แนวทางการจัดทำ Cohort ward

ฉบับวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๓

เพื่อใช้เป็นพื้นที่รักษาผู้ป่วยติดเชื้อที่ยืนยันผลการตรวจแล้วเท่านั้น

๑. ลักษณะการติดตั้งระบบปรับอากาศและระบายอากาศของ Cohort ward

กรณีที่ ๑) กรณีที่มีระบบระบายอากาศและระบบเติมอากาศทำความเย็นแบบ Fresh Air ๑๐๐% (รายละเอียดตามแบบแนบ) จะต้องจัดให้มีระบบระบายอากาศ โดยมีอัตราการระบายอากาศ ≥ ๑๒ เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง โดยระบายอากาศจากบริเวณใกล้ผู้ป่วยออกสู่ภายนอก และจุดปล่อยลมทิ้งต้องห่างจากหน้าต่าง หรือบุคคลต่างๆ ไม่น้อยกว่า ๘ เมตร หากมีระยะน้อยกว่า ๘ เมตร ลมระบายทิ้งจะต้องกรองด้วย HEPA Filter โดยติดตั้งแผงควบคุมของเครื่องปรับอากาศและระบบระบายอากาศไว้บริเวณด้านหน้าทางเข้า Cohort ward หรือใน Nurse station การจ่ายลมของเครื่องปรับอากาศควรจ่ายบริเวณทางเดินท้ายเตียงผู้ป่วย และควรเลือกหัวจ่ายลมชนิดที่กระแสลมไม่เป่าใส่ผู้ป่วยโดยตรง

กรณีที่ ๒) กรณีที่มีระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนเดิมอยู่ภายในห้อง

(๑) จะต้องติดตั้งช่องระบายอากาศ(Exhaust air grille)บริเวณหัวเตียงผู้ป่วยระบายอากาศออกสู่ภายนอกโดยมีอัตราการระบายอากาศ ≥ ๑๒ เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง เพื่อควบคุมทิศทางการเคลื่อนที่ของอากาศ โดยจุดปล่อยลมทิ้งต้องห่างจากหน้าต่าง หรือบุคคลต่างๆ ไม่น้อยกว่า ๘ เมตร หากมีระยะน้อยกว่า ๘ เมตร ลมระบายทิ้งจะต้องกรองด้วย HEPA Filter ทั้งนี้พัดลมระบายอากาศต้องอยู่ภายนอกอาคาร และให้มีช่องอากาศไหลเข้า (Intake air) จาก Ante Room หรือจากบริเวณที่มีอากาศสะอาดด้านหน้าห้อง Cohort ward

(๒) ให้แยกอุปกรณ์เปิดปิดเครื่องปรับอากาศมาอยู่บริเวณด้านหน้าห้อง Cohort ward เพื่อให้บุคลากรสามารถปิดเครื่องปรับอากาศบริเวณหน้าห้องก่อนเข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่

กรณีที่ ๓) มีแต่ระบบระบายอากาศอย่างเดียวไม่สามารถติดตั้งเครื่องปรับอากาศได้ จะต้องติดตั้งช่องระบายอากาศ (Exhaust air grille) บริเวณหัวเตียงผู้ป่วยระบายอากาศออกสู่ภายนอกโดยมีอัตราการระบายอากาศ ≥ ๑๒ เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง เพื่อควบคุมทิศทางการเคลื่อนที่ของอากาศ โดยจุดปล่อยลมทิ้งต้องห่างจากหน้าต่าง หรือบุคคลต่างๆ ไม่น้อยกว่า ๘ เมตร หากมีระยะน้อยกว่า ๘ เมตร ลมระบายทิ้งจะต้องกรองด้วย HEPA Filter ทั้งนี้พัดลมระบายอากาศต้องอยู่ภายนอกอาคาร และให้มีช่องอากาศไหลเข้า (Intake air) จาก Ante Room หรือจากบริเวณที่มีอากาศสะอาดด้านหน้าห้อง Cohort ward

หมายเหตุ ตำแหน่งติดตั้งช่องระบายอากาศ (Exhaust air grille) ระดับของขอบล่างช่องระบายอากาศควรสูงโดยประมาณ ๑ เมตร

๒. Nurse Station ควรแยกออกมาจากพื้นที่ผู้ป่วยและควบคุมความดันอากาศให้เป็นบวกเมื่อเทียบกับ Cohort ward และควรมีระบบกล้องวงจรปิดสำหรับติดตามและเฝ้าระวังผู้ป่วยใน Cohort ward

๓. ควรมีระบบสื่อสารด้วยเสียงแบบ ๒ ทิศทาง (Intercom) ติดตั้งใน Nurse Station สำหรับติดต่อสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่ และผู้ป่วยใน Cohort ward

๔. จัดระบบเส้นทางสัญจรระหว่าง Nurse Station และ Cohort ward ให้ชัดเจน

๕. ควรมีพื้นที่สำหรับถอดเครื่องป้องกันร่างกาย (PPE) ที่ปนเปื้อน หรือบริเวณอื่นที่เหมาะสม โดยปฏิบัติตามมาตรฐานการป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อที่เกี่ยวข้อง

๖. ประตูทางเข้าออกในพื้นที่ ควรมีระบบล็อคป้องกัน แยกระหว่าง Nurse Station และ Cohort ward เพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ และสามารถควบคุมการ เข้า-ออก ของผู้ป่วย

๗. จัดวางตำแหน่งเตียงผู้ป่วยให้มีระยะห่างระหว่างเตียงอย่างน้อย ๑ เมตร และมีม่านกั้นระหว่างเตียงซึ่งทำจากวัสดุที่ทำความสะอาดได้ง่าย เช่น ม่านพลาสติก เป็นต้น

๘. แนะนำให้ติดตั้งช่องรับส่งอุปกรณ์และอาหาร (Pass Box) สำหรับผู้ป่วย

๙. มีแสงสว่างในพื้นที่เพียงพอ และมีระบบไฟฟ้าสำรองพร้อมใช้งาน

๑๐. มีห้องน้ำ มีอ่างล้างมือ แยกเฉพาะไม่ปะปนกับผู้ป่วยอื่น และแยกชายหญิง

๑๑. ห้องน้ำต้องมีการระบายอากาศและแสงสว่างที่เหมาะสม

๑๒. มีภาชนะสำหรับรองรับมูลฝอยติดเชื้อสำหรับผู้ป่วยทุกคน และน้ำยาล้างมือ (Alcohol hand rub) ไว้ประจำทุกเตียง

๑๓. มูลฝอยในห้องผู้ป่วย ห้องน้ำและอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ทั้งหมดถือเป็นมูลฝอยติดเชื้อ ให้กำจัดตามแนวทางการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

๑๔. การใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกายส่วนบุคคลของบุคลากรให้เป็นไปตามหลัก Isolation Precautions และปฏิบัติตามมาตรฐานการป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อที่เกี่ยวข้อง

๑๕. การจัดการน้ำเสียให้เพิ่มมาตรการการเฝ้าระวังการรั่วซึมของระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย และกระบวนการฆ่าเชื้อโรคโดยเพิ่มความถี่ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำประจำวันในการฆ่าเชื้อโรคก่อนปล่อยสู่ลำรางสาธารณะ

* กรณีที่ทำหัตถการที่เกี่ยวข้องกับการก่อให้เกิดฝอยละออง เช่น ผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยที่มีการพ่นยา ควรจัดให้อยู่ห้องแยกผู้ป่วยแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ Negative Pressure (AIIR)

* กรณีที่ต้องการคำแนะนำเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ กองวิศวกรรมการแพทย์ กองแบบแผน ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๑-๑๒ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ และสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย ดังนี้

กองวิศวกรรมการแพทย์ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ โทร ๐๒-๑๔๙-๕๖๘๐ ต่อ ๑๓๘๖ E-mail : seehosp@gmail.com
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ โทร ๐๒-๑๙๓-๗๐๐๐ ต่อ ๑๘๓๐๐
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๑-๑๒ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย โทร ๐๒-๓๑๘-๔๑๑๙ ๐๒-๓๑๘-๔๑๒๓ E-mail : manageracat@gmail.com

ตัวอย่างงานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

ห้อง Cohort Ward

ใช้สำหรับกรณีที่ ๑ ที่มีระบบระบายอากาศและระบบเติมอากาศทำความเย็นแบบ Fresh Air ๑๐๐% (ดูแบบประกอบ)

ฉบับวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๓

- ขนาด (ก x ย x ส) = ๖.๔๐ ม x ๖.๔๐ ม. X ๒.๗ ม. (ปริมาตรห้อง ๑๑๐.๖ ลบ.ม.)
- จำนวนเตียงผู้ป่วย ๕ เตียง

๑ อัตราการระบายอากาศ (เติมอากาศ)

๑.๑ อัตราการระบาย ≥ ๑๒ เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง (กรณีนี้คิดที่ ๑๒ ACH)

= ๑๒ x ๑๑๐.๖ CMH x ๐.๕๙ CFM/CMH

= ๗๘๓ CFM (เลือกที่ ๘๐๐ CFM)

สรุปเลือกการเติมอากาศผ่านเครื่องปรับอากาศ (FCU-๐๑) เป็น Fresh Air ๑๐๐% ขนาดปริมาณลม ๘๐๐ CFM โดยเลือกเครื่องปรับอากาศที่มีขายอยู่ในท้องตลาด ขนาด ๓๖,๐๐๐ Btuh (ขนาดปริมาณลมตามสเปคเครื่องที่ ๑,๒๐๐ CFM) มาปรับปริมาณลมลดลงให้ได้ที่ ๘๐๐ CFM โดยอุณหภูมิลมจ่ายจะอยู่ประมาณ ๒๓ C (h๒= ๓๖.๖ Btu/lb)

๑.๒ ขนาดทำความเย็นของ FCU-๐๑ (คิดที่อากาศภายนอก ๓๕ C/๖๐%RH/ h= ๔๖.๖ Btu/lb)

ขนาดทำความเย็น (Btuh) = ๔.๕ x CFM x (h๑-h๒)

= ๔.๕ x ๘๐๐ x (๔๖.๖-๓๖.๖)

= ๓๖,๐๐๐ Btuh

** กรณีทีปริมาณลมแตกต่างจาก ๘๐๐ CFM ให้คำนวณขนาด Btuh ตามแนวทางนี้

*** วิศวกรอาจกำหนดอุณหภูมิลมจ่ายให้ต่ำกว่านี้ได้เล็กน้อย โดยตรวจสอบค่าที่ใช้ประกอบในการคำนวณ (CFM, h๑, h๒, Supply air temp) ทุกครั้ง และระมัดระวังการเกิดน้ำแข็งเกาะที่คอยล์ (Freezing) ในช่วงเวลาที่อากาศภายนอกอุณหภูมิลดต่ำลง

หมายเหตุ

- จากตัวอย่างนี้ เป็นการเติมอากาศผ่านเครื่องปรับอากาศโดยทำหน้าที่ Fresh air unit ในทางทฤษฎีแล้วต้องทำการคำนวณ และเลือกคอยล์เย็นพิเศษ ซึ่งสามารถแปรผันการทำงานได้ตามสภาวะอากาศภายนอก และควบคุมอุณหภูมิลมจ่ายได้เหมาะสม ซึ่งจะต้องใช้ระยะเวลาในการสั่งทำไม่น้อยกว่า ๔๕-๖๐ วัน
- สำหรับสถานการณ์เร่งด่วน ในตัวอย่างนี้จึงแนะนำให้ใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขายอยู่ในท้องตลาด มาใช้ทดแทน ซึ่งอาจจะมีข้อจำกัดคือ ๑) อุณภูมิลมจ่ายจะไม่เย็นมาก และอุณหภูมิห้องจะมีการแกว่งตัวบ้างตามสภาวะอากาศภายนอก แต่ก็ยังให้ผลที่ดีกว่าการเติมอากาศ ๓๕ C โดยไม่ผ่านการทำความเย็น ๒) จะติดตั้งแผงกรองอากาศชั้นต้น (ระดับ MERV๗) เท่านั้น เนื่องจากค่าแรงดันของพัดลม (Static Pressure) มีค่าไม่สูงไม่สามารถติดตั้งแผงกรองอากาศชั้นกลางได้
- ในกรณีที่สามารถหาเครื่องปรับที่มีค่า Static Pressure สูงเพียงพอได้ในช่วงเวลาที่กำหนด ให้พิจารณาติดตั้งแผงกรอง Medium Filter (ระดับ MERV๑๔) เพิ่มเติมจากแผงกรองอากาศชั้นต้น (ระดับ MERV๗)
- ตำแหน่งช่องดูดลมจากอากาศภายนอก (Fresh Air Grille) ให้วิศวกรตรวจสอบว่าบริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณที่อากาศสะอาด ปราศจากมลพิษจาก

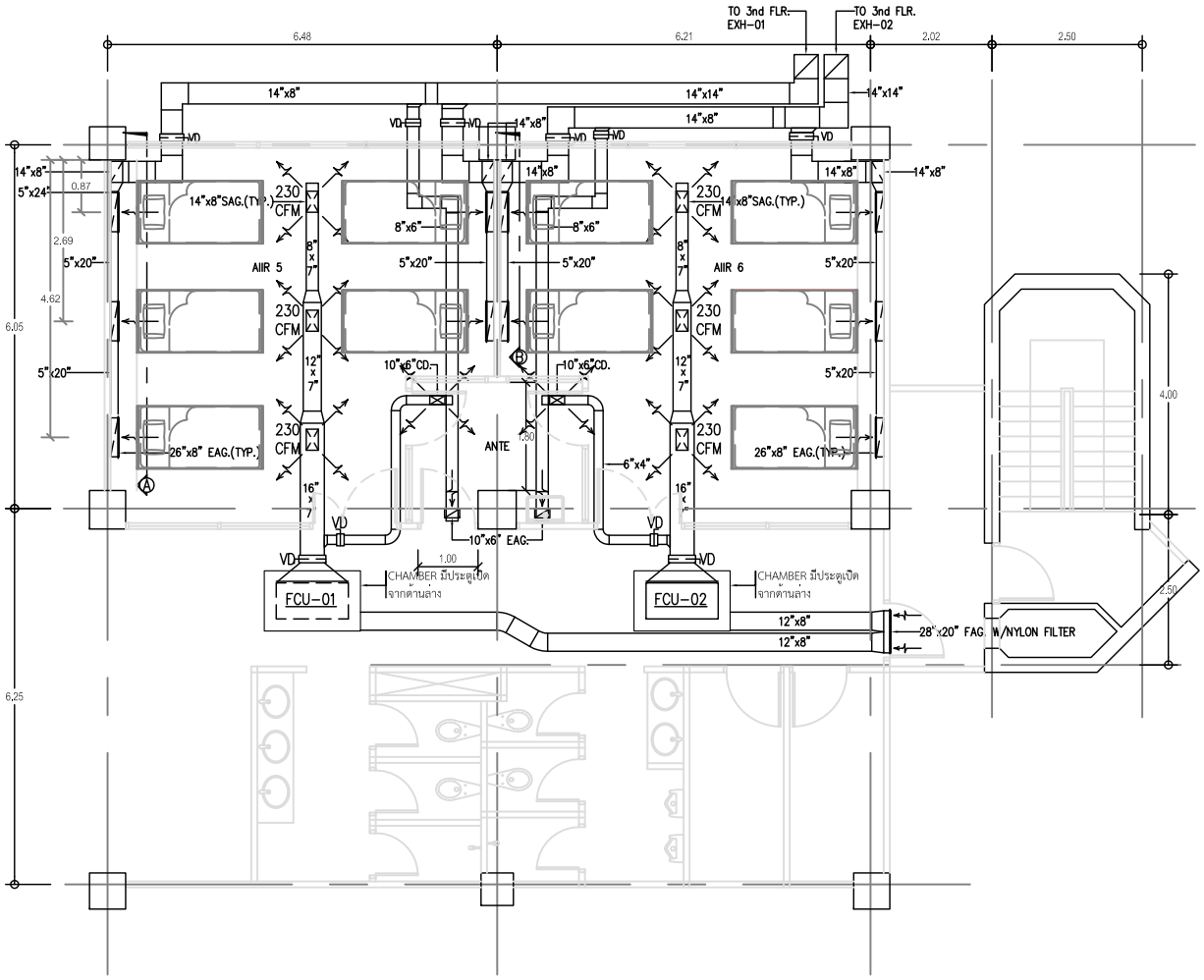
๒ อัตราการดูดอากาศทิ้ง (Exhaust air)

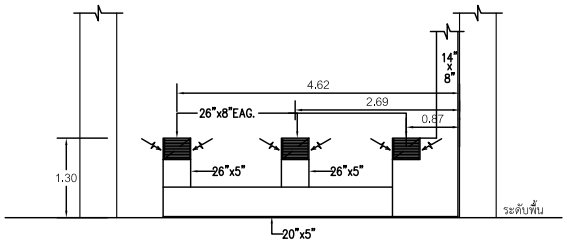
คิดที่ ๑๕ เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง (ACH) พิจารณาจากการเติมอากาศที่ ๑๒ ACH + ความต้องการแรงดันแตกต่างเพื่อสร้างแรงดันลบ ๓ ACH

อัตราการดูดอากาศทิ้ง = ๑๕ x ๑๑๐.๖ CMH x ๐.๕๙ CFM/CMH

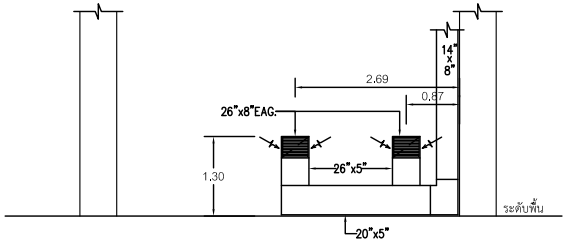
= ๙๗๘ CFM (เลือกที่ ๑,๐๐๐ CFM)

ตัวอย่างการจัดทำ COHORT WARD





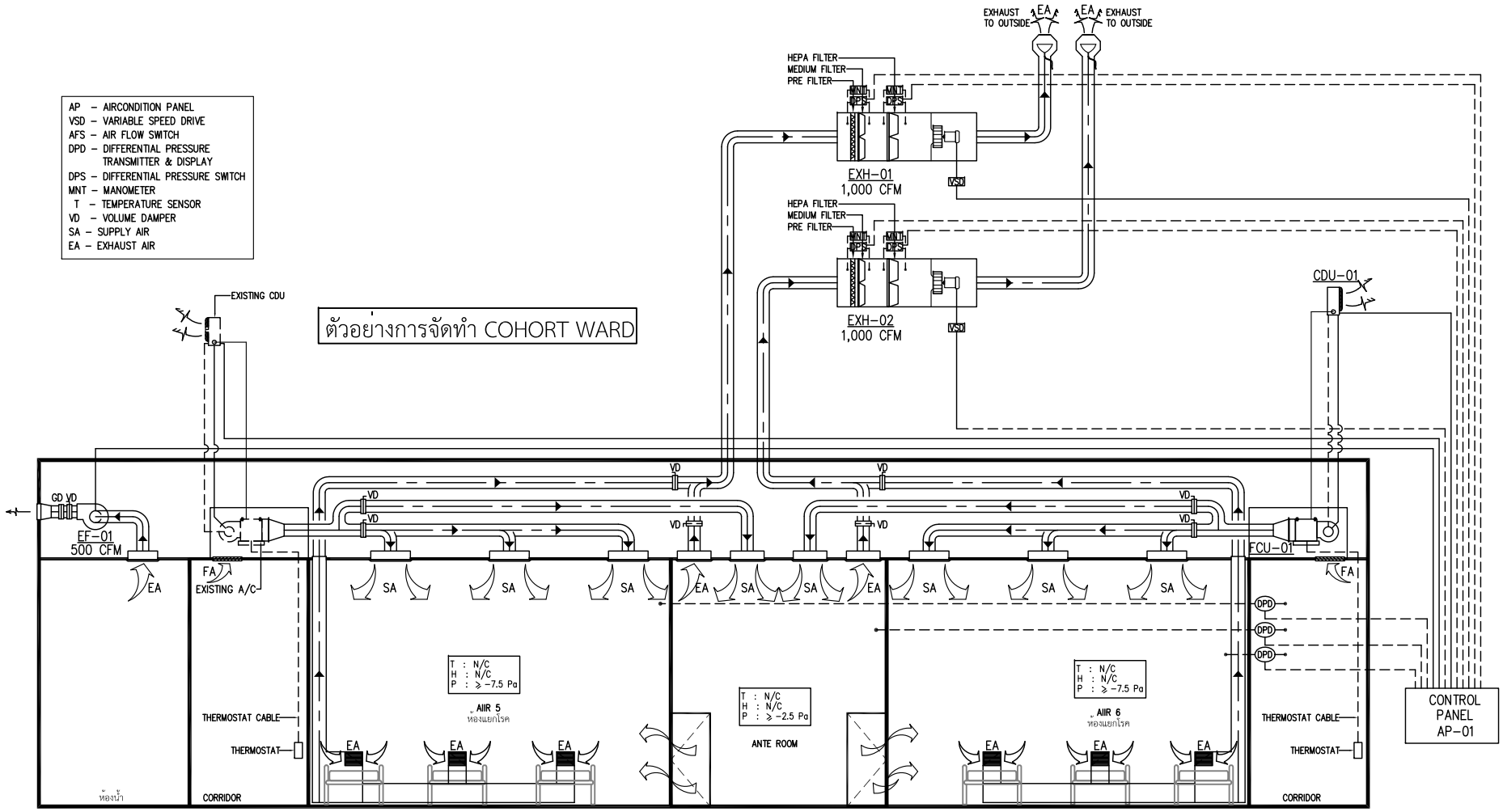
รูปตัด Ⓐ
มาตราส่วน 1:75



รูปตัด Ⓑ
มาตราส่วน 1:75

หมายเหตุ แบบชุดนี้ทำเพื่อเป็นตัวอย่าง เพื่อให้เห็นเป็นแนวทางในการปรับปรุงเท่านั้น
สำหรับการติดตั้งจริงให้วิศวกรสำรวจ,คำนวณ และปรับแบบตามสภาพหน้างานจริงต่อไป

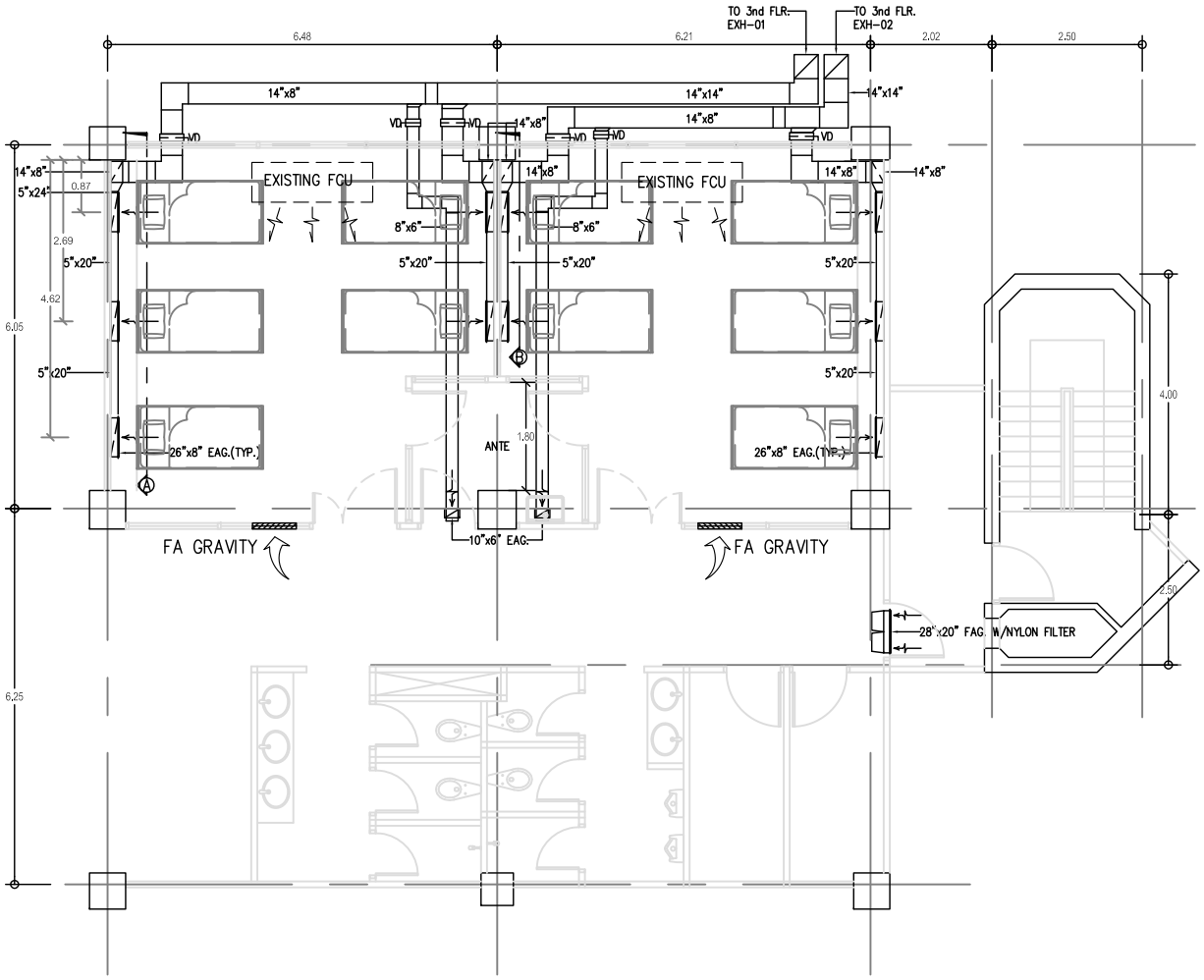
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ Department of Health Service Support / สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย Air-Conditioning Engineering Association of Thailand	ตัวอย่างแนวทางการจัดทำ COHORT WARD สำหรับผู้ป่วย COVID 19 ในสถานะการฉุกเฉิน	ไดอะแกรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	ฉบับวันที่ 23 มีนาคม 63
		BY / DATE	DWG. NO.
		APPROVED	กรณีที่ 1
		APPROVED	

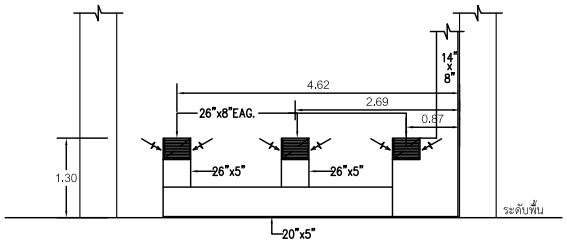


หมายเหตุ แบบชุดนี้ทำเพื่อเป็นตัวอย่าง เพื่อให้เห็นเป็นแนวทางในการปรับปรุงเท่านั้น
สำหรับการติดตั้งจริงให้วิศวกรสำรวจ,คำนวณ และปรับแบบตามสภาพหน้างานจริงต่อไป

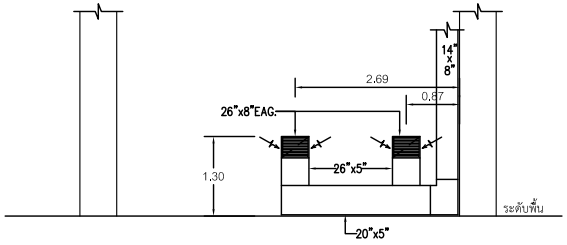
ตัวอย่างแนวทางการจัดทำ COHORT WARD สำหรับผู้ป่วย COVID 19 ในสถานะการฉุกเฉิน	ไดอะแกรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ		ฉบับวันที่ 23 มีนาคม 63
		BY	DATE	DWG. NO.
	APPROVED			กรณีที่ 1
	APPROVED			

ตัวอย่างการจัดทำ COHORT WARD





รูปตัด Ⓐ
มาตราส่วน 1:75



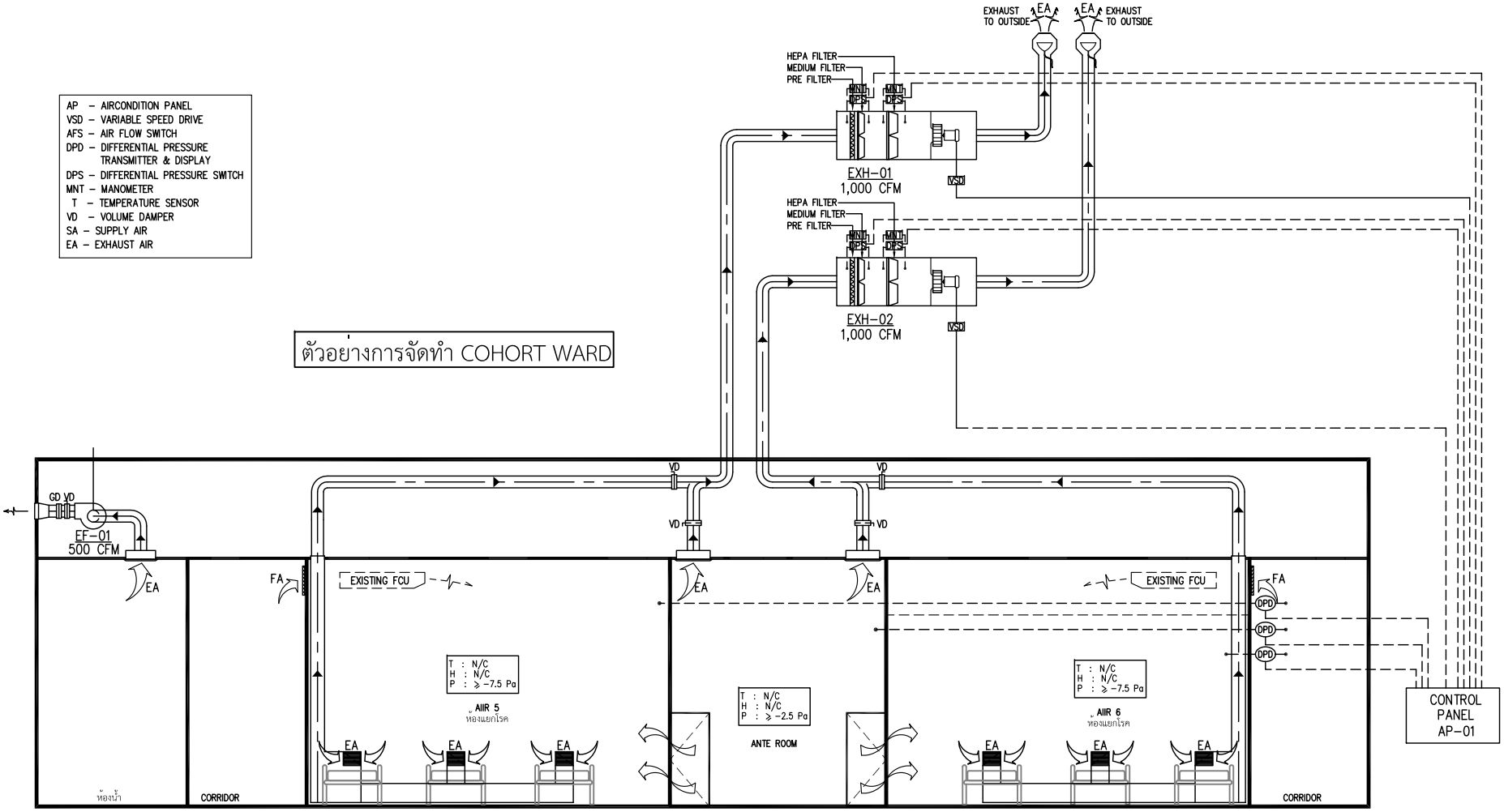
รูปตัด Ⓑ
มาตราส่วน 1:75

หมายเหตุ แบบชุดนี้ทำเพื่อเป็นตัวอย่าง เพื่อให้เห็นเป็นแนวทางในการปรับปรุงเท่านั้น
สำหรับการติดตั้งจริงให้วิศวกรสำรวจ,คำนวณ และปรับแบบตามสภาพหน้างานจริงต่อไป

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ Department of Health Service Support / สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย Air-Conditioning Engineering Association of Thailand	ตัวอย่างแนวทางการจัดทำ COHORT WARD สำหรับผู้ป่วย COVID 19 ในสถานะการฉุกเฉิน	ไดอะแกรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	ฉบับวันที่ 23 มีนาคม 63
		BY / DATE	DWG. NO.
		APPROVED	กรณีที่ 2
		APPROVED	

AP – AIRCONDITION PANEL
VSD – VARIABLE SPEED DRIVE
AFS – AIR FLOW SWITCH
DPD – DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER & DISPLAY
DPS – DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH
MNT – MANOMETER
T – TEMPERATURE SENSOR
VD – VOLUME DAMPER
SA – SUPPLY AIR
EA – EXHAUST AIR

ตัวอย่างการจัดทำ COHORT WARD



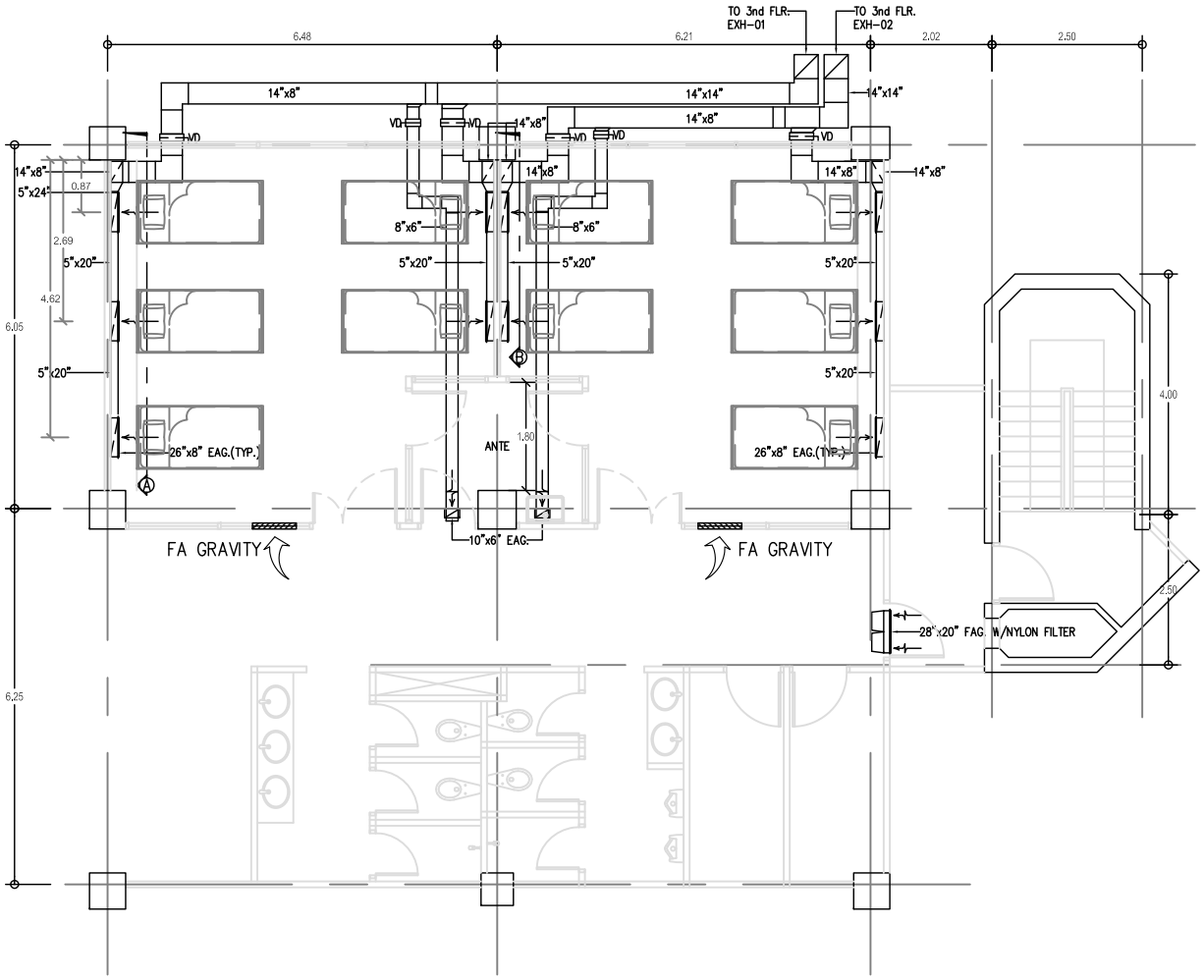
หมายเหตุ แบบชุดนี้ทำเพื่อเป็นตัวอย่าง เพื่อให้เห็นเป็นแนวทางในการปรับปรุงเท่านั้น
สำหรับการติดตั้งจริงให้วิศวกรสำรวจ,คำนวณ และปรับแบบตามสภาพหน้างานจริงต่อไป

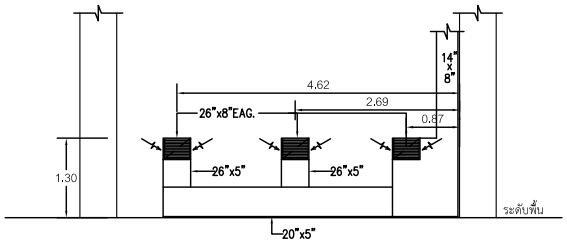
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ Department of Health Service Support
สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย Air-Conditioning Engineering Association of Thailand

ตัวอย่างแนวทางการจัดทำ COHORT WARD
สำหรับผู้ป่วย COVID 19 ในสถานะการฉุกเฉิน

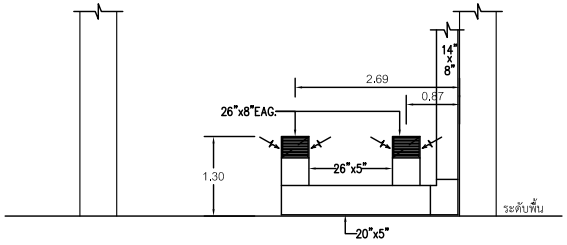
ไดอะแกรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ			ฉบับวันที่ 23 มีนาคม 63
	BY	DATE	DWG. NO.
APPROVED			กรณีที่ 2
APPROVED			

ตัวอย่างการจัดทำ COHORT WARD





รูปตัด Ⓐ
มาตราส่วน 1:75



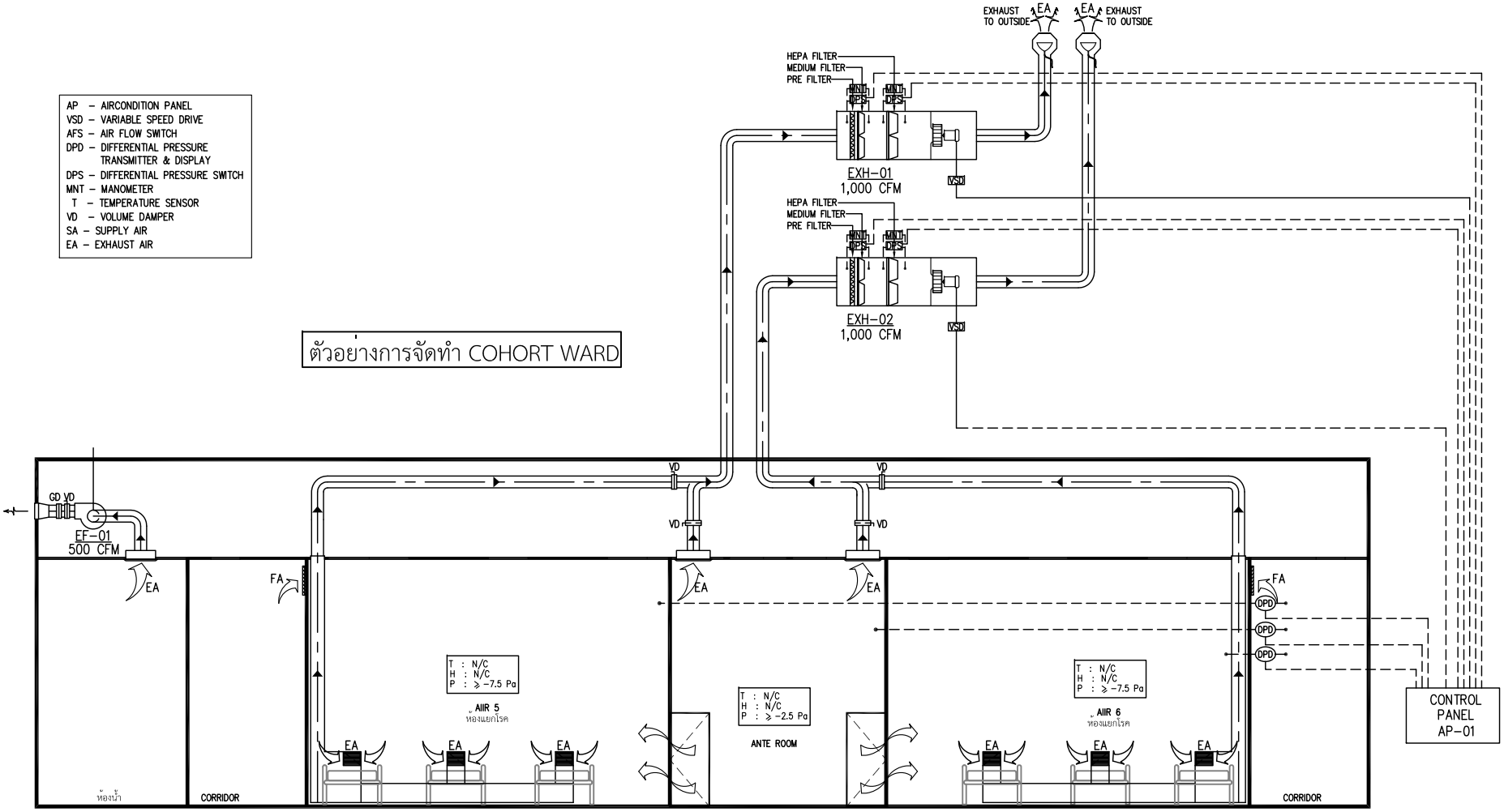
รูปตัด Ⓑ
มาตราส่วน 1:75

หมายเหตุ แบบชุดนี้ทำเพื่อเป็นตัวอย่าง เพื่อให้เห็นเป็นแนวทางในการปรับปรุงเท่านั้น
สำหรับการติดตั้งจริงให้วิศวกรสำรวจ,คำนวณ และปรับแบบตามสภาพหน้างานจริงต่อไป

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ Department of Health Service Support / สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย Air-Conditioning Engineering Association of Thailand	ตัวอย่างแนวทางการจัดทำ COHORT WARD สำหรับผู้ป่วย COVID 19 ในสถานะการฉุกเฉิน	ไดอะแกรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	ฉบับวันที่ 23 มีนาคม 63
		BY / DATE	DWG. NO.
		APPROVED	กรณีที่ 3
		APPROVED	

AP – AIRCONDITION PANEL
VSD – VARIABLE SPEED DRIVE
AFS – AIR FLOW SWITCH
DPD – DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER & DISPLAY
DPS – DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH
MNT – MANOMETER
T – TEMPERATURE SENSOR
VD – VOLUME DAMPER
SA – SUPPLY AIR
EA – EXHAUST AIR

ตัวอย่างการจัดทำ COHORT WARD



หมายเหตุ แบบชุดนี้ทำเพื่อเป็นตัวอย่าง เพื่อให้เห็นเป็นแนวทางในการปรับปรุงเท่านั้น
สำหรับการติดตั้งจริงให้วิศวกรสำรวจ,คำนวณ และปรับแบบตามสภาพหน้างานจริงต่อไป

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ Department of Health Service Support / สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย Air-Conditioning Engineering Association of Thailand	ตัวอย่างแนวทางการจัดทำ COHORT WARD สำหรับผู้ป่วย COVID 19 ในสถานะการฉุกเฉิน	ไดอะแกรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	ฉบับวันที่ 23 มีนาคม 63
		BY / DATE	DWG. NO.
		APPROVED	กรณีที่ 3
		APPROVED	

ตัวอย่าง

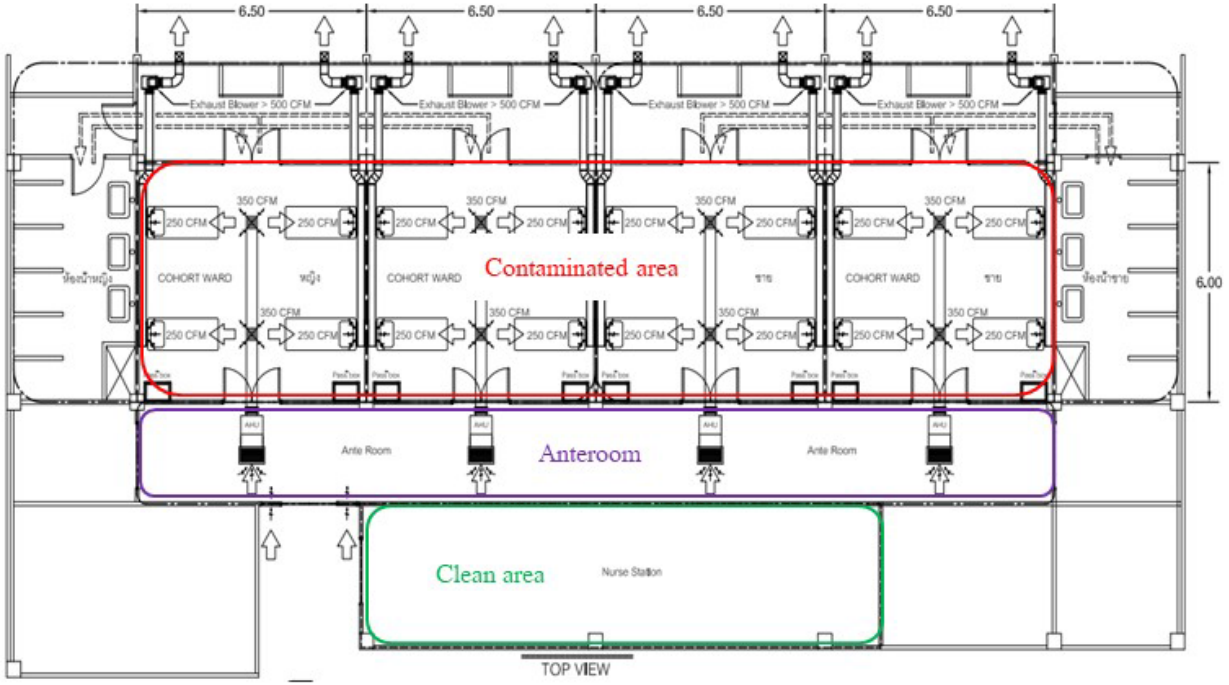
การนำแนวทางการจัดทำ **cohort ward** ไปปรับใช้กับพื้นที่จริง

Cohort ward

ใช้รับผู้ป่วย COVID-19 โดยดัดแปลงมาจากวอร์ดพิเศษ โดยใช้หลักการของ Airborne Infection Isolation Room (AIIR)

แบ่งเป็น 3 area (ดังภาพตัวอย่าง)

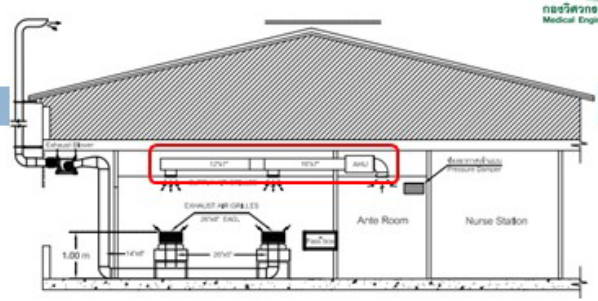
1) Clean area สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ทำงาน
2) Contaminated area สำหรับผู้ป่วยโควิดทั้งหมด
3) Anteroom พื้นที่ระหว่าง clean กับ contaminated area พื้นที่ต้องกั้นประตูปิดขึ้นมาใหม่



แนวทางการจัดการระบายอากาศใน Cohort ward

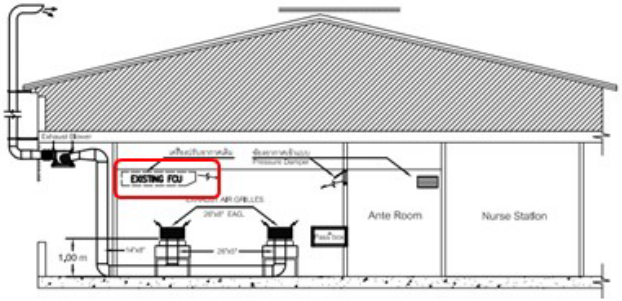
กรณีที่ 1

- มีระบบปรับอากาศส่งลมเย็นเข้าไปในห้องผู้ป่วย
- ต้องมีระบบระบายอากาศดูดอากาศจากหัวเตียงผู้ป่วย ไม่น้อยกว่า 12 ACH



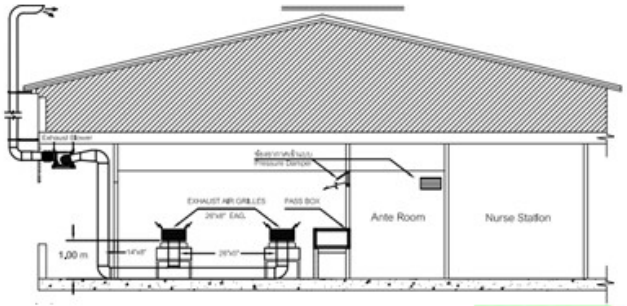
กรณีที่ 2

- มีระบบปรับอากาศเดิม แบบแยกส่วน
- ต้องมีระบบระบายอากาศดูดอากาศจากหัวเตียงผู้ป่วย ไม่น้อยกว่า 12 ACH

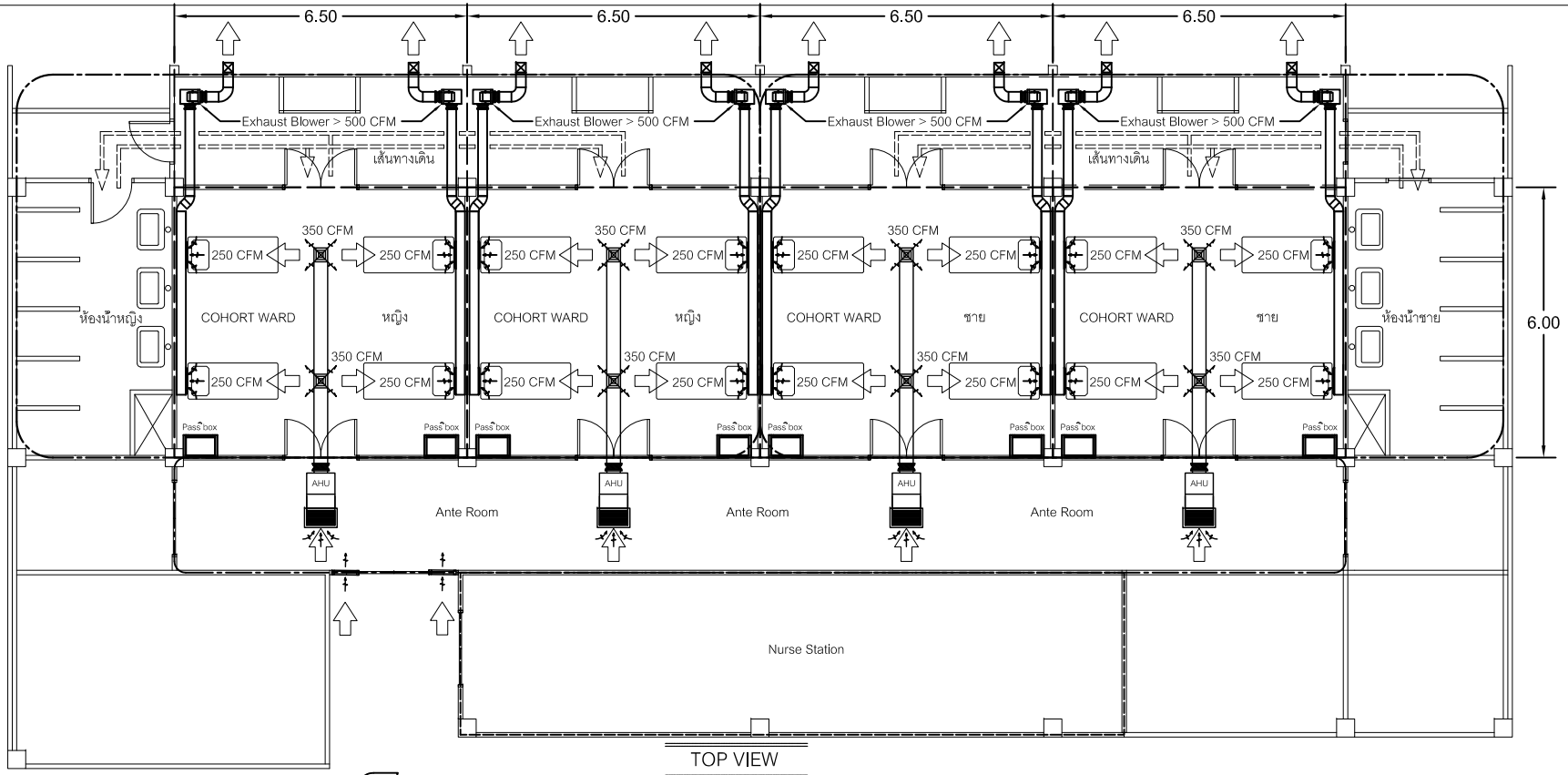


กรณีที่ 3

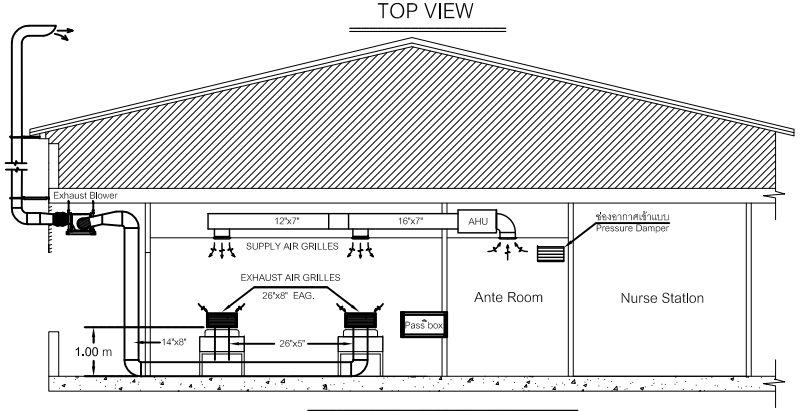
- ไม่มีระบบปรับอากาศ
- ต้องมีระบบระบายอากาศดูดอากาศจากหัวเตียงผู้ป่วย ไม่น้อยกว่า 12 ACH



BACK



TOP VIEW



ELEVATION VIEW

หมายเหตุ แบบชุดนี้ทำเพื่อเป็นตัวอย่าง เพื่อให้เห็นเป็นแนวทางในการปรับปรุงเท่านั้น
สำหรับการติดตั้งจริงให้วิศวกรสำรวจ,คำนวณ และปรับแบบตามสภาพหน้างานจริงต่อไป

กระทรวงสาธารณสุข MINISTRY OF PUBLIC HEALTH
กองวิศวกรรมการแพทย์ Medical Engineering Division

ตัวอย่างแนวทางการจัดทำ COHORT WARD สำหรับผู้ป่วย COVID 19 ในสถานะการฉุกเฉิน

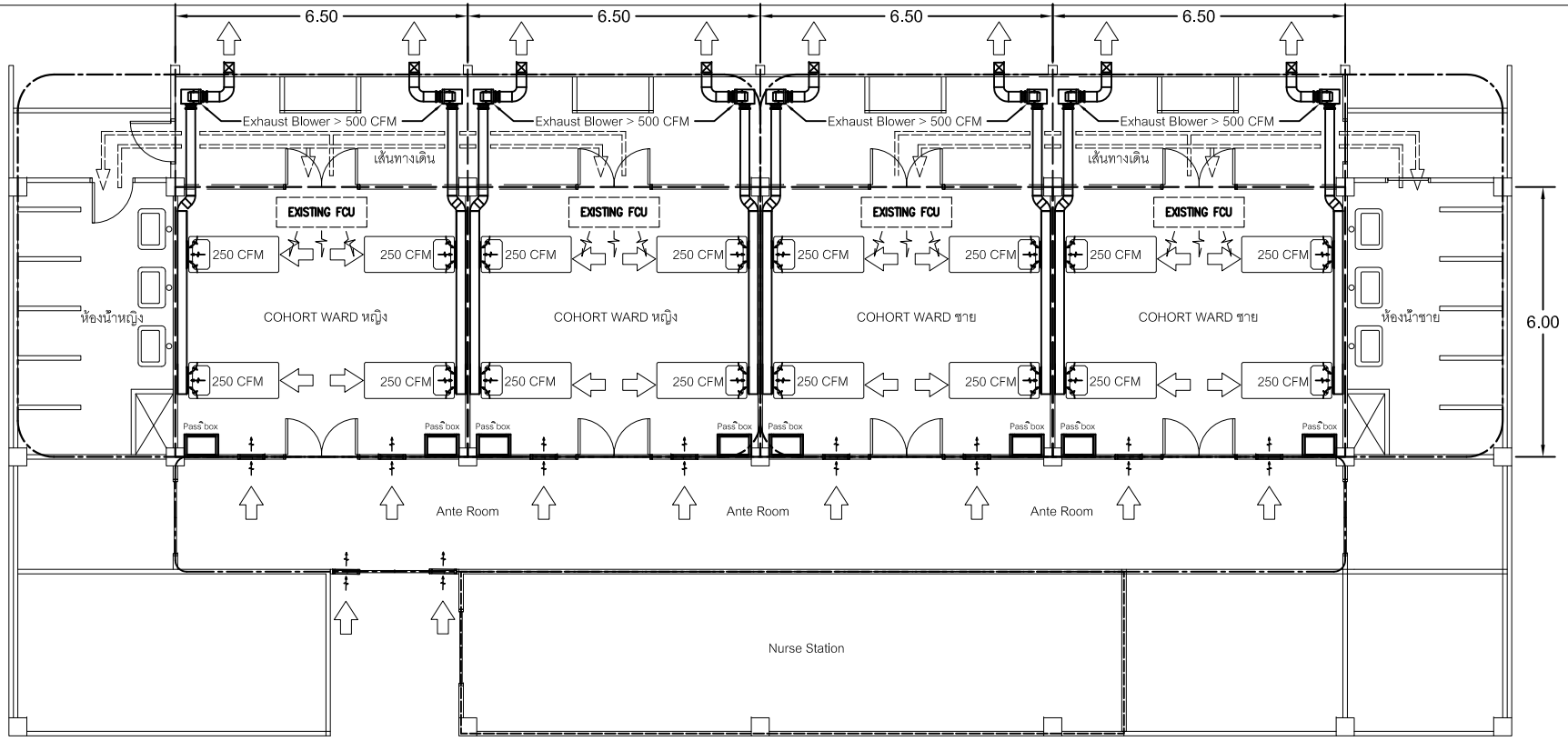
ไดอะแกรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

DESIGNED	Ch.Kittirak	
CHECKED	S.Kriengsak	
APPROVED	N.Raksak	

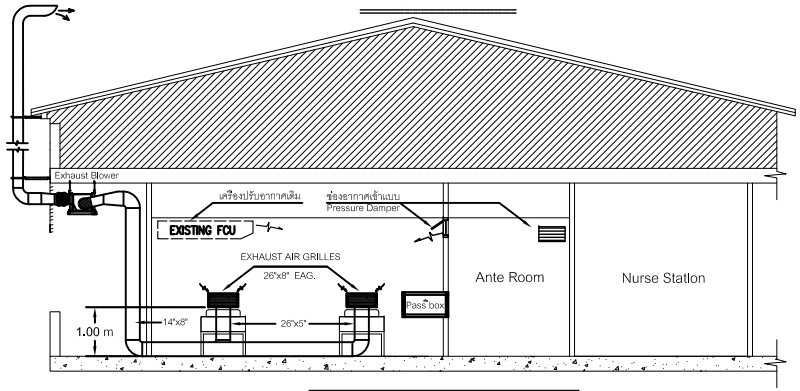
ฉบับวันที่ 23 มีนาคม 63

DWG. NO.

กรณีที่ 1



TOP VIEW



ELEVATION VIEW

หมายเหตุ แบบชุดนี้ทำเพื่อเป็นตัวอย่าง เพื่อให้เห็นเป็นแนวทางในการปรับปรุงเท่านั้น
สำหรับการติดตั้งจริงให้วิศวกรสำรวจ,คำนวณ และปรับแบบตามสภาพหน้างานจริงต่อไป

กระทรวงสาธารณสุข
MINISTRY OF PUBLIC HEALTH
กองวิศวกรรมการแพทย์
Medical Engineering Division

ตัวอย่างแนวทางการจัดทำ COHORT WARD สำหรับผู้ป่วย COVID 19 ในสถานะการฉุกเฉิน

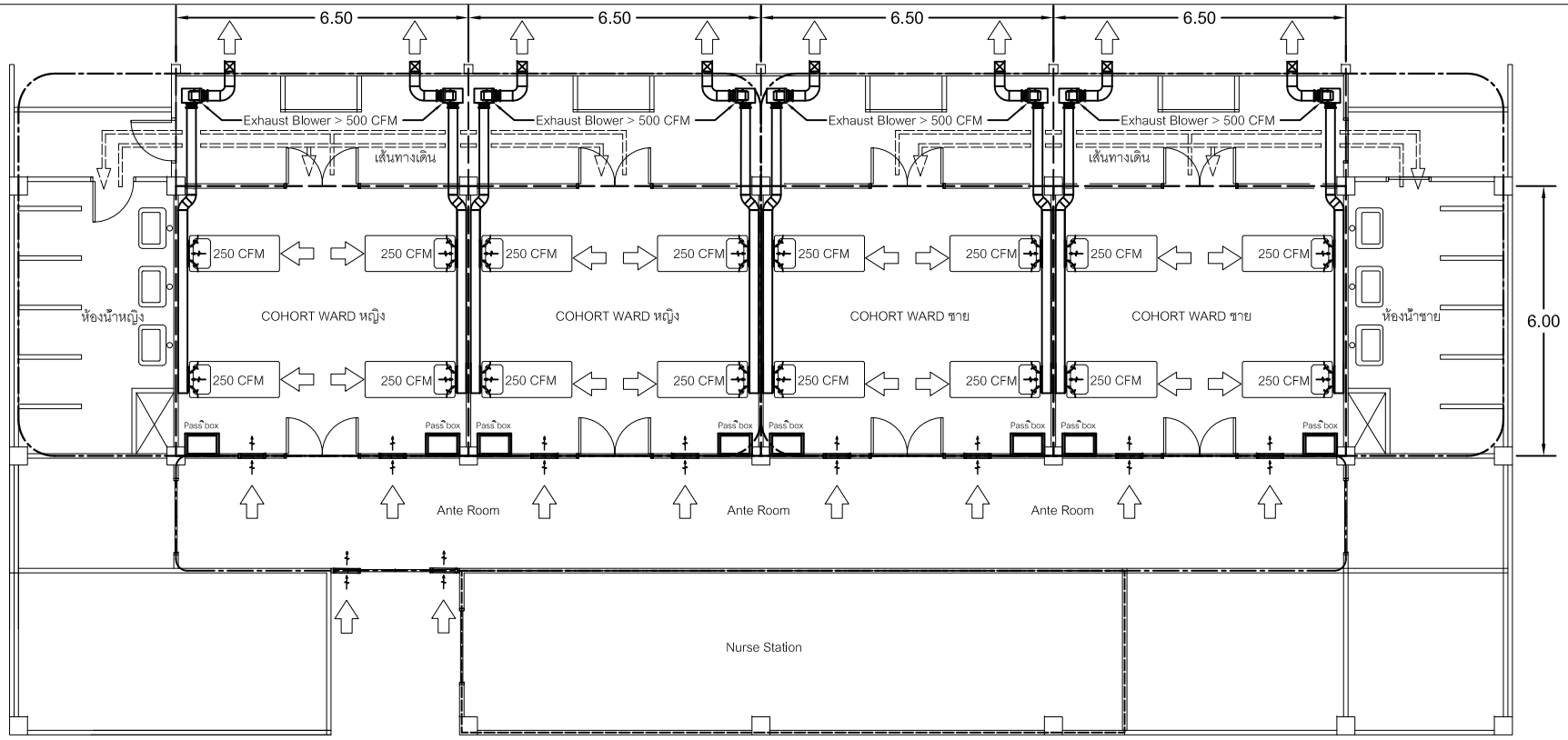
ไดอะแกรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

DESIGNED	Ch.Kittirak	
CHECKED	S.Kriengsak	
APPROVED	N.Raksak	

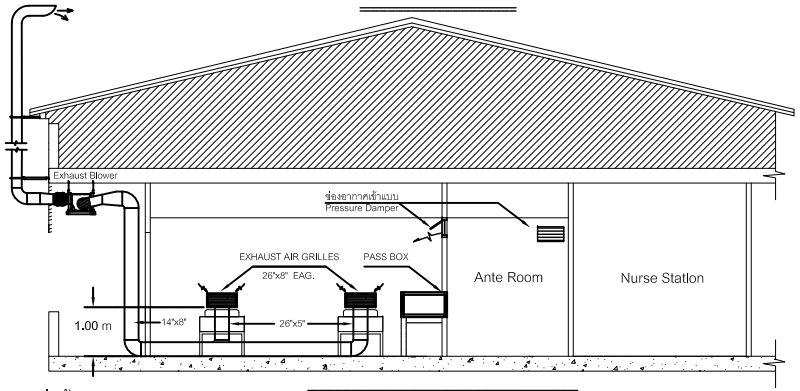
ฉบับวันที่ 23 มีนาคม 63

DWG. NO.

กรณีที่ 2



TOP VIEW



ELEVATION VIEW

หมายเหตุ แบบชุดนี้ทำเพื่อเป็นตัวอย่าง เพื่อให้เห็นเป็นแนวทางในการปรับปรุงเท่านั้น
สำหรับการติดตั้งจริงให้วิศวกรสำรวจ,คำนวณ และปรับแบบตามสภาพหน้างานจริงต่อไป

กองวิศวกรรมการแพทย์
Medical Engineering Division

ตัวอย่างแนวทางการจัดทำ COHORT WARD สำหรับผู้ป่วย COVID 19 ในสถานะการฉุกเฉิน

ไดอะแกรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

DESIGNED	Ch.Kittirak	
CHECKED	S.Kriengsak	
APPROVED	N.Raksak	

ฉบับวันที่ 23 มีนาคม 63

DWG. NO.

กรณีที่ 3