

การจัดการระบบระบายอากาศ รองรับ COVID-19

สำหรับ Unit บริการในโรงพยาบาลและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล





รูปแสดงพัดลมแบบอิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่างๆ



รูปแสดงพัดลมแบบเซ็นทรัลฟูกอลประเภทต่างๆ

ห้องแยกผู้ป่วยติดเชื้อทางอากาศ ออกแบบเพื่อรองรับผู้ป่วยโรคติดต่อระบบทางเดินหายใจต่างๆ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อทางอากาศจากภายในห้องสู่พื้นที่ส่วนอื่น ๆ ของสถานพยาบาล

สำหรับพื้นที่ที่ต้องการควบคุมการแพร่กระจายเชื้อทางอากาศจากผู้ป่วย จะต้องควบคุมตัวแปรต่าง ๆ เบื้องต้นดังนี้

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. แรงแดันอากาศ | < - 2.5 Pa |
| 2. อัตราการถ่ายเทอากาศ | > 12 ACH |
| 3. อัตราการเติมอากาศจากภายนอก | > 2 ACH |
| 4. อุณหภูมิ | 21 - 24 °C |
| 5. ความชื้นสัมพัทธ์ | 30 - 60% RH |
| 6. แฉกร่องอากาศ | |
| 6.1 อากาศด้านจ่ายเข้าสู่ห้อง | MERV 14 (Medium filter) |
| 6.2 อากาศระบายทิ้งออกจากห้อง | MERV 17 (99.97% DOP Test*) |
| 7. ตำแหน่งหน้ากกจ่ายอากาศเข้าห้อง | ผ้าเพดานใกล้ประตูหรือหน้าต่าง |
| 8. ตำแหน่งหน้ากกระบายอากาศจากห้อง | ผนังด้านหลังหัวเตียงหรือผ้าเพดานเหนือเตียง |

*หากอากาศระบายทิ้งออกจากห้อง อยู่ห่างจากพื้นที่สาธารณะที่มีผู้ใช้งาน หรือช่องเปิดสำหรับรับอากาศเข้าสู่ภายในอาคารมากกว่า 25 ฟุต สามารถระบายทิ้งสู่บรรยากาศได้โดยตรงโดยไม่ผ่านแฉกร่องอากาศประสิทธิภาพสูง (HEPA Filter)

Airborne Infection Doses (Quanta)	
Infectious Agent	Mean Quanta Production Rate Quanta/hr
TB	12.7
Influenza	100
Measles	570
Clinical Patients not undergoing AGP	less than 60
Bronchoscopy	240-360
Covid-19 Undergoing Dental AGP	Unknown

Governing Parameters
Generation Rate of Infectious (Quanta/hr) + EOS
Quanta/m ³
ACH + HEPA Filtration + UVGI + etc.,
Breathing Rate Per Person (m ³ /hr) + Mask
Total Exposure Time
Number of People in Space

Simulation Parameters
Room Size 3 x 4 x 2.7 m
1 ACH = 19.1 CFM, 12 ACH = 229.2 CFM, 3 ACH = 57.3 CFM
Air Conditioning Unit Size = 12,000 Btu/h, 400 CFM
A/C Unit Circulation = 400/19.1 = 20.9 ACH
Number of People in Space = 3
Covid-19 Undergoing Dental AGP, assumed 100-1000 Quanta/hr
Total Exposure Time 1 & 1.5 hr
EOS Efficiency = 60%
HEPA (99.97) Mask Eff. = 95%, Surgical Mask Eff. = 40%

Surgical Mask (Efficiency 40%) & No EOS											
0.2 ACH = No MV, 3 ACH = Standard 62.1 "GV", 24 ACH = "GV" (3 ACH) + "Recirculated through HEPA" (21 ACH)											
Exposure Time (Hr)	Infection Dose Quanta/hr	Ventilation by FA + Ventilation by HEPA Filter (+ Equipvalent Ventilation by UVGI...etc)									
		0.2 ACH		3 ACH "GV"		6 ACH		12 ACH		24 ACH	
		Risk %	R ₀	Risk %	R ₀	Risk %	R ₀	Risk %	R ₀	Risk %	R ₀
1	100	40.6	0.81	22.4	0.45	14.3	0.29	8.1	0.16	4.3	0.09
	200	64.7	1.29	39.7	0.79	26.6	0.53	15.6	0.31	8.5	0.17
	300	79.0	1.58	53.2	1.06	37.1	0.74	22.5	0.45	12.5	0.25
	400	87.5	1.75	63.7	1.27	46.1	0.92	28.8	0.58	16.3	0.33
	500	92.6	1.85	71.8	1.44	53.8	1.08	34.6	0.69	19.9	0.40
	600	95.6	1.91	78.1	1.56	60.4	1.21	39.9	0.80	23.4	0.47
	700	97.4	1.95	83.0	1.66	66.1	1.32	44.8	0.90	26.7	0.53
	800	98.4	1.97	86.8	1.74	70.9	1.42	49.3	0.99	29.9	0.60
	900	99.1	1.98	89.8	1.80	75.1	1.50	53.4	1.07	32.9	0.66
	1000	99.5	1.99	92.0	1.84	78.7	1.57	57.2	1.14	35.8	0.72
1.5	100	67.8	1.36	35.2	0.70	21.9	0.44	12.3	0.25	6.5	0.13
	200	89.6	1.79	58.0	1.16	39.0	0.78	23.1	0.46	12.6	0.25
	300	96.7	1.93	72.8	1.46	52.3	1.05	32.5	0.65	18.3	0.37
	400	98.9	1.98	82.4	1.65	62.8	1.26	40.8	0.82	23.7	0.47
	500	99.7	1.99	88.6	1.77	70.9	1.42	48.1	0.96	28.7	0.57
	600	99.9	2.00	92.6	1.85	77.3	1.55	54.5	1.09	33.3	0.67
	700	100.0	2.00	95.2	1.90	82.3	1.65	60.1	1.20	37.7	0.75
	800	100.0	2.00	96.9	1.94	86.1	1.72	65.0	1.30	41.7	0.83
	900	100.0	2.00	98.0	1.96	89.2	1.78	69.3	1.39	45.5	0.91
	1000	100.0	2.00	98.7	1.97	91.5	1.83	73.1	1.46	49.1	0.98

* Simulated by Gammaitoni and Nucci Infection Risk Model

*** Surgical Mask is not safe for Covid-19, except that when ventilation rate is very high (24 ACH) ***

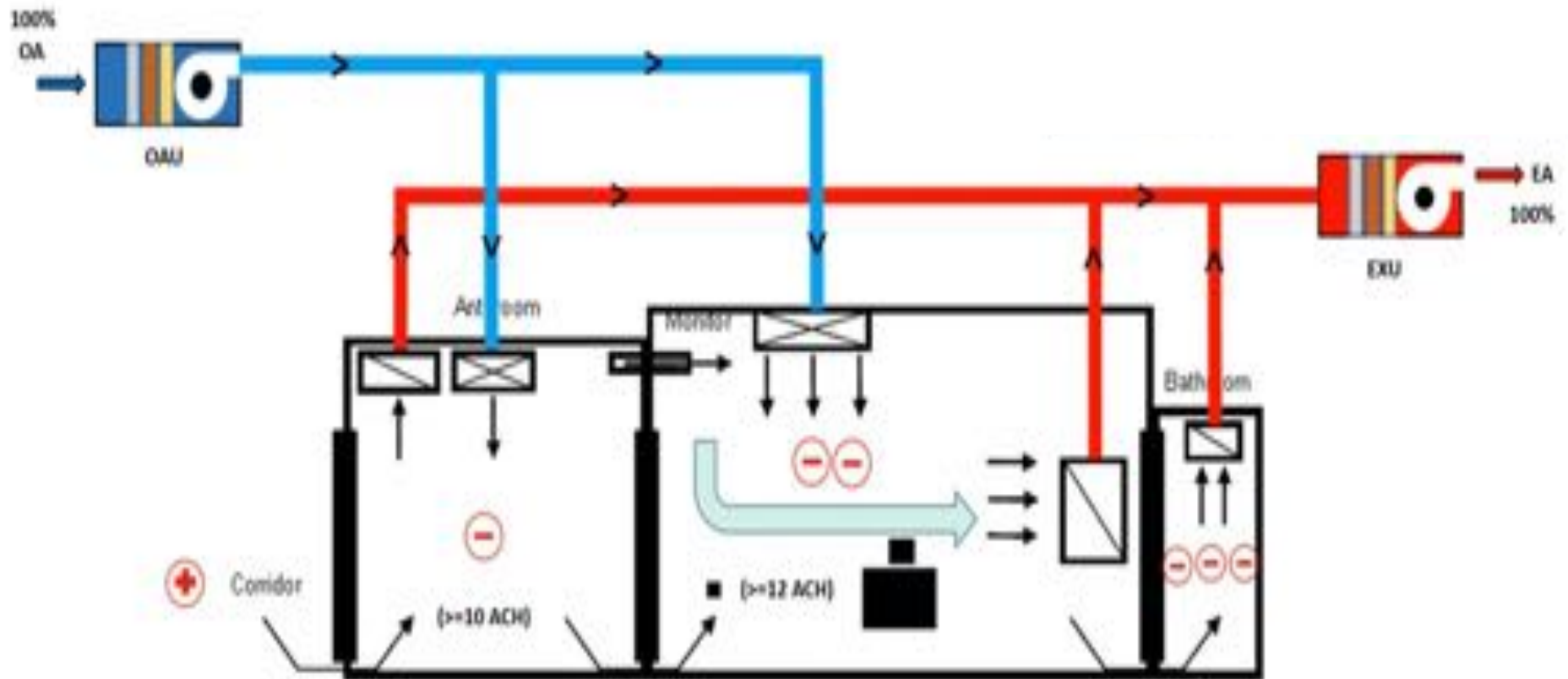
HEPA Mask (Efficiency 95%) & No EOS											
0.2 ACH = No MV, 3 ACH = Standard 62.1 "GV", 24 ACH = "GV" (3 ACH) + "Recirculated through HEPA" (21 ACH)											
Exposure Time [Hr]	Infection Dose Quanta/hr	Ventilation by FA + Ventilation by HEPA Filter (+ Equivalent Ventilation by UVGI...etc)									
		0.2 ACH		3 ACH "GV"		6 ACH		12 ACH		24 ACH	
		Risk %	R ₀	Risk %	R ₀	Risk %	R ₀	Risk %	R ₀	Risk %	R ₀
1	100	4.2	0.08	2.1	0.04	1.3	0.03	0.7	0.01	0.4	0.01
	200	8.3	0.17	4.1	0.08	2.5	0.05	1.4	0.03	0.7	0.01
	300	12.2	0.24	6.1	0.12	3.8	0.08	2.1	0.04	1.1	0.02
	400	15.9	0.32	8.1	0.16	5.0	0.10	2.8	0.06	1.5	0.03
	500	19.5	0.39	10.0	0.20	6.2	0.12	3.5	0.07	1.8	0.04
	600	22.9	0.46	11.9	0.24	7.4	0.15	4.2	0.08	2.2	0.04
	700	26.2	0.52	13.7	0.27	8.6	0.17	4.8	0.10	2.6	0.05
	800	29.3	0.59	15.5	0.31	9.8	0.20	5.5	0.11	2.9	0.06
	900	32.3	0.65	17.3	0.35	10.9	0.22	6.2	0.12	3.3	0.07
	1000	35.2	0.70	19.0	0.38	12.1	0.24	6.8	0.14	3.6	0.07
1.5	100	9.0	0.18	3.5	0.07	2.0	0.04	1.1	0.02	0.6	0.01
	200	17.2	0.34	7.0	0.14	4.0	0.08	2.2	0.04	1.1	0.02
	300	24.7	0.49	10.3	0.21	6.0	0.12	3.2	0.06	1.7	0.03
	400	31.5	0.63	13.5	0.27	7.9	0.16	4.3	0.09	2.2	0.04
	500	37.7	0.75	16.5	0.33	9.8	0.20	5.3	0.11	2.8	0.06
	600	43.3	0.87	19.5	0.39	11.6	0.23	6.4	0.13	3.3	0.07
	700	48.4	0.97	22.4	0.45	13.4	0.27	7.4	0.15	3.9	0.08
	800	53.0	1.06	25.1	0.50	15.2	0.30	8.4	0.17	4.4	0.09
	900	57.3	1.15	27.8	0.56	16.9	0.34	9.4	0.19	4.9	0.10
	1000	61.1	1.22	30.3	0.61	18.6	0.37	10.4	0.21	5.5	0.11

* Simulated by Gammaitoni and Nucci Infection Risk Model

*** คุณหมอมและผู้ช่วยปลอดภัยเสมอถ้าใส่ HEPA Mask และจัดให้มีการระบายอากาศอย่างน้อย 3 ACH (PAPR จะยิ่งดี) ***

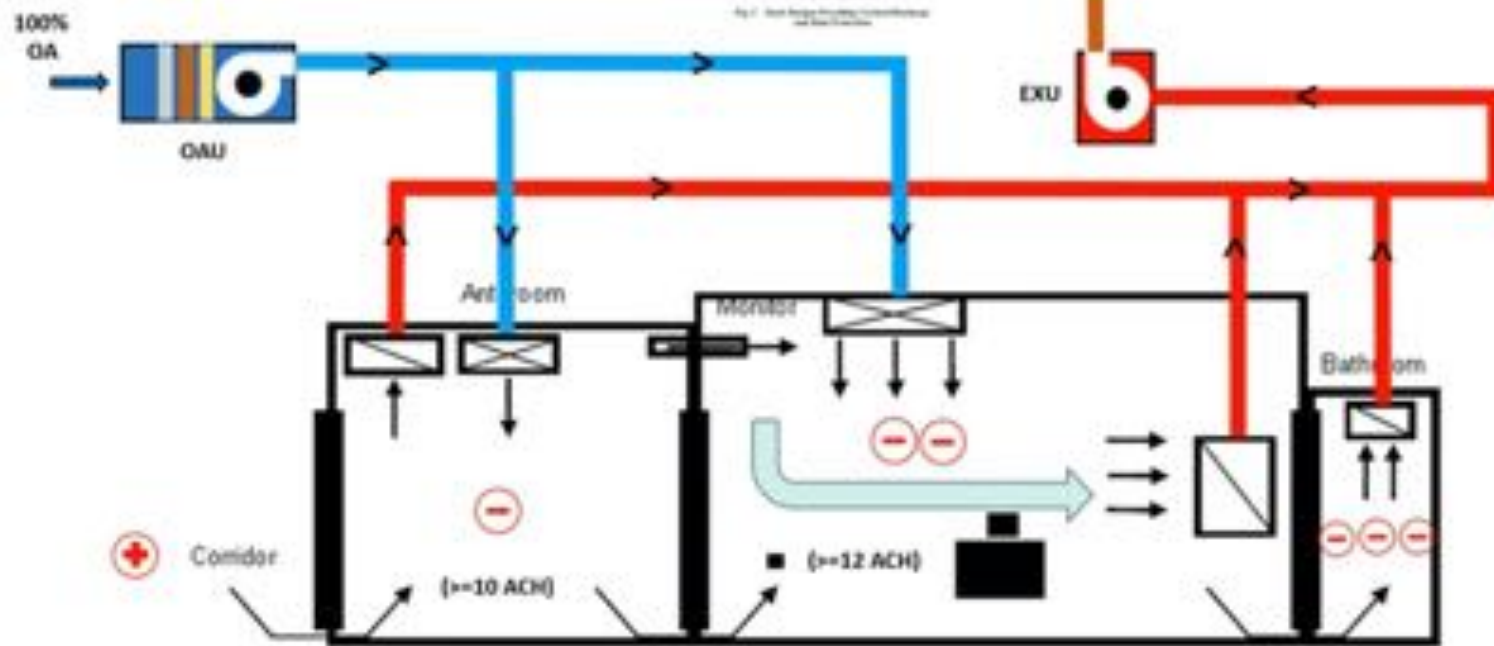
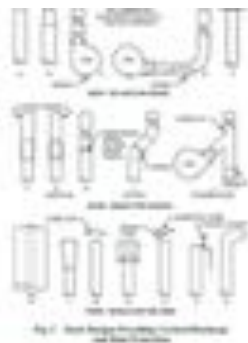
ห้องแยกโรค (AIIR-Airborne Infection Isolation Room)

วัตถุประสงค์: เพื่อลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ภายในโรงพยาบาล กับบุคลากรทางการแพทย์ และผู้อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียง



Approximate EXU Static Pressure

Stack Height (m)	Fan Static Pressure INWG (Approx.)
10	0.85
20	0.95
30	1.10





COHORT WARD

เอกสารที่ ก.30.ฉ.ค.63

แบบจัดผู้ป่วยเพื่อรองรับผู้ติดเชื้อ COVID-19 ซึ่งมีระบบการระบายอากาศ
ภายในแบบที่ 2721 (20 เมตร) หรือแบบใกล้เคียง



ห้อง COHORT WARD รับของผู้ติดเชื้อ COVID-19 ที่ไม่มีการทำหัตถการ ที่จะทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อแบบ AIRBORNE
ผู้ป่วยสามารถทำหัตถการได้ที่ห้องแรก และบุคลากรทางการแพทย์จะต้องสวมหน้ากาก N95 พร้อมชุดป้องกัน
ภายในห้องมีความดันลบ ติดตั้งชุดดูดอากาศทำตัวหมุน 2 ชั้น พร้อมชุด UVC, PRE, MEDIUM, HEPA FILTER, พัดลมปรับความเร็วรอบได้

- ANTE ROOM
- CLEAN CORRIDOR
ที่มีอัตราการระบายอากาศสูงตามแบบที่ 2721
- SOIL CORRIDOR
ที่มีอัตราการระบายอากาศต่ำ



ISOLATION ROOM

แบบปรับปรุงห้องผู้ป่วย เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อ COVID-19 ชนิดมีระบบการระบายอากาศ
สำหรับแบบที่รองรับผู้ป่วยติดเชื้อ ชนิดไม่มีระบบการระบายอากาศ

TYPE A

สำหรับผู้ป่วยที่สงสัยติดเชื้อชนิดมีระบบการระบายอากาศ
แบบมีห้องนำส่งน้ำ
อ้างอิงจากแบบเลขที่ 5005

ANTE ROOM

TYPE B

สำหรับผู้ป่วยที่สงสัยติดเชื้อชนิดมีระบบการระบายอากาศ
แบบมีห้องนำส่งน้ำ
อ้างอิงจากแบบเลขที่ 7919



EXHAUST FAN WITH PRE FILTER / HEPA FILTER

EXHAUST AIR GRILLE ติดตั้งบริเวณหัวเตียงผู้ป่วย

EXHAUST FAN WITH PRE FILTER / HEPA FILTER

- ANTE ROOM
- CLEAN CORRIDOR
พื้นที่สีเขียวยังมีระบบการระบายอากาศแบบมีห้องนำส่งน้ำ
- SOIL CORRIDOR
พื้นที่สีส้มยังไม่มีระบบการระบายอากาศ

ห้อง ISOLATION ROOM รับรองผู้ติดเชื้อ COVID-19 โดยไม่มีภาหทำหัดโรคหที่ จะทำให้มีลักษณะการกระจายเชื้อแบบ AIRBORNE ผู้ป่วยสามารถทำหัดการได้ที่ห้องแยก และบุคลากรทางการแพทย์จะต้องสวมหน้ากาก N95 พร้อมชุดป้องกัน
ห้อง ISOLATION ROOM ประกอบด้วย ชุดระบายอากาศ มีดังนี้ PRE/HEPA FILTER ติดตั้งเหนือหัวเตียงผู้ป่วยเพื่อกรองอากาศ



COHORT WARD

ปรับปรุงจากแบบเลขที่ 8605 (114 เตียง) | 9128(120 เตียง) | 9073 (144 เตียง) | 9045 (156 เตียง)



ห้อง COHORT WARD รับผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 ที่ไม่มีการทำหัตถการ ที่จะทำให้มีการแพร่กระจายเชื้อแบบ AIRBORNE เป็นที่รักษาสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรงหรือการแพร่เชื้อแบบ DROPLET ทำนั้นโดยทำการปิดม่านพาดเข้าออกของเจ้าหน้าที่และผู้ป่วยอย่างชัดเจน มีห้องใน ANTE ROOM และประตู 2 ชั้น เพื่อไม่ให้บุคลากรทางการแพทย์ที่สวมหน้ากาก N95 และชุดป้องกันสามารถเข้าออกและเปลี่ยนเสื้อผ้าได้ สามารถใช้ที่ทำการระบายอากาศได้ตรงตามชาติ หรือ การติดตั้งระบบปรับอากาศ ร่วมกับระบบเติมอากาศบริสุทธิ์จากภายนอก และชุดอากาศออกโดย EXHAUST FAN ผ่านเครื่องกรองอากาศ 3 ชั้น พร้อมชุด PRE-MEDIUM, HEPA FILTER



COHORT WARD

เอกสารเลขที่ ก.33 มี.ศ.53

แบบรับปรุงห้องผู้ป่วย เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อ COVID-19 ชนิดมีระบบเดิมอากาศ และกระดานอากาศ
สำหรับขนาดที่ 2731.00 ตารางเมตร พร้อมปรับแก้สี



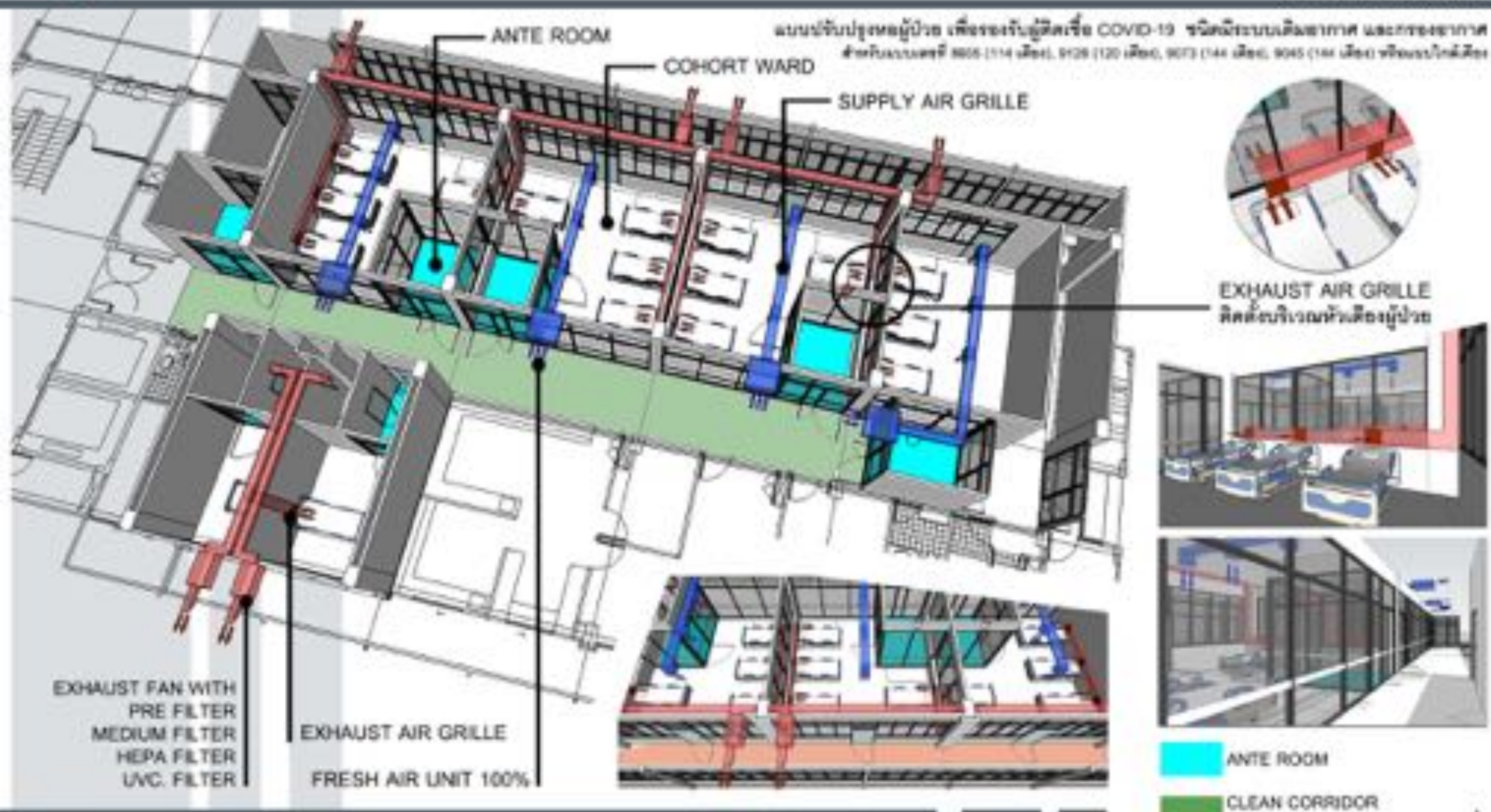
ข้อ ๑ COHORT WARD รับรองผู้ติดเชื้อ COVID-19 โดยไม่มีการทำหัตถการ ซึ่งทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อแบบ AIRBORNE
ผู้ป่วยสามารถทำหัตถการได้ในพื้นที่ และบุคลากรทางการแพทย์จะต้องสวมหน้ากาก N95 พร้อมชุดป้องกัน
ข้อ ๒ COHORT WARD เป็นห้องที่มีอากาศดันลบ ประกอบด้วยชุดดูดอากาศทำด้วยผนัง 2 ชั้น พร้อมชุด UVC
โดยติดตั้ง PRE/MEDIUM/HEPA FILTER, ฟิล์มป้องกันความชื้นรอบได้ และติดตั้ง FRESH AIR UNIT 100%

- ANTE ROOM
- CLEAN CORRIDOR
ที่มีสีผนังและชุดดูดอากาศทำด้วยผนัง 2 ชั้น
- SOIL CORRIDOR
ที่มีสีผนังและชุดดูดอากาศทำด้วยผนัง 2 ชั้น



COHORT WARD

แบบรับปรุงห้องผู้ป่วย เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อ COVID-19 ชนิดมีระบบเดิมสภาพ และกระเบื้องฝ้า
สำหรับแบบเลขที่ 805 (114 เมตร), 8128 (120 เมตร), 8073 (144 เมตร), 8045 (144 เมตร) หรือแบบปรับแก้ไข

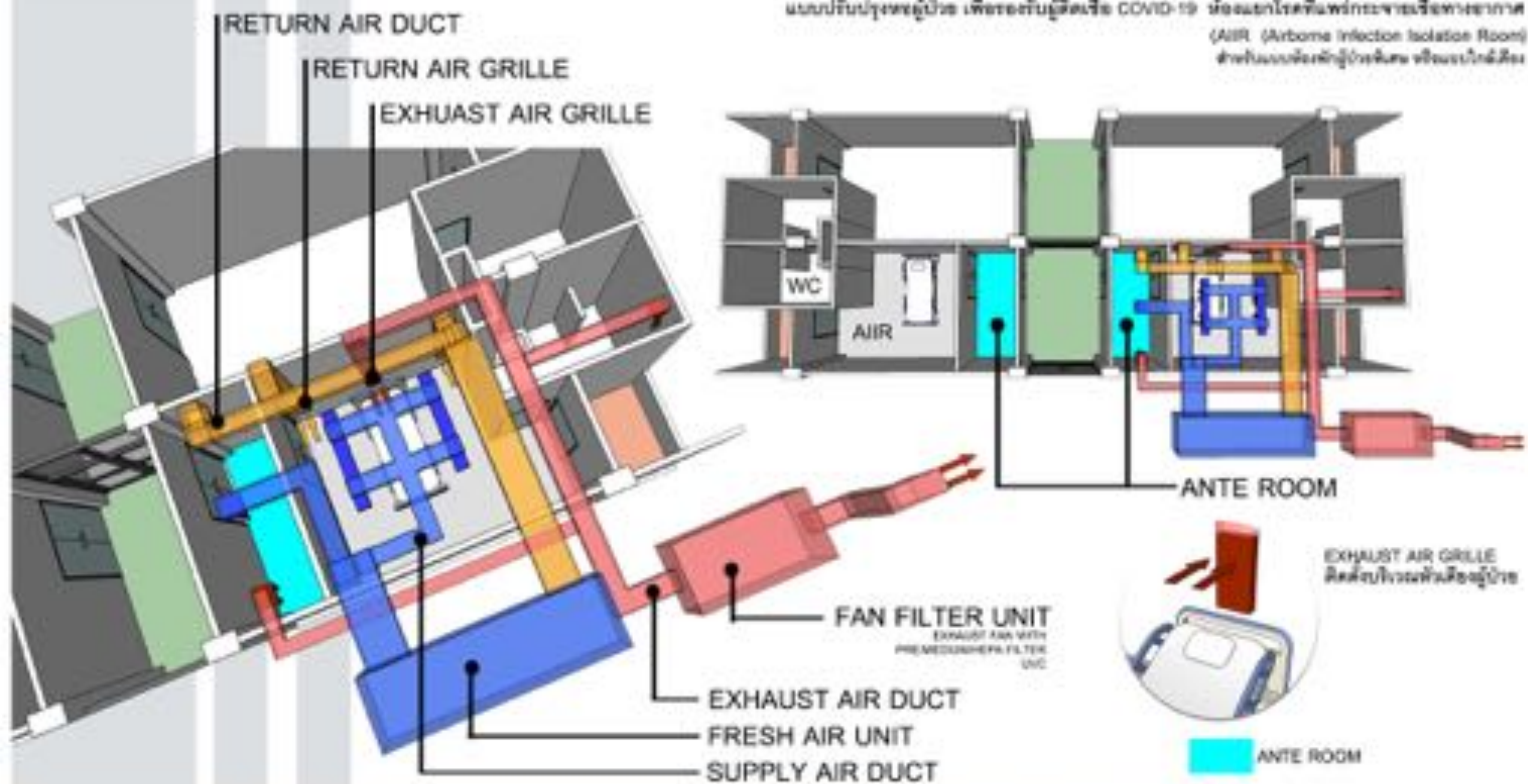


ข้อ ๑ COHORT WARD รับรองผู้ติดเชื้อ COVID-19 โดยไม่มีการทำหัตถการ ซึ่งทำให้ป้องกันการแพร่กระจายเชื้อแบบ AIRBORNE
ผู้ป่วยสามารถทำหัตถการได้พร้อมแยก และบุคลากรทางการแพทย์จะต้องสวมหน้ากาก N95 พร้อมชุดป้องกัน
ข้อ ๒ COHORT WARD เป็นห้องที่มีสภาพดีเยี่ยม ประกอบด้วยชุดสุญญากาศทำด้วยผนัง 2 ชั้น พร้อมชุด UVC
โดยติดตั้ง PRE/MEDIUM/HEPA FILTER, ฟิล์มป้องกันความชื้นรอบได้ และติดตั้ง FRESH AIR UNIT 100%

- ANTE ROOM
- CLEAN CORRIDOR
ที่มีสีบุผนังและชุดสุญญากาศทำด้วยผนัง 2 ชั้น
- SOIL CORRIDOR
ที่มีสีบุผนังและชุดสุญญากาศทำด้วยผนัง 2 ชั้น



แบบปรับปรุงผู้ป่วย เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อ COVID-19 มีระบบไหลเวียนอากาศที่ป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ
(AIIR (Airborne Infection Isolation Room) สำหรับแบบปรับปรุงผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19)



ห้อง AIIR (AIRBORNE INFECTION ISOLATION ROOM) สามารถทำหัตถการ ที่จะทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อแบบ AIRBORNE ได้ มีระบบอัดลบมีค่าในการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น ความดันอากาศ ภายในห้องเป็นลบ (NEGATIVE PRESSURE) ชุมเติมอากาศภายในห้อง ติดตั้ง FRESH AIR UNIT, ชุดดูดอากาศ ติดตั้ง PREMEDIUMHEPA FILTER พร้อมชุด UVC และติดตั้งระบบความเร็วรอบได้ โดยดึงท่ออากาศไปปล่อยนอกอาคารสูงขึ้นไปเหนือชั้นบรรยากาศฟ้าอากาศ ไม่น้อยกว่า 3 เมตร เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคสู่บริเวณข้างเคียง

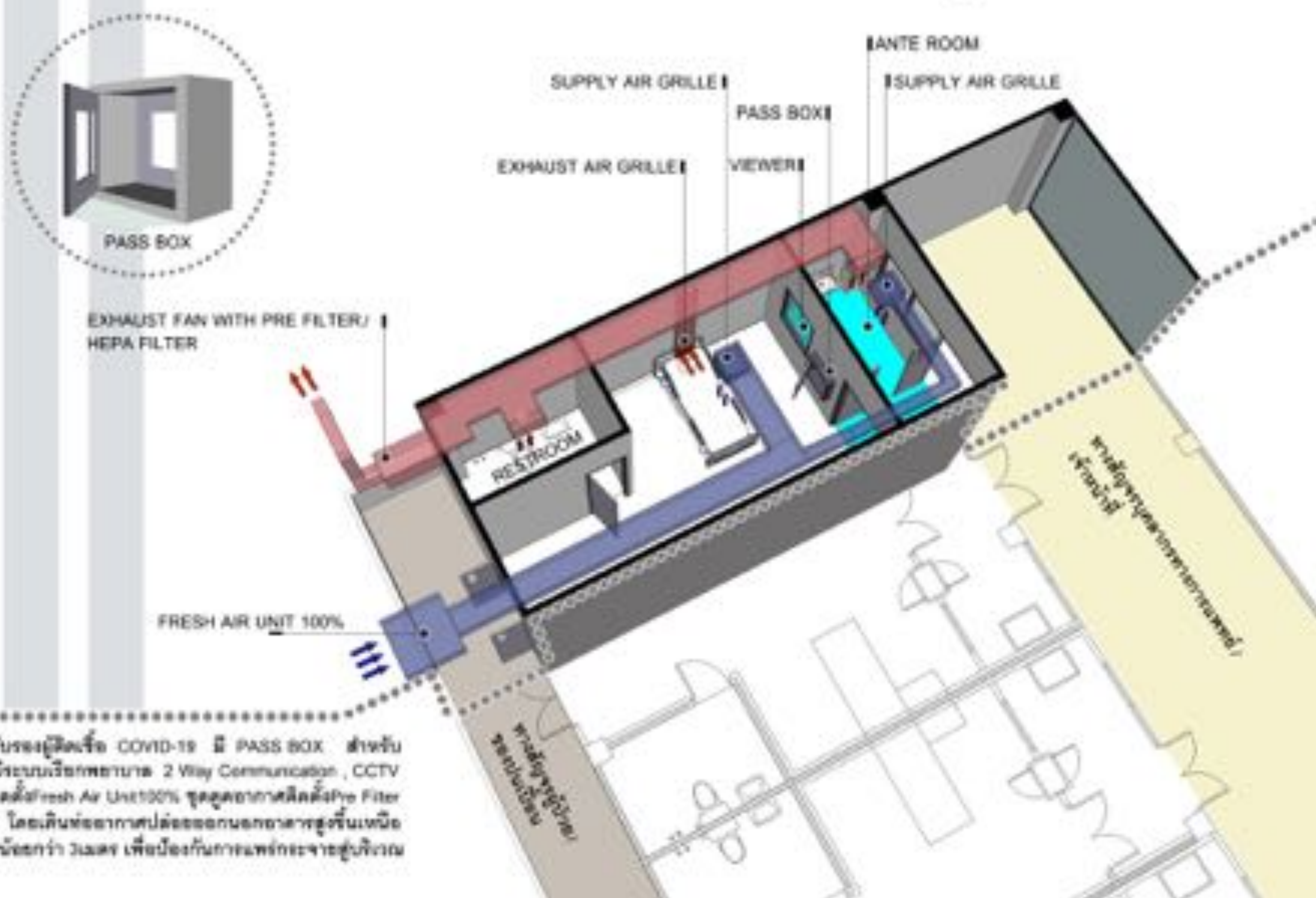
- ANTE ROOM
- CLEAN CORRIDOR
ที่มีสิ่งกีดขวางประตูและหน้าต่าง
- SOIL CORRIDOR
ที่มีสิ่งกีดขวางประตูและหน้าต่าง



MODIFIED AIR

ห้องแยกโรคที่แพร่กระจายเชื้อทางอากาศแบบประยุกต์

เอกสารเลขที่ ก.35/ฉ.ค.63 ปรับปรุงจากห้องฟักพิเศษทั่วไป หรือ แบบปกติเดิม



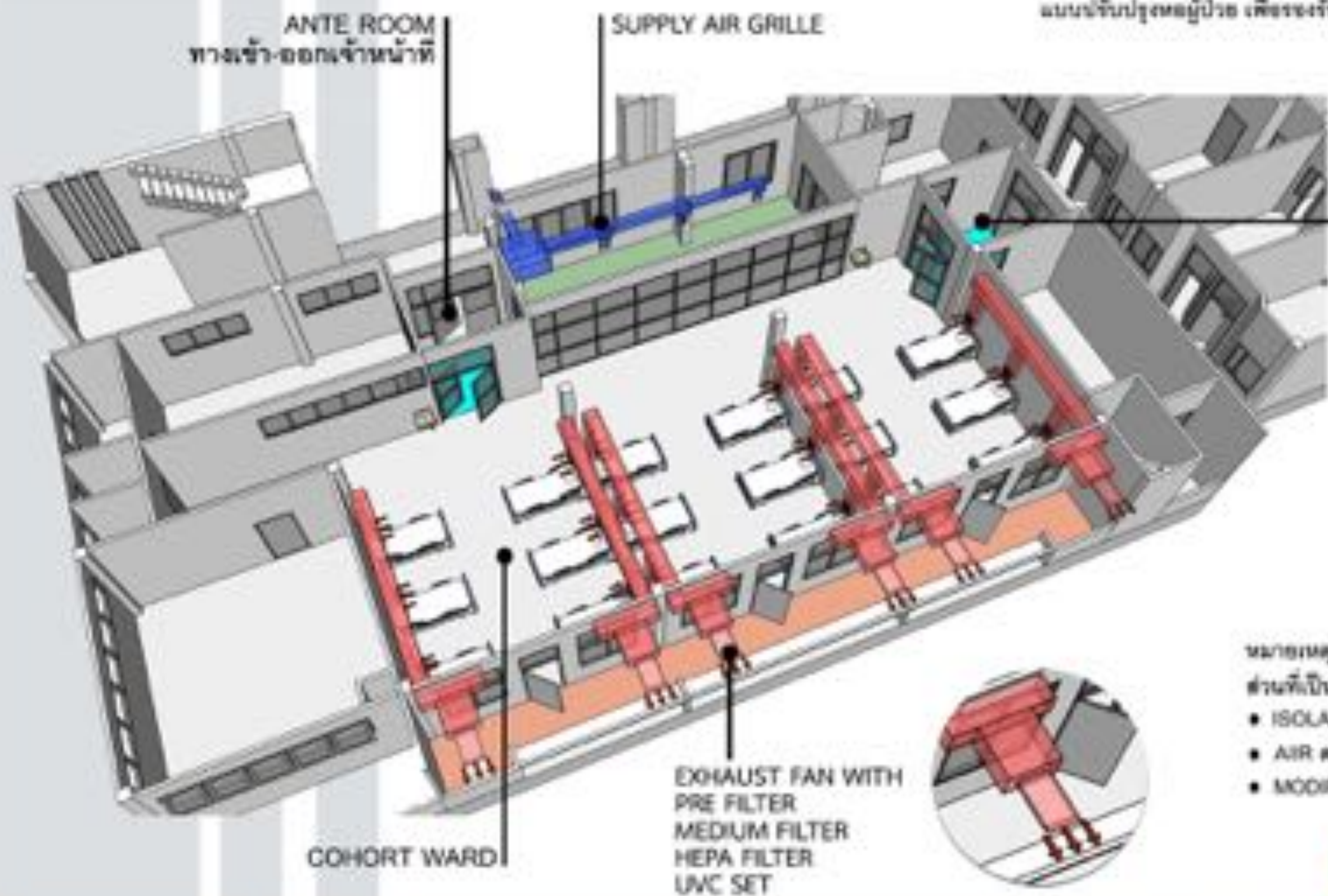
ห้อง MODIFIED AIR สำหรับผู้ติดเชื้อ COVID-19 มี PASS BOX สำหรับ
ใส่ยาพยาบาลและเวชภัณฑ์, มีระบบวีดิทัศน์แบบ 2 Way Communication, CCTV
ชุดเดิมอากาศภายในห้องมีติดตั้ง Fresh Air Unit 100% ชุดชุดอากาศมีติดตั้ง Pre Filter
+ Hapa Filter กรองอากาศ โดยเก็บที่อากาศปล่องออกนอกอาคารสูงขึ้นไปเพื่อ
ขึ้นห้องศาลาฟ้าอากาศไม่บังแดดว่า วนแดง เพื่อป้องกันการแพร่กระจายสู่บริเวณ
ข้างเคียง



COHORT WARD

เอกสารเลขที่ ก.40/ม.ร.63

แบบปรับปรุงผู้ป่วย เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อ COVID-19 ชนิดมีระบบการระบายอากาศ
สำหรับแบบเลขที่ 7919 (50 เตียง) หรือแบบใกล้เคียง



ANTE ROOM
ทางเข้า-ออกผู้ป่วย



EXHAUST AIR GRILLE



EXHAUST FAN WITH
PRE FILTER
MEDIUM FILTER
HEPA FILTER
UVC SET

หมายเหตุ

ส่วนที่เป็นห้องแยกสามารถปรับปรุงเป็น

- ISOLATION ROOM ตามเอกสารเลขที่ ก.31/ม.ร.63
- AIR ตามเอกสารเลขที่ ก.35/ม.ร.63
- MODIFIED AIR ตามเอกสารเลขที่ ก.36/ม.ร.63

- ANTE ROOM
- CLEAN CORRIDOR
ที่มีสิ่งปนเปื้อนน้อยกว่าหรือเท่ากับพื้นที่อื่น
- SOIL CORRIDOR
ที่มีสิ่งปนเปื้อนสูงกว่าหรือเท่ากับพื้นที่อื่น

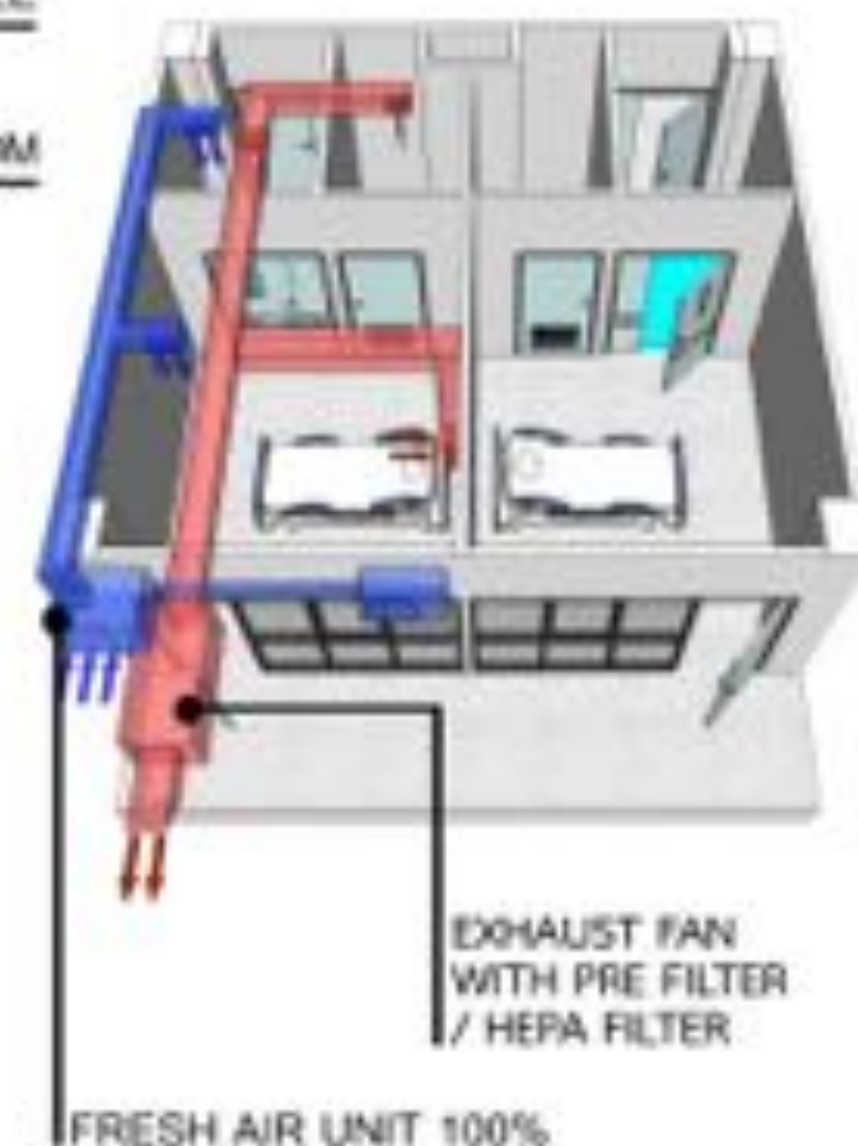
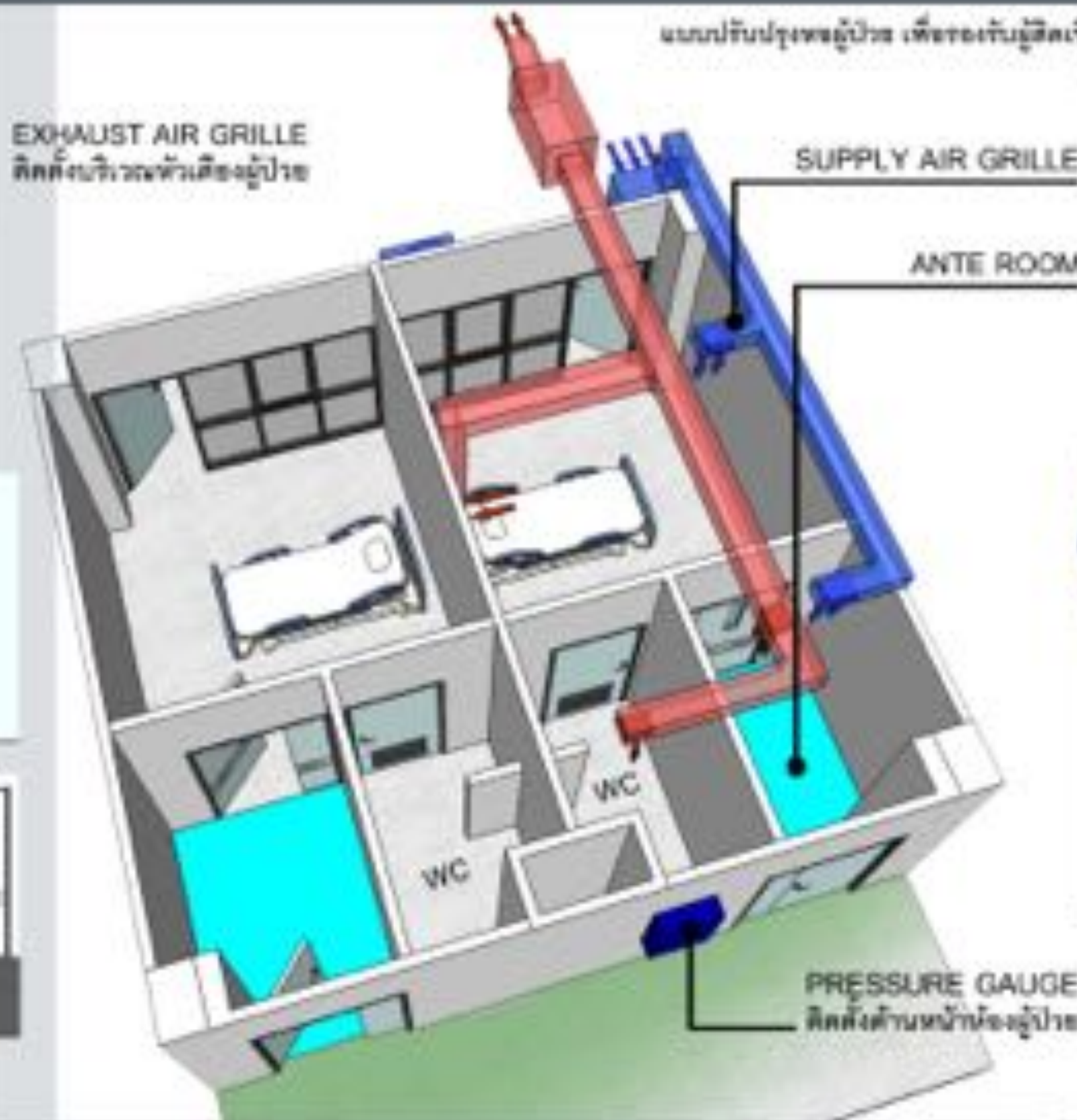
ห้อง COHORT WARD รับของผู้ติดเชื้อ COVID-19 ที่ไม่มีการทำหัตถการ ที่จะทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อแบบ AIRBORNE
ผู้ป่วยสามารถทำหัตถการได้ในห้องแยก และบุคลากรทางการแพทย์จะต้องสวมหน้ากาก N95 หรือสมมูลป้องกัน
ภายในห้องมีความดันลบ ติดตั้งชุดดูดอากาศทำตัววนมี 2 ชั้น พร้อมชุด UVC, PRE, MEDIUM, HEPA FILTER, ผลิตปรับปรุงความเขียวชนให้



แบบปรับปรุงของผู้ป่วย เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อ COVID-19 ซึ่งมีระบบสิ่งแวดล้อมศาสตร์ และกระบวนการ
สำหรับแบบห้องผู้ป่วยพิเศษ (ห้องนำตัวหนัก) หรือแบบปกติคือ



EXHAUST AIR GRILLE
ติดตั้งบริเวณหัวเตียงผู้ป่วย



- ANTE ROOM
- CLEAN CORRIDOR
พื้นที่ที่ผู้ติดเชื้อสามารถเคลื่อนย้ายเข้า-ออกได้

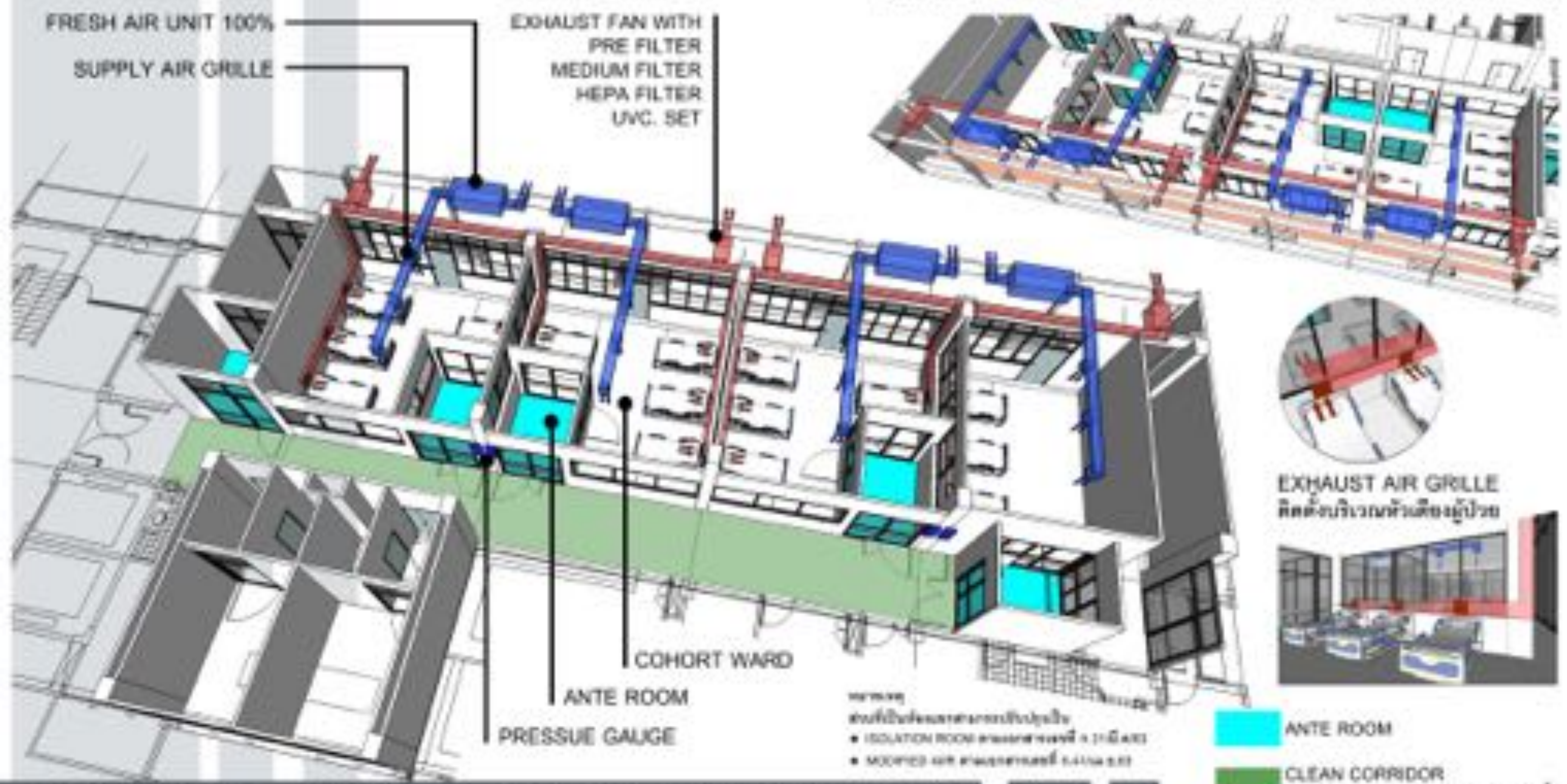
ห้อง MODIFIED AIR รับรองผู้ติดเชื้อ COVID-19 มีระบบเสียงทวิทาง 2-Way Communication, CCTV ชุดเดินอากาศภายในห้อง ติดตั้ง FRESH AIR UNIT 100%, ชุดดูดอากาศ ติดตั้ง PRE/MEDIUMHEPA FILTER + UVC SET และพัดลมปรับความเร็วรอบได้ โดยเดินท่ออากาศปล่อยออกนอกอาคารสูงขึ้นไปเพื่อทิ้งระดับความกดอากาศ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคสู่บริเวณข้างเคียง



ICU-COHORT WARD

เอกสารที่ ก.42/เม.บ.63

แบบจัดผู้ป่วยเพื่อรองรับผู้ติดเชื้อ COVID-19 แบบห้องผู้ป่วยวิกฤต ชนิดห้องความดันลบ
สำหรับขนาดเตียง 305 (114 เตียง), 308 (120 เตียง), 3073 (144 เตียง), 3045 (160 เตียง) ที่โรงพยาบาลศิริราช

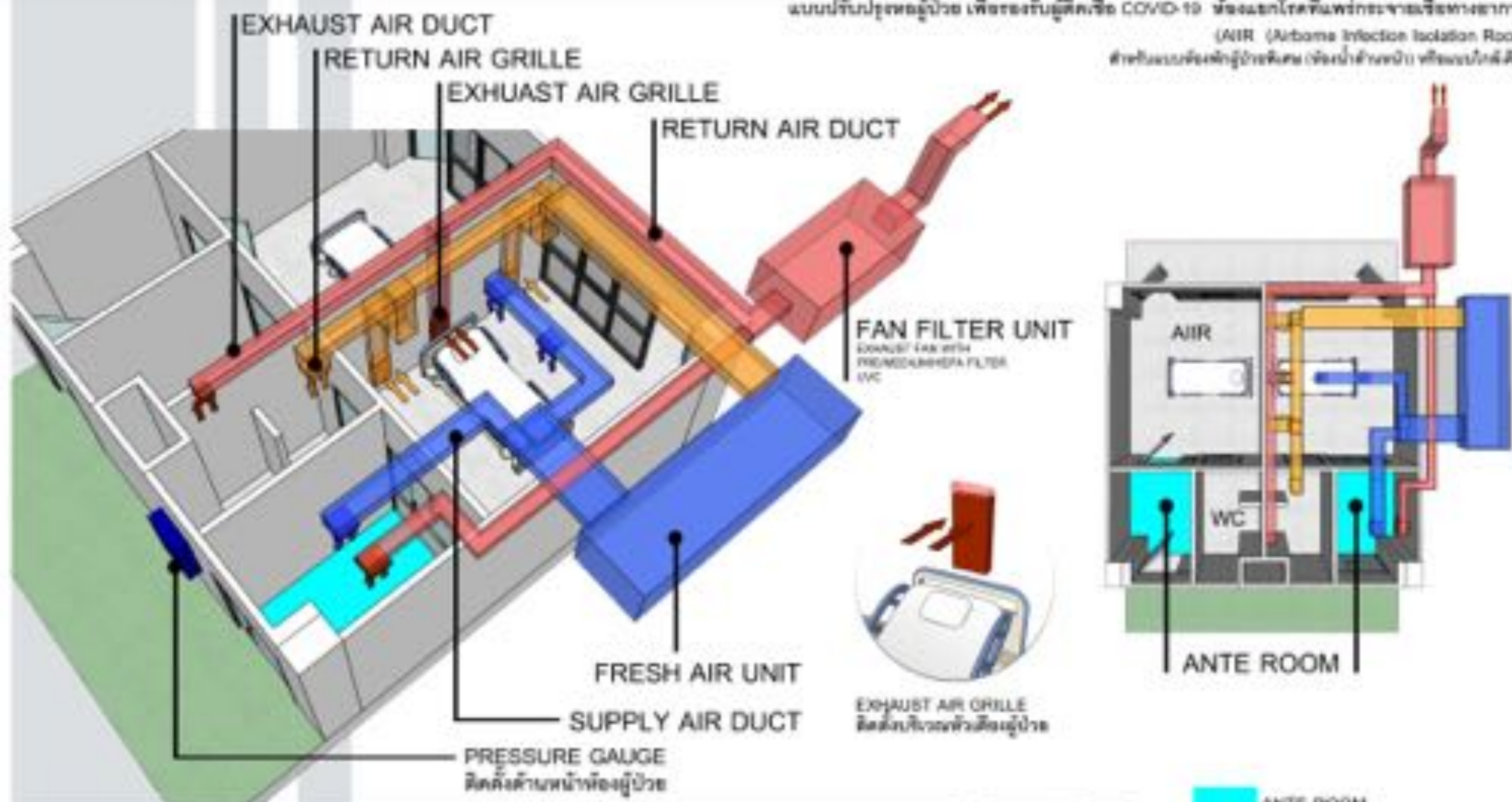


ห้อง ICU-COHORT WARD รองรับผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 สามารถทำมอดูลที่ขจัดทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อแบบ AIRBORNE ได้
มีระบบควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น ความดันอากาศ ภายในห้องเป็นลบ (NEGATIVE PRESSURE) จุดเสริมอากาศภายในห้อง
ติดตั้ง FRESH AIR UNIT 100%. จุดดูดอากาศ ติดตั้ง PRE-MEDIUM HEPA FILTER พร้อมชุด UVC และติดตั้งกับความเร็วลมได้
มีระบบเรียกพยาบาล 2-Way Communication และ CCTV

- ANTE ROOM
- CLEAN CORRIDOR
คือสีที่ใช้สำหรับบุคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วย
- SOIL CORRIDOR
คือสีที่ใช้สำหรับกำจัดของเสีย



แบบปรับประตูผู้ป่วย เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อ COVID-19 จัดแผนกโรคที่แพ้การแพร่กระจายเชื้อทางอากาศ (AIIR (Airborne Infection Isolation Room) สำหรับแผนกผู้ป่วยติดเชื้อ (กรณีผู้ป่วยหนัก หรือผู้ป่วยติดเชื้อ)



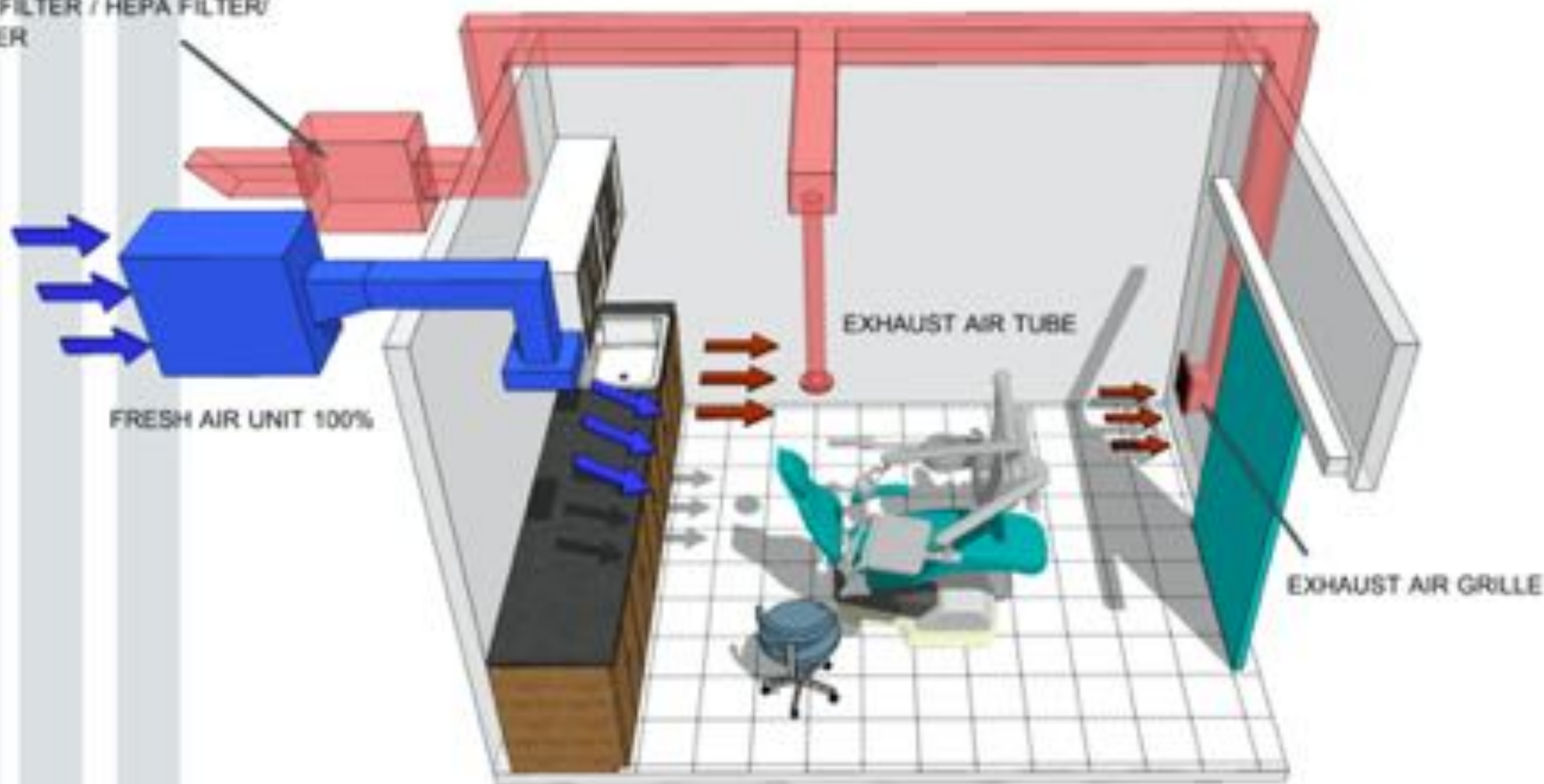
ห้อง AIIR (AIRBORNE INFECTION ISOLATION ROOM) สามารถทำห้องแยก ซึ่งจะก่อให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อแบบ AIRBORNE ได้ มีระบบอัตโนมัติในการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น ความดันอากาศ ภายในห้องเป็นลบ (NEGATIVE PRESSURE) จุดเติมอากาศภายในห้อง ติดตั้ง FRESH AIR UNIT, ชุดดูดอากาศ ติดตั้ง PRE-MEDIUM HEPA FILTER พร้อมชุด UVC และพักคอมพิวเตอร์ความเร็วรอบได้ โดยเก็บท่ออากาศปล่อยออกนอกอาคารสูงขึ้นไปเหนือชั้นหลังคาอาคาร ทำอาคาร ไม่น้อยกว่า 3 เมตร เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคสู่บริเวณข้างเคียง

- ANTE ROOM
- CLEAN CORRIDOR
พื้นที่ที่ผู้ดูแลสามารถเข้าถึงได้



ปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบบอากาศห้องทันตกรรมเพื่อรองรับผู้ป่วย COVID-19

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



FRESH AIR UNIT 100%

EXHAUST AIR TUBE

EXHAUST AIR GRILLE

ห้องทันตกรรมเพื่อรองรับผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 สำหรับ 1 คู่มือ ทันตกรรม

- มีการระบายอากาศ 12 ACH และ FRESH AIR 100% ชุดระบายอากาศพื้นผิวขนาด 2 ชั้น มีตัว PRE-MEDIUM-HEPA FILTER พร้อม UVC

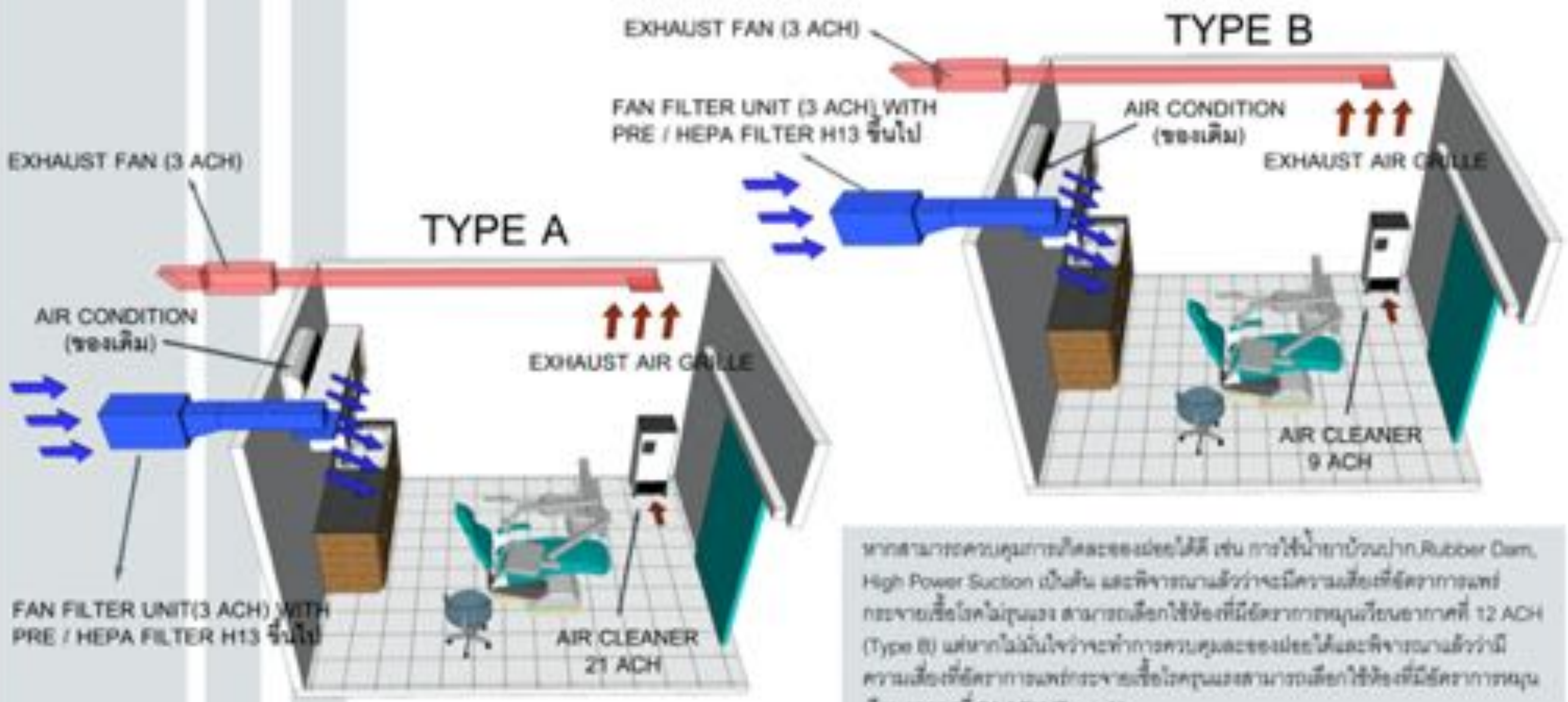
* ชุดระบายอากาศแบบพกพาจะตั้งสูงเหนือหัวจาก 1805 และชุดปรับอากาศ

* จะตั้งทำการกันห้องและชุดระบายอากาศทำให้อากาศมีความเย็นสบาย



DENTAL UNIT

สำหรับบริการรักษาทางทันตกรรมโดยผู้ป่วยทั่วไปที่ผ่านการคัดกรองแล้ว หรือใช้กับผู้ป่วยที่มีการวินิจฉัยจากแพทย์แล้วว่าสามารถไม่ทำฟันอุดกรรมได้



หากสามารถควบคุมการเกิด aerosol ไม่ได้ เช่น การใช้น้ำยาปิดปาก Rubber Dam, High Power Suction เป็นต้น และพิจารณาแล้วว่ามีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อโรคในทันตกรรม สามารถเลือกใช้ห้องที่มีอัตราการหมุนเวียนอากาศที่ 12 ACH (Type B) แต่หากไม่มั่นใจว่าจะทำการควบคุมและระงับได้และพิจารณาแล้วว่ามีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อโรคในทันตกรรมสามารถเลือกใช้ห้องที่มีอัตราการหมุนเวียนอากาศที่ 24 ACH (Type A)

ห้องทันตกรรม โดยทั่วไปสำหรับ 1 ชุดทันตกรรม และระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน
 TYPE A มีอัตราการหมุนเวียนอากาศผ่าน HEPA FILTER รวมกัน 24 ACH
 TYPE B มีอัตราการหมุนเวียนอากาศผ่าน HEPA FILTER รวมกัน 12 ACH
 *บุคลากรทางการแพทย์จะต้องสวมหน้ากาก N95
 *จะต้องทำการปิดประตูและหน้าต่าง 1 ชุดทันตกรรม เพื่อป้องกันเชื้อโรคจากการทำฟันไม่ปนเปื้อนสู่ที่อื่นๆ

*สามารถพิจารณาเป็นต้นแบบห้องทันตกรรมและจัดแผนผังอาคารให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่งานได้ อาทิ เช่น
 *พื้นที่ของระบบปรับอากาศทางทันตกรรมเป็นอิสระจากระบบปรับอากาศอื่น หากทุกห้องอากาศเป็นอิสระต่อกัน
 *ตำแหน่งของอาคารและผังอาคารสามารถพิจารณาเลือกเป็นตำแหน่งที่รับทิศทางลมพัดผ่านสภาพแวดล้อม