

เอกสารเลขที่ ก.31/มี.ค./63

แบบปรับปรุงหอผู้ป่วย เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อ COVID-19

ชนิดมีระบบกรองอากาศ

สำหรับแบบห้องผู้ป่วยพิเศษ (แบบมีห้องน้ำ)
หรือแบบที่ใกล้เคียง

COVID-19 PATIENT ROOM

จัดทำโดย
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข



ISOLATION ROOM

แบบปรับปรุงห้องผู้ป่วย เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อ COVID-19 ชนิดมีระบบกรองอากาศ สำหรับแบบห้องพักผู้ป่วยพิเศษ หรือแบบใกล้เคียง

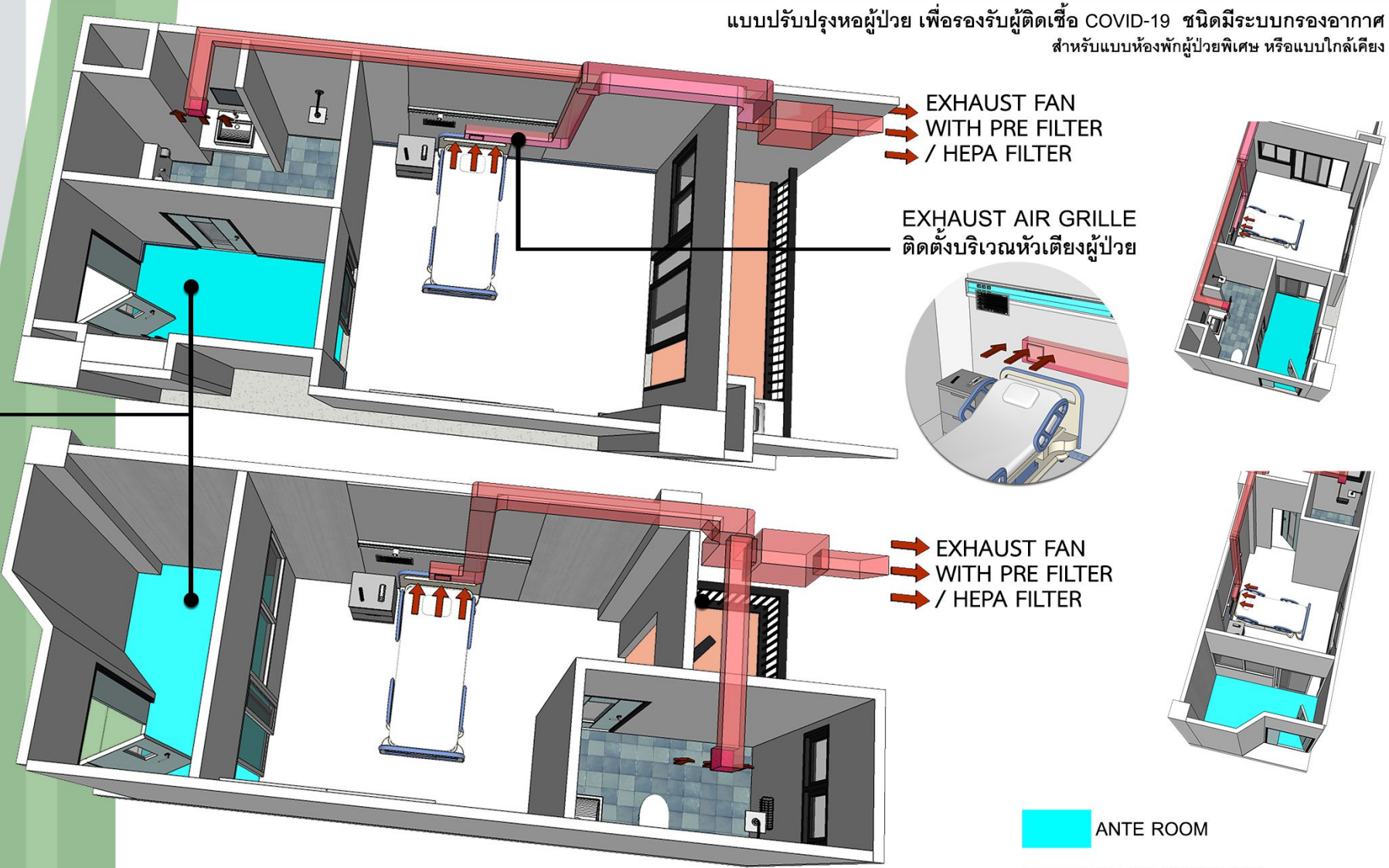
TYPE A

สำหรับผู้ป่วยพิเศษเตียงเดี่ยว
แบบมีห้องน้ำด้านหน้า
อ้างอิงจากแบบเลขที่ 8605

ANTE ROOM

TYPE B

สำหรับผู้ป่วยพิเศษเตียงเดี่ยว
แบบมีห้องน้ำด้านหน้า
อ้างอิงจากแบบเลขที่ 7919



EXHAUST FAN
WITH PRE FILTER
/ HEPA FILTER

EXHAUST AIR GRILLE
ติดตั้งบริเวณหัวเตียงผู้ป่วย

EXHAUST FAN
WITH PRE FILTER
/ HEPA FILTER

- ANTE ROOM
- CLEAN CORRIDOR
พื้นที่สัญจรของบุคลากรทางการแพทย์/เจ้าหน้าที่
- SOIL CORRIDOR
พื้นที่สัญจรของผู้ป่วย/ของปนเปื้อน

ห้อง ISOLATION ROOM รับรองผู้ติดเชื้อ COVID-19 โดยไม่มีการทำหัตถการ ที่จะทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อแบบ AIRBORNE ผู้ป่วยสามารถทำหัตถการได้ที่ห้องแยก และบุคลากรทางการแพทย์จะต้องสวมหน้ากาก N95 พร้อมชุดป้องกัน ห้อง ISOLATION ROOM ประกอบด้วย ชุดดูดอากาศ ติดตั้ง PRE/HEPA FILTER ดักจับเชื้อไวรัสก่อนปล่อยทิ้งออกนอกอาคาร

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร

ส่วนราชการ กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

<input type="checkbox"/>	โครงการก่อสร้าง	ปรับปรุงหอผู้ป่วยเพื่อรองรับผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ชนิดมีระบบกรองอากาศ (สำหรับห้องผู้ป่วยพิเศษชนิดมีห้องน้ำ)		
<input type="checkbox"/>	สถานที่ก่อสร้าง			
<input type="checkbox"/>	หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ	กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ		
<input type="checkbox"/>	แบบเลขที่	- เอกสารเลขที่ ก.31/มี.ค./63 จำนวนห้อง 1 ห้อง		
<input type="checkbox"/>	ประมาณราคาตามแบบ	ปร.4 จำนวน 2 แผ่น		
<input type="checkbox"/>	ราคาวัสดุ	สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ กรุงเทพมหานคร ประจำเดือน กุมภาพันธ์ 2563		
<input type="checkbox"/>	ราคาค่าแรงงานตามบัญชีค่าแรงงาน / ค่าดำเนินการ	สำหรับถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างเดือน ตุลาคม 2560		
<input type="checkbox"/>	ประมาณราคาเมื่อเดือน	มีนาคม พ.ศ. 2563 <input type="checkbox"/> แจ้งราคาเมื่อเดือน มีนาคม 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 เจ็อนไซ - เงินล่วงหน้าจ่าย 0 % , - เงินประกันผลงานหัก 0 % , - ดอกเบี้ยเงินกู้ 6 % , - ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %				
ลำดับที่	รายการ	ราคาค่าก่อสร้างชนิด		หมายเหตุ
		มีห้องน้ำด้านหน้า	มีห้องน้ำด้านหลัง	
1	ค่างานส่วนที่ 1 ค่างานต้นทุน (คำนวณในราคาทุน)	83,224	84,440	
	ราคารวมค่า Factor F 1.3074	108,807	110,397	
2	ค่างานส่วนที่ 2 หมวดงานครุภัณฑ์จัดซื้อ หรือสั่งซื้อ	0	0	
	ราคารวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7 %	0	0	
3	ค่างานส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ (ถ้ามี)	0	0	
รวมเงิน (1)+(2)+(3)		108,807	110,397	
คิดเป็นเงินทั้งสิ้นโดยประมาณ		108,800	110,400	
<input type="checkbox"/>	จำนวนห้อง 1 ห้อง	เฉลี่ยราคา	108,800	บาท / ห้อง

จัดทำโดย

กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

กระทรวงสาธารณสุข

หมายเหตุ

- ปริมาณงานใน BOQ นี้เป็นแนวทางในการประมาณราคาเท่านั้น ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบ

ปริมาณที่ถูกต้องตามรูปแบบ และรายการก่อสร้างที่กำหนด

- หากต้องการใช้ BOQ นี้ให้ผู้เสนอราคา กรอกรายละเอียด จะต้องลบปริมาณวัสดุ และราคาออกก่อน

รายการประกอบแบบปรับปรุงหอผู้ป่วย เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อ COVID-19 ชนิดมีระบบกรองอากาศ

วัตถุประสงค์

แบบปรับปรุงนี้ ใช้สำหรับประกอบการตัดแปลงและปรับปรุงห้องพักผู้ป่วยพิเศษเตียงเดี่ยวชนิดติดตั้งห้องน้ำ หรือแบบใกล้เคียง ตามรายละเอียดที่ปรากฏในรูปแบบและรายการ ให้ถูกต้องเรียบร้อย มั่นคงแข็งแรง ด้วยช่างฝีมือดี วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ ให้เสร็จสมบูรณ์ทุกประการ

ขอบเขตของงาน

1. ภาพรวมของงานปรับปรุง ให้ผู้รับจ้างปรับปรุงห้องพักผู้ป่วยพิเศษเตียงเดี่ยวชนิดติดตั้งห้องน้ำ (แบบที่มีห้องน้ำติดตั้งด้านหน้าอ้างอิงจากแบบเลขที่ 8605, แบบที่มีห้องน้ำติดตั้งด้านหลังอ้างอิงจากแบบเลขที่ 7919 หรือที่มีลักษณะใกล้เคียง) รายละเอียดตามแบบแปลน

2. งานผนัง ให้ทำการกันผนัง ดังนี้

1 ผนังยิปซัมบอร์ดแผ่นเรียบหนา 12 มม. 2 ด้าน ฉาบเรียบ ทาสี โครงเหล็กชุบสังกะสี สูงจรดฝ้าเพดาน

4. งานพื้น งานพื้นให้ใช้วัสดุพื้นอาคารเดิม หากมีการชำรุดเนื่องจากงานปรับปรุง ให้ผู้รับจ้างทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม

5. งานฝ้าเพดาน ฝ้าเพดานให้ใช้ของเดิม

6. งานประตู - หน้าต่าง ให้ผู้รับจ้างติดตั้ง ประตู - หน้าต่าง ตามรายละเอียดในรูปแบบและรายการ สำหรับประตู หรือหน้าต่างบานเปิด/บานกระทุ้งที่ต้องปิดตายเพื่อกันห้อง ต้องปิดให้สนิท อุดรูรั่วแล้ว seal ขอบด้วย Silicone Sealant

7. งานทาสี ให้ผู้รับจ้างทาสีอาคารในส่วนที่ทำการปรับปรุงต่อเติมใหม่ภายในโดยจะต้องเตรียมพื้นผิววัสดุทุกส่วนให้เรียบร้อยก่อนทำการทาสี ส่วนที่เป็นไม้จะต้องอุดโป๊วและขัดผิวด้วยกระดาษทรายจนเรียบ และปล่อยให้ผิวที่ทำการทาสีแห้งสนิทเสียก่อน ผนังอาคารเดิมให้ลอกสีเดิมออกให้หมด ทาสีรองพื้นปูนเก่าแล้วจึงทาทับด้วยสีตามที่กำหนด พื้นอาคารให้ขัดล้างทำความสะอาด ปราสจากฝุ่น สนิม น้ำมัน ฯลฯ กรณีเป็นพื้นที่เคลือบผิวหรือลง WAX ให้ขัดออกให้หมดล้างทำความสะอาด ปล่อยให้แห้งสนิท อย่างน้อย 1 วัน

7.1 ผนังส่วนปรับปรุงทั้งหมด ให้ทาด้วยสีน้ำพลาสติก

8. งานระบบระบายอากาศ

1. ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาติดตั้งระบบระบายอากาศ ตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบ เพื่อให้ใช้งานได้สมบูรณ์และถูกต้องตามความประสงค์ ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพและสมรรถนะของเครื่องเป็นระยะเวลา 2 ปี และรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันส่งมอบงานฯ

1.2 หากเครื่องหรืออุปกรณ์เสียหายเนื่องจากโรงงานผู้ผลิตหรือความบกพร่องในการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเปลี่ยนหรือแก้ไขซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม โดยไม่คิดมูลค่า ผู้รับจ้างจะต้องส่งช่างผู้ชำนาญงานมาตรวจสอบ ซ่อมแซม และบำรุงรักษาอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเป็นประจำทุก 2 เดือน ภายในระยะเวลารับประกัน 2 ปี

แผงกรองอากาศ จะต้องมี Filter Frame สำหรับติดตั้งแผงกรองอากาศ ตามที่ระบุในแบบ และตัวกล่องจะต้องมีช่องเปิดบริการ

แผงกรองอากาศ (Air Filter)

- แผงกรองอากาศขั้นต้น (Pre Filter) จะต้องเป็นแบบ Synthetic Fiber หรือ Non - Woven Cotton และมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 25-30 % ที่วัดโดยวิธีของ ASHRAE 52 - 76 หรือ 52.1 - 92
- แผงกรองอากาศขั้นสุดท้าย (HEPA Filter) จะต้องมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 99.97 % โดยจะติดตั้งตามที่ระบุในแบบ
- แผงกรองอากาศทั้งหมดต้องติดตั้งบน Filter Frame ต้องมีปะเก็นป้องกันอากาศรั่วโดยไม่ผ่านการกรอง

พัดลมระบายอากาศ (Ventilation and Exhaust Fans) และ Fan Filter Unit

พัดลมระบายอากาศ

- เป็นพัดลมแบบ Cabinet Fan Static pressure จะต้องเอาชนะแรงดันในระบบได้ตัวถัง (Casing) ทำด้วยเหล็กกล้า Fan Scroll และ Side Plate ยึดต่อกันแบบ Lock Seam หรือ Weld Seam อย่างต่อเนื่องตลอดแนวตะเข็บ ผ่าน กรรมวิธีป้องกันสนิมและพ่นสีภายนอกตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต
- ใบพัด (Fan Wheel ชุดใบพัดมีการเสริมความแข็งแรงไม่บิดเสียรูปเนื่องจากการเร่งความเร็ว (Acceleration) และแรงดันอากาศ ใบพัดต้องได้รับการปรับสมดุลทั้งในขณะหยุดนิ่งและขณะหมุน (Statically and Dynamically Balance) มาจากโรงงานผู้ผลิต
- พัดลมทุกชนิดที่ต่อกับท่อลมต้องต่อด้วยหน้าแปลน (Flange) พร้อมทั้งติดตั้ง Flexible Duct Connection ไว้ในตำแหน่งใกล้พัดลมมากที่สุด
- การต่อสายไฟฟ้าเข้าชุดมอเตอร์ให้ใช้ท่อเหล็ก (Steel Conduit) หรือท่ออ่อน (Flexible Conduit) ในการต่อจากตู้ไฟฟ้าไปยังชุดมอเตอร์ของพัดลม

- รายละเอียดเป็นพัสดุพร้อมกล่อง ตัวกล่องจะต้องทำด้วยเหล็กอาบสังกะสีโครงสร้างแข็งแรง พับขึ้นรูปไม่มีรอยร้าว

9.สรุปท้ายรายการ

9.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างตามรูปแบบและรายการ ตลอดจนแบบต่อเนื่องคำชี้แจงในวัน ชี้สถานที่(ถ้ามี) และสัญญาประกอบแบบทุกประการด้วยความประณีตเรียบร้อย ในกรณีที่เกิดโรครณะบาด หากไม่สามารถจัดหาอุปกรณ์ที่ตรงตามรูปแบบมาติดตั้งได้ จะต้องเสนออุปกรณ์ที่ใช้เทียบเท่าได้โดย ราชการต้องไม่เสียประโยชน์ เสนอให้กรรมการตรวจการจ้างพิจารณา เพิ่มลด ถ้าแบบรูปหรือรายการใด ไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างหนึ่งอย่างใด หรือแบบขัดแย้งไม่ชัดเจน แต่ในการก่อสร้างเป็นสิ่งจำเป็นต้องทำเพื่อ ความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างเพิ่มเติมโดยไม่คิดค่าจ้างแต่อย่างใด

9.2 ก่อนทำการเสนอราคา ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจสถานที่ พร้อมศึกษาแบบและรายการที่ จะการก่อสร้างให้ละเอียดรอบคอบ หากมีข้อสงสัยให้ทำการสอบถามคณะกรรมการชี้สถานที่ให้เป็นที่ เข้าใจก่อนเสนอราคา ความเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใดๆที่เกิดขึ้นขณะทำการก่อสร้าง นอกเหนือจากราคาที่ ตกกลงจ้าง ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่จะต้องดำเนินการให้งานเสร็จเรียบร้อยและสมบูรณ์ทุก ประการ โดยจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายในส่วนที่เพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างไม่ได้

กรณีที่ปรากฏว่าส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเดิมชำรุดเสียหาย อันเนื่องมาจากการก่อสร้าง ปรับปรุงอาคาร ให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องดำเนินการซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่ ให้อยู่ใน สภาพเรียบร้อย สามารถใช้งานได้เหมือนเดิม

9.3 ก่อนส่งมอบงาน ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดอาคารและบริเวณโดยรอบ รวมทั้งเก็บเศษ วัสดุอุปกรณ์ให้เรียบร้อย

ผู้จัดทำ
นายภคชัย อยู่คง
สถาปนิกชำนาญการพิเศษ

นายปิติภัทร ขาวแสง
วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ

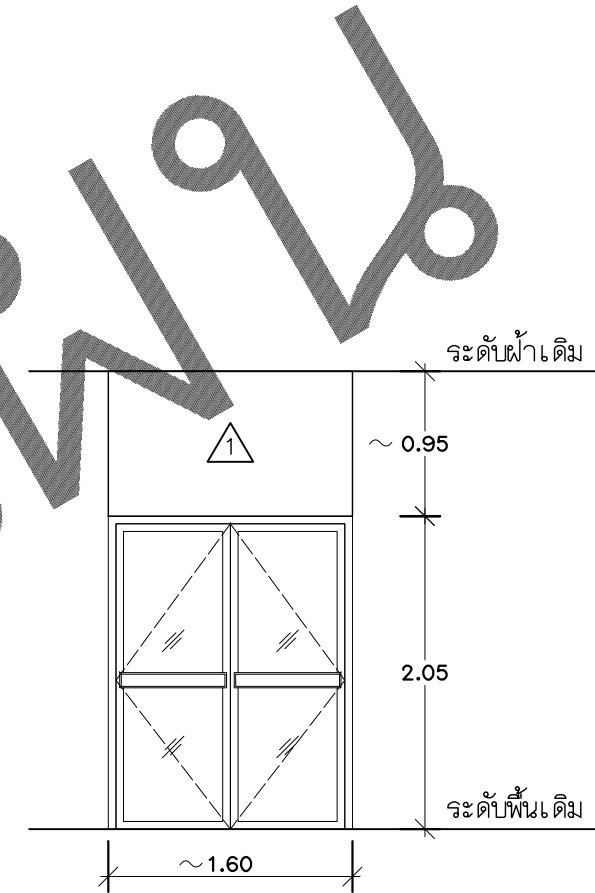
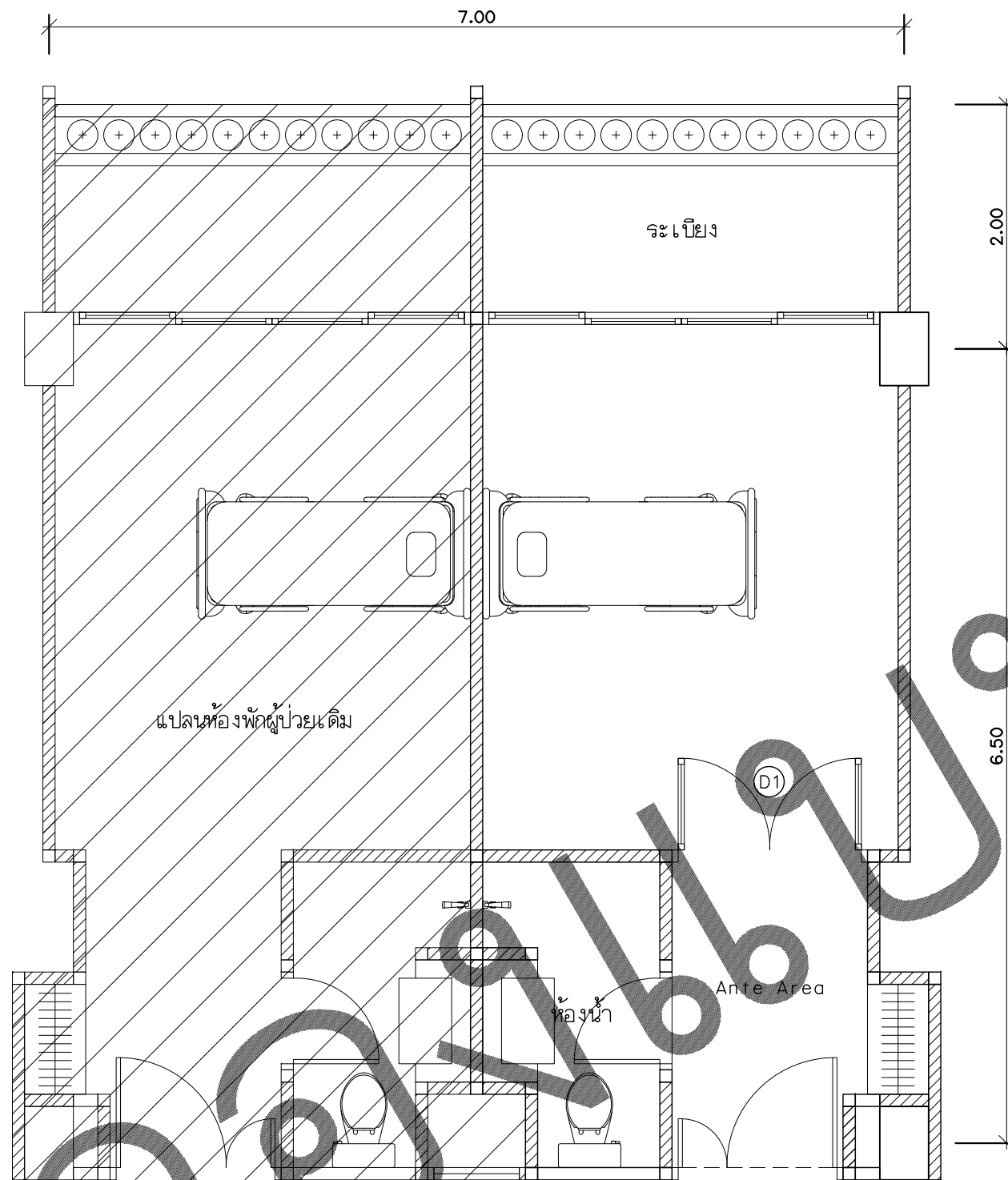
นายประทัย อยู่ภาค
นายช่างโยธาชำนาญงาน

นายเอกกฤต ชันคำหมุด
สถาปนิกปฏิบัติการ

นายสรรงค์ หอมกลิ่นจันทร์
วิศวกรเครื่องกลชำนาญการ

นายสรวิทย์ งามผ่องใส
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
รักษาการวิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ
ประธานคณะกรรมการ

ปรับปรุงห้องผู้ป่วยพิเศษชนิดมีห้องน้ำเพื่อรองรับรองรับผู้ติดเชื้อ โรค COVID-19
สำหรับห้องผู้ป่วยพิเศษ แบบเลขที่ 8605 หรือแบบใกล้เคียง



D1

ประตูอลูมิเนียมบานเปิด/บานติดตาย

วงกบ: อลูมิเนียมสีธรรมชาติ.

กรอบบาน: อลูมิเนียมสีธรรมชาติ พร้อมที่คาดกันกระแทก
(ความหนาตามมาตรฐานกองแบบแผน)

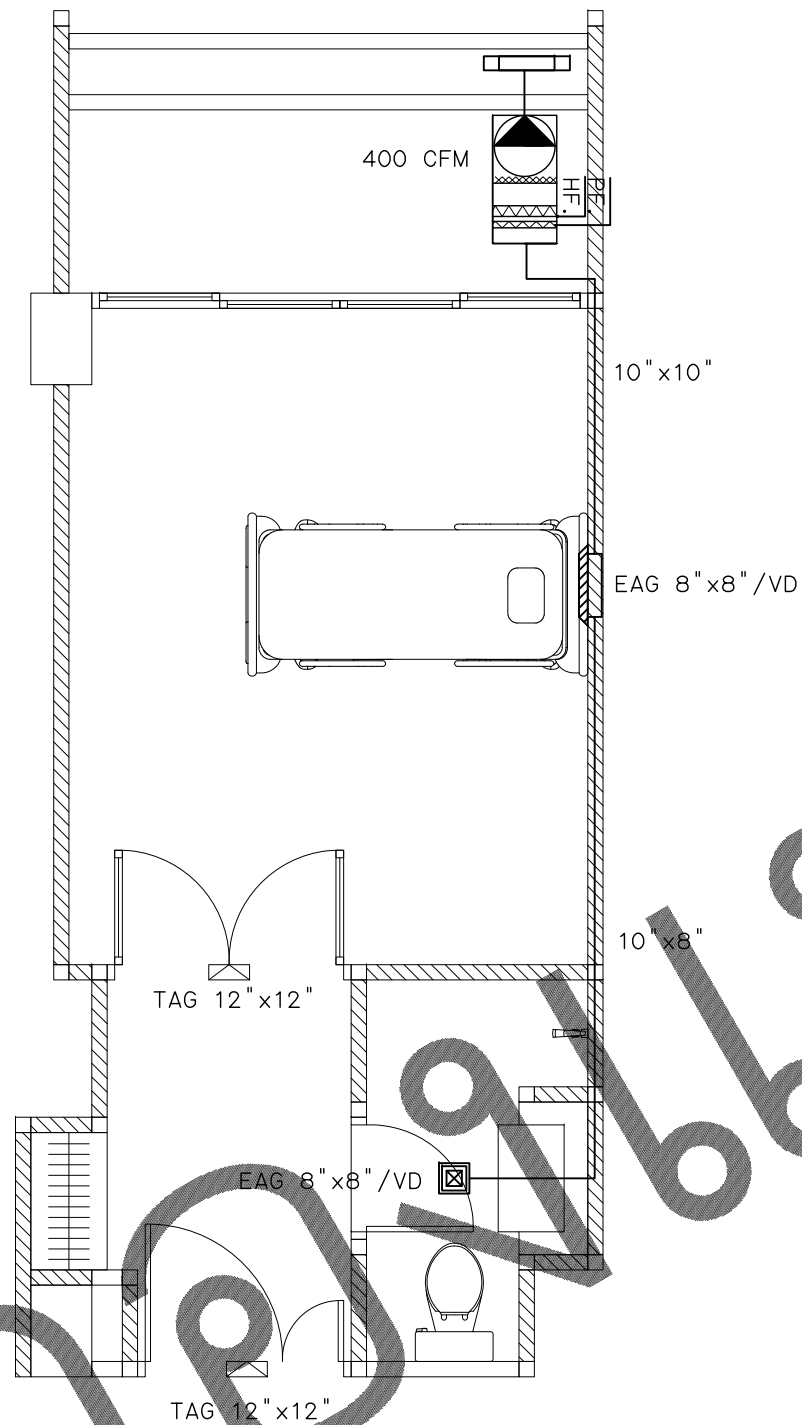
กระจก: กระจกใส หนา 6 มม.



ผนังบุแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม. โครงคร่าวโลหะชุบสังกะสี
ฉาบเรียบ ทาสี ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

แผนปรับปรุงห้องพักรักษาผู้ป่วยแยกโรค
มาตราส่วน 1:50

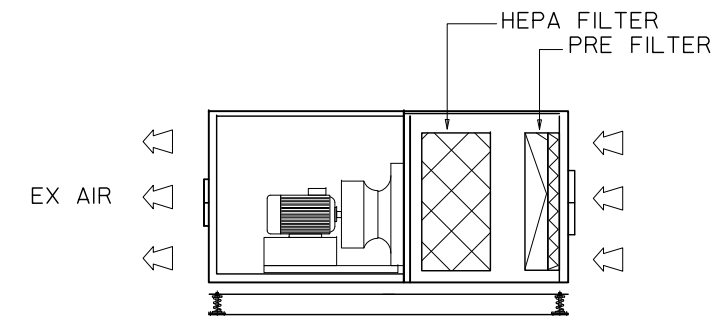
ปรับปรุงห้องผู้ป่วยพิเศษชนิดมีห้องน้ำเพื่อรองรับรองรับผู้ติดเชื้อ โรค COVID-19
สำหรับห้องผู้ป่วยพิเศษ แบบเลขที่ 8605 หรือแบบใกล้เคียง



SYMBOLS & ABBREVIATION		
SYMBOLS	ABBREVIATIONS	DESCRIPTIONS
	E.A.G	EXHAUST AIR GRILL w/volume damper
		EXHAUST FAN MINI SIROCCO TYPES
		EXHAUST FAN WITH PRE FILTER AND HEPA FILTER

หมายเหตุ

- ให้ผู้รับจ้างติดตั้งชุดระบายอากาศตำแหน่งติดตั้งตามแบบแปลน ท่อลมใช้เป็นลึงกะสีเบอร์ 26
- การติดตั้งให้ยึดถือตามมาตรฐาน SMACNA ทับชั้นรูปภายในจะต้องไม่มีรอยรั่ว ชุดพัดลมระบายอากาศจะต้องมี PRE FILTER และ HEPA FILTER สามารถดูดอากาศได้ไม่ต่ำกว่า 400 CFM ปรับความเร็วลมได้ 3 ระดับ มีชุดควบคุมการทำงาน และชุดตรวจวัดประสิทธิภาพ HEPA FILTER มีช่องเปิดบำรุงรักษา
- ระบบไฟฟ้าให้เชื่อมต่อกับอาคารจนใช้การได้ดี

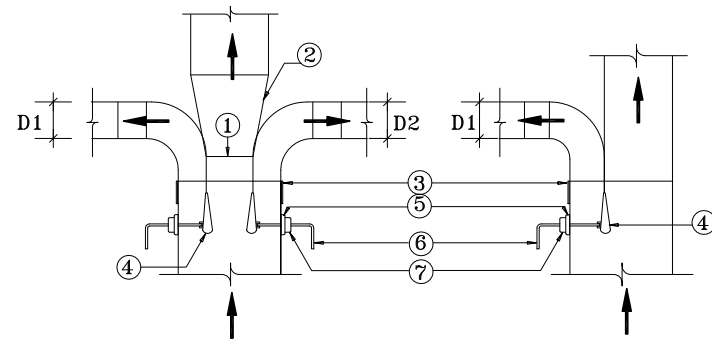


มี PRE FILTER ประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 25-30 % โครงสร้างรองรับตัวฟิลเตอร์สำเร็จรูปจากโรงงาน
มี HEPA FILTER ประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 99.97 % โครงสร้างรองรับตัวฟิลเตอร์สำเร็จรูปจากโรงงาน

แปลนระบบระบายอากาศ
(EXHAUST FAN WITH PRE FILTER AND HEPA FILTER)

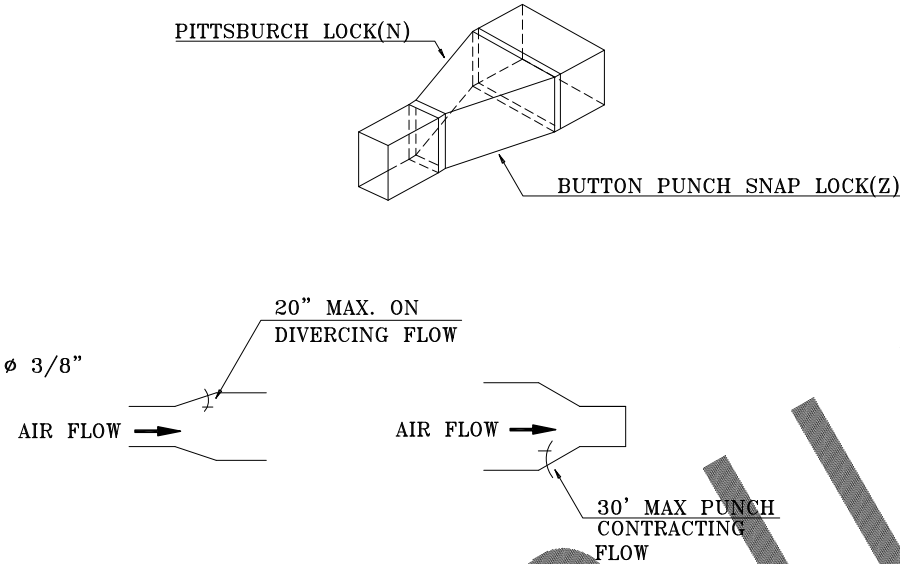
มาตราส่วน 1:50

RECTANGULAR DUCT TAKE OFF

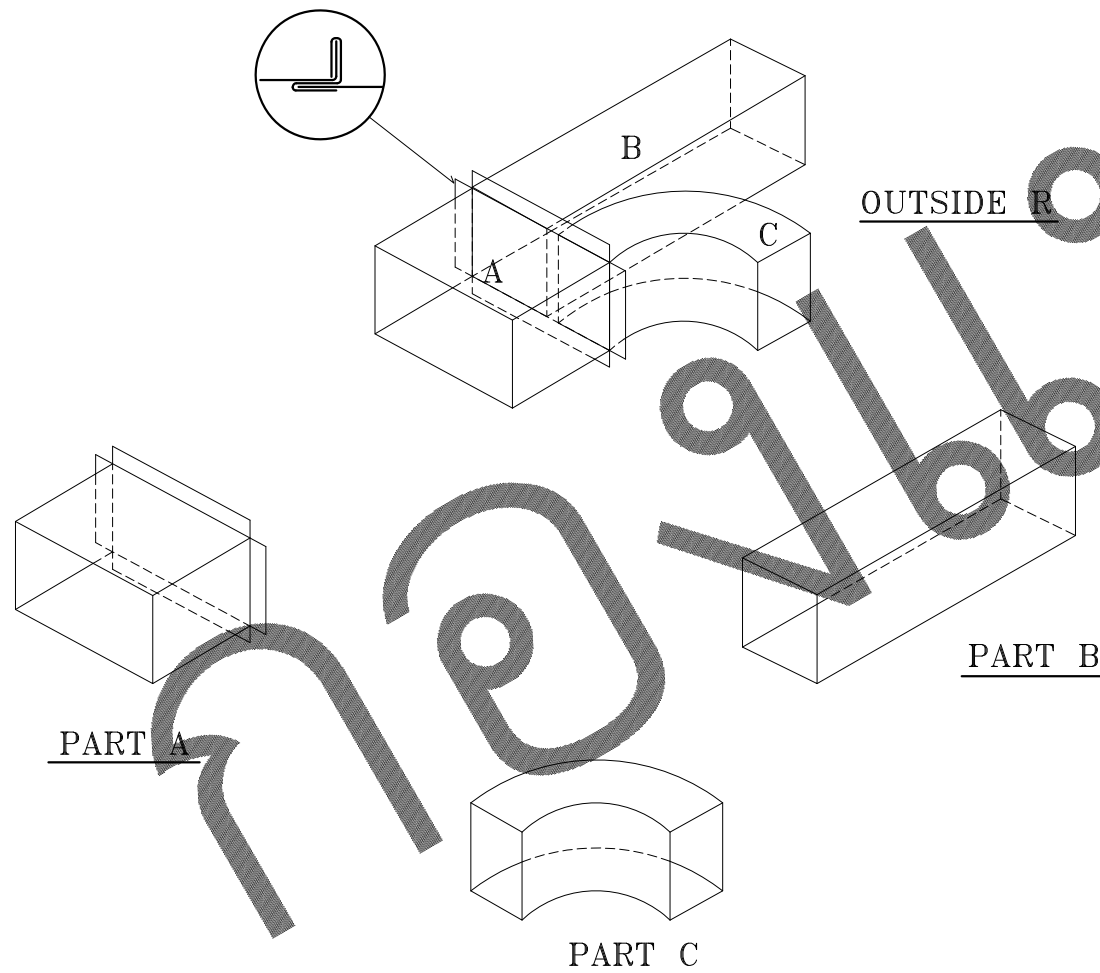
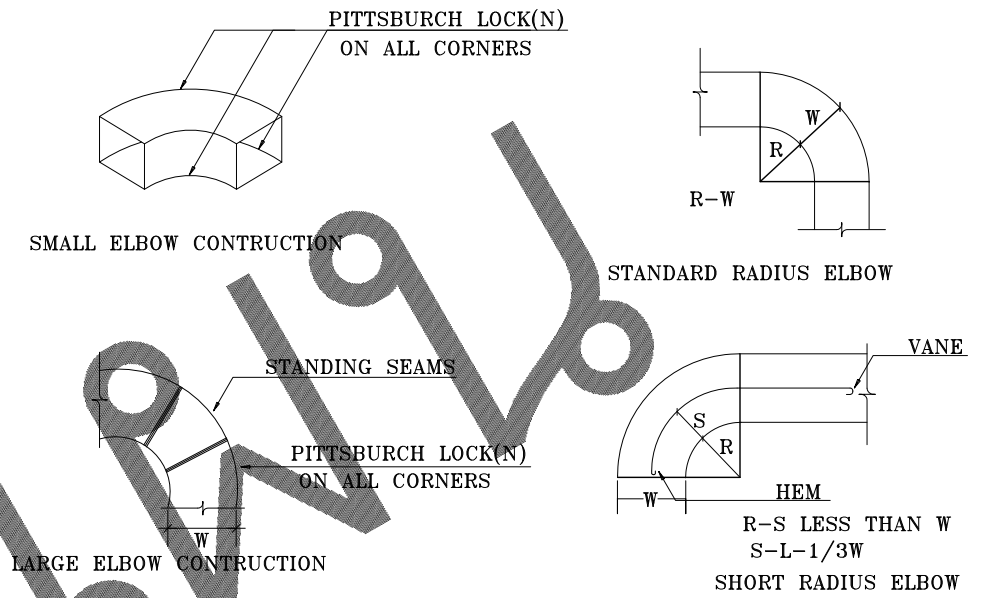


- ① BRASS HINGE WITH NON CORROSIVE SCREW
- ② SLOPE 1" IN 7"
- ③ SERVICE DOOR
- ④ DOUBLE THICKNESS SPLITTER DAMPER
- ⑤ SET SCREW
- ⑥ GALVANIZED STEEL ROD ϕ 3/8"
- ⑦ BRASS BUSHING

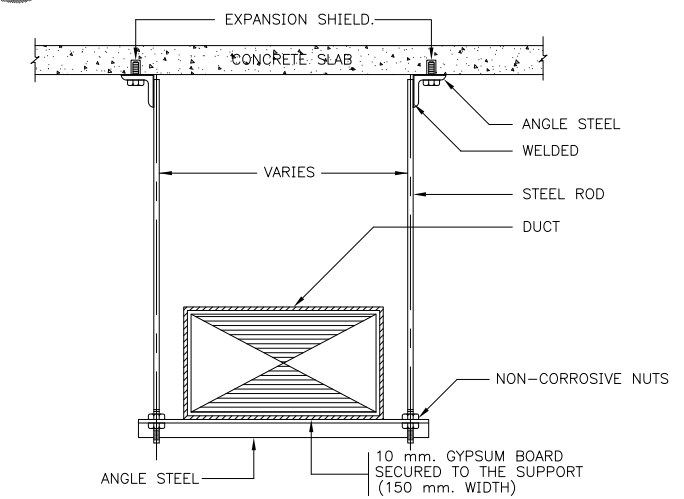
TAPERS-OFF SETS



ELBOWS



BRANCH FROM MAIN

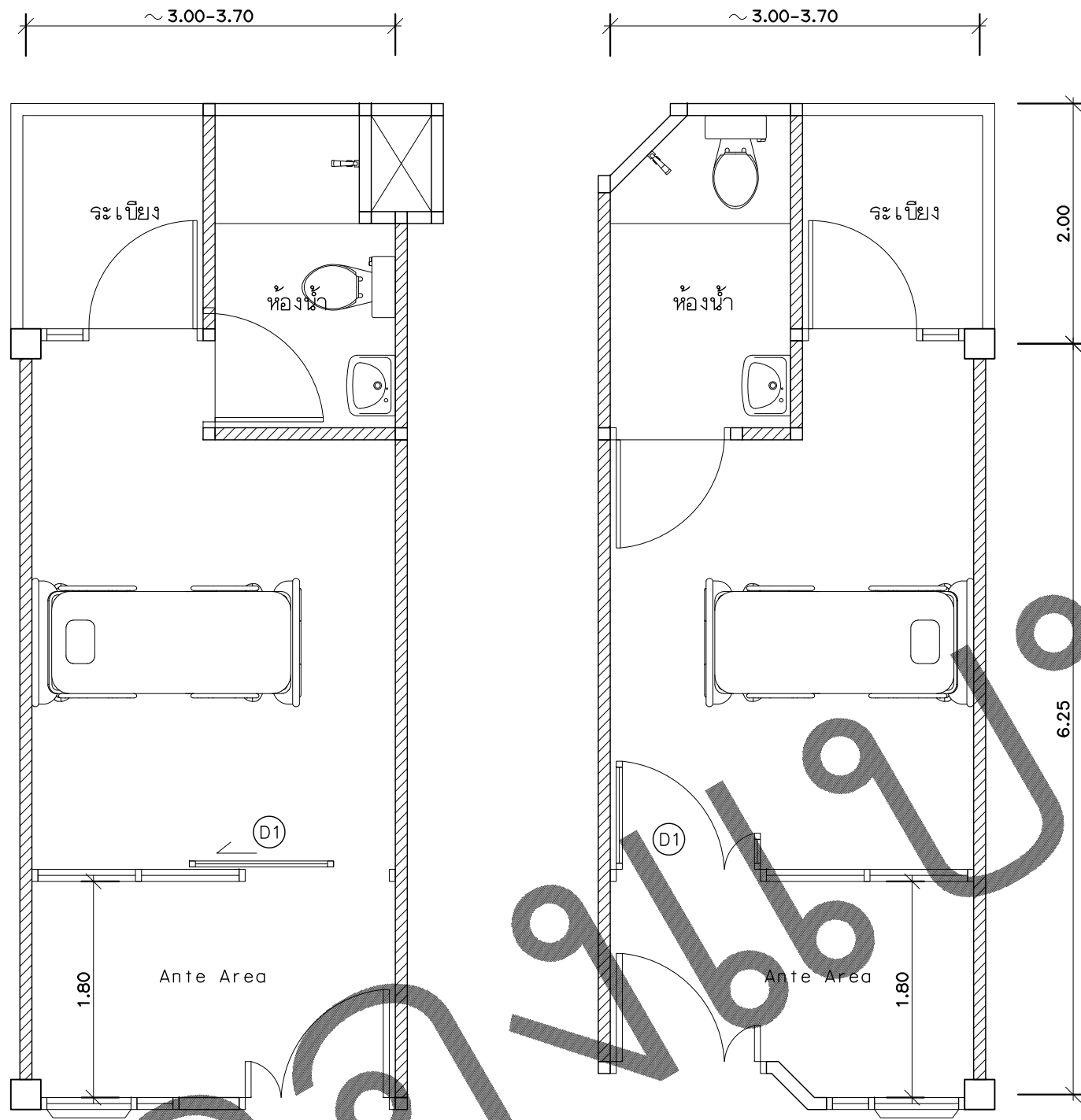


DIMENSION OF DUCT LONGEST SIZE	MAX HANGER SPACING	DIMENSION OF			REMARK
		ANGLE STEEL	STEEL ROD	C-CHANNEL	
UP TO 24"	8"	1" x 1" x 1/8"	3/8"	3/16" x 1/4"	
24" TO 54"	8"	1 1/4" x 1/4" x 1/8"	1/2"	3/16" x 1/4"	
54" AND OVER	8"	1 1/2" x 1/2" x 1/8"	1/2"	3/16" x 1/4"	

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

DUCT HANGER

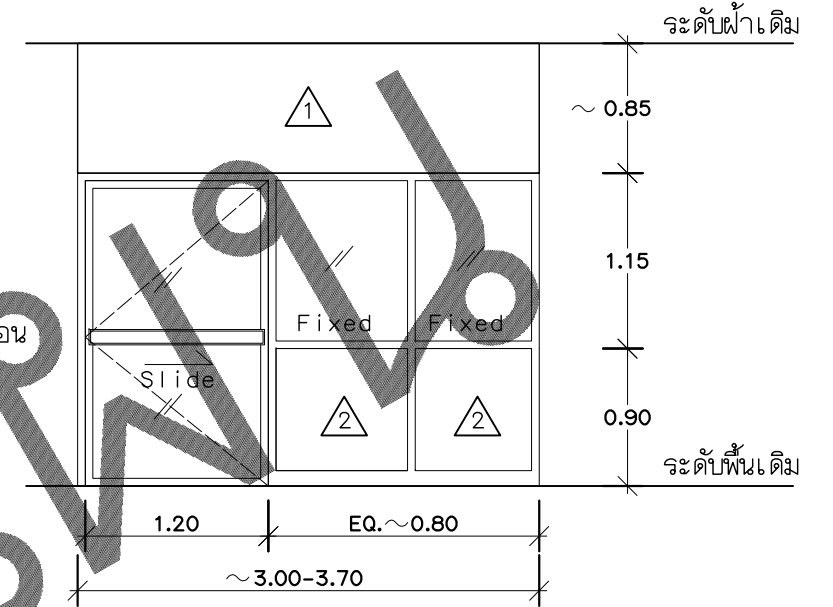
ปรับปรุงห้องผู้ป่วยพิเศษชนิดมีห้องน้ำเพื่อรองรับรองรับผู้ติดเชื้อ โรคCOVID-19
สำหรับห้องผู้ป่วยพิเศษ แบบเลขที่ 7919 หรือแบบใกล้เคียง



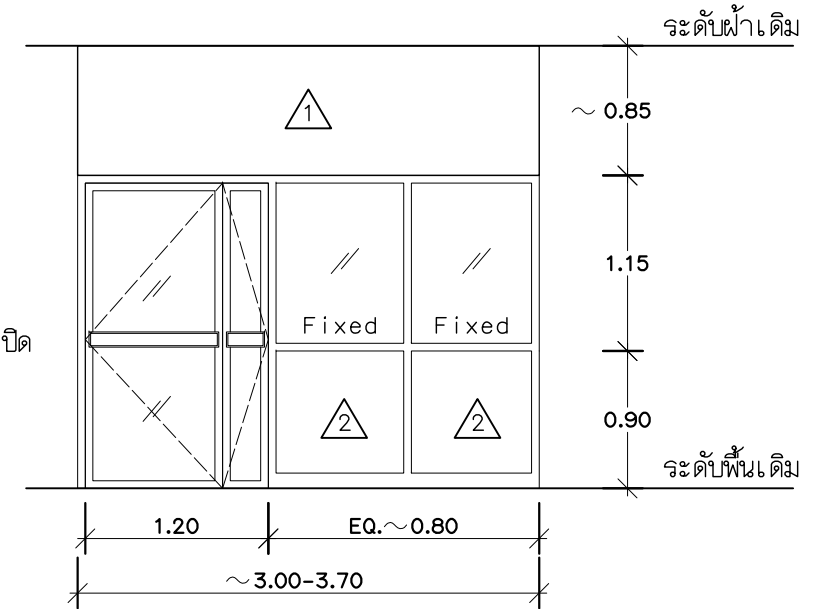
แบบปรับปรุง TYPE 1
มาตราส่วน 1:50

แบบปรับปรุง TYPE 2
มาตราส่วน 1:50

TYPE 1
แบบประตูอลูมิเนียมบานเลื่อน
(แบบมีรางบน)



TYPE 2
แบบประตูอลูมิเนียมบานเปิด



(D1)

ประตูอลูมิเนียมบานเปิด/บานเลื่อน

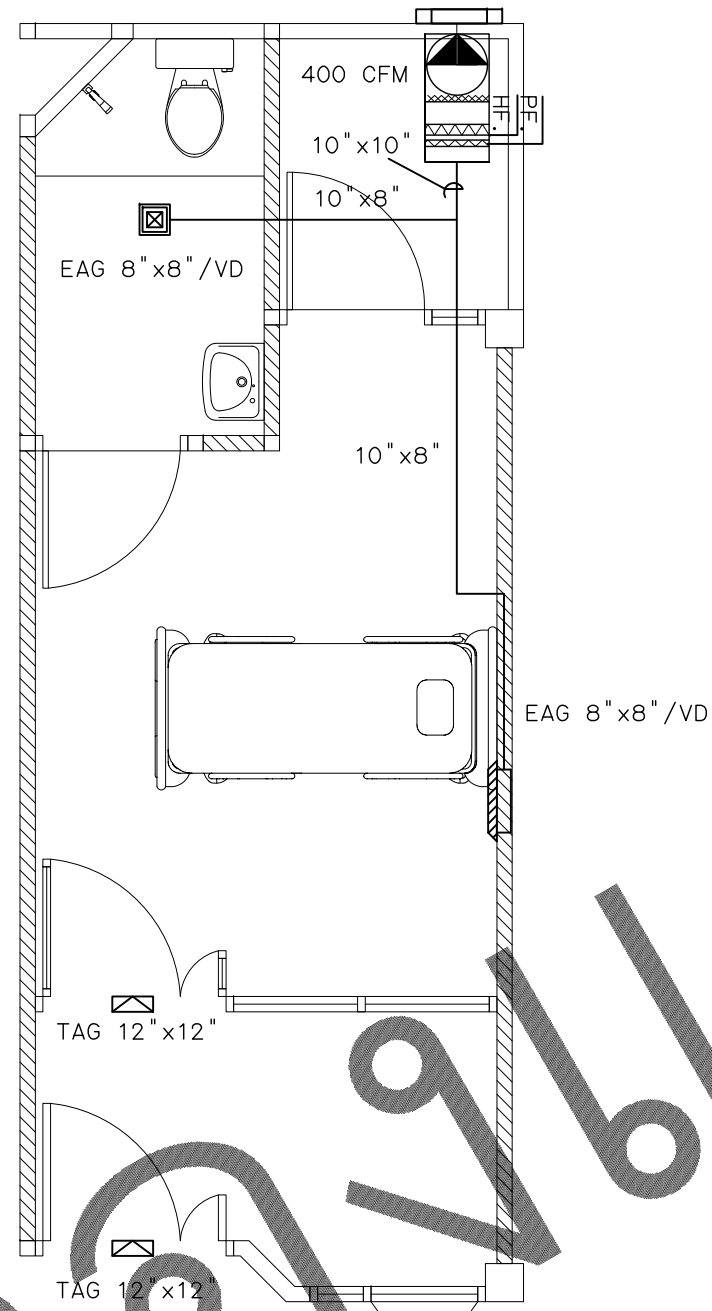
วงกบ: อลูมิเนียมสีธรรมชาติ.

กรอบบาน: อลูมิเนียมสีธรรมชาติ พร้อมที่ค้ำคานกันกระแทก
(ความหนาตามมาตรฐานกองแบบแผน)

กระจก: กระจกใส หนา 6 มม.

- ① ผนังบุแผ่นยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม. โครงคร่าวโลหะชุบสังกะสี ฉาบเรียบ ทาสี ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ② ผนังบุแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ดหรือวีว้าบอร์ด หนา 12 มม. โครงคร่าวโลหะชุบสังกะสี ฉาบเรียบ ทาสี ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

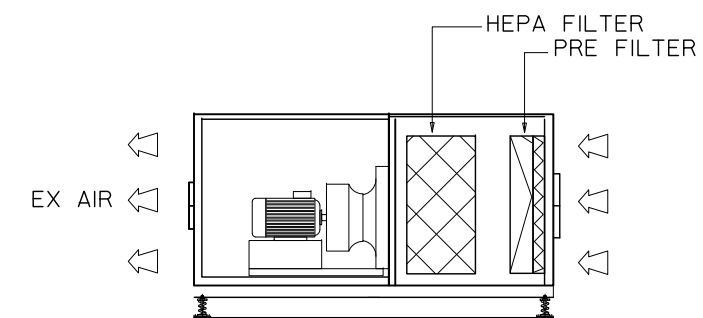
ปรับปรุงห้องผู้ป่วยพิเศษชนิดมีห้องน้ำเพื่อรองรับรองรับผู้ติดเชื้อ โควิดCOVID-19
สำหรับห้องผู้ป่วยพิเศษ แบบเลขที่ 7919 หรือแบบใกล้เคียง



SYMBOLS & ABBREVIATION		
SYMBOLS	ABBREVIATIONS	DESCRIPTIONS
	E.A.G	EXHAUST AIR GRILL w/volume damper
		EXHAUST FAN MINI SIROCCO TYPES
		EXHAUST FAN WITH PRE FILTER AND HEPA FILTER

หมายเหตุ

ให้ผู้รับจ้างติดตั้งชุดระบายอากาศตำแหน่งติดตั้งตามแบบแปลน ท่อลมใช้เป็นสังกะสีเบอร์ 26 การติดตั้งให้ยึดถือตามมาตรฐาน SMACNA พับขึ้นรูปภายในจะต้องไม่มีรอยรั่ว ชุดพัดลมระบายอากาศจะต้องมี PRE FILTER และ HEPA FILTER สามารถดูดอากาศได้ไม่ต่ำกว่า 400 CFM ปรึับความเร็วลมได้ 3 ระดับ มีชุดควบคุมการทำงาน และชุดตรวจวัดประสิทธิภาพ HEPA FILTER มีช่องเปิดบำรุงรักษา -ระบบไฟฟ้าให้เชื่อมต่อกับอาคารจนใช้การได้ดี

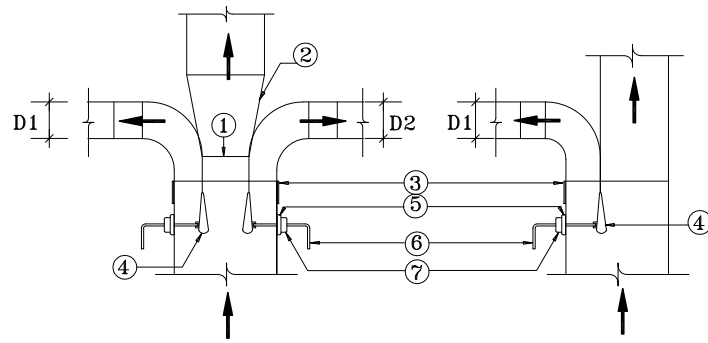


มี PRE FILTER ประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 25-30 % โครงสร้างรองรับตัวฟิลเตอร์สำเร็จรูปจากโรงงาน
มี HEPA FILTER ประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 99.97 % โครงสร้างรองรับตัวฟิลเตอร์สำเร็จรูปจากโรงงาน

แปลนระบบระบายอากาศ
(EXHAUST FAN WITH PRE FILTER AND HEPA FILTER)

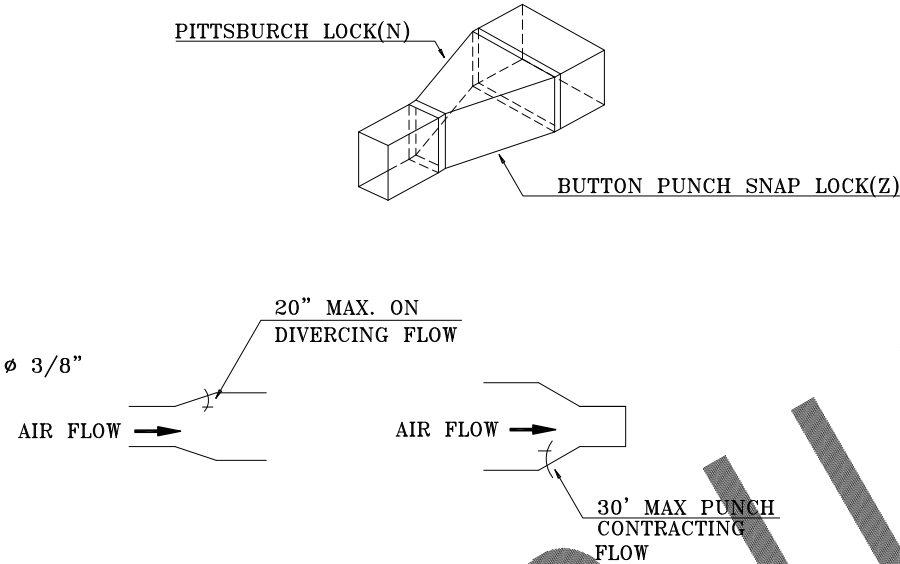
มาตราส่วน 1:50

RECTANGULAR DUCT TAKE OFF

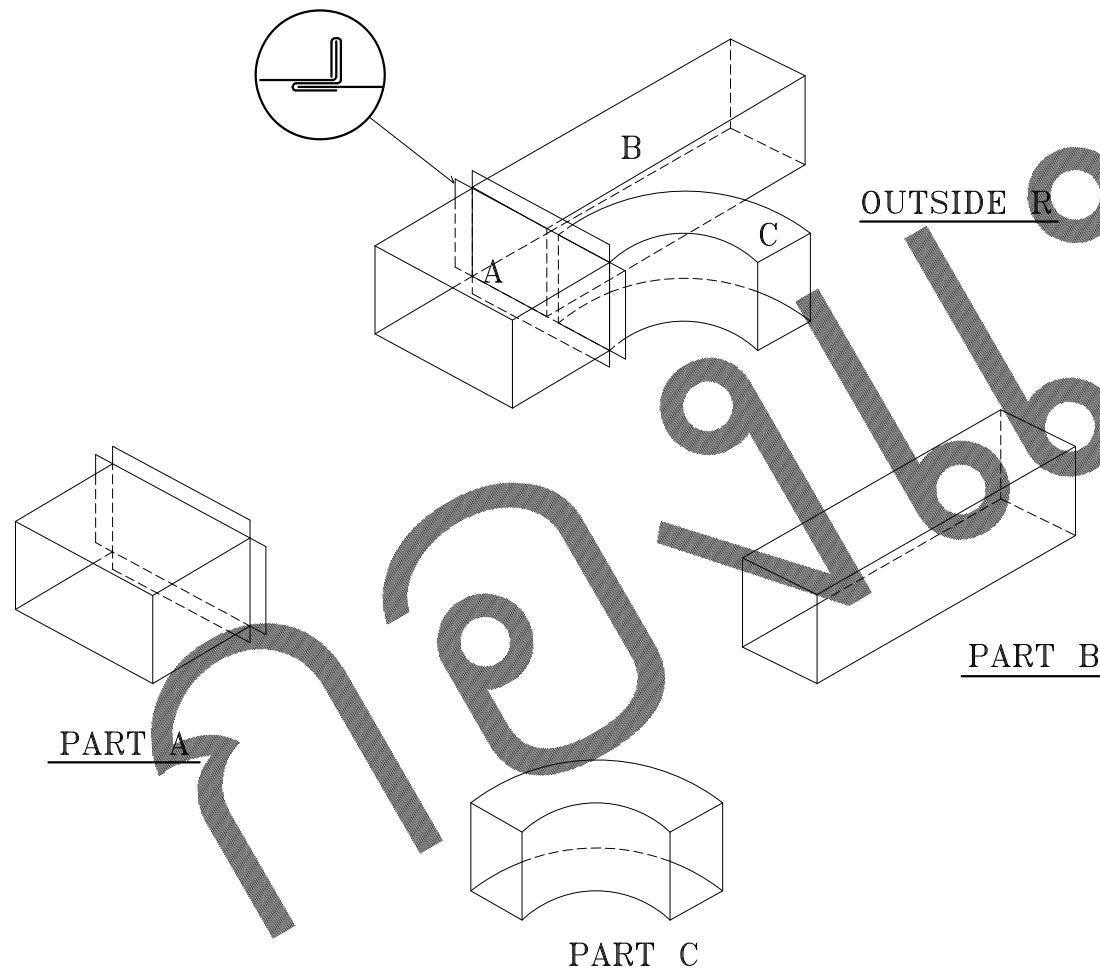
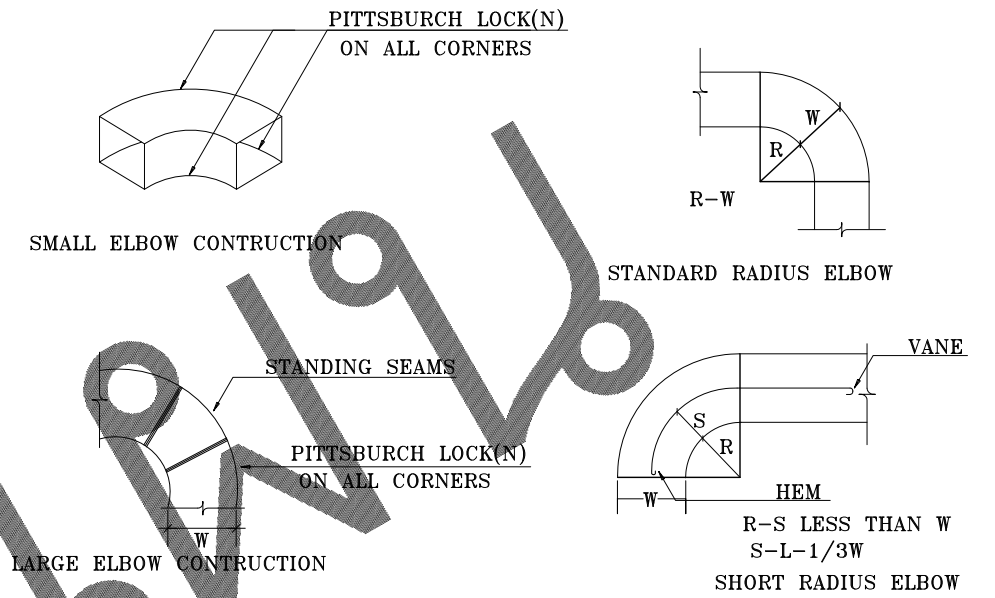


- ① BRASS HINGE WITH NON CORROSIVE SCREW
- ② SLOPE 1" IN 7"
- ③ SERVICE DOOR
- ④ DOUBLE THICKNESS SPLITTER DAMPER
- ⑤ SET SCREW
- ⑥ GALVANIZED STEEL ROD ϕ 3/8"
- ⑦ BRASS BUSHING

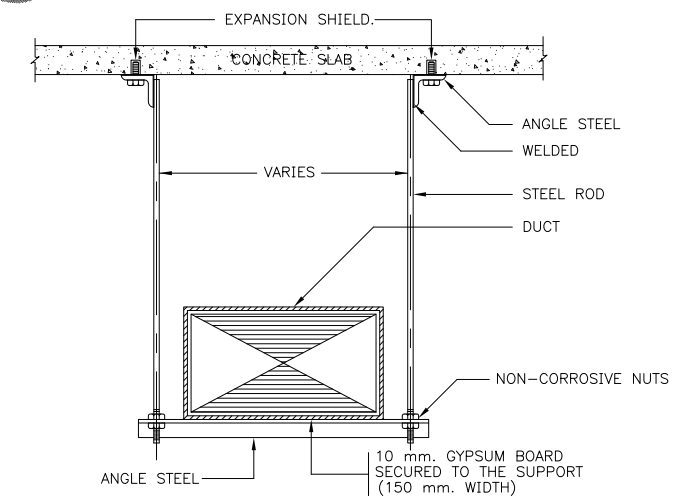
TAPERS-OFF SETS



ELBOWS



BRANCH FROM MAIN



DUCT HANGER

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.