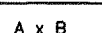
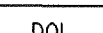
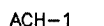
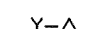
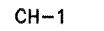
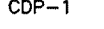
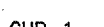
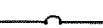
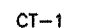
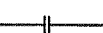
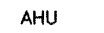
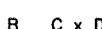
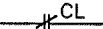
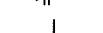
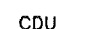
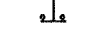
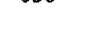
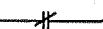
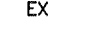
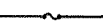
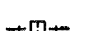
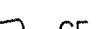
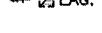
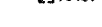
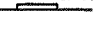
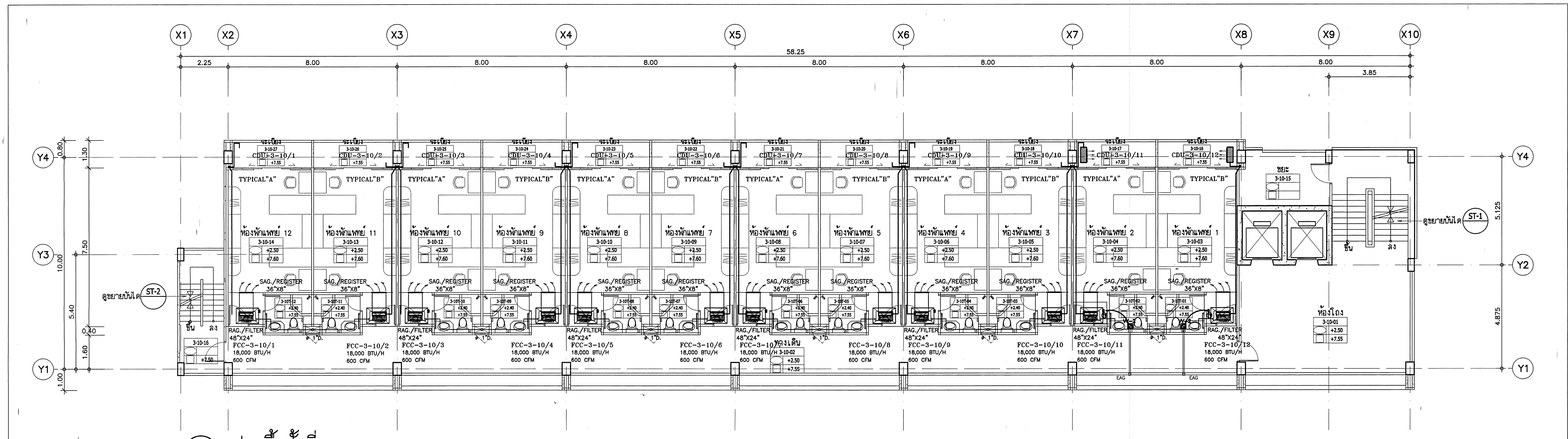


AIR CONDITION & VENTILATION SYSTEM

AIR MOVING DEVICES AND COMPONENTS		ELECTICAL		EQUIPMENT		SYMBOLS		DESCRIPTION		REMARKS	
SYMBOLS		DESCRIPTION		SYMBOLS		DESCRIPTION		SYMBOLS		DESCRIPTION	
		DUCT SIZE, FIRST FIGURE SIZE SHOWN, 2. FIGURE NOT SHOWN				DIRECT ON LINE MOTOR STARTER.				AIR COOLED CHILLER UNIT. (1-NO. OF UNIT.)	
		DUCT ELBOW UP.				STAR-DELTA MOTOR STARTER.				WATER COOLED CHILLER UNIT. (1-NO. OF UNIT.)	
		DUCT ELBOW DOWN.				AIR HANDLING UNIT PANEL BOARD.				CONDENSER WATER PUMP. (1-NO. OF UNIT.)	
		ROUND ELBOW.				EXHAUST OR VENTILATING FAN PANEL BOARD.				CHILLED WATER PUMP. (1-NO. OF UNIT.)	
		ROUND ELBOW WITH GUIDE VANES.				CIRCUIT BREAKER.				COOLING TOWER.	
		MITRE ELBOW TURNING VANES.				NORMALLY OPEN CONTACT.				AIR HANDLING UNIT.	
		DUCT TRANSITION.				NORMALLY CLOSE CONTACT.				FAN COIL UNIT.	
		AIR EXTRACTOR.				START PUSH BUTTON.				DIRECT EXPANSION FAN COIL UNIT.	
		ROUND FLEXIBLE AIR DUCT.				STOP PUSH BUTTON.				AIR COOLED CONDENSING UNIT.	
		AIR PLENUM.				OVERLOAD PROTECTION CONTACT.				COOLING COIL.	
		CEILING DIFFUSER, WITH NECK SIZE, CFM CAPACITY.				FUSE.				EXHAUST FAN.	
		CEILING DIFFUSER, 2-WAY SUPPLY, WITH NECK SIZE, CFM CAPACITY.				HOLDING COIL.				CYCLE CEILING FAN. ø 16"	
		CEILING DIFFUSER, 3-WAY SUPPLY, WITH NECK SIZE, CFM CAPACITY.				PILOT LAMP.				PROPELLER EXHAUST FAN.	
		CEILING DIFFUSER, 4-WAY SUPPLY, WITH NECK SIZE, CFM CAPACITY.				AMMETER.				CEILING EXHAUST FAN.	
		EXHAUST AIR GRILLE, WITH NECK SIZE, CFM CAPACITY.				VOLTMETER.				CEILING FAN ø 16"	
		EXHAUST AIR REGISTER, WITH NECK SIZE, CFM CAPACITY.				AMMETER SELECTOR.				FAN COIL UNIT CEILING TYPE	
		RETURN AIR GRILLE, WITH NECK SIZE, CFM CAPACITY.				VOLTMETER SELECTOR.				CONDENSING UNIT	
		FRESH AIR GRILLE, WITH NECK SIZE, CFM CAPACITY.				TIME RELAY.				FAN COIL UNIT BASIC CONCEALED TYPE	
		SIDE WALL SUPPLY AIR GRILLE, WITH NECK SIZE, CFM CAPACITY.				CURRENT TRANSFORMER.				SUPPLY AIR GRILL REGISTER TYPE	
		SIDE WALL RETURN AIR GRILLE, WITH NECK SIZE, CFM CAPACITY.				THERMOSTAT AND FAN SELECTOR SWITCH.				RETURN AIR GRILL WITH PRE FILTER	
		SIDE WALL RETURN AIR REGISTER, WITH NECK SIZE, CFM CAPACITY.				THERMOSTAT OR TEMPERATURE SENSOR.				ROOM THERMOSTAT WIRE REMOTE TYPE	
		LINEAR SLOT DIFFUSER.				TO EARTH (GROUND)				ON-OFF SWITCH FOR VH-VV	
		LOUVRE, WITH REMOVABLE INSECT SCREEN.				SAFETY SWITCH.				ON-OFF WITH SELECT SPEED H-M-L FOR VC-1	
		DOOR GRILLE, WITH NECK SIZE.				SAFETY SWITCH WEATHER PROOF TYPE.				RETURN CHAMBER FOR FCC-.../...	
		DOOR LOUVRE, SUPPLIED BY OTHER.				REMOTE PANEL BOARD.					
		VOLUME DAMPER.									
		MOTORIZED DAMPER.									
		OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER.									
		FIRE DAMPER.									
		FIRE DAMPER AND SLEEVE.									
		FIRE DETECTOR.									
		SMOKE DETECTOR.									
		FLEXIBLE CONNECTION.									
		PRE FILTER.									
		HIGH EFFICIENCY FILTER.									
		ELECTRONIC AIR FILTER.									
		COOLING COIL.									
		SERVICE PANEL AT LEAST 0.60x 0.60 m.									
		SPLITTER DAMPER.									

DRAWING LIST AIR CONDITION SYSTEM	
MA-01	LIST OF DRAWING SYMBOLS & DESCRIPTION
MA-02	AIR CONDITION & VENTILATION SYSTEM 1st.&2nd. FLOOR PLAN
MA-03	AIR CONDITION & VENTILATION SYSTEM 3rd.-10th. FLOOR PLAN
MA-04	LOAD AIR SCHEDULE DATA SPLIT TYPE
MA-05	AIR CONDITION & VENTILATION SYSTEM DETAIL TYPICAL 1
MA-06	AIR CONDITION & VENTILATION SPECIFICATION 1

[illegible]

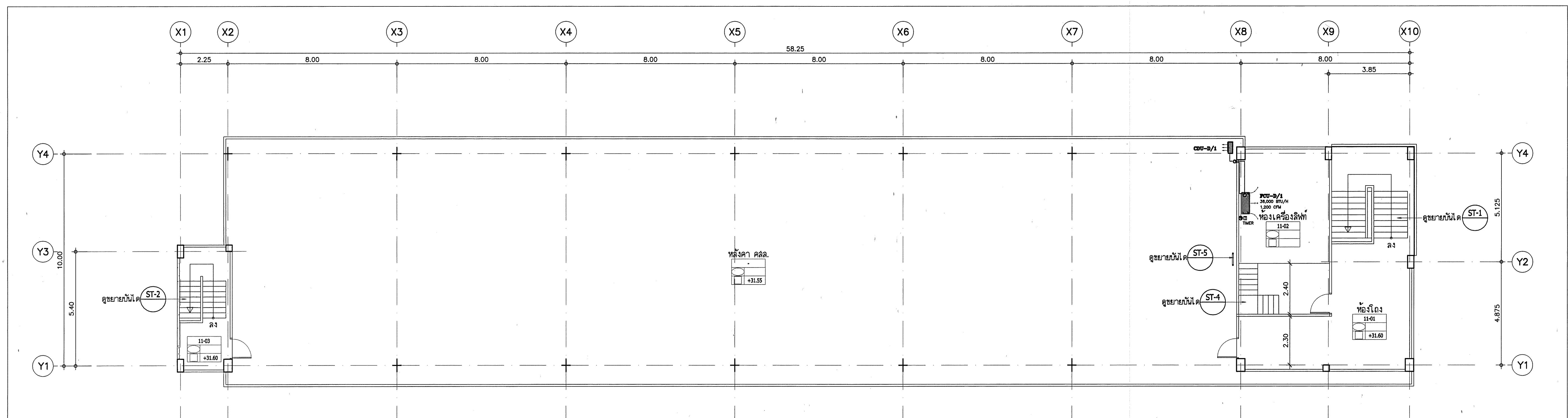


แปลงพื้นที่ 3-10

 1:100

- หมายเหตุ
- ระดับของพื้นที่แสดงในสัญลักษณ์พื้น หมายถึงระดับของพื้นที่ 3
 - ระดับพื้นที่ของพื้นที่ 4-10 จะต้องสูงกว่าพื้นที่ที่อยู่ติดลงไป ขึ้นอีกชั้นละ 3.00 ม. (บวกความสูงอีก 1 ชั้น)
 - ระดับทั่วไปของพื้นที่ 3 = +7.55
 - ระดับทั่วไปของพื้นที่ 4 = +10.55
 - ระดับทั่วไปของพื้นที่ 5 = +13.55
 - ระดับทั่วไปของพื้นที่ 6 = +16.55
 - ระดับทั่วไปของพื้นที่ 7 = +19.55
 - ระดับทั่วไปของพื้นที่ 8 = +22.55
 - ระดับทั่วไปของพื้นที่ 9 = +25.55
 - ระดับทั่วไปของพื้นที่ 10 = +28.55

AIR CONDITIO & VENTILATION SYSTEM 3rd-10th. FLOOR PLAN
 SCALE 1:100

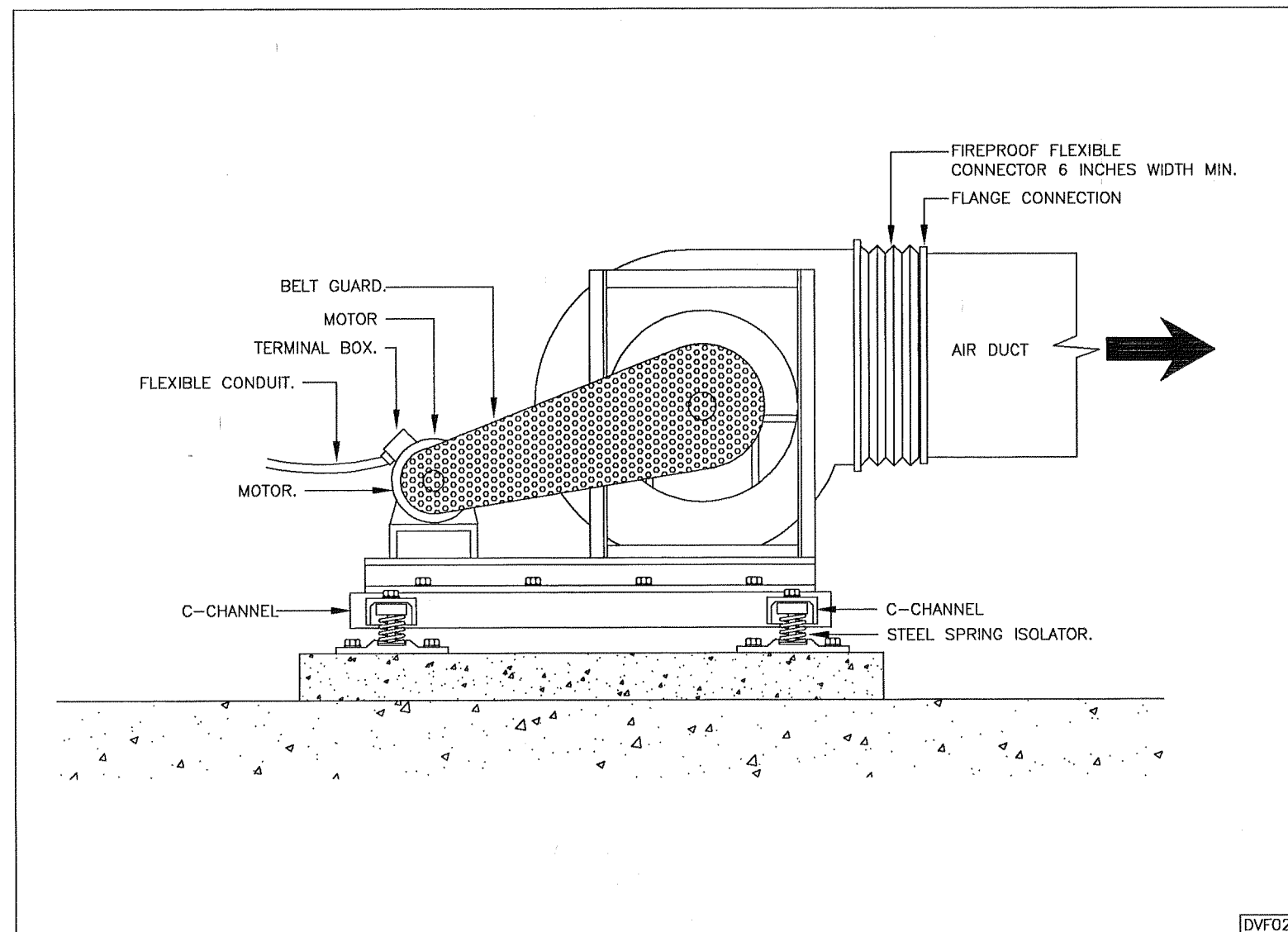


แปลงพื้นที่หลังคา

 1:100

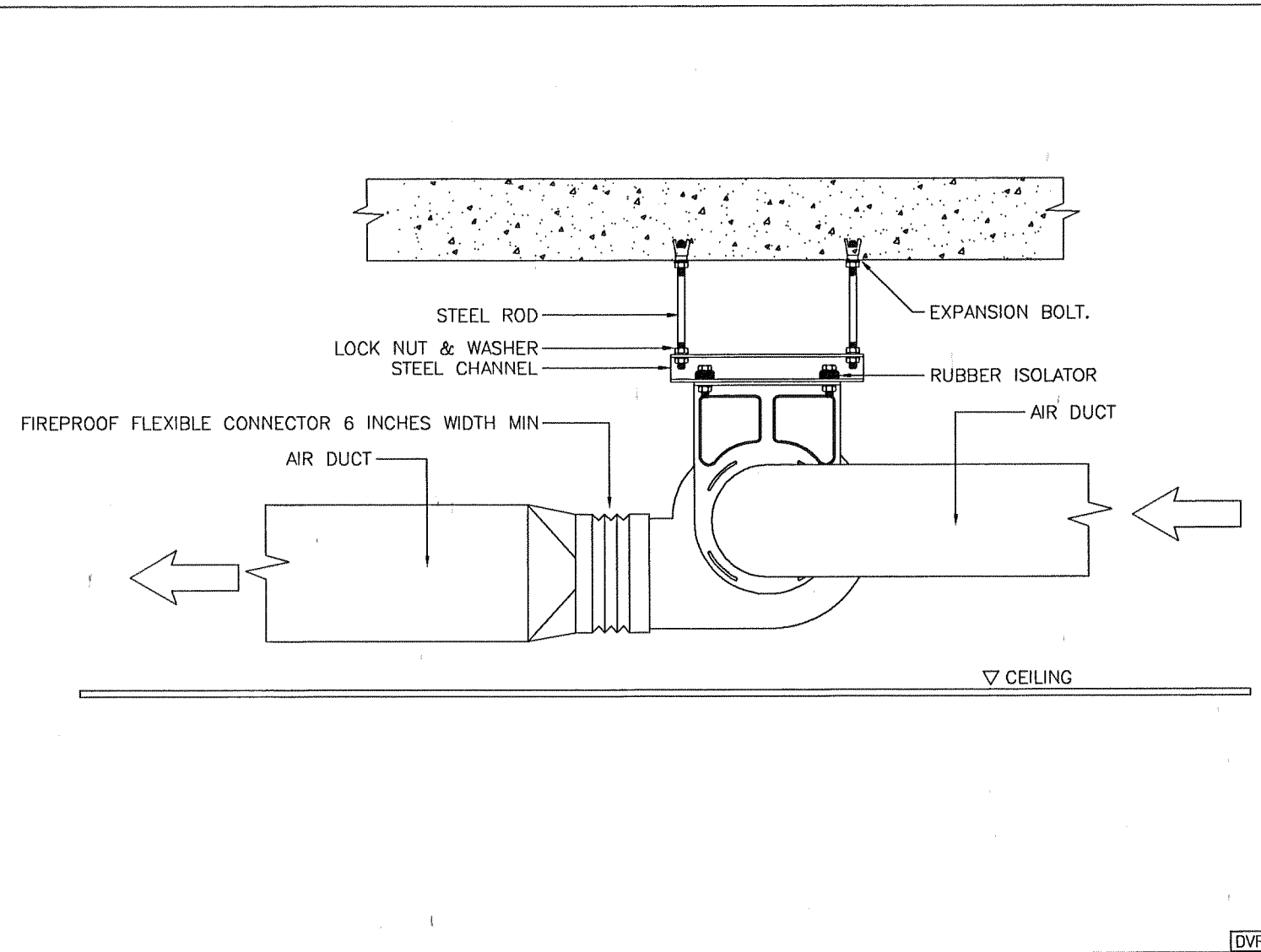
AIR CONDITIO & VENTILATION SYSTEM DECK FLOOR PLAN
 SCALE 1:100

กองแบบแผน กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย	
แบบ หอพักแพทย์ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติ มหาราชนิก	
1. วิศวกร/สถาปนิก นาย...	2. วิศวกร/สถาปนิก นาย...
3. วิศวกร/สถาปนิก นาย...	4. วิศวกร/สถาปนิก นาย...
5. วิศวกร/สถาปนิก นาย...	6. วิศวกร/สถาปนิก นาย...
7. วิศวกร/สถาปนิก นาย...	8. วิศวกร/สถาปนิก นาย...
9. วิศวกร/สถาปนิก นาย...	10. วิศวกร/สถาปนิก นาย...
AIR CONDITION SYSTEM 3rd.10th. FLOOR PLAN MA-03/06	
10095	4
วันที่ 30/12/48	



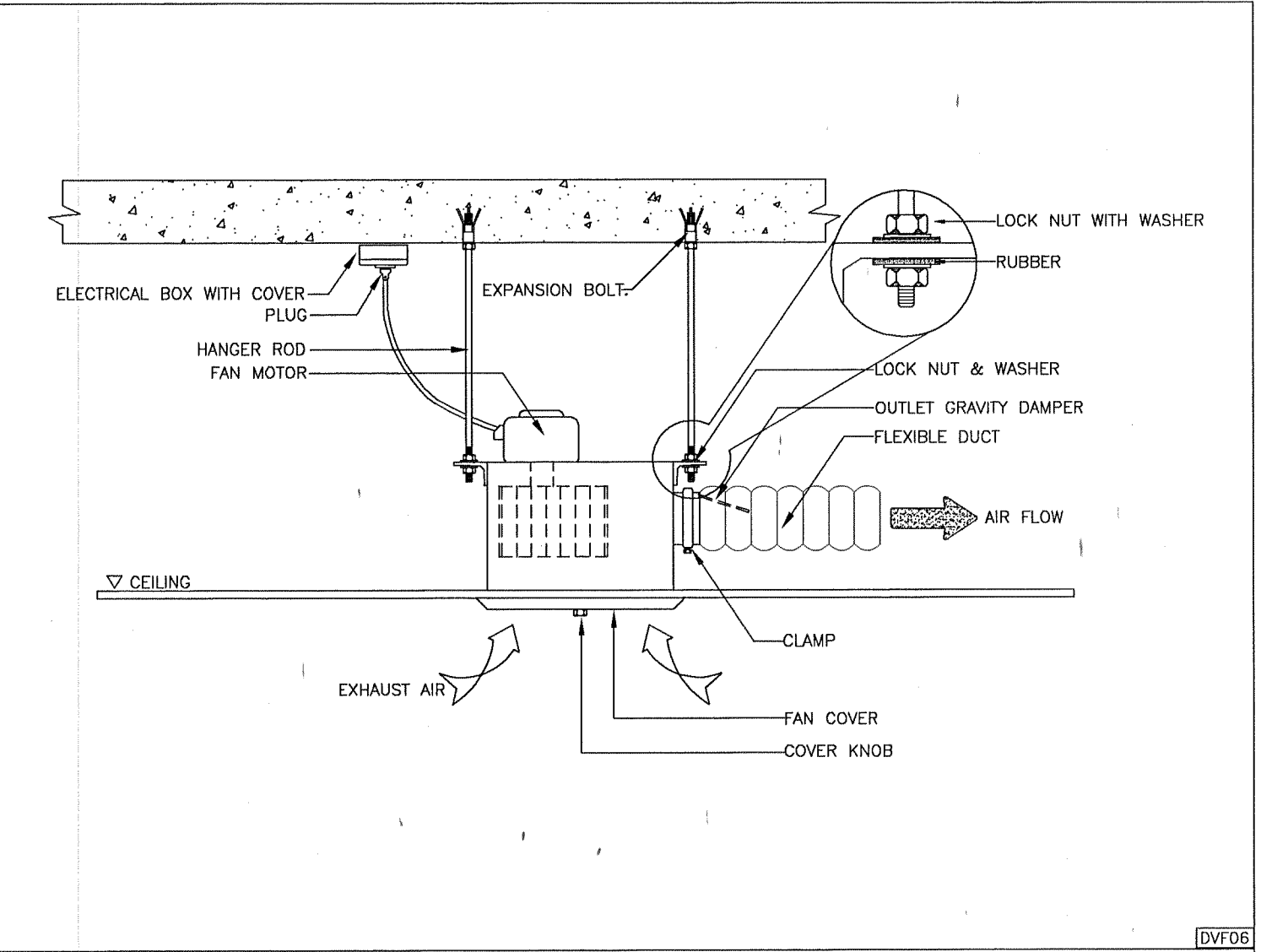
FLOOR MOUNTED CENTRIFUGAL FAN DETAIL.

DVF02



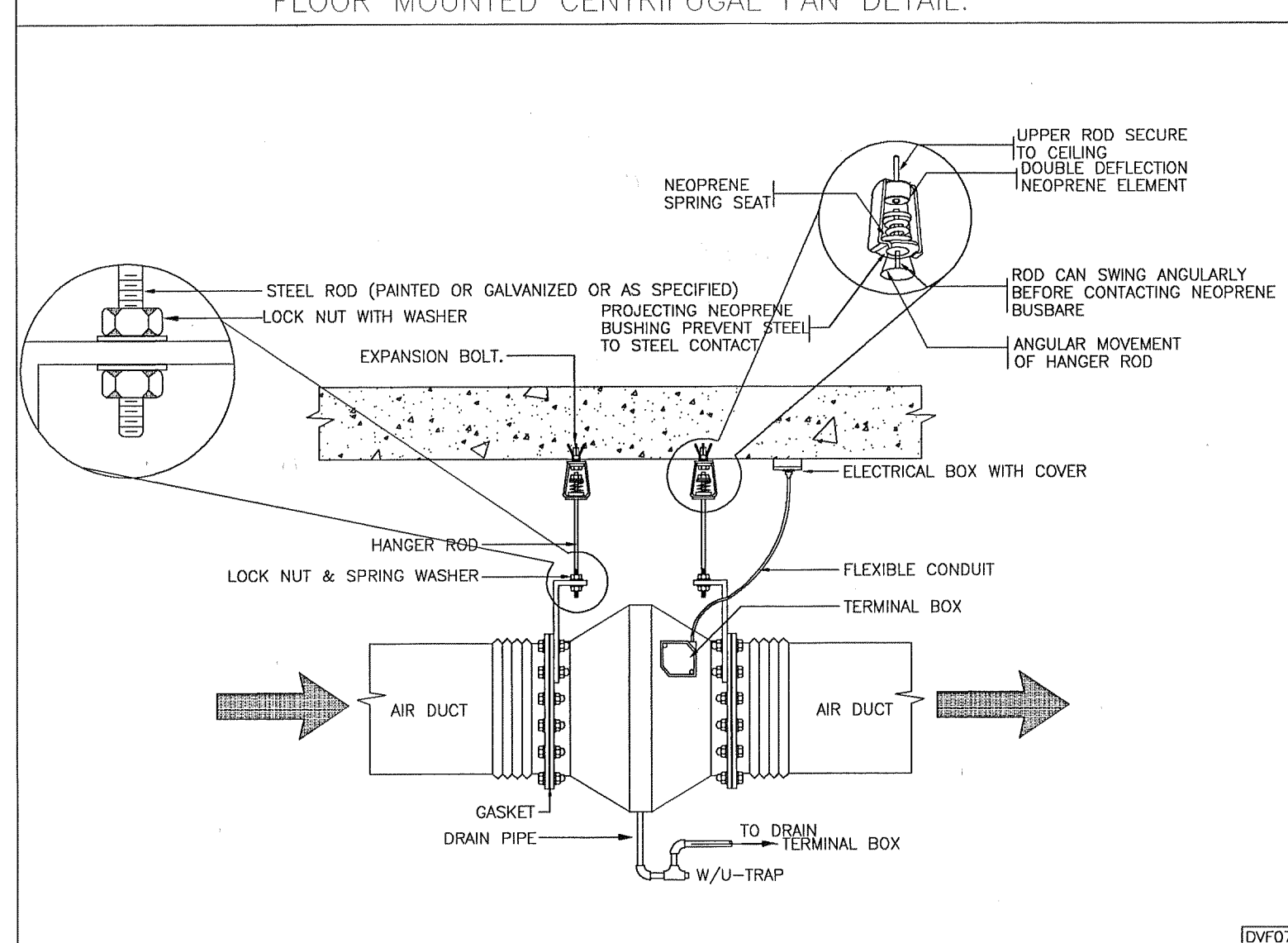
CEILING MOUNTED MINI SIROCCO FLOW FAN DETAIL.

DVF05



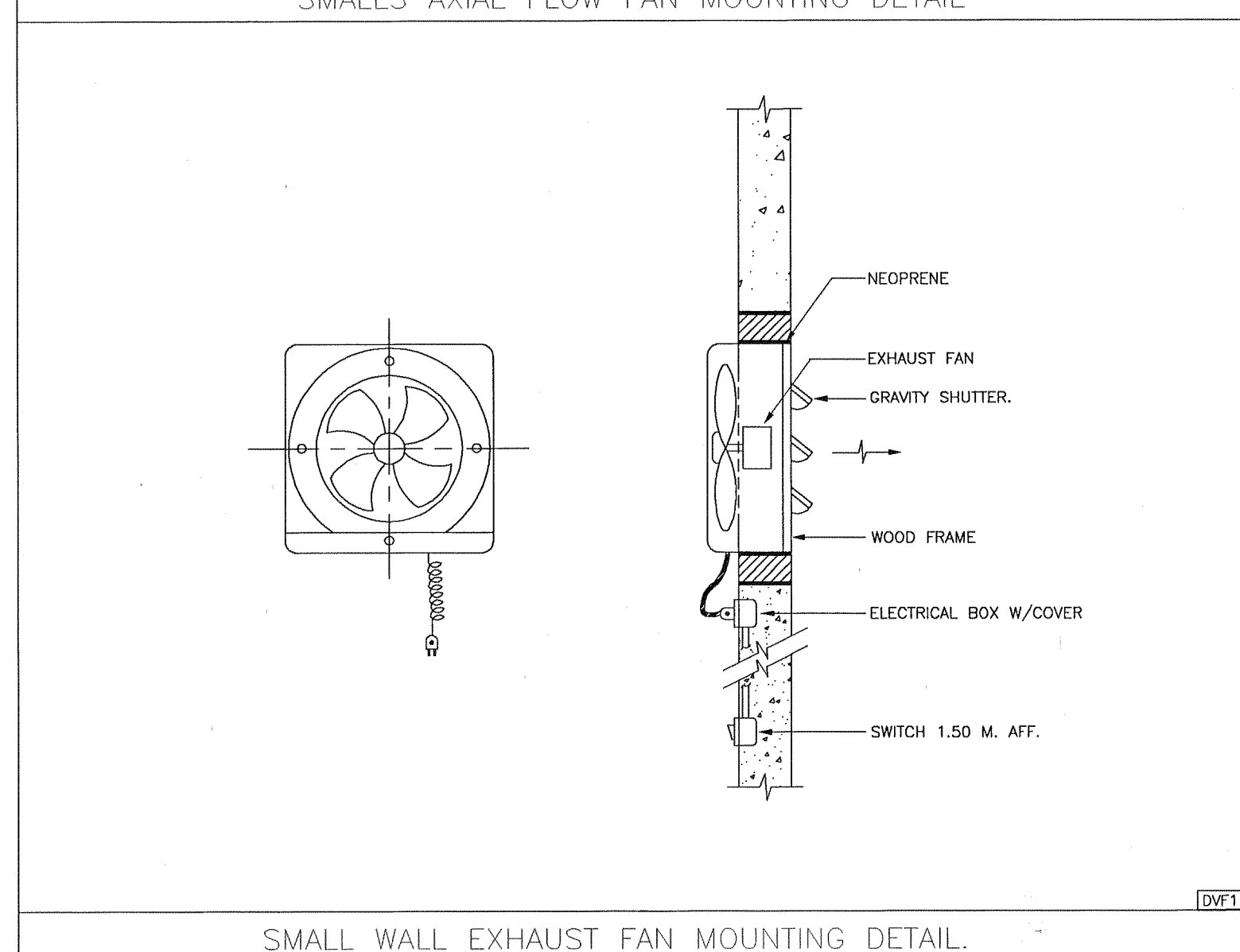
CEILING MOUNTED CASSETTE FAN DETAIL.

DVF06



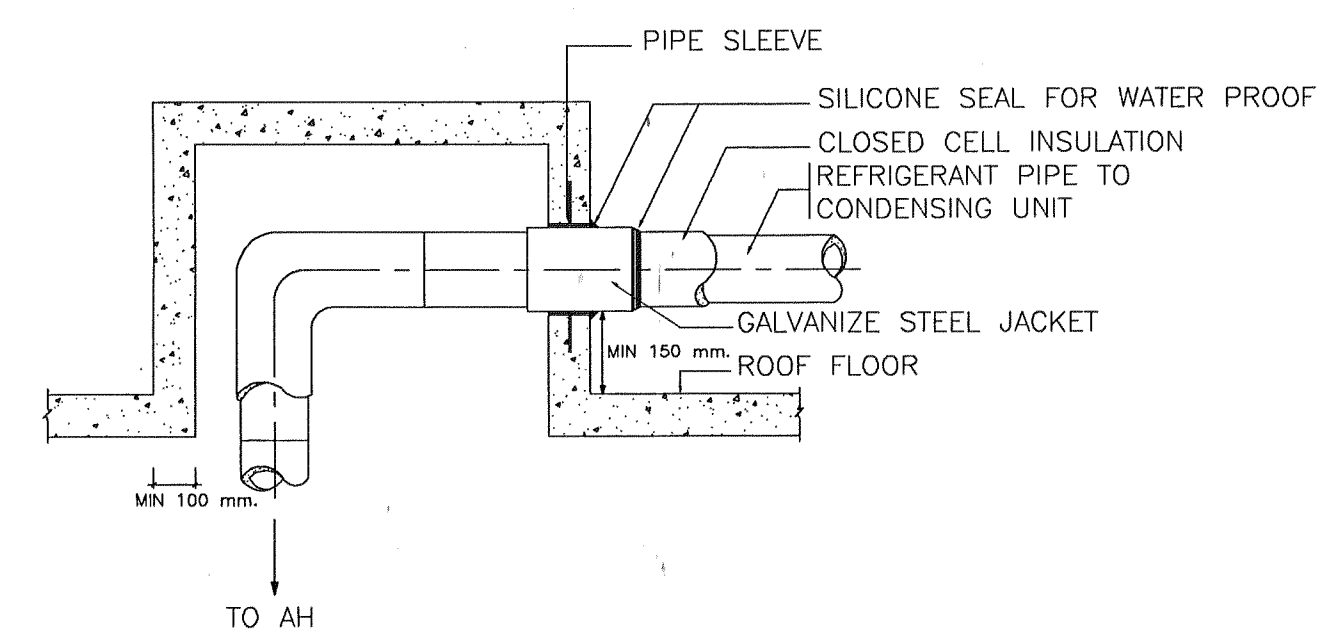
SMALLS AXIAL FLOW FAN MOUNTING DETAIL.

DVF07

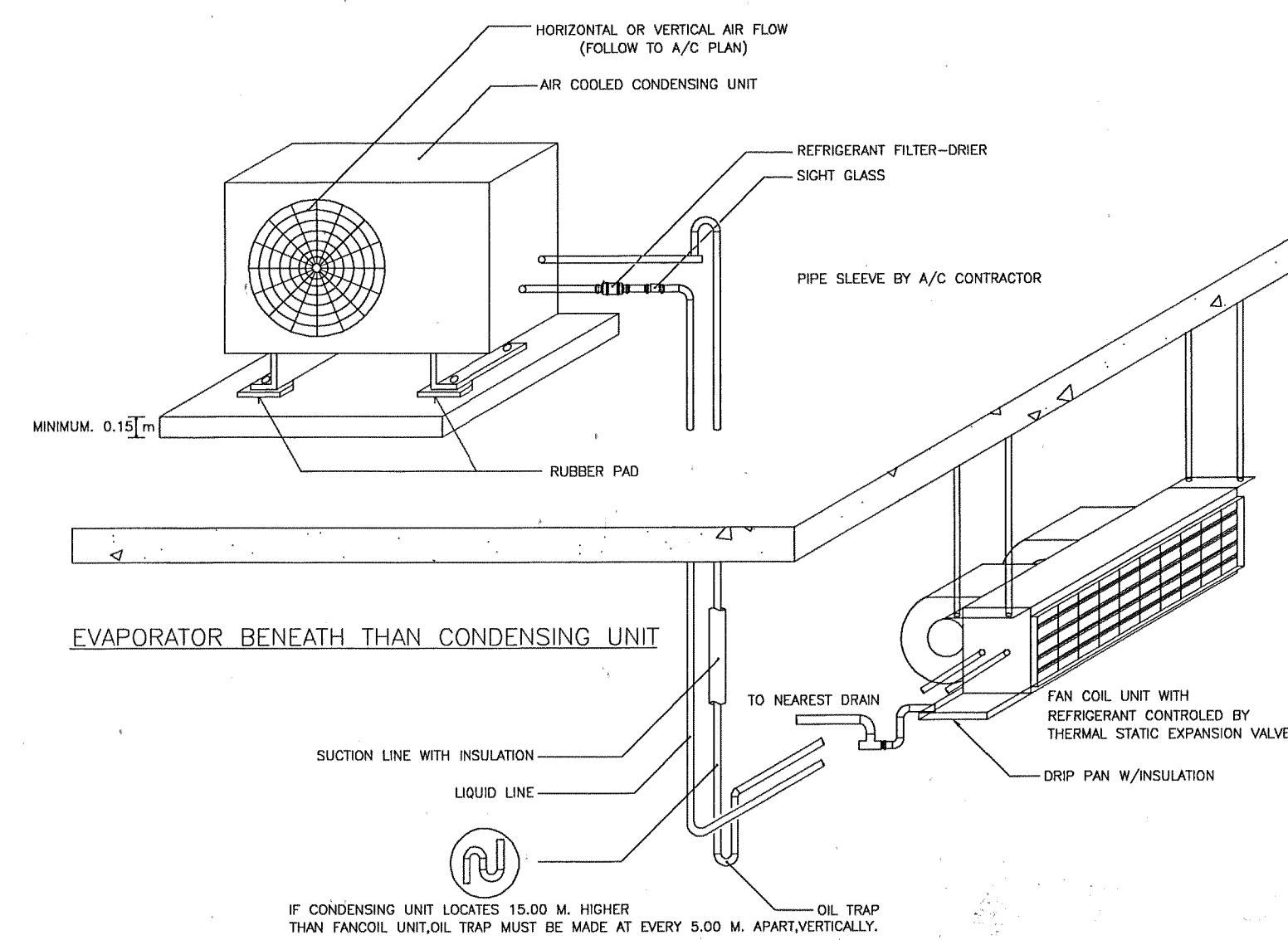


SMALL WALL EXHAUST FAN MOUNTING DETAIL.

DVF11

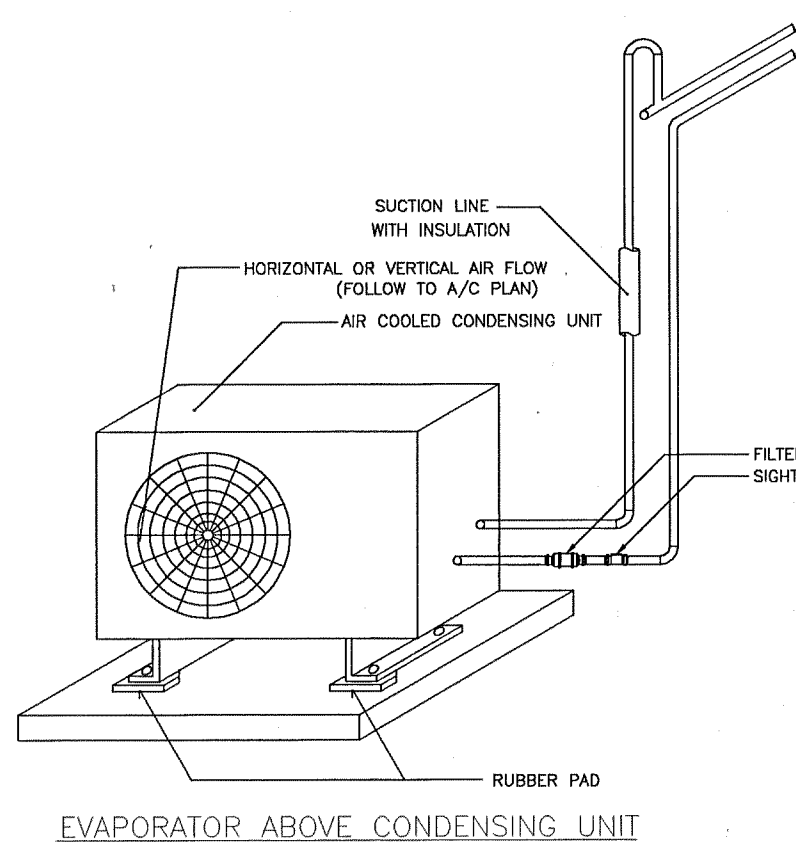
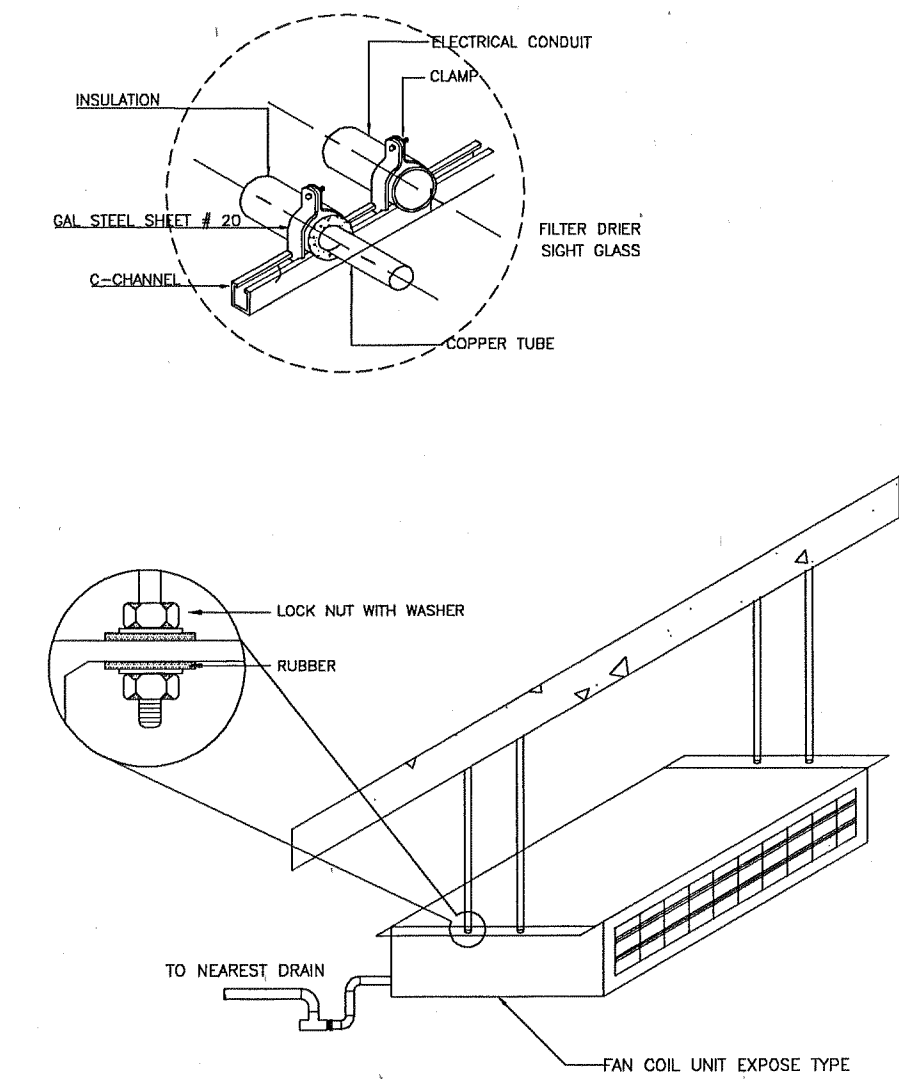


REFRIGERANT PIPE THRU ROOF



EVAPORATOR BENEATH THAN CONDENSING UNIT

IF CONDENSING UNIT LOCATES 15.00 M. HIGHER THAN FAN COIL UNIT, OIL TRAP MUST BE MADE AT EVERY 5.00 M. APART, VERTICALLY.



EVAPORATOR ABOVE CONDENSING UNIT

กองแบบแผน กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์	
หอพักแพทย์ สถานบริการทางการแพทย์ มหาราช	
1. ชื่อโครงการ 2. วัตถุประสงค์ 3. งบประมาณ 4. ระยะเวลา 5. สถานที่ 6. ผู้รับผิดชอบ 7. หน่วยงาน 8. วัตถุประสงค์ 9. ระยะเวลา 10. สถานที่ 11. ผู้รับผิดชอบ 12. หน่วยงาน	13. วัตถุประสงค์ 14. ระยะเวลา 15. สถานที่ 16. ผู้รับผิดชอบ 17. หน่วยงาน 18. วัตถุประสงค์ 19. ระยะเวลา 20. สถานที่ 21. ผู้รับผิดชอบ 22. หน่วยงาน
AIR CONDITION SYSTEM DETAIL TYPICAL 1	
10095	74
วันที่ 30/12/48	

AIR CONDITION & VENTILATION SYSTEM SPECIFICATION

1. ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 ขอบเขตงาน

ให้เป็นไปตามแบบแปลนและรายละเอียดกำหนดนี้ โดยผู้รับจ้างระบบปรับอากาศ และระบบระบายอากาศจะต้องจัดหาตัวเครื่องทั้งหมดรวมทั้งอุปกรณ์และวัสดุทุกอย่างที่ระบุตามแบบแปลน และรายละเอียดกำหนดนี้ รวมทั้งที่โมระบุแต่จำเป็นต้องระบุระบบปรับอากาศที่สมบูรณ์ ทำการติดตั้งให้เรียบร้อยและทำการทดสอบทำงานของระบบรวมทั้งระบบควบคุมทั้งหมดให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้จ้าง และถูกต้องตามหลักวิชาการ ตัวเครื่องระบบปรับอากาศ วัสดุและอุปกรณ์ทุกอย่างที่นำมาติดตั้งจะต้องเป็นของใหม่ ซึ่งไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บและไม่เป็นของตกค้าง อุปกรณ์ทุกอย่างที่ติดตั้งจะต้องได้รับอนุมัติจากผู้จ้าง หรือผู้รับจ้างเหมา

1.2 คุณสมบัติของผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างเหมา

ผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างเหมาระบบปรับอากาศ ต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องปรับอากาศยี่ห้อที่เสนอมา และต้องมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภทวิศวกรรมเครื่องกลประจำอยู่ และมีหลักเกณฑ์ของผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างเหมาตาม

1.3 การติดตั้งและขออนุมัติใช้อุปกรณ์

- "ผู้รับจ้าง" หมายถึง ผู้รับจ้างที่ทำการสัญญากับผู้จ้าง "ผู้รับเหมา" หมายถึง ผู้รับจ้างเหมาช่างจากผู้รับจ้างในกรณีที่ผู้รับจ้างเหมาช่าง
- ก่อนการดำเนินการติดตั้งระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ผู้รับจ้างที่เป็นคู่สัญญากับผู้จ้างจะต้องดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้
- 1.3.1 จัดส่งและดูแลรักษาและรายละเอียดทางวิศวกรรมของตัวเครื่องปรับอากาศ รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ติดตั้งทั้งหมด และหลักฐานทั้งหมดในข้อ 1.2 จำนวน 5 ชุด ให้ผู้จ้างโดยเร็วที่สุดหลังจากที่ได้ทำสัญญากับผู้จ้างแล้ว เพื่อพิจารณาและอนุมัติเสียก่อน เมื่อได้รับอนุมัติแล้วให้ดำเนินการขั้นตอนที่ 1.3.2
- 1.3.2 จัดส่งแบบแปลนรายละเอียดการติดตั้งเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ทั้งหมด จำนวน 5 ชุด ให้ผู้จ้างโดยเร็วที่สุด เมื่อได้รับอนุมัติแล้วจึงดำเนินการติดตั้งได้ "ผู้รับจ้าง" จะต้องเป็นผู้ชำนาญงานในการควบคุมละเมิดข้อบกพร่องในการติดตั้งระบบปรับอากาศประจำอยู่สถานที่ติดตั้งตลอดเวลา เพื่อการประสานงานระหว่างผู้รับจ้างกับผู้จ้าง และผู้รับจ้างฝ่ายอื่น ๆ
- 1.3.3 ถ้าผู้รับจ้างไม่รับดำเนินการตามที่กำหนดในข้อ 1.3.1 และ 1.3.2 ตามระยะเวลาที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในข้อเสียหายทั้งหมดที่อาจมีขึ้นในกรณีที่มีอุปกรณ์ในการติดตั้งภายหลัง โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น
- 1.3.4 มาตราฐานวิธีการติดตั้งทั้งหมด ให้เป็นไปตามแบบแปลนและรายละเอียด หรือถ้าไม่มีกำหนดไว้ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐาน ASHRAE (AMERICAN SOCIETY OF HEATING REFRIGERATING AND AIR CONDITIONING ENGINEERS) โดยอาจระบุวิธีการใดบางตามที่ผู้รับจ้างและผู้จ้างผู้จ้าง
- 1.3.5 อุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบปรับอากาศที่ติดตั้งอยู่ภายในฝ้าของเพดานหรือที่ปิดอื่น ๆ นั้น ผู้รับจ้างเหมาต้องจัดทำช่องเปิด-ปิดเพื่อสามารถตรวจสอบ ซ่อมแซม หรือถอดอุปกรณ์ดังกล่าวในได้โดยสะดวก

1.3.6 ในการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบปรับอากาศ ถ้าต้องการติดตั้งสิ่งก่อสร้างของอาคาร เช่น การเจาะรูเพดาน การเจาะช่องกำแพง การติดตั้งแผ่นฝ้าและอื่น ๆ ผู้รับจ้างเหมาหรือผู้รับจ้างปรับอากาศต้องได้รับการอนุมัติจากผู้จ้างก่อน รวมทั้งต้องตกลงให้เรียบร้อย และเป็นผู้ถอดค่าให้จ่ายเองทั้งสิ้น

1.4 แผนรายละเอียดการติดตั้งเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์

ผู้รับจ้างจะต้องทำแบบ SHOP DRAWING แสดงการติดตั้งเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบปรับอากาศอย่างละเอียด เพื่อขออนุมัติและประทับตราอนุมัติเสียก่อนจึงจะทำการติดตั้งได้ จำนวนแบบที่ยื่นแต่ละครั้งไม่ต่ำกว่า 5 ชุด

1.5 หนังสือคู่มือในการติดตั้ง, การใช้งานและการบำรุงรักษาของบริษัผู้ผลิต

ก่อนและหลังจากทำการติดตั้งระบบปรับอากาศ, ผู้รับจ้างต้องจัดส่งหนังสือคู่มือดังกล่าว ซึ่งจัดทำโดยบริษัทผู้ผลิต จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชุด มอบให้แก่ผู้จ้าง

1.6 การแนะนำการใช้งานของระบบปรับอากาศ

เมื่อผู้รับจ้างทำการติดตั้งรวมทั้งการทดลองระบบปรับอากาศได้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จะต้องจัดผู้ชำนาญมาทำการเดินระบบปรับอากาศ เป็นเวลา 5 วันติดต่อกันวันละ 10 ชั่วโมง ซึ่งในระยะเวลานี้จะต้องทำการสอนและแนะนำตัวแทนของผู้จ้าง ซึ่งจะมาทำการควบคุมการทำงานของระบบต่อไป ผู้รับจ้างจะต้องจัดพิมพ์ขอแนะนำในการใช้งานและบำรุงรักษาทุกประการของระบบปรับอากาศตามข้อ 1.5 พร้อมแบบ ASBUILT DRAWING ลงมอบให้ผู้จ้างเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชุด ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด อันเนื่องมาจากการทดลองทดลองเครื่อง เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าค่าแรงค่าอื่น ฯลฯ

1.7 การรับประกันและการบำรุงรักษา

ผู้รับจ้าง ต้องรับประกันระบบปรับอากาศทั้งระบบเป็นเวลอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานเรียบร้อยแล้ว โดยระบบปรับอากาศจะต้องทำงานอย่างถูกต้องทุกประการ เมื่อมีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้นกับระบบปรับอากาศ และผู้จ้างใดแจ้งให้ผู้รับจ้างแล้ว จะต้องรีบจัดการแก้ไขให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ให้เรียบร้อยภายในเวลาอันรวดเร็ว และสมควรทุก ๆ เดือนในระยะเวลาประกัน ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบอุปกรณ์ทุกอย่างของระบบปรับอากาศ และจุดบัพทุกไว้ในรายการตรวจ (CHECK LIST) ทุกครั้ง เพื่อนำมาซ่อมแซมให้ตัวแทนของผู้จ้างทุก ๆ เดือน ๆ ละครั้ง ผู้รับจ้างต้องทำการปรับอุปกรณ์คอนโทรลทั้งหมด เพื่อให้แน่ใจว่าทำงานได้อย่างถูกต้องทุกประการ อุปกรณ์คอนโทรลดังกล่าว เช่น THERMOSTAT, FIRESTATS, ETC. ทุกเดือน ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดระบบปรับอากาศ เช่น ทำการล้างแผ่นกรองอากาศ หรือเปลี่ยนใหม่ถ้าจำเป็น ล้างถาดน้ำทิ้งที่คอยล์ทุกเครื่อง เป็นต้น ถ้ามีข้อขัดข้องเกิดขึ้นกับระบบปรับอากาศนอกเวลาทำงานปกติ และจำเป็นจะต้องจัดการแก้ไขอย่างรวดเร็วตามผู้รับจ้างจะต้องจัดการให้ทันทีทันใด

2. เครื่องปรับอากาศเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ โดยมีผลผลิตจากมาตรฐาน มอก.และผลิตภัณฑ์ที่มีผลผลิตบดบังนี้

เครื่องปรับอากาศขนาด 12,000 - 60,000 บีทียู

เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ตั้งพื้น หรือแขวนเพดาน (FLOOR CEILING TYPE) ขนาดความเย็น 12,000 - 30,000 บีทียูต่อชั่วโมง ต้องมีอัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน หรืออีเออาร์ หรือ EER (ENERGY EFFICIENCY RATIO) ไม่น้อยกว่า 10.6 บีทียูต่อวัตต์ และขนาดความเย็นตั้งแต่ 36,000-60,000 บีทียูต่อชั่วโมง ต้องมีอัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน หรืออีเออาร์ หรือ EER (ENERGY EFFICIENCY RATIO) ไม่น้อยกว่า 9.6 บีทียูต่อวัตต์ โดยต้องมีหนังสือรับรองค่า EER หรือหนังสือรับรองประสิทธิภาพการประหยัดไฟจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) หรือผลการทดสอบจากห้องแล็บ ของสถาบันทดสอบที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน หรือจากกองวิศวกรรมไฟฟ้า และเครื่องกลสาขาวิชาการ โดยผลทดสอบค่าของค่าความเย็นสามารถ + 5% ตามมาตรฐานของ ARI

2.1 CONDENSING UNIT ระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิต มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ส่วนโครงสร้างภายนอก (CASING) ทำด้วยเหล็กชุบสังกะสี ผ่านกระบวนการอบและเคลือบผิว (PRIMER COATED) ตะแกรงครอบใบพัดเคลือบด้วยพลาสติก ระบายความร้อนในแนวนอนหรือแนวตั้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงและแข็งแรงไม่ผ่นสะเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน

- 2.1.2 พัฒนาระบายความร้อน เป็นแบบใบพัดแยก ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์ชนิดหล่อลื่นถาวร มอเตอร์จะต้องมีอุณหภูมิใช้งานขณะฟูลโหลดแอมป์ไม่เกิน 50 ซี.
- 2.1.3 ความแน่นหนาเป็นแบบมิด (HERMETIC COMPRESSOR) ระบายความร้อนด้วยน้ำยา โดยมีอุปกรณ์ลดความดันภายใน และป้องกันความรุนแรงเกินเกณฑ์ เป็นผลิตภัณฑ์ของสหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น
- 2.1.4 คอนเดนเซอร์คอยล์ (CONDENSER COIL) เป็นทองแดงที่กลัดให้เข้ากับครีโอลูมิเนียม ซึ่งเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยด้วยวิธีการ ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
- 2.1.5 ระบบควบคุมและไฟฟ้า มีแม่เหล็ก คอนแทคเตอร์ โอเวอร์โหลดหรือรีเลย์, คอมเพรสเซอร์ใช้กับไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz หรือ 380V/3Ph/50Hz
- 2.1.6 มีอุปกรณ์ความปลอดภัย เช่น TIME DELAY RELAY, SERVICE VALVE

เครื่องปรับอากาศขนาดมากกว่า 60,000 บีทียู

2.3 CONDENSING UNIT ระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิตมีรายละเอียดดังนี้

- 2.3.1 ส่วนโครงสร้างภายนอก (CASING) ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสีที่ผ่านกระบวนการกันสนิม และกระบวนการเคลือบและอบสีเสร็จเรียบร้อยแล้วจากโรงงาน เหมาะสำหรับการติดตั้งภายนอก ระบายความร้อนในแนวนอนหรือแนวตั้ง
- 2.3.2 พัฒนาระบายความร้อน เป็นแบบใบพัดแยก ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์ชนิดหล่อลื่นถาวร มอเตอร์จะต้องมีอุณหภูมิใช้งาน ฟูลโหลดแอมป์ไม่เกิน 50 องศาเซลเซียส
- 2.3.3 คอมเพรสเซอร์เป็นแบบมิด (HERMETIC COMPRESSOR) ระบายความร้อนด้วยน้ำยา
- 2.3.4 คอนเดนเซอร์คอยล์ (CONDENSER COIL) เป็นทองแดงอย่างแข็งที่กลัดให้เข้ากับครีโอลูมิเนียม ด้วยวิธีการ สักอุณหภูมิเข้ากับคอมเพรสเซอร์ทั้งด้าน SUCTION และ DISCHARGE LINE
- 2.3.5 ระบบควบคุมและไฟฟ้า MAGNETIC CONTRACTOR, OVERLOAD, RELAY คอมเพรสเซอร์ใช้กับไฟฟ้า 380V/3Ph/50Hz
- 2.3.6 มีอุปกรณ์ความปลอดภัย เช่น HI-LOW PRESSURE CUT OFF, TIME DELAY RELAY, SHUT OFF VALVE, COMPRESSOR OVERLOAD PROTECTION

2.4 AIR HANDLING UNIT

- 2.4.1 ส่วนโครงสร้างภายนอก (CASING) ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสีที่ผ่านกระบวนการกันสนิม และกระบวนการเคลือบและอบสี เหมาะสำหรับการติดตั้งภายใน
- 2.4.2 บุด้วยฉนวนใยแก้วหรือฉนวนยาง ภายในมีถาดรองน้ำทิ้ง โดยในการใช้งานปกติต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะภายนอกตัวถัง
- 2.4.3 พัฒนาระบายความร้อน ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์แบบ TOTALLY ENCLOSED MOTOR ผ่านสายพานรูปตัววีที่มีปรับความเร็วได้หลายขนาด ตัวพัดลมจะต้องปรับตั้งให้สมดุลกับใบพัดและพัดลมตัวอื่น ติดตั้งบนฐานที่มั่นคง
- 2.4.4 ระบบไฟฟ้า มอเตอร์ถ้ามีขนาดเล็กกว่า 1 แรงม้า ให้ใช้กับไฟฟ้าชนิด 220/1/50 ความเร็วรอบของมอเตอร์ไม่เกิน 1,450 รอบ/นาที
- 2.4.5 อุปกรณ์ความปลอดภัย มี OVERLOAD, CONTRACTOR และ CAPACITY ของพัดลม
- 2.4.6 แผ่นกรองอากาศ เป็นแบบใยสังเคราะห์ หรือแบบพอลิเอสเตอร์ ความหนาไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

2.2 FAN COIL UNIT

ประกอบเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิต และเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับ CONDENSING UNIT

- 2.2.1 ส่วนโครงสร้างภายนอก ส่วนโครงสร้างโดยรอบเป็นแผ่นเหล็กชุบสังกะสี พ่นอบสีเรียบร้อยแล้วจากโรงงาน มีช่องส่งลมเย็นเข้ามารายปัดปิดที่ทางลมให้ กลหรือใกล้
- 2.2.2 พัฒนาระบายความร้อน เป็นแบบกรงกระรอก เคลื่อนที่โดยตรงด้วยมอเตอร์ชนิดหล่อลื่นถาวร โดยมอเตอร์ต้องมีอุณหภูมิขณะใช้งานฟูลโหลดไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส สามารถปรับได้ 3-5 มัด
- 2.2.3 คอยล์เย็น (COOLING COIL) เป็นทองแดงแบบมิดหรือแบบเชื่อม อัดเข้ากับครีโอลูมิเนียมที่เรียงตัวเป็นระเบียบ และอัดแน่นกับทองแดง มีรีดริคชั่นตามตามที่ระบุในแคตตาล็อก ผ่านการทดสอบรอยรั่วมาจากโรงงานผู้ผลิต
- 2.2.4 ระบบไฟฟ้าและระบบควบคุมลวที่ปิด-เปิดเครื่อง พร้อมทั้งปรับความเร็วพัดลม พร้อมทั้งลวที่ที่เทอร์โมสแตทติดอยู่ที่เครื่อง หรือชนิดติดตั้งแยก REMOTE TYPE
- 2.2.5 แผ่นกรองอากาศ เป็นแบบใยสังเคราะห์ ที่สามารถล้างทำความสะอาดได้

2.5 การควบคุมโดยอุณหภูมิอัตโนมัติ

ใช้เทอร์โมสแตท 1 ชิ้น สำหรับเครื่องไม่ใหญ่กว่าหรือเท่ากับ 120,000 บีทียู ถ้าใหญ่กว่าใช้ชนิด 2 ชิ้น ติดตั้งที่ลมกลับ หรือตามตำแหน่งที่กำหนดในแบบ โดยถาเป็นชนิด 2 ชิ้นนั้นเมื่ออุณหภูมิขึ้นค่ามากกว่าที่ตั้งไว้แล้ว เทอร์โมสแตทชนิดที่ 1 จะควบคุมการทำงานและทำให้คอมเพรสเซอร์ลดปริมาณการอัดลง ประมาณ 30-50 เปอร์เซ็นต์ แล้วตัวจะจรวจของวาล์ว ใช้ลิ้นวาล์วที่คอยล์เย็น 1 วงจรชนิดที่ 2

2.6 มาตราฐานในการคิดเปรียบเทียบความเหมาะสมในการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ ทำความเย็นโดยตรงชนิดแยกส่วน

2.6.1 ความเหมาะสมในการทำความเย็นทั้งหมด คิดเทียบเมื่อคอนเดนเซอร์ชนิดที่แยก และเครื่องส่งลมเย็นทำงานตามกัน ถ้ามีได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้คิดเทียบที่อากาศก่อนเข้าคอยล์เย็นที่อุณหภูมิ 80°FDB/67°FDB และอากาศก่อนเข้าคอยล์ร้อนที่อุณหภูมิ 95 F คิดเทียบที่ 50 Hz

3. ท่อลำทำความเย็นและอุปกรณ์

3.1 ท่อลำทำความเย็น

เป็นทองแดงอย่างแข็งชนิดแอล การต่อท่อทองแดงอย่างแข็งให้ใช้ PIPE FITTING ห้ามให้การดัดงอ ท่อเด็ดขาด และท่อลำทำความเย็นด้านดูดให้หุ้มรอบด้วย (CLOSED CELL FOAMED PLASTIC) ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. หรือที่กำหนดไว้ในแบบ จะต้องมีการ FILTER DRYER, LIQUID & MOISTURE INDICATOR

3.2 อุปกรณ์ประกอบ

3.3 การติดตั้งท่อลำทำความเย็น

จะต้องเดินให้ขนานหรือตั้งได้ฉากกับตัวอาคาร หรือตามในแนวลอนที่ผ่านคาน กำแพงหรือพื้น จะต้องมีการมีปลอกเหล็ก (SLEEVE) ขนาดโตกว่าท่อที่จะเดินผ่านประมาณ 25 มม. และถ้าปลอกเหล็กติดตั้งในเวลาที่ติดกับด้านนอกของอาคาร จะต้องอุดช่องว่างระหว่างท่อลำทำความเย็นกับปลอกด้วยวัสดุอย่าง ใยแก้วหรือใยหินที่อัดแน่น หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่า พร้อมทั้งฉนวนกันความร้อน และท่อลำทำความเย็นต้องยึดอยู่กับพื้นหรือติดกับผนังอย่างมั่นคง ท่อลำทำความเย็นที่เข้ากับปลอกจะต้องมีการใส่ในหม้อหลอมลวกับใบพัดคอมเพรสเซอร์ที่ลดความถี่ของการทำงาน ท่อลำของเหลวและท่อลำอากาศเย็นกลับให้เดินแยกออกจากกัน ท่อลำทำความเย็นต้องมีขนาดพอเหมาะ คือให้ความหนาแน่นที่หดรัดไม่เกิน 0.2 KG/CM2 หรือมีขนาดตามที่กำหนดในแบบ ท่อตามแนวตั้งจะต้องมี OIL TRAP เฉพาะท่อลำอากาศเย็นกลับในกรณีคอนเดนเซอร์ชนิดที่อยู่สูงกว่า FANCOIL OR AIR HANDLING UNIT ต้องทำ INVERT LOOP ที่ท่อลำอากาศเย็นกลับ เพื่อป้องกันลำทำความเย็นไหลกลับที่คอมเพรสเซอร์เมื่อหยุดเครื่อง ท่อที่ติดตั้งบนพื้นกันลื่นหรือลาดพาต้องมีการมีเหล็กกรงรับตลอดแนวท่อ

4. ท่อน้ำทิ้ง (CONDENSATE PIP)

ใช้ท่อพีวีซีเกรด 8.5 ตาม มอก.17 ขนาดตามแบบแปลนที่กำหนด ท่อในล้นที่อยู่ในฝ้าเพดาน หรือบนานอนให้หุ้มด้วย CLOSED CELL FOAMED, หนา 12 มม. การติดตั้งท่อในแนวนอนต้องมี SLOP ไม่น้อยกว่า 1/100 พร้อมทั้ง WATER TRAP ถัดจากตัววางท่อน้ำทิ้งต้องมีการมีวาล์วที่จะเกิดกลิ่น

กองแบบแผน กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์	
แบบ	
หอพักแพทย์	
สถานที่: กรุงเทพมหานคร	
วันที่: 12/12/48	
ผู้ร่าง: 12/12/48	
ผู้ตรวจ: 12/12/48	
AIR CONDITION SYSTEM SPECIFICATION	
MA-06/06	
แบบเลขที่	10095
วันที่	7/4
ผู้ร่าง: 12/12/48	
ผู้ตรวจ: 12/12/48	
วันที่: 12/12/48	
วันที่: 12/12/48	