

สรุปผลตรวจวิศวกรรมความปลอดภัย ระบบปรับและระบายอากาศ

ขอบเขตการตรวจ

ห้องให้บริการทางการแพทย์ที่สำคัญ

1. จุดคัดกรอง, ARI Clinic
2. บริเวณผู้ป่วยรอตรวจ (OPD)
3. ห้องตรวจโรค
4. ห้องฉุกเฉิน
5. ห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ

คุณภาพอากาศของห้องให้บริการทางการแพทย์อื่น ๆ, ห้องปฏิบัติการทั่วไป

คำอธิบายตารางสรุปผลการตรวจ

ผล ✓ หมายถึง สอดคล้องกับกฎหมาย/มาตรฐาน/ข้อกำหนด
 × หมายถึง ไม่สอดคล้องตามกฎหมาย/มาตรฐาน/ข้อกำหนด ข้ำรุด ไม่พร้อมใช้งาน ต้องแก้ไข
 ปรับปรุง
 N/A กรณีที่ไม่มีอุปกรณ์หรือไม่สามารถตรวจสอบได้

วิธีการ

ประเมิน หมายถึง การประเมินสภาพด้วยสายตา จากเอกสาร การบันทึกผล อ่านค่าจากเครื่องวัด
ของอุปกรณ์หรือ จากnameplateและจากการสัมภาษณ์หรือสอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากผู้ดูแล
ระบบ
เครื่องมือ หมายถึง มีการใช้เครื่องมือตรวจวัดของทีมตรวจวิศวกรรมความปลอดภัย

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลทรายมูล ระหว่างวันที่ 5-6 พฤษภาคม 2565

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
1. จุดคัดกรอง,ARI คลินิก								
เป็นพื้นที่นอกอาคาร แยกออกมาจากส่วนให้บริการปกติ มีหลังคาอากาศถ่ายเทสะดวก	✓		✓					
มีระบบระบายอากาศและมีทิศทางลมที่เหมาะสม	N/A							
มีจุดล้างมือสำหรับแพทย์	✓		✓					
พื้นที่รอตรวจเพียงพอ สามารถเว้นระยะห่างจากโต๊ะตรวจ 2 เมตร และพื้นที่นั่งรอควรห่างกัน 1-2 เมตร	✓		✓					
2.บริเวณผู้ป่วยรอตรวจ (OPD)								
อุปกรณ์ป้องกันรังสีอค์ศีกัย	✓		✓					
แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง	✓		✓					
ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่	✓			✓				
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ระยะเวลาส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า 120 นาที	N/A							



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลทรายมูล ระหว่างวันที่ 5-6 พฤษภาคม 2565

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
คุณภาพอากาศ [] PM2.5 [✓] PM10 [✓] อุณหภูมิ [✓] ความชื้น [✓] คาร์บอนไดออกไซด์	✓			✓				
การปรับและระบายอากาศ [✓] ธรรมชาติ [] ทางกล [] ติดตั้งระบบปรับอากาศ	✓		✓					
ระบบสายดิน	N/A							
3.ห้องตรวจโรค								
แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง	✓		✓					
ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่	✓			✓				
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ระยะเวลาส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า 120 นาที	N/A							
คุณภาพอากาศ [] PM2.5 [✓] PM10 [✓] อุณหภูมิ [✓] ความชื้น [✓] คาร์บอนไดออกไซด์	✓			✓				
การปรับและระบายอากาศ [] ธรรมชาติ [] ทางกล [✓] ติดตั้งระบบปรับอากาศ	✓		✓					
ระบบสายดิน	N/A							



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลทรายมูล ระหว่างวันที่ 5-6 พฤษภาคม 2565

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
4.ห้องฉุกเฉิน								
แหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง	✓		✓					
ระดับความเข้มแสงสว่างในพื้นที่	✓			✓				
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ระยะเวลาส่องสว่าง ไม่น้อยกว่า 120 นาที	N/A							
คุณภาพอากาศ [] PM2.5 [✓] PM10 [✓] อุณหภูมิ [✓] ความชื้น [✓] คาร์บอนไดออกไซด์	✓			✓				
การปรับและระบายอากาศ [] ธรรมชาติ [] ทางกล [✓] ติดตั้งระบบปรับอากาศ	✓		✓					
จุดพ่นยา	N/A							
ระบบสายดิน	N/A							
5.ห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่เชื้อ								
ทางอากาศ Modify								
จำนวน.....1.....ห้อง								
ห้อง Ante Room								
รูรั่วของอากาศ								
ช่องเติมอากาศเข้าห้อง								
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล								



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลทรายมูล ระหว่างวันที่ 5-6 พฤษภาคม 2565

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
อุปกรณ์ทำความสะอาดภาชนะจัดเก็บชุดที่ใช้แล้วและมูลฝอยติดเชื้อ								
5.1ห้อง Isolation Room								
รูรั่วของอากาศ								
ช่องระบายอากาศออกที่หัวเตียงผู้ป่วย								
ช่องเติมอากาศเข้าห้อง								
อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์								มีผู้ป่วย Covid -19
อัตราการระบายอากาศ								
ระบบกล้อวงจรปิดสำหรับเฝ้าระวังผู้ป่วย								
ระบบสัญญาณขอความช่วยเหลือ								
ห้องน้ำ								
รูรั่วของอากาศ								
ช่องระบายอากาศออกจากห้องน้ำ								
ช่องเติมอากาศเข้าห้องน้ำ								
อัตราการระบายอากาศ								
แผงควบคุมระบบปรับอากาศระบายอากาศ								



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลทรายมูล ระหว่างวันที่ 5-6 พฤษภาคม 2565

หัวข้อการตรวจ	ผล		วิธีการ		การแก้ไข			หมายเหตุ
	✓	×	ประเมิน	เครื่องมือ	ทันที	ตามแผนการบำรุงรักษา	ตรวจสอบซ้ำ	
ชุดควบคุมและแสดงผลสถานะการทำงานของอุปกรณ์ในระบบ								
ความดันอากาศของห้อง Ante room และ Isolate room								
มาตรวัดความดัน HEPA Filter								
การแสดงผล Pressure gauge ของห้อง ante room และ Isolate room								

มีผู้ป่วย Covid -19

รายละเอียดห้องที่ไม่มีระบบการระบายอากาศ ที่ต้องปรับปรุงแก้ไข

ลำดับ	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ(ถ้ามี)	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา
1	<p><u>ห้องทำงาน / สำนักงาน</u> -ห้องทำงานของกลุ่มงาน สำนักงานที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ที่ไม่มีพัดลมระบายอากาศ</p>	<p>-ควรติดตั้งพัดลมระบายอากาศ เพื่อให้อากาศภายในห้องเกิดการถ่ายเทที่สะดวกมากขึ้น ทำให้เกิดการหมุนเวียนของอากาศ ไม่สะสมฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ความร้อน กลิ่น และเชื้อโรคต่างๆ</p> <p>-ควรทำการบำรุงรักษา ตรวจสอบสถานะ การทำงานของพัดลมระบายอากาศอยู่เสมอ ซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุด เสียหาย หรือทำการเปลี่ยนอะไหล่ตามสภาพอายุการใช้งาน ให้มีความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <div style="text-align: center;">   </div>

การคำนวณหาอัตราการระบายอากาศ

การคำนวณหาอัตราการระบายอากาศ คือ ปริมาตรห้อง X ACH มาตรฐาน = อัตราการระบายอากาศ (ลบ.ม / ชม.)

ปริมาตรห้อง = กว้าง X ยาว X สูง

ACH มาตรฐาน = Air Change rate

ตัวอย่าง การคำนวณอัตราการระบายอากาศห้องสำนักงาน

กว้าง 4 เมตร ยาว 5 เมตร สูง 3 เมตร อัตราการระบายอากาศตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 เท่ากับ 2 ACH

คำนวณปริมาตรห้อง และอัตราการระบายอากาศ

ปริมาตรห้อง = กว้าง X ยาว X สูง

$$= 4 \times 5 \times 3$$

$$= 60 \text{ ลบ.ม.}$$

ACH 2 = 60 x 2

$$= 120 \text{ ลบ.ม. / ชม. (CMH)}$$

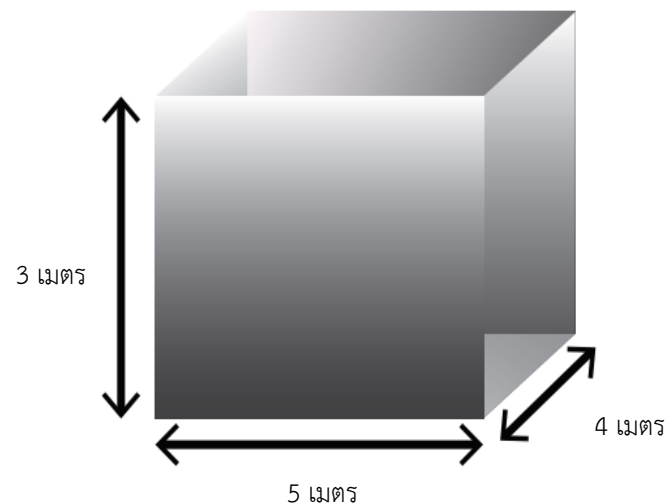
อัตราการระบายอากาศหน่วยเป็น ลบ.ม. / ชม.

$$= 120 \times 0.59$$

$$= 70.8 \text{ ลบ.ฟ. / นาที (CFM)}$$

ห้องสำนักงานต้องใช้พัดลมระบายอากาศที่สามารถระบาย
อากาศได้ไม่น้อยกว่า 70.8 CFM

****หมายเหตุ 0.59 ตัวคูณแปลงหน่วย ลบ.ม. / ชม.(CMH)
เป็น ลบ.ฟ. / นาที (CFM)**





กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลทรายมูล ระหว่างวันที่ 5-6 พฤษภาคม 2565

การคำนวณหาอัตราการระบายอากาศที่ต้องการได้แล้ว นำค่านั้นไปเลือกขนาดของพัดลมระบายอากาศที่มีค่าการระบายอากาศเท่ากับค่า ที่คำนวณได้ หน่วยอัตราการระบายอากาศ จะเป็น ลบ.ม. / ชั่วโมง CMH หรือ เป็น ลบ.ฟ. / นาที CFM

กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบปรับอากาศ

ลำดับ	สถานที่	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร
1	ห้างสรรพสินค้า (ทางเดินชมสินค้า)	2
2	โรงงาน	2
3	สำนักงาน	2
4	สถานอาบ อบ นวด	2
5	ชั้นติดต่อกับธนาคาร	2
6	ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารชุด	2
7	ห้องปฏิบัติการ	2
8	ร้านตัดผม	3
9	สถานโบว์ลิ่ง	4
10	โรงมหรสพ (บริเวณที่นั่งสำหรับคนดู)	4
11	ห้องเรียน	4
12	สถานบริหารร่างกาย	5
13	ร้านเสริมสวย	5
14	ห้องประชุม	6
15	ห้องน้ำ ห้องส้วม	10
16	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (ห้องรับประทานอาหาร)	10
17	ไนท์คลับ บาร์ หรือสถานลีลาศ	10
18	ห้องครัว	30
19	โรงพยาบาล	
	- ห้องคนไข้	2
	- ห้องผ่าตัดและห้องคลอด	8
	- ห้อง ไอ.ซี.ยู	5

สถานที่อื่น ๆ ที่มีได้ระบุไว้ในตารางให้ใช้อัตราการระบายอากาศของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

อ้างอิงจาก : กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

: วสท. 03100159 : มาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

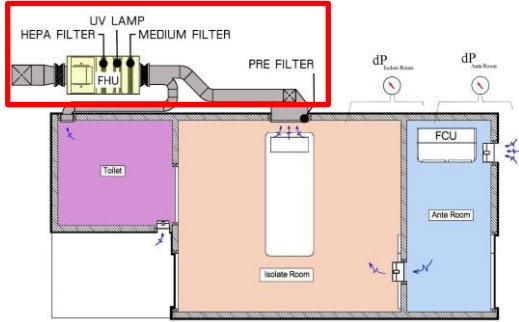


การปรับอากาศและระบายอากาศสำหรับสถานพยาบาล

ตารางอัตราการนำเข้าอากาศภายนอก อัตราการหมุนเวียนอากาศภายใน และความดันสัมพันธ์

ลำดับ	สถานที่	อัตราการนำเข้าอากาศภายนอก ไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง	อัตราการหมุนเวียนอากาศภายในห้อง ไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง	ความดันสัมพันธ์กับพื้นที่ข้างเคียง
1	ห้องผ่าตัด	5	25	สูงกว่า
2	ห้องคลอด	5	25	สูงกว่า
3	ห้อง Nursery	5	12	สูงกว่า
4	หออภิบาลผู้ป่วยหนัก (ICU)	2	6	สูงกว่า
5	ห้องตรวจรักษาผู้ป่วย	2	6	สูงกว่า
6	ห้องฉุกเฉิน (Trauma Room)	5	12	สูงกว่า
7	บริเวณพักคอยสำหรับแผนกผู้ป่วยนอกและห้องฉุกเฉิน	2	12	ต่ำกว่า
8	ห้องพักรักษาผู้ป่วย	2	6	สูงกว่า
9	ห้องแยกผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศ	2	12	ต่ำกว่า
10	ห้องแยกผู้ป่วยปลอดภัย	2	12	สูงกว่า
11	ห้องปฏิบัติการ (Laboratory)	2	6	ต่ำกว่า
12	ห้องชันสูตรศพ	2	12	ต่ำกว่า

อ้างอิงจาก : วสท. 03100159 : มาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ


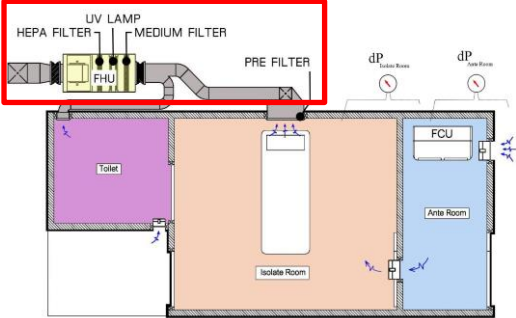
รายละเอียดห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศ ที่แนะนำและพัฒนา

ลำดับ	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ(ถ้ามี)	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา
1	<p><u>ระบบระบายอากาศ FHU</u></p> <p>-การบำรุงรักษาอุปกรณ์ FHU ต้องเปลี่ยนอะไหล่ตามอายุการใช้งาน</p> <p>-การตรวจสอบ/ทดสอบใช้งานเป็นประจำเพื่อให้มีสภาพพร้อมใช้งาน</p>   	<p>-ต้องทำการบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบระบายอากาศ FHU ต้องเปลี่ยนอะไหล่ตามอายุการใช้งาน</p> <p>1. การบำรุงรักษาประจำวัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบแรงดันอากาศ Isolate Room เป็นประจำทุกวัน ควรมีแรงดันเป็นลบ อยู่ระหว่าง 10-15 Pascal - ตรวจสอบแรงดันอากาศ Ante Room เป็นประจำทุกวัน ควรมีแรงดันเป็นลบ อยู่ระหว่าง 5-10 Pascal - ตรวจสอบระบบแสงสว่างหลอดยิวทุกวัน - ตรวจสอบทำความสะอาดภายในห้องทุกวัน <p>2. การบำรุงรักษาประจำเดือน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบทำความสะอาดช่องระบายอากาศทุก 1 เดือน - ตรวจสอบและทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศทุก 1 เดือน - ทำความสะอาดหลอดยิวทุกๆ 1 เดือน <p>3. การบำรุงรักษาประจำปี</p> <ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนแผ่นกรองใหม่เมื่อเครื่องวัดแรงดันตกคร่อมของแผงกรองอากาศอ่านค่าได้มากกว่า 2.5 in.wg หรือ เมื่อแผ่นกรองมีอายุการใช้งานมากกว่า 3 ปี - เปลี่ยนกรองอากาศขั้นต้น Pre Filter ทุก 1 ปี - เปลี่ยนกรองอากาศ Medium Filter ทุก 1 ปี - เปลี่ยนกรองอากาศ HEPA Filter ทุก 2 ปี - หลอดฆ่าเชื้อ UV มีอายุใช้งาน 4,000 ชั่วโมง หรือตามมาตรฐานของผู้ผลิต



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลทรายมูล ระหว่างวันที่ 5-6 พฤษภาคม 2565

ลำดับ	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ(ถ้ามี)	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา
2	<p>ช่องระบายอากาศในห้องแยกโรค</p> <p>-ไม่ควรมีการระบายอากาศออกมด้านนอก จะทำให้เชื้อโรคกระจายออกด้านนอก</p> 	<p>-ควรปิดช่องระบายอากาศ เพื่อป้องกันเชื้อโรคกระจายออกมด้านนอกห้อง การระบายอากาศควรผ่านระบบระบายอากาศของห้องแยกโรคเท่านั้น</p> 

จุดคัดกรอง ARI Clinic

แนวทางการจัดตั้งคลินิกตรวจโรคระบบทางเดินหายใจ (ARI Clinic)

New Normal ARI Clinic

จากสถานการณ์ที่เคยมีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 (SARS-CoV-2) ด้านแรกของโรงพยาบาลคือ การตรวจและคัดกรองผู้ป่วยที่มีความเสี่ยง เพื่อแยกแยะผู้ป่วยด้วยไวรัส COVID-19 เพื่อนำไปรักษาเฉพาะในขั้นตอนต่อไป ปัญหาในปัจจุบันมีผู้ป่วยมารับการตรวจและคัดกรองในจำนวนเพิ่มมากขึ้นจนเกินกำลังการรองรับของโรงพยาบาล แพทย์และพยาบาลที่ทำการตรวจและคัดกรองไม่สามารถทราบก่อนได้ว่าผู้มารับการตรวจมีความเสี่ยงมากหรือน้อย ในขณะที่อุปกรณ์ป้องกันที่สามารถป้องกันเชื้อไวรัสได้อย่างเต็มรูปแบบก็อาจจะไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ทำให้แพทย์และพยาบาลมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัส COVID-19 ซึ่งจะมีผลกระทบต่อการทำงานและขวัญกำลังใจของบุคลากรทางการแพทย์ ดังนั้นการจัดตั้งคลินิกตรวจโรคระบบทางเดินหายใจ หรือ ARI Clinic ขึ้น เพื่อใช้เป็นสถานที่ที่ใช้ในการตรวจคัดกรองค้นหาผู้ป่วยที่ติดเชื้อไวรัส COVID-19 (แต่ไม่แสดงอาการ) อย่างเหมาะสมจึงมีประโยชน์ในการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อไวรัส COVID-19 ไปยังผู้ป่วยรายอื่น ๆ หรือบุคลากรทางการแพทย์ที่ตรวจวินิจฉัยหรือให้การดูแลรักษาผู้ป่วย



1. การจัดตั้งคลินิกตรวจโรคระบบทางเดินหายใจ (ARI Clinic)

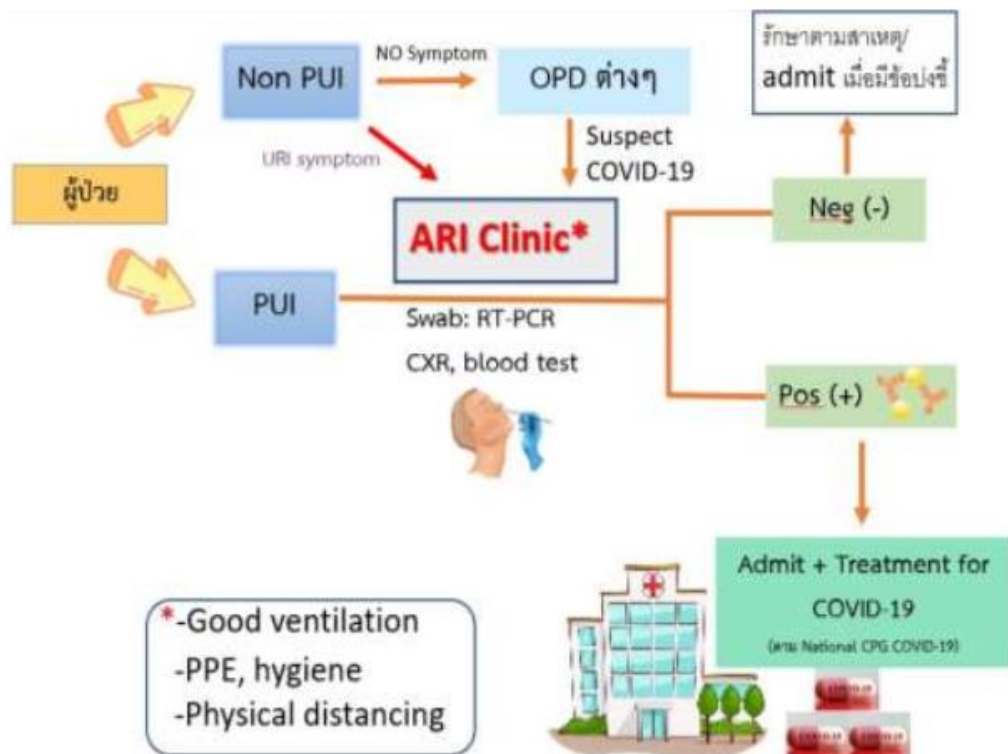
1.1 วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนารูปแบบระบบบริการคลินิกทางเดินหายใจรูปแบบใหม่ที่มีความเหมาะสมกับสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 และช่วยบุคลากรทางการแพทย์มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

1.2 แนวทางการจัดตั้งคลินิกตรวจโรคระบบทางเดินหายใจ

ประกอบด้วย การเตรียมความพร้อมของสถานที่ บุคลากร และทรัพยากรสนับสนุน เช่น PPE

- ควรเป็นหน่วยบริการที่เป็นพื้นที่นอกอาคาร หรือแยกจาก OPD ทั่วไป และมีอากาศถ่ายเทสะดวก กำหนดทิศทางลมให้เหมาะสม (จากแพทย์ผ่านผู้ป่วย และออกสู่ภายนอก หรือผ่านระบบการกรองอากาศ)หรือเป็นห้องที่ปรับปรุงตามหลักวิชาการ หรือ Unit ที่สำเร็จรูป (modular screening and swab unit)
- มีพื้นที่สำหรับการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธี Swab: RT-PCR อาจตรวจร่วมกับ CXR (แนะนำให้เป็น portable x-ray) / blood test การตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐาน (โดยพิจารณาตามความเหมาะสม) และพื้นที่รอตรวจที่เพียงพอ สามารถเว้นระยะห่างระหว่างผู้ป่วยและโต๊ะตรวจ 1- 2 เมตร





- การเก็บตัวอย่างส่งตรวจหาเชื้อไวรัส COVID-19 (SAR-CoV-2)
 - (ก) กรณีผู้ป่วยไม่มีอาการปอดอักเสบ เก็บ Nasopharyngeal swab หรือ oropharyngeal swab (ในอนาคตอาจใช้การเก็บน้ำลาย ถ้ามีข้อมูลเพียงพอแสดงถึงประสิทธิภาพการใช้น้ำลายใกล้เคียงกับการตรวจ nasopharyngeal swab) ในหลอด UTM หรือ VTM (อย่างน้อย 2 มล.) จำนวน 1 ชุด
 - (ข) กรณีผู้ป่วยมีอาการปอดอักเสบ และไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ
 - เก็บเสมหะใส่ใน sterile container จำนวน 1 ชุด หรือใส่ในหลอด UTM หรือ VTM จำนวน 1 ชุด
 - เด็กอายุ < 5 ปี หรือผู้ที่ไม่สามารถเก็บเสมหะได้ ให้เก็บ nasopharyngeal swab หรือ oropharyngeal swab หรือ suction ใส่ในหลอด UTM หรือ VTM จำนวน 1 ชุด
 - (ค) กรณีผู้ป่วยมีอาการปอดอักเสบ และใส่ท่อช่วยหายใจ เก็บ tracheal suction ใส่ในหลอด UTM หรือ VTM จำนวน 1 หลอด
- แนะนำให้ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัยพักรอ ณ บริเวณที่จัดไว้ หรือให้รอฟังผลที่บ้านโดยให้คำแนะนำการปฏิบัติตัว หากมีข้อบ่งชี้ในการรับไว้เป็นผู้ป่วยใน ให้อยู่ในห้องแยกโรคเดี่ยว (single room หรือ isolation room) โดยไม่จำเป็นต้องเป็น AIIR
- บุคลากรสวม PPE ตามความเหมาะสม กรณีทั่วไปให้ใช้ droplet ร่วมกับ contact precautions (กาวน์ ถุงมือ หน้ากากอนามัย และกระจังกันหน้า หรือ face shield) หากมีการทำ aerosol generating procedure เช่น การเก็บตัวอย่าง nasopharyngeal swab ให้บุคลากรสวมชุดป้องกันแบบ airborne ร่วมกับ contact precautions (กาวน์ชนิดกันน้ำ ถุงมือ หน้ากากชนิด N95 กระจังกันหน้า หรือ แว่นป้องกันตาหรือ goggle และหมวกคลุมผม)



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลทรายมูล ระหว่างวันที่ 5-6 พฤษภาคม 2565

- กำหนด flow การเดินของผู้ป่วยเป็นทางเดียว
- แบ่งบริเวณของผู้ป่วยให้ชัดเจน ได้แก่ บริเวณความเสี่ยงสูง และบริเวณความเสี่ยงต่ำ
- จัดบริการแบบ One stop service
- ควรมีจุดล้างมือ ห้องน้ำของผู้ป่วยแยกจากบุคลากรทางการแพทย์
- จัดวาง Alcohol gel บริเวณจุดต่าง ๆ เช่น จุดคัดกรอง จุดก่อนเข้าตรวจ บนโต๊ะตรวจ
- มีการทำความสะอาดอุปกรณ์ และสถานที่อย่างสม่ำเสมอด้วย 70% alcohol หรือ sodium hypochlorite
- พยายามลดการใช้กระดาษ และการสัมผัสโดยไม่จำเป็น

2. Protective gown ประกอบด้วย

1. Isolation gown เป็นกาวที่ทำด้วยพลาสติก CPE (chlorinated polyethylene) อาจจะเป็นแบบที่ปิดเฉพาะด้านหน้า หรือปิดรอบตัว
2. Surgical gown เป็นกาวกันน้ำได้เฉพาะตัวชุด แต่รอยต่ออาจจะกันน้ำได้ไม่สมบูรณ์
3. Surgical isolation gown เป็นกาวกันน้ำได้ทั้งตัวชุดและรอยต่อ ส่วนใหญ่ควรใช้แบบที่ปิดคลุมรอบตัว มีสายรัดผูกที่ด้านข้างเอว แต่บางกรณี เช่นที่ ARI clinic ส่วนนอกห้องตรวจ อาจจะใช้ CPE แบบที่ปิดเฉพาะด้านหน้าได้



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลทรายมูล ระหว่างวันที่ 5-6 พฤษภาคม 2565

3. Checklist for ARI Clinic

ลำดับ	ขั้นตอน หรือ กิจกรรม	Yes	No
1	จัดตั้งคลินิกคัดกรองนอกอาคาร หรือแยกจาก OPD ทั่วไป และมีอากาศถ่ายเทสะดวก		
2	มีพื้นที่สำหรับการตรวจ และพื้นที่ระหว่างรอตรวจที่เพียงพอ ระยะห่างระหว่างจุดประมาณ 1 – 2 เมตร		
3	กำหนด Flow การเดินของผู้ป่วยเป็นทางเดียว		
4	จัดแบ่งโซนของกิจกรรม การปฏิบัติงาน ตามพื้นที่ความเสี่ยงโดยใช้อุปกรณ์ป้องกันอย่างเหมาะสม		
5	การจัดตั้งการบริการ ให้บริการแบบ One stop service ตั้งแต่การคัดกรอง จนสิ้นสุดการรักษา และห้องน้ำแยกต่างหาก		
6	แพทย์ พยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ควรใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง (PPE) ตามมาตรฐานที่กำหนด		
7	การจัดสถานที่ : จัดวาง Alcohol gel บริเวณจุดต่าง ๆ		
8	มีการทำความสะอาดอุปกรณ์ และสถานที่อย่างสม่ำเสมอ		
9	ควรมีจุดล้างมือ ห้องน้ำของผู้ป่วยแยกจากบุคลากรทางการแพทย์		

รายละเอียดโรงครัว ที่แนะนำและพัฒนา

ลำดับ	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ(ถ้ามี)	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา
1	<p><u>ครอบดูดลม (Hood)</u> -รูปแบบครอบดูดควันหน้าเตาปรุงอาหาร ยังไม่เป็นไปตามมาตรฐาน</p> 	<p>- การออกแบบและติดตั้งครอบดูดลม (Hood) ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน วสท. ๐๓๑๐๐๑-๕๙ ครอบดูดลม</p>



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

รายงานผลการตรวจสอบวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงพยาบาล

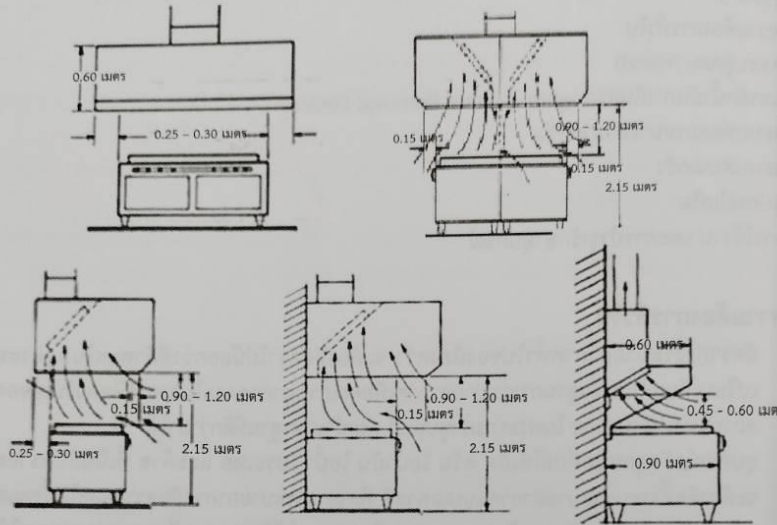
โรงพยาบาลทรายมูล ระหว่างวันที่ 5-6 พฤษภาคม 2565

การระบายอากาศสำหรับห้องครัวตามมาตรฐาน วสท. 031001-59

9.2 ครอบดูดลม (Hood)

9.2 ครอบดูดลม (Hood)

9.2.1 ครอบดูดลมจะต้องทำจากแผ่นเหล็กที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.31 มิลลิเมตร (18 USSG) หรือเหล็กกล้าไร้สนิมที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.10 มิลลิเมตร (19 USSG) หรือวัสดุอื่นที่มีความแข็งแรง การทนไฟ และผุกร่อน เท่าเทียมกัน



รูปที่ 9.1 ตำแหน่งการติดตั้งครอบดูดลม

9.3 แผงดักน้ำมันภายในครอบดูดลม (Grease Removal Device)

9.3 แผงดักน้ำมันภายในครอบดูดลม (Grease Removal Device)

- 9.3.1 ครอบดูดลมจะต้องติดตั้งแผงดักน้ำมันตลอดเวลาการใช้งาน เพื่อป้องกันน้ำมันเข้าสู่ระบบท่อลม
- 9.3.2 แผงดักน้ำมันจะต้องมีคุณลักษณะตามมาตรฐาน UL 1046 grease filters for exhaust ducts
- 9.3.3 ห้ามใช้ mesh filter เป็นแผงดักน้ำมัน
- 9.3.4 ระยะห่างระหว่างแผงดักน้ำมันกับเตาปรุงอาหารจะต้องไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร
- 9.3.5 แผงดักน้ำมันจะต้องถอดเพื่อล้าง ทำความสะอาดได้ง่าย
- 9.3.6 แผงดักน้ำมันจะต้องติดตั้งเป็นมุมไม่น้อยกว่า 45 องศา จากแนวระดับ
- 9.3.7 แผงดักน้ำมันจะต้องติดตั้งรางรับน้ำมันไว้ด้านล่าง ซึ่งลาดเอียงไปสู่ถ้วยเก็บน้ำมัน

รายละเอียดโรงซักฟอก ที่ปรับปรุงแก้ไข

ลำดับ	รายละเอียดที่พบ/รูปภาพ(ถ้ามี)	แนวทางแก้ไข / มาตรฐาน / การพัฒนา
1	<p><u>บ่อดักฝุ่น</u> -บ่อดักฝุ่นผ้าไม่สามารถดักฝุ่นได้พบว่ามีฝุ่นผ้าเล็ดลอดออกจากบ่อดักฝุ่น</p> 	<p>-ในอนาคตควรจัดตั้งงบประมาณเพื่อติดตั้งระบบดักฝุ่นแบบ ไชโคลน (Cyclone Collector) ซึ่งมีประสิทธิภาพการกรองมากกว่า</p> 