

## FAQ: MODULAR SWAB UNIT SOLUTION

### Q1: โรงพยาบาล สามารถประยุกต์ ห้อง Modular Swab Unit ใช้งานต่อยังไ้ได้บ้าง เช่น เก็บยา ผ่าตัด ห้องสำหรับผู้ป่วยวัณโรค

A1: SW.สามารถใช้เป็นห้องตรวจเสมหะของผู้ป่วยวัณโรคได้ ในส่วนตรวจคนไข้ แต่ควรปรึกษากับทางแผนกควบคุมการติดเชื้อก่อน, แต่ไม่สามารถใช้สำหรับห้องเก็บยา หรือห้องผ่าตัด เนื่องจากระดับความสะอาดและการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ของห้องเหล่านี้ต้องการสูงเป็นพิเศษ

### Q2: โรงพยาบาลต้องเตรียมความพร้อมในการใช้งานห้อง Modular Swab Unit อย่างไรบ้าง เช่น น้ำ ไฟ

A2: ถ่อน้ำประปา, ถ่อน้ำทิ้ง, ไฟฟ้า 1 เฟส 30A สำหรับโมดูล 3 ห้อง หรือ ไฟฟ้า 3 เฟส 45A สำหรับโมดูล 6 ห้อง

### Q3: ห้อง Modular Swab Unit วิธีในการทำ ความสะอาดอย่างไร

A3: ทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ ด้านคนไข้พื้นและผนังผิวเป็น Laminated ทนต่อ แอลกอฮอล์, โอโซน, กลุ่มคลอรีน , พื้นด้านแพทย์ ทนต่อ แอลกอฮอล์, โอโซน, กลุ่มคลอรีน แต่ผนัง wallpaper ใช้ผ้าชุบน้ำผงซักฟอกหมาด เช็ด

### Q4: ห้อง Modular Swab Unit ต้องระยะเวลาการทำ ความสะอาดนานเท่าไร ก่อนรับคนไข้คนต่อไป

A4: แนะนำปรึกษา หน่วยควบคุมโรค (Infectious control) เนื่องจาก ความเข้มงวดและจำนวนคนไข้แต่ละSW.ไม่เท่ากัน , จากการสอบถามบางSW. จะทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ 5 นาที และเปิด UV ฆ่าเชื้อในแต่ละห้อง 10-15 นาที

### Q5: ห้อง Modular Swab Unit คุณหมอเข้าไปอยู่ต่อกะนานเท่าไร (สะดวกสบายไหม ร้อนไหม)

A5: ภายในห้องมี เครื่องปรับอากาศ , แพทย์สามารถทำงานได้ต่อเนื่อง

### Q6: คุณหมอ และพยาบาล ควรอยู่ข้างใน หรือ ข้างนอก ห้อง Swab

A6: แพทย์และพยาบาล ต้องอยู่ด้านในห้อง Positive pressure เท่านั้น , และคนไข้อยู่ด้านนอกฝั่ง (semi) negative pressure เท่านั้น แล้วตรวจผ่าน อะคลิสิกใส

**Q7: การออกแบบควมระบบคุมอากาศภายในห้อง Screen และห้อง Swab มีข้อควรระวังอย่างไรบ้าง เช่น Exhaust fan ควรติดตั้งไว้จุดไหนดี, การเลือกใช้ระบบ HEPA filter ที่ใช้?**

A7: ระบบ HEPA filter ใช้ ตั้งแต่ H13 หรือ MERV16 ขึ้นไป, ตำแหน่งติดตั้ง Exhausted fan ที่ผ่าน HEPA filter แล้ว ตามมาตรฐานระบุสามารถปล่อยสู่บรรยากาศได้ทันที แต่อย่างไรก็ตามแนะนำให้ตำแหน่งปล่อยอากาศ สูงอย่างน้อย 2 เมตร มีอากาศถ่ายเทดี , ห่างจาก supply air grill ระบบอื่นๆ อย่างน้อย 8-12 เมตร

**Q8: ระบบ Monitor pressure ในห้อง Modular Swab Unit ทำอย่างไร จะรู้ได้ยังไง ว่า pressure อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม**

A8: ตรวจสอบที่ Pressure gauge ทุกครั้งก่อนใช้งาน ว่าแรงดันอยู่ในช่วง 10-20Pa

**Q9: การบำรุงรักษา ห้อง Modular Swab Unit ทำอย่างไร**

A9: การบำรุงรักษา หัวข้อหลักๆ ประกอบด้วย

- ตรวจสอบ การทำงาน UV ที่ช่อง sight glass, ไฟแสดงสถานะ Ionizer , HEPA fan จาก pressure gauge ทุก 1-2 สัปดาห์
- เปลี่ยนหลอด UV ทุก 5000 h(ประมาณ 1 ปี) หรือ เมื่อหลอดใดหลอดหนึ่งเริ่มดับ
- เปลี่ยน HEPA filter ทุก 5000 h(ประมาณ 1 ปี) หรือเมื่อ filter ตัน ความดันตกจนปรับพัดลมเพิ่มไม่ได้ ขึ้นกับปริมาณฝุ่นของอากาศขาเข้า , โดยทางรพ.เป็นผู้จัดหา filter เปลี่ยนทดแทนกับบริษัทพัฒนาเอง (ราคา filter ประมาณ 1.5-2 พันบาท )

**Q10: ทำไมการออกแบบ ห้อง Negative pressure มีทั้งแบบ ประตูเปิดเข้า และ ประตูเปิดออก มีผลต่างกันอย่างไร มีมาตรฐานกำหนดไว้หรือไม่**

A10: ไม่มีมาตรฐานกำหนดว่าประตูห้องตรวจฟังคนไข้ ต้องเปิดเข้าหรือเปิดออก, มีเพียงผลวิจัยชิ้นต้น[2016] ที่ทำการศึกษาการไหลของอากาศกับการฟุ้ง เมื่อเปิดประตูเท่านั้น ระบุว่าในพื้นที่ภายในอาคารที่จำกัด หรือมีการถ่ายเทจำกัด เช่นห้องตรวจแพทย์ที่มีการปนเปื้อนสูง ประตูเปิดเข้าด้านในมีการฟุ้งอากาศภายในน้อยกว่าประตูเปิดออกภายนอก , แต่ตามมาตรฐาน Ashare-170 ให้ความสำคัญกับ Negative pressure มากที่สุด เพราะลดโอกาสการกระจายเชื้อ โดยเชื้อจะถูกดูดไปฆ่าเชื้อที่ UV chamber และกรองผ่าน HEPA filter ก่อนปล่อยสู่บรรยากาศ , ดังนั้นการเลือกประตูเปิดเข้าหรือเปิดออก แล้วแต่ผู้ออกแบบพิจารณา ตามข้อจำกัดของสถานที่ และความเหมาะสม เช่น การเข้าถึงห้อง (access) ถ้าห้องมีขนาดเล็กประตูเปิดออกจะสะดวกในการเข้าออกห้อง ของรถเข็น หรือ ผู้พิการ ดีกว่า , สถานที่ตั้งที่ โลง อยู่ภายนอกอาคาร หรือ มี

การระบายอากาศดี การฟุ้งกระจายเชื้อจากการเปิดประตู จะมีความเสี่ยงน้อยลง , การทนต่อแรงลมภายนอก ประตูที่เปิดออก ลมที่ดันประตูทำให้ประตูปิดสนิทมากขึ้น หรือ negative pressure ด้านในฝั่งคนไข้ จะดูดประตูให้ปิดสนิท

Ref: Influence of the Pressure Difference and Door Swing on Heavy Contaminants Migration between Rooms ;2016; Jacek Hendiger, Marta Chludzińska,\* and Piotr Ziętek ;

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4865048/?fbclid=IwAR33Qt04-L1siAzIKm6kmLZHnWSasVI4hpGPD2s2X3U5qxVedRJwIGzLImU>