



ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 12  
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

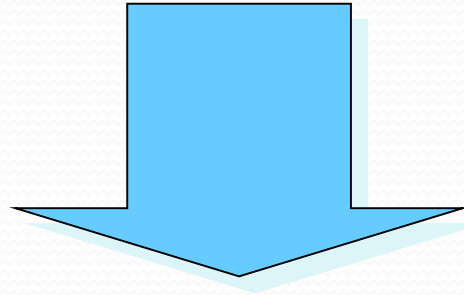
นายเฉลิมชัย ศุภศรี

หัวหน้างานวิชาการและมาตรฐานระบบบริการสุขภาพ  
ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ 12 กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

การจัดการระบบระบายอากาศ รองรับ COVID-19  
สำหรับ Unit บริการในโรงพยาบาลและโรงพยาบาล  
ส่งเสริมสุขภาพตำบล

ณ โรงแรมคริสตัล ไฮเทล หาดใหญ่ สงขลา  
วันที่ 30 พฤศจิกายน 2563

# มาตรฐานวิศวกรรมการแพทย์



มาตรฐาน HA



มาตรฐานกรม สบส.



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ  
Department of Health Service Support

# การระบายอากาศ

## 1. การระบายโดยวิธีธรรมชาติ

จะต้องเปิดให้อากาศผ่านขณะใช้สอย ต้องมีพื้นที่ลมผ่านสุทธิ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 เมื่อเทียบกับพื้นที่ของห้องนั้นหรือบริเวณนั้น

## 2. การระบายโดยวิธีกล

โดยมีอุปกรณ์ขับเคลื่อนนำอากาศภายนอกเข้าโดยมีอัตราไม่น้อยกว่า 2 เท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง และมีอากาศหมุนเวียนภายใน 6-12 เท่า

# มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

- ASHRAE Standard



- CDC Standard



- มาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (วสท.)





ประกาศกรมการแพทย์

เรื่อง แนวทางปฏิบัติการรักษาทางทันตกรรมในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ทำให้จำเป็นต้องดูแล  
เนื่องการรักษาทางทันตกรรมในผู้ป่วยทั่วไปที่ไม่ฉุกเฉิน/ภาวะหนึ่งซึ่งอาจทำให้เกิดผลเสียแก่ผู้ป่วยจำนวนมาก  
น้อยที่จำเป็นต้องได้รับการรักษาในเวลาที่เหมาะสมเมื่อพิจารณาจากข้อมูลเชิงประจักษ์ทางระบาดวิทยาของ  
สถานการณ์การระบาดของโรค COVID-19 และการบริหารทรัพยากรทางสาธารณสุข ในปัจจุบันกระทรวง  
สาธารณสุขตระหนักในผลกระทบของผู้ป่วยเหล่านี้ จึงเห็นควรให้มีการเริ่มบริการรักษาทางทันตกรรมที่  
ไม่ฉุกเฉินที่สมควรด้วยความระมัดระวัง คณะทำงานซึ่งประกอบด้วย หัวหน้าขององค์กรด้านทันตกรรม ได้แก่  
ทันตแพทย์สภา ราชวิทยาลัยทันตแพทย์แห่งประเทศไทย องค์กรผู้บริหารทันตแพทย์แห่งประเทศไทย  
สมาพันธ์ทันตแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข สมาคมทันตแพทย์เอกชน และ สถาบันทันตกรรม กรมการแพทย์  
มีความเห็นร่วมกันว่าเพื่อให้ระบบการดูแลสุขภาพของประชาชนสามารถดำเนินการต่อไปได้ โดย  
จัดทำ “แนวทางปฏิบัติการรักษาทางทันตกรรมในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019”  
มีวัตถุประสงค์สำคัญ ดังนี้

๑. ให้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการรักษาผู้ป่วยตามความเร่งด่วนและความจำเป็นที่เหมาะสม  
ตามระดับ Emergency, Urgency และ Elective case ตามลำดับ บนพื้นฐานของการประเมินสถานการณ์  
การระบาดในแต่ละพื้นที่ และตามศักยภาพของรบบบริการของโรงพยาบาลและระดับสุขภาพ
๒. ห่วงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย บุคลากรทางการแพทย์ และผู้ป่วยรายอื่นๆ ที่มารับรักษาใน  
โรงพยาบาล
๓. ให้มีมาตรการการป้องกันที่เหมาะสมและไม่ใช้ทรัพยากรที่สิ้นเปลืองมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น  
ต่อหลักการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด อย่างเหมาะสม
๔. ให้มีระบบการบริหารจัดการที่เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงข้อขัดแย้งต่างๆระหว่างทันตแพทย์ ผู้ป่วย  
และปฏิบัติกิจ
๕. ให้พิจารณาปฏิบัติตามรายละเอียดการแนบท้ายด้วยความเหมาะสม โดยยึดวัตถุประสงค์  
ข้างต้นเป็นหลัก

จึงประกาศมาเพื่อทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายสมศักดิ์ อรรณวนิช)  
อธิบดีกรมการแพทย์

แนวปฏิบัติในการจัดเรียงแวดล้อมเพื่อควบคุมการติดเชื้อในทันตกรรม

1. บริเวณห้องที่พักคอยของผู้ป่วย/ญาติ
  - ควรแยกพื้นที่ที่คอยออกจากพื้นที่ห้องที่มีการรักษาไม่มีการไหลเวียนของอากาศร่วมกับ
  - ควรจัดพื้นที่การนั่งและเก้าอี้ให้ห่างกันไม่น้อยกว่า 1 เมตร
  - ควรมีการทำความสะอาดพื้น บริเวณที่มีการสัมผัสด้วยมือ เช่น มือจับประตู เก้าอี้ ปุ่มกดลิฟท์ ท่อน้ำ  
ด้วย surface disinfectant ที่เหมาะสมทุก 1-2 ชั่วโมง
  - การบริการอื่นๆ เช่น การชำระเงิน การส่งมอบเอกสารใบนัดควรใช้วิธีการเพื่อลดการสัมผัสเชื้อ
  - จัดให้มีแอลกอฮอล์เจลอำนวยความสะดวกในการทำความสะอาดมือให้ผู้ป่วยและญาติ
  - ให้ผู้ป่วยและญาติสวมใส่หน้ากากอนามัยตลอดเวลา ยกเว้นขณะที่ได้รับการตรวจรักษา
  - ควรจัดให้มีระบบระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ACH ซึ่งสามารถทำได้โดย การมีพัดลมดูดอากาศบริเวณ  
ผนังห้องออกสู่บรรยากาศภายนอก หรือ เปิดหน้าต่างระบายอากาศเป็นเวลา 10-15 นาทีทุก 1-2  
ชั่วโมง
  - พิจารณาเพิ่มเครื่องฟอกอากาศที่มี HEPA filter และมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับขนาดของห้อง
2. บริเวณที่ให้บริการรักษา
  - ควรควบคุมทิศทางการไหลของอากาศภายในห้อง โดยวางตำแหน่งหัวจ่ายลมเข้าให้ลมผ่านบริเวณ  
ศีรษะต้องมีการความสะอาดมากกว่าไปยังที่สะอาดน้อยกว่า

--- ทั้งนี้เมื่อสถานการณ์ภายนอก/หน่วยงาน สามารถปรับรูปแบบได้ตามความเหมาะสมกับประเภทของ  
ห้อง/การภายในห้องรับทันตกรรม/โครงสร้างและความพร้อมของแต่ละแห่ง โดยปรึกษาวิศวกรผู้มีความ  
เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมปรับอากาศจะสามารถพิจารณาแนวทาง ดังนี้

  - 1) ย้ายเตาอากาศในห้องออกข้างนอกให้ถี่ 6-12 เท่าของขนาดห้อง ภายใน 1 ชั่วโมงหรือ
  - 2) ย้ายเตาอากาศในห้องออกข้างนอกให้ถี่อย่างน้อย 2 เท่า และมีระบบฟอกอากาศในห้องด้วย HEPA  
filter 10 เท่า

นอกจากนี้หากไม่สามารถปรับปรุงโครงสร้างของระบบปรับอากาศก็ยังสามารถเลือกใช้ระบบระบาย  
อากาศประเภทอื่นทดแทนได้ เช่น การเปิดหน้าต่างระบายอากาศ หรือการใช้พัดลมดูดอากาศที่ไม่มีปริมาณ  
อากาศออกจากห้องทันตกรรม (Exhaust Air) อย่างน้อย 2 ACH ติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมโดยรายละเอียด  
ของประสิทธิภาพของพัดลมดูดอากาศที่เหมาะสมกับปริมาณของห้อง ดังนี้



## ภาคผนวก

### การจัดระบบอากาศในคลินิกทันตกรรม

เนื่องจากความรู้เรื่องระบบอากาศในคลินิกทันตกรรมมีข้อมูลความรู้เพิ่มเติมจากหน่วยงานและองค์กรต่างๆ มากขึ้น ทางทันตแพทยสมาคมแห่งประเทศไทยฯ จึงเห็นความสำคัญเพื่อให้ทันตแพทย์เข้าใจในหลักการและมีทางเลือกในการปรับปรุงการจัดระบบอากาศในคลินิกทันตกรรมให้เหมาะสม

อย่างไรก็ตามทันตแพทย์ต้องให้ความสำคัญในการคัดกรองผู้รับบริการและประเมินความเสี่ยงของการควบคุมโรคในพื้นที่เป็นลำดับแรก หากมีผู้สงสัยว่าจะติดเชื้อโคโรนาไวรัสให้พิจารณาส่งต่อไปพบแพทย์ในสถานพยาบาลที่ดูแลในพื้นที่ ผู้รับบริการที่ผ่านการคัดกรองแล้วทันตแพทย์สามารถให้บริการโดยใช้แนวทางนี้ได้ ซึ่งจะรวมถึงบริหารจัดการเพื่อลดละอองฝอยในอากาศตั้งแต่จุดรวมคาน้ำฉีดโดยใช้ Rubber Dam และ High Power Suction และควรจัดให้มีการระบายและหมุนเวียนอากาศที่มีอัตราการแลกเปลี่ยนอากาศเป็นจำนวนเท่าของปริมาณห้องในหนึ่งชั่วโมง หรือ Air Change per Hour (ACH) ที่มีค่าสูงเท่าที่จะสามารถทำได้โดยไมต่ำกว่าค่าแนะนำ(๑)

จากหลักฐานการแพร่กระจายเชื้อในอากาศของ SARS-CoV-2 หรือ Covid-19 เป็นการแพร่กระจายเชื้อผ่านการสัมผัสและทาง Respiratory Droplets ที่มีขนาดอนุภาคมากกว่า 5 -10 ไมครอน มีการศึกษาพบว่าผู้ป่วย Covid-19 จำนวน 75,465 คนในประเทศจีนไม่พบว่าแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ(๒) แต่เนื่องจากการรักษาทางทันตกรรมบางหัตถการทำให้เกิด Aerosol หรือ Droplet Nuclei ซึ่งมีขนาดอนุภาคน้อยกว่า 5 ไมครอน ประกอบกับ ASHRAE หรือ American Society of Heating and Ventilating Engineers ซึ่งเป็นองค์กรวิชาชีพระหว่างประเทศ ที่มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนา ระบบทำความร้อน ระบบระบายอากาศ ระบบปรับอากาศและระบบทำความเย็น ประกอบอาคาร (HVAC) เพื่อประโยชน์กับมนุษยชาติและเป็นการพัฒนาโลกที่ยั่งยืน ผ่านการวิจัย มาตราฐานในการเขียนแบบ ออกสีพิมพ์และศึกษาย่างต่อเนื่อง ได้ออกคำแนะนำให้ควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อไวรัส COVID-19 ที่เป็น Droplet Nuclei ซึ่งมีอนุภาคเล็กกว่า 5 ไมครอน ในระดับ Airborne(๓) WHO ยังแนะนำให้พิจารณาวิธีในระดับ Airborne Precautions ในสถานการณและศึกษาแนวคิดสมัยที่มีการสร้างละอองฝอยในการรักษา(๔) และทั้ง WHO และ CDC แนะนำให้ใช้การควบคุมทางวิศวกรรมเพื่อลดความเข้มข้นของอนุภาคไวรัสและ Droplets(๕) ดังนั้นในทางทันตกรรมจึงควรจะจัดการควบคุมการแพร่กระจายเชื้อในลักษณะของ Airborne

การจัดระบบอากาศมีความสำคัญอย่างยิ่งในหอหรือเตียงจากจำนวนเชื้อโรคในอากาศ หลักการที่สำคัญคือ การทำให้มีการระบายอากาศ (Ventilation) โดยการเติมอากาศเข้ามาและระบายออกไปภายนอก ร่วมกับการใช้การหมุนเวียนอากาศภายในห้อง (Recirculation) ผ่านระบบ HEPA Filtration ที่มี HEPA Filter (High Efficiency Particulate Air Filter) ซึ่งจะช่วยกรองกำจัดเชื้อโรค

แนวทางฉบับนี้จะใช้หลักการ Ventilation โดยเติมอากาศเข้าอย่างน้อย 3 ACH, ระบายอากาศออกอย่างน้อย 3 ACH และใช้การ Recirculation ผ่าน HEPA Filter 9 ACH หรือ 21 ACH จะได้รับระบบการระบายอากาศที่ 12 ACH หรือ 24 ACH ตามลำดับ(๖) แต่คลินิกทันตกรรมและสถานพยาบาลสามารถเลือกใช้ระบบระบายอากาศวิธีอื่นๆ เช่น การเติมอากาศเข้า  $\geq 12$  ACH และระบายอากาศออก  $\geq 12$  ACH หรือทำเป็น Negative Pressure Room ได้ตามความเหมาะสม โภกรณที่ป้องกันการจัดเตรียมห้องทันตกรรมให้มีลักษณะคล้ายห้องแรงดันลบ "Negative Pressure Room" เพื่อป้องกันเชื้อโรคแพร่กระจายออกจากห้องทันตกรรม อาจจะคำนวณให้มีการดูดอากาศออกเป็นปริมาณมากกว่าที่เติมเข้าประมาณ 20-30%(๗) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบริบท ทรัพยากร และศักยภาพของคลินิกทันตกรรมหรือสถานพยาบาลนั้นๆ และถ้าที่ใดเป็นห้องรวมหลายอู่ก็หากมีความเป็นไปได้ ควรพิจารณาทำการกั้นห้องทั้งหมดให้เป็นห้องแยกเดี่ยว แต่ถ้ายังไม่มีความพร้อมในการปรับปรุงได้ทั้งหมด แนะนำว่าควรจะมีอย่างน้อย 1 ห้องที่มีการปรับปรุงระบบระบายอากาศเพื่อใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่มีการฟุ้งกระจายของละอองฝอยในอากาศ ซึ่งความเสี่ยงใน

# ห้องทันตกรรม

- ถ่ายเทอากาศในห้องออกด้านนอกให้ได้ 6-12 เท่าของขนาดห้อง ภายใน 1 ชั่วโมง หรือ
- ถ่ายเทอากาศในห้องออกด้านนอกให้ได้ 2 เท่า และมีระบบฟอกอากาศในห้องด้วย HEPA filter 10 เท่า

หากไม่สามารถปรับปรุงโครงสร้างของระบบระบายอากาศได้ ก็สามารถเลือกใช้การระบายอากาศประเภทอื่นได้ เช่น การเปิดหน้าต่างระบาย หรือเลือกใช้พัดลมดูดอากาศออกจากห้อง อย่างน้อย 2 เท่าของห้อง

ตารางที่ 1 ระยะที่เชื้อไวรัสที่ติดต่อทางอากาศสามารถฟุ้งกระจายไปได้จากตัวผู้ป่วยเมื่อแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ

Table 1 Distance of airborne virus spreading from patients when performing different activities.

พฤติกรรม	ละอองขนาดใหญ่และเล็ก (Large/small droplet) อนุภาคละออง	อนุภาคละออง (Droplet nuclei)
ไอ	1 – 5 ฟุต	160+ ฟุต
จาม	8 – 15 ฟุต	160+ ฟุต
พูด/ร้องเพลง	1 – 3 ฟุต	160+ ฟุต
หายใจทางปาก	1 – 3 ฟุต	160+ ฟุต



ตารางที่ 2 อัตราการผลิตเชื้อ (ซีเอฟยู/นาที) และร้อยละของอนุภาคละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 5 ไมครอนที่เกิดจากหัตถการทางทันตกรรมที่แตกต่างกัน

Table 2 Rate of microbial production (CFU/min) and percentage of droplet nuclei of size less than 5 microns generate from different dental procedures.

หัตถการ	อัตราการผลิตเชื้อ (CFU/min)	ร้อยละของอนุภาคละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 5 ไมครอน
การตรวจช่องปาก	3	-
ชุบน้ำลาย	1	-
ล้างฟันด้วยการฉีดน้ำ	10	-
ขัดฟันด้วยผงฟิวมิส	42	43
การกรอฟันด้วยหัวกรอช้า (ไม่มีน้ำ)	58	80
การเป่าฟันด้วยลม	72	65
การกรอฟันด้วยหัวกรอเร็วที่มีน้ำหล่อเย็น	1,000	95
การขัดวัสดุอุดฟันด้วยหัวขัดบริเทิลบลัช	2,300	55

# หลักในการออกแบบ

NEW PPT 1966 PPT 00

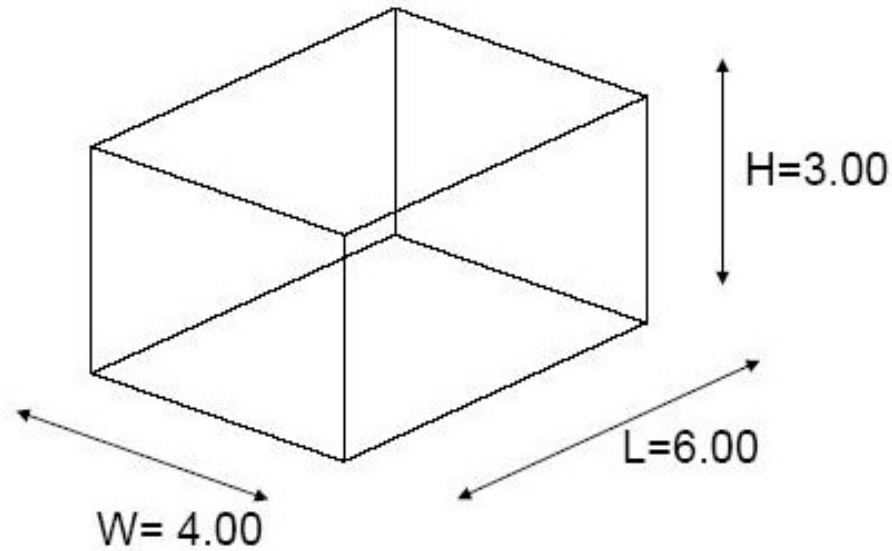
- จัดให้มีการระบายอากาศ (Ventilation)
- ทำให้อากาศสะอาด (Dilution)
- ทิศทางการไหลของอากาศ (Direction Flow)
- สภาวะแรงดันในห้อง (Pressure Room)
- ลดระยะเวลาระหว่าง case



# อัตราการระบายอากาศ (Air change Rate)

(Air change Rate)

- สูตร =  $\frac{\text{ปริมาณลมของพัดลมดูดอากาศ (ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)}}{\text{ปริมาตรห้อง (ลูกบาศก์เมตร)}}$
- สูตร =  $\frac{\text{ปริมาณลมของเครื่องฟอกอากาศ (ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง)}}{\text{ปริมาตรห้อง (ลูกบาศก์เมตร)}}$



- ปริมาตรห้อง =  $L \times W \times H$   
=  $4 \times 6 \times 3$   
= 72 ลบ.ม.
- 15 ACH =  $15 \times 72$   
= 1,080 ลบ.ม./ชม.

ACH = Air Change per Hour

ปริมาณการระบาย  
อากาศต่อชั่วโมง

อัตราการระบาย  
อากาศต่อชั่วโมง

**Table 2: Time Required for Removal or Settling of Aerosols by Air Changes per Hour (ACH)**

<b>AIR CHANGES PER HOUR (ACH)</b>	<b>TIME REQUIRED FOR REMOVAL OR SETTLING OF AEROSOLS IN MINUTES (99.9% EFFICIENCY)</b>
2	207
4	104
6	69
8	52
10	41
12	35
15	28
20	21
50	8

Adapted from: Centers for Disease Control and Prevent, Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities (2003): Table B.1. Air changes/hour (ACH) and time required for airborne-contaminant removal by efficiency. Available at: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/environmental/appendix/air.html#tableb1>

# สิ่งที่ต้องพิจารณา

๒๑๓๓๑๑๓๓.๑๙๙๙.๑

- พัฒลมดุดอากาศ
- แผ่นกรองอากาศประสิทธิภาพสูง

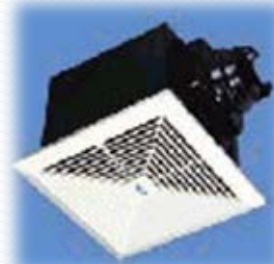
# การเลือกขนาดและชนิดของพัดลมฯ



พัดลมระบายอากาศชนิดติดกระจกและผนัง



พัดลมระบายอากาศชนิด Centrifugal  
(กรณีติดตั้งท่อส่งลม)



พัดลมระบายอากาศชนิดติดเพดาน





08.11.2017 11:19

# แผ่นกรองอากาศ





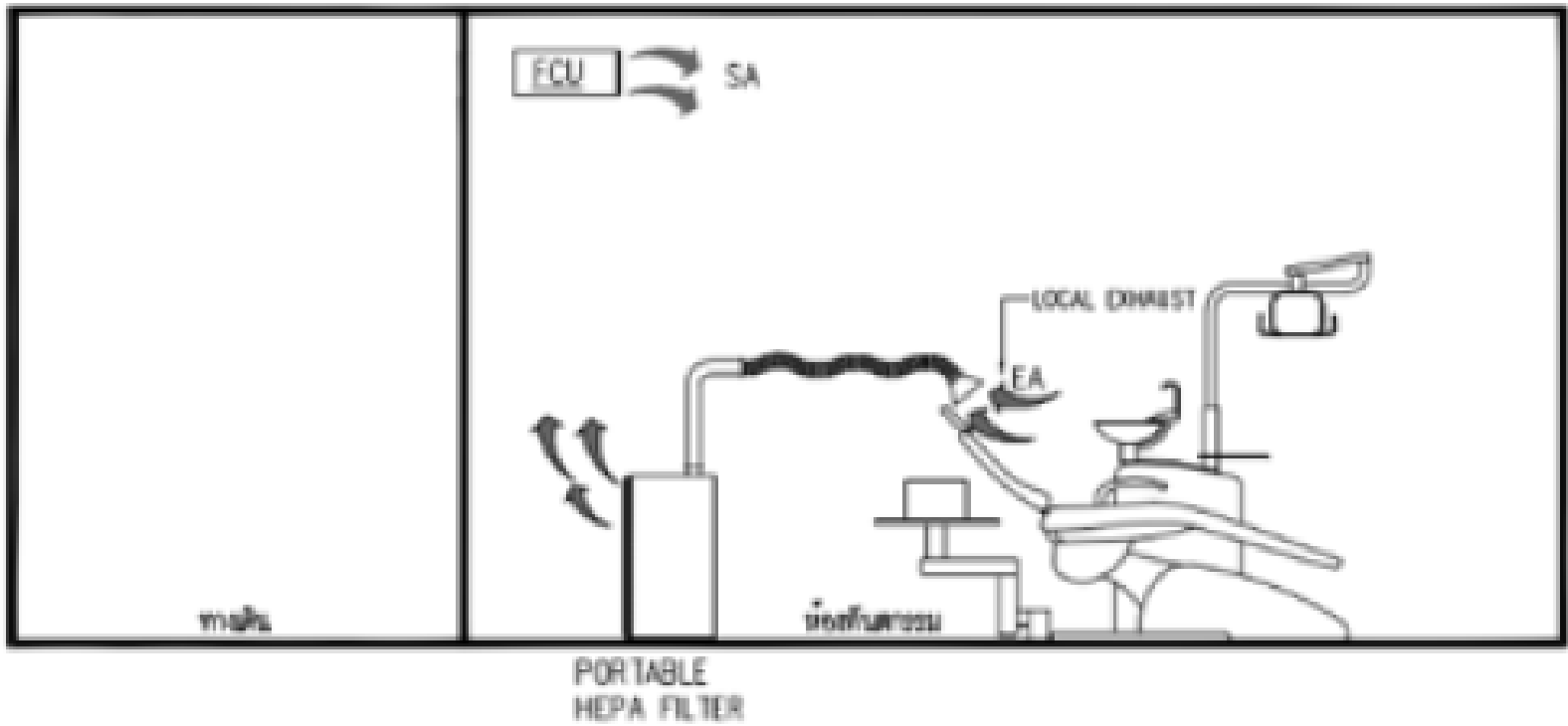
Pre filter 20-65 %



Medium filter 95 %

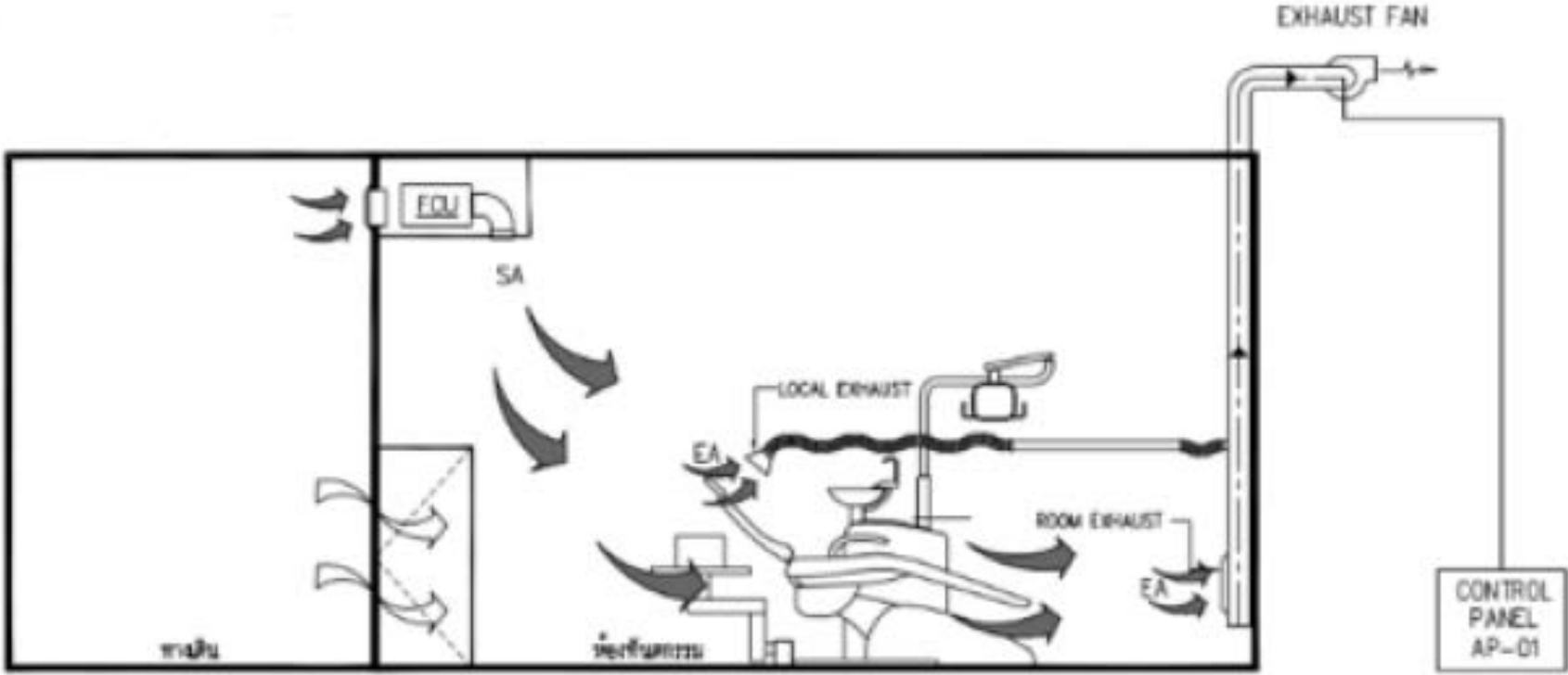


HEPA filter 99.97 %



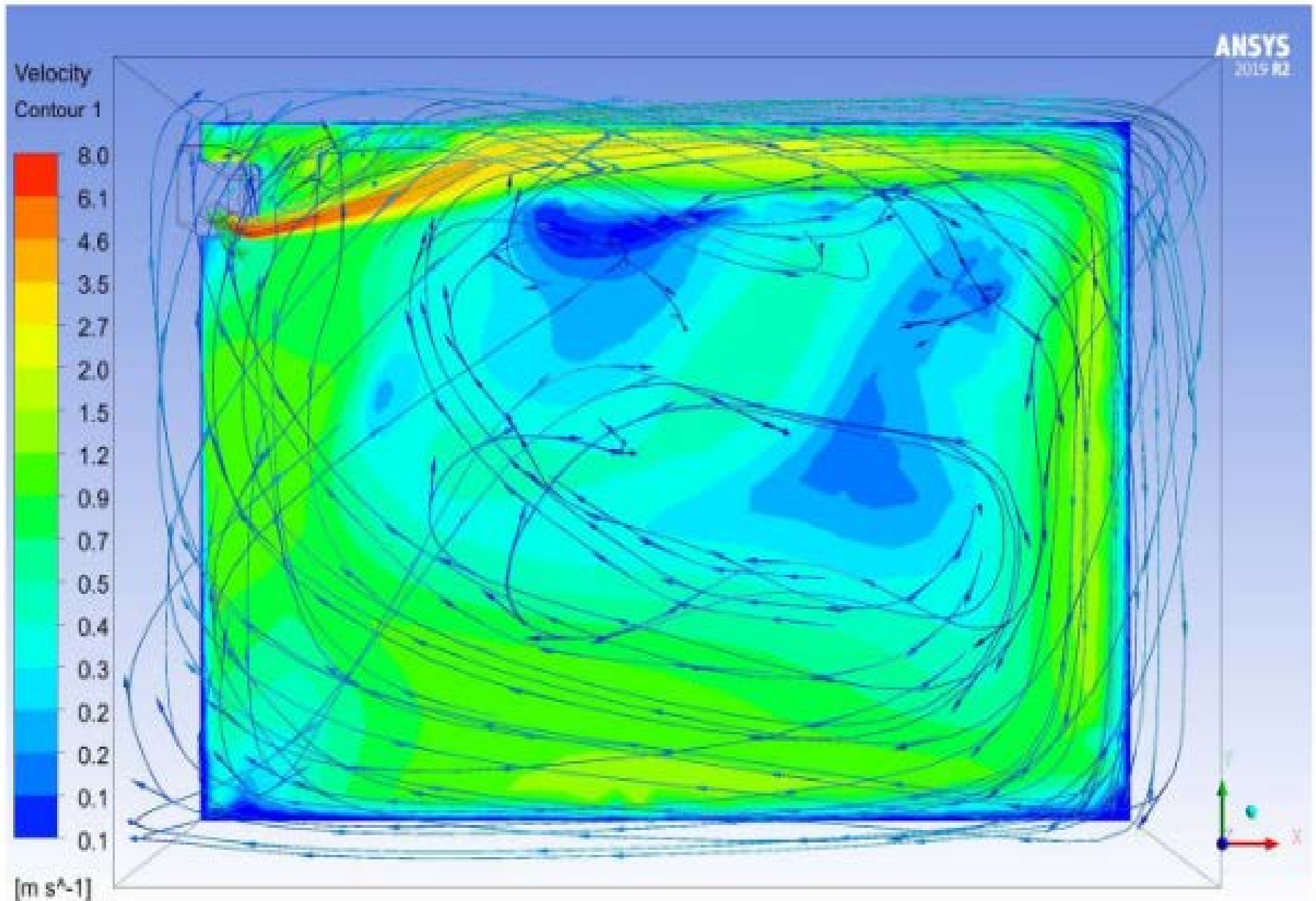
รูปแบบที่ใช้กันมากในปัจจุบัน

ตำแหน่งปลายท่อ ควรอยู่ห่างจาก  
หน้าต่างหรือจากบุคคล ไม่น้อย  
กว่า 8 เมตร

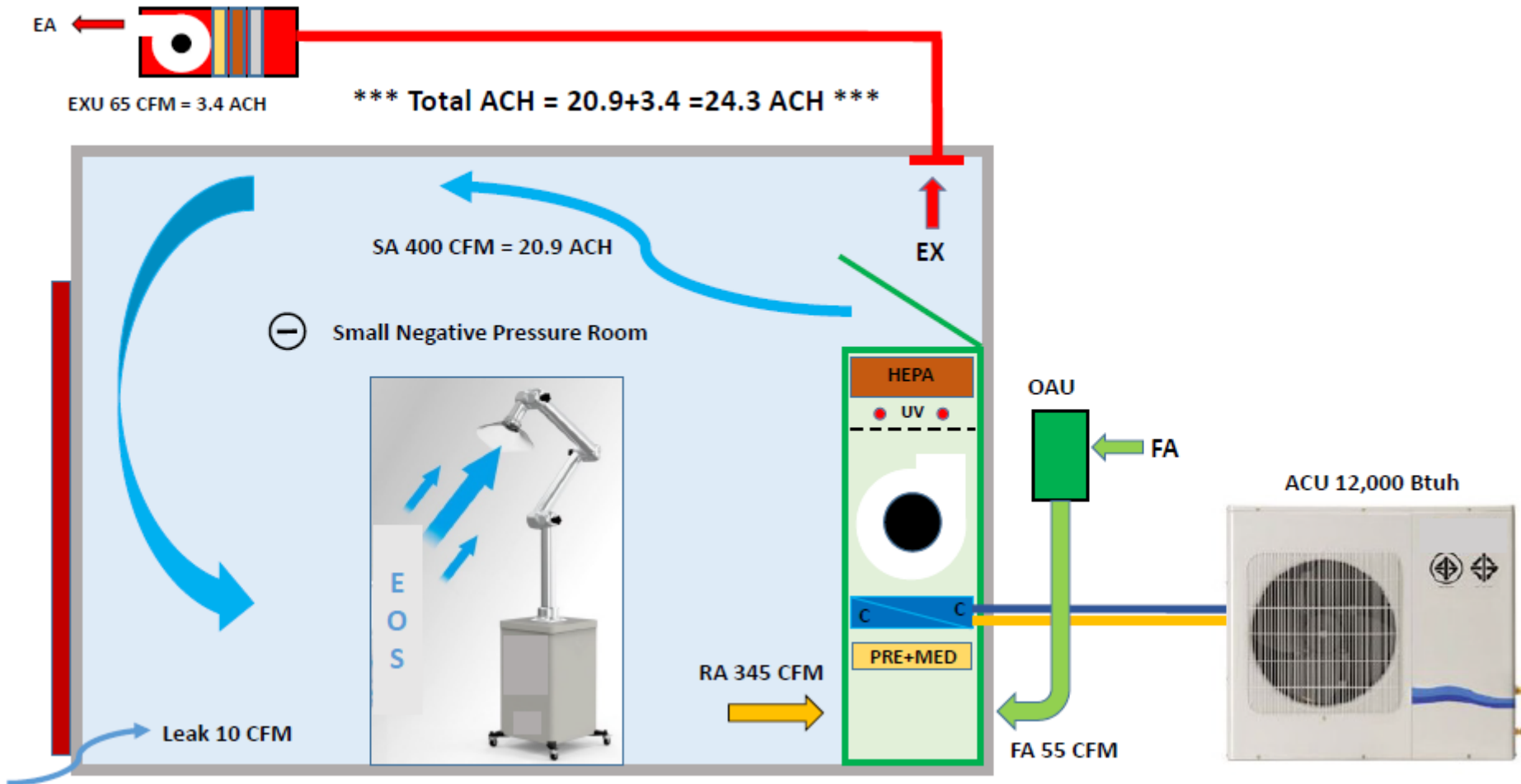


รูปแบบที่ควรปรับปรุง

# Split-Type Unit Air Flow Direction



\*\*\* เรื่องสำคัญมากคือตัวตู้ตั้งนี้เสียงต้องเงียบ \*\*\*



EA

EXU 65 CFM = 3.4 ACH

\*\*\* Total ACH = 20.9+3.4 = 24.3 ACH \*\*\*

SA 400 CFM = 20.9 ACH

EX



Small Negative Pressure Room

E  
O  
S

Leak 10 CFM

RA 345 CFM

HEPA

UV

OAU

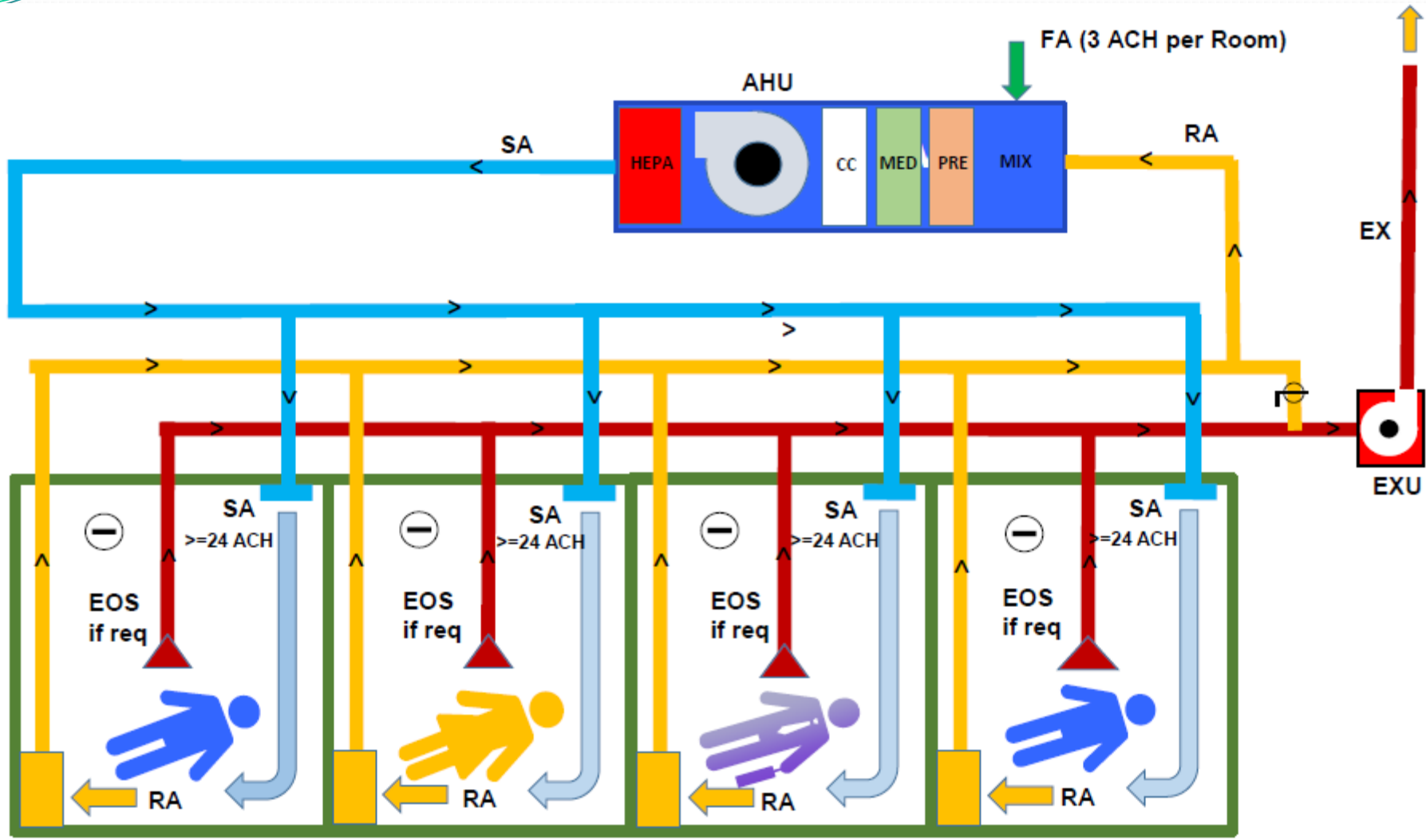
FA

ACU 12,000 Btuh

FA 55 CFM



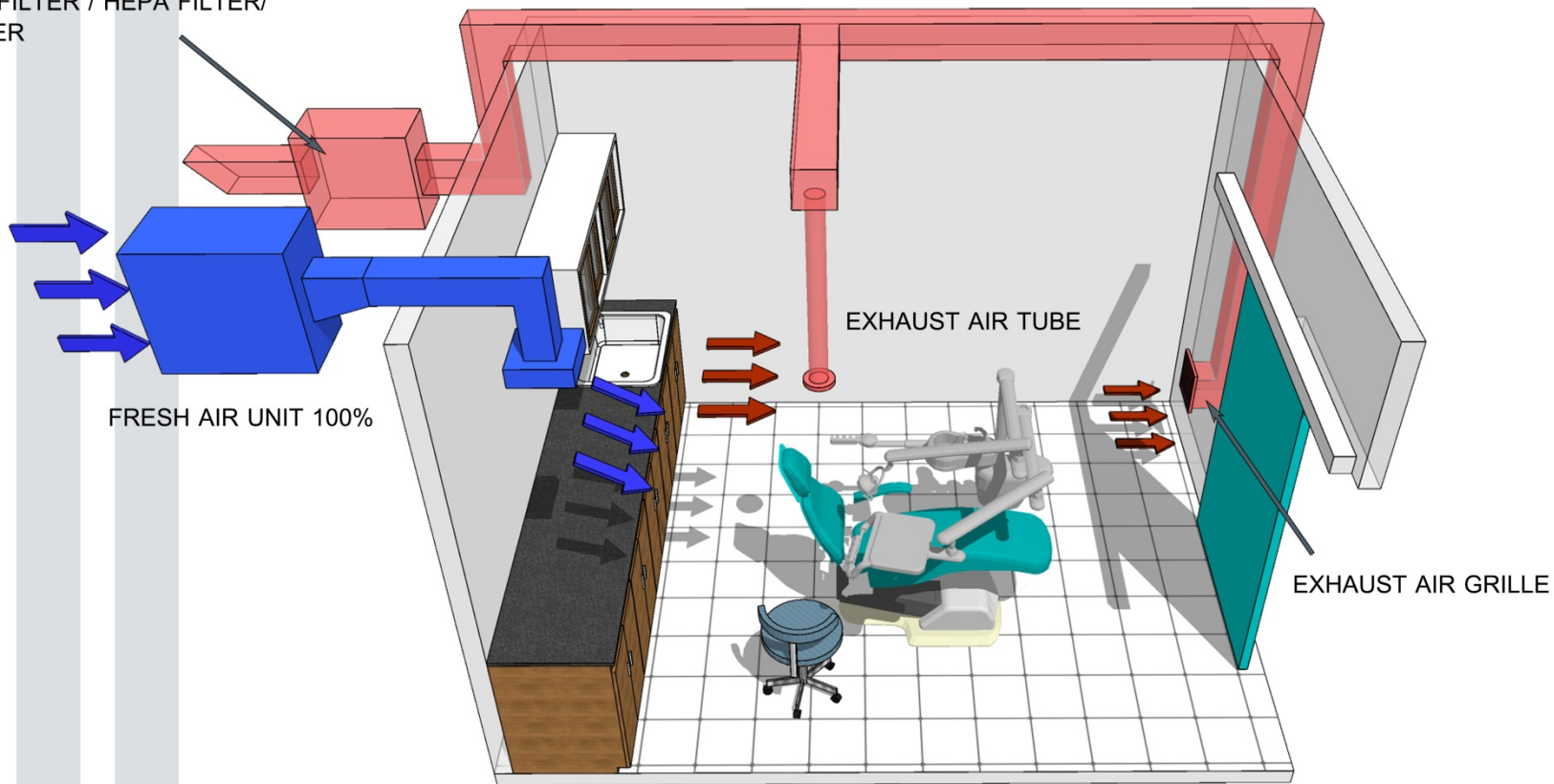






ปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศห้องทันตกรรมเพื่อรองรับผู้ป่วย COVID-19

EXHAUST FAN WITH PRE FILTER  
/ MEDIUM FILTER / HEPA FILTER/  
UVC. FILTER



ห้องทันตกรรมเพื่อรองรับผู้ติดเชื้อ COVID-19 สำหรับ 1 ยูนิต ทันตกรรม

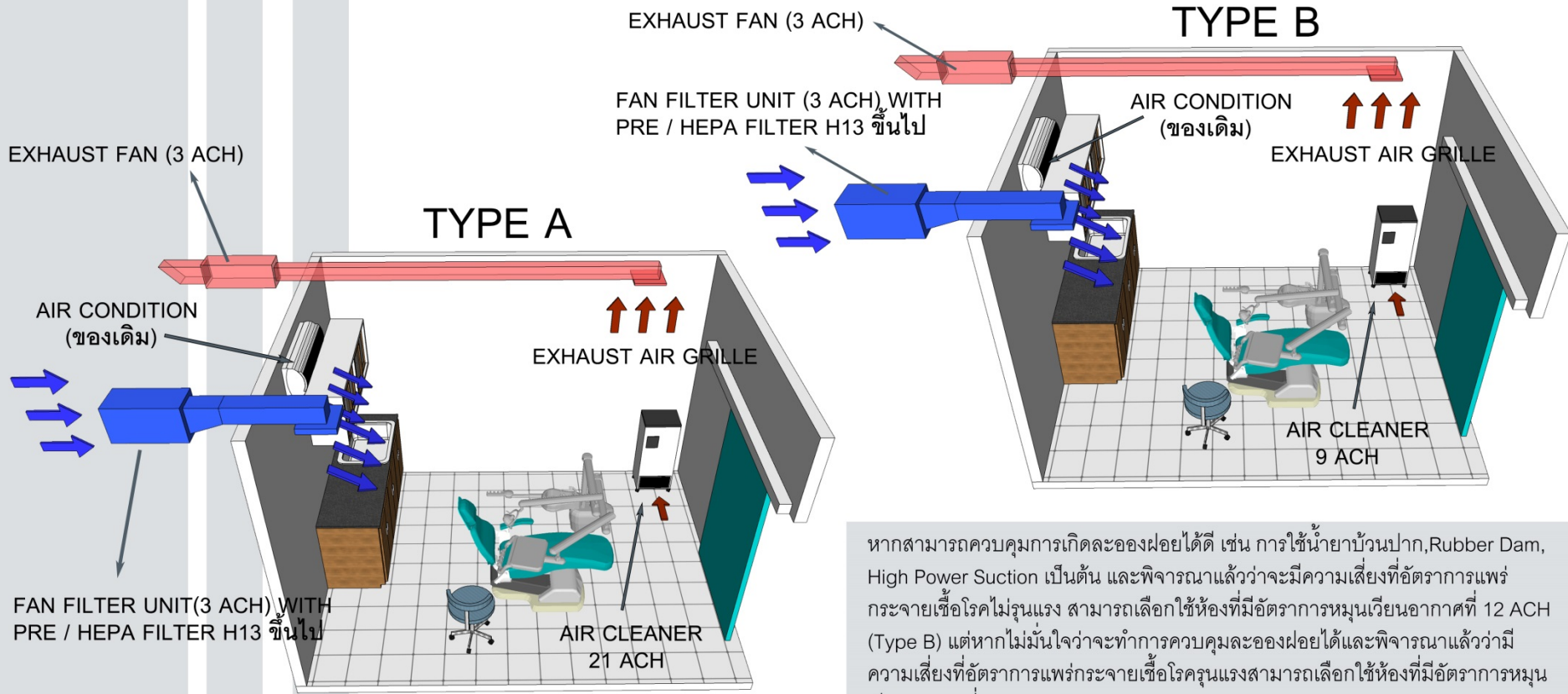
-มีการระบายอากาศ 12 ACH และ FRESH AIR 100% ,ชุดระบายอากาศทำด้วยผนัง 2 ชั้น ติดตั้ง PRE,MEDIUM,HEPA FILTER พร้อมชุด UVC

\*บุคลากรทางการแพทย์จะต้องสวมหน้ากาก N95 และชุดป้องกัน

\*จะต้องทำการกันห้องและอุดรอยรั่วจึงจะทำให้ห้องมีความดันลบได้



สำหรับการรักษาทางทันตกรรมให้แก่ผู้ป่วยทั่วไปที่ผ่านการคัดกรอง,ตรวจ หรือกักตัวและผ่านการวินิจฉัยจากแพทย์แล้วว่าสามารถให้ทำทันตกรรมได้



หากสามารถควบคุมการเกิดละอองฝอยได้ดี เช่น การใช้น้ำยาบ้วนปาก, Rubber Dam, High Power Suction เป็นต้น และพิจารณาแล้วว่ามีความเสี่ยงที่อัตราการแพร่กระจายเชื้อโรคไม่รุนแรง สามารถเลือกใช้ห้องที่มีอัตราการหมุนเวียนอากาศที่ 12 ACH (Type B) แต่หากไม่มั่นใจว่าจะทำการควบคุมละอองฝอยได้และพิจารณาแล้วว่ามีความเสี่ยงที่อัตราการแพร่กระจายเชื้อโรครุนแรงสามารถเลือกใช้ห้องที่มีอัตราการหมุนเวียนอากาศที่ 24 ACH (Type A)

**ห้องทันตกรรม โดยทั่วไปสำหรับ 1 ยูนิต ทันตกรรม และระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนของเดิม**

TYPE A มีการระบายอากาศและฟอกอากาศด้วย HEPA FILTER รวมกัน 24 ACH  
TYPE B มีการระบายอากาศและฟอกอากาศด้วย HEPA FILTER รวมกัน 12 ACH

\*บุคลากรทางการแพทย์จะต้องสวมหน้ากาก N95

\*จะต้องทำการกันห้องแยกสำหรับ 1 ยูนิตทันตกรรม เพื่อให้เครื่องฟอกอากาศทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

\*สามารถพิจารณาเปลี่ยนแปลงชนิดของพัดลมระบายอากาศและพัดลมเดิมอากาศให้เหมาะสมกับสภาพหน้างานได้ อาทิ เช่น เปลี่ยนพัดลมระบายอากาศจากชนิดต่อท่อลมเป็นพัดลมระบายอากาศแบบติดผนัง หากจุดปล่อยอากาศทั้งมีความปลอดภัย เป็นต้น

\*ตำแหน่งดูดอากาศและเดิมอากาศสามารถพิจารณาติดตั้งในตำแหน่งอื่นๆได้เพื่อให้มีความเหมาะสมกับสภาพหน้างานจริง

ตอบข้อซักถาม...ครับ