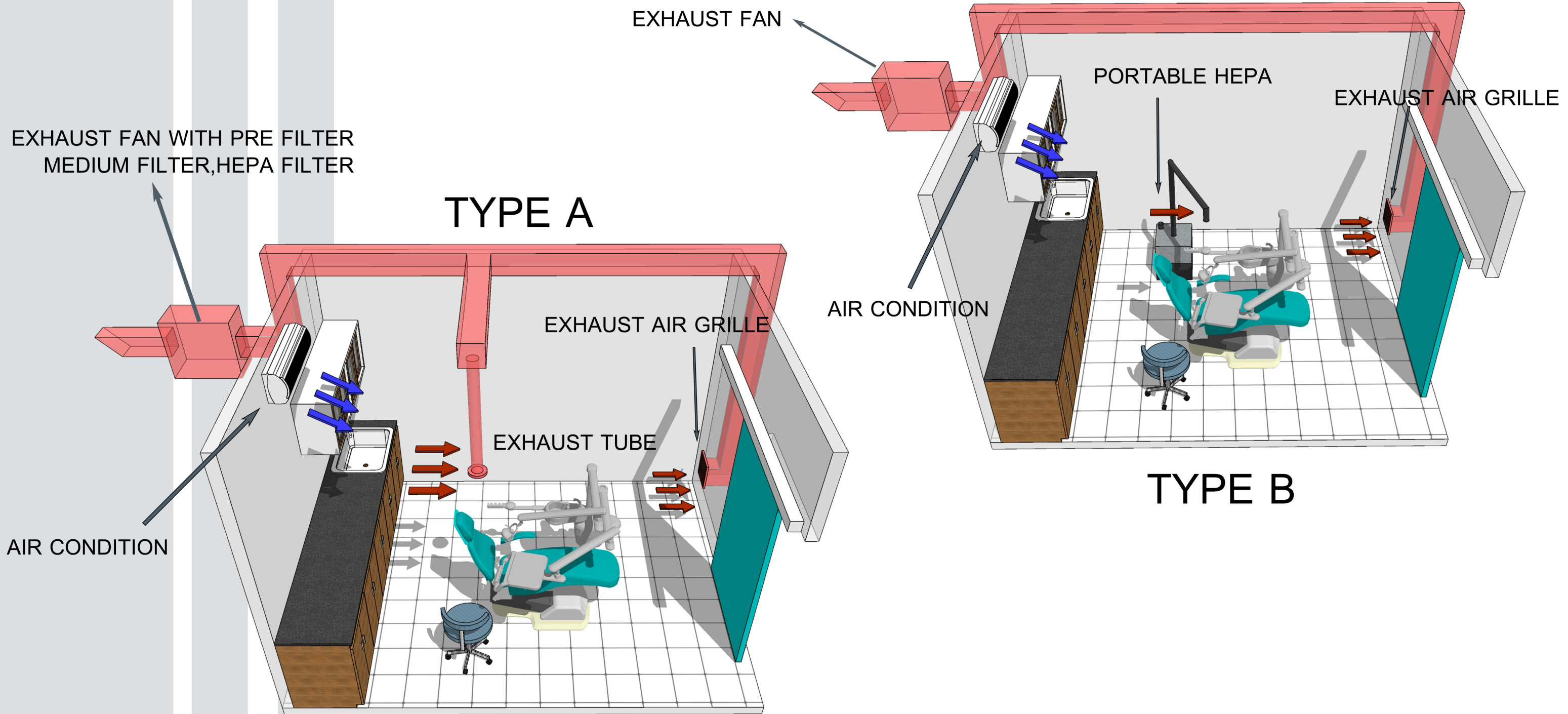




## ปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศห้องทันตกรรม



ห้องทันตกรรม โดยทั่วไปสำหรับ 1 ยูนิต ทันตกรรม -มีการระบายอากาศ 12 ACH และระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน(ของเดิม,ติดตั้งใหม่)

TYPE A มีการระบายอากาศผ่านชุด HEPA FILTER

TYPE B ใช้ PORTABLE HEPA ร่วมกับพัดลมระบายอากาศ จุดระบายลมจะต้องอยู่ห่างจากอาคารข้างเคียงและบุคคลไม่ต่ำกว่า 8 เมตร

\*บุคลากรทางการแพทย์จะต้องสวมหน้ากาก N95 และชุดป้องกัน

\*ระบบจะมีประสิทธิภาพดีที่สุดเมื่อทำการกันห้องและอุดรอยรั่ว(หากสามารถทำได้)

## บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร

ส่วนราชการ กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

<input type="checkbox"/>	โครงการก่อสร้าง ปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศสำหรับห้องทันตกรรม TYPE A					
<input type="checkbox"/>	สถานที่ก่อสร้าง	มาตรฐาน				
<input type="checkbox"/>	หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ	กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ				
<input type="checkbox"/>	แบบเลขที่	-	เอกสารเลขที่	ก.45/เม.ย./63	พื้นที่ปรับปรุง	ตร.ม.
<input type="checkbox"/>	ประมาณราคาตามแบบ	ปร.4	จำนวน	แผ่น	จำนวนชั้น(ปรับปรุง)	1 ชั้น
<input type="checkbox"/>	ราคาค่าวัสดุ	สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า	กระทรวงพาณิชย์	กรุงเทพมหานคร	ประจำเดือน	เมษายน 2563
<input type="checkbox"/>	ราคาค่าแรงงานตามบัญชีค่าแรงงาน / ค่าดำเนินการ	สำหรับถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างเดือน				ตุลาคม 2563
<input type="checkbox"/>	ประมาณราคาเมื่อเดือน			<input type="checkbox"/> แจ้งราคาเมื่อเดือน	เมษายน 2563	
หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ตามประกาศคณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง ประกาศ ณ วันที่ 19 ตุลาคม 2560 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ลว.14 พ.ย. 2560 มีผลบังคับใช้ วันที่ 15 พ.ย. 2560) FACTOR . F ประเภทงานอาคาร เจริญไข - เงินล่วงหน้าจ่าย 0 % , - เงินประกันผลงานหัก 0 % , - ดอกเบี้ยเงินกู้ 6 % , - ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %						
ลำดับที่	รายการ	ราคาค่าก่อสร้าง		หมายเหตุ		
1	ค่างานส่วนที่ 1 ค่างานต้นทุน (คำนวณในราคาทุน)	103,484				
	ราคารวมค่า Factor F	1.3093	135,492			
2	ค่างานส่วนที่ 2 หมวดงานครุภัณฑ์จัดซื้อ หรือสั่งซื้อ	28,000				
	ราคารวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)	7 %	29,960			
3	ค่างานส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ (ถ้ามี)	0				
รวมเงิน (1)+(2)+(3)		165,452				
คิดเป็นเงินทั้งสิ้นโดยประมาณ		165,500				
(ตัวหนังสือ)		หนึ่งแสนหกหมื่นห้าพันห้าร้อยบาทถ้วน				

กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

กระทรวงสาธารณสุข

## หมายเหตุ

- ปริมาณงานใน BOQ นี้เป็นแนวทางในการประมาณราคาเท่านั้น ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบปริมาณที่ถูกต้องตามรูปแบบ และรายการก่อสร้างที่กำหนด
- หากต้องการใช้ BOQ นี้ให้ผู้เสนอราคา กรอกรายละเอียด จะต้องลบปริมาณวัสดุ และราคาออกก่อน

## บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร

ส่วนราชการ กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

<input type="checkbox"/>	โครงการก่อสร้าง ปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศสำหรับห้องทันตกรรม TYPE B					
<input type="checkbox"/>	สถานที่ก่อสร้าง	มาตรฐาน				
<input type="checkbox"/>	หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ	กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ				
<input type="checkbox"/>	แบบเลขที่	-	เอกสารเลขที่	ก.45/เม.ย./63	พื้นที่ปรับปรุง	ตร.ม.
<input type="checkbox"/>	ประมาณราคาตามแบบ	ปร.4	จำนวน	แผ่น	จำนวนชั้น(ปรับปรุง)	1 ชั้น
<input type="checkbox"/>	ราคาค่าวัสดุ	สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า	กระทรวงพาณิชย์	กรุงเทพมหานคร	ประจำเดือน	เมษายน 2563
<input type="checkbox"/>	ราคาค่าแรงงานตามบัญชีค่าแรงงาน / ค่าดำเนินการ	สำหรับถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างเดือน				ตุลาคม 2563
<input type="checkbox"/>	ประมาณราคาเมื่อเดือน			<input type="checkbox"/> แจ้งราคาเมื่อเดือน	เมษายน 2563	
หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ตามประกาศคณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง ประกาศ ณ วันที่ 19 ตุลาคม 2560 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ลว.14 พ.ย. 2560 มีผลบังคับใช้ วันที่ 15 พ.ย. 2560) FACTOR . F ประเภทงานอาคาร เจริญไข - เงินล่วงหน้าจ่าย 0 % , - เงินประกันผลงานหัก 0 % , - ดอกเบี้ยเงินกู้ 6 % , - ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %						
ลำดับที่	รายการ	ราคาค่าก่อสร้าง		หมายเหตุ		
1	ค่างานส่วนที่ 1 ค่างานต้นทุน (คำนวณในราคาทุน)	17,779				
	ราคารวมค่า Factor F	1.3097	23,285			
2	ค่างานส่วนที่ 2 หมวดงานครุภัณฑ์จัดซื้อ หรือสั่งซื้อ	48,000				
	ราคารวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)	7 %	51,360			
3	ค่างานส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ (ถ้ามี)	0				
รวมเงิน (1)+(2)+(3)		74,645				
คิดเป็นเงินทั้งสิ้นโดยประมาณ		74,600				
(ตัวหนังสือ)		เจ็ดหมื่นสี่พันหกร้อยบาทถ้วน				

กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

กระทรวงสาธารณสุข

## หมายเหตุ

- ปริมาณงานใน BOQ นี้เป็นแนวทางในการประมาณราคาเท่านั้น ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบปริมาณที่ถูกต้องตามรูปแบบ และรายการก่อสร้างที่กำหนด
- หากต้องการใช้ BOQ นี้ให้ผู้เสนอราคา กรอกรายละเอียด จะต้องลบปริมาณวัสดุ และราคาออกก่อน

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะอุปกรณ์ระบบปรับอากาศและระบายอากาศห้อง ทันตกรรมทั่วไป

1. ข้อกำหนดการออกแบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

ระบบปรับอากาศและระบายอากาศห้องทันตกรรมจะควบคุมทิศทางการไหลของอากาศ (Air Pattern) นอกจากนี้จะมีระบบการกรองอากาศด้วยแผงกรองอากาศประสิทธิภาพสูง การควบคุมให้อยู่ในขอบเขตที่กำหนด มีการกรองฝุ่นและเชื้อโรค ซึ่งมีข้อแนะนำเพิ่มเติมดังนี้

- ในแบบปรับปรุงชุดนี้ออกแบบไว้เฉพาะระบบปรับอากาศและระบายอากาศเท่านั้น
- สำหรับห้องทันตกรรมโดยทั่วไปการกันห้องและเปลี่ยนผ้าเพดานหากทำได้จะทำให้ระบบมีประสิทธิภาพมากที่สุด
- ปริมาณการระบายอากาศ ( ACH) มีปริมาณไม่น้อยกว่า 12 ACH

2. เครื่องปรับอากาศห้องทันตกรรมทั่วไปให้ใช้เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง ตามมาตรฐาน สผอ และได้รับฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5

ผู้รับจ้างจะต้องทำการเดินสายไฟ ท่อสารทำความเย็น และท่อน้ำทิ้ง โดยทำ SHOP DRAWING มาให้พิจารณา ก่อนติดตั้ง

3. เครื่อง PORTABLE HEPA (TYPE B) ชนิดตั้งพื้นประกอบเป็นชุดสำเร็จมาจากโรงงาน

3.1 ปริมาณดูดลมไม่ต่ำกว่า 80 CFM

3.2 PRE FILTER

3.3 HEPA FILTER ไม่ต่ำกว่า H13

3.4 ระดับเสียงไม่เกิน 55 dB

3.5 ท่อดูดลมยาว 1.5 เมตร พร้อมหัวดูด

เป็นท่ออ่อนคงรูปสามารถปรับระดับได้รอบทิศทาง

3.6 ผู้จำหน่ายจะต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และเป็นตัวแทนโดยตรงจากผู้ผลิต

4. พัดลมระบายอากาศ (FAN FILTER UNIT TYPE A) ตัวถังและโครงสร้างเป็นแผ่นเหล็กเคลือบสี

4.1 พัดลมเป็นแบบ Centrifugal Backward แบบสายพานหรือ ขับตรง ชุดพัดลม จะติดตั้งอยู่ในCasing

พัดลมเป็นแบบ Plug Fan Type ปรับแรงลมได้ 3 ระดับ static pressure 3 นิ้วน้ำ

4.2 แผงกรองอากาศ จำนวน 3 ชั้น ได้แก่ Pre Filter ,Medium Filter ,HEPA Filter

- PRE FILTER จะต้องมีประสิทธิภาพที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจาก ASHRAE 52.1-1992

โดยมีประสิทธิภาพในการกรองไม่ต่ำกว่า 20-25 % Efficiency (Dust Spot Efficiency)

- MEDIUM FILTER จะต้องมีประสิทธิภาพที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจาก ASHRAE 52.1-1992

โดยมีประสิทธิภาพในการกรองไม่ต่ำกว่า 90-95 % Efficiency (Dust Spot Efficiency)

- แผงกรองอากาศชั้นสุดท้าย ได้แก่ Hepa Filter

จะต้องมีประสิทธิภาพที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจาก ASHRAE 52.1-1992

โดยมีประสิทธิภาพในการกรองไม่ต่ำกว่า 99.97 % Efficiency (Dust Spot Efficiency)

\*\*พัดลมระบายอากาศ ( TYPE B ) เป็น mini sirocco ผลิตสำเร็จรูปจากโรงงาน

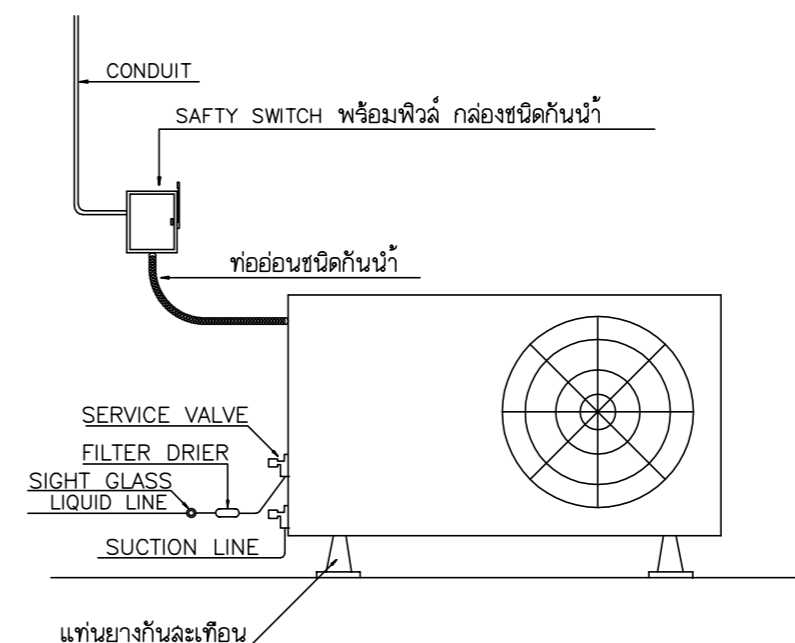
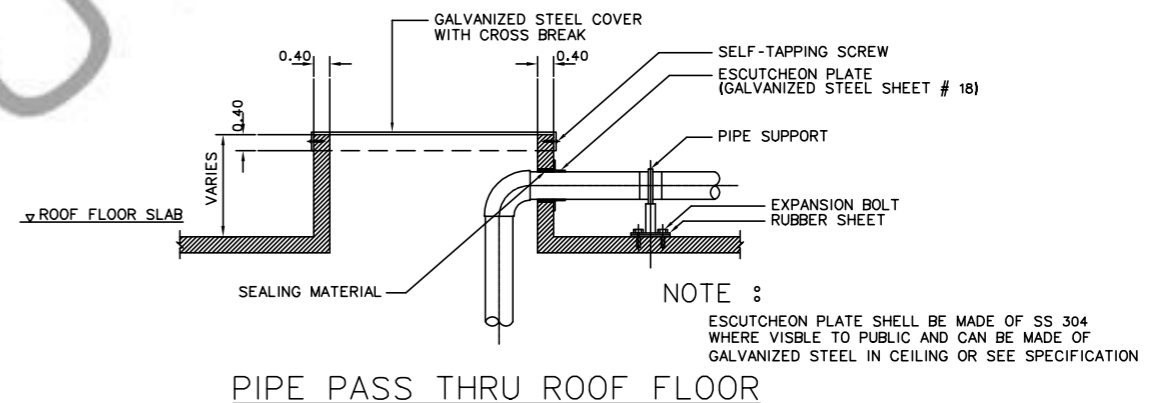
5. งานท่อลมระบายอากาศใช้สังกะสีขึ้นรูป

6. ท่อดูดลมชนิดห้อยจากเพดาน (TYPE A)

6.1 เป็นท่อกลมชนิดแขวนเพดาน เป็นท่ออ่อนคงรูปสามารถปรับระดับได้รอบทิศทาง

6.2 ท่อลมมีขนาดไม่ต่ำกว่า 4 นิ้ว

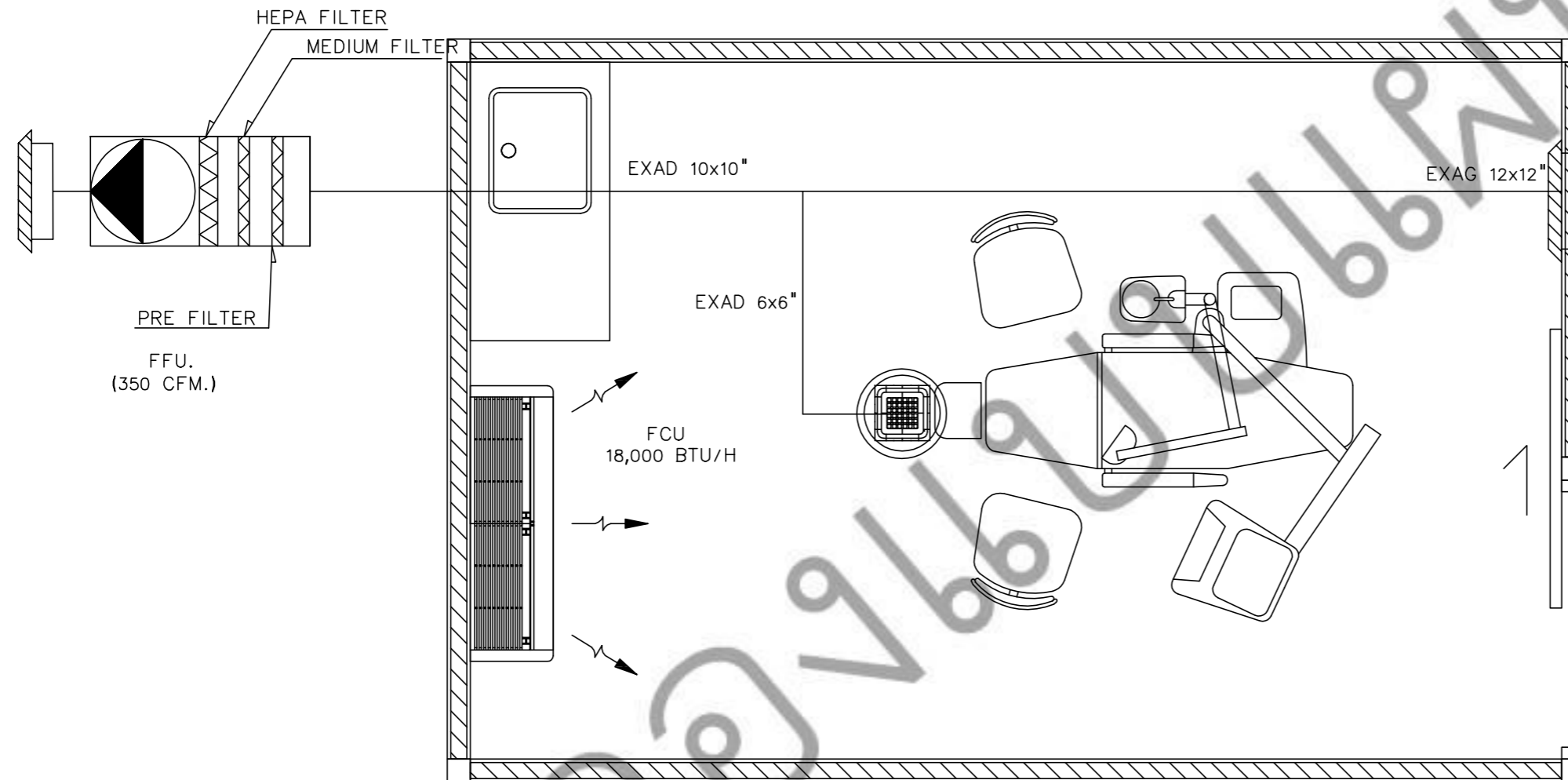
SYMBOLS & ABBREVIATION		
SYMBOLS	ABBREVIATIONS	DESCRIPTIONS
	CDU,ACV	AIR COOLED CONDENSING UNIT
	EX	EXHAUST FAN
	EX.A.G	GRILL
	FCU	Wall Type
	FFU	FAN FILTER UNIT
	FCU	Duct type
		PORTABLE HEPA
		CEILING EX GEILL



CONDENSING INSTALLATION (TYPICAL)

นาย สรรค์ หอมกลิ่นจันทร์  
วิศวกรเครื่องกลชำนาญการ  
ผู้กำหนดรายการ

TYPE A



แปลนงานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

นาย สรรค์ หอมกลิ่นจันทร์  
วิศวกรเครื่องกลชำนาญการ  
ผู้กำหนดรายการ

TYPE A

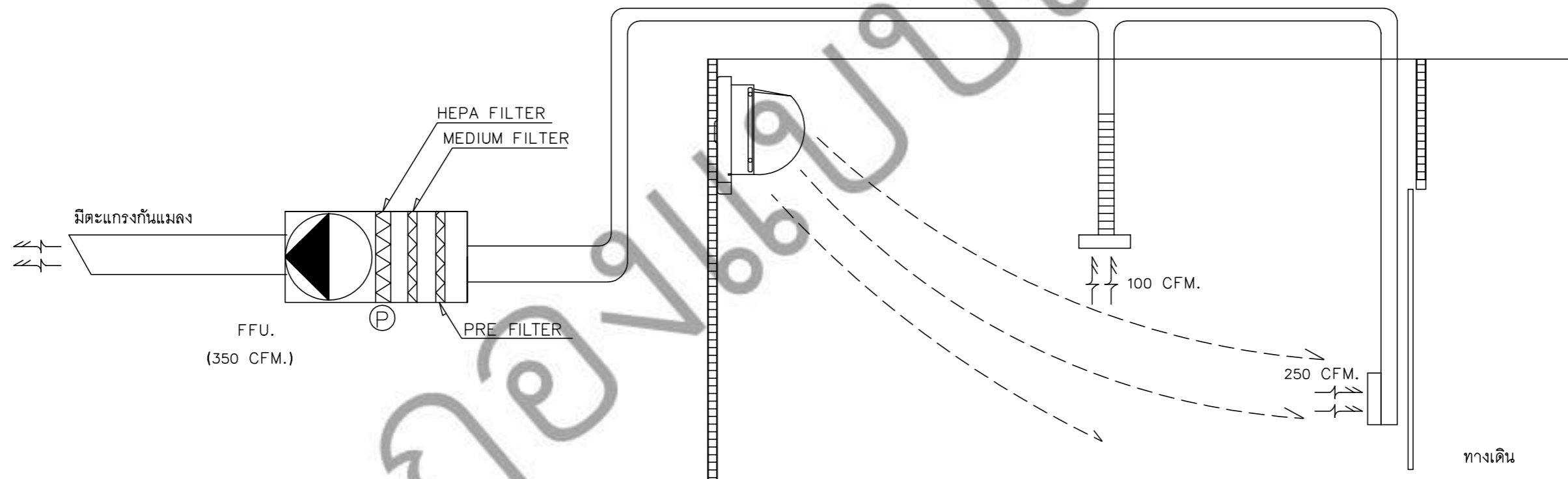
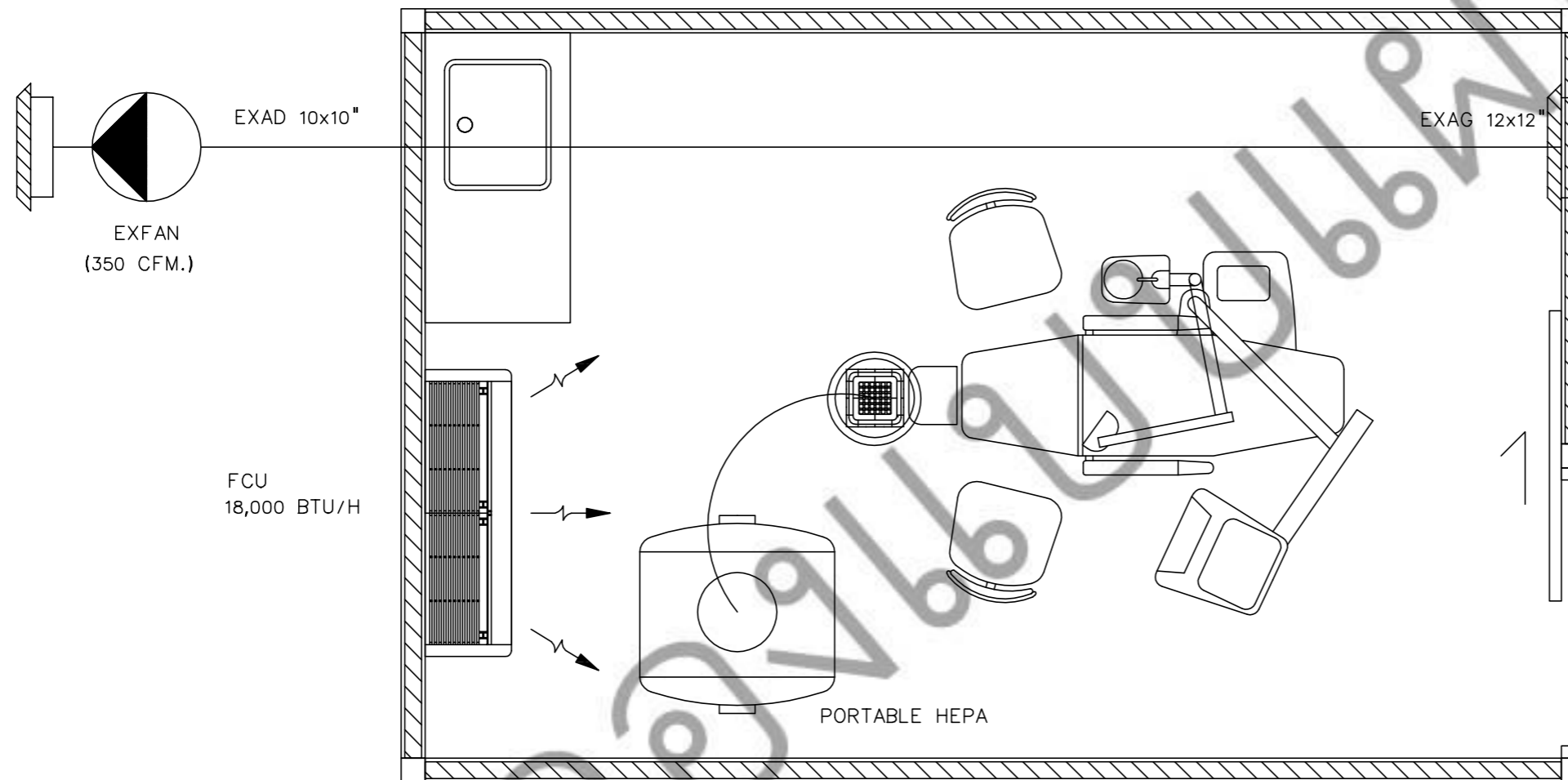


DIAGRAM ระบบปรับอากาศห้องทันตกรรมปลอดเชื้อ

นาย สรรค์ หอมกลิ่นจันทร์  
วิศวกรเครื่องกลชำนาญการ  
ผู้กำหนดรายการ

TYPE B



แปลนจากระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

นาย สรรค์ หอมกลิ่นจันทร์  
วิศวกรเครื่องกลชำนาญการ  
ผู้กำหนดรายการ

TYPE B

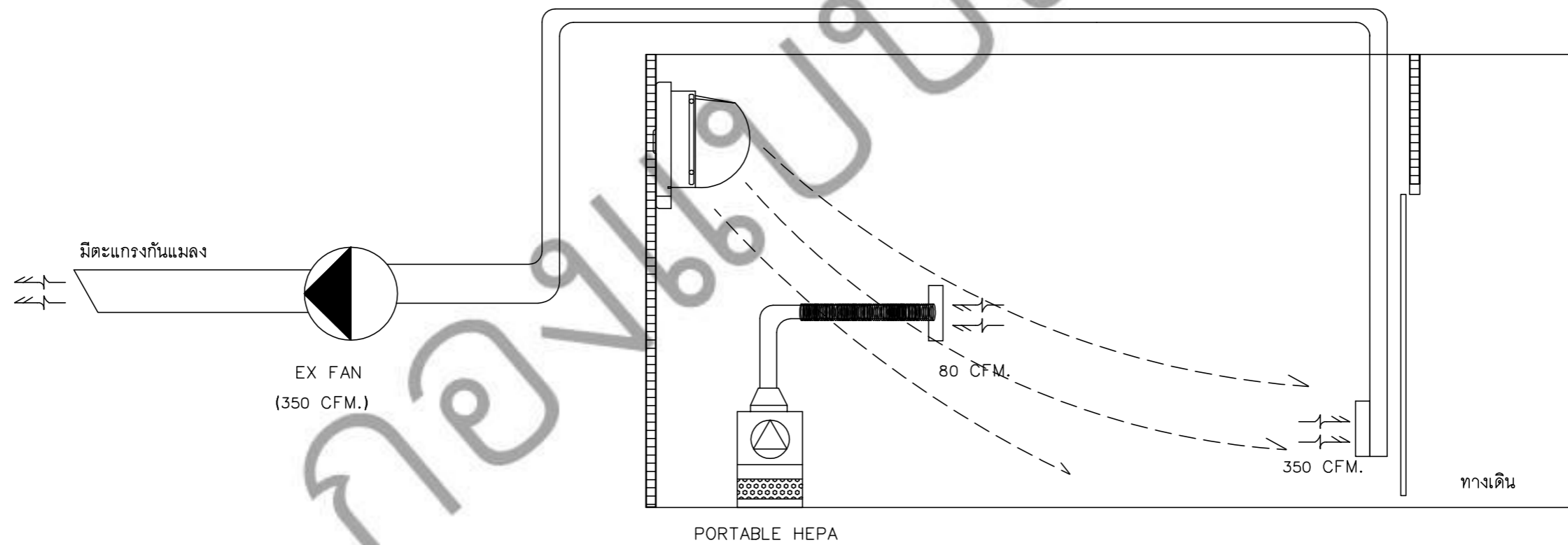


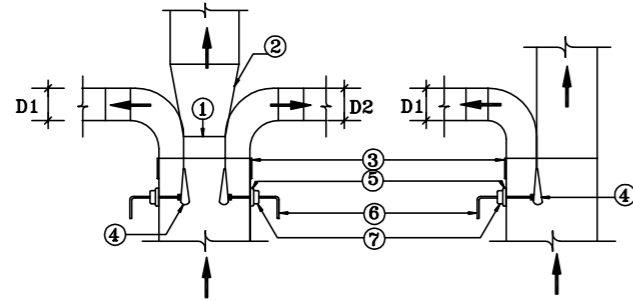
DIAGRAM ระบบปรับอากาศห้องทันตกรรมปลอดเชื้อ

นาย สรรค์ หอมกลิ่นจันทร์  
วิศวกรเครื่องกลชำนาญการ  
ผู้กำหนดรายการ



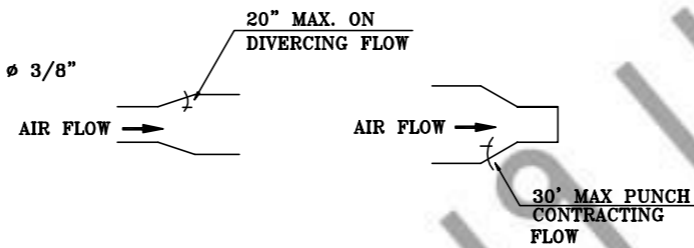
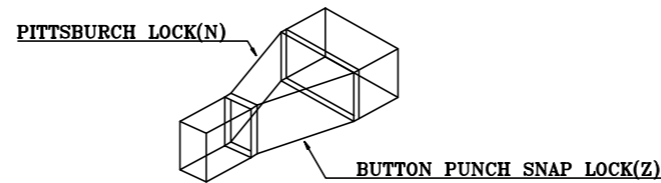
TYPE B

RECTANGULAR DUCT TAKE OFF

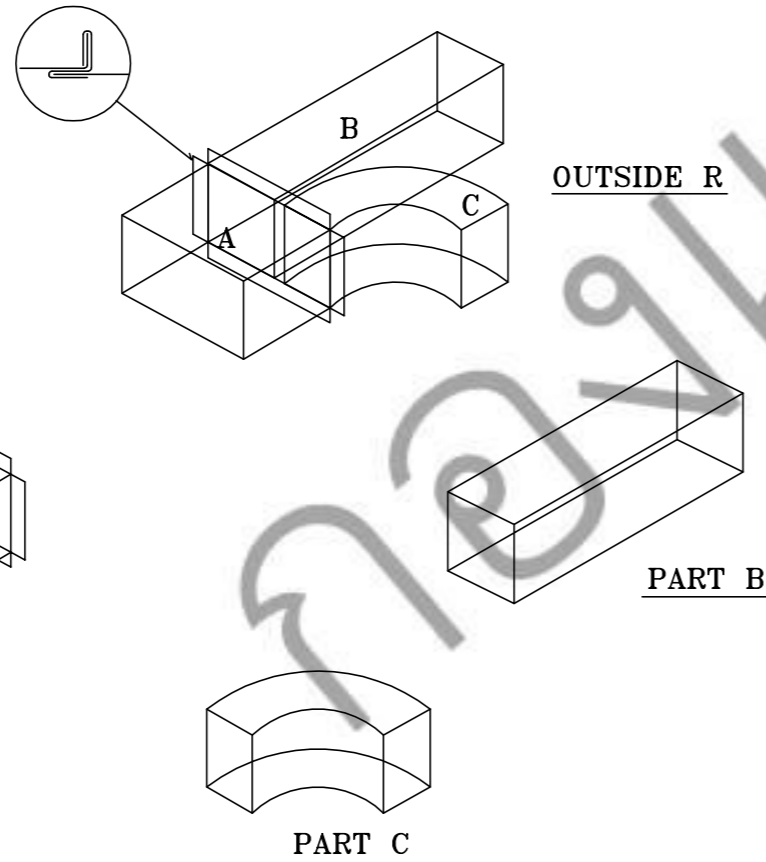
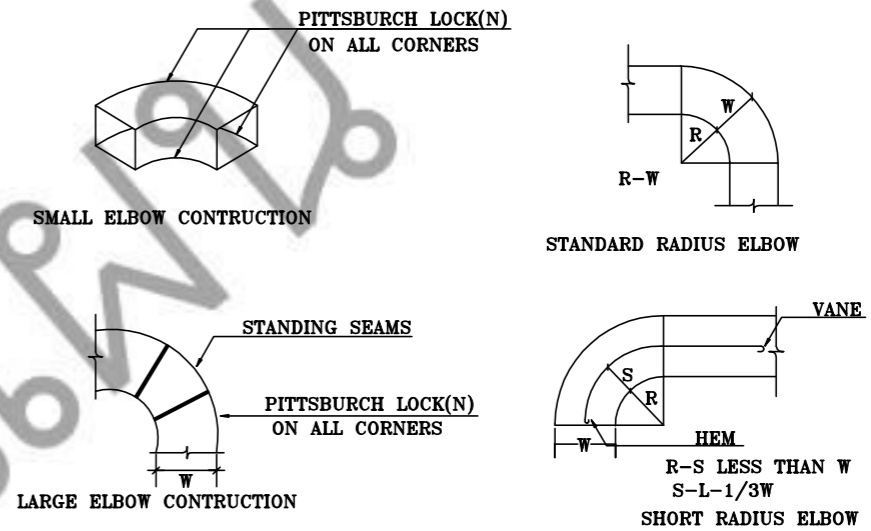


- ① BRASS HINGE WITH NON CORROSIVE SCREW
- ② SLOPE 1" IN 7"
- ③ SERVICE DOOR
- ④ DOUBLE THICKNESS SPLITTER DAMPER
- ⑤ SET SCREW
- ⑥ GALVANIZED STEEL ROD  $\phi$  3/8"
- ⑦ BRASS BUSHING

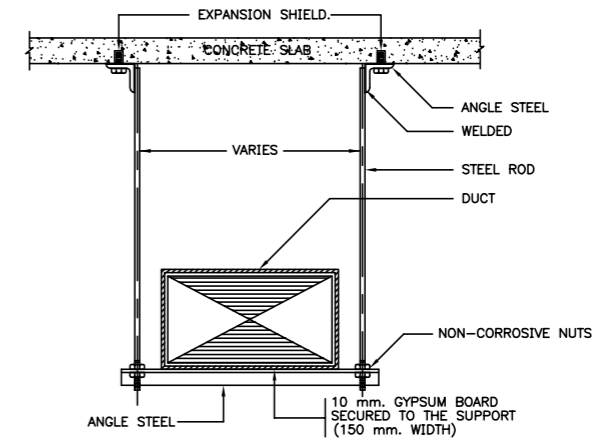
TAPERS-OFF SETS



ELBOWS



BRANCH FROM MAIN



DIMENSION OF DUCT LONGEST SIZE	MAX HANGER SPACING	DIMENSION OF			REMARK
		ANGLE STEEL	STEEL ROD	C-CHANNEL	
UP TO 24"	8"	1" x 1" x 1/8"	3/8"	3/16" x 1/4"	
24" TO 54"	8"	1 1/4" x 1/4" x 1/8"	1/2"	3/16" x 1/4"	
54" AND OVER	8"	1 1/2" x 1/2" x 1/8"	1/2"	3/16" x 1/4"	

NOTE  
ALL STEEL HANGER ELEMENT SHALL BE COATED WITH ANTI RUST PAINT "PRIOR" TO INSTALLATION.

DUCT HANGER

นาย สรรค์ หอมกลิ่นจันทร์  
วิศวกรเครื่องกลชำนาญการ  
ผู้กำหนดรายการ