

แบบเลขที่ 04/61

งานปรับปรุงห้องปลอดเชื้อ HEPA Filter ชนิด positive pressure

ประจำปีงบประมาณ 2561

สำนักก่อสร้าง

โรงพยาบาลศรีสะเกษ^๖ วิทยาลัยประมง

จังหวัดอุบลราชธานี

(ก่อสร้างอาคาร-สถานพยาบาล)

๒๕๖๑

๒๕๖๑



สารบัญแบบ

เลข	หมายเลข	รายละเอียด
1	C-01	สารบัญแบบ
2	A-01	รายการประกอบแบบแปลนการปรับปรุงช่องเสริมหลังผนังคอนกรีตภายในอาคาร
3	A-02	แบบแปลนแสดงรายละเอียดการปรับปรุงช่องเสริมหลังผนังคอนกรีตเสริมเหล็กภายในอาคาร
4	A-03	แบบแปลนแสดงรายละเอียดการปรับปรุงช่องเสริมหลังผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก
5	A-04	รายละเอียดการปรับปรุงช่องเสริมหลังผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก
6	ME-01	รายละเอียดการประกอบแบบแปลนผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก
7	ME-02	แบบแปลนการปรับปรุงระบบหมุนเวียนอากาศชุดใหม่
8	ME-03	แบบแปลนการปรับปรุงระบบหมุนเวียนอากาศชุดใหม่
9	ME-04	รายละเอียดการปรับปรุงระบบหมุนเวียนอากาศชุดใหม่

รายการประกอบแบบแปลนการปรับปรุงห้องเตรียมสารอาหารให้ทางหลอดเลือด

รายการก่อสร้างปรับปรุงห้อง

พ. ทาที่ผนังเดิมด้วยสีน้ำอะคริลิก 100% ผสมสาร Ultra fine-Nano Fluoro Carbon ที่สามารถป้องกันรังสี UV และมีคุณสมบัติยับยั้งเชื้อรา และแบคทีเรียและลดการเกาะของฝุ่น และมีกัมมันตรังสี Photo Catalyst เพื่อฆ่าเชื้อราและแบคทีเรียที่เกาะที่พื้นผิวด้วยแสง UV โดยสารPhoto Catalyst นี้มีคุณสมบัติเป็นสาร Hydrophilic มี Hydroxyl group บนผิว โดยมีขนาดอนุภาคระดับนาโนประมาณ 20 nm และมีความหนาแน่นประมาณ 4 g/cm³ ทำให้มีพื้นที่ผิวถึง 50 sq.m/g มีความเป็นกรดประมาณ 3.5-4.5 เมื่อถูกกระตุ้นด้วยแสง UVGI จะปล่อยอิเล็กตรอนซึ่งไวต่อปฏิกิริยา reduction ซึ่งจะนำไปทำให้เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของไฮโดรเจน peroxide และ OH-radicals สามารถ Oxidize ฆ่าเชื้อต่าง ๆ (กักในระยะเวลาและสารเคมี ฯลฯ) รวมทั้งเชื้อโรค

น. ผู้เขียนร่างห้องนี้เดิมด้วยแผ่นกระเบื้องแกรนิตโต้ผิวมัน ขนาด 30 x 60 ซม ชนิดขัดขอบเรียบ รอยต่อเล็ก ขนาบด้วยปูนย่นแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

ข. ข้อความบิตหรืออิเล็กทรอนิกส์ของฉนวนโฟมที่ผูกหนึ่งเดิมด้วยฉนวนโฟมกันความร้อน—เย็น ชนิด Thermoplastic Crosslinked closed cell Polyethylene Foam หนาของหนุมมีทั้งในระหว่าง -90 ถึง 80 องศาเซลเซียส มีค่าได้ประสิทธิภาพการความร้อนไม่เกิน 0.032 w / m.K ที่อุณหภูมิเฉลี่ย 20 c และค่าความแข็งแรงตามชั้น ไม่เกิน 4.6 gm / sq.m.24 hr และค่าดูดซึมน้ำ 0.7 % ที่ 7 วัน และ 0.8 % ที่ 28 วัน สภาพการติดไฟ Class 0 (with Foil) มีความคงตัวสูง ขึ้นรูปด้วยความร้อน เชื่อม ติดกาว และลามิเนต ได้ง่าย ไม่ยุบตัวหลังการใช้งาน

ท.1. พื้นเดิมขัดและเคลือบด้วยน้ำยอะคริลิกโพลีเมอร์สังเคราะห์ 2 ชั้น
 ท.2. เททับพื้นด้วยปูนผสมน้ำยากันซึมขัดกัมมัน และเททับด้วยสี Self Levelling Epoxy Floor Lining หน้า 2 มม
 ท.3. ปูทับพื้นห้องนำเดิมด้วยแผ่นกระเบื้องแกรนิตโต้ผิวมัน ขนาด 30 x 60 ซม ชนิดขัดขอบเรียบ รอยต่อเล็ก ขนาบด้วยปูนย่นแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

ท.4. เททับพื้นและปิดรูระบายน้ำซึ่งเดิมพร้อมปรับระดับพื้นเพื่อให้อากาศไหลไปที่ตำแหน่งท่อน้ำทิ้งใหม่ระบายออกนอกอาคาร ที่ระดับชั้น 3 บริเวณเหนือห้องติดตั้งชุดปลั๊กเป็นของผู้อยู่อาศัย ด้วยปูนผสมสารกันซึม เททับด้วยสี Self Levelling Epoxy Floor Lining หน้า 2 มม เป็นสาร Thermosetting Plastic ที่สามารถปรับให้ลื่นขณะไหลได้ระยะเวลาแห้ง ที่มี Bond strength ที่ประมาณ 0.99 N/mm2, Bond strength by slant shear >10 N/mm2, Compressive strength ประมาณ 102 N/mm2, Tensile strength ที่ 9.67 N/mm2, Elongation at break 1.64 %, Abrasion resistance (loss weight) ที่ 0.01 g., Hardness Shore D (Durometer) ที่ 70 และความทนทานต่อสารเคมี ประเภท Sodium hydroxide , Sodium hypochloride 10% , Hydrochloric acid 10% , Sulfuric acid 10% , Acetic acid 10%

ท.5. ข้อความพาสตีและเปลี่ยนสีของกันลมรั่วที่ประตูเดิม โดยตัวซิลของทำจากวัสดุ 4 ชนิดผสมผสานกัน ประกอบด้วย พลาสติก Poly Ethylene ที่ผิวมัน กระจกในด้วยฉนวนโฟม Poly Urethane เพื่อป้องกันการดูดซับไอน้ำ โครงสร้างด้านข้างทำจากพลาสติก Poly Propylene เพื่อเสริมความแข็งแรง ส่วนท่อน้ำส่วนที่ติดและเสียดสีกับพื้นทำจาก Thermoplastic cross link copymers rubber สามารถทนการเสียดสี ไม่สกปรอง ไม่ดูดซับหรือบวมน้ำ เป็นขุย และทนต่อสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างดี สามารถลดเสียงจากภายนอกได้เป็นอย่างดี

ท.6. เปลี่ยนประตูบานเปิดและวงกบไม้เดิมเป็นประตูบานเปิดเหล็กพันสียอบแห้ง มีฉนวนกันลมรั่วรายการเพิ่มเติม
 1. ที่กึ่งกลางห้องนี้ห้องที่ตั้งจุดเครื่องปรับอากาศเย็นที่ระบียงหลังห้องตู้ปวย 1 และ 2

Project name : งานปรับปรุงห้องเตรียมสารอาหารให้ทางหลอดเลือด	Date: 17/11/2566
Location : ห้องเตรียมสารอาหารให้ทางหลอดเลือด	Designer : วิศวกรสถาปัตย์
Inspector : วิศวกรโยธา	Drawing title : ฝ้าห้องเตรียมสารอาหารให้ทางหลอดเลือด
Revision / Issued : No. Date Description :	Product no : 04/61
Scale : NOT TO SCALE	Drawing No : 03
Total : 03/09	Date Issued : 17/11/2566



ပြည်ထောင်စုကျန်းမာရေး
 ဝန်ကြီးဌာန

Project name :
 မြန်မာ့ပြည်ထောင်စု HIDA Millor
 for positive pressure

Location :
 မြန်မာ့ပြည်ထောင်စု

Owner :
 မြန်မာ့ပြည်ထောင်စု

DRAWN BY :
 ဒေါ်ခင်အေး

INSPECTOR :
 မြန်မာ့ပြည်ထောင်စု

အမှတ် :
 မြန်မာ့ပြည်ထောင်စု

အမှတ် :
 မြန်မာ့ပြည်ထောင်စု

အမှတ် :
 မြန်မာ့ပြည်ထောင်စု

Drawing title :
 မြန်မာ့ပြည်ထောင်စု

Revision / Issued :

No.	Date	Description

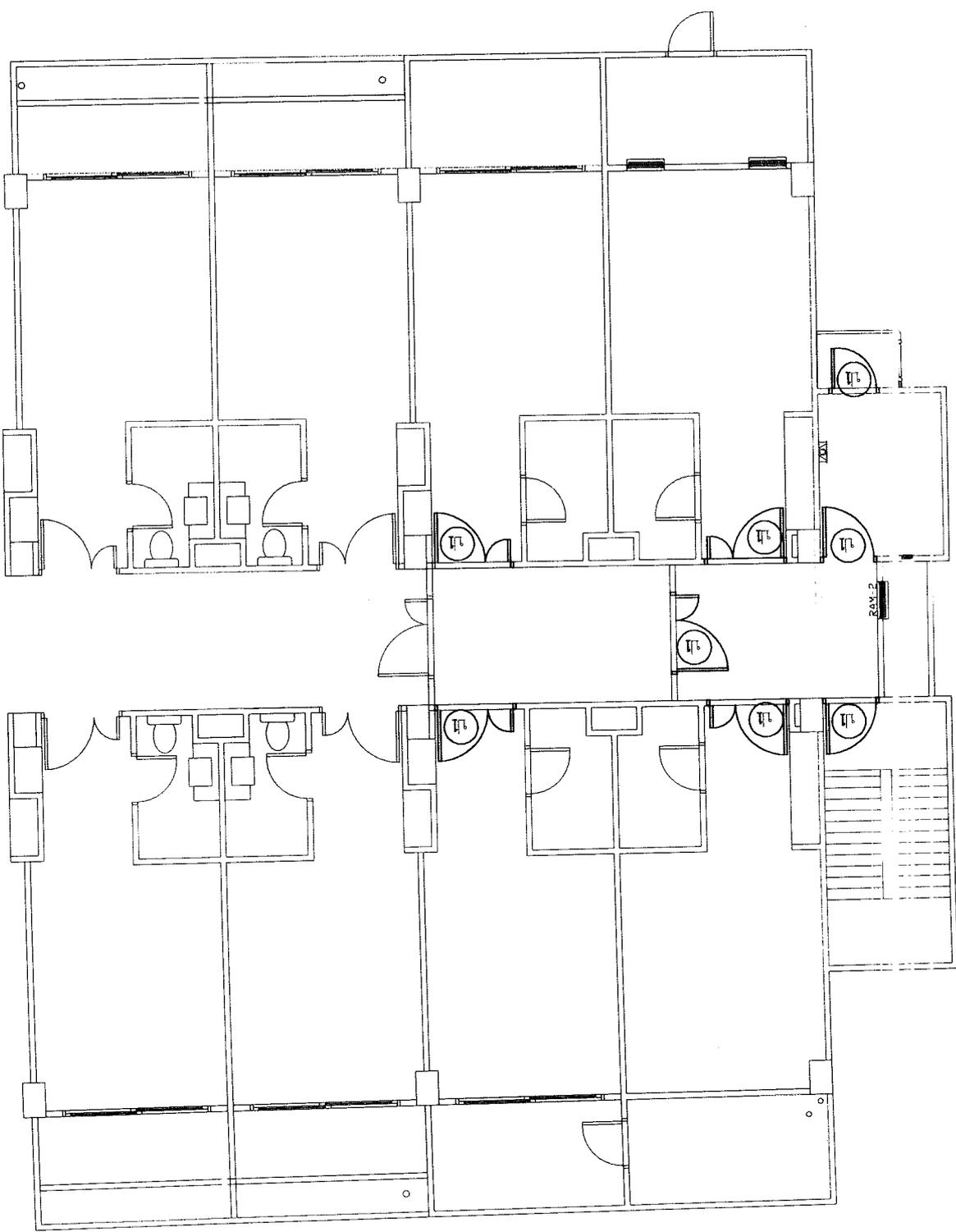
Project no :
 04/61

Scale :
 NOT TO SCALE

Drawing No :
 04

Total :
 04/09

Date :
 မြန်မာ့ပြည်ထောင်စု





กระทรวงสาธารณสุข
โรงพยาบาลศิริราชพยาบาล

Project name :
งานปรับปรุงห้อง EMDA Filter
และ positive pressure

Location :
โรงพยาบาลศิริราช

Owner :
โรงพยาบาลศิริราช

DESIGNED BY : สุวัฒน์
พรพิศุทธิ์

INSTRUCTOR :
นายประจักษ์
พิทักษ์

ช่างเทคนิค
นายเสก ศรี
สี

Site name :
Viral lab 3 ชั้น 6/61

ผู้ควบคุม :
นายประจักษ์ พิทักษ์

Drawing title :
ช่างเขียน

Revision / Issued :

No. Date Description

Project no. :
04/61

Scale : NOT TO SCALE

Drawing No. :
06

Total :
06/09

Date :
11/11/61

1.1) ซ่อมแซมทาสีและเปลี่ยนซีเมนต์กันลั่วที่ประตูเดิม โดยตั้งซีเมนต์ทำจากวัสดุ 4 ชนิดผสมผสมกัน
ประกอบด้วย พลาสติก Poly Ethylene ที่มีความหนา 3 มม. กรูทาบในตัวหนา 10 มม. Poly Urethane เพื่อป้องกันการ
ตัวเสียรูป โครงสร้างคาน้ำหนักทำจากพลาสติก Poly Propylene เพื่อเสริมความแข็งแรง ส่วนชายคางส่วนที่
ติดและเสียดสีกับพื้นทำจาก Thermoplastic cross link copymers rubber สามารถทนการเสียดสี ไม่สึกหรอน
ไม่ดูดซับหรือบวมน้ำ เป็นขุย และทนต่อสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างดี สามารถลดเสียงจากภายนอก
นอกได้เป็นอย่างดี

1.2) รื้อประตูบานเปิดไม้เดิมออกและติดตั้งประตูบานเปิดที่ตัวบานทำจากเหล็กแผ่น Cold Rolled steel sheet
หนา 1.5 มม. มีขิ้นรูปประกอบ 2 แผ่นเชื่อมติดกัน และแผ่นกระบวนกรป้องกันสนิม Zinc Phosphate
เคลือบสีผง Polyester อบแห้งสำเร็จจากโรงงาน ภายในบานเคลือบด้วยฉนวนกันความร้อนชนิด Poly
Urethane Foam

บานพับทำจากเหล็กสเตนเลส กันสนิมอย่างดี สามารถถอดยกบานออกได้ทั้งบานเพื่อการปรับแต่ง
สี และมีใช้สำหรับเปิดบานประตูแบบอัตโนมัติ
ซีลยางกันอากาศที่ขอบประตูด้านข้างทำจากซิลิโคน Neoprene ที่มีระบบซีลแบบกลไกที่สามารถ
ตกลงมาปิดรอยร้าวที่พื้นได้โดยอัตโนมัติ และยกขึ้นเมื่อมีการเปิดประตูข้างออกเพียง 10 ซม. ทำวางติดที่
จากรางอลูมิเนียมอย่างดี มีระบบกลไกที่สามารถเปิดปิดได้อย่างทนทาน

ส่วนตัวซีลยางที่วางกับด้านข้าง และด้านบนทำจากวัสดุ 4 ชนิดผสมผสมกัน ประกอบด้วย
พลาสติก Poly Ethylene ที่มีความหนา 3 มม. กรูทาบในตัวหนา 10 มม. Poly Urethane เพื่อป้องกันการตัวเสียรูป โครง
สร้างคาน้ำหนักทำจากพลาสติก Poly Propylene เพื่อเสริมความแข็งแรง

สัดส่วน	1/2	
รายละเอียด	<ul style="list-style-type: none"> - ประตูบานเปิดด้วยมือ - ติดซีลกันสนิม - ประตูบานเปิดด้วยมือ - ซ่อมเปลี่ยนซีลกันสนิมที่วงกบประตู 	<ul style="list-style-type: none"> - ประตูบานเปิดด้วยมือ - ติดซีลกันสนิม - ประตูบานเปิดด้วยมือ - ติดซีลกันสนิม
วงกบ		<ul style="list-style-type: none"> - ติดซีลกันสนิม - ประตูบานเปิดด้วยมือ
อุปกรณ์ประกอบ		<ul style="list-style-type: none"> - สเตนเลส - สเตนเลส

รายละเอียดประกอบปรับปรุงติดตั้งระบบหมุนเวียนและลดความชื้นในอากาศ

รายละเอียดการปรับปรุงติดตั้งระบบหมุนเวียนอากาศห้องแยกผู้ป่วยภายในห้องที่ 1 และ 2

รายละเอียดการปรับปรุงติดตั้งระบบหมุนเวียนอากาศห้องแยกผู้ป่วย

1. รื้อถอนระบบลดความชื้นแบบลดความชื้น (Heater Coil) และระบบควบคุมไฟฟ้าชุดเดิมออกและติดตั้งใหม่เป็นระบบ Automatic Hot Gas Bypass Reheating System พร้อมระบบควบคุมอุณหภูมิ
2. รื้อถอนพัดลมหมุนเวียนอากาศในกล่องเครื่องทำความเย็น (AHU) เดิม พร้อมพัดลมช่วยส่งลมเย็นเข้าไปในห้อง (Booster Fan) ออกและติดตั้งเป็นพัดลมแบบ Plug Flow Fan ชุดใหม่
3. รื้อถอนท่อจ่ายลมเย็นชุดเดิมบางส่วนออกและติดตั้งท่อลมชุดใหม่ เพื่อเชื่อมต่อกับระบบลดความชื้นและพัดลมหมุนเวียนอากาศชุดใหม่

รายละเอียดอุปกรณ์ระบบหมุนเวียนอากาศห้องแยกผู้ป่วย 1 และ 2 ที่ติดตั้งใหม่

1. ระบบลดความชื้นในอากาศแบบใหม่ (Automatic Hot Gas Bypass Reheating System) มีอุปกรณ์ประกอบด้วย
 - 1.1. ชุด Hot Gas Bypass Reheating Coil ใช้กับหม้อทำความเย็นชนิด R22 จำนวนห้องละ 2 ชุด ติดตั้งที่เชื่อมกับชุดเป่าลมร้อนและชุดเป่าลมเย็นชุดเดิม
 - 1.2. ติดตั้งชุด 4 Ways Reversing valve พร้อม Non Return Valve
 - 1.3. อุปกรณ์วัด-ควบคุม ความชื้น พร้อมระบบควบคุมส่วนการทำงานของระบบแบบอัตโนมัติ

2. พัดลมหมุนเวียนอากาศ

ปรับปรุงแก้ไขกล่องเครื่องทำความเย็น (AHU) เดิมพร้อมติดตั้งพัดลมหมุนเวียนอากาศสำหรับส่งลมเย็นเข้าไปในห้องผู้ป่วย 4 ผ่านแผ่นกรองเดิม จำนวนห้องละ 2 ชุด โดยติดตั้งใหม่เป็นชนิด Plug Flow Backward Curve Fan มีใบพัดลมทำจากโลหะอลูมิเนียมติดตั้งกับมอเตอร์ขนาด 1 แรงม้า ใช้กับระบบไฟฟ้า 380 v. 3 Phase : 50 Hz และติดตั้งอุปกรณ์รับความเร็วรอบด้วย Inverter Controller

3. ท่อจ่ายลมเย็น

- 3.1. รื้อถอนท่อจ่ายลมเย็นออกทั้งหมดติดตั้งเชื่อมกับชุดเครื่องทำความเย็นและท่อเป่าลมเดิม โดยใช้ท่อลมชนิดท่อคอมเบิร์กจากงานโพลีเอทิลีนชนิด Poly Isocyanurate ชนิดไม่ลามไฟ รื้อถอนงานที่ไปมากทำท่อส่งลมเย็นต้องได้รับการรับรองคุณสมบัติต่างของท่อลมจากสถาบันทดสอบที่ได้มาตรฐาน หรือได้มาตรฐานเทียบเท่าดังนี้
 - 1. ภาชนะปิด British Standard BS 476 Part 6 มีแรงดันการแพร่สุญญากาศ และ British Standard BS 476 Part 7 มีแรงดันการรั่วไหลที่ Rating Class 0
 - ค่าการนำความร้อน มีคุณสมบัติค่าความเย็นไม่น้อยกว่า 0.022 watt/m2c @20C (0.16 btu/ in.ft.2hr.F) สำหรับความหนาแน่นของผนัง 20-25 mm.
 - หรือไม่น้อยกว่า 0.035 watt/m2 c @ 10C (0.24 btu. In/ft 2hr.F) ที่อุณหภูมิ 20 C สำหรับความหนาแน่นของผนัง 25 mm. ขึ้นไป

จำนวนของท่อลมต้อง มีจำนวนตามแผนผัง

CFC หรือใช้แก๊สที่ขึ้นชื่อระบบทางเดินหายใจ

3.2. ติดตั้งชุดลดเสียงตามภายในท่อลม ducted Air Silencer จำนวนห้องละ 1 ชุด เพื่อลดเสียงรบกวนในห้อง คำทอลงทำจากเหล็กกล้าเคลือบด้วยผงเคลือบโพลีเอทิลีน Closed Cell Polyethylene Foam ปิดปิดมีผิวด้านนอกด้วยแผ่นอลูมิเนียม ภายในทำอลูมิเนียมชุบสังกะสี

รายละเอียดการปรับปรุงติดตั้งระบบหมุนเวียนอากาศห้องเปลี่ยนชุดและห้อง Air Lock

รายละเอียดงานซ่อมระบบปรับอากาศเดิม

1. รื้อถอนพัดลมหมุนเวียนอากาศในกล่องเครื่องทำความเย็น (AHU) เดิม พร้อมพัดลมช่วยส่งลมเย็นเข้าไปในห้อง (Booster Fan) ออกและติดตั้งเป็นพัดลมแบบ Plug Flow Fan ชุดใหม่
2. รื้อถอนท่อจ่ายลมเย็นชุดเดิมบางส่วนออกและติดตั้งท่อลมชุดใหม่ เพื่อเชื่อมต่อกับพัดลมหมุนเวียนอากาศชุดใหม่

รายละเอียดอุปกรณ์ระบบหมุนเวียนอากาศห้องห้องเปลี่ยนชุดและห้อง Air Lock ที่ติดตั้งใหม่

1. ติดตั้งชุดเครื่องเป่าลมร้อน (Condensing Unit) และชุดท่อลมเย็นชุดใหม่ เพิ่มเดิมอีก 1 ชุด โดยมีอุปกรณ์ประกอบด้วย
 - 1.1. ติดตั้งชุดเป่าลมร้อน (Condensing Unit) ที่เพิ่มเดิมอีก 1 ชุด ขนาดทำความเย็นได้ไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียูต่อชั่วโมง มีชุดอัดอากาศ (Compressor แบบ Scroll Compressor) ใช้กับไฟฟ้าระบบ 380 v. 3 phase 50 Hz
 - 1.2. ติดตั้งชุดแผงคอยล์เย็นพร้อมอุปกรณ์ เข้าไปร่วมกับเครื่องทำความเย็นชุดเดิม
 - 1.3. ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของชุดเป่าลมร้อน แบบ Sequencing Timer เพื่อลดสิ้นเปลืองพลังงานของชุดเป่าลมร้อน (condensing Unit) แบบอัตโนมัติ พร้อมระบบรับการส่งสัญญาณ Manual Control ที่ติดตั้งในกล่องที่ระบบส่งลมเย็นที่งานอัตโนมัติห้อง

2. พัดลมหมุนเวียนอากาศ

ปรับปรุงแก้ไขกล่องเครื่องทำความเย็น (AHU) เดิม

พร้อมติดตั้งพัดลมหมุนเวียนอากาศสำหรับส่งลมเย็นเข้าไปในห้องเปลี่ยนชุดและห้อง Air Lock ผ่านแผ่นกรองเดิม จำนวน 1 ชุด โดยติดตั้งใหม่เป็นชนิด Plug Flow Backward Curve Fan มีใบพัดลมทำจากโลหะอลูมิเนียมติดตั้งกับมอเตอร์ขนาด 1 แรงม้า ใช้กับระบบไฟฟ้า 380 v. 3 Phase 50 Hz และติดตั้งอุปกรณ์รับความเร็วรอบด้วย Inverter Controller

3. ท่อจ่ายลมเย็น

- 3.1. รื้อถอนท่อจ่ายลมเย็นออกทั้งหมดติดตั้งเชื่อมกับชุดเครื่องทำความเย็นและท่อเป่าลมเดิม โดยใช้ท่อลมชนิดท่อคอมเบิร์กจากงานโพลีเอทิลีนชนิด Poly Isocyanurate ชนิดไม่ลามไฟ



หน่วยรับจ้างวิศวกรรม วิศวกรบริษัท วิศวกรรมโยธา	
Project name :	งานปรับปรุงติดตั้ง HIDA Filter และ positive pressure
Location :	โหนดอาคารติดกับตึก
Order :	หมายเลขคำสั่งซื้อ
Drawn by :	รศ.ดร.วิจิตร วัฒนศิริ
Checked by :	รศ.ดร.วิจิตร วัฒนศิริ
Approved by :	รศ.ดร.วิจิตร วัฒนศิริ
Scale :	ขนาดจริง
Drawing title :	แก้ไขแบบ
Revision / Issued : No. Date Description	
Project no. : 04/61	
Scale : NOT TO SCALE	
Drawing No. : 07	
Total : 07/09	
Date : 18/05/2564	



ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်
 သယံဇာတနှင့်သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေး ဝန်ကြီးဌာန

Project name :
 အပူချိန်ထိန်းသိမ်းရေး HERSA Filter
 for positive pressure

Location :
 အပူချိန်ထိန်းသိမ်းရေး

Owner :
 အပူချိန်ထိန်းသိမ်းရေး

DESIGNED BY :
 အပူချိန်ထိန်းသိမ်းရေး

INSPECTOR :
 အပူချိန်ထိန်းသိမ်းရေး

အမှတ် :
 အပူချိန်ထိန်းသိမ်းရေး

အမျိုးအစား :
 အပူချိန်ထိန်းသိမ်းရေး

အမျိုးအစား :
 အပူချိန်ထိန်းသိမ်းရေး

Drawing title :
 အပူချိန်ထိန်းသိမ်းရေး

Revision / Issued :

No. Date Description

Project no :
 04/61

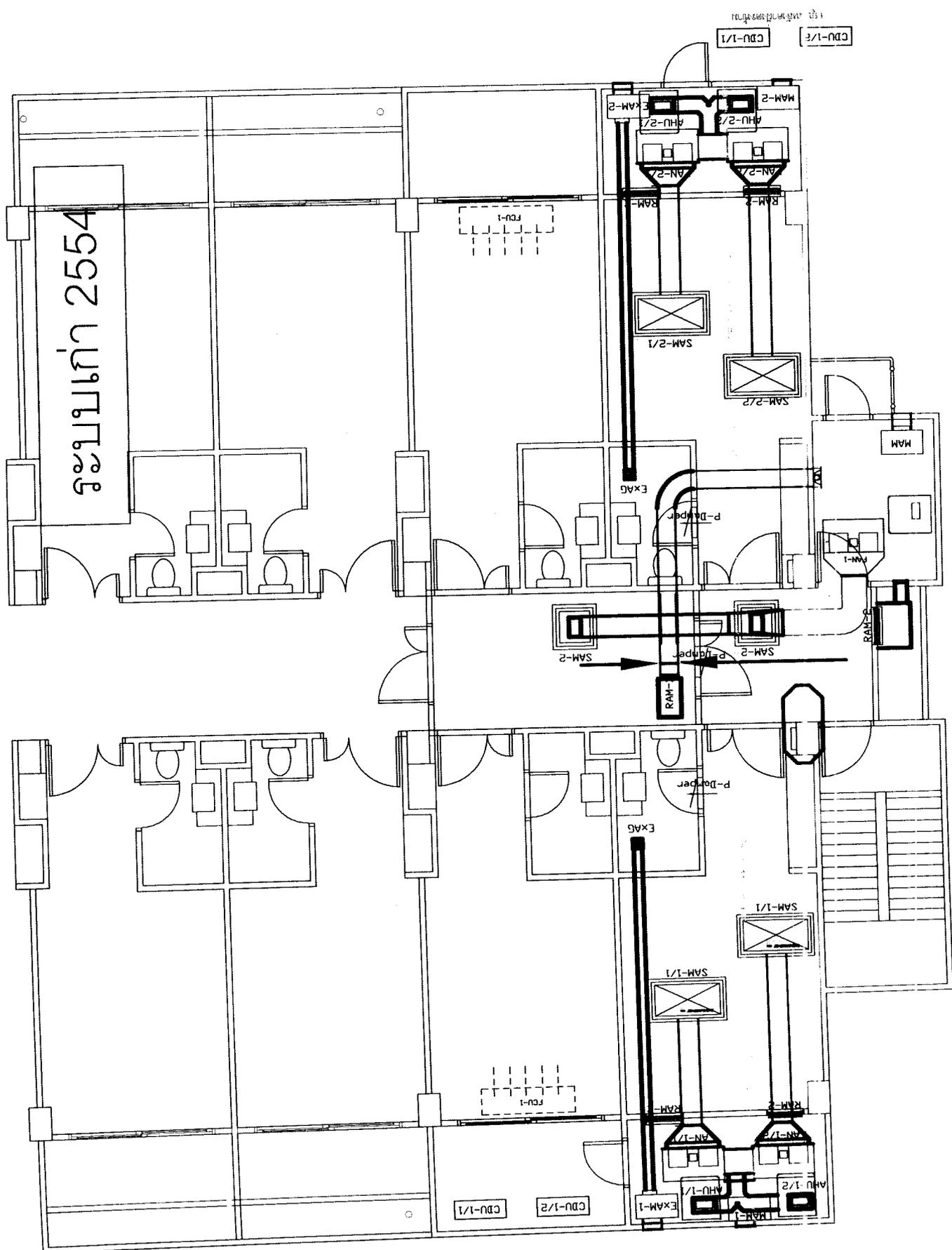
Scale : NOT TO SCALE

Drawing No :
 08

Total :
 08/09

Date Issued : အပူချိန်ထိန်းသိမ်းရေး

ရပ်ကွက် ၂၅၅၄



အပူချိန်ထိန်းသိမ်းရေး
 အပူချိန်ထိန်းသိမ်းရေး



กรมการช่างเทคนิค
 กรมโยธาธิการและผังเมือง
 กรมโยธาธิการและผังเมือง

Project name :
 งานปรับปรุงระบบปรับอากาศ
 25 positive pressure

Location :
 อาคารสำนักงาน

Owner :
 บริษัท

DESIGNED BY :
 บริษัท

INSPECTOR :
 บริษัท

วิศวกร
 วิศวกร

วิศวกร
 วิศวกร

วิศวกร
 วิศวกร

Drawing title :
 ฝ้าหลุม

Revision / Issued :
 No. | Date | Description

Project no :
 04/01

Scale : NOT TO SCALE

Drawing No :
 09

Total :
 09/09

Date issue : 25/05/2558

