/1	2-4/G2.5	1/2	220/1/50	≥ 20/1+N	
	ทางเดิน	CDU&FCU-(508 TO 510)	CEILING MOUNTED TYPE	24,000	600	-	3	3/8	5/8	1	30/1	2-6/G4	1/2	220/1/50	≥ 30/1+N	

แบบ			
ปรับปรุงอาคาร 2			
สำนักงาน กทศ. นครบุรี			
ถนน สีมาวงศ์ จังหวัด นครบุรี			
วิศวกร	ผู้ควบคุมงาน	ช่างเขียนแบบ	ช่างสำรวจ
-	-	-	-
วิศวกร	ผู้ควบคุมงาน	ช่างเขียนแบบ	ช่างสำรวจ
-	-	-	-
วิศวกร	ผู้ควบคุมงาน	ช่างเขียนแบบ	ช่างสำรวจ
-	-	-	-
แสดงแบบ			
ตารางรายการขนาดเครื่องปรับอากาศ			
รายละเอียดการติดตั้ง			
ภาพร่าง	ชุดแบบ	M 62070	
รับเขียน	ชุดแบบ	M-04R	
เขียนแบบ	ชุดแบบ	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
-	-	-	9



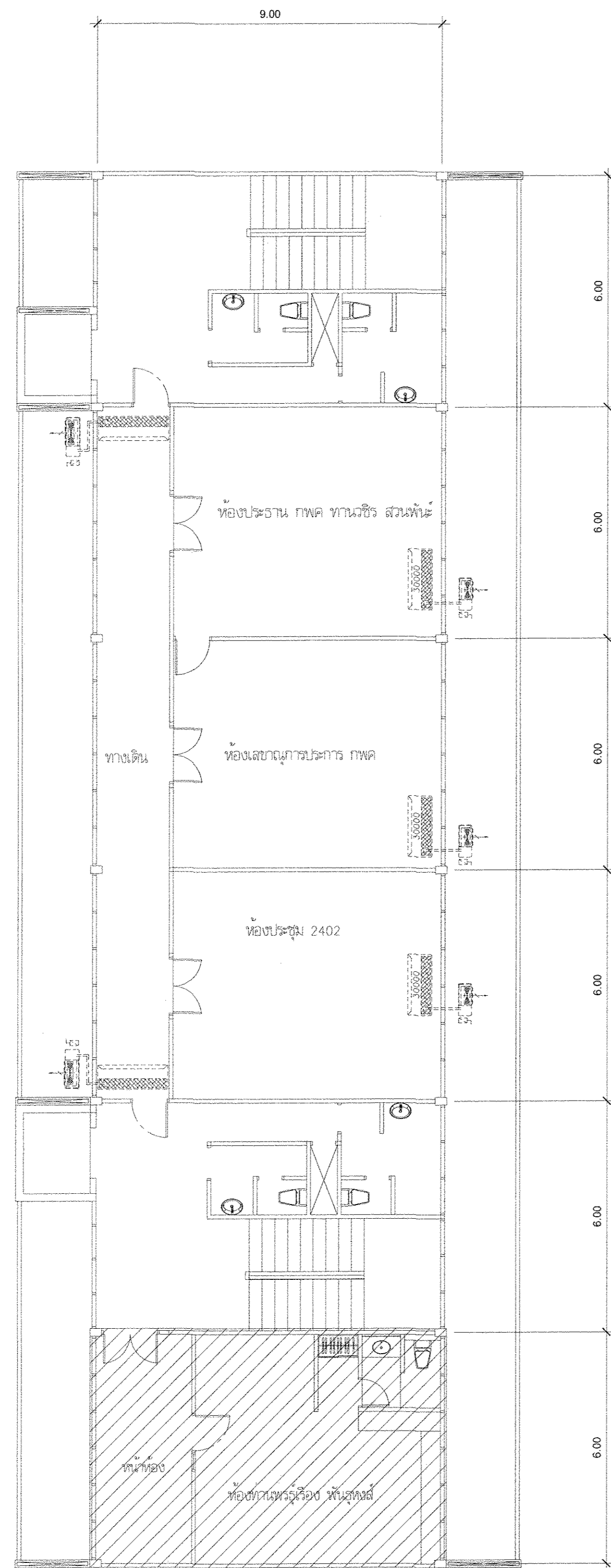
แปลนหรือถอนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 2  
SCALE 1 : 100



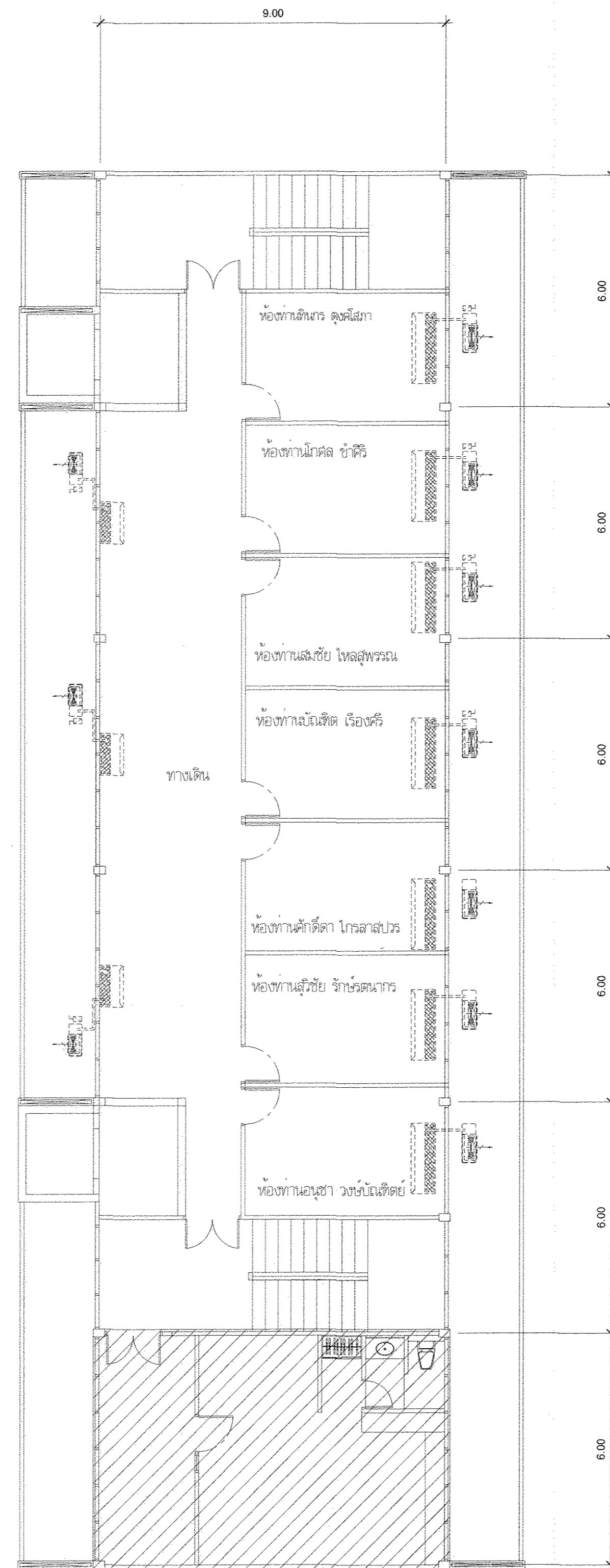
แปลนหรือถอนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 3  
SCALE 1 : 100

กรมโยธาธิการและผังเมือง  
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ	ปรับปรุงอาคาร 2 สำนักงาน กฟ. นนทบุรี ถนน ติวานนท์ จักรวรรดิ นนทบุรี		
วิศวกร	เนติพล นนทบุรี	วิศวกร	เนติพล นนทบุรี
วิศวกร	เนติพล นนทบุรี	วิศวกร	เนติพล นนทบุรี
เขียนแบบ	เนติพล นนทบุรี	ช่างเขียนแบบ	เนติพล นนทบุรี
สำรวจ	เนติพล นนทบุรี	ช่างสำรวจ	เนติพล นนทบุรี
วิศวกรเขียนแบบ	เนติพล นนทบุรี		
ผู้อำนวยการสำนัก	เนติพล นนทบุรี		
อนุมัติ	เนติพล นนทบุรี		
แสดงแบบ	แปลนหรือถอนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 2, 3		
มาตรฐาน	1:100	เลขที่แบบ	M 62070
วัน เดือน ปี	28/8.ค./2562	เลขที่	M-05
ชื่อตำแหน่ง	เนติพล นนทบุรี	จำนวนแผ่น	9



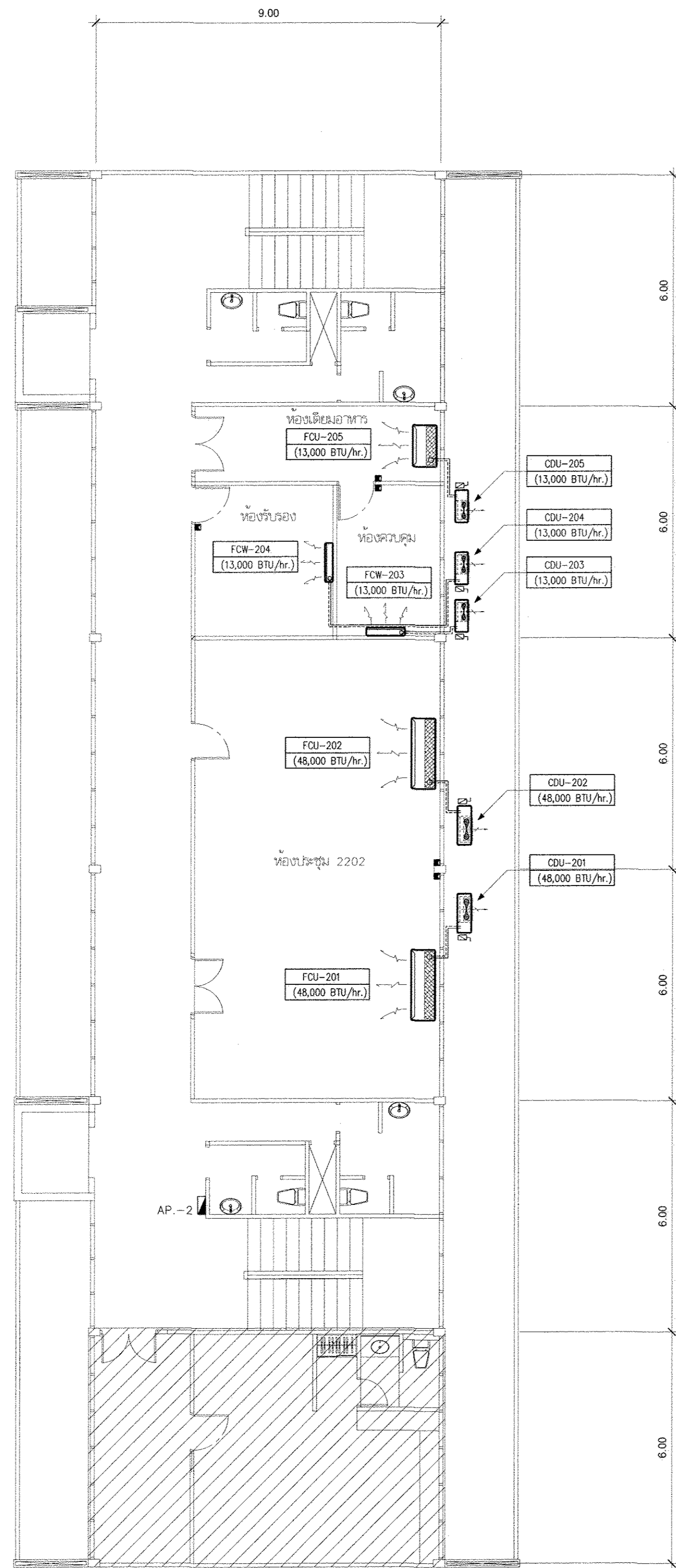
แปลนหรือถนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 4  
SCALE 1 : 100



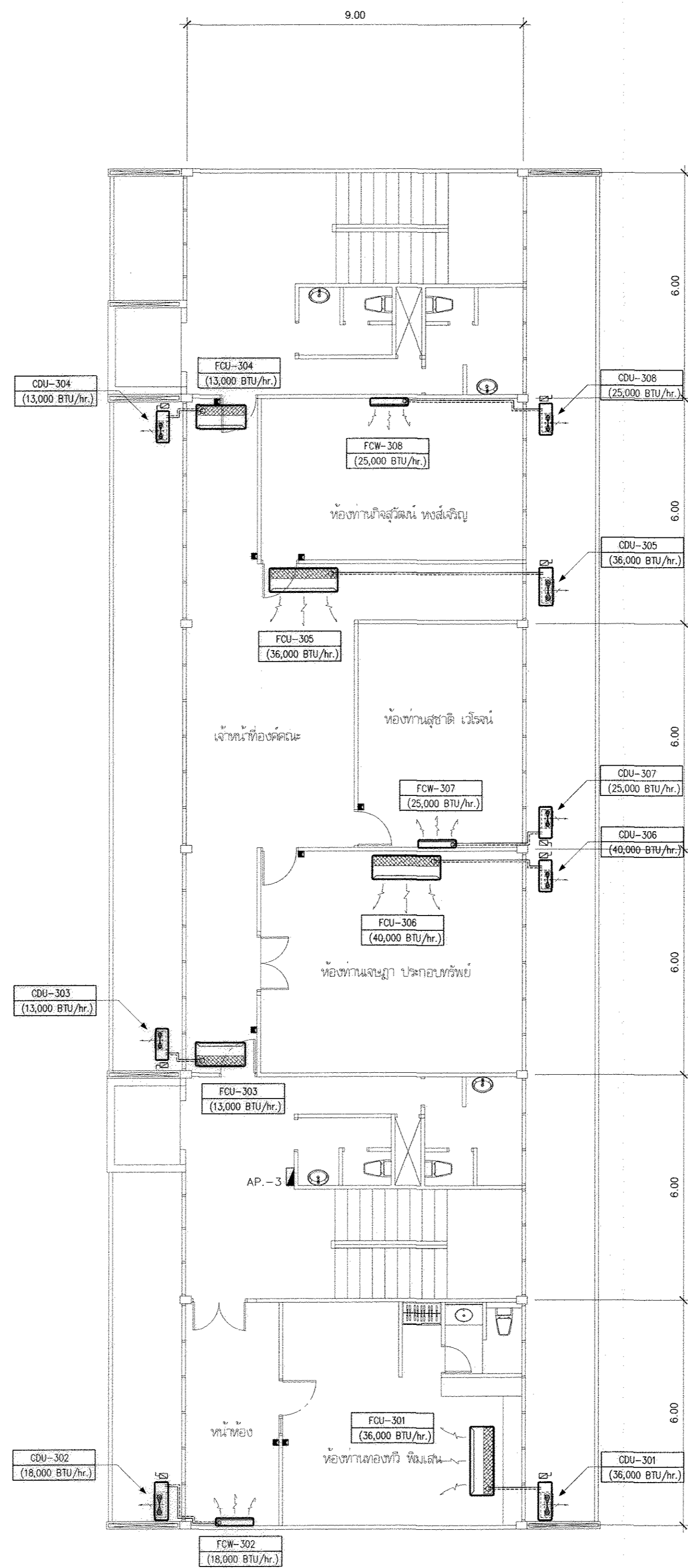
แปลนหรือถนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 5  
SCALE 1 : 100

กรมโยธาธิการและผังเมือง  
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ	ปรับปรุงอาคาร 2 สำนักงาน กพท. นนทบุรี ถนน ดิวนนท์ จังหวัด นนทบุรี	
วิศวกรเครื่องกล	เชษฐพล นนทบุรี วิชา	วิศวกร
	-	วิศวกร
เขียนแบบ	คธาธิศ ชัยสุวิทย์	ช่างเขียนแบบ
	ณพงศ์ นววงษ์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	-	ช่างสำรวจ
	-	งานสำรวจ
วิศวกรเขียนแบบ	[Signature]	
ผู้ออกแบบสถาปัตย์	[Signature]	
อนุมัติ	[Signature]	
แสดงแบบ	แปลนหรือถนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 4, 5	
มาตราส่วน	1:100	เลขที่แบบ M 62070
วัน เดือน ปี	28/8.ค./2562	
ใช้แทนสถาปัตย์	เลขที่เก็บแบบ	แผ่นที่ M-06 จำนวนแผ่น 9

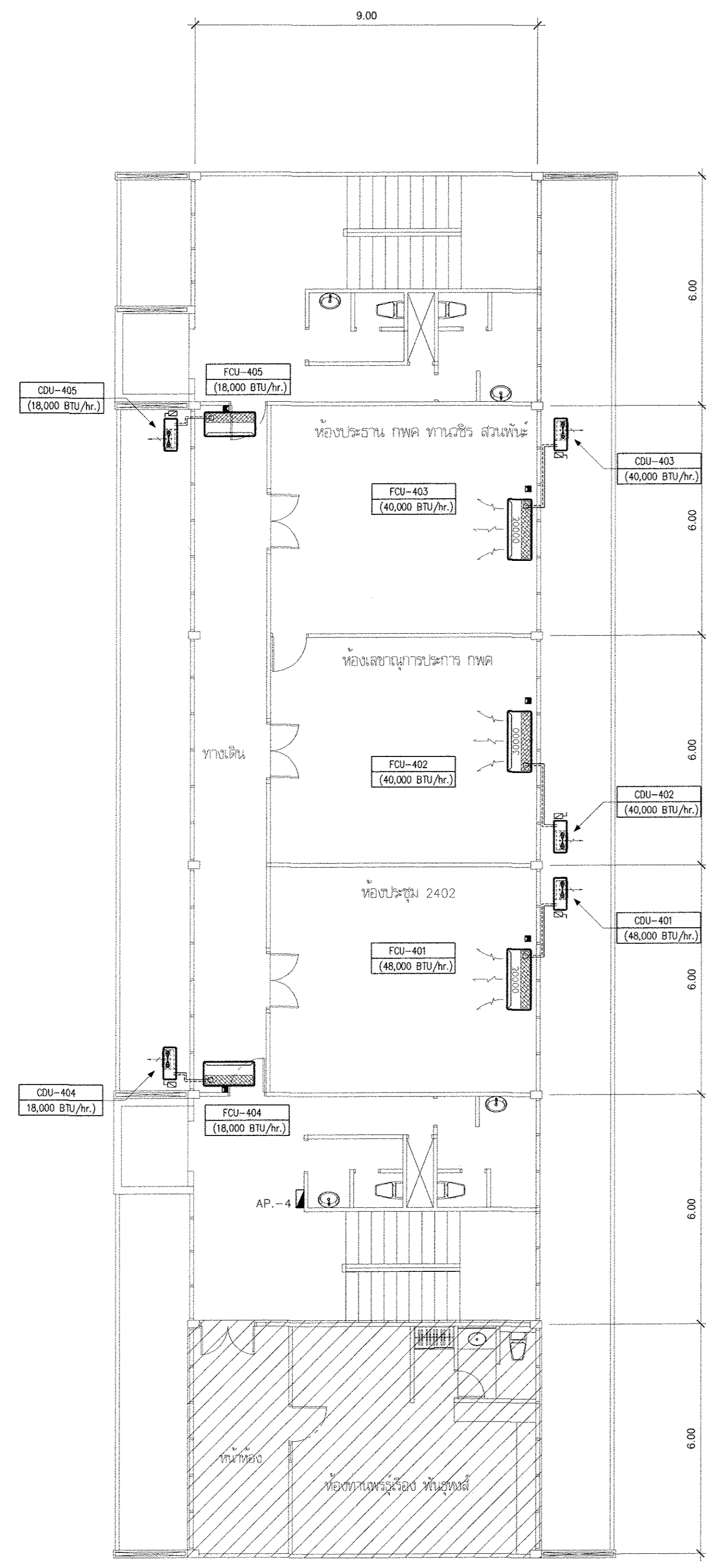


แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 2  
SCALE 1 : 100

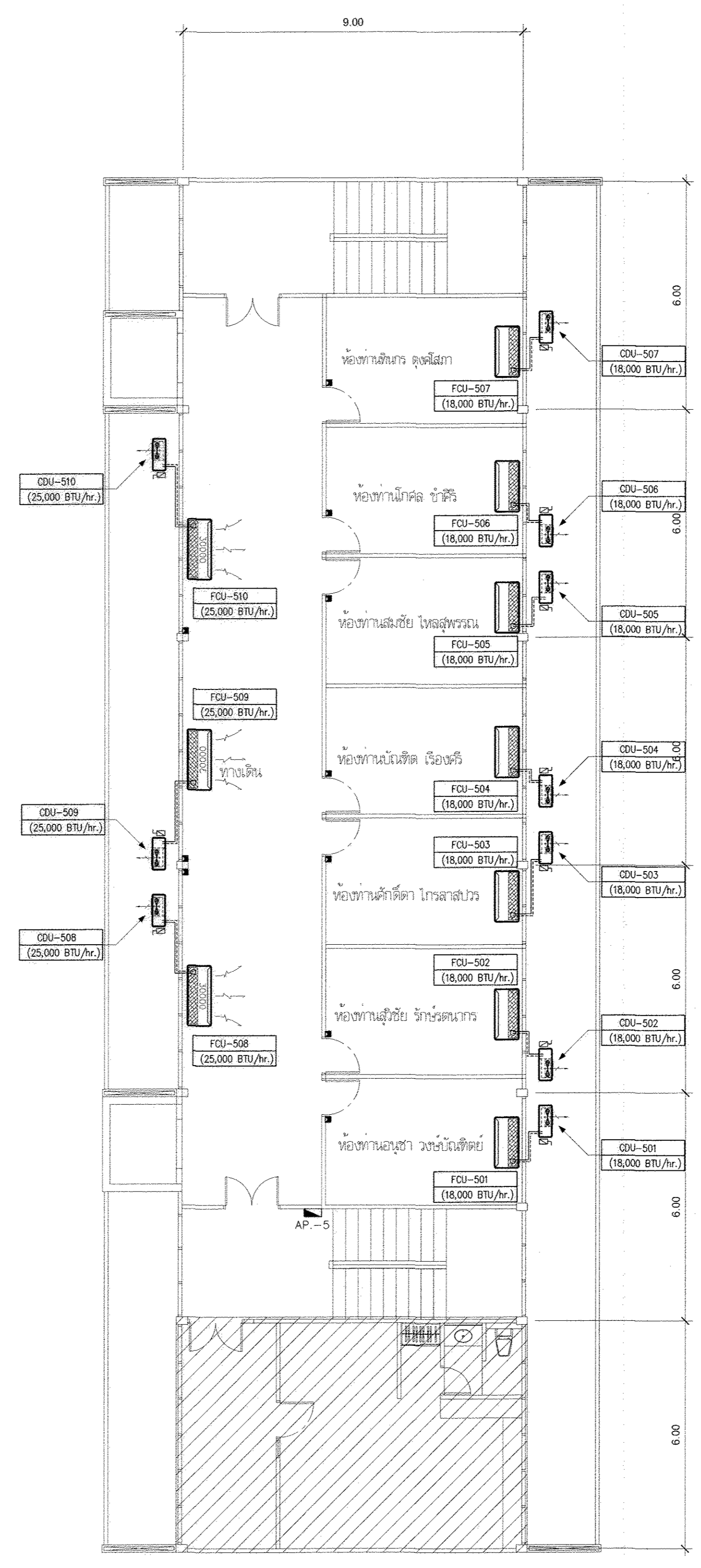


แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 3  
SCALE 1 : 100

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบ	ปรับปรุงอาคาร 2 สำนักงาน กฟพ. นครบุรี ถนน ติวานนท์ จังหวัด นครบุรี		
วิศวกรผู้ออกแบบ	วิศกร วิศกร	วิศวกร	วิศวกร
เขียนแบบ	ครุฑศักดิ์ ชัยสุวิวัฒน์	ช่างเขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	พงษ์ศักดิ์ นวราชพงษ์	ช่างสำรวจ	ช่างสำรวจ
วิศวกรเขียนแบบ	[Signature]		
ผู้อำนวยการสำนัก	[Signature]		
อนุมัติ	[Signature] อธิปัตติ		
แสดงแบบ	แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 2, 3		
มาตรฐาน	1:100	เลขที่แบบ	M 62070
วัน เดือน ปี	28/12./2562	วันที่เก็บแบบ	
ตำแหน่ง		แผ่นที่	M-07
		จำนวนแผ่น	9



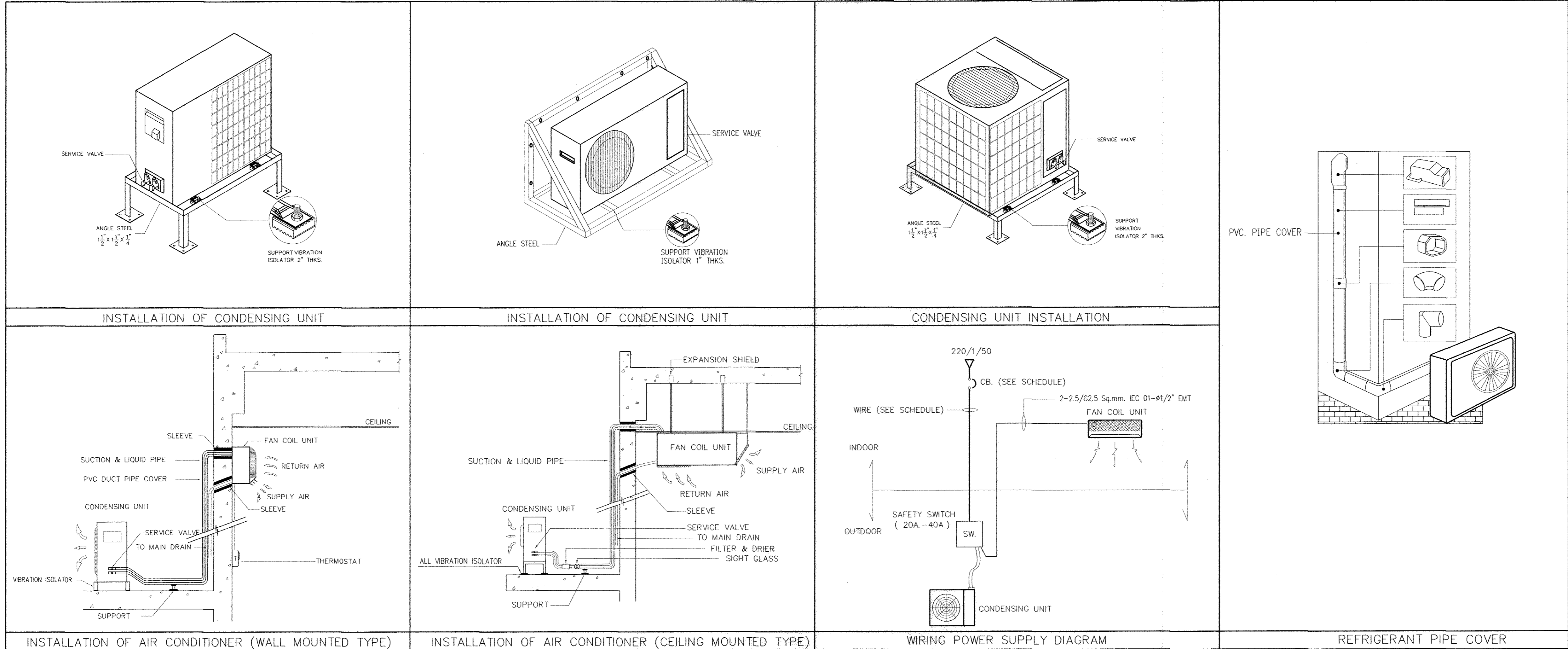
แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 4  
SCALE 1 : 100



แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 5  
SCALE 1 : 100

กรมโยธาธิการและผังเมือง  
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ	ปรับปรุงอาคาร 2 สำนักงาน กพท. นนทบุรี ถนน อีราวัณ จังหวัด นนทบุรี	
วิศวกรผู้ออกแบบ	ดิเรกพล นนทบุรี	วิศวกร
	ครุฑศักดิ์ ชัดสูงพรหม	วิศวกร
เขียนแบบ	ณพงศ์ ม่วงวงษ์	ช่างเขียนแบบ
	ณพงศ์ ม่วงวงษ์	ช่างเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	-	ช่างสำรวจ
	-	ช่างสำรวจ
วิศวกรเขียนแบบ	<i>[Signature]</i>	
ผู้ออกแบบสำนัก	<i>[Signature]</i>	
อนุมัติ	<i>[Signature]</i> อธิปัตติ	
แสดงแบบ	แปลนระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 4, 5	
มาตรฐาน	1:100	เลขที่แบบ M 62070
วัน เดือน ปี	28/ส.ค./2562	จำนวนแผ่น 9
ชื่อแบบ	เลขที่แบบ	แผ่นที่
	M-08	9



กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ	ปรับปรุงอาคาร 2 สำนักงาน กฟพ. นครบุรี ถนน สีวงษ์ จังหวัด นครบุรี	
วิศวกรผู้ออกแบบ	ดิเรก นนทวิภากร	วิศวกร
วิศวกรตรวจสอบ	ครุฑ ศักดิ์สุวรรณ	วิศวกร
เขียนแบบ	พงศ์ ม่วงวงษ์	ช่างเขียนแบบ
	พงศ์ ม่วงวงษ์	ช่างเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	-	ช่างสำรวจ
	-	ช่างสำรวจ
วิศวกรเขียนแบบ	<i>[Signature]</i>	
ผู้ออกแบบสำนัก	<i>[Signature]</i>	
อนุมัติ	<i>[Signature]</i> อธิปไตย	
แสดงแบบ	รายละเอียดการติดตั้ง	
มาตรฐาน	-	เลขที่แบบ M 62070
วัน เดือน ปี	28/8.ค./2562	
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	แผ่นที่
	M-09	จำนวนแผ่น 9



ปรับปรุง บริเวณโถงหน้าลิฟต์ ชั้น 1 อาคาร 10  
สำนักงาน กพ. นนทบุรี  
ถนน ติวานนท์ จังหวัด นนทบุรี

แบบระบบปรับอากาศ, ระบายอากาศ

สารบัญแบบ		สัญลักษณ์		หมายเหตุ
แผ่นที่	แสดงแบบ	สัญลักษณ์	รายละเอียด	
M-01	สารบัญแบบ, สัญลักษณ์, และหมายเหตุ	 CDU.-	CONDENSING UNIT	1. ตำแหน่งการติดตั้งเครื่อง, ท่อน้ำยาและชิ้น, อาจเปลี่ยนแปลงได้บ้างเล็กน้อยเพื่อเหมาะสม ตามที่อาจกำหนด หรืออนุมัติภายหลังโดยผู้ว่าจ้าง 2. ให้ผู้รับจ้างติดตั้งสวิตช์ตัดตอน DISCONNECTING SWITCH (IP65 OR NEMA TYPE 3R) ไว้เพื่อบริการ หรือซ่อมเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่องในตำแหน่งที่ใกล้กับคอนเดนซิ่งยูนิต 3. การเดินท่อน้ำทิ้งของเครื่องปรับอากาศ ให้เดินไปตรงด่อน้ำทิ้งหรือวางระบายน้ำของอาคาร หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบ 4. การติดตั้งคอนเดนซิ่งยูนิตทุกเครื่อง ต้องทำโครงเหล็กสำหรับวางคอนเดนซิ่งยูนิต เพื่อให้รองรับน้ำหนักได้สะดวก และมีพื้นวางกันและกันรองรับ หรือตามแบบ 5. ผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศ 5.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน SPLIT TYPE อาทิเช่น MITSUBISHI, DAIKIN, HITACHI ในกรณีที่ไม่มีรายละเอียดตรงตามแบบนี้ หรือเทียบเท่า โดยให้เป็นผลิตภัณฑ์โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย (AGENT) 5.2 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดแปรเปลี่ยนปริมาณสารทำความเย็น เป็นผลิตภัณฑ์ของ MITSUBISHI, DAIKIN, HITACHI ในกรณีที่ไม่มีรายละเอียดตรงตามแบบนี้ หรือเทียบเท่า โดยให้เป็นผลิตภัณฑ์โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย (AGENT) 6. การอนุมัติใช้ครุภัณฑ์วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งแบบแสดงการติดตั้ง (SHOP DRAWINGS) ก่อนทำการก่อสร้างติดตั้ง ผู้ว่าจ้างควรใช้กรมโยธาธิการและผังเมือง หรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง ทำการพิจารณารายละเอียดถูกต้อง ก่อนทำการอนุมัติโดยผู้ว่าจ้าง 7. เครื่องปรับอากาศตามตารางรายการแสดงขนาดเครื่องปรับอากาศ 1 แบบติดผนัง (WALL TYPE) และแบบตั้งพื้น/แขวนเพดาน (FLOOR/CEILING TYPE) ที่ใช้น้ำหนักไม่เกิน 40,944 BTU./Hr. ต้องมีค่าอัตราส่วน ประสิทธิภาพพลังงาน SEER. (SEASONAL ENERGY EFFICIENCY RATIO) ตามที่กำหนดดังนี้ 7.1 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนชนิด FIX SPEED - ขนาดไม่เกิน 27,296 BTU/Hr ต้องมีค่า SEER. ไม่น้อยกว่า 12.85 - ขนาดมากกว่า 27,296 BTU/Hr แต่ไม่เกิน 40,944 BTU/Hr ต้องมีค่า SEER. ไม่น้อยกว่า 12.40 7.2 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนชนิด INVERTER - ขนาดไม่เกิน 27,296 BTU/Hr ต้องมีค่า SEER. ไม่น้อยกว่า 15.00 - ขนาดมากกว่า 27,296 BTU/Hr แต่ไม่เกิน 40,944 BTU/Hr ต้องมีค่า SEER. ไม่น้อยกว่า 14.00 7.3 เครื่องปรับอากาศข้อ 7.1 และ 7.2 ต้องมีหนังสือรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.2134-2553 และ มอก.1155-2557) และหนังสือรับรองประสิทธิภาพการประหยัดไฟฟ้า จากการใช้ไฟฟ้าของผู้ผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)
M-02	ข้อกำหนดรายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ (1)	 CDU.-	CONDENSING UNIT	
M-03	ข้อกำหนดรายการประกอบแบบระบบปรับอากาศ (2)	 FCU.-	FAN COIL UNIT (CEILING MOUNTED TYPE)	
M-04	ตารางรายการขนาดเครื่องปรับอากาศ, พัดลมระบายอากาศ, ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM AMDB	 FCS.-	FAN COIL UNIT (CASSETTE TYPE)	
M-05	ไดอะแกรม ระบบไฟฟ้า และแนวท่อน้ำยาเครื่องปรับอากาศ	 FCW.-	FAN COIL UNIT (WALL MOUNTED TYPE)	
M-06	แปลนระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ชั้นที่ 1	 S, L	SUCTION & LIQUID LINE	
M-07	แปลนระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ชั้นที่ 2	 D	DRAIN LINE	
M-08	แปลนระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ชั้นที่ 5		ON-OFF, SPEED SELECTOR AIR CONDITIONING SWITCH WITH THERMOSTAT	
M-09	แปลนระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ชั้นที่ 9	 CEF.-	EXHAUST FAN (CEILING MOUNT TYPE) WITH PLUG & SWITCH	
M-10	แปลนระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ชั้นดาดฟ้า	 EAG.-	EXHAUST AIR GRILLE	
	รายละเอียดการติดตั้ง		EXHAUST FAN SWITCH	
			DISCONNECTING SWITCH	
		 AP	LOAD CENTER OR PANEL BOARD	
		FCC, FCW	FAN COIL UNIT	
		CDU., CU.	CONDENSING UNIT	
		BTU/Hr.	BRITISH THERMAL UNIT PER HOUR	
		CFM.	CUBIC FEET PER MINUTE	
		FD.	FLOOR DRAIN (By Other)	

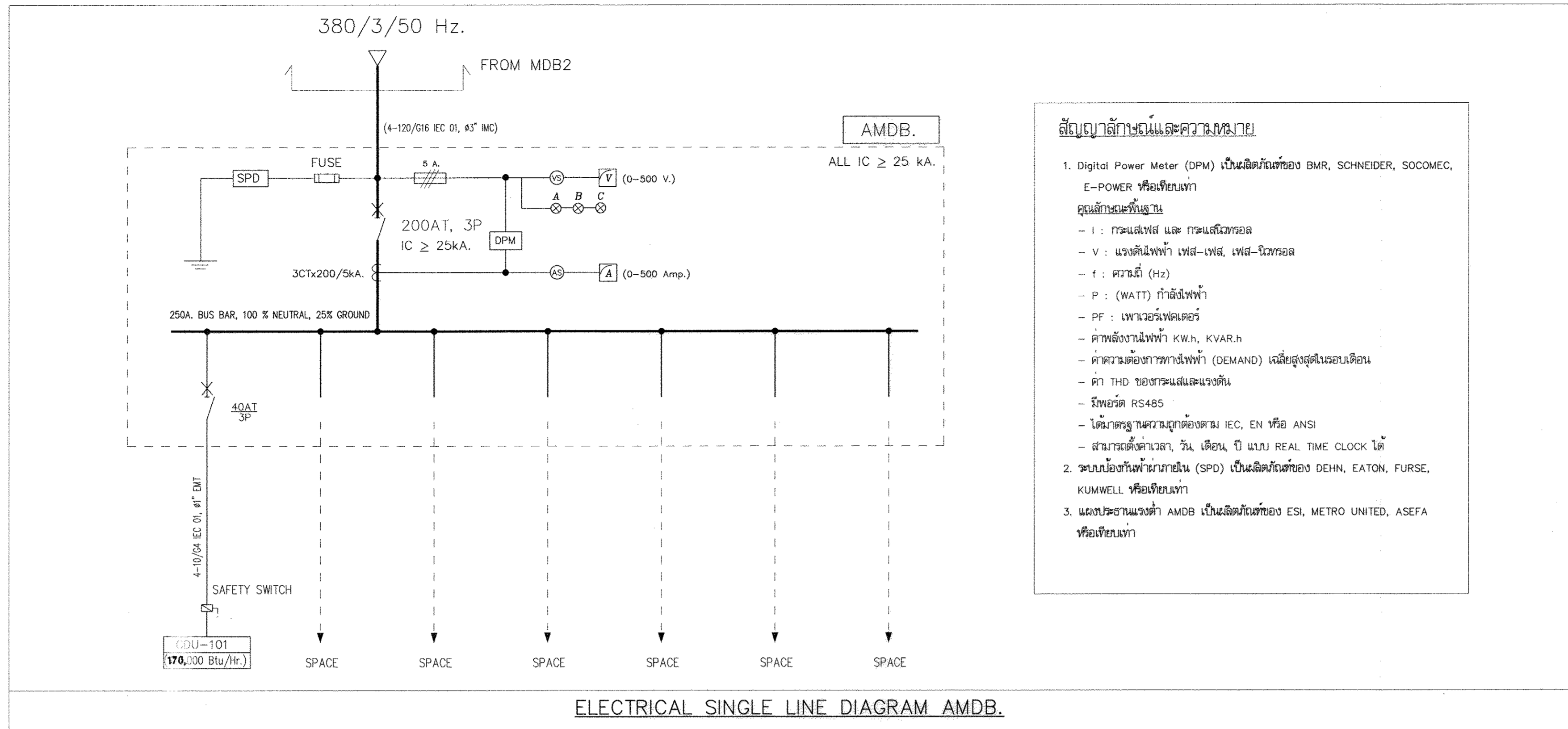
**กรมโยธาธิการและผังเมือง**  
**สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**

แบบ  
ปรับปรุง บริเวณโถงหน้าลิฟต์ ชั้น 1 อาคาร 10  
สำนักงาน กพ. นนทบุรี  
ถนน ติวานนท์ จังหวัด นนทบุรี

วิศวกร	ผู้ควบคุมงาน	วิศวกร
-	-	-
วิศวกร	วิศวกร	วิศวกร
ค.ว.ช.ค.ค.ว.ช.ค.ค.ว.ช.	ค.ว.ช.ค.ค.ว.ช.ค.ค.ว.ช.	ค.ว.ช.ค.ค.ว.ช.ค.ค.ว.ช.
เขียนแบบ	เขียนแบบ	เขียนแบบ
ค.ว.ช.ค.ค.ว.ช.ค.ค.ว.ช.	ค.ว.ช.ค.ค.ว.ช.ค.ค.ว.ช.	ค.ว.ช.ค.ค.ว.ช.ค.ค.ว.ช.
สำรวจ	สำรวจ	สำรวจ
-	-	-
วิศวกรเขียนแบบ	วิศวกรเขียนแบบ	วิศวกรเขียนแบบ
-	-	-
ผู้อำนวยการสำนัก	ผู้อำนวยการสำนัก	ผู้อำนวยการสำนัก
-	-	-
อนุมัติ	อนุมัติ	อนุมัติ
-	-	-
แสดงแบบ	แสดงแบบ	แสดงแบบ
-	-	-
สารบัญแบบ, สัญลักษณ์, และหมายเหตุ	สารบัญแบบ, สัญลักษณ์, และหมายเหตุ	สารบัญแบบ, สัญลักษณ์, และหมายเหตุ
มาตราส่วน	มาตราส่วน	มาตราส่วน
-	-	-
วัน เดือน ปี	วัน เดือน ปี	วัน เดือน ปี
13/พ.ย./2563	13/พ.ย./2563	13/พ.ย./2563
ชื่อแบบและที่	ชื่อแบบและที่	ชื่อแบบและที่
เลขที่แบบ	เลขที่แบบ	เลขที่แบบ
M-01	M-01	M-01
จำนวนแผ่น	จำนวนแผ่น	จำนวนแผ่น
10	10	10







- สัญลักษณ์และความหมาย**
- Digital Power Meter (DPM) เป็นผลิตภัณฑ์ของ BMR, SCHNEIDER, SOCOMEC, E-POWER หรือเทียบเท่า  
 หมายเหตุ:  
 - I : กระแสไฟ และ กระแสโหลด  
 - V : แรงดันไฟฟ้า เฟส-เฟส, เฟส-นิวทรัล  
 - f : ความถี่ (Hz)  
 - P : (WATT) กำลังไฟฟ้า  
 - PF : เลขชี้กำลังโคซายน์  
 - ค่าพลังงานไฟฟ้า KWH, KVAR.h  
 - ค่าความถี่ของทางไฟฟ้า (DEMAND) เฉลี่ยสูงสุดในรอบเดือน  
 - ค่า THD ของกระแสแรงดัน  
 - รีเลย์รุ่น RS485  
 - ไม่มาตรฐานความถูกต้องตาม IEC, EN หรือ ANSI  
 - สามารถตั้งค่าเวลา, วัน, เดือน, ปี และ REAL TIME CLOCK ได้
  - ระบบป้องกันฟ้าผ่า (SPD) เป็นผลิตภัณฑ์ของ DEHN, EATON, FURSE, KUMWELL หรือเทียบเท่า
  - แผงกระจายแรงดัน AMDB เป็นผลิตภัณฑ์ของ ESI, METRO UNITED, ASEFA หรือเทียบเท่า

**ตารางรายการขนาดเครื่องปรับอากาศและระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ (SPLIT TYPE)**

FLOOR	ROOM	SYMBOL	FAN COIL UNIT TYPE	COOLING CAPACITY/SET		EXT. STATIC PRESSURE DROP (in.wg)	QTY. (SET)	PIPING SYSTEM				ELECTRICAL SYSTEM				REMARK
				TOTAL LOAD (BTU/Hr.)	SUPPLY AIR (CFM+10%)			LIQUID (40/30/20)	SUCTION (40/30/20)	DRAIN PIPE (ø INCH)	CB. (AT/P)	WRING (450/750V. IEC 01)	CONDUIT (ø INCH)	POWER SUPPLY (V/A/Hz)	DISCONNECTING SWITCH (AMP./POLE)	
ชั้นที่ 1	ห้องไฟฟ้า	CDU.-EE & FCU.-EE	CEILING MOUNTED TYPE	24,000	800	-	1	3/8	5/8	1	30/1	2-6/G4	1/2	220/1/50	≥ 30/1+N	1. สัญลักษณ์ CDU-EE, FCX-EE หมายถึง CDU = CONDISING UNIT EE = ELECTRICAL ROOM FCX = FCX = (FAN COIL UNIT), X=(U=CEILING MOUNTED TYPE) EE = ELECTRICAL SYSTEM ROOM 2. ระบบท่อน้ำเย็นแนวดิ่งต้องทำ PIPING COVER ด้วย 3. ระบบท่อน้ำที่ต่อถึงกันไปยัง RISER ของชั้นและห้อง MAIN ขนาด DIA 1-1/2" หรือตามแบบ 4. CB, DISCONNECTING SWITCH, และสายไฟฟ้า ดำเนินการโดยผู้รับจ้างระบบปรับอากาศ 5. ระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ มาจากตู้ควบคุมไฟฟ้า AP.-2A

**ตารางรายการขนาดเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดปรับเปลี่ยนปริมาณสารทำความเย็น และระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ**

FLOOR	ROOM	SYMBOL	FAN COIL UNIT TYPE	COOLING CAPACITY/SET		EXT. STATIC PRESSURE DROP (in.wg)	QTY. (SET)	PIPING SYSTEM				ELECTRICAL SYSTEM				SYMBOL	COOLING CAPACITY/SET	QTY. (SET)	ELECTRICAL SYSTEM				REMARK
				TOTAL LOAD (BTU/Hr.)	SUPPLY AIR (CFM+10%)			LIQUID (40/30/20)	SUCTION (40/30/20)	DRAIN PIPE (ø INCH)	CB. (AT/P)	WRING (450/750V. IEC 01)	CONDUIT (ø INCH)	POWER SUPPLY (V/A/Hz)	DISCONNECTING SWITCH (AMP./POLE)								
ชั้นที่ 1	รับ-ส่ง เอกสาร โถงพักคอย, โถงรับแขกพักคอย	FCS-101	1-WAY CASSETTE TYPE	13,000	400	-	1	1/4	1/2	1	-	2-2.5/G2.5	1/2	220/1/50	CDU-101	170,000	1	40/3	4-10/G4	1	380/3/50	≥ 40/3+N	1. สัญลักษณ์ CDU-XXX, FCX-XXX หมายถึง CDU = CONDISING UNIT XXX = (X=FLOOR), (XX=NUMBER) FCU = (FAN COIL UNIT) 2. ระบบท่อน้ำเย็นแนวดิ่งต้องทำ PIPING COVER ด้วย 3. ระบบท่อน้ำที่ต่อถึงกันไปยัง RISER ของชั้นและห้อง MAIN ขนาด DIA 1-1/2" หรือตามแบบ 4. CB, DISCONNECTING SWITCH, และสายไฟฟ้า ดำเนินการโดยผู้รับจ้างระบบปรับอากาศ 5. ระบบไฟฟ้า FAN COIL UNIT ใช้ใช้ CB. 16AT. สายไฟฟ้า ขนาด 2-2.5/G2.5 IEC 01-ø1/2"EMT มาจากตู้ไฟฟ้าประจำชั้น เดิม 6. ระบบไฟฟ้า CONDENSING UNIT มาจากตู้ AMDB
		FCS-102 TO FCS-104	4-WAY CASSETTE TYPE	38,000	1,200	-	3	3/8	5/8	1	-	2-2.5/G2.5	1/2	220/1/50									
		FCS-105 TO FCS-106	1-WAY CASSETTE TYPE	19,000	500	-	2	1/4	1/2	1	-	2-2.5/G2.5	1/2	220/1/50									

**ตารางรายการพัดลมระบายอากาศ**

SYMBOL	FANS TYPE	QTY. (SET)	CAPACITY/SET (AIR VOLUME)	EXT. STATIC PRESSURE DROP (in.wg)	FAN MOTOR (hp or WATT)	ELECTRICAL SYSTEM				REMARK
						CB. (AT/P)	WRING (450/750V. IEC 01)	CONDUIT (ø INCH)	POWER SUPPLY (V/A/Hz)	
CEF.-1	CEILING MOUNT TYPE	2	250 CFM.	0.15	-	-	2-2.5/G2.5	1/2	220/1/50	1. ไฟฟ้าของพัดลมระบายอากาศมาจากแผงไฟฟ้า (AP-) ประจำชั้น ไฟฟ้า ขนาด 2-2.5/G2.5 IEC 01-ø1/2"EMT จำนวนไม่เกิน 6 เครื่อง/วงจร

**กรมโยธาธิการและผังเมือง  
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ**

แบบ  
ปรับปรุง บริเวณโถงหน้าลิฟต์ ชั้น 1 อาคาร 10  
สำนักงาน กฟผ. นครราชสีมา

ณ วันที่ 13 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2563

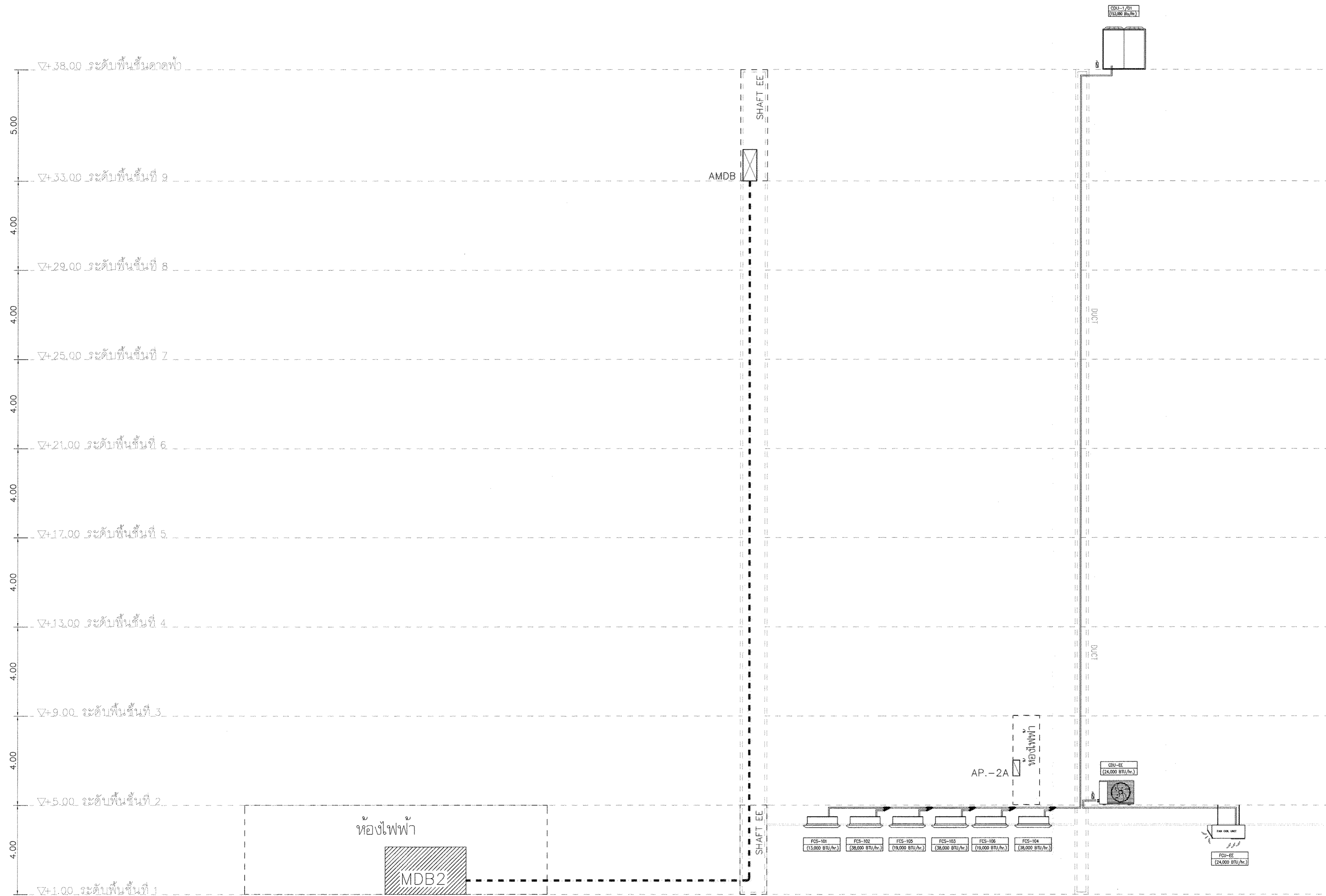
วิศวกร  
นาย อดิศักดิ์ วัฒนวิทย์ วิศวกร  
นาย อดิศักดิ์ วัฒนวิทย์ วิศวกร  
นาย อดิศักดิ์ วัฒนวิทย์ วิศวกร  
นาย อดิศักดิ์ วัฒนวิทย์ วิศวกร  
นาย อดิศักดิ์ วัฒนวิทย์ วิศวกร  
นาย อดิศักดิ์ วัฒนวิทย์ วิศวกร

ผู้ควบคุมงาน  
นาย อดิศักดิ์ วัฒนวิทย์ วิศวกร

ผู้อนุมัติ  
นาย อดิศักดิ์ วัฒนวิทย์ วิศวกร

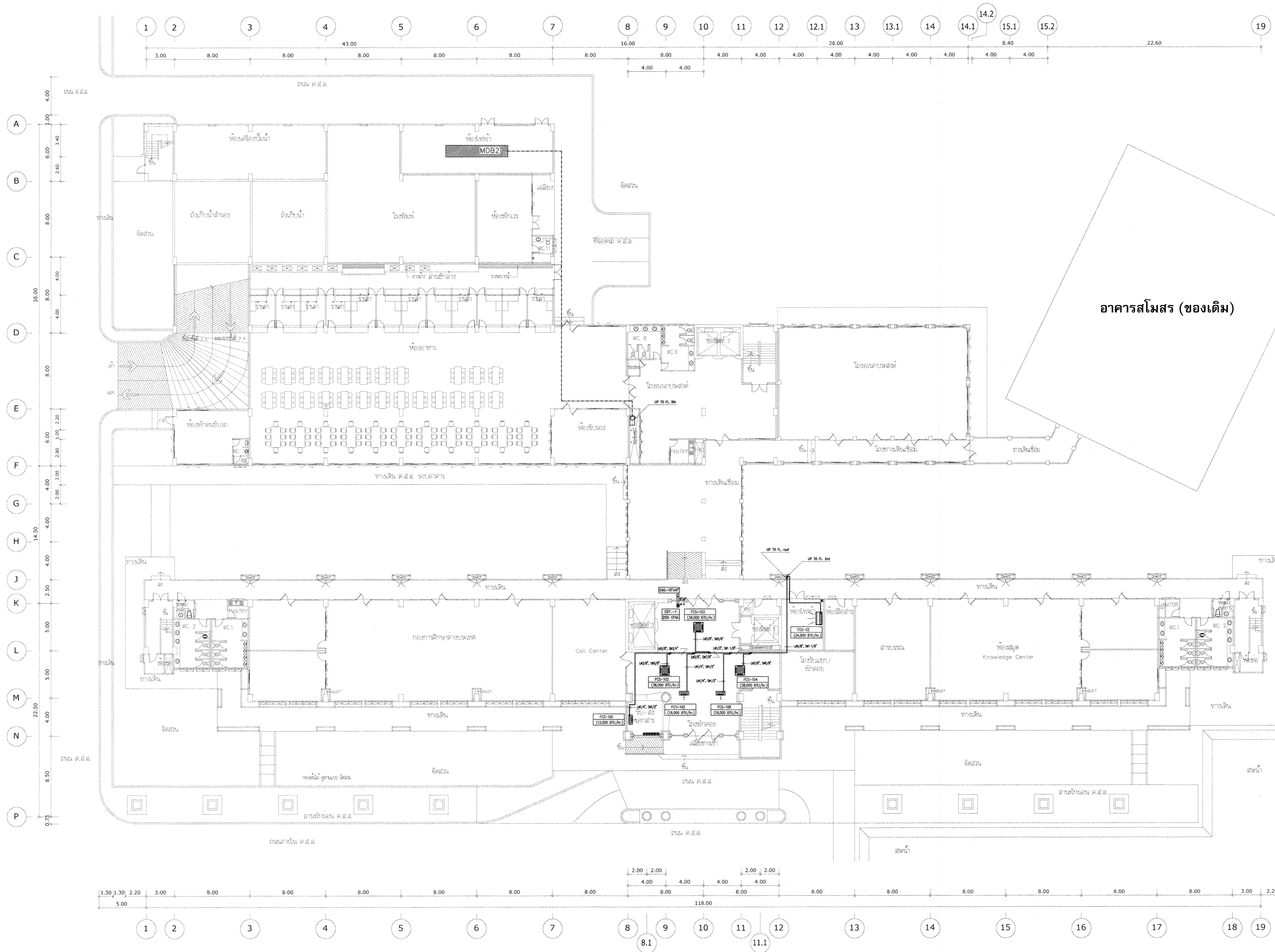
แสดงแบบ  
ตารางรายการขนาดเครื่องปรับอากาศ, พัดลมระบายอากาศ  
ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM AMDB.

มาตรฐาน --  
วันที่ เดือน ปี 13/มิ.ย./2563  
ชื่อแผนและที่ M-04  
เลขที่แบบ M 64017  
จำนวนแผ่น 10



ไดอะแกรม ระบบไฟฟ้า และแนวท่อน้ำยาเครื่องปรับอากาศ

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบ ปรับปรุง บริเวณโรงผลิต ชั้น 1 อาคาร 10 สำนักงาน กฟ. บางนาบุรี ถนน ติวาณนท์ จันทบุรี เขตบางนา			
วิศวกร ควบคุมโครงการ	วิศวกร โครงสร้าง	วิศวกร เครื่องกล	วิศวกร ไฟฟ้า
เขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ
สำรวจวัด	ช่างสำรวจ	ช่างสำรวจ	ช่างสำรวจ
วิศวกรเขียนแบบ			
ผู้อำนวยการสำนัก			
อนุมัติ			
แสดงแบบ			
ไดอะแกรม ระบบไฟฟ้า และแนวท่อน้ำยาเครื่องปรับอากาศ			
มาตราส่วน	-	เลขที่แบบ	M 64017
วัน เดือน ปี	13/พ.ย./2563	แผ่นที่	M-05
ใช้แทนเลขที่	เลขที่แบบ	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
			10



อาคารสโมสร (ของเดิม)

กรมโยธาธิการและผังเมือง  
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ  
ปรับปรุง บริเวณใต้ถุนอาคาร ชั้น 1 อาคาร 10  
สำนักงาน กฟ. นนทบุรี  
ถนน ดิววน้อย จังหวัด นนทบุรี

วิศวกร	วิศวกร
วิศวกรเครื่องกล	วิศวกร
ค.ร.ช.ค. อดิศักดิ์	ค.ร.ช.ค. อดิศักดิ์
เขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ
ค.ร.ช.ค. นวรงค์	ค.ร.ช.ค. นวรงค์
สำรวจ	ช่างสำรวจ
ค.ร.ช.ค. นวรงค์	ค.ร.ช.ค. นวรงค์

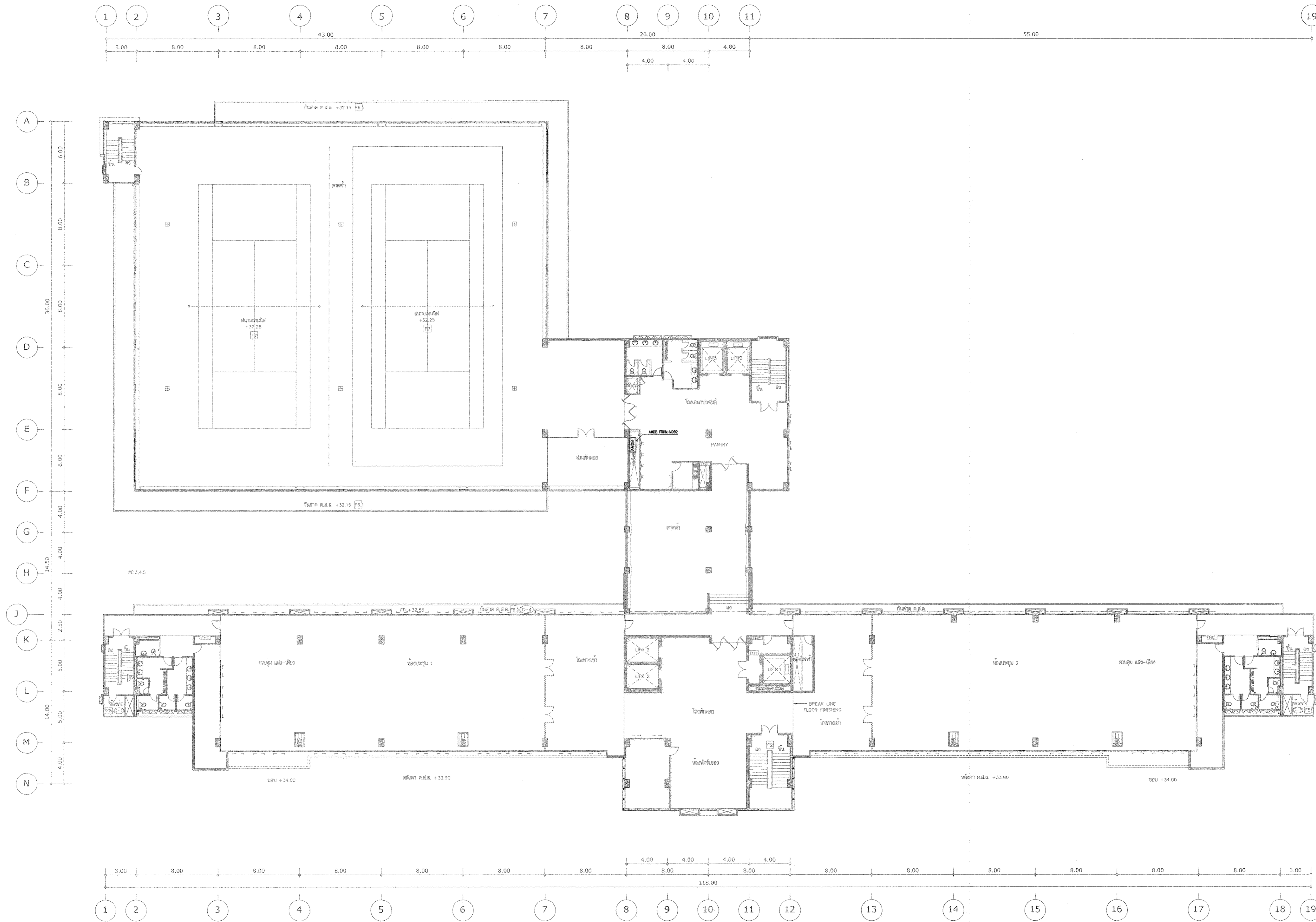
ผู้ควบคุมการดำเนินงาน  
อ. อธิปัติ

เลขที่แบบ  
แปลแบบรับอาคาร และระบบอาคาร ชั้นที่ 1

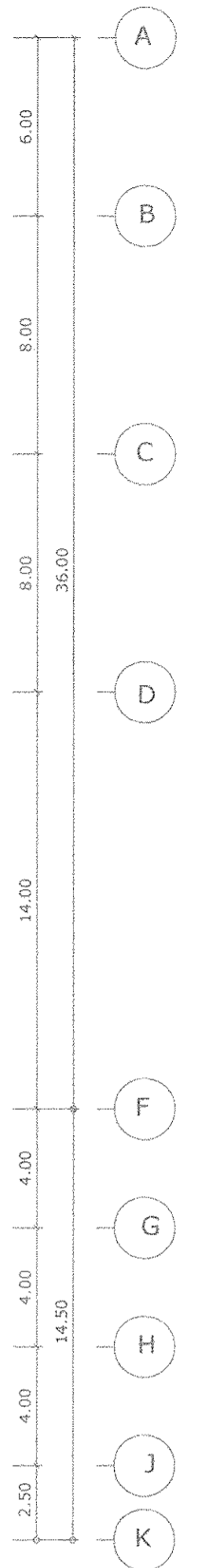
มาตรฐาน	1:200	เลขที่แบบ	M 64017
วัน เดือน ปี	13/พ.ย./2563	เลขที่แบบ	M-06
จำนวนแผ่น		จำนวนแผ่น	10

แปลนระบบปรับอากาศ และระบบอาคาร ชั้นที่ 1  
มาตรฐาน 1:200



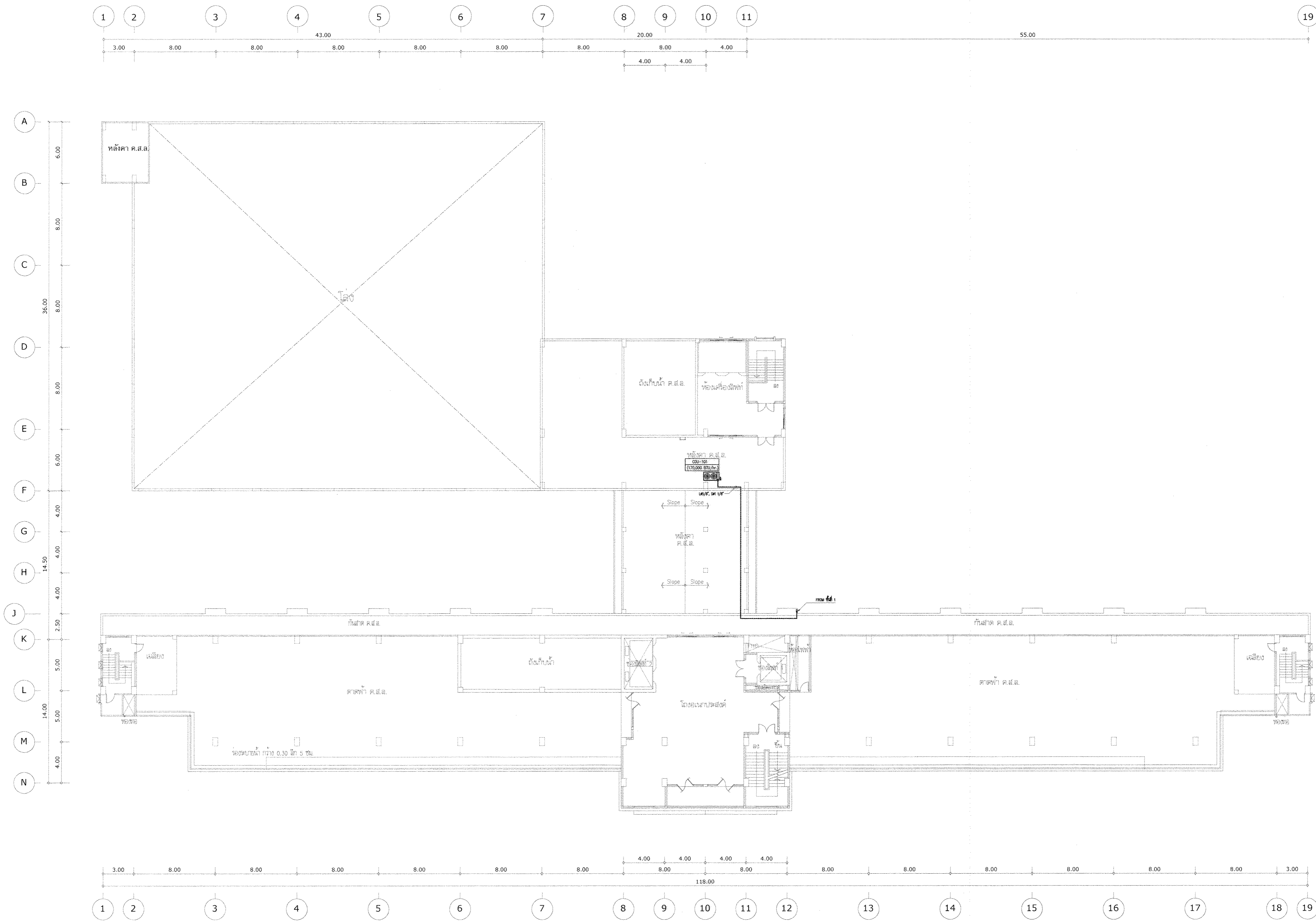


แปลนระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ชั้นที่ 9  
 มาตรฐาน  
 1 : 200

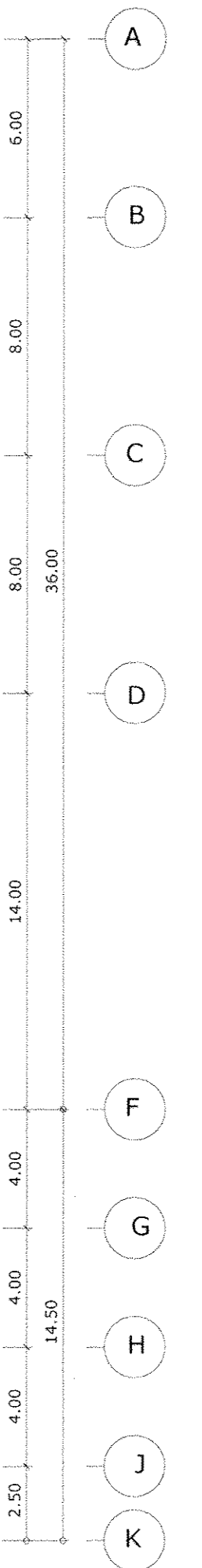


กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ ปรับปรุง บริเวณเมืองนำลิฟต์ ชั้น 1 อาคาร 10 สำนักงาน กฟผ. นครบุรี ถนน ติวาผลต์ จังหวัด นครบุรี		
วิศวกรหรือช่าง - ครรชด ชิตสุวิทย์	หน้างาน - ก้องกานา	วิศวกร - ก้องกานา
เขียนแบบ - ณพงศ์ ม่วงวงษ์	หน้างาน - ช่างเขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ - ช่างเขียนแบบ
สำรวจวัด - -	หน้างาน - -	ช่างสำรวจ - ช่างสำรวจ
วิศวกรเขียนแบบ - -		
ผู้ออกแบบ - -		
อนุมัติ - อชิปติ		
แสดงแบบ - แปลนระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ชั้นที่ 9		
มาตรฐาน 1:200	เลขที่แบบ M 64017	
วัน เดือน ปี 13/พ.ย./2563	เลขที่เก็บแบบ M-08	จำนวนแผ่น 10

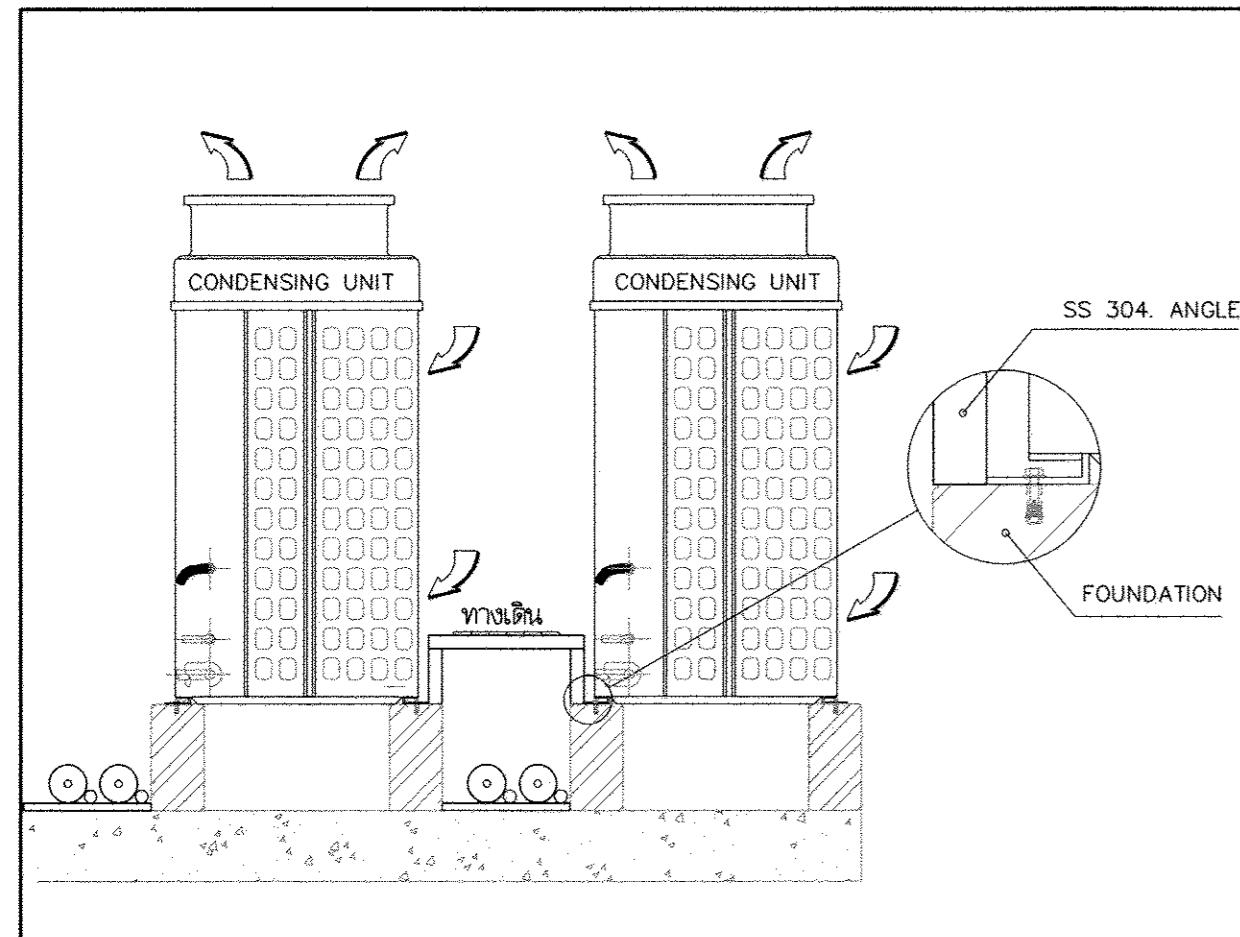




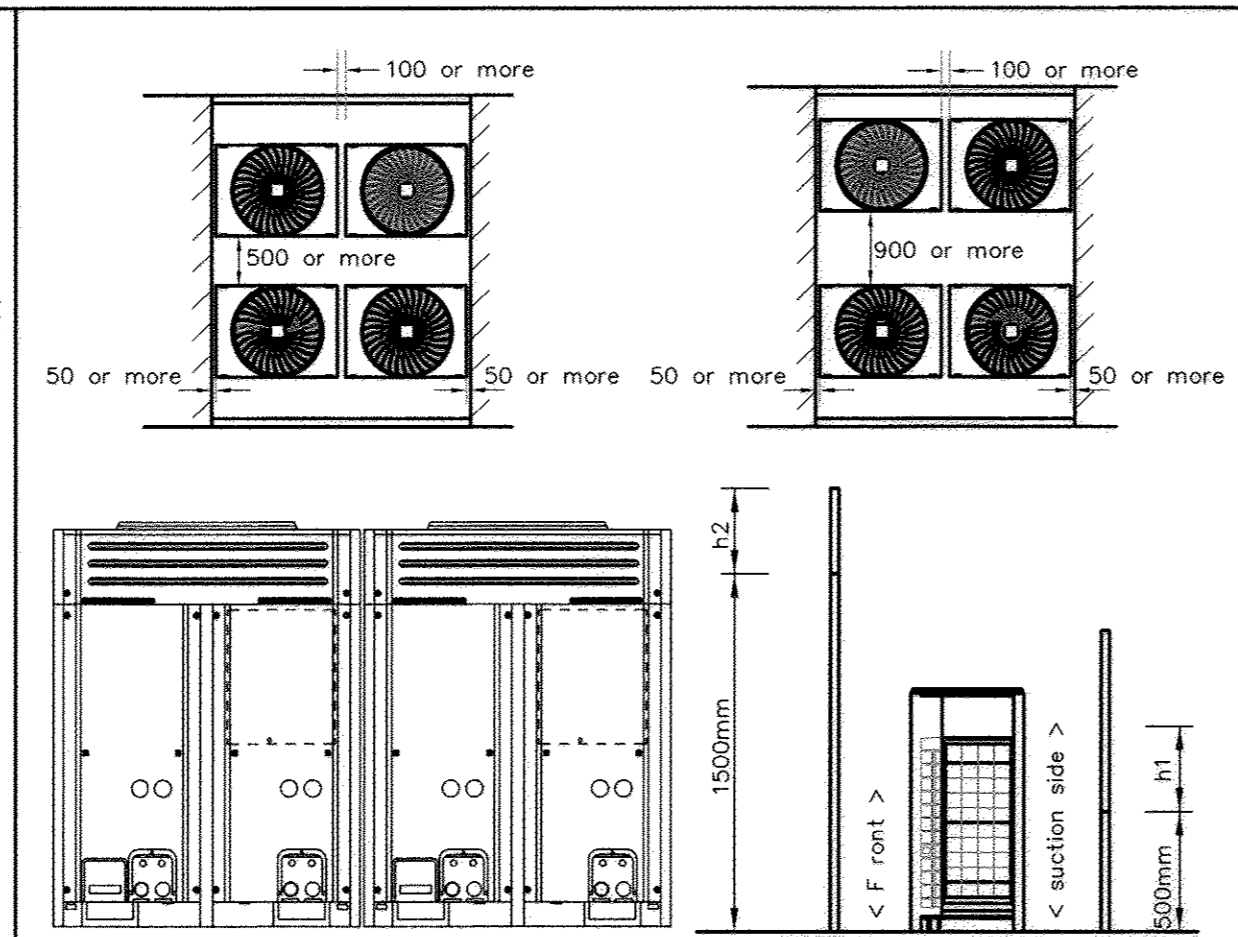
แปลนระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ชั้นคาตฟ้า  
 มาตรฐาน  
 1 : 200



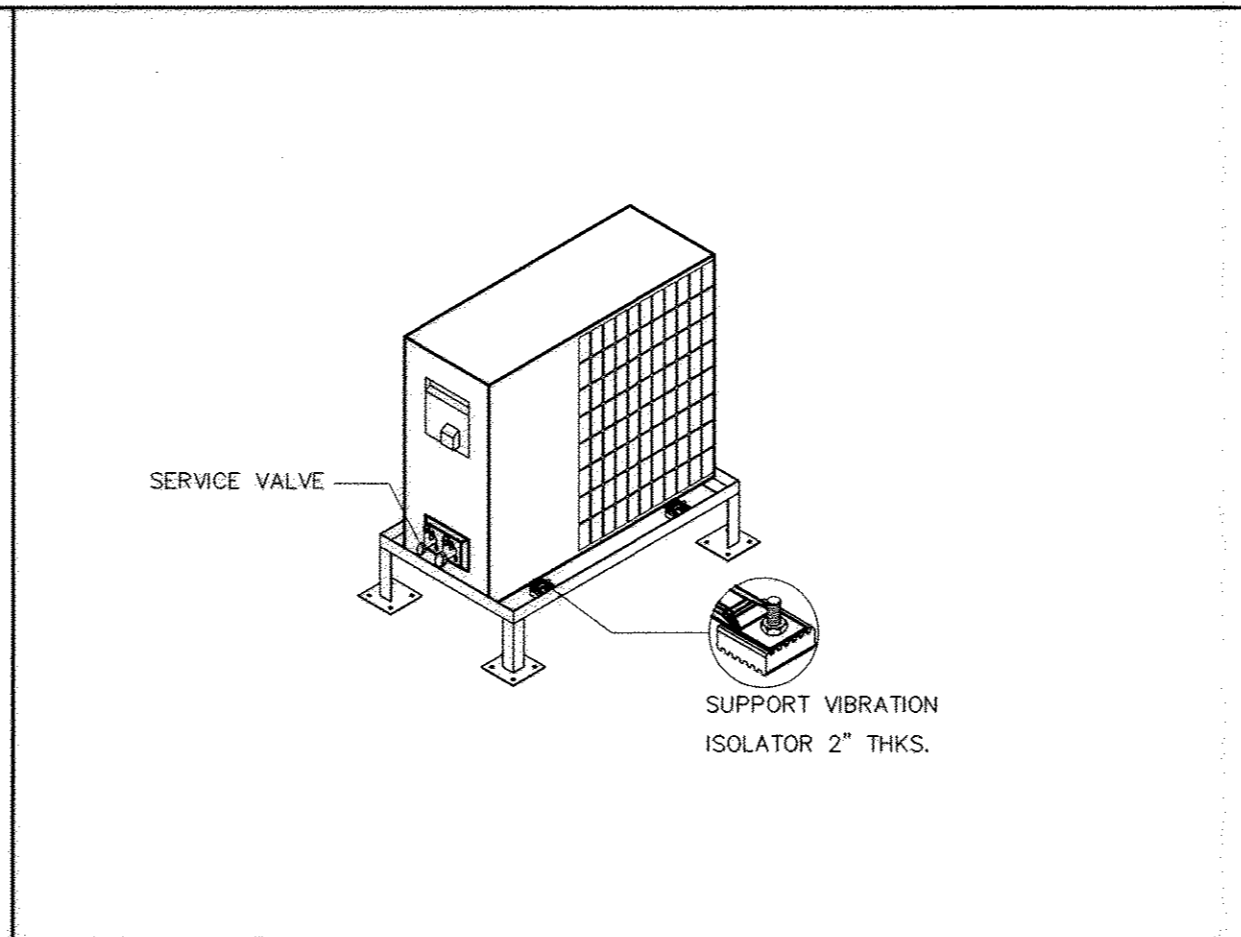
กรมโยธาธิการและผังเมือง	
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ	
แบบปรับปรุง บริเวณโดมหน้าลิฟต์ ชั้น 1 อาคาร 10 สำนักงาน กฟพ. นครบุรี	
ถนน สีวันฉาย จังหวัด นครบุรี	
วิศวกร	วิศวกร
วิศวกรเครื่องกล	วิศวกร
ค.ร.ช.ชิต ชิตสุวิวัฒน์	กมลวงษา
เขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ
ค.ร.ช.ชิต ชิตสุวิวัฒน์	งานเขียนแบบ
สำรวจวัด	ช่างสำรวจ
-	งานสำรวจ
วิศวกรเขียนแบบ	
ผู้ออกแบบสถาปัตย์	
อนุมัติ	อ.วิวัฒน์ อธิปัติ
แสดงแบบ	
แปลนระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ชั้นคาตฟ้า	
มาตรฐาน 1:200	เลขที่แบบ M 64017
วัน เดือน ปี 13/พ.ย./2563	
ชื่อแบบและชื่อ	เลขที่แบบ M-09
	จำนวนแผ่น 10



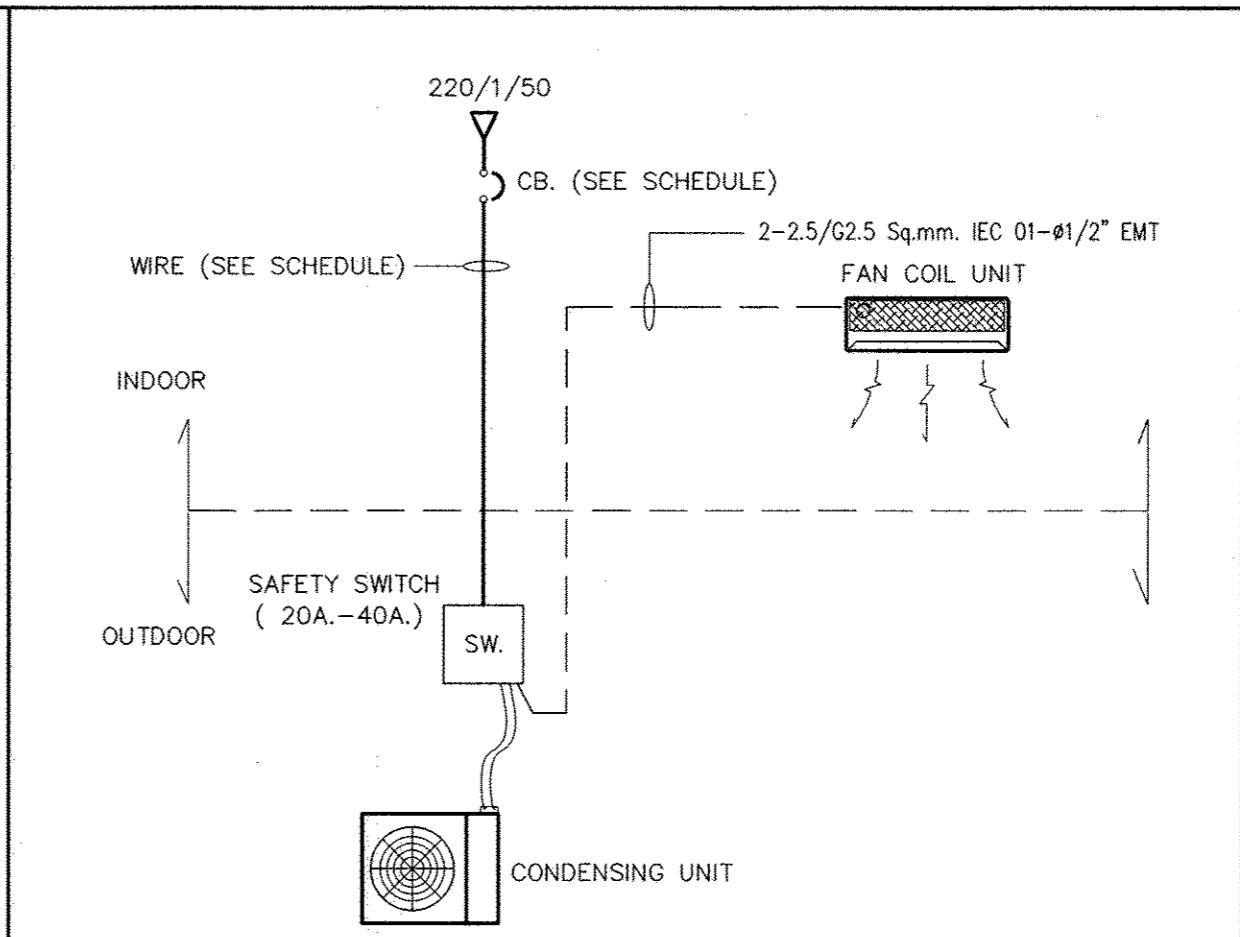
CONDENSING UNIT INSTALLATION



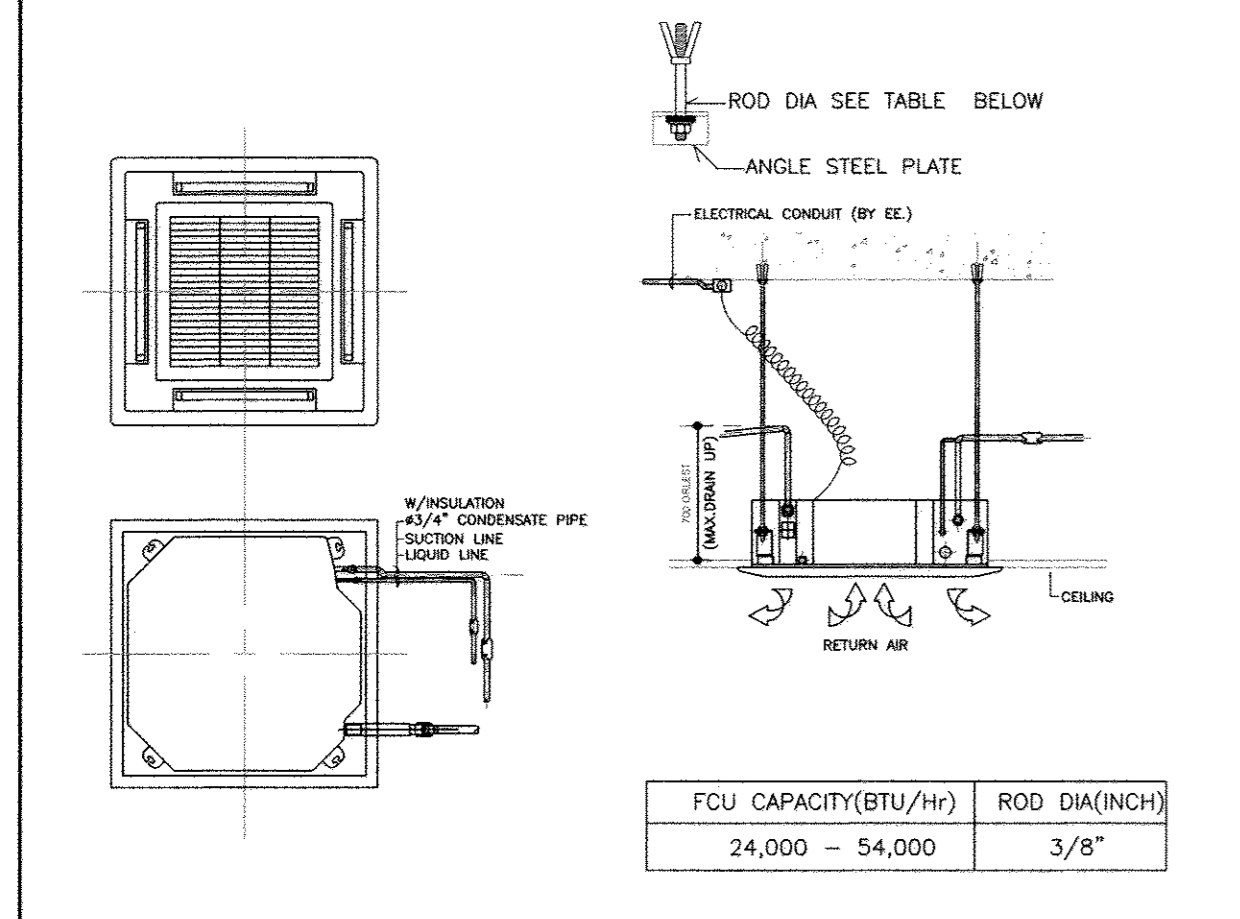
CONDENSING UNIT INSTALLATION



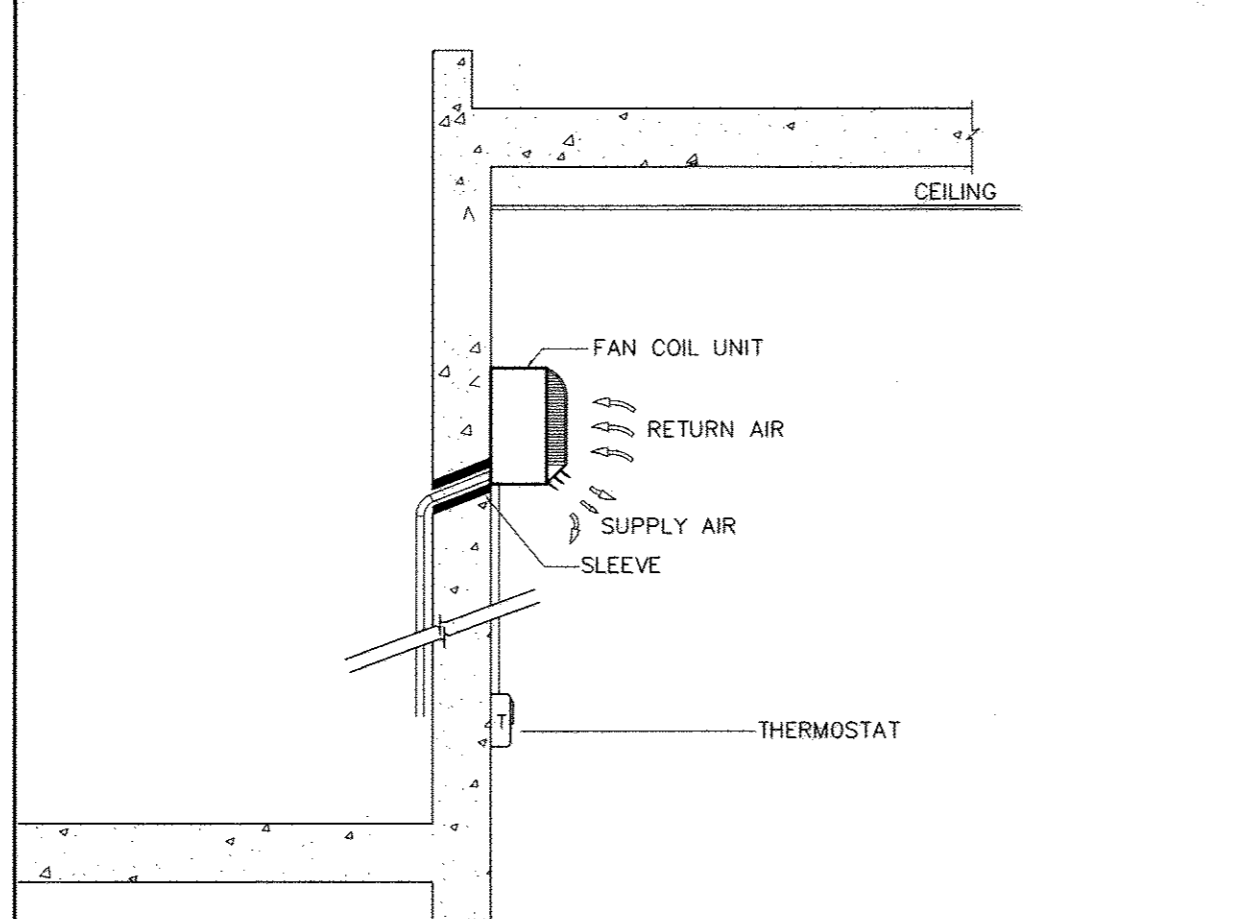
CONDENSING UNIT



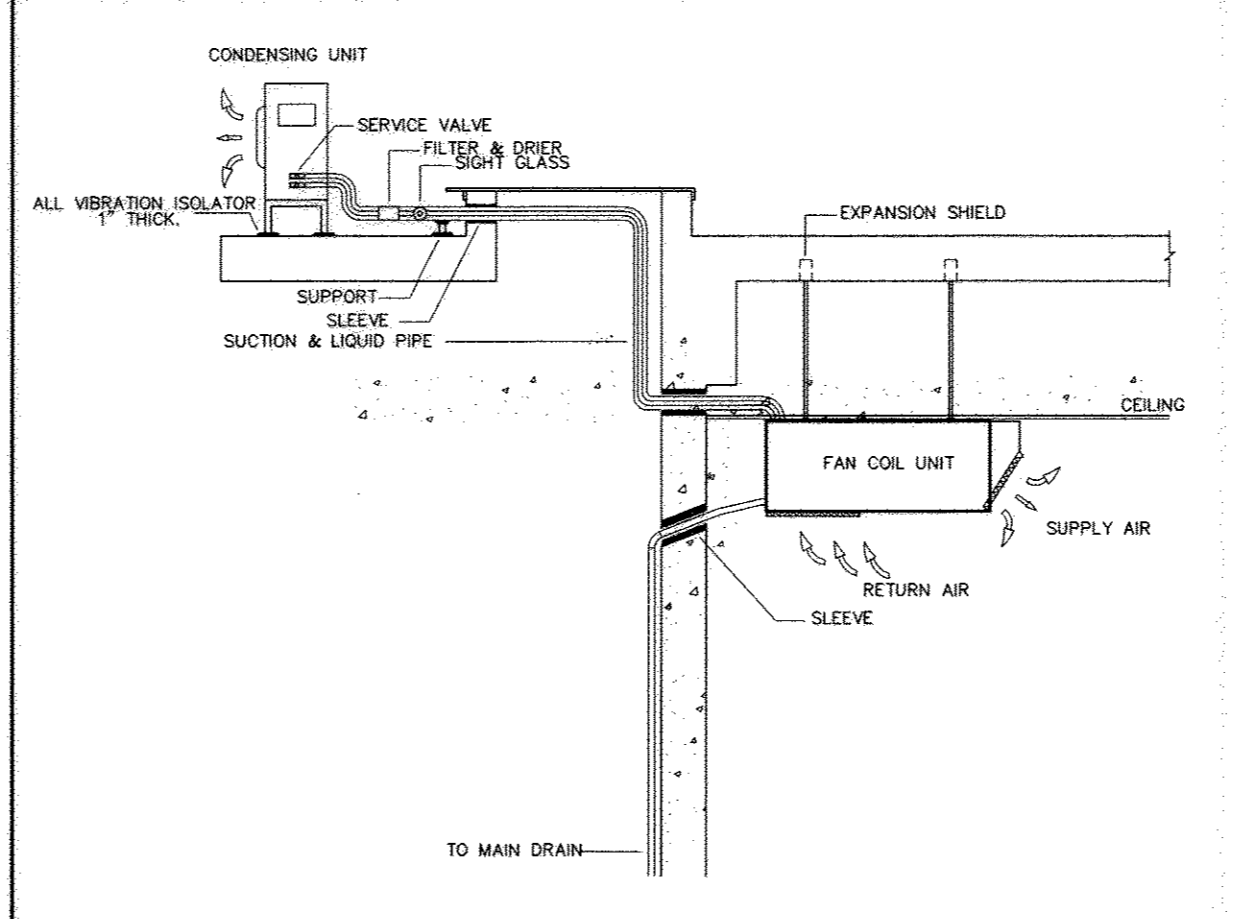
WIRING POWER SUPPLY DIAGRAM



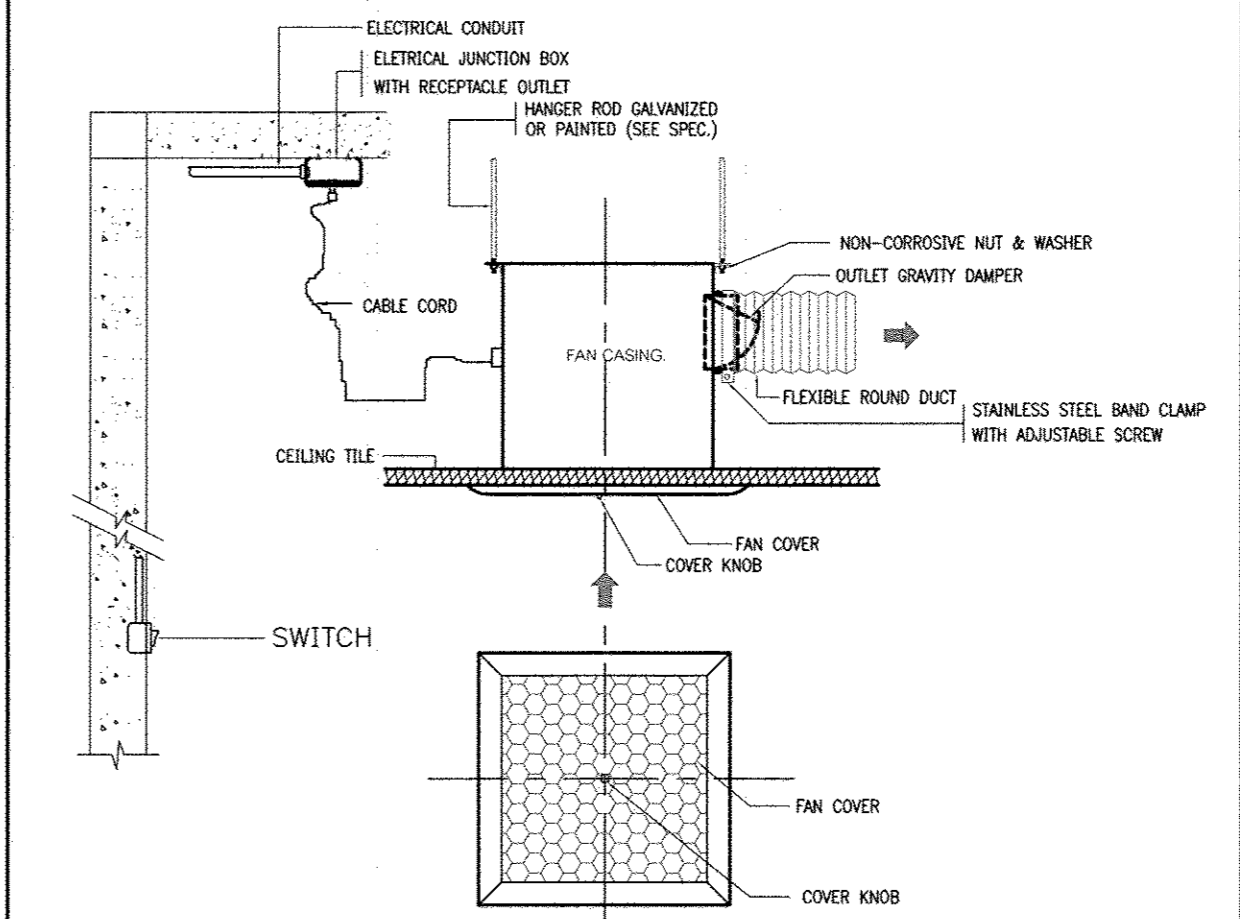
INSTALLATION OF AIR CONDITIONER (CASSETTE TYPE)



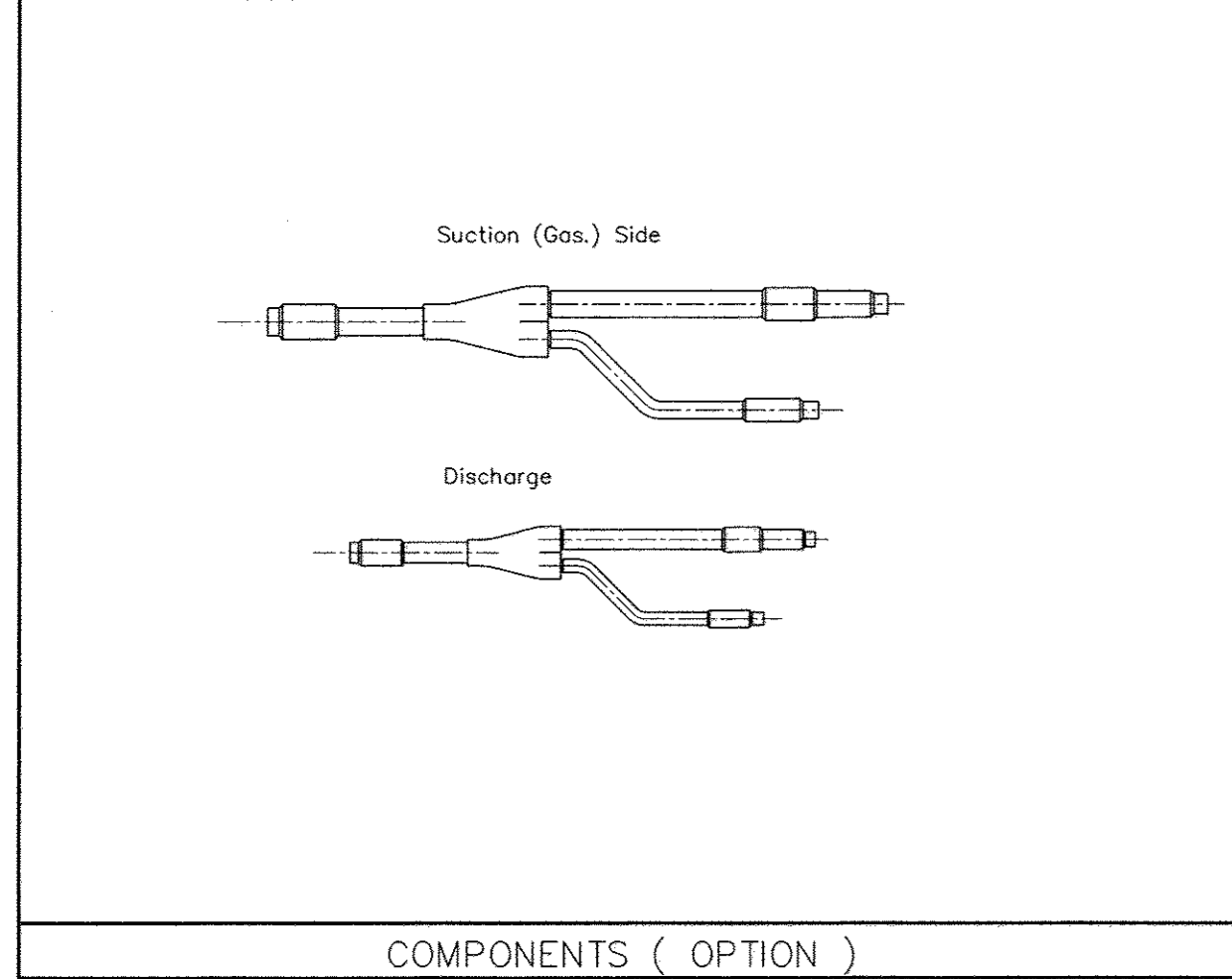
INSTALLATION OF AIR CONDITIONER (WALL MOUNTED TYPE)



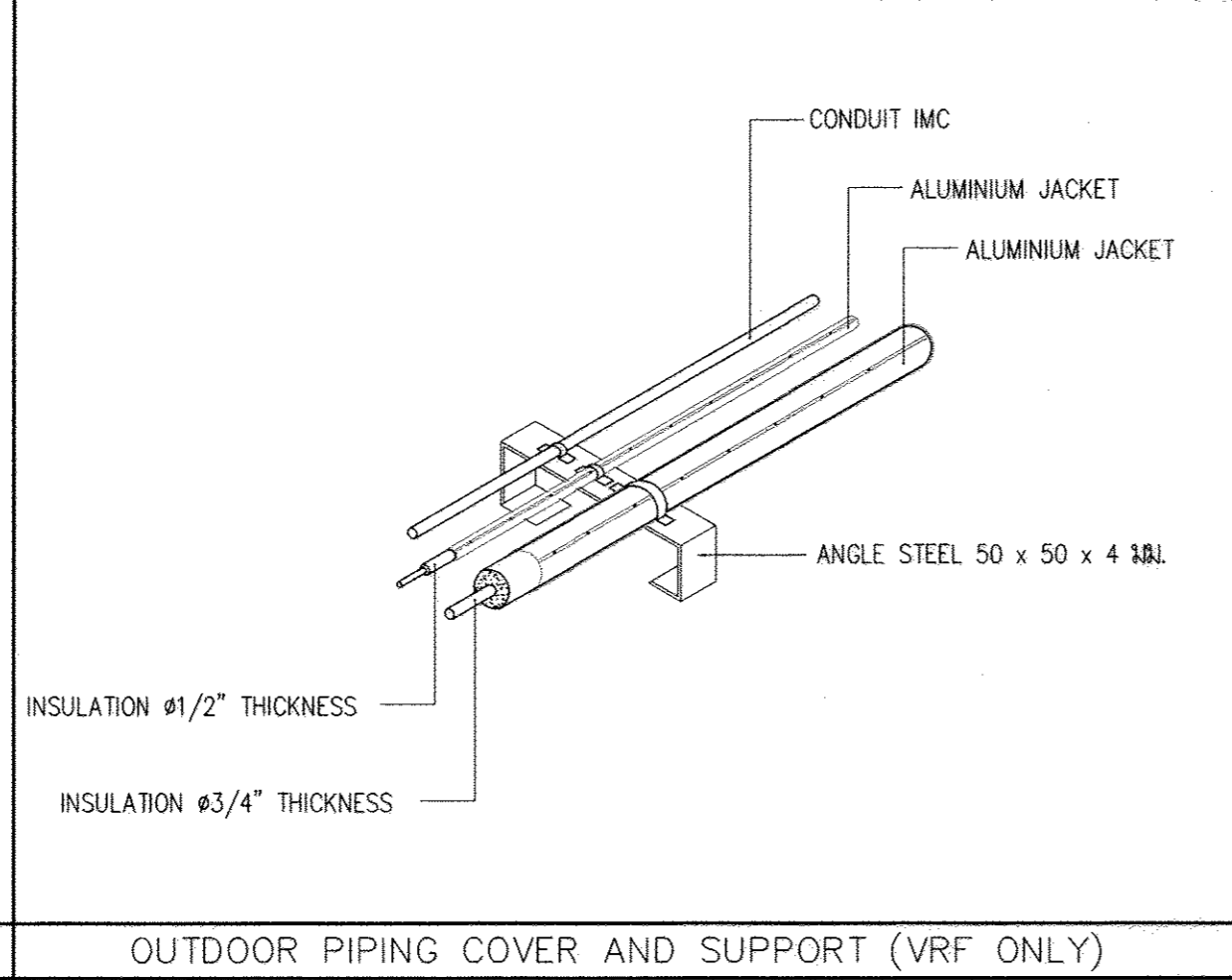
INSTALLATION OF AIR CONDITIONER (CEILING MOUNTED TYPE)



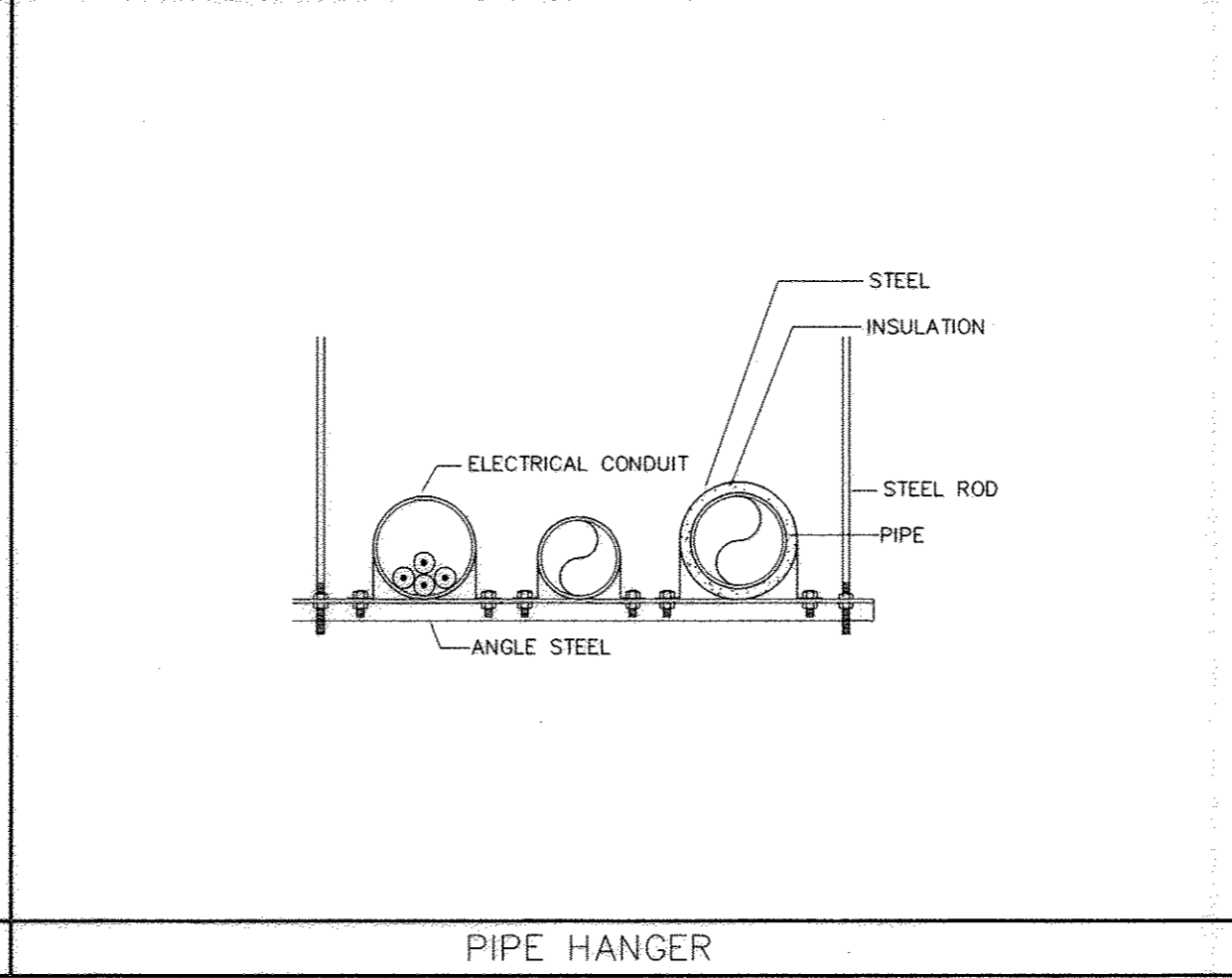
EXHAUST FAN (CEILING MOUNTED TYPE) CEF.



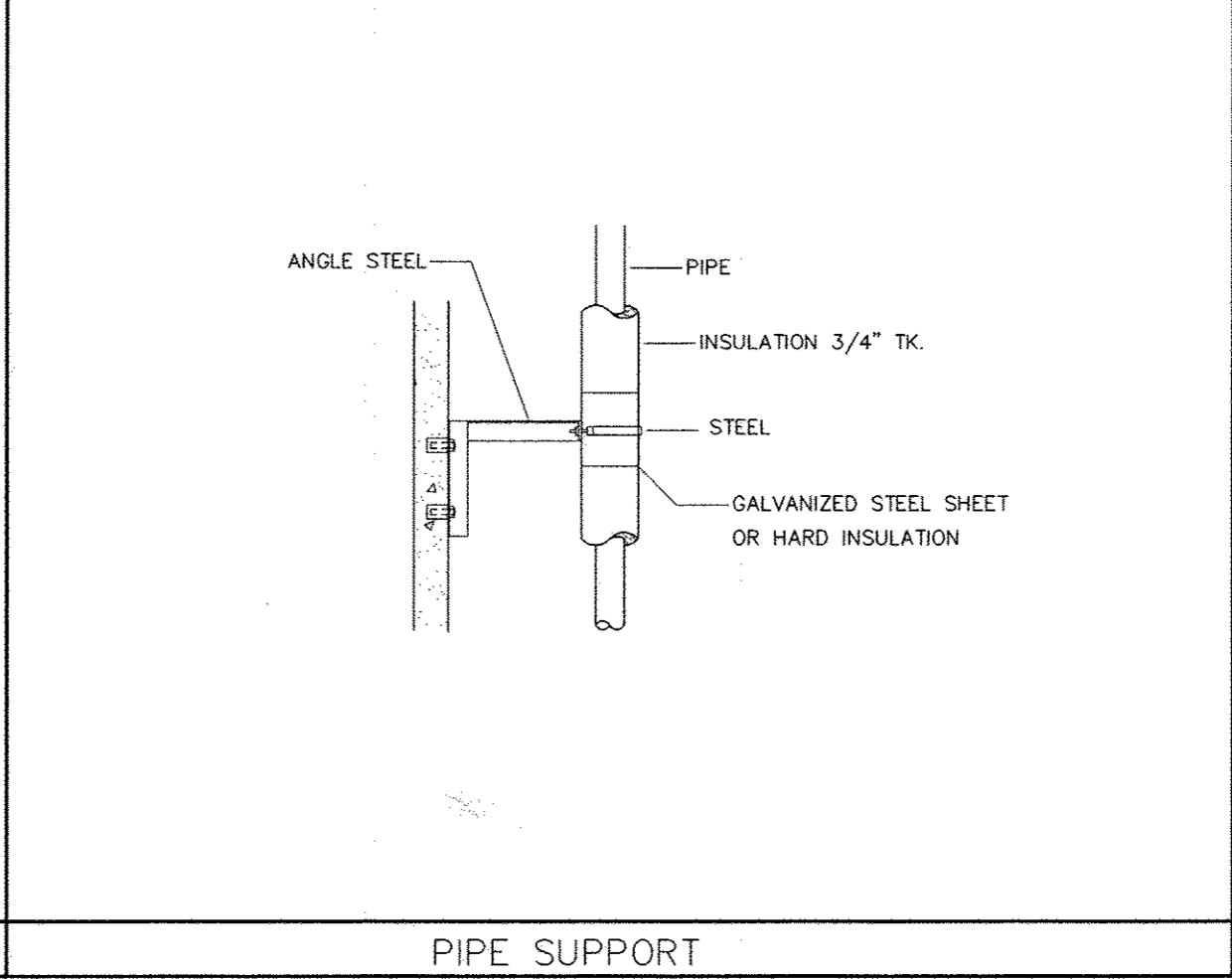
COMPONENTS ( OPTION )



OUTDOOR PIPING COVER AND SUPPORT (VRF ONLY)



PIPE HANGER



PIPE SUPPORT

กรมโยธาธิการและผังเมือง  
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ  
ปรับปรุง บริเวณเมืองหน้าฝัด ชั้น 1 อาคาร 10  
สำนักงาน กฟผ. บางกุ่ม  
ถนน ตีวานนท์ จันทน์ นนทบุรี

วิศวกรเครื่องกล	ดร.พล นนทศนาทิกานา	วิศวกร
วิศวกร	ดร.ชิต ชิตสุวรรณ์	วิศวกร
เขียนแบบ	ณพงศ์ นววงษ์	ช่างเขียนแบบ
	ณพงศ์ นววงษ์	งานเขียนแบบ
สำรวจวัด	-	ช่างสำรวจ
	-	งานสำรวจ

วิศวกรเขียนแบบ  
ผู้อำนวยการสำนักฯ  
อนุมัติ  
อ.วิบูลย์ อธิปัติ

แสดงแบบ  
รายละเอียดการติดตั้ง

มาตรฐาน	-	เลขที่แบบ	M 64017
วัน เดือน ปี	13/พ.ย./2563	เลขที่	M-10
ชื่อแบบ	แบบ	จำนวนแผ่น	10

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศอาคารสำนักงาน ก.พ. อาคาร 2 และอาคาร 10			
สถานที่ก่อสร้าง สำนักงาน ก.พ. จังหวัดนนทบุรี			
แบบเลขที่ EE63008, M62070, M64017		รายการเลขที่ -	
กองมาตรฐานราคากลาง		กรมโยธาธิการและผังเมือง	
ประมาณราคาเมื่อวันที่ 14 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2564		เอกสารที่แนบจำนวน 1 ชุด	
ลำดับที่	รายการ	รวมค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
	สรุป		
	ตาม หนังสือสำนักงาน ก.พ. ที่ นร 1007.5/454 ลงวันที่ 30 ตุลาคม 2563		
	เรื่อง ดำเนินการประมาณราคา		
	สรุปผลดังนี้ :		
1	โครงการปรับปรุงอาคาร 2 สำนักงาน ก.พ. นนทบุรี เป็นเงินประมาณ	2,303,000	
2	โครงการปรับปรุงอาคาร 10 สำนักงาน ก.พ.นนทบุรี เป็นเงินประมาณ	1,375,000	
	<b>∴ รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น</b>	<b>3,678,000</b>	
	(ตัวอักษร) (สามล้านหกแสนเจ็ดหมื่นแปดพันบาทถ้วน)		

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

สุวัฒน์ เอื้อเพื่อ  
นายสุวัฒน์ เอื้อเพื่อ  
(ประธานกรรมการ)

ทัศนีย์ ว่างสว่าง  
นางทัศนีย์ ว่างสว่าง  
(กรรมการ)

สุนทรียา ชลิตอัครณี  
นางสาวสุนทรียา ชลิตอัครณี  
(กรรมการ)

ณัฐพล นนทธีธนาภิชา  
นายณัฐพล นนทธีธนาภิชา  
(กรรมการ)

दनิตสา งามวิไล  
นางदनิตสา งามวิไล  
(กรรมการ)

พรพิมล อิมพลี  
นางพรพิมล อิมพลี  
(กรรมการ)

สิทธิพงษ์ ธนาศุภวัฒน์  
นายสิทธิพงษ์ ธนาศุภวัฒน์  
(กรรมการ)

จิตภา ศรีเลิศ  
นางสาวจิตภา ศรีเลิศ  
(กรรมการ)

กฤมล ทองอยู่  
นางสาวกฤมล ทองอยู่  
(กรรมการและเลขานุการ)

กนกกร ปัญญาประชุม  
นางสาวกนกกร ปัญญาประชุม  
(กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ)

สรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง

ส่วนราชการ

กองมาตรฐานราคากลาง

กรมโยธาธิการและผังเมือง

- รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศอาคารสำนักงาน ก.พ. อาคาร 2
- เจ้าของอาคาร สำนักงาน ก.พ. นนทบุรี
- สถานที่ก่อสร้าง สำนักงาน ก.พ. นนทบุรี
- หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ กรมโยธาธิการและผังเมือง
- แบบเลขที่ EE63008, M62070 รายการเลขที่ -
- ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 จำนวน 16 แผ่น
- ประมาณราคาเมื่อวันที่ 14 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2564

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน	FOCTOR F	รวมค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	ประเภทงานอาคาร	1,770,455	1.3008	2,303,008	
	เงินไข				
	เงินล่วงหน้าจ่าย..... 0.00 %				
	เงินประกันผลงานหัก..... 0.00 %				
	ดอกเบี้ยเงินกู้..... 5.00 %				
	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม..... 7.00 %				
สรุป	รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น			2,303,008	
	คิดเป็นเงินประมาณ (สองล้านสามแสนสามพันบาทถ้วน)			2,303,000	**

- ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร - ตารางเมตร
- เฉลี่ยราคาประมาณ - บาท/ตารางเมตร

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

สุวัฒน์ เอื้อเพื่อ  
นายสุวัฒน์ เอื้อเพื่อ  
(ประธานกรรมการ)

ทัศนีย์ ว่างสว่าง  
นางทัศนีย์ ว่างสว่าง  
(กรรมการ)

พรพิมล อิมพลี  
นางพรพิมล อิมพลี  
(กรรมการ)

สุนทรียา ชลิต้อครณี  
นางสาวสุนทรียา ชลิต้อครณี  
(กรรมการ)

สิทธิพงษ์ ธนาศุภวัฒน์  
นายสิทธิพงษ์ ธนาศุภวัฒน์  
(กรรมการ)

ณัฐพล นนธ์ธนารักษ์  
นายณัฐพล นนธ์ธนารักษ์  
(กรรมการ)

दनิตสา งามวิไล  
นางदनิตสา งามวิไล  
(กรรมการ)

จิตาภา ศรีเลิศ  
นางสาวจิตาภา ศรีเลิศ  
(กรรมการ)

กฤษฎา ทองอยู่  
นางสาวกฤษฎา ทองอยู่  
(กรรมการและเลขานุการ)

กนกกร ปัญญาประชุม  
นางสาวกนกกร ปัญญาประชุม  
(กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ)















รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศอาคารสำนักงาน ก.พ. อาคาร 2

สถานที่ก่อสร้าง ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี

แบบเลขที่ EE63008, M62070

รายการเลขที่ -

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 14 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2564

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
2.2.2	แผงสวิตช์อัตโนมัติย่อย								
	L1								
	- แผงย่อย 36 วงจรพร้อมเมน 100AT 3P IC 25 kA	1	Set	15,480	15,480	1,200	1,200	16,680	
	- MINIATURE CB. 20AT 1P IC 6 kA (RCBO)	4	Set	2,340	9,360	36	144	9,504	
	- MINIATURE CB. 16AT 1P IC 6 kA (RCBO)	2	Set	2,340	4,680	36	72	4,752	
	- MINIATURE CB. 20AT 1P IC 6 kA	9	Set	189	1,701	36	324	2,025	
	- MINIATURE CB. 16AT 1P IC 6 kA	12	Set	189	2,268	36	432	2,700	
	L2								
	- แผงย่อย 24 วงจรพร้อมเมน 100AT 3P IC 25 kA	1	Set	13,680	13,680	1,200	1,200	14,880	
	- MINIATURE CB. 20AT 1P IC 6 kA (RCBO)	4	Set	2,340	9,360	36	144	9,504	
	- MINIATURE CB. 16AT 1P IC 6 kA (RCBO)	5	Set	2,340	11,700	36	180	11,880	
	- MINIATURE CB. 20AT 1P IC 6 kA	1	Set	189	189	36	36	225	
	- MINIATURE CB. 16AT 1P IC 6 kA	8	Set	189	1,512	36	288	1,800	
	L3								
	- แผงย่อย 24 วงจรพร้อมเมน 100AT 3P IC 25 kA	1	Set	13,680	13,680	1,200	1,200	14,880	
	- MINIATURE CB. 20AT 1P IC 6 kA (RCBO)	4	Set	2,340	9,360	36	144	9,504	
	- MINIATURE CB. 16AT 1P IC 6 kA (RCBO)	5	Set	2,340	11,700	36	180	11,880	
	- MINIATURE CB. 16AT 1P IC 6 kA	9	Set	189	1,701	36	324	2,025	

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศสำนักงาน ก.พ. อาคาร 2

สถานที่ก่อสร้าง ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี

แบบเลขที่ EE63008, M62070

รายการเลขที่ -

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 14 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2564

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
L4									
	- แผงย่อย 24 วงจรพร้อมเมน 100AT 3P IC 25 kA	1	Set	13,680	13,680	1,200	1,200	14,880	
	- MINIATURE CB. 20AT 1P IC 6 kA (RCBO)	4	Set	2,340	9,360	36	144	9,504	
	- MINIATURE CB. 16AT 1P IC 6 kA (RCBO)	5	Set	2,340	11,700	36	180	11,880	
	- MINIATURE CB. 16AT 1P IC 6 kA	9	Set	189	1,701	36	324	2,025	
L5									
	- แผงย่อย 24 วงจรพร้อมเมน 100AT 3P IC 25 kA	1	Set	13,680	13,680	1,200	1,200	14,880	
	- MINIATURE CB. 20AT 1P IC 6 kA (RCBO)	4	Set	2,340	9,360	36	144	9,504	
	- MINIATURE CB. 16AT 1P IC 6 kA (RCBO)	5	Set	2,340	11,700	36	180	11,880	
	- MINIATURE CB. 20AT 1P IC 6 kA	1	Set	189	189	36	36	225	
	- MINIATURE CB. 16AT 1P IC 6 kA	8	Set	189	1,512	36	288	1,800	
	\ รวม แผงสวิตช์อัตโนมัติย่อย				179,253		9,564	188,817	
2.2.3	ท่อร้อยสายไฟ								
	- EMT 2" (50mm.)	72	m	137	9,864	42	3,024	12,888	
	- ACCESSORIES	1	Lot	1,973	1,973	592	592	2,565	
	\ รวม ท่อร้อยสายไฟ				11,837		3,616	15,453	





รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบบปรับอากาศอาคารสำนักงาน ก.พ. อาคาร 2

สถานที่ก่อสร้าง ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่ EE63008, M62070

รายการเลขที่ -

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 14 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2564

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
2.1	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE INVERTER)								
	ชั้นที่ 2								
	- CDU&FCU-201, 202 (48,000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)	2	ชุด	46,430	92,860	2,400	4,800	97,660	
	- CDU&FCW-203 (12,000 BTU/Hr,Wall Mounted Type)	1	ชุด	12,680	12,680	1,500	1,500	14,180	
	- CDU&FCW-204 (12,000 BTU/Hr,Wall Mounted Type)	1	ชุด	12,680	12,680	1,500	1,500	14,180	
	- CDU&FCU-205 (12,000 BTU/Hr,Wall Mounted Type)	1	ชุด	12,680	12,680	1,500	1,500	14,180	
	ชั้นที่ 3								
	- CDU&FCU-301 (36,000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)	1	ชุด	38,590	38,590	2,000	2,000	40,590	
	- CDU&FCW-302 (18,000 BTU/Hr,Wall Mounted Type)	1	ชุด	20,440	20,440	1,500	1,500	21,940	
	- CDU&FCW-303 (18,000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)	1	ชุด	23,670	23,670	1,500	1,500	25,170	
	- CDU&FCU-304 (18,000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)	1	ชุด	23,670	23,670	1,500	1,500	25,170	
	- CDU&FCU-305 (30,000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)	1	ชุด	33,210	33,210	1,500	1,500	34,710	
	- CDU&FCU-306 (48,000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)	1	ชุด	46,430	46,430	2,400	2,400	48,830	
	- CDU&FCW-307 (24,000 BTU/Hr,Wall Mounted Type)	1	ชุด	28,290	28,290	1,500	1,500	29,790	
	- CDU&FCW-308 (24,000 BTU/Hr,Wall Mounted Type)	1	ชุด	28,290	28,290	1,500	1,500	29,790	
	ชั้นที่ 4								
	- CDU&FCU-401 (48,000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)	1	ชุด	46,430	46,430	2,400	2,400	48,830	
	- CDU&FCU-402 (48,000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)	1	ชุด	46,430	46,430	2,400	2,400	48,830	



รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศสำนักงาน ก.พ. อาคาร 2

สถานที่ก่อสร้าง ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี

แบบเลขที่ EE63008, M62070

รายการเลขที่ -

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 14 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2564

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคารับซื้อ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	- CDU&FCU-403 (48,000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)	1	ชุด	46,430	46,430	2,400	2,400	48,830	
	- CDU&FCU-(404, 405) (18,000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)	2	ชุด	23,670	47,340	1,500	3,000	50,340	
	ชั้นที่ 5								
	- CDU&FCU-501 (18,000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)	1	ชุด	23,670	23,670	1,500	1,500	25,170	
	- CDU&FCU-502 (18,000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)	1	ชุด	23,670	23,670	1,500	1,500	25,170	
	- CDU&FCU-503 (18,000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)	1	ชุด	23,670	23,670	1,500	1,500	25,170	
	- CDU&FCU-504 (18,000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)	1	ชุด	23,670	23,670	1,500	1,500	25,170	
	- CDU&FCU-505 (18,000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)	1	ชุด	23,670	23,670	1,500	1,500	25,170	
	- CDU&FCU-506 (18,000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)	1	ชุด	23,670	23,670	1,500	1,500	25,170	
	- CDU&FCU-507 (18,000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)	1	ชุด	23,670	23,670	1,500	1,500	25,170	
	- CDU&FCU-(508 TO 510) (24,000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)	3	ชุด	29,590	88,770	1,500	4,500	93,270	
	<b>รวมงานเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)</b>							<b>862,480</b>	
2.2	<b>งานท่อสารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ</b>								
2.2.1	Piping Works								
	1) Liquid Tube (Copper tube, type L)								
	- Dia.1/4"	36	เมตร	44	1,584	13	468	2,052	
	- Dia.3/8"	150	เมตร	74	11,100	30	4,500	15,600	

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศสำนักงาน ก.พ. อาคาร 2

สถานที่ก่อสร้าง ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี

แบบเลขที่ EE63008, M62070

รายการเลขที่ -

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 14 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2564

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัด		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	2) Suction Tube (Copper tube, type L)								
	- Dia.1/2"	36	เมตร	117	4,212	50	1,800	6,012	
	- Dia.5/8"	150	เมตร	168	25,200	65	9,750	34,950	
	3) Drain Pipe (PVC class 8.5)								
	- Dia.3/4"	72	เมตร	12	864	25	1,800	2,664	
	- Dia.1"	68	เมตร	16	1,088	25	1,700	2,788	
	4) Fitting	1	เทมา	11,010	11,010	3,300	3,300	14,310	
	5) Hanger,Support & Accessories	1	เทมา	6,600	6,600	1,980	1,980	8,580	
2.2.2	Piping Insulation Works								
	1) Copper Tube Insulation								
	Thick 3/4"								
	- Dia.1/4"	18	เมตร	43	774	13	234	1,008	
	- Dia.3/8"	22	เมตร	46	1,012	13	286	1,298	
	- Dia.1/2"	36	เมตร	50	1,800	15	540	2,340	
	- Dia.5/8"	150	เมตร	54	8,100	16	2,400	10,500	
	2) Accessories	1	เทมา	580	580	170	170	750	
	<b>รวมงานต่อساتทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ</b>							<b>102,852</b>	

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง โครงการปรับปรุงระบบรับอากาศและระบายอากาศอาคารสำนักงาน ก.พ. อาคาร 2

สถานที่ก่อสร้าง ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี

แบบเลขที่ EE63008, M62070

รายการเลขที่ -

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 14 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2564

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
2.3	งานอุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบรับอากาศ								
2.3.1	แผงสวิตช์ Panel Board								
	AP-2								
	- 18 Circuit , Main 50 AT/3P IC 25 kA	1	ชุด	12,870	12,870	1,200	1,200	14,070	
	- Branch CB 16 AT-1P	6	อัน	189	1,134	36	216	1,350	
	- Branch CB 20 AT-3P	2	อัน	1,980	3,960	108	216	4,176	
	AP-3								
	- 18 Circuit , Main 60 AT/3P IC 25 kA	1	ชุด	13,050	13,050	1,200	1,200	14,250	
	- Branch CB 16 AT-1P	2	อัน	189	378	36	72	450	
	- Branch CB 20 AT-1P	3	อัน	189	567	36	108	675	
	- Branch CB 30 AT-1P	3	อัน	189	567	36	108	675	
	- Branch CB 40 AT-1P	1	อัน	441	441	36	36	477	
	- Branch CB 20 AT-3P	1	อัน	1,980	1,980	108	108	2,088	
	AP-4								
	- 18 Circuit , Main 50 AT/3P IC 25 kA	1	ชุด	12,870	12,870	1,200	1,200	14,070	
	- Branch CB 16 AT-1P	1	อัน	189	189	36	36	225	
	- Branch CB 20 AT-1P	2	อัน	189	378	36	72	450	
	- Branch CB 20 AT-3P	3	อัน	1,980	5,940	108	324	6,264	

รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศอาคารสำนักงาน ก.พ. อาคาร 2

สถานที่ก่อสร้าง ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่ EE63008, M62070

รายการเลขที่ -

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 14 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2564

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	AP-5								
	- 18 Circuit , Main 50 AT/3P IC 25 kA	1	ชุด	12,870	12,870	1,200	1,200	14,070	
	- Branch CB 16 AT-1P	2	อัน	189	378	36	72	450	
	- Branch CB 20 AT-1P	7	อัน	189	1,323	36	252	1,575	
	- Branch CB 30 AT-1P	3	อัน	189	567	36	108	675	
2.3.2	Wire (450/750V IEC01)								
	- 2.5 sq.mm.	1,536	เมตร	9	13,824	7	10,752	24,576	
	- 4 sq.mm.	1,602	เมตร	13	20,826	10	16,020	36,846	
	- 6 sq.mm.	342	เมตร	22	7,524	12	4,104	11,628	
	- 10 sq.mm.	123	เมตร	39	4,797	16	1,968	6,765	
	Accessories	1	เทมา	2,340	2,340	700	700	3,040	
2.3.3	Conduit								
	1) EMT								
	- Dia.1/2"	570	เมตร	26	14,820	22	12,540	27,360	
	- Dia.3/4"	159	เมตร	38	6,042	24	3,816	9,858	
	2) IMC								
	- Dia.1/2"	207	เมตร	56	11,592	26	5,382	16,974	
	- Dia.3/4"	45	เมตร	75	3,375	28	1,260	4,635	

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศอาคารสำนักงาน ก.พ. อาคาร 2

สถานที่ก่อสร้าง ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี

แบบเลขที่ EE63008, M62070

รายการเลขที่ -

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 14 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2564

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	3) Hanger,Support & Accessories	1	เหมา	5,370	5,370	1,610	1,610	6,980	
2.3.4	Disconnecting Switch (Out Door)	3	อัน	840	2,520	100	300	2,820	
	- Size 16 A, 1P+N	12	อัน	840	10,080	100	1,200	11,280	
	- Size 20 A, 1P+N	6	อัน	1,260	7,560	100	600	8,160	
	- Size 30 A, 1P+N	1	อัน	2,460	2,460	100	100	2,560	
	- Size 40 A, 3P+N	6	อัน	900	5,400	200	1,200	6,600	
	<b>รวมงานอุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบปรับอากาศ</b>							<b>256,072</b>	
2.4	งานร้อยถอน								
	ร้อยถอนเครื่องปรับอากาศเดิม	1	เหมา			20,000	20,000	20,000	
	<b>รวมงานร้อยถอน</b>							<b>20,000</b>	

สรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง

ส่วนราชการ

กองมาตรฐานราคากลาง

กรมโยธาธิการและผังเมือง

- รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศอาคารสำนักงาน ก.พ. อาคาร 10
- เจ้าของอาคาร สำนักงาน ก.พ. นนทบุรี
- สถานที่ก่อสร้าง สำนักงาน ก.พ. นนทบุรี
- หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ กรมโยธาธิการและผังเมือง
- แบบเลขที่ M64017 รายการเลขที่ -
- ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 จำนวน 9 แผ่น
- ประมาณราคาเมื่อวันที่ 14 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2564

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน จำนวนเงิน/บาท	FOCTOR F	รวมค่าก่อสร้าง เป็นเงิน/บาท	หมายเหตุ
1	ประเภทงานอาคาร	1,057,530	1.3008	1,375,635	
	เงินไข				
	เงินล่วงหน้าจ่าย..... 0.00 %				
	เงินประกันผลงานหัก..... 0.00 %				
	ดอกเบี้ยเงินกู้..... 5.00 %				
	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม..... 7.00 %				
สรุป	รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น			1,375,635	
	คิดเป็นเงินประมาณ (หนึ่งล้านสามแสนเจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)			1,375,000	**

- ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร - ตารางเมตร
- เฉลี่ยราคาประมาณ - บาท/ตารางเมตร

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

สุวัฒน์ เอื้อเพื่อ  
นายสุวัฒน์ เอื้อเพื่อ  
(ประธานกรรมการ)

ทัศนีย์ ว่างสว่าง  
นางทัศนีย์ ว่างสว่าง  
(กรรมการ)

พรพิมล อิมพลี  
นางพรพิมล อิมพลี  
(กรรมการ)

สุนทรียา ชลิตอัครณี  
นางสาวสุนทรียา ชลิตอัครณี  
(กรรมการ)

ณัฐพล นนธ์ธนารักษ์  
นายณัฐพล นนธ์ธนารักษ์  
(กรรมการ)

ดนิตสา งามวิไล  
นางดนิตสา งามวิไล  
(กรรมการ)

สิทธิพงษ์ ธนาศุภวัฒน์  
นายสิทธิพงษ์ ธนาศุภวัฒน์  
(กรรมการ)

จิตาภา ศรีเลิศ  
นางสาวจิตาภา ศรีเลิศ  
(กรรมการ)

กฤมล ทองอยู่  
นางสาวกฤมล ทองอยู่  
(กรรมการและเลขานุการ)

กนกกร ปัญญาประชุม  
นางสาวกนกกร ปัญญาประชุม  
(กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ)







รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศอาคารสำนักงาน ก.พ. อาคาร 10

สถานที่ก่อสร้าง ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่ M64017

รายการเลขที่ -

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 14 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2564

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	- Dia.1/2"	24	เมตร	117	2,808	50	1,200	4,008	
	- Dia.5/8"	12	เมตร	168	2,016	65	780	2,796	
	- Dia.3/4"	6	เมตร	207	1,242	80	480	1,722	
	- Dia.7/8"	6	เมตร	271	1,626	110	660	2,286	
	- Dia.1-1/8"	78	เมตร	374	29,172	150	11,700	40,872	
	3) Drain Pipe (PVC class 8.5)								
	- Dia.1"	32	เมตร	16	512	25	800	1,312	
	- Dia.1-1/2"	48	เมตร	26	1,248	25	1,200	2,448	
	4) Fitting	1	พม่า	13,700	13,700	4,110	4,110	17,810	
	5) Hanger,Support & Accessories	1	พม่า	8,220	8,220	2,460	2,460	10,680	
1.2.2	Piping Insulation Works								
	1) Copper Tube Insulation								
	Thick 1/2"								
	- Dia.1/4"	24	เมตร	25	600	9	216	816	
	- Dia.3/8"	18	เมตร	27	486	9	162	648	
	- Dia.1/2"	6	เมตร	29	174	12	72	246	
	- Dia.5/8"	78	เมตร	33	2,574	11	858	3,432	



รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศอาคารสำนักงาน ก.พ. อาคาร 10

สถานที่ก่อสร้าง ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่ M640I7

รายการเลขที่ -

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 14 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2564

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	- CEF.-1 ( 250CFM @0.15 in.wg. )	1	ชุด	5,390	5,390	650	650	6,040	
	<b>รวมงานพัฒนาระบายอากาศ พร้อมติดตั้ง</b>							<b>6,040</b>	
<b>1.4</b>	<b>งานท่อลมและอุปกรณ์</b>								
1.4.1	Exhaust Air Grille (EAG.)								
	- Size 10" x 10"	1	อัน	195	195	150	150	345	
1.4.2	Duct (Galvanized Steel Sheet)								
	- No. 26	15	ตร.ฟ.	17	255	18	270	525	
	Hanger , Support & Accessories	1	เพมา	70	70	20	20	90	
	<b>รวมงานท่อลมและอุปกรณ์</b>							<b>960</b>	
<b>1.5</b>	<b>งานอุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบปรับอากาศและระบายอากาศ</b>								
1.5.1	แผงสวิตช์ Panel Board								
	AMDB.								
	- Molded Case CB 40 AT-3P, IC 25 kA at 415 V	1	อัน	5,010	5,010	-	-	5,010	
	- Molded Case CB 200 AT-3P, IC 25 kA at 415 V	1	อัน	9,350	9,350	-	-	9,350	
	- Surge Protection Device	1	ชุด	36,000	36,000	-	-	36,000	
	- Digital Power Meter	1	ชุด	15,000	15,000	-	-	15,000	
	- CUBICLE FORM 2 W/BUSBAR & METERING	1	ชุด	35,000	35,000	7,000	7,000	42,000	



รายการประมาณราคาค่าก่อสร้าง โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศอาคารสำนักงาน ก.พ. อาคาร 10

สถานที่ก่อสร้าง ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี

แบบเลขที่ M64017

รายการเลขที่ -

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 14 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2564

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	- Size 40 A, 3P+N	1	อัน	2,880	2,880	200	200	3,080	
1.5.5	Fan Switch	1	อัน	38	38	80	80	118	
1.5.6	เต้ารับไฟฟ้าเดี่ยว 16A, 250V พร้อมฝาครอบ PVC หรือ PC	1	อัน	122	122	90	90	212	
2	รวมงานอุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบปรับอากาศและระบายอากาศ							414,053	
2.1	ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)								
	2.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE)								
	ชั้นที่ 1								
	- CDU.-EE & FCU.-EE (24,000 BTU/Hr,Ceiling Mounted Type)	1	ชุด	21,833	21,833	1,500	1,500	23,333	
2.2	รวมงานเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน							23,333	
2.2.1	งานท่อสารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ								
	Piping Works								
	1) Liquid Tube (Copper tube, type L)								
	- Dia.3/8"	12	เมตร	77	924	30	360	1,284	
	2) Suction Tube (Copper tube, type L)								
	- Dia.5/8"	12	เมตร	174	2,088	65	780	2,868	
	3) Drain Pipe (PVC class 8.5)								
	- Dia.1"	4	เมตร	16	64	25	100	164	

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศอาคารสำนักงาน ก.พ. อาคาร 10

สถานที่ก่อสร้าง ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี

แบบเลขที่ M64017

รายการเลขที่ -

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 14 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2564

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	4) Fitting	1	เทมา	760	760	220	220	980	
	5) Hanger, Support & Accessories	1	เทมา	460	460	130	130	590	
2.2.2	Piping Insulation Works								
	1) Copper Tube Insulation								
	Thick 3/4"								
	- Dia. 5/8"	12	เมตร	54	648	16	192	840	
	2) Drain Pipe Insulation								
	Thick 1/2"								
	- Dia. 1"	4	เมตร	41	164	16	64	228	
	3) Accessories	1	เทมา	40	40	12	12	52	
	<b>รวมงานท่อสารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ</b>							<b>7,006</b>	
2.3	<b>งานอุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบปรับอากาศ</b>								
2.3.1	Branch CB 30 AT-1P	1	อัน	189	189	36	36	225	
2.3.2	Wire (450/750V IEC01)								
	- 2.5 sq.mm.	35	เมตร	9	315	7	245	560	
	- 4 sq.mm.	20	เมตร	13	260	10	200	460	

รายการประมาณราคาก่อสร้าง โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศสำนักงาน ก.พ. อาคาร 10

สถานที่ก่อสร้าง ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี

แบบเลขที่ M640I7

รายการเลขที่ -

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 14 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2564

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน		
	- 6 sq.mm.	35	เมตร	22	770	12	420	1,190	
	Accessories	1	เทมา	60	60	18	18	78	
2.3.3	Conduit								
	1) EMT								
	- Dia.1/2"	12	เมตร	26	312	22	264	576	
	2) IMC								
	- Dia.1/2"	18	เมตร	56	1,008	26	468	1,476	
	3) Hanger , Support & Accessories	1	เทมา	190	190	50	50	240	
2.3.4	Disconnecting Switch (Out Door)								
	- Size 30 A, 1P+N	1	อัน	1,260	1,260	100	100	1,360	
	<b>รวมงานอุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบปรับอากาศ</b>								
								<b>6,165</b>	



## ตารางคำนวณหาค่า Factor F งานก่อสร้างอาคาร

ค่างานต้นทุน	2,827,984.72 บาท
ค่าFactor F	1.3008
ค่างานรวมค่า Factor	3,678,642.52 บาท

## ตาราง Factor F งานก่อสร้างอาคาร

เงินล่วงหน้าจ่าย	0 %	ดอกเบี้ยเงินกู้	5 %
เงินประกันผลงานหัก	0 %	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)	7 %

ค่างาน (ทุน) ล้านบาท	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (%)									รวมในรูป Factor	ภาษีมูลค่า เพิ่ม (VAT)	Factor F
	ค่า หน่วยก ก่อสร้าง	ระยะเว ก่อสร้าง	ระยะเว เบ็ด	เงิน จ่าย ล่วงหน้า	เงิน ประกัน ผลงาน	ดอกเบี้ย เงินกู้	ค่า ดอกเบี้ย	ค่า กำไร	รวม ค่าใช้จ่าย			
0.5	15.6878	4	3	-	-	5	0.8333	5.5000	22.0211	1.2202	1.0700	1.3056
1	15.4672	5	3	-	-	5	0.8333	5.5000	21.8005	1.2180	1.0700	1.3033
2	15.3236	6	3	-	-	5	0.8333	5.5000	21.6569	1.2166	1.0700	1.3017
5	15.0257	9	3	-	-	5	0.8333	5.5000	21.3590	1.2136	1.0700	1.2985
10	14.9669	13	3	-	-	5	0.8333	5.0000	20.8002	1.2080	1.0700	1.2926
15	11.7015	13	3	-	-	5	0.8333	5.0000	17.5348	1.1753	1.0700	1.2576
20	10.9900	14	3	-	-	5	0.8333	5.0000	16.8233	1.1682	1.0700	1.2500
25	8.9691	14	3	-	-	5	0.8333	4.5000	14.3024	1.1430	1.0700	1.2230
30	8.1867	15	3	-	-	5	0.8333	4.5000	13.5200	1.1352	1.0700	1.2147
40	8.1502	15	3	-	-	5	0.8333	4.5000	13.4835	1.1348	1.0700	1.2143
50	8.1389	17	3	-	-	5	0.8333	4.5000	13.4722	1.1347	1.0700	1.2142
60	7.7222	17	3	-	-	5	0.8333	4.0000	12.5555	1.1256	1.0700	1.2043
70	7.6191	18	3	-	-	5	0.8333	4.0000	12.4524	1.1245	1.0700	1.2032
80	7.6191	18	3	-	-	5	0.8333	4.0000	12.4524	1.1245	1.0700	1.2032
90	7.6108	19	3	-	-	5	0.8333	4.0000	12.4441	1.1244	1.0700	1.2032
100	7.6108	19	3	-	-	5	0.8333	4.0000	12.4441	1.1244	1.0700	1.2032
150	7.3615	21	3	-	-	5	0.8333	4.0000	12.1948	1.1219	1.0700	1.2005
200	7.3632	23	3	-	-	5	0.8333	4.0000	12.1965	1.1220	1.0700	1.2005
250	7.2751	27	3	-	-	5	0.8333	4.0000	12.1084	1.1211	1.0700	1.1996
300	7.1959	29	3	-	-	5	0.8333	3.5000	11.5292	1.1153	1.0700	1.1934
350	6.3974	30	3	-	-	5	0.8333	3.5000	10.7307	1.1073	1.0700	1.1848
400	6.3220	34	3	-	-	5	0.8333	3.5000	10.6553	1.1066	1.0700	1.1840
500	6.2743	36	3	-	-	5	0.8333	3.5000	10.6076	1.1061	1.0700	1.1835
> 500	5.6692	38	3	-	-	5	0.8333	3.5000	10.0025	1.1000	1.0700	1.1770

- หมายเหตุ 1. กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F หรือใช้สูตรคำนวณ  
2. ถ้าเป็นงานเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ Factor F ในช่อง "รวมในรูป Factor"