เอกสารเลขที่ ก.36/มี.ค./63

แบบปรับปรุงหอผู้ป่วย เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อ COVID-19

แบบห้องแยกการติดเชื้อทางอากาศ แบบประยุกต์

Modified AIIR (Airbourne Infection Isolation Room)

ปรับปรุงจากเอกสารเลขที่ ก.46/เม.ย./53
แบบปรับปรุงห้องแยกโรคสงฆ์เดิม

COVID-19 COHORT WARD

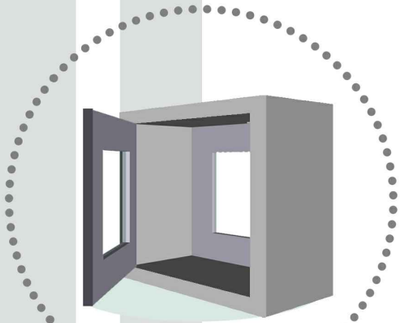
จัดทำโดย
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

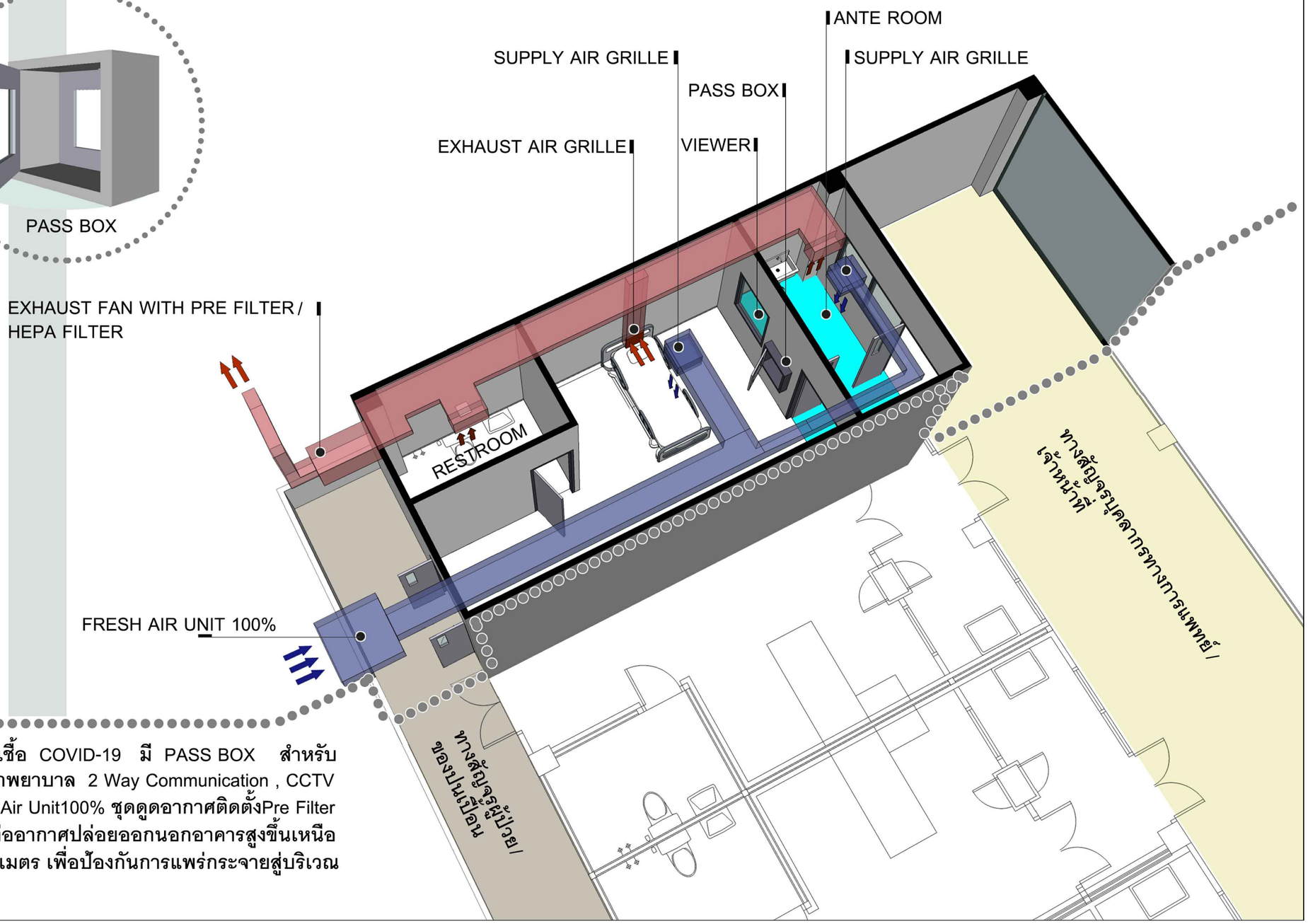
กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

MODIFIED AIIR

ห้องแยกโรคที่แพร่กระจายเชื้อทางอากาศแบบประยุกต์

เอกสารเลขที่ ก.36/มี.ค./63 ปรับปรุงจากห้องพักพิเศษทั่วไป หรือ แบบใกล้เคียง





ห้อง MODIFIED AIIR รับรองผู้ติดเชื้อ COVID-19 มี PASS BOX สำหรับส่งอาหารและเวชภัณฑ์ , มีระบบเรียกพยาบาล 2 Way Communication , CCTV ชุดเติมอากาศภายในห้องติดตั้งFresh Air Unit100% ชุดดูดอากาศติดตั้งPre Filter +Hepa Filter กรองอากาศ โดยเดินท่ออากาศปล่อยออกนอกอาคารสูงขึ้นเหนือชั้นหลังคาดาดฟ้าอาคารไม่น้อยกว่า 3เมตร เพื่อป้องกันการแพร่กระจายสู่บริเวณข้างเคียง

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร

ส่วนราชการ กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

☐ โครงการก่อสร้าง **ปรับปรุงหอพักผู้ป่วย เพื่อรองรับผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19**

☐ สถานที่ก่อสร้าง **มาตรฐาน**

☐ หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ **กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ**

☐ แบบเลขที่ **-** **เอกสารเลขที่ ก.36/มี.ค./63** พื้นที่ปรับปรุง 284 ตร.ม.

☐ ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 จำนวน 7 แผ่น จำนวนชั้น(ปรับปรุง) 1 ชั้น

☐ ราคาค่าวัสดุ สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ กรุงเทพมหานคร ประจำเดือน **กุมภาพันธ์ 2563**

☐ ราคาค่าแรงงานตามบัญชีค่าแรงงาน / ค่าดำเนินการ สำหรับถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างเดือน **ตุลาคม 2563**

☐ ประมาณราคาเมื่อเดือน ☐ 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 เงื่อนไข - เงินล่วงหน้าจ่าย 0 % , - เงินประกันผลงานหัก 0 % , - ดอกเบี้ยเงินกู้ 6 % , - ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %

ลำดับที่	รายการ	ราคาค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	ค่างานส่วนที่ 1 ค่างานต้นทุน (คำนวณในราคาทุน)	648,034	
	ราคารวมค่า Factor F **1.3067**	**846,787**	
2	ค่างานส่วนที่ 2 หมวดงานครุภัณฑ์จัดซื้อ หรือสั่งซื้อ	154,500	
	ราคารวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) **7 %**	**165,315**	
3	ค่างานส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ (ถ้ามี)	**0**	
รวมเงิน (1)+(2)+(3)		**1,012,102**	
คิดเป็นเงินทั้งสิ้นโดยประมาณ		**1,012,100**	
(ตัวหนังสือ)		**หนึ่งล้านหนึ่งหมื่นสองพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน**	

คณะทำงานปรับปรุงแบบหอพักผู้ป่วย เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อ COVID-19

กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

กระทรวงสาธารณสุข

ตามคำสั่งกองแบบแผน ที่ 9/2563

ลงวันที่ 27 มีนาคม 2563

หมายเหตุ - ปริมาณงานใน BOQ.นี้เป็นแนวทางในการประมาณราคาเท่านั้น ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบ

ห้องแยกโรคที่แพร่กระจายเชื้อทางอากาศแบบประยุกต์ (Modifiled AIIR)
รายการประกอบแบบก่อสร้าง แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วยเพื่อรองรับผู้ติดเชื้อ COVID-19
เอกสารเลขที่ ก.36/มี.ค./63

วัตถุประสงค์ แบบปรับปรุงนี้ ใช้สำหรับประกอบการดัดแปลงและปรับปรุงภายในอาคารห้องพิเศษ หรือลักษณะใกล้เคียงกัน ตามรายละเอียดที่ปรากฏในรูปแบบและรายการ ให้ถูกต้องเรียบร้อย มั่นคงแข็งแรง ด้วยช่างฝีมือดี วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ ให้เสร็จสมบูรณ์ทุกประการ

หมวดงานสถาปัตยกรรม

ขอบเขตของงาน

1. งานรื้อผนังและปรับระดับพื้น ให้ผู้รับจ้างรื้อผนัง ประตู หน้าต่างตามที่ระบุในแบบ
บริเวณพื้นส่วนที่รื้อทุบผนังออกแล้วให้สกัดแล้วปรับระดับให้เรียบร้อยด้วยปูนทราย
เตรียมผิวปรับระดับก่อนปูกระเบื้องยาง(SELF LEVELING)

2. ผนังทั้งหมดให้สูงจรดท้องพื้นชั้นบน เพื่อป้องกันอากาศรั่วซึมเหนือฝ้าเพดาน

3. ให้ปิดรอยรั่วของช่องท่อทั้งหมด เพื่อป้องกันอากาศรั่วไหล

4. หากรูปแบบและรายการขัดแย้งกัน ให้ผู้รับจ้างปรึกษา ผู้ออกแบบ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการ โดยการเสนอ SHOP DRAWING

งานประตู-หน้าต่าง

ผู้รับจ้างติดตั้ง ประตู-หน้าต่าง ตามรายละเอียดในรูปแบบและรายการ สำหรับประตู
สำหรับประตู หรือหน้าต่างบานเปิด/บานกระทุ้งที่ต้องปิดตายเพื่อกั้นห้อง ต้องปิดให้สนิท
อุดรูรั่ว แล้ว Seal ขอบด้วย Silicone Sealent

งานทาสี

ให้ผู้รับจ้างทำการทาสีอาคารในส่วนที่ทำการปรับปรุงต่อเติมใหม่ ภายในและนอกอาคาร โดยจะต้องเตรียมผิววัสดุทุกส่วน
ให้เรียบร้อยก่อนทำการทาสี ส่วนที่เป็นไม้จะต้องอุดโป๊วและขัดผิวด้วยกระดาษทรายจนเรียบ
และปล่อยให้ผิวที่จะทำการทาสีแห้งสนิทเสียก่อน ผนังอาคารเดิมให้ลอกสีเดิมออก แล้วจึงทาทับด้วยสีตามที่กำหนด

สารบัญแบบ	
หมวดงานสถาปัตยกรรม	
AR-01	สารบัญแบบ , รายการประกอบแบบก่อสร้าง
AR-02	รายการรื้อถอน
AR-03	แปลนพื้น
AR-04	รูปตัด
AR-05	แบบขยายประตู หน้าต่าง
AR-06	แบบขยายประตู หน้าต่าง
AR-07	แบบขยาย
AR-08	รายการสุขภัณฑ์
	หมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า
EE-01	แปลนระบบไฟฟ้า
EE-02	รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า 1
EE-03	รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า 2
EE-04	รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า 3
	หมวดงานวิศวกรรมเครื่องกล
ME-01	สัญลักษณ์ประกอบแบบระบบปรับอากาศ
ME-02	แปลนระบบปรับอากาศ
ME-03	แปลนระบบระบายอากาศ
ME-04	ไดอะแกรมระบบปรับอากาศ
ME-05	รายละเอียดปรับอากาศ 1
ME-06	รายละเอียดปรับอากาศ 2
ME-07	รายละเอียดปรับอากาศ 3
ME-08	รายละเอียดปรับอากาศ 4
ME-09	รายละเอียดปรับอากาศ 5
	หมวดงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
SN-01	สารบัญแบบ,สัญลักษณ์และรายการประกอบแบบ
SN-02	แบบขยายการเดินท่อประปาห้องแยกโรค
SN-03	แบบขยายการเดินท่อสุขาภิบาลห้องแยกโรค
SN-04	แบบขยายการติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์
SN-05	แบบขยายการยึดแขวนท่อและอุปกรณ์

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่ ก.36/มี.ค./63 แผ่นที่ AR-01 จำนวน

แบบอาคาร
แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ส่งฆ์)

สถาปนิก
นายสุทธิพร บริชำ ส-สถ.3230
วิศวกรเครื่องกล
นายเวชยันต์ กล้าหาญ ภก.26896
วิศวกรไฟฟ้า
นายวรสิทธิ์ พันธุ์เกษร สฟท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวชุติมันท์ บุญอินทร์ ภส.2784

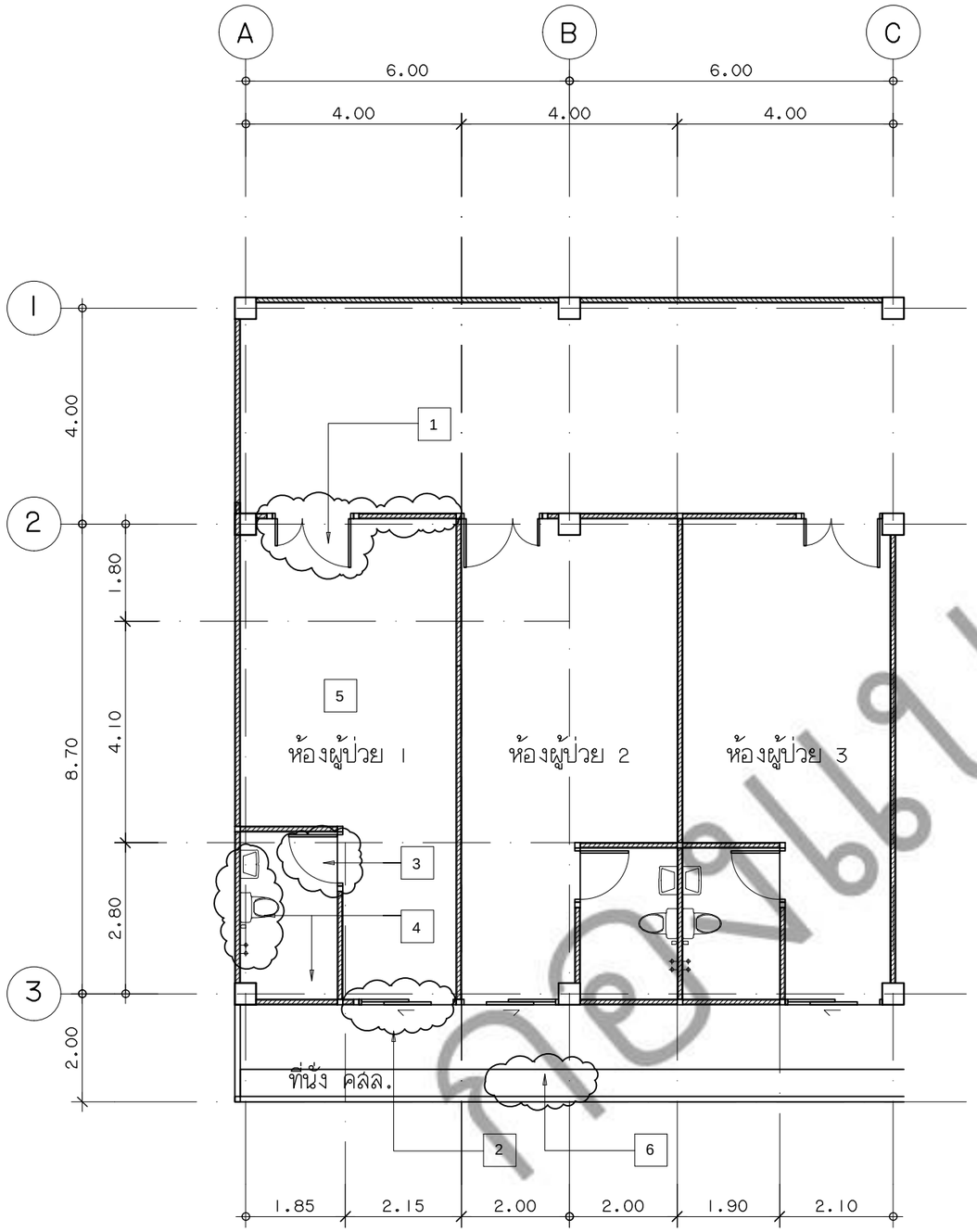
หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม 3
ลรพงษ ทิพวัฒน ส-สถ.2308

แสดงแบบ
สารบัญแบบ
รายการประกอบแบบ

แก้ไขแบบ

ร้อยพันอิเล็กโทรนิค วันที่ มี.ค. 2563

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปดัดแปลงและพิมพ์ใหม่โดยไม่ได้รับอนุญาต



แปลนพื้นห้องแยกโรค

มาตราส่วน 1:100

รายละเอียดงานรื้อถอน

1. รื้อถอนผนังและประตูทางเข้า
2. รื้อถอนผนังและหน้าต่างด้านหลังห้อง
3. รื้อถอนประตูและวงกบห้องน้ำ
4. รื้อถอนสุขภัณฑ์ กระเบื้องพื้น กระเบื้องผนัง และฝ้าเพดาน ภายในห้องน้ำทั้งหมด
5. รื้อถอนวัสดุผิวพื้น และฝ้าเพดาน ภายในห้องทั้งหมด
6. รื้อถอนที่นั่ง คสล ด้านหลัง(ถ้ามี)

ตัวอย่าง

กองแบบแผน

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่	แผ่นที่
ก.36/มี.ค./63	AR-02
	จำนวน

แบบปกอาคาร

แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ลงม์)

ลลาบริก
นายลูกอิฟร ปรีชำ ล-ลอ.3230
วิศวกรเครื่องกล
นายเวชยันต์ กลิ่นกลีกรณ์ ภก.26896
วิศวกรไฟฟ้า
นายวรสิทธิ์ พันธุ์เกษร สฟท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวรัชนีนันท์ บุญยินทร์ ภส.2784
หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม 3
สรพงษ ทัพทิมล ล-ลอ.2308

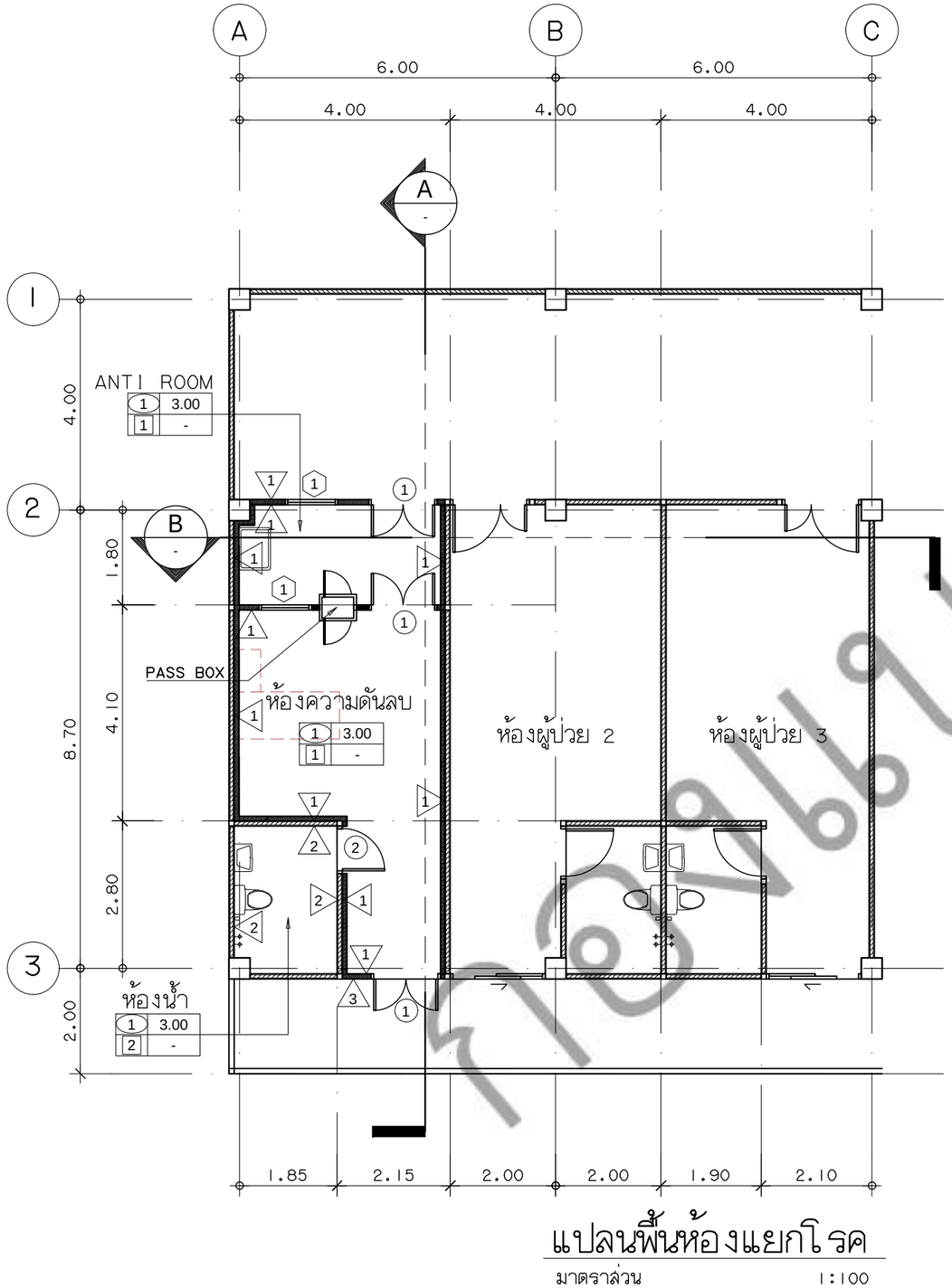
แสดงแบบ

แปลนพื้นแสดงรายการรื้อถอน

แก้ไขแบบ

ชื่อแฟ้มอิเล็กโทรนิค	วันที่
	มี.ค. 2563

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้ก่อสร้างและแก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาต



แปลนพื้นห้องแยกโรค

มาตราส่วน 1:100

รายละเอียดประกอบแบบ

รายการพื้น

1 พื้นปูกระเบื้อง PVC ไม่ผสมใยหิน ชนิดม้วนป้องกันการเพาะเชื้อแบคทีเรีย ขนาด 1.20x10.00 ม. ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. โดยติดตั้งขอบสูงจากพื้น 0.10 ม. (ดูแบบขยาย)

2 พื้นปูกระเบื้องแกรนิตโต ชนิดผิวด้าน ขนาด 0.60x0.60 ม.

รายการผนัง

△1 ผนังติดตั้งโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ตัว C - 75 x 35 มม. ทุกระยะ0.40 ม.บุแผ่น บุด้วยแผ่น Compact Laminate 8 มม. ชนิด Antibacterial

△2 ผนังกรุกระเบื้องแกรนิตโต ชนิดผิวมัน ขนาด 0.60x0.60 ม. สูงจรดฝ้าเพดาน

△3 ผนังบุแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ความหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. ทาสี

รายการฝ้าเพดาน

(1) ฝ้าเพดาน ติดตั้งโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ตัว C - 75 x 35 มม ระยะห่าง 0.40x0.60 ม..บุแผ่น บุแผ่น Compact Laminate 4 มม. ชนิด Antibacterial

STATIC PASS BOX วัสดุ Stanless Steel ขนาด 0.60x0.60x0.60 ม. ใช้สำหรับส่งอาหาร และเวชภัณฑ์

หมายเหตุ :

1. ผนังทั้งหมดให้สูงจรดท้องพื้นชั้นบน เพื่อป้องกันอากาศรั่วซึมเหนือฝ้าเพดาน
2. ให้ปิดรอยรั่วของช่องท่อทั้งหมด เพื่อป้องกันอากาศรั่วไหล
3. รื้อถอนที่นั่ง คสล ด้านหลังออก เพื่อใช้แยกเป็นเส้นทางสัญจรผู้ป่วย

ตัวอย่าง

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เลขที่สาธารณะที่	แผ่นที่
ก.36/มี.ค./63	AR-03
	จำนวน

แบบมาตรฐาน
แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19 (ปรับปรุงจากแบบ รพ.ส่งฆ์)

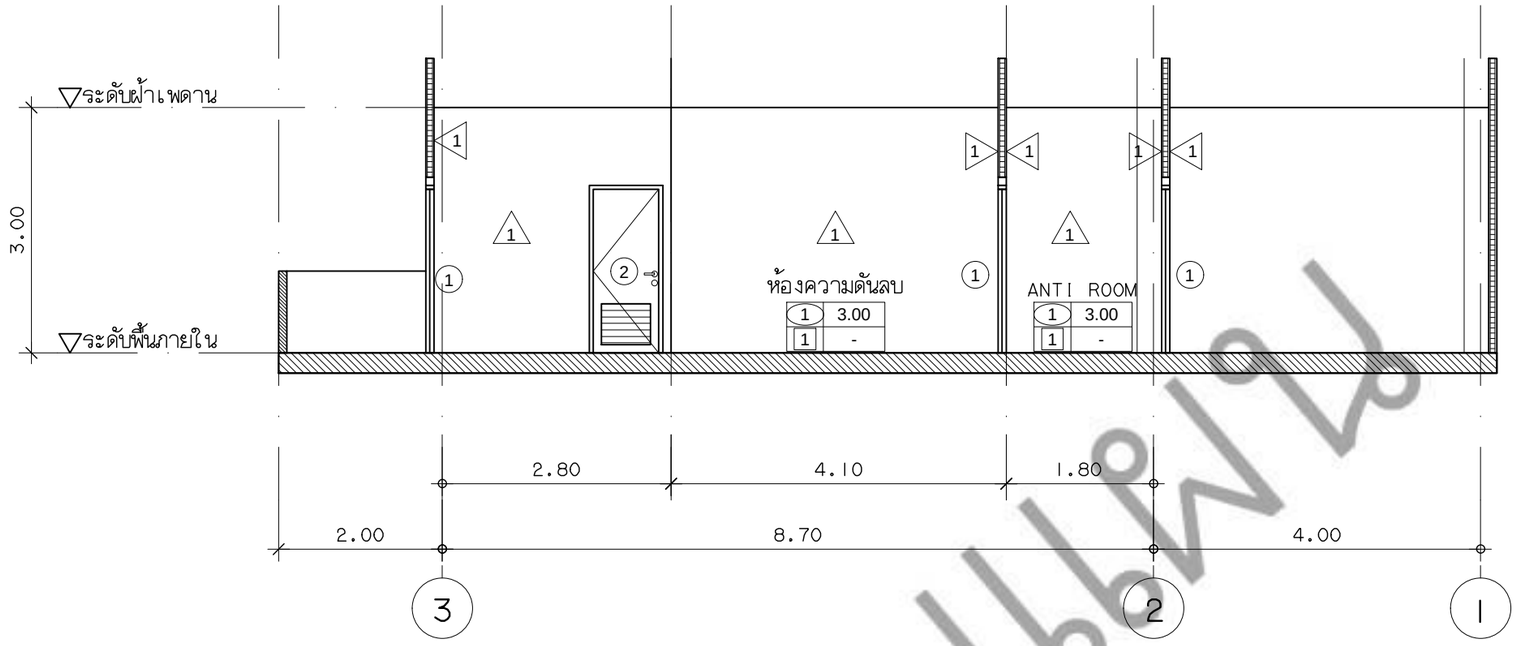
ลดาบริษา	นายสุทธิพร ปรีชา ส.ล.ล.3230
วิศวกรเครื่องกล	นายเวชยันต์ กลันทิสิกรณ์ ภก.26896
วิศวกรไฟฟ้า	นายวรสิทธิ์ พันธุ์เกษร สฟท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	นางสาวรุติมันท์ บุญอินทร์ ภส.2784
หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม 3	ลรพงษ ทิพย์มิล ส.ล.ล.2308

แสดงแบบ
แปลนพื้น

แก้ไขแบบ

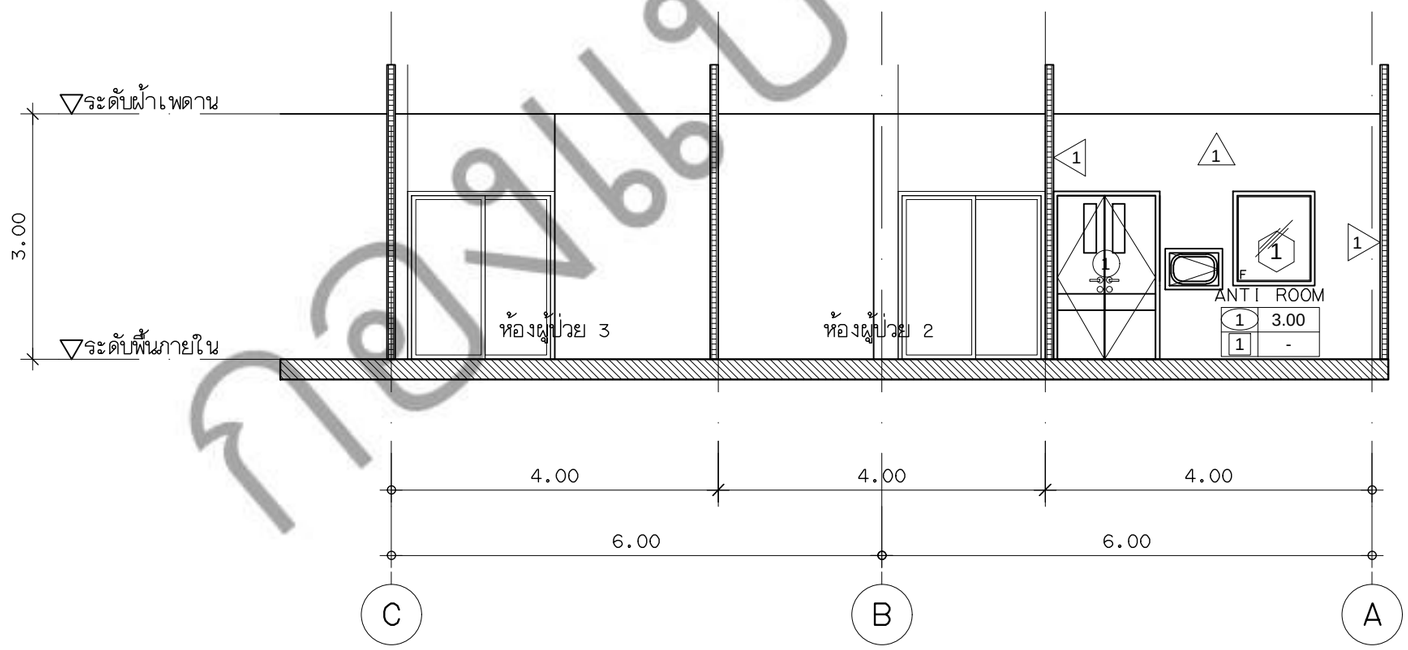
ชื่อแฟ้มอิเล็คโทรนิค	วันที่
	มี.ค. 2563

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานที่มีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามทำเลียนแบบหรือดัดแปลงโดยไม่ได้รับอนุญาต



รูปตัด A

มาตราส่วน 1:75



รูปตัด B

มาตราส่วน 1:75

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่ ก.36/มิ.ค./63
แผ่นที่ AR-04
จำนวน

แบบอาคาร
แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.สงฆ์)

สถาปนิก
นายสุทธิพร ปรีชำ ส-สถ.3230
วิศวกรเครื่องกล
นายเวชยันต์ กลันตลิกรณ์ ภก.26896
วิศวกรไฟฟ้า
นายวรัทธ์ พันธุ์เกษร สฟท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวรัตนันท์ บุญอินทร์ ภส.2784

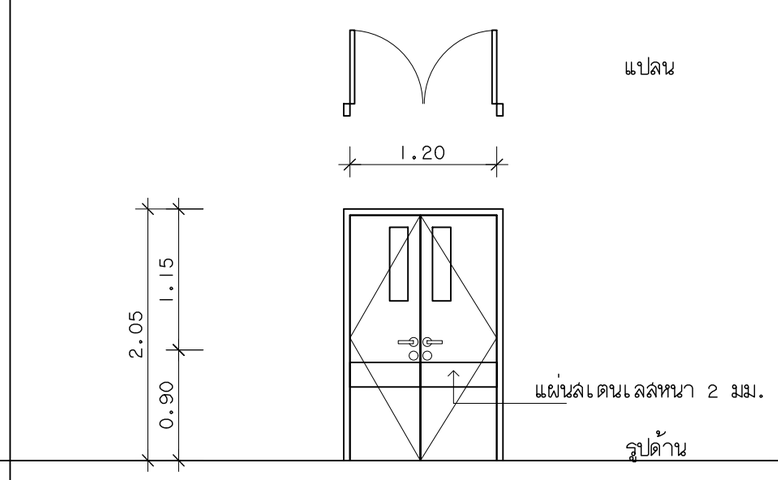
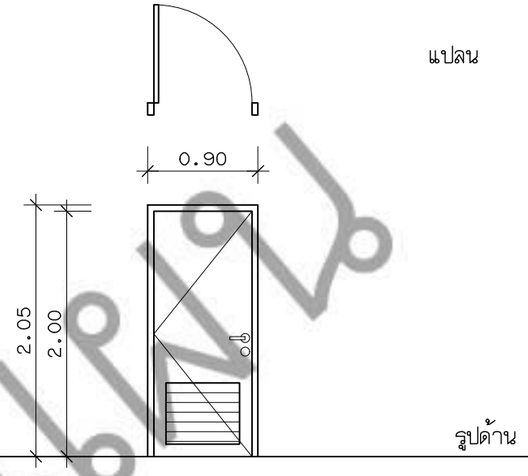
หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม 3
ลรพงษ ทัพภามิล ส-สถ.2308

แสดงแบบ
รูปตัด

แก้ไขแบบ

ชื่อแฟ้มอิเล็คโทรนิค
วันที่ มี.ค. 2563

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปถ่ายหรือเลเอาท์ใหม่ไม่ได้รับอนุญาต

▽ระดับพื้นภายใน		
	①	②
ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดคู่ พร้อมช่องแสงกระจกติดตายด้านข้าง	ประตูบานเปิดเดี่ยว
ขนาดบาน	(1.30/2)x2.05 ม. + (1.95/2)x1.15 ม.	0.80 x2.00 ม.
วงกบ	อลูมิเนียมสีเทาดำ ขนาด 1 3/4"x4"	UPVC
กรอบบาน	บานไม้อัดยางกรุ HPL(HIGH PRESSURE LAMINATED) ชนิดAntibacterial	UPVC
ลูกฟัก	ลำเร็จรูปจากโรงงาน หนา 0.8 มม. ช่องมองกระจกใส หนา 6 มม.	ลำเร็จรูปจากโรงงาน หนา 0.8 มม. มีเกล็ดระบายอากาศ
อุปกรณ์	บานพับสแตนเลส 4" x 4" จำนวน 4 ตัว/บาน	บานพับสแตนเลส 4" x 4" จำนวน 4 ตัว/บาน
มือจับ,กุญแจ	มือจับก้านบิดสแตนเลสด้าน ,กุญแจฝังบาน	มือจับก้านบิดสแตนเลสด้าน ,กุญแจฝังบาน
DOORCLOSER, DOORSTOP	ปุ่มยางกันกระแทก	
ช่องแสงหรือวัสดุเหนือวงกบ	กระจกเขียวตัดแสง หนา 6 มม.	
หมายเหตุ	กลอนชนิดฝังล้นบาน บน 12" ล่าง 6" (ติด 1 บาน) รูรับกลอนสเตนเลสฝังที่พื้น	

แบบขยายประตู

มาตราส่วน 1:100

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่ ก.36/มี.ค./63
แผ่นที่ AR-05
จำนวน

แบบอาคาร
แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ลงฆ์)

ลดาบนิล
นายสุทธิพร ปรีชำ ส-ลถ.3230
วิศวกรเครื่องกล
นายเวช์ยันต์ กลันตาลิกรณ์ ภก.26896
วิศวกรไฟฟ้า
นายวรสิทธิ์ พันธุ์เกษร สพก.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวรัฐินันท์ บุญอินทร์ ภส.2784

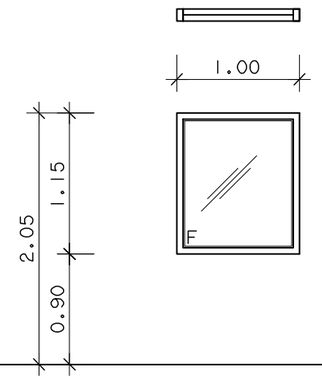
หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม 3
ลรพงษ ทิพภาวิมล ส-ลถ.2308

แสดงแบบ
แบบขยายประตู

แก้ไขแบบ

ชื่อแฟ้มอิเล็คโทรนิค
วันที่ มี.ค. 2563

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้ซ้ำและแพร่ไดยไม่ได้รับอนุญาต



1

ลักษณะบาน	หน้าต่างบานติดตาย
ขนาดบาน	(1.95/2)x1.15 ม.
วงกบ	อลูมิเนียมสีเทาดำ ขนาด 1 3/4"x4"
กรอบบาน	อลูมิเนียมสีเทาดำ
ลูกฟัก	กระจกเขียวตัดแสง หนา 6 มม.
อุปกรณ์	
มือจับ,กุญแจ	
DOORCLOSER, DOORSTOP	ปุ่มยางกันกระแทก
ช่องแสงหรือวัสดุเหนือวงกบ	
หมายเหตุ	

แบบขยายหน้าต่าง

มาตราส่วน 1:100

กองแบบแผน

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่ ก.36/มี.ค./63
แผ่นที่ AR-06
จำนวน

แบบอาคาร
แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ลงฆ์)

ลูกาบนิก
นายสุทธิพร ปรีชา ล-ลถ.3230
วิศวกรเครื่องกล
นายเวชยันต์ กลันตาลิกรณ์ ภก.26896
วิศวกรไฟฟ้า
นายวรลิทธิ์ พันธุ์เกษร ลพก.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวฐิตินภ์ บุญอินทร์ ภส.2784

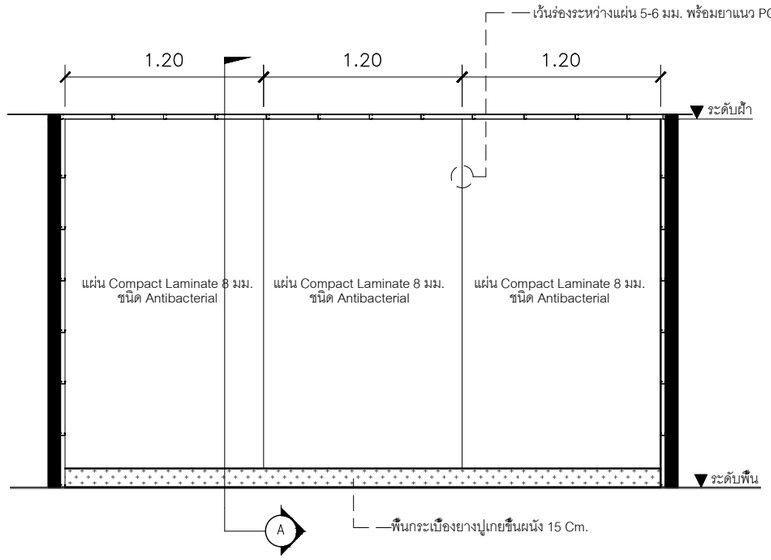
หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม 3
ลรพงษ ทัพภวิมล ล-ลถ.2308

แสดงแบบ
แบบขยายหน้าต่าง

แก้ไขแบบ

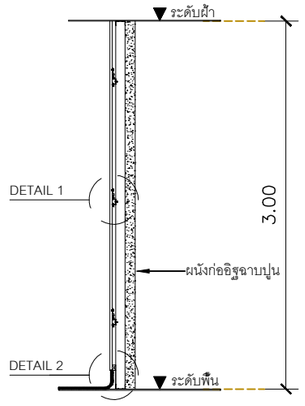
ชื่อแฟ้มอิเล็กโทรนิค
วันที่ มี.ค. 2563

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้ซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

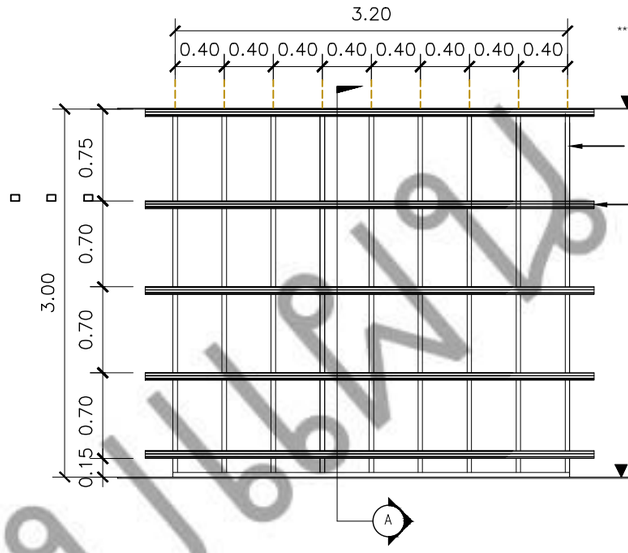


FRONT

แบบผนังห้องสำเร็จรูป



SECTION : A



***ระบบรางแขวนผนังประกอบติดกับโครงเหล็กกล้าชุบสังกะสีผ่านการเคลือบสังกะสีโดยกรรมวิธีจุ่มร้อน (hot-dip-zinc-cost) ประกอบด้วย

โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ตัว C - 75 x 35 มม. ทุกระยะ 0.40 ม.

โครง ยึดแผ่น

G1 โครงแนวตั้ง กว้างไม่น้อยกว่า 3 ซ.ม ลึกไม่น้อยกว่า 2 มม.ความยาว หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.

G2 โครงแนวนอน ตามมาตราฐานไม่น้อยกว่า 5 มม. โครงยึดแผ่น พร้อม Rubber gadget ตลอด ความยาว กว้างไม่น้อยกว่า 2 ซ.ม

G3 อุปกร์ณยึดเจาะและแขวน แผ่นความหนา อย่างน้อย 5 มม.

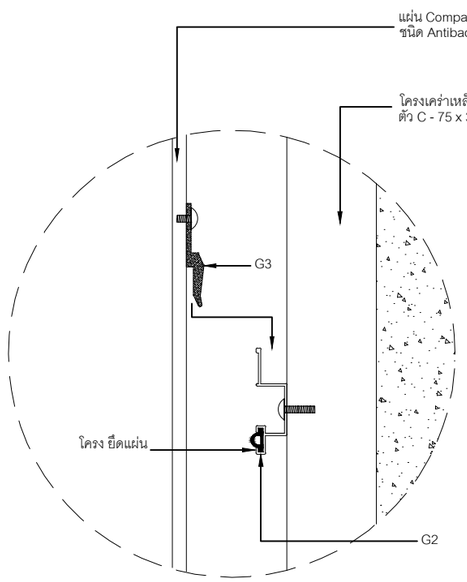
G4 อุปกร์ณยึดแขวน ความหนา ไม่น้อยกว่า 1.5 ซ.ม

G5 อุปกร์ณฉาก หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.

G6 Plate หนาไมน้อยกว่า 0.5 มม.

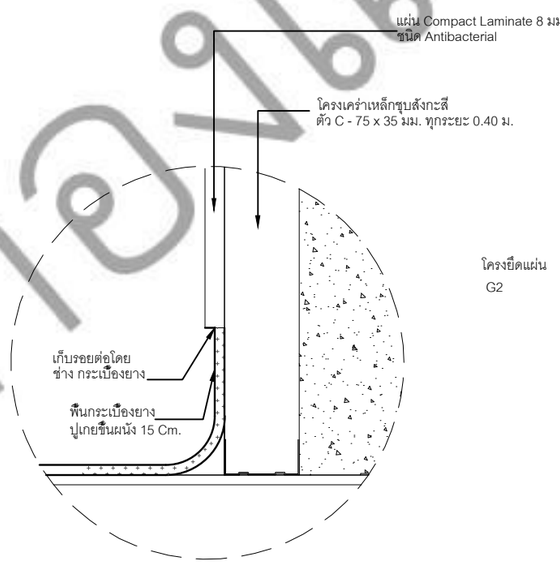
FRONT

แบบผนังห้องสำเร็จรูป



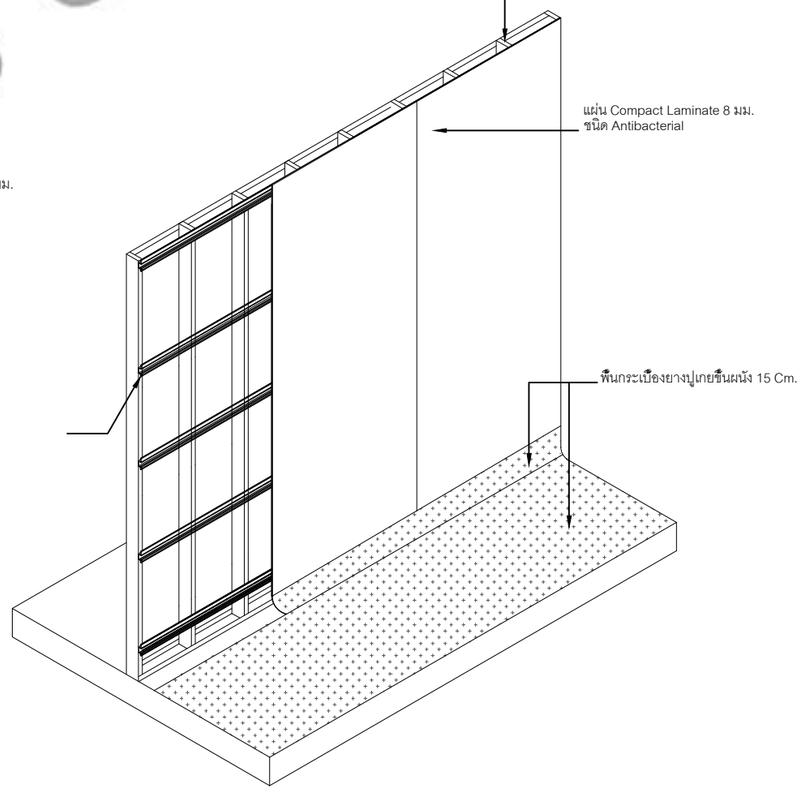
DETAIL 1

แบบแสดงรายละเอียด



DETAIL 2

แบบแสดงรายละเอียด



กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่ ก.36/มี.ค./63
แผ่นที่ AR-07
จำนวน

แบบอาคาร
แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ลงม์)

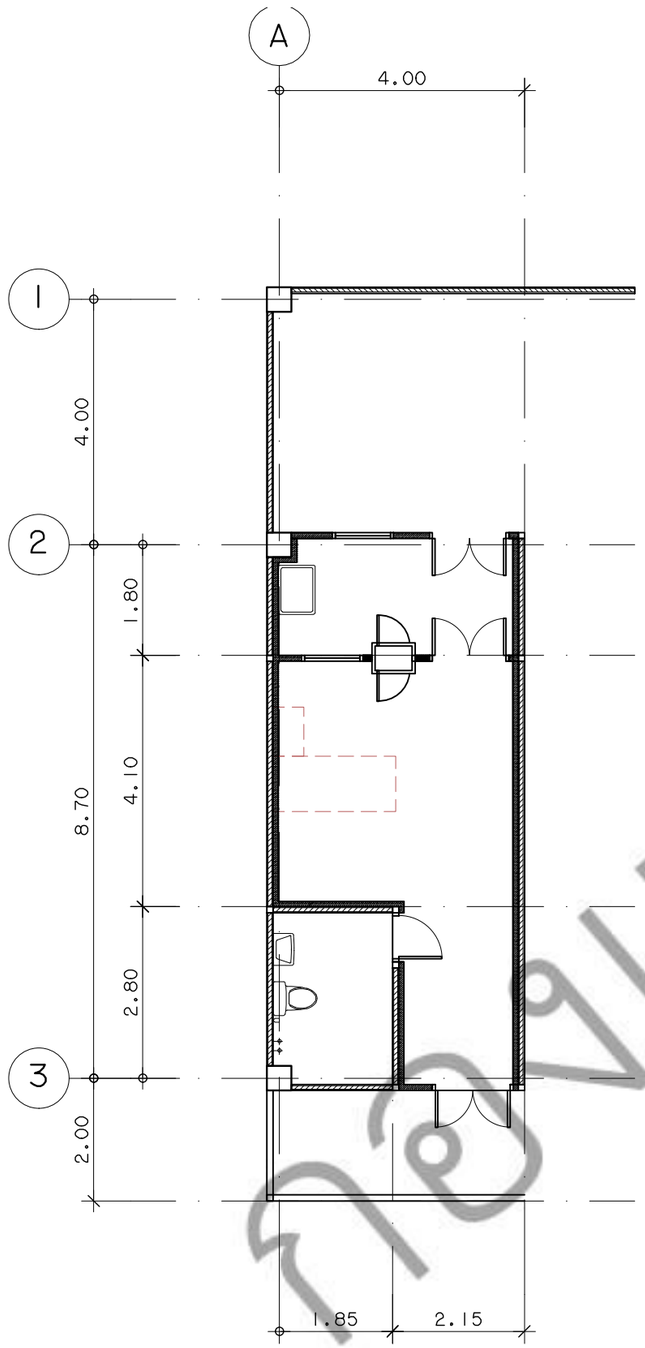
ลดาบันลือ
นายสุทธิพร ปรีชา ล-ลด.3230
วิศวกรเครื่องกล
นายเวชยันต์ กลั่นกลิกรม์ ภก.26896
วิศวกรไฟฟ้า
นายวรสิทธิ์ พันธุ์เกษร สฟท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวรัตินันท์ บุญอินทร์ สส.2784
หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม 3
สรพงษ ทัพกวิมล ล-ลด.2308

แสดงแบบ
แบบขยาย

แก้ไขแบบ

ชื่อแฟ้มอิเล็กโทรนิค
วันที่ มี.ค. 2563

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานที่มีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้ซื้อเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



แปลนพื้นห้องแยกโรค

มาตราส่วน 1:100

รายละเอียดประกอบแบบ

- รูระบายน้ำทิ้งในห้องน้ำ
- ฝักบัวอาบน้ำในห้องน้ำ
- สายชำระในห้องน้ำ
- โถสุขภัณฑ์ชนิดชิ้นเดียว
- อ่างล้างหน้าชนิดแขวน มีแผ่นปิด ก๊อกน้ำแบบ Automatic
- อ่างซิงค์ เอนกประสงค์ ขนาด 16"x20"x9" พร้อมสะดืออ่าง ก๊อกน้ำแบบ Automatic

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่ ก.36/มี.ค./63
แผ่นที่ AR-08
จำนวน

แบบอาคาร
แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ลงฆ์)

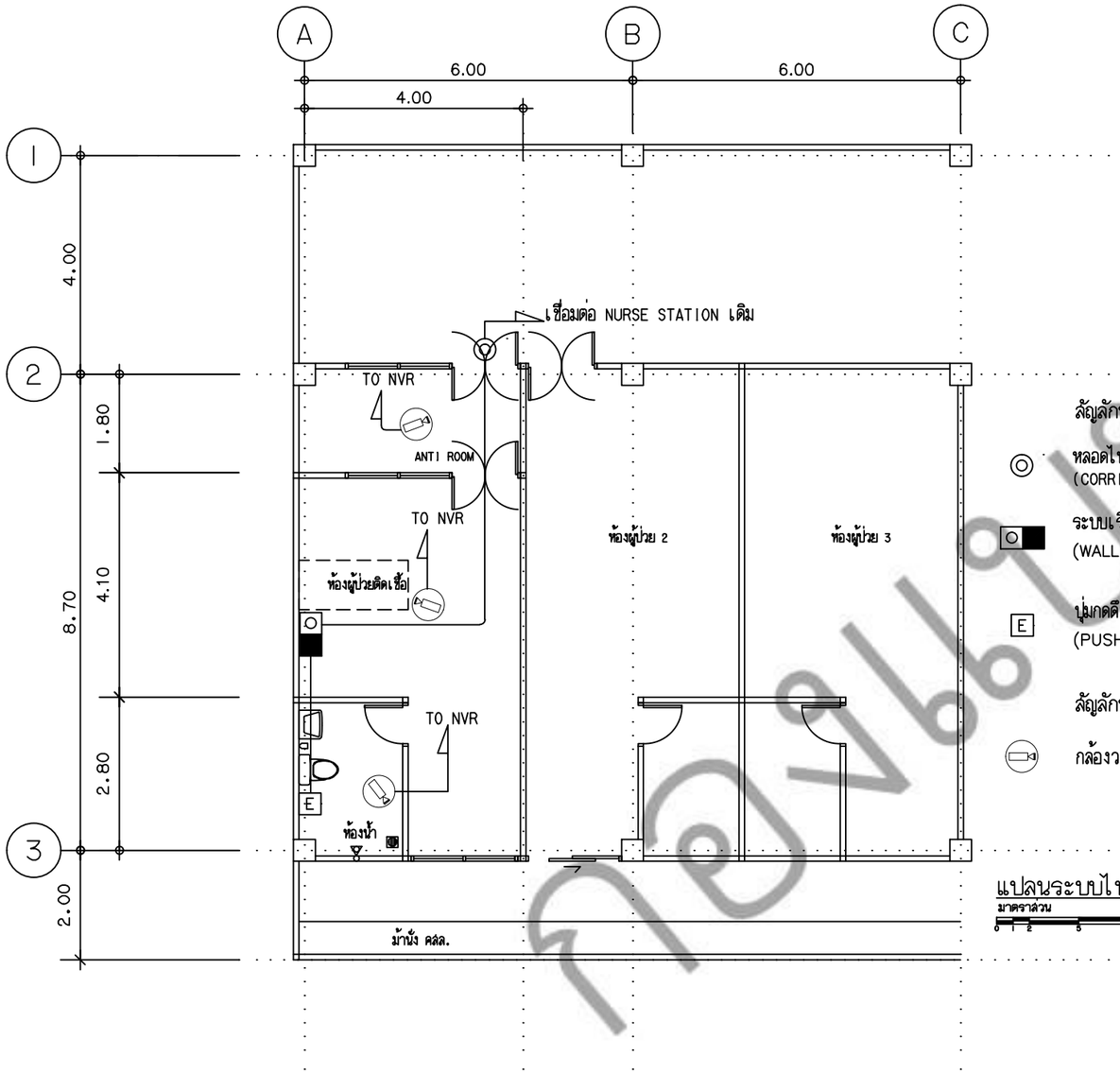
ลดาบันลือ
นายสุทธิพร ปรีชา ล-ลด.3230
วิศวกรเครื่องกล
นายเวชยันต์ กลันทกิกรณ์ ภก.26896
วิศวกรไฟฟ้า
นายวรสิทธิ์ พันธุ์เกษร สฟก.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวรัตินันท์ บุญอินทร์ ภส.2784
หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและภาพแวดล้อม 3
ลรพงษ์ ทัพทิมล ล-ลด.2308

แสดงแบบ
รายการสุขภัณฑ์

แก้ไขแบบ

ชื่อแจ้งอีเล็คโทรนิค
วันที่ มี.ค. 2563

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้ซ้ำหรือเลียนแบบโดยไม่ได้รับอนุญาต



สัญลักษณ์ระบบเรียกพยาบาล

◎ หลอดไฟฝังผนังหน้าห้องระบบเรียกพยาบาล
(CORRIDOR LAMP)

ระบบเรียกพยาบาลหัวเตียงคนไข้
(WALL UNIT, PATIENT STATION TYPE C/W MICROPHONE AND SPEAKER)

E ปุ่มกดดึงจุกเฉินเรียกพยาบาลในห้องน้ำ
(PUSH BOTTON FOR TOILET AND BATHROOM WITH PULL CORD)

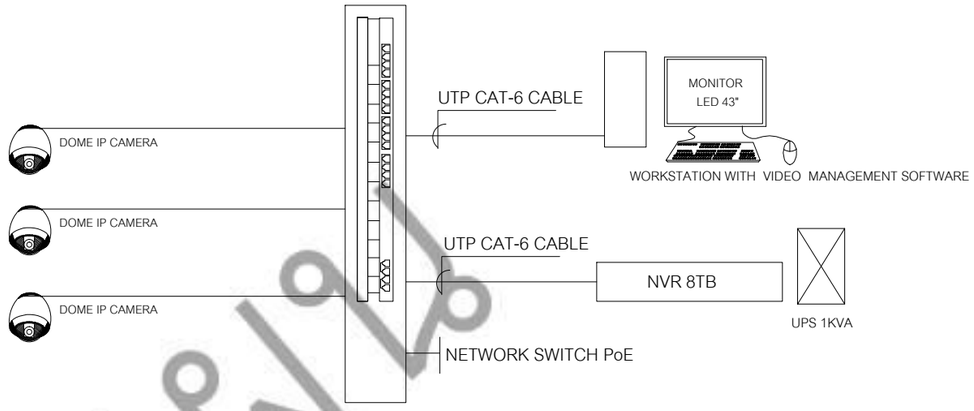
สัญลักษณ์ระบบกล้องวงจรปิด

กล้องวงจรปิดแบบโดม

แปลนระบบไฟฟ้าห้องแยกโรค

มาตราส่วน 1:125

0 1 2 5 10



CCTV SYSTEM DIAGRAM

NOT TO SCALE

กองแบบแผน

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่	แผ่นที่
ก.36/มี.ค./63	EE-01
	จำนวน

แบบอาคาร

แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ส่งฆ์)

สถาปนิก
นายสุทธิพร ปรีชำ ส-สถ.3230
วิศวกรเครื่องกล
นายเวชยันต์ กลันทสิทธ์ ภก.26896
วิศวกรไฟฟ้า
นายวสิทธิ์ พันธุ์เกษร สฟท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวรัตินันท์ บุญินทร์ ภส.2784

หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและภูมิทัศน์ 3
สรพงษ์ ทิพย์วิมล ส-สถ.2308

แสดงแบบ

แปลนระบบไฟฟ้า

แก้ไขแบบ

ที่แก้ไขครั้งที่	วันที่
	มี.ค. 2563

แบบนี้สร้างขึ้นเป็นลายลักษณ์อักษรและจากนี้ผู้ใดมีสิทธิ์ทำสำเนาไม่ได้ ดัดแปลงและใช้ไม่ได้ทั้งสิ้น

งานไฟฟ้า

1.ระบบไฟฟ้า

1.ให้ผู้รับจ้างเพิ่มเซอร์กิตเบรคเกอร์ย่อยขนาด 30AT/63AF 3P ic >=5ka at 415V จำนวน 2 ตัว เพื่อรองรับโหลดไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นจากการติดตั้งระบบปรับอากาศ

2. ให้ผู้รับจ้างติดตั้งเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าของอาคาร ไปยังเครื่องปรับอากาศ และพัดลม ที่ติดตั้งใหม่ โดยแต่ละจุดใช้สายไฟฟ้าขนาด 3x6,1x4,1x4/g Sqmm THW in Dai 1" EMT โดยให้ทำการต่อเชื่อมและทำการ BALANCE LOAD ให้มีความเหมาะสมที่สุด

3. เต้ารับไฟฟ้า และสวิทช์เปิด-ปิด ดวงโคมของเดิมที่มีผลกระทบกับการรื้อถอนผนัง ให้ผู้รับจ้างทำการย้ายไปติดตั้งใหม่ในตำแหน่งตามรูปแบบกำหนด จนใช้การได้ดี

4. การติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้า และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย พร้อมกับต่อเชื่อมระบบจนใช้การได้ดี

ระบบเรียกพยาบาล

ให้ผู้รับจ้างติดตั้งอุปกรณ์ระบบเรียกพยาบาลสำหรับผู้ป่วยเมื่อต้องการติดต่อหรือขอความช่วยเหลือจากพยาบาล มีดังนี้

1. ปุ่มกดเรียกพร้อมโทรศัพท์ ติดตั้งบริเวณหัวเตียงผู้ป่วย จำนวน 1 ชุด โดยต่อเชื่อมจากของอาคาร
2.ปุ่มดึงฉุกเฉินติดตั้งในห้องน้ำบริเวณข้างโถส้วมทุกจุด เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อคนไข้ไม่สามารถช่วยตัวเองได้
3. หลอดไฟแสดงเหนือประตูห้องผู้ป่วย เพื่อแสดงสัญญาณเมื่อผู้ป่วยต้องการ ความช่วยเหลือ จำนวน 1 ชุด
4.แผงควบคุมสัญญาณของระบบ ประกอบด้วยสัญญาณเสียง,แสง,ปุ่ม RESTART และโทรศัพท์โต้ตอบ ติดตั้งบริเวณที่ทำงานพยาบาล
5. มาตรฐานความปลอดภัย UL , IEC , JIS หรือ CE

ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV SYSTEM)

วัตถุประสงค์ เพื่อให้แพทย์หรือพยาบาลสามารถดูการเคลื่อนไหวหรือสังเกตอาการคนไข้ทุกเตียงจากจอภาพ ซึ่งติดตั้งไว้ในห้องทำงานพยาบาล

อุปกรณ์การติดตั้งประกอบด้วย

1. เป็นกล้องวงจรปิดชนิด Dome IP/Network Camera ที่ติดตั้งด้วยมุมการมองภาพแบบคงที่

1.1 มีระบบการ Scan ภาพแบบ Progressive Scan หรือดีกว่า และมีขนาดตัวรับภาพไม่เล็กกว่า 1/1.8 นิ้ว ชนิด CCD หรือ CMOS หรือดีกว่า

1.2 มี1เลนส์ขนาด 1.6 มม. ที่มีการปรับช่องรับแสง (Iris) แบบ Fix ช่วยให้เพิ่มคุณภาพการปรับโฟกัส

1.3 สามารถปรับความเร็วชัตเตอร์ (Shutter Time) ได้ตั้งแต่ 1/31500 วินาที ถึง 1/2 วินาที

1.4 รองรับการทำ Digital PTZ, Preset positions, Guard tour

1.5 สามารถทำ Digital tilt สำหรับภาพแบบ panorama และสามารถแสดงมุมมองภาพแบบ Quad view ได้

1.6 มีความละเอียดของ Sensor รับภาพ 6 MP หรือดีกว่า และกล้องสามารถแสดงผลภาพได้ที่ความละเอียดสูงสุด 2048x2048 pixels ในลักษณะมุมมองแบบ 360° Overview

1.7 มีเทคโนโลยี Dewarped เพื่อช่วยแสดงผลภาพในแบบ Panorama, Double Panorama, Quad view, View area, Corner left or Right, Double Corner และ Corridor view ได้เป็นอย่างน้อย

1.8 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.3 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Day Mode หรือดีกว่า มีความเร็วภาพไม่น้อยกว่า 30 FPS ในการแสดงภาพแบบมุมมอง 360°

1.9 มีเทคโนโลยีที่ช่วยในการบีบอัดภาพ ที่ช่วยลดขนาดการใช้งานของ Bandwidth เพื่อทำให้เนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูลลดไปได้ 20-80%

1.10 มีฟังก์ชั่น Pixel Counter สำหรับเป็นเครื่องมือช่วยในการติดตั้ง

1.11 รองรับการส่งสัญญาณภาพแบบ Multi Stream สำหรับการเลือกส่งภาพที่มีความละเอียดและความเร็วภาพที่ต่างกันในแต่ละ Stream ได้

1.12 สามารถผสมข้อความ วันที่ เวลา และภาพสัญญลักษณ์ลงบนสัญญาณภาพ และปิดบังพื้นที่ส่วนที่ไม่ต้องการให้เห็นภาพได้ (Privacy Mask) ได้

1.13 ส่งสัญญาณภาพแบบ H.264 Main Profile หรือดีกว่า

1.14 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดสอบมาตรฐาน ONVIF Profile-s , ONVIF Profile-G และสามารถตรวจสอบได้จาก www.onvif.org

1.15 สามารถหมุนภาพ 0^{o},180^{o} ได้ในกรณีที่ติดกล้องกลับหัวและกรณีที่ต้องการตั้งภาพในลักษณะ Corridor View เพื่อให้ได้ภาพในแนวลึกเพื่อลดจำนวนกล้องที่จะใช้ติดตั้ง

1.16 มีช่องสำหรับใส่หน่วยความจำแบบ MicroSD/microSDHC/microSDXC สำหรับบันทึกภาพในกล้องในกรณีที่การเชื่อมต่อขัดข้อง

1.17 สามารถสั่งบันทึกภาพไปยังอุปกรณ์เก็บข้อมูลผ่านโปรโตคอล SMB และ CIFS ได้

1.18 สนับสนุนการรักษาความปลอดภัยทางข้อมูลแบบ Digest Authentication, Password protection, IEEE 802.1X Network access controlเป็นอย่างน้อยเพื่อป้องกันการถูกโจรกรรมข้อมูล

1.19 ตัวกล้องสามารถแจ้งเตือนเมื่อเกิดการเคลื่อไหวบนภาพ, เมื่อมีการบดบังหน้ากล้องเกิดขึ้น ผ่าน Email, HTTP และ TCP ได้

1.20 สามารถสร้างตารางเวลาสำหรับการแจ้งเตือนต่างๆ (Alarm) เพื่อให้เหตุการณ์นั้นทำงานเฉพาะในช่วงเวลาที่กำหนดได้

1.21 ตัวกล้องต้องมีหน่วยความจำ Flash ไม่น้อยกว่า 256 MB และหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า 1024 MB เพื่อรองรับการติดตั้งซอฟต์แวร์วิเคราะห์ภาพจากผู้ผลิตรายอื่นลงในกล้อง โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตกล้องวงจรปิด

1.22ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

a. มาตรฐานการแพร่กระจายของคลื่นวิทยุและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า : EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 55024, EN 55032 Class A, FCC Part 15 Subpart B Class A, VCCI Class A

b. มาตรฐานรับรองความปลอดภัยของสินค้า : IEC/EN/UL 62368-1

1.23 สนับสนุนโปรโตคอลการสื่อสาร IPv4/v6, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPnP, SNMPv1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH,HDMI 1.4b ได้

กองแบบแผน

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่	แผ่นที่
ก.36/มิ.ค./63	EE-02
	จำนวน

แบบอาคาร

แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19 (ปรับปรุงจากแบบ รพ.ลงม่)

สถาปนิก
นายสุทธิพร ปรีชา ส-สถ.3230
วิศวกรเครื่องกล
นายเวชยันต์ กลันทสิทธ์ ภก.26896
วิศวกรไฟฟ้า
นายวรสิทธิ์ พันธุ์เกษร สฟท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวฐิติมันท์ บุญรินทร์ ภส.2784
หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม 3
สรพงษ์ ทิพกริต ส-สถ.2308

แสดงแบบ

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า ।

แก้ไขแบบ

ที่แก้ไขครั้งที่	วันที่
	มี.ค. 2563

แบบก่อสร้างนี้ได้ผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากผู้มีอำนาจ ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องแล้ว

1.24 รองรับการใช้งานที่อุณหภูมิตั้งแต่ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า

1.25 สามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้าที่จ่ายออกจากอุปกรณ์ แบบ Power Over Ethernet (PoE) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af/802.3at

1.26 เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันสินค้าและการบริการหลังการขายไม่น้อยกว่า 3 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์มาไม่น้อยกว่า 10 ปี

1.27ผลิตภัณฑ์กล้องวงจรปิดที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป หรือญี่ปุ่น โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

2.เครื่องรับสัญญาณภาพสี (Monitor Color)

a. ขนาดจอไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว หรือดีกว่า
b. ความคมชัดของภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า (1920x1080) พิกเซล
c. มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
d. แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Blacklight
e. ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
f. มีตัวรับสัญญาณ Digital ในตัว

2. เครื่องบันทึกและบริหารจัดการภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

a. มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Core i7 หรือดีกว่า
b. มีหน่วยความจำ Memory (RAM) ขนาด 16 GB หรือดีกว่า
c. มี Hard Disk ชนิด SATA สำหรับบันทึกข้อมูลขนาดรวมไม่ต่ำกว่า 8 TB บรรจุพร้อมใช้งานภายในตัวเครื่อง
d. มี Keyboard, Mouse

3.7 มีซอฟต์แวร์ Microsoft Windows Server 64-bit OS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

3.8 มีโปรแกรมบันทึกและบริหารจัดการภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิดซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

ความสามารถในการจัดการระบบ (System Management)

3.8.1 ระบบจะต้องสนับสนุนอุปกรณ์กล้องวงจรปิดจากหลากหลายผู้ผลิตและรองรับอุปกรณ์ตามมาตรฐาน ONVIF และ PSIA

3.8.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคา

3.8.3 มีเครื่องมือช่วยในการติดตั้งอย่างเป็นลำดับขั้นตอน (System Configuration Wizard)

3.8.4 ผู้ใช้เข้าสู่ระบบได้ด้วยบัญชีผู้ใช้ของซอฟต์แวร์

3.8.5 สามารถบันทึกข้อมูลการทำงานของระบบและผู้ใช้

3.8.6 รองรับการทำงานแบบ Dual streaming คือ สามารถดูภาพและบันทึกภาพด้วยเงื่อนไขรูปแบบของภาพวิดีโอที่ต่างกันในเวลาเดียวกันได้

3.8.7 รองรับการเชื่อมโยงสัญญาณจากระบบควบคุมการเข้าออกและระบบสัญญาณเตือนภัยโดยใช้ I/O, internal event และ TCP/IP event

3.8.8 เป็นระบบเปิดเพื่อรองรับการทำงานร่วมกับโปรแกรม Analytics และระบบ Access ได้

3.8.9 สามารถบันทึกภาพจากหน้าจอคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะตรวจตราการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือตรวจสอบการทำงานของระบบอื่นๆที่ทำงานอยู่บนหน้าจอที่ติดตั้งแอพพลิเคชั่น เช่น Network Monitoring, และอื่นๆ โดยต้องสามารถเลือกหน้าจอที่จะส่งภาพได้มากกว่า 1 หน้าจอ

3.8.10 รองรับระบบปฏิบัติการแบบ 64 บิต

3.8.11 ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายเพื่อรับรองการให้การสนับสนุนการให้บริการสำหรับโครงการนี้ จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคา

3.8.12 สามารถค้นหากล้องวงจรปิดในเครือข่ายได้โดยอัตโนมัติ โดยใช้ Universal Plug And Play (UPnP), Broadcast และ IP Scanning

3.8.13 สามารถสำรองข้อมูลการติดตั้งและข้อมูลผู้ใช้สำหรับการกู้คืนระบบที่ล้มเหลวได้อย่างรวดเร็ว

3.8.14 เมื่อมีการแก้ไขค่าติดตั้ง ค่าเดิมจะถูกบันทึกเก็บไว้โดยอัตโนมัติ เพื่อให้สามารถเปลี่ยนกลับไปใช้ค่าติดตั้งเก่าได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

3.8.15 เซิร์ฟเวอร์จัดการระบบจะต้องทำงานแบบ Windows Service

ความสามารถในการบันทึกภาพและเสียง (Recording)

3.8.16 สามารถบันทึกภาพและเสียงได้หลายช่องสัญญาณพร้อมกัน พร้อมกับการดูและฟังสัญญาณสด

3.8.17 สนับสนุนการเข้ารหัสสัญญาณภาพชนิด MPEG-4, H.264 และ MJPEG ได้

3.8.18 รองรับกล้องได้ไม่จำกัดจำนวนต่อเซิร์ฟเวอร์ และสามารถขยายจำนวนเซิร์ฟเวอร์ได้ไม่จำกัด

3.8.19 รองรับการบันทึกภาพด้วยอัตราไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาทีตามความสามารถของกล้องและเซิร์ฟเวอร์

3.8.20 รองรับการบันทึกภาพได้ตามความละเอียดที่กล้องสามารถทำได้ และไม่มีข้อจำกัดในด้านขนาดของฐานข้อมูลสำหรับเก็บภาพ

3.8.21 สามารถเพิ่มไดร์ฟสำหรับเก็บข้อมูลเพื่อให้ระบบสามารถบริหารพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลยืดขยายในกรณีที่พื้นที่จัดเก็บเดิมไม่เพียงพอ

3.8.22 สามารถตรวจจับภาพวัตถุเคลื่อนไหวของแต่ละกล้องได้อย่างอิสระต่อกัน

3.8.23 สามารถโปรแกรมให้กล้อง PTZ จับภาพในตำแหน่งที่กำหนด เมื่อมีเหตุการณ์ได้

3.8.24 ควบคุมสิทธิ์ของผู้ใช้งานได้อย่างน้อยดังนี้ Live View, PTZ, PTZ preset, Output control, Events, Listen to microphone, Talk to speaker, Manual recording, Playback, AVI export, JPG export, DB export, Sequences, Smart Search, Audio, Set up Views, Edit private views และ Edit shared views

ความสามารถในการแสดงภาพบนอุปกรณ์มือถือ (Mobile)

3.8.25 มีแอปพลิเคชันที่ติดตั้งบนอุปกรณ์ iOS และ Android เพื่อสามารถดูภาพ Live, Playback, PTZ

3.8.26 ระบบรองรับจำนวนของผู้ใช้งานบนอุปกรณ์มือถือได้ไม่จำกัด

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่	แผ่นที่
ก.36/มี.ค./63	EE-03
	จำนวน

แบบอาคาร
แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ส่งฆ์)

สถาปนิก
นายสุกฤษฎ์ ปริชำ ส-สถ.3230
วิศวกรเครื่องกล
นายเวชยันต์ กลันทรัตน์ ภก.26896
วิศวกรไฟฟ้า
นายวรัทย์ พันธุ์เกษร สพ.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวชุติมันท์ บุญินทร์ ภส.2764
หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม 3
สรพงษ์ ทิพกวิมล ส-สถ.2308

แสดงแบบ
รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า 2

แก้ไขแบบ

พิมพ์ดีเดือนที่	วันที่
	มี.ค. 2563

แบบนี้ลิขสิทธิ์เป็นของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข ห้ามนำไปใช้ดัดแปลงและทำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ความสามารถในการใช้งานเครื่องแสดงภาพ

3.8.27 การใช้งานของผู้ใช้งานไม่จำกัดจำนวน ขึ้นอยู่กับระบบเครือข่ายและประสิทธิภาพของเครื่องเซิร์ฟเวอร์

3.8.28 สามารถดูภาพปัจจุบันและภาพย้อนหลัง จากเซิร์ฟเวอร์เดียวกันหรือต่างเซิร์ฟเวอร์ได้พร้อมกันบนจอภาพเดียวกัน

3.8.29 รับฟังเสียงจากอุปกรณ์ปลายทางและเสียงที่บันทึกไว้

3.8.30 กำหนดรูปแบบการแสดงผล (View) แบบส่วนตัว (Private View) และแบบใช้ร่วมกัน (Shared View)

3.8.31 แสดงแผนที่แบบ Interactive เพื่อแสดงตำแหน่งติดตั้งของกล้อง,อุปกรณ์จากแบบแปลนแผนที่ และสามารถให้แสดงผลภาพหรือเรียกใช้อุปกรณ์ได้

3.8.32 ควบคุมกล้อง PTZ และตำแหน่งล่วงหน้าของกล้อง PTZ ผ่านทางแผงควบคุมบนหน้าจอ

3.8.33 สร้างวิดีโอชนิด AVI

3.8.34 สั่งพิมพ์ภาพพร้อมหมายเหตุข้อความ

3.8.35 รองรับการใช้งานร่วมกับเลนส์ 360° ได้

ความสามารถในการแสดงภาพบนอุปกรณ์มือถือ (Mobile)

3.8.36 มีแอพพลิเคชั่นที่ติดตั้งบนอุปกรณ์ iOS และ Android เพื่อสามารถดูภาพ Live, Playback, PTZ

3.8.37 สามารถเพิ่มขยายจำนวนของผู้ใช้งานบนอุปกรณ์มือถือได้ไม่จำกัด

1. **ชุดอุปกรณ์ Edge Switch 24 port 10/100/1000**
   a. มีช่องต่อสัญญาณ(พอร์ต)แบบ 10/100/1000 จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
   b. มีช่องต่อสัญญาณ(พอร์ต) Gigabit Ethernet SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
   c. รองรับ Power Over Ethernet POE ไม่น้อยกว่า 370 W ที่ 24 พอร์ต
   d. อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 41.66 Mpps
   e. อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 56 Gbps
   f. อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Flash memory ไม่น้อยกว่า 16 MB
   g. อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ CPU memory ไม่น้อยกว่า 128 MB
   h. สนับสนุนการทำงาน Virtual LAN (VLANs) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ ไม่น้อยกว่า 2048 VLANs
   i. อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ MAC Table ไม่น้อยกว่า 16K
   j. รองรับ Spanning Tree Protocol มาตรฐาน 802.1d
   k. รองรับ IEEE802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)
   l. สามารถทำ Port aggregation groups ได้ไม่น้อยกว่า 8 groups
   m. อุปกรณ์ต้องมี Priority Levels อย่างน้อย 4 queues
   n. สนับสนุนการใช้งาน IPv4 และ IPv6 แบบ DHCP
   o. รองรับการจัดการการป้องกันแบบ Radius และ TACACS authentication
   p. รองรับ Storm Control แบบ Broadcasts, Multicast และ Unknow n Unicast หรือ Destination lookup failure
   q. สนับสนุนการจัดการอุปกรณ์ผ่าน SNMP version 1, 2 และ 3 ได้
   r. รองรับมาตรฐาน IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab, IEEE802.3ad และ IEEE802.3x Flow Control
   s. อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC และ UL เป็นอย่างน้อย
   t. อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
   a. ผู้ที่นำเสนอต้องได้รับใบแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่ และการรับประกันของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทฯ ผู้ผลิต

2. **อย่างน้อยดังนี้ระบบสำรองไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง (UPS System) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 KVA มีคุณลักษณะ**
   a. เครื่องสำรองไฟที่มีขนาด 1000VA/600 Watt
   b. รูปคลื่นที่ออกมาเป็น Simulated Sine Wave
   c. แรงดันไฟฟ้าขาเข้าอยู่ในช่วง 140VAC – 300VAC
   d. ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50/60 Hz Auto-sensing
   e. แรงดันไฟฟ้าขาออกขณะใช้แบตเตอรี่อยู่ในช่วง 220VAC +/-10%
   f. ชนิดปลั๊กขาออก Universal หรือ AS อย่างน้อย 4 ช่อง
   g. ระยะเวลา Backup Time เวลาในการสำรองไฟ ที่ 90W ไม่น้อยกว่า 45 นาที
   h. ใช้แบตเตอรี่ชนิด Sealed Lead Free Maintenance
   i. ใช้เทคโนโลยี Battery Management ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานของแบตเตอรี่ให้นานขึ้น
   j. แสดงผลด้วยหลอด LED ขณะเปิดเครื่องและโหมดแบตเตอรี่
   k. ส่งเสียงเตือนในกรณี Battery Mode,Battery Low, Overload,UPS Fault
   l. อุณหภูมิขณะทำงาน Operating Temperature ที่ 0 ℃ to 40 ℃
   m. ความชื้นขณะทำงาน Operating Humidity ที่ 0% - 90%
   n. ได้รับการรับรองมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต ISO 9001:2015, ISO 14001:2015

3. **ตู้แร็คขนาด 15U มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังนี้**
   a. เป็นตู้แร็คขนาด 15U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และความลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร
   b. มีรางไฟฟ้าที่มีเต้ารับไฟฟ้า 220V ไม่น้อยกว่า 12 Outlet
   c. มีพัดลมระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ตัว
   d. เป็นตู้แร็คที่ผลิตตามมาตรฐาน ISO 9001: 200

4. สายสัญญาณที่ใช้จากกล้องมายังชุดควบคุม ต้องใช้สายทองแดงชนิด Shield Cable เพื่อป้องกันสัญญาณรบกวนจากภายนอก

จำนวนอุปกรณ์

-กล้องทรงโดมชนิดติดเพดาน จำนวน 3 ชุด ติดตั้งบริเวณห้องน้ำคนไข้ห้องละ 1 ชุด และห้องแยกโรคห้องละ 1 ชุด ห้อง ANTIROOM 1 ชุด

-เครื่องรับสัญญาณภาพสี จำนวน 1 เครื่อง ติดตั้งในห้องทำงานพยาบาล

-เครื่องควบคุมสัญญาณภาพ จำนวน 1 เครื่อง ติดตั้งในห้องทำงานพยาบาลมาตรฐานความปลอดภัย

กองแบบแผน

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่ ก.36/มิ.ค./63 | แผ่นที่ EE-04 | จำนวน

แบบอาคาร

แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19 (ปรับปรุงจากแบบ รพ.ลงม่ี)

สถาปนิก
นายสุทธิพร ปรีชำ ส-สถ.3230

วิศวกรเครื่องกล
นายเวชยันต์ กลันตสิทธ์ ภก.26896

วิศวกรไฟฟ้า
นายวรสิทธิ์ พันธุ์เกษร สพก.5236

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวรุจิเนันท์ บุญรินทร์ ภส.2784

หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและภาพแวดล้อม 3
ลรพงษ์ ทิพกริมล ส-สถ.2308

แสดงแบบ

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า 3

แก้ไขแบบ

ที่แก้ไขครั้งที่ | วันที่ มิ.ค. 2563

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานที่มีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามดำเนินการลอกเลียนแบบโดยไม่ได้รับอนุญาต

รายละเอียดระบบปรับอากาศห้องแยกโรคผู้ป่วยติดเชื้อ

FCU – CONCEALED 36,000 BTU/H

– FAN 750 CFM./W STATIC PRESSURE >0.25 in.Wg.

CDU – @ 36,000 BTU/H

NPU – CASING 2 SKIN

– FAN >, 950 CFM./W VSD. STATIC PRESSURE 0.35 in.Wg.

Ⓣⓢ – ON–OFF COMPRESSURE,ON–OFF FCU.

- มีตัวปรับ - ตั้งอุณหภูมิ

Ⓟ - แสดงแรงดันตกคล่อมชุดฟิลเตอร์

⊘ – PRESSURE GAGE แสดงความดันของห้อง

VD. – VOLUME DAMPER

VSD. – VARIABLE SPEED DRIVE ระบบควบคุมความเร็วรอบ

RETURN PRENUM - ทำด้วยโครงโลหะไม่เป็นสนิม ภายนอกบุด้วยแผ่นวัสดุผิวเรียบ เช่น FORMICA เกรดดี อุดรอยรั่ว ตลอดหน้ากากลมกลับที่ด้านล่างขนาด 48”x6”การเชื่อมต่อท่อลมกลับด้านบนฝ้าเพดานต้องสนิทห้ามมีรอยรั่ว

SUPPLY AIR GRILL - ขนาด 550 CFM. อลูมิเนียมขนาด SIZE 12”x12” , 200 CFM. SIZE 10”x10”

FILTER - แผงกรองอากาศขั้นต้น (PRE FILTER) จะต้องเป็นแบบ synthetic fiber ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 85 % arrestance ที่วัดโดยวิธีของ ASHRAE 52–76

กองแบบแผน

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่	แผ่นที่
ก.36/มี.ค./63	ME-01
	จำนวน

แบบอาคาร
แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ส่งฆ์)

สถาปนิก
นายสุทธิพร ปรีชำ ส-สถ.3230
วิศวกรเครื่องกล
นายเวชยันต์ กลิ่นศิริชม ภก.26696
วิศวกรไฟฟ้า
นายวรวิทย์ พันธุ์เกษร สฟท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวรุ้งนันท์ บุญอินทร์ ภส.2784

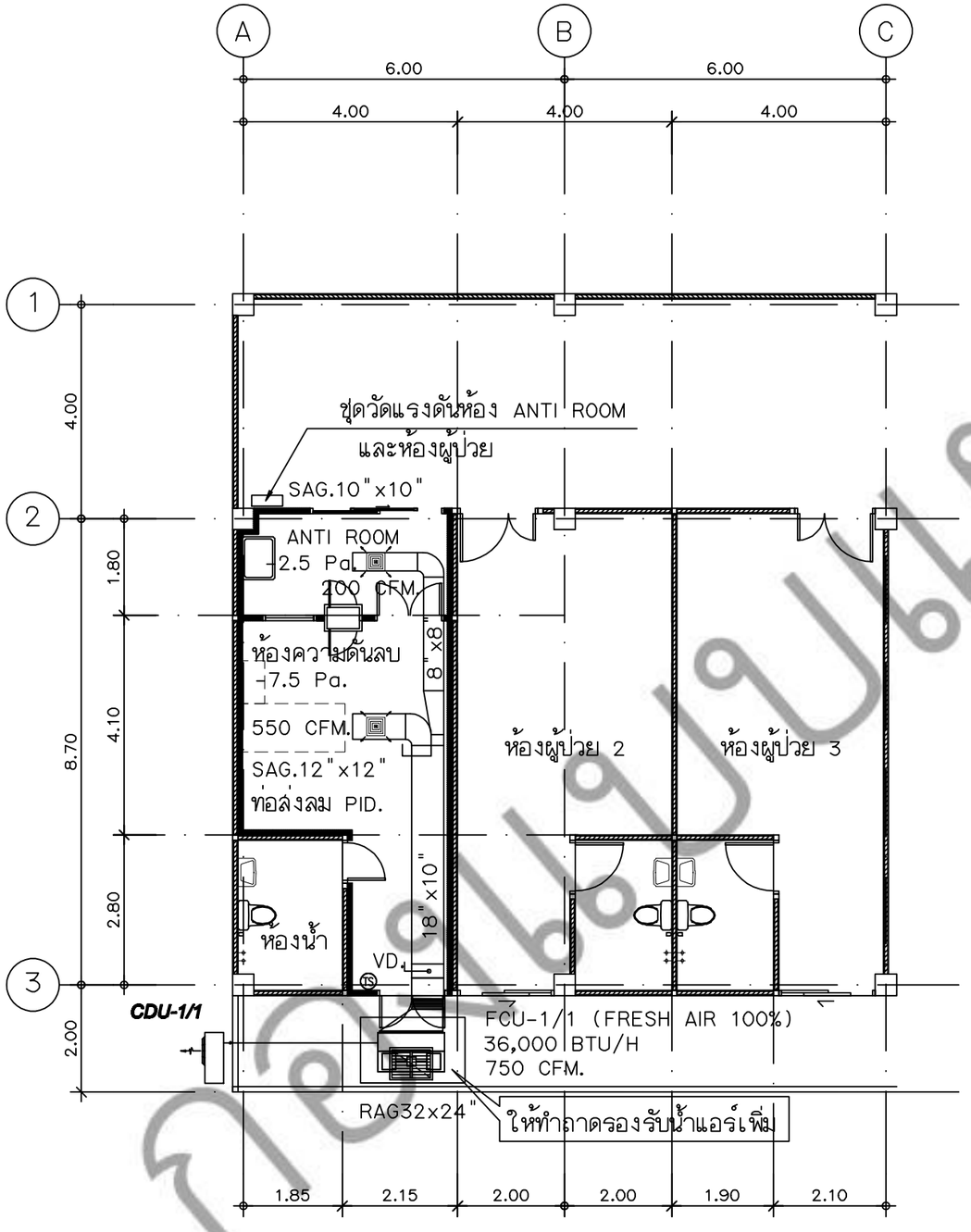
หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและภาพแวดล้อม 3
ลงพงษ์ ทีมกวิมล ส-สถ.2308

แสดงชื่อแบบ
แปลนระบบระบายอากาศ

แก้ไขแบบ

ที่แก้ไขครั้งที่	วันที่
	มี.ค. 2563

แบบก่อสร้างนี้เป็นลายลักษณ์อักษรของราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามทำซ้ำดัดแปลงและใช้ผลโดยไม่ได้รับอนุญาต



แปลนพื้นห้องแยกโรค

มาตราส่วน 1:100

ตัวอย่าง

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่	แผ่นที่
ก.36/มี.ค./63	ME-02
	จำนวน

แบบอาคาร

แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ส่งม์)

สถาปนิก	นายสุทธิพร ปรีชำ ส-สถ.3230
วิศวกรเครื่องกล	นายเวชยันต์ กลิ่นกลิกรม ภก.26896
วิศวกรไฟฟ้า	นายวรสิทธิ์ พันธุ์เกษร สฟท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	นางสาวฐิตินันท์ บุญยินทร์ สส.2784
หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม 3	ลวพงษ์ ทิพกวิเมล ส-สถ.2306

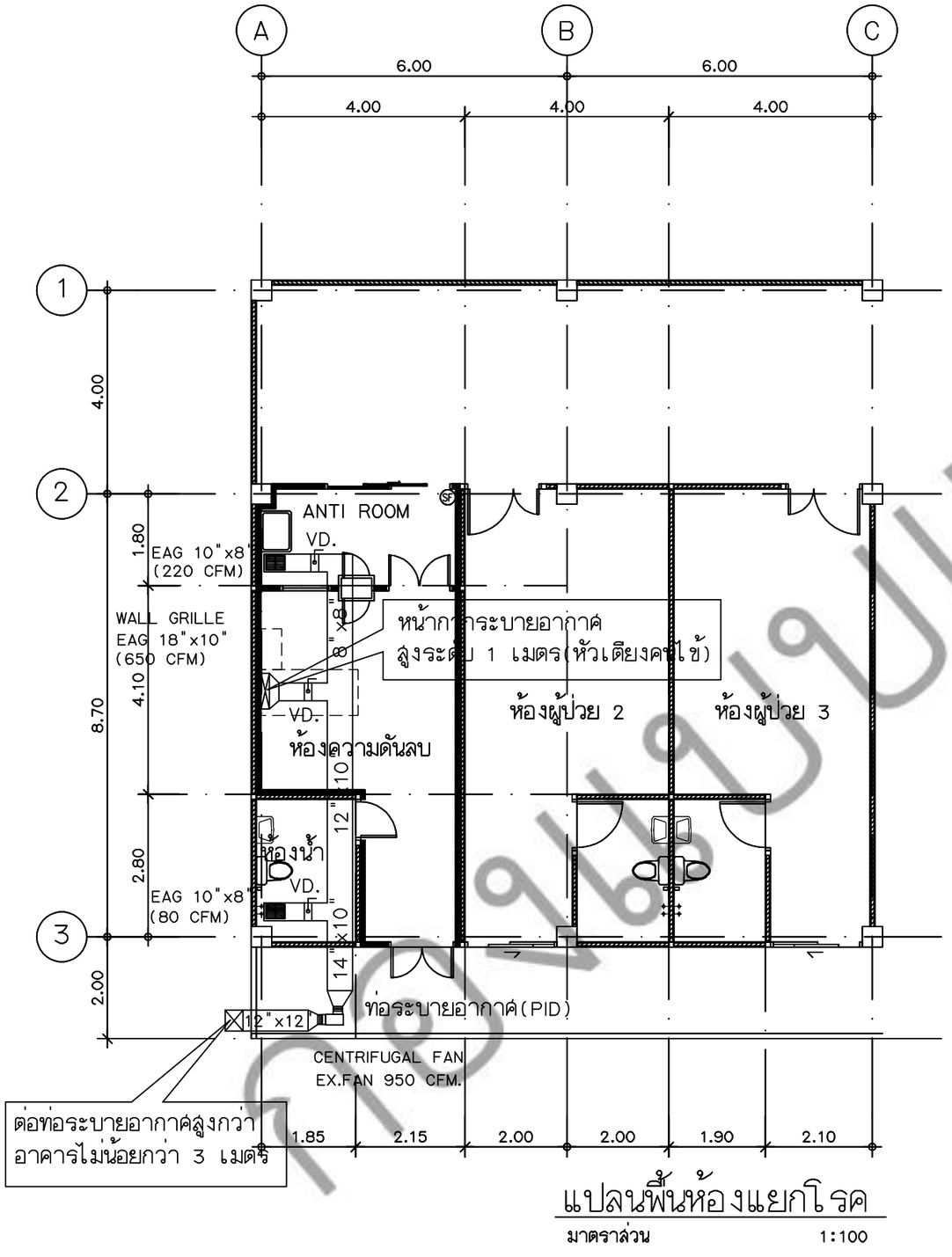
แสดงแบบ

แปลนระบบปรับอากาศ

แก้ไขแบบ

ที่ตรวจสอบโดย	วันที่
	มี.ค. 2563

แบบก่อสร้างนี้ เป็นงานที่มีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปดัดแปลงและผลิตโดยไม่ได้รับอนุญาต



แปลนพื้นห้องแยกโรค

มาตราส่วน 1:100

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่	แผ่นที่
ก.36/มี.ค./63	ME-03
	จำนวน

แบบอาคาร

แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ลงม่)

สถาปนิก	นายสุทธิพร ปริชำ ส-สถ.3230
วิศวกรเครื่องกล	นายเวชยันต์ กลิ่นหลิกรณ์ ภก.26896
วิศวกรไฟฟ้า	นายวรศิทย์ พันธุ์เกษร สฟท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	นางสาวฐิติมันท์ บุญยินทร์ วล.2784
หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม 3	ลำพงษ์ ทิพกวิมล ส-สถ.2306

แสดงแบบ

แปลนระบบระบายอากาศ

แก้ไขแบบ

ที่แก้ไขครั้งที่	วันที่
	มี.ค. 2563

แบบก่อสร้างนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
ห้ามนำไปจัดพิมพ์และเผยแพร่ไม่ว่ากรณีใดๆ

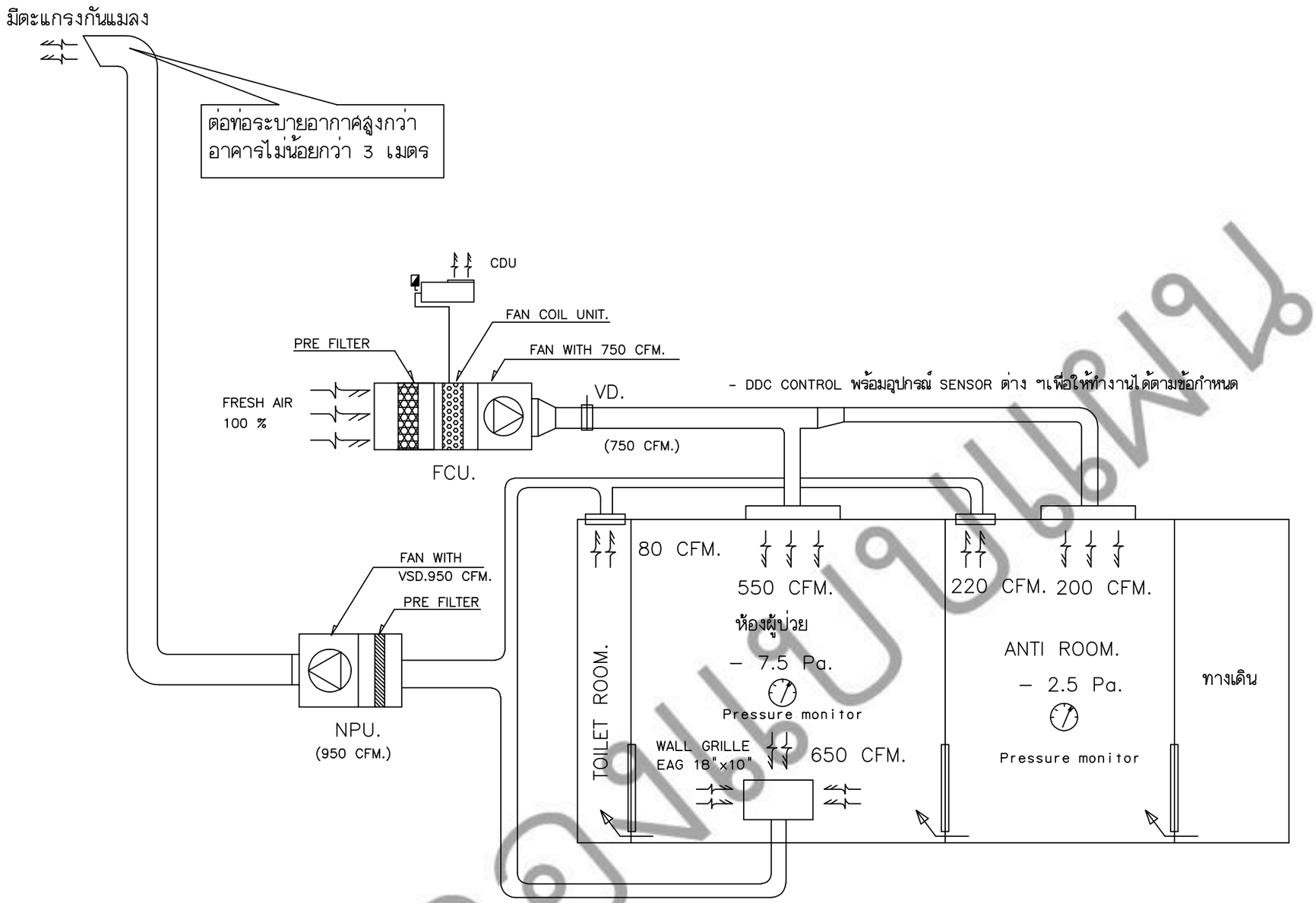


DIAGRAM ระบบปรับอากาศห้องแยกโรคผู้ป่วยติดเชื้อ

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่	แผ่นที่
ก.36/มี.ค./63	ME-04
	จำนวน

แบบอาคาร

แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ลงม่)

สถาปนิก
นายสุทธิพร ปรีชำ ส-สถ.3230
วิศวกรเครื่องกล
นายเวชยันต์ กลิ่นสิกรณ์ ภก.26896
วิศวกรไฟฟ้า
นายวรสิทธิ์ พันธุ์เกษร สฟท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวฐิตินันท์ บุญอินทร์ สผ.2784
ที่ปรึกษาด้านมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม 3
ภาพพงษ์ ทิพกวิมล ส-สถ.2306

แสดงแบบ

ไดอะแกรมระบบปรับอากาศ

แก้ไขแบบ

ที่แก้ไขครั้งที่	วันที่
	มี.ค. 2563

แบบก่อสร้างนี้เป็นลายลักษณ์อักษรของราชบัณฑิตยสภา
ห้ามนำไปจัดพิมพ์และเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

1. งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

ความต้องการทั่วไป

เครื่องระบายความร้อน และเครื่องเป่าลมเย็น ประกอบจากโรงงานภายในประเทศภายใต้สิทธิ์ของผลิตภัณฑ์นั้น โดยที่เครื่องระบายความร้อนเป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ซึ่งเมื่อให้คู่กับเครื่องเป่าลมเย็นแล้วจะต้องสามารถทำความเย็นรวมได้ตามข้อกำหนดที่สภาวะอากาศเข้าคอยล์เย็นตามที่แสดงในรายการอุปกรณ์ และอุณหภูมิน้ำยาทางด้านดูดกลับ (Saturated Suction Temperature) ไม่เกิน 7.2 °C

สภาพแวดล้อม

วัสดุและอุปกรณ์ตลอดจนการติดตั้งระบบต่าง ๆ ตามข้อกำหนดต้องมีความเหมาะสมกับการใช้งานภายใต้สภาพภูมิอากาศแวดล้อม ดังต่อไปนี้

ก. ความสูงใกล้เคียงกับระดับน้ำทะเลปานกลาง

ข. อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 35.6 °C (96 °F)

ค. อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 30 °C (86 °F)

ง. ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ย 79 %

จ. ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 55 %

<u>เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน</u> (SPLIT TYPE AIR CONDITIONERS) ขนาดตั้งแต่ 12,000 – 60,000 BTU/H

- เครื่องระบายความร้อนเป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR – COOLED CONDENSING UNIT) ซึ่งเมื่อใช้คู่กับเครื่องเป่าลมเย็นตามที่ผู้ผลิตแนะนำ และมีหลักฐานยืนยันแล้ว จะต้องสามารถทำความเย็นรวม (MATCHING CAPACITY) ได้ตามข้อกำหนดในรายการอุปกรณ์ที่สภาวะอากาศเข้าคอยล์เย็น (COOLING COIL) ประมาณตามที่กำหนดที่ 26.7 °C DB, 19.4 °C WB (80 °F DB, 67 °F WB) โดยมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 10.6 สำหรับขนาดไม่เกิน 40,000 BTU/H

- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน เป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบด้วยเครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT) และเครื่องระบายความร้อน (AIR COOLED CONDENSING UNIT) ใช้น้ำยา R-410 , R-314 เป็นสารทำความเย็น และแต่ละชุดสามารถทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในแบบและมีUCTION TEMP ไม่เกิน 45°C สำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดไม่เกิน 40,000 BTU/H

เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องได้รับการทดสอบประสิทธิภาพการประหยัดไฟจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย(ก.ฟ.ผ.) เบอร์5 และได้รับการทดสอบจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(ส.ม.อ.) มีค่า EER ไม่น้อยกว่า 10.6 โดยผู้รับจ้างต้องแนบหนังสือรับรองการทดสอบจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตมาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

- สำหรับเครื่องปรับอากาศขนาด 40,001 – 60,000 BTU/H ต้องได้รับการทดสอบประสิทธิภาพจากห้องทดสอบของสถาบันที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมพัฒนา และส่งเสริมพลังงานให้ใช้ผลทดสอบได้ โดยมีหนังสือรับรองจากกรมโยธาธิการ หรือหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ โดยมีค่า EER ไม่ต่ำกว่า 9.6

<u>เครื่องระบายความร้อน</u>

- <u>ตัวถังเครื่อง</u> (CASING) ต้องมีโครงมร้างที่แข็งแรง ประกอบขึ้นจากเหล็กผ่านELECTRO GALVANIZED STEEL ความหนาไม่น้อยกว่าเบอร์ 21 ผ่านกรรมวิธีเคลือบผิว POWER PAINT มาสำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร โดยขารับตัวถังทำด้วยเหล็กแผ่น ELECTRO GALVANIZED STEELความหนาไม่น้อยกว่าเบอร์ 18 ด้วยวิธีการขึ้นรูปด้วยการพับอย่างแข็งแรง

- <u>คอมเพรสเซอร์</u> (COMPRESSOR) เป็นแบบ HERMATIC สำหรับเครื่องขนาดมากกว่า 36,000 BTU/H ขึ้นไปใช้กับไฟฟ้า 380V/3Ph/50Hz โดยเครื่องขนาด 36,000 BTU/H ถึง 60,000 BTU/H คอมเพรสเซอร์ เป็นแบบ SCROLL ติดตั้งบนลูกยางกันกระเทือน หรือสปริงกันกระเทือนระบายความร้อนด้วยน้ำยา และมีอุปกรณ์ป้องกันความสูงเกินเกณฑ์มอเตอร์

- <u>แผงระบายความร้อน</u> (COMDENSER COIL) คอยล์ระบายความร้อนน้ำยาทำด้วยท่อทองแดงผิวเรียบหรือท่อทองแดงทำร่องเกลียวบนผิวภายใน (INNER GROOVED) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางนอกไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว จัดเรียงกันอย่างน้อย 2 แถว และมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (ALUMINIUM LOUVER SLIT FIN) จัดเป็นรูปตัว L อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล มีครีบระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 14 ครีบ ต่อระยะ 1 นิ้ว ตัวถังทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบ (EGSHEET ELECTROSTATIC POWDER PAINTING) และผ่านการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดีจากโรงงานผู้ผลิต

กรมแบบแสน

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่ ก.36/มิ.ค./63 | แผ่นที่ ME-05 | จำนวน

แบบอาคาร
แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ลงม่)

สถาปนิก
นายสุธีพร ปรีชำ ส-สถ.3230
วิศวกรเครื่องกล
นายเวชยันต์ กลันตสิริรมย์ ภท.26896
วิศวกรไฟฟ้า
นายวรินธิ์ ทัฬหิกุเกษร สฟท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวชุติมันท์ บุญยืนทรง สพ.2784
หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม 3
สรพงษ ทีฆวิโรส ส-สถ.2308

แสดงแบบ
รายละเอียดปรับอากาศ 1

แก้ไขแบบ

ที่แก้ไขครั้งที่ | วันที่ มิ.ค. 2563

แบบก่อสร้างนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
ห้ามนำไปดัดแปลงและทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

- พัดลมของแผงระบายความร้อน (CONDENSER FAN) เป็นแบบPROPELLER ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ได้รับการถ่วงสมดุลย์ทางด้าน STATIC และ DYNAMIC จากโรงงานผู้ผลิตมอเตอร์ใบพัดลมเป็นแบบ TEFC

- ระบบป้องกันและควบคุมเครื่องระบายความร้อน จะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ดั

* THERMAL OVERLOAD PROTECTION FOR COMPRESSOR

* DISCHANGE AND SUCTION SERVICE VALVES

* HI – LOW PRESSURE SAFETY SWITCH

* TIME DELAY RELAY

เครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT)

ตัวถังเครื่อง (CASING) ต้องมีโครงสร้างหที่แข็งแรงห ประกอบขึ้นจากแผ่นเหล็กกล้าที่ผ่านขบวนการเคลือบกันสนิมและอบสี จากโรงงานผู้ผลิตขึ้นส่วนภายนอกเหมือนกับ CONDENSING หรือประกอบขึ้นจากแม่แบบพลาสติกตามแบบของโรงงานผู้ผลิต

เครื่องเป่าลมเย็น แต่ละชุดจะต้องสามารถส่งปริมาณลมได้ไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบพัดลมเป่าลมเย็นเป็นแบบ CENTRIFUGAL BLOWER ลมเข้าได้ 2 ทาง (DWDI) พัดลมตัวเดียว หรือสองตัวตั้งอยู่บนชาฟท์เดียวกัน มอเตอร์ขับพัดลมที่มีขนาดใหญ่กว่า 1 แรงม้าขึ้นไปต้องมีเครื่องช่วยสตาร์ท แบบ DIRECT-ON-LINE-STARTER

มอเตอร์ขับพัดลมแบบ (DIRECT-DRIVE) ตัวขับเป็นแบบปรับความเร็วสายพานได้ ตัวพัดลมจะต้องได้รับการตรวจ หรือปรับทางด้าน STATICALLY และ DYNAMICALLY BALANCED มาแล้วจากโรงงานผู้ผลิต

ตัวถังเครื่องเป่าลมเย็น ทำด้วยเหล็กอาบสังกะสี หรือเหล็กดำพ่นสีกันสนิม และสีภายนอกอย่างดี ภายในตัวเครื่องบุด้วยฉนวน CLOSED CELL FOAM ELASTOMERIC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. หรือประกอบขึ้นจากแม่แบบพลาสติกตามแบบของโรงงานผู้ผลิต ถาดรองน้ำทิ้งบุฉนวนกันความร้อน และความหนาเดียวกับในตัวถังเครื่องประกอบมาเสร็จเรียร้อยจากโรงงานผู้ผลิต

แผงคอยล์เย็นเป็นแบบ (DIRECT EXPENSING COIL) ทำด้วยทองแดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว มีครีบระบายความร้อนทำด้วยอลูมิเนียมชนิด LOUVER SLIT FIN อัดติดแน่นกับท่อด้วยวิธีกล และแผงคอยล์เย็นแต่ละชุด จะต้องสามารถจ่ายความเย็น (RATE OF REFRIGERATION) ได้ตามขนาดเครื่องระบายความร้อนแต่ละชุดตามข้อกำหนด

อุปกรณ์ประกอบ ของเครื่องเป่าลมเย็น มีดังต่อไปนี้

- CAPILLARY TUBE หรือ EXPANSION VALVE
- DRAIN AND DRAIN PAN สำหรับรุ่นต่อท่อลม ถาดรองรับน้ำทิ้งต้องเป็นแบบ INSULATOR 3 ชั้น หุ้นด้วยฉนวนแบบ POLYSTYVENE FOAM
- AIR FILTER

สำหรับอุปกรณ์ควบคุม (REMOTE CONTROL) ที่ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต ต้องประกอบด้วย

- THERMOSTAT SETTING
- 3 SPEED SWITCH
- ANTIRECLE TIMER

ถาดน้ำทิ้ง (Drain Pan)

1.1 ถาดน้ำทิ้งต้องครอบคลุมใต้ส่วนที่เป็นคอยล์เย็นทั้งหมด ควรมีลักษณะเป็นแบบมี Slope 3 ทางเอียงเข้าหาท่อน้ำทิ้ง (Three Dimensional Pitched Drain Pan) เพื่อการระบายน้ำที่ดียิ่งขึ้น หากคอยล์เป็นแบบ 2 ชั้น (stacked coils) ควรจะมีถาดน้ำทิ้งอยู่ตรงกลางระหว่าง 2 ชั้นด้วย

1.2 ถาดน้ำทิ้งควรทำจาก Galvanized Steel เคลือบด้วยสารป้องกันการผุกร่อน (Bitumen) หรือ PVC เพื่อง่ายต่อการรักษาความสะอาด ถาดน้ำทิ้งต้องอยู่ในระดับสูงพอที่น้ำจะถ่ายออกจากถาดได้หมดทางท่อน้ำทิ้งที่ทำการติดตั้ง

1.3 ท่อน้ำทิ้งจากเครื่องต้องมีแทรปป์(tap) ที่ใกล้ถาดน้ำทิ้งและเดินท่อลาดเอียงไปในทิศทางการไหลของ

กองแบบแผน
กองสถาปัตยกรรมและผังการแพทย์ กรมการแพทย์
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่	แผ่นที่
ก.36/มิ.ค./63	ME-06
	จำนวน

แบบมาตรฐาน
แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.สงฆ์)

สถาปนิก	นายสุธีพร ปรีชา ส-สถ.3230
วิศวกรเครื่องกล	นายเวชยันต์ กลันทสิกรณ์ ภท.26896
วิศวกรไฟฟ้า	นายวรสิทธิ์ ทันสูเกษร สพท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	นางสาวรัตนันท์ บุญอินทร์ สพ.2784
ที่ปรึกษาคุณภาพราชการและมาตรฐานวิศวกรรม 3	สงฆ์ทย ทิพย์วิมล ส-สถ.2308

แสดงแบบ
รายละเอียดปรับอากาศ 2

แก้ไขแบบ

	วันที่ มิ.ค. 2563

แบบร่างนี้เป็นกรรมสิทธิ์ของกรมการแพทย์ ห้ามนำไปจัดพิมพ์และเผยแพร่ก่อนได้รับอนุญาต

กล่องแผงกรองอากาศ ตัวกล่องจะต้องทำด้วยวัสดุเช่นเดียวกับผนังเครื่องเป่าลมเย็น พร้อม Filter Frame สำหรับติดตั้งแผงกรองอากาศขั้นต้นหรือขั้นกลาง ตามที่ระบุในแบบ และตัวกล่องจะต้องมีช่องเปิดบริการ

แผงกรองอากาศ (Air Filter)

- แผงกรองอากาศขั้นต้น (Pre Filter) จะต้องเป็นแบบ Synthetic Fiber หรือ Non – Woven Cotton ที่มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 38 มิลลิเมตร (1.5 นิ้ว) และมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 85 % Arrestance ที่วัดโดยวิธีของ ASHRAE 52 – 76 หรือ 52.1 – 92 โดยจะต้องติดที่เครื่องปรับอากาศทุกเครื่อง
- แผงกรองชั้นกลาง (Medium Filter) ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) และจะต้องมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า90% Dust Spot Test ที่วัดโดยวิธีของ ASHRAE 52 – 76 โดยจะติดตั้งตามที่ระบุในแบ
- แผงกรองอากาศขั้นสุดท้าย (HEPA Filter) จะต้องมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 99.97% ที่วัดโดยวิธี DOP Test โดยจะต้องติดตั้งตามที่ระบุในแบบ

- แผงกรองอากาศทั้งหมดต้องติดตั้งบน Filter Flame โดนถอด - ใส่จากทางด้านหน้า และต้องมีปะเก็นป้องกันอากาศรั่วโดยไม่ผ่านการกรอง ห้ามติดตั้งแบบเลื่อนออกด้านข้าง (SLIDE)

ระบบท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้ง

- ให้ใช้ท่อน้ำยาเป็นท่อทองแดงชนิดแข็ง Type L และให้หุ้มท่อ Suction ด้วยฉนวน Closed Cells Elastomer หนาไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร หรือตามที่ระบุในแบบ ท่อน้ำยา Suction และ Liquic ให้เดินแยกจากกัน โดยมี Camp รัดทุก ๆ ระยะที่ห่างกันไม่เกิน 2.5 เมตร ฉนวนหุ้มรอบฉนวนก่อนรัด Clamp ในเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กที่มีขนาดคอมเพรสเซอร์ไม่เกิน 3 ตัน อนุญาตให้ใช้ท่อทองแดงชนิดม้วน และเดินท่อน้ำยา Suction และ Liquid ติดกันโดยใช้ PVC เทปสีขาวพันทับ
- ให้ติดตั้ง Refrigerant Filter Drier & Sight Glass ที่ท่อน้ำยาด้าน Liquid
- การเดินท่อน้ำยาจะต้องเดินขนานหรือตั้งฉากกับอาคาร
- ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC แข็ง, Class 8.5 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมอก. 17-2524 อุปกรณ์ข้อต่อท่อจะต้องใช้ชนิดที่มีความหนาตามประเภทที่ใช้ และใช้น้ำยาต่อท่อตามคำแนะนำของผู้ผลิต ท่อน้ำทิ้งจะต้องหุ้มฉนวน Closed Cell Foamed Elastomer หนาไม่ต่ำกว่า 15 มิลลิเมตร
- มีกับดักน้ำ (Trap) มีความสูงของน้ำไม่น้อยกว่า 150 มม. และมี Clean out Plug สำหรับถอดล้างทำความสะอาด

ระบบควบคุม (Control System)

- สวิทช์ ปิด - เปิด เครื่องปรับอากาศขนาด ตั้งแต่ 3 ตันขึ้นไป ให้ใช้เป็นแบบ Selector Switch พร้อมด้วย Adjustable Time Delay, Electronic Temperature Controller และหลอดสัญญาณ (Pilot Lamp) ชนิด LED โดยจะต้องมีหลอดไฟแสดงการทำงานมอเตอร์ของเครื่องเป่าลมเย็น และคอมเพรสเซอร์ของเครื่องระบายความร้อน ส่วนเครื่องปรับอากาศขนาดต่ำกว่า 3 ตัน การเปิด – ปิด เครื่องปรับอากาศให้ ปิด - เปิด โดยใช้ Electronic Room Thermostat
- ระบบควบคุมสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดตั้งแต่ 3 ตันขึ้นไป ต้องมีระบบควบคุมเชื่อมโยงกัน (Interlockng System) ระหว่างเครื่องระบายความร้อนและเครื่องเป่าลมเย็น เพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องระบายความร้อนทำงานเมื่อมอเตอร์พัดลมเป่าลมเย็นไม่ทำงาน

พัดลมระบายอากาศ (Ventilation and Exhaust Fans) และ Fan Filter Unit

พัดลมระบายอากาศ

- เป็นพัดลมแบบ CENTRIFUGAL Fan Static pressure 0.35 in.Wg. ตัวถัง (Casing) ทำด้วยเหล็กกล้า Fan Scroll และ Side Plate ยึดต่อกันแบบ Lock Seam หรือ Weld Seam หรือ Weld Seam อย่างต่อเนื่องตลอดแนวตะเข็บ ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมและพ่นสีภายนอกตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต
- ใบพัด (Fan Wheel) เป็นแบบ Multi – Blades, backward หรือ Forward Curve ทำด้วยเหล็กกล้าหรืออลูมิเนียม ขับเคลื่อนด้วยสายพานและมอเตอร์ (Belt Driven) ชุดใบพัดมีการเสริมความแข็งแรงไม่บิดเสียรูปเนื่องจากการเร่งความเร็ว (Acceleration) แรงดันอากาศใบพัดต้องได้รับการปรับสมดุลทั้งในขณะหยุดนิ่งและขณะหยุดหมุน (Statically and Dynamically Balance) มาจากโรงงานผู้ผลิต
- ความเร็วลมที่ออกจากปากพัดลม (Fan Outlet) ต้องไม่เกิน 10 เมตรต่อวินาที

กรมแบบแสน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่	แผ่นที่
ก.36/มิ.ค./63	ME-07
	จำนวน

แบบอาคาร
แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ลงฆ์)

สถาปนิก
นายสุธีพร ปรีชา ส-สถ.3230
วิศวกรเครื่องกล
นายวชัยนต์ กลั่นลักษณ์ ภก.25696
วิศวกรไฟฟ้า
นายวริทธิ์ หันตุเกษร สฟท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวรัตินันท์ บุญยืนทรง สส.2784
หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและสถาพแวดล้อม 3
สิรพงษ์ ทีพกวิมล ส-สถ.2308

แสดงแบบ
รายละเอียดปรับอากาศ 3

แก้ไขแบบ

ชื่อแบบ มิ.ค.63	วันที่ มิ.ค. 2563

แบบนี้ลิขสิทธิ์เป็นของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
ห้ามนำไปดัดแปลงและทำซ้ำไม่ว่ากรณีใดๆ ก่อนได้รับอนุญาต

- พัดลมทุกชนิดที่ต่อกับท่อลมต้องต่อด้วยหน้าแปลน (Flange) พร้อมทั้งติดตั้ง Flexible Duct Connection ไว้ในตำแหน่งใกล้พัดลมมากที่สุด

- พัดลมขนาดเล็กที่สามารถส่งลมได้ไม่เกิน 80 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที อาจเลือกชุดขับเคลื่อนพัดลมเป็นแบบ Direct Drive ได้ พร้อมติดตั้ง Vibration

- การต่อสายไฟฟ้าเข้าชุดมอเตอร์ให้ใช้ท่อเหล็ก (Steel Conduit) หรือท่ออ่อน Flexible Conduit) ในการต่อจากตู้ไฟฟ้าไปยังชุดมอเตอร์ของพัดลม

- หากระบุในแบบให้เป็นพัดลมพร้อมกล่อง ตัวกล่องจะต้องทำด้วยเหล็กอาบสังกะสีบุด้วยฉนวนชนิด Closed Cell Elastomer หรือ Polyurethane (Fire Retardant) ความหนาไม่น้อยกว่า 1” ยกเว้น กล่องของพัดลมระบายอากาศทิ้งไม่ต้องระบุฉนวนภายใน

- ระบบควบคุมความเร็วรอบ (Variable Speed Drive) ที่ระบุในแบบให้ใช้กับพัดลมจะถูกควบคุมด้วย Electronic Pressure Transmitter และจะต้องประกอบด้วยระบบกรองความถี่ (Electrc Magnetic Interference and Harmonic Filters) เพื่อไม่ให้เกิดการรบกวนอุปกรณ์ทางการแพทย์

ท่อส่งลมเย็น

ท่อส่งลมเย็นเป็นชนิดต่อด้วยหน้าแปลนมีซีลยางกันรั่วระหว่างหน้าแปลน หุ้มท่อลมด้วยฉนวนชนิด CLSED CELL EPDMELASTOMERIC INSULATION การติดตั้งอย่างน้อยตามมาตรฐาน SMACNA หรือ PID

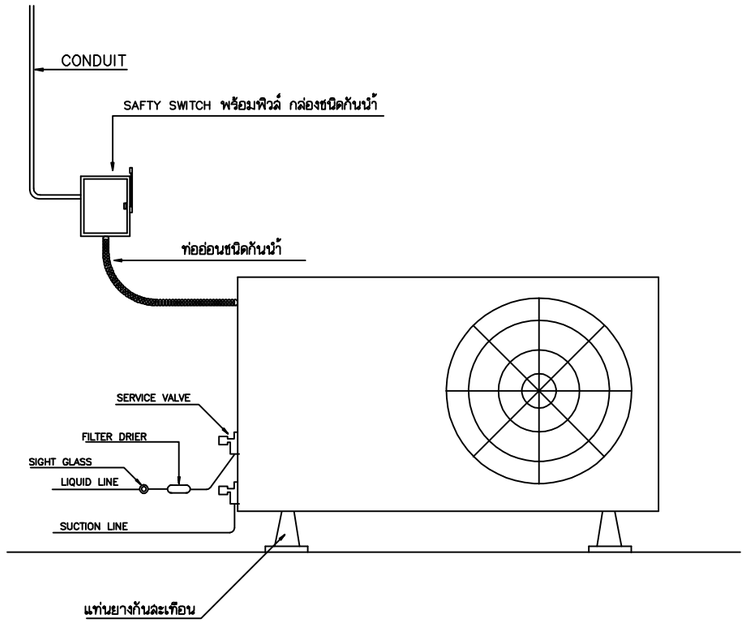
ตัวอย่างอุปกรณ์มาตรฐาน

รายละเอียดในหัวข้อนี้ ได้แจ้งถึงรายชื่อผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์วัสดุและอุปกรณ์ที่ถือว่าได้รับการยอมรับ ทั้งนี้ คุณสมบัติของอุปกรณ์นั้น ๆ ต้องไม่ขัดต่อรายละเอียดเฉพาะที่กำหนดไว้ หรือมีคุณภาพเทียบเท่า

9. สรุปท้ายรายการ

9.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างตามรูปแบบรายการ ตลอดจนแบบต่อเนื่องคำชี้แจงในวันชี้สถานที่ (ถ้ามี) และสัญญาประกอบแบบทุกประการด้วยความประณีตเรียบร้อย ถ้าแบบรูปหรือรายการใดไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างหนึ่งอย่างใด หรือแบบขัดแย้งไม่ชัดเจน แต่ในการก่อสร้าง เป็นสิ่งจำเป็นต้องทำเพื่อความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างเพิ่มเติมโดยไม่คิดค่าจ้างแต่อย่างใด

9.2 ก่อนทำการเสนอราคา ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจสถานที่ พร้อมศึกษาแบบและรายการที่จะทำการก่อสร้างให้ละเอียดรอบคอบ หากมีข้อสงสัยให้ทำการสอบถามคณะกรรมการชี้สถานที่ให้เป็นที่เข้าใจก่อนเสนอราคา ความเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใด ๆ ที่เกิดขึ้นขณะทำการก่อสร้าง นอกเหนือจากราคาที่ตกลงจ้าง ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่จะต้องดำเนินการให้งานเสร็จเรียบร้อยและสมบูรณ์ทุกประการห โดยจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายในส่วนที่เพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างไม่ได้



CONDENSING INSTALLATION (TYPICAL)

กรมแบบแสน

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่	แผ่นที่
ก.36/มี.ค./63	ME-08
	จำนวน

แบบสถาปัตย

แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ลงฆ์)

สถาปนิก
นายสุชิพล ปรีชา ส-สถ.3230
วิศวกรเครื่องกล
นายเวชยันต์ กลันตสิกรณ์ ภก.26896
วิศวกรไฟฟ้า
นายวรสิทธิ์ พันธุ์เกษร สฟท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวรัตินันท์ บุญอินทร์ วล.2784

ทัศนาจรมาตรฐานสถานและสถาพแวดล้อม 3
สรพงษ์ ทิพย์ทิมล ส-สถ.2308

แสดงแบบ

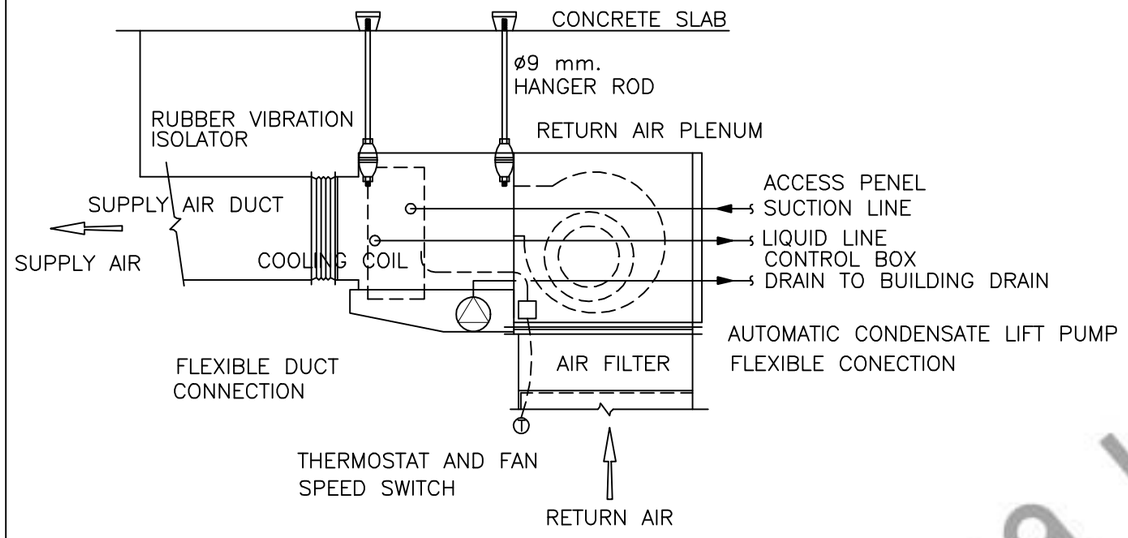
รายละเอียดปรับอากาศ 4

แก้ไขแบบ

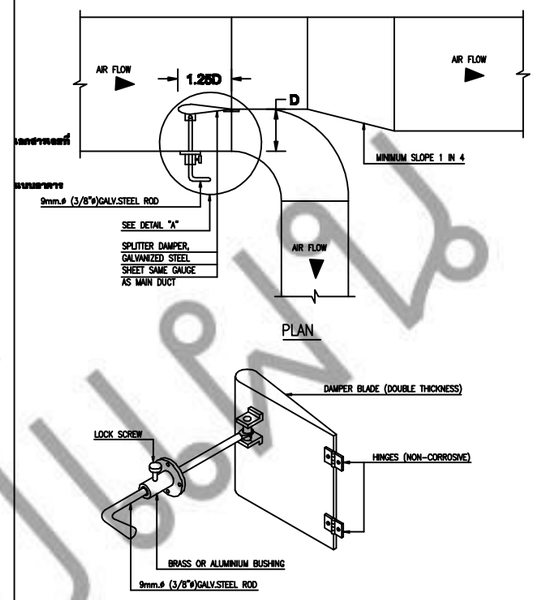
ชื่อแบบนี้ได้รับการ	วันที่
	มิ.ย. 2563

แบบนี้ลิขสิทธิ์เป็นของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
ห้ามนำไปใช้ก่อนได้รับอนุญาต

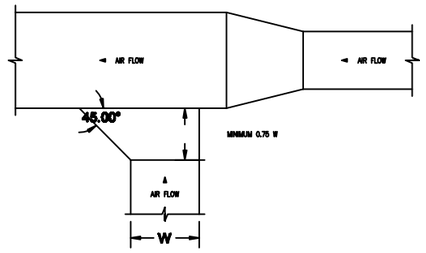
TYPICAL HORIZONTAL FAN–COIL UNIT INSTALLATION (BOTTOM INLET)



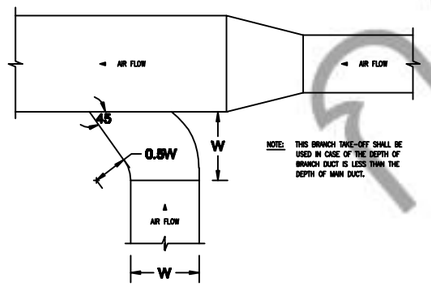
SPLITTER DAMPER



RETURN AND EXHAUST AIR DUCT BRANCH TAKE-OFF

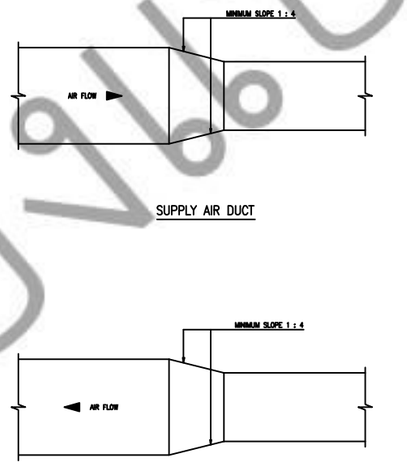


BRANCH UP TO 500mm.(20") INCHES WIDTH



BRANCH 525mm.(21") INCHES WIDTH AND LARGER

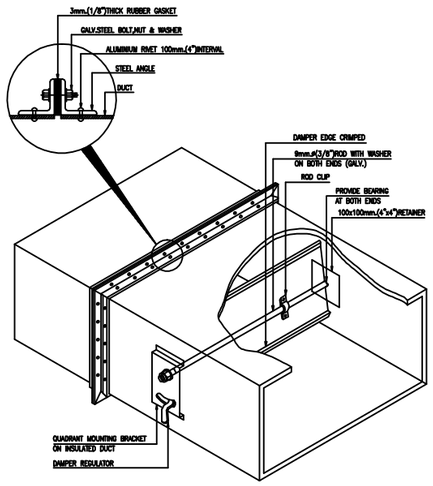
RETURN AND EXHAUST AIR DUCT BRANCH TAKE-OFF



RETURN AND EXHAUST AIR DUCT

SINGLE BLADE VOLUME DAMPER

DETAIL "A"



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่	แผ่นที่
ก.36/มี.ค./63	ME-09
	จำนวน

แบบมาตรฐาน

แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ลงฆ์)

สถาปนิก
นายสุชีพ ปรีชำ ส-สถ.3230
วิศวกรเครื่องกล
นายเวชัยต์ กลิ่นสิกรณ์ ภก.26896
วิศวกรไฟฟ้า
นายวรสิทธิ์ พันธุ์เกษร สพท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวรัตินันท์ บุญยืนกร สธ.2784
ทัศนาจรมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม 3
สถาปนิก ทัศนวิสัย ส-สถ.2308

แสดงแบบ

รายละเอียดปรับอากาศ 5

แก้ไขแบบ

ชื่อแบบนี้มีไว้เพื่อ	วันที่
	มี.ค. 2563

แบบฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุงหอผู้ป่วยเพื่อรองรับผู้ติดเชื้อ COVID-19 ในโรงพยาบาลที่มีข้อจำกัดด้านพื้นที่ และทรัพยากรในการก่อสร้าง

สารบัญแบบวิศวกรรมระบบสุขาภิบาล	
SN-01	สารบัญแบบ,สัญลักษณ์และรายการประกอบแบบ
SN-02	แบบขยายการเดินท่อประปาห้องแยกโรค
SN-03	แบบขยายการเดินท่อสุขาภิบาลห้องแยกโรค
SN-04	แบบขยายการติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์
SN-05	แบบขยายการยึดแขวนท่อและอุปกรณ์

SYMBOLS	DESCRIPTIONS
S	SOIL PIPE
W	WASTE PIPE
V	VENT PIPE
RL	RAIN LEADER PIPE
CW.	COLD WATER PIPE
CWP.	COLD WATER PRESSURE PIPE
WK.	WASTE KITCHEN PIPE
	U-GUTTER RC.&STEEL GRATING
RCP.	RAINFORCE CONCRETE PIPE
	VALVE (GATE ,BALL,BUTTERFLY)
	FLOAT VALVE (MODULATING TYPE)
	CHECK VALVE
FC.	FAUCET
SV.	STOP VALVE
RS.	RINSING SPRAY
FE.	FIRE EXTINGUISHER(15 LB.-ABC.TYPE)
FCO.	FLOOR CLEAN-OUT
CO.	CLEAN-OUT
FD.	FLOOR DRAIN
RD.	ROOF DRAIN
VTR	VENT TROUGH ROOF
	FOOT VALVE & STRAINER
M	WATER METER
	FLEXIBLE CONNECTOR
	SLOPE

ABBREEVIATIONS	DESCRIPTION
AD.	Area Drain
BF.	Below Floor
BP.	Bottom Pipe
CO.	Clean-out
CV.	Check V.
CWP.	Cold Water Supply Pump
CW.	Cold Water Pipe
DIA.	Diameter
DWG.	Drawing
D.	Drain
EE.	Electrical Engineering
FCO.	Floor Clean-out
FC.	Feucet
FD.	Floor Drain
FLEX.	Flexible Connector
FL.	Floor
FV.	Flush V.
GSP.	Galvanized Steel Pipe
HB.	Hose Bibb.
HP.	Hosepower
KGF./SQ.CM. (KW.)	Kilogram Force per Squair Centimeter
KW.	Kitchen Waste Pipe
LPM.	Litre per Minute
MM.	Millimetre
M.	Meter
OC.	Over Ceiling
OF.	Over Floor
PVC.	Polyvinychloride Pipe
PRG.	Pressure Gauge
PS.	Pressure Swicth
RPM.	Revolution per Minute
RCP.	Reinforce Concrete Pipe
RD.	Roof Drain
RL.	Rain Leader Pipe
S.	Soil Pipe
SV.	Stop Valve
SH.	Shower Head
ST.	Septic Tank
T.	Toilet
TYP.	Typical
WC.	Water Closet
WM.	Water Metre
W.	Waste Pipe
V.	Vent. Pipe

รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล

1. ให้ผู้รับจ้างเชื่อถอนท่อน้ำประปา,ท่อน้ำโสโครก,ท่อน้ำทิ้งและท่อระบายอากาศ (ของเดิม) แล้วนำไปทิ้ง
2. ให้ดำเนินการเชื่อมต่อท่อน้ำประปา,ท่อน้ำโสโครก,ท่อน้ำทิ้งและท่อระบายอากาศกับแนวท่อของเดิม ตามแบบเป็นตำแหน่งโดยสังเขปเท่านั้น ในการก่อสร้างจริงผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบกับสถานที่ก่อสร้าง ถึงตำแหน่งที่เหมาะสม โดยประสานงานกับนายช่างควบคุมงาน และเจ้าของสถานที่ก่อสร้างที่เกี่ยวข้อง และการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งดังกล่าวไม่ถือว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ
3. ตำแหน่งแนวท่อและอุปกรณ์ต่างๆ ที่กำหนดในแบบ สามารถเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม แต่ต้องไม่ทำให้ประโยชน์ใช้สอยลดลงและต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน
4. ชนิดของท่อที่ใช้ในงานระบบสุขาภิบาล
   - 4.1 ท่อน้ำประปา ใช้ท่อ พีวีซี CLASS 13.5 อุปกรณ์ข้อต่อ พีวีซี ตามมาตรฐาน มอก. 17-2523,มอก. 94-2517
   - 4.2 ท่อน้ำโสโครก ใช้ท่อ พีวีซี CLASS 8.5 อุปกรณ์ข้อต่อ พีวีซี ตามมาตรฐาน มอก. 17-2523,มอก. 94-2517
   - 4.3 ท่อน้ำทิ้ง ใช้ท่อ พีวีซี CLASS 8.5 อุปกรณ์ข้อต่อ พีวีซี ตามมาตรฐาน มอก. 17-2523,มอก. 94-2517
   - 4.4 ท่อระบายอากาศ ใช้ท่อ พีวีซี CLASS 8.5 อุปกรณ์ข้อต่อ พีวีซี ตามมาตรฐาน มอก. 17-2523,มอก. 94-2517
5. ท่อตั้ง,ท่อน้ำทิ้งที่จะต้องเปลี่ยนทิศทางหรือต่อบรรจบแนวนอน,แนวตั้งให้ต่อด้วยข้อต่อ "Y" หรือข้อโค้งรัศมีกว้าง ห้ามใช้ข้องอฉากโดยเด็ดขาด
6. ประตูน้ำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1/2"-2" ใช้แบบ BALL VALVE ตัวเรือนทำด้วยทองเหลืองหล่อ หรือสเตนเลส BALL ทำด้วยสเตนเลส SEAT ทำด้วย TEFLON หรือ PTFE มีค่า WORKING PRESSURE ไม่น้อยกว่า 150 PSI.

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่	แผ่นที่
ก.36/มี.ค./63	SN-01
	จำนวน

แบบอาคาร

แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ส่งฆ์)

สถาปนิก	
นายสุชาติพร ปรีชา	ส-สถ.3230
วิศวกรเครื่องกล	
นายแวมีนัล กลีเลลิหวง์	ภ.26696
วิศวกรไฟฟ้า	
นายวสิทธิ์ พันธุ์เกษร	สฟท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	
นางสาวปุณิกา บุญยินดี	สล.2784
หัวหน้ากลุ่มงานสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรม	
ลงชื่อ	ชื่อ-สกุล ส-สถ.2308

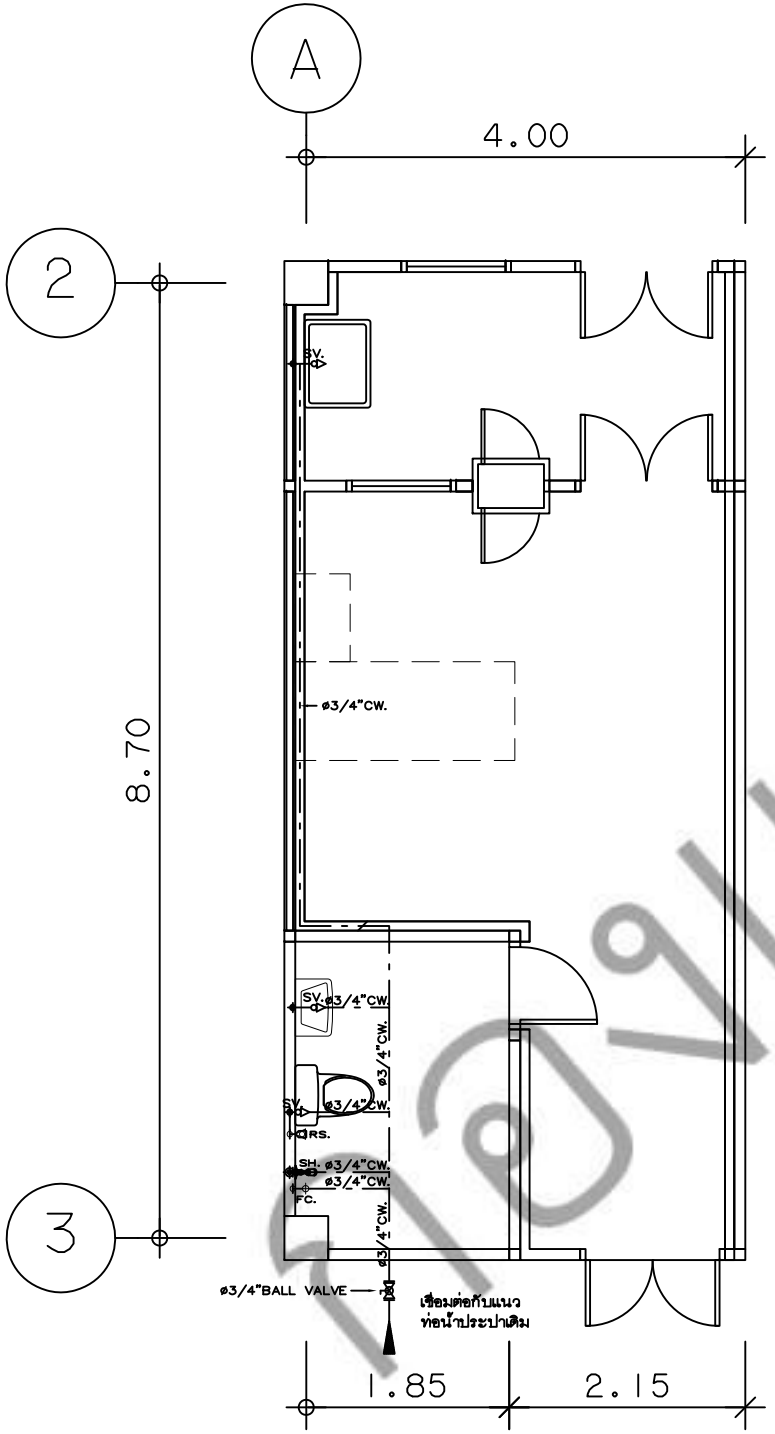
แสดงแบบ

สารบัญแบบ, สัญลักษณ์
และรายการประกอบแบบ

แก้ไขแบบ

	วันที่
	มี.ค. 2563

แบบก่อสร้างนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
ห้ามนำไปดัดแปลงหรือใช้ก่อนได้รับอนุญาต



รายละเอียดประกอบแบบ

- รูระบายน้ำทิ้งในห้องน้ำ
- ฝักบัวอาบน้ำในห้องน้ำ
- สายชำระในห้องน้ำ
- โถสุขภัณฑ์ชนิดชิ้นเดียว
- อ่างล้างหน้าชนิดแขวน มีแผ่นปิด ก๊อกน้ำแบบ Automatic
- อ่างซิงค์ เอนกประสงค์ ขนาด 16"x20"x9" พร้อมสะดืออ่าง ก๊อกน้ำแบบ Automatic

แบบขยายการเดินท่อประปา (CW PIPE) ห้องแยกโรค

มาตราส่วน 1:50

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่	แผ่นที่
ก.36/มี.ค./63	SN-02
	จำนวน

แบบอาคาร
แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ลงม์)

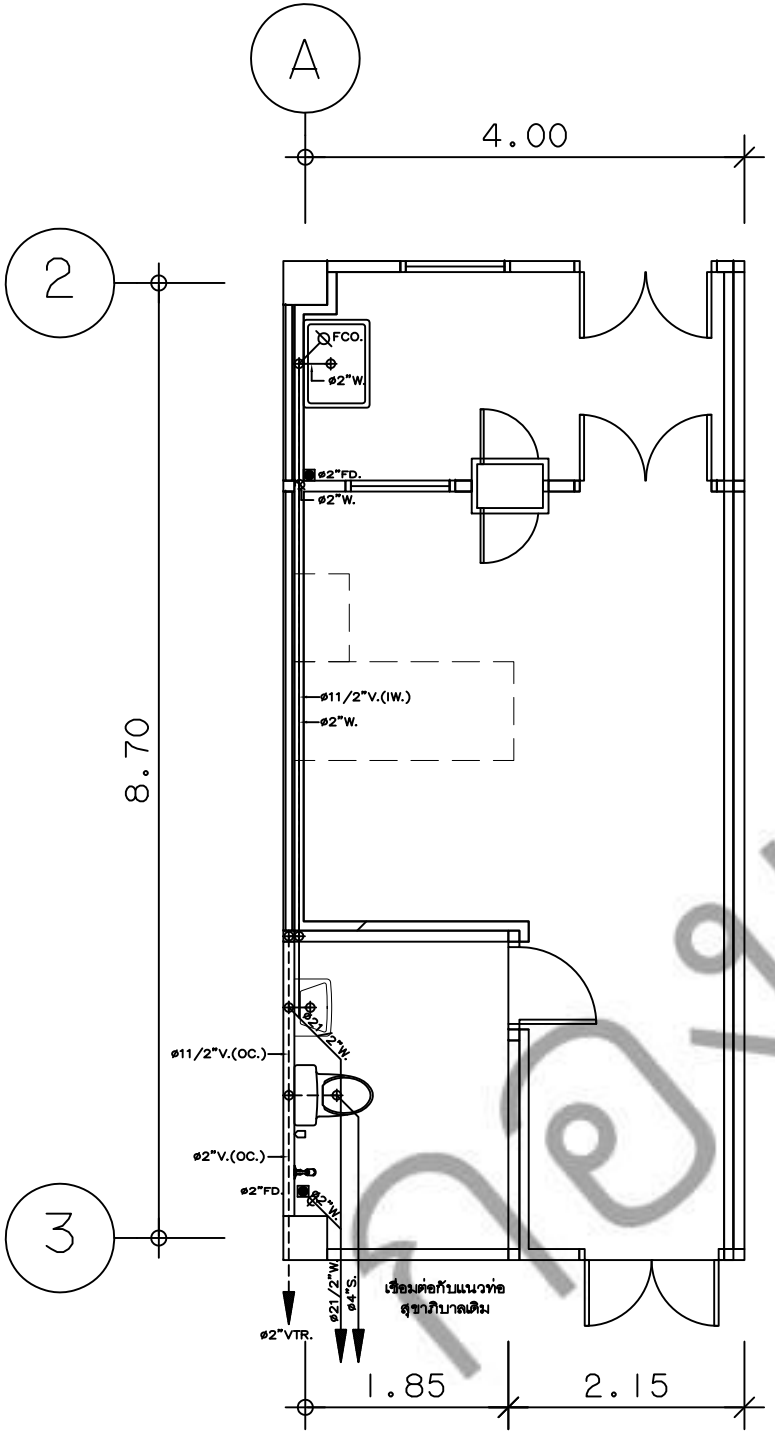
สถาปนิก
นายสุเทิพ ปรีชำ ส-สถ.3230
วิศวกรเครื่องกล
นายแวช่โต๊ะ กลันตีกรณ์ ภก.26696
วิศวกรไฟฟ้า
นายวสิทธิ์ พันธุ์เกษร สฟท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวรุ่งนิมิต บุญนิมาร์ ภส.2784
ทัศพัฒนสุขภาพอาคารและสภาพแวดล้อม 3
สาธารณสุข ที่ปรึกษา ส-สถ.2308

แสดงแบบ
แบบขยายการเดินท่อประปาห้องแยกโรค

แก้ไขแบบ

วันที่ มี.ค. 2563

กองแบบแผน



รายละเอียดประกอบแบบ

- รูระบายน้ำทิ้งในห้องน้ำ
- ฝักบัวอาบน้ำในห้องน้ำ
- สายชำระในห้องน้ำ
- โถสุขภัณฑ์ชนิดชิ้นเดียว
- อ่างล้างหน้าชนิดแขวน มีแผ่นปิด ก๊อกน้ำแบบ Automatic
- อ่างซิงค์ เอนกประสงค์ ขนาด 16"x20"x9" พร้อมสะดืออ่าง ก๊อกน้ำแบบ Automatic

แบบขยายการเดินท่อสุขาภิบาล (S,W,V PIPE) ห้องแยกโรค

มาตราส่วน 1:50

ตัวอย่างแบบแสดง

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่	แผ่นที่
ก.36/มี.ค./63	SN-03
	จำนวน

แบบอาคาร

แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.สงฆ์)

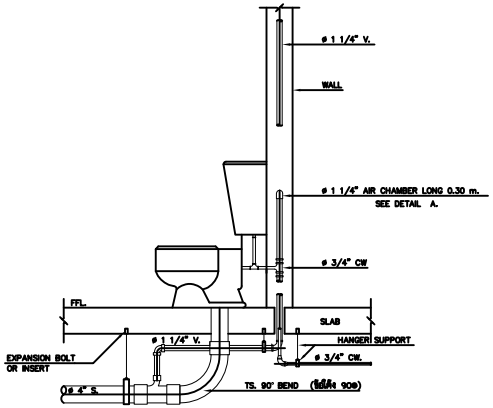
สถาปนิก
นายสุทธิพร ปริชำ ส-สถ.3230
วิศวกรเครื่องกล
นายนวชนิต กลิ่นสิทธิ์ ภก.28696
วิศวกรไฟฟ้า
นายวสิทธิ์ พันธุ์เกษร สพท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวรัตนิดา บุญสิทธิ์ ภส.2784
หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม 3
ลงชื่อ ที่ตรวจแล้ว ส-สถ.2306

แสดงแบบ

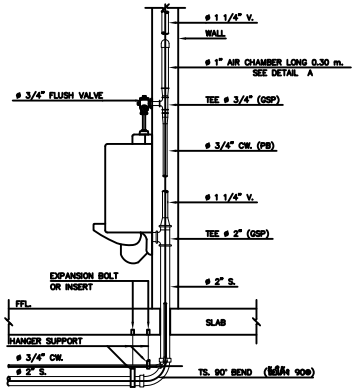
แบบขยายการเดินท่อ
สุขาภิบาลห้องแยกโรค

แก้ไขแบบ

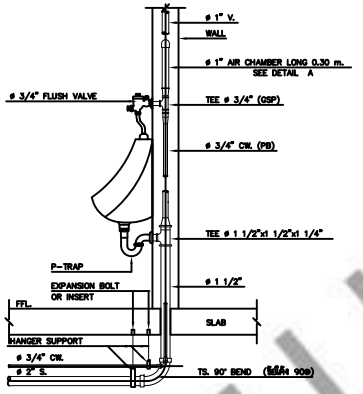
วันที่ มี.ค. 2563



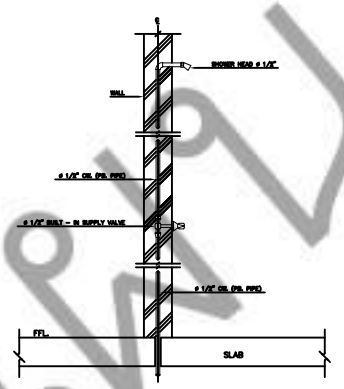
WATER CLOSET



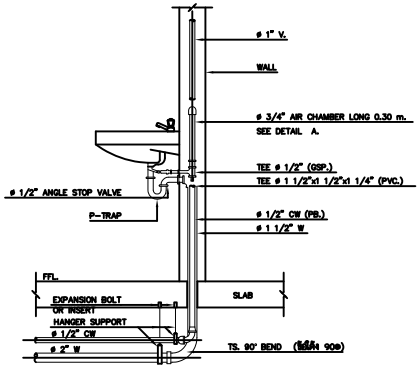
URINAL



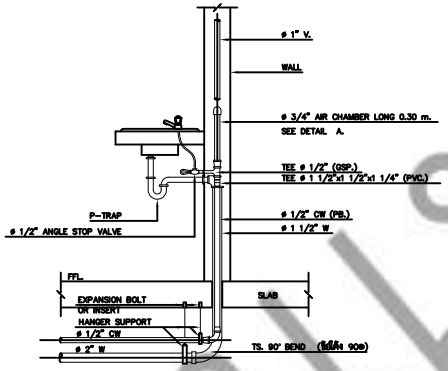
URINAL



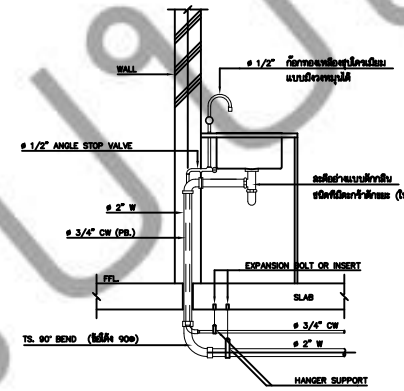
SHOWER HEAD



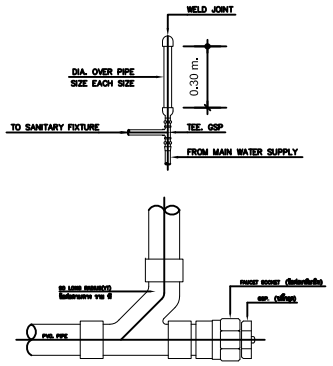
LAVATORY



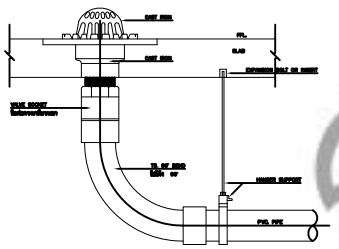
LAVATORY



SINK PANTRY ROOM

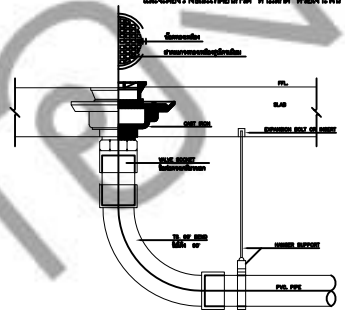


CLEANOUT

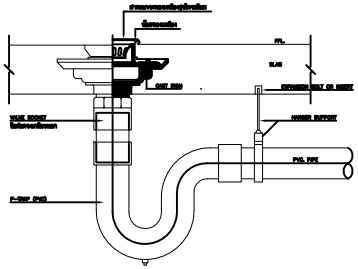


ROOF DRAIN

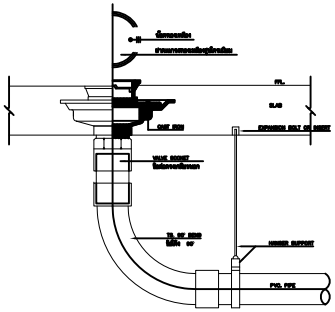
หมายเหตุ การวางท่อผ่านพื้นต้องใช้วัสดุท่อหรือเท่าเทียม ห้ามเว้น BLOCK หรือวางSLEEVE และต้องวางแนวตรงตามแบบ ห้ามดัด หรือเจาะพื้น



AREA DRAIN



FLOOR DRAIN



FLOOR CLEANOUT

กรมอนามัย

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่	แผ่นที่
ก.36/มี.ค./63	SN-04
	จำนวน

แบบอาคาร

แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ส่งฆ์)

สถาปนิก	
นายสุเทิพร ปรีชา ส-สถ.3230	
วิศวกรเครื่องกล	
นายแวยีนัด กลีเมลิหะซี ภก.26696	
วิศวกรไฟฟ้า	
นายวสิทธิ์ ทัพผู้เกษร สฟท.5236	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	
นางสาวปิยนิภา บุญยินดี ภส.2784	
หัวหน้ากลุ่มสถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อม 3	
ภัทรนช ทิพย์วิมล ส-สถ.2308	

แสดงแบบ

แบบขยายการติดตั้ง
อุปกรณ์และอุปกรณ์

แก้ไขแบบ

	วันที่
	มี.ค. 2563

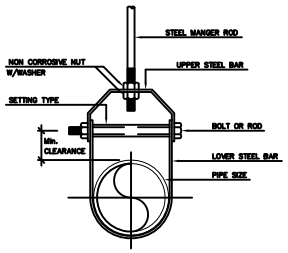
แบบก่อสร้างนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมอนามัย
ห้ามนำไปใช้ดัดแปลงหรือก่อสร้างโดยมิได้รับอนุญาต

กรมอนามัย

PIPE SIZE		HANGER ROD		UPPER BAR		LOWER BAR		BOLT & ROD		Min CLEARANCE	
mm.	Inch.	mm.	Inch.	mm.	Inch.	mm.	Inch.	mm.	Inch.	mm.	Inch.
100	4	25	5/8	30 x 6	1 1/4x1/4	30 x 5	1 1/4x3/16	9	2/3	32	2 1/16
125	5	15	5/8	30 x 6	1 1/4x1/4	30 x 5	1 1/4x3/16	12	1/2	52	2 1/16
150	6	19	3/4	40 x 6	1 1/2x1/4	40 x 5	1 1/2x3/16	12	1/2	57	2 1/4
200	8	22	7/8	45 x 6	1 3/4x1/4	45 x 5	1 3/4x3/16	15	5/8	64	2 1/2
250	10	22	7/8	45 x 10	1 3/4x1/4	45 x 6	1 3/4x1/4	19	3/4	64	2 1/2
300	12	22	7/8	50 x 10	2x3/8	50 x 6	2x1/4	19	3/4	18	2 19/15

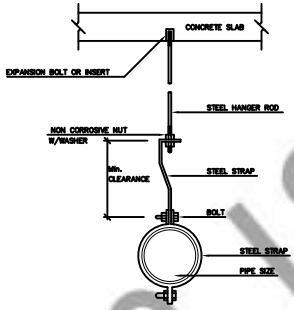
PIPE SIZE		HANGER ROD		STRAP SIZE		Min CLEARANCE		BOLT	
mm.	Inch.	mm.	Inch.	mm.	Inch.	mm.	Inch.	mm.	Inch.
15	1/2	9	3/8	25x1.5	1x0.06	100	4	9	3/8
20	3/4	9	3/8	25x1.5	1x0.06	100	4	9	3/8
25	1	9	3/8	25x1.5	1x0.06	100	4	9	3/8
32	1 1/4	9	3/8	25x3	1x0.06	100	4	9	3/8
40	1 1/2	9	3/8	25x3	1x1/8	100	4	9	3/8
50	2	9	3/8	25x3	1x1/8	150	6	9	3/8
65	2 1/2	12	1/2	25x3	1x1/8	150	6	9	3/8
80	3	12	1/2	25x3	1x1/8	150	6	9	3/8
100	4	12	1/2	25x3	1x1/8	150	6	9	3/8

PIPE SIZE		THREADED ROD		STRAP SIZE	STEEL CHANEL
mm.	Inch.	mm.	Inch.	Inch.	mm.
15	1/2	6	1/4	1 x 1/8	75 x 40 x 5
20	3/4	6	1/4	1 x 1/8	75 x 40 x 5
25	1	6	1/4	1 x 1/8	75 x 40 x 5
32	1 1/4	9	3/8	1 x 1/8	75 x 40 x 5
40	1 1/2	9	3/8	1 x 1/8	75 x 40 x 5
50	2	9	3/8	1 x 1/8	75 x 40 x 5
65	2 1/2	12	1/2	11/4 x 3/16	100 x 50 x 5
80	3	12	1/2	11/4 x 3/16	100 x 50 x 5
100	4	12	1/2	11/4 x 3/16	100 x 50 x 5
125	5	12	1/2	11/4 x 3/16	100 x 50 x 5
150	6	15	5/8	11/2 x 3/16	100 x 50 x 5
200	6	15	5/8	11/2 x 3/16	100 x 50 x 5



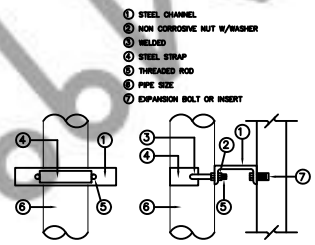
HANGER SUPPORT

(FOR PIPE SIZE ø 3" & LARGER)



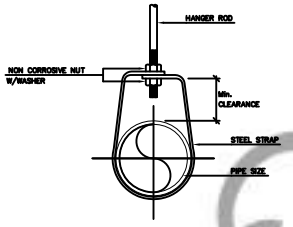
HANGER SUPPORT

(FOR POLY BUTYLENE PIPE)



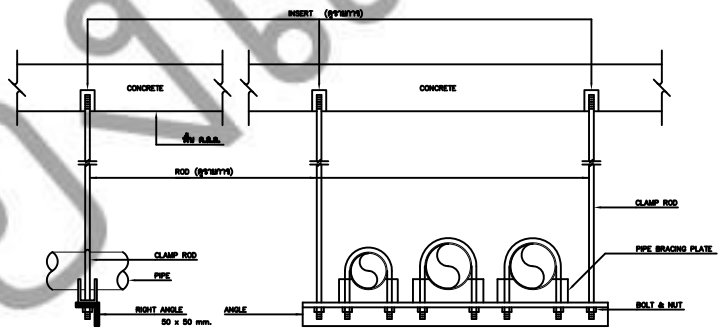
SUPPORT FOR VERTICAL

PIPE SIZE		HANGER ROD		STRAP SIZE		Min CLEARANCE	
mm.	Inch.	mm.	Inch.	mm.	Inch.	mm.	Inch.
15	1/2	9	3/8	25x1.5	1x0.06	40	1 1/2
20	3/4	9	3/8	25x1.5	1x0.06	40	1 1/2
25	1	9	3/8	25x1.5	1x0.06	40	1 1/2
32	1 1/4	9	3/8	25x1.5	1x0.06	40	1 1/2
40	1 1/2	9	3/8	25x3	1x1/8	40	1 1/2
50	2	9	3/8	25x3	1x1/8	40	1 1/2
65	2 1/2	12	1/2	25x3	1x1/8	45	1 3/4
80	3	12	1/2	25x3	1x1/8	45	1 3/4



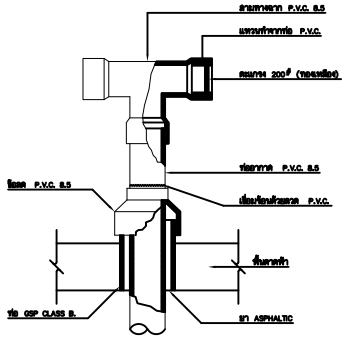
HANGER SUPPORT

(FOR PIPE SIZE UP TO ø 2 1/2")

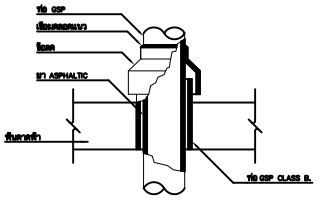


รูปตัด

การแขวนท่อแนวนอน



การต่อท่อระบายอากาศ



การเดินท่อผ่านพื้นชั้นดาดฟ้า

กองแบบแผน

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารเลขที่	แผ่นที่
ก.36/มี.ค./63	SN-05
	จำนวน

แบบอาคาร

แบบปรับปรุงหอพักผู้ป่วย
เพื่อรองรับผู้ติดเชื้อCOVID-19
(ปรับปรุงจากแบบ รพ.ส่งฆ์)

สถาปนิก
นายสุเทิพร ปรีชา ส-สถ.3230
วิศวกรเครื่องกล
นายแวน์ไนล์ กลิ่นสิทธิ์ ภก.26696
วิศวกรไฟฟ้า
นายวสิทธิ์ ทัฬหิเกษร สฟท.5236
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางสาวปิยนิภา บุญรินทร์ สส.2764

ทัศนาสุขภาพรฐานอาคารและสภาพแวดล้อม 3
ภาพแบบ ที่ผนวิมล ส-สถ.2308

แสดงแบบ

แบบขยายการยึดแขวน
ท่อและอุปกรณ์

แก้ไขแบบ

วันที่ มี.ค. 2563

แบบก่อสร้างนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
ห้ามนำไปจัดพิมพ์และเผยแพร่ต่อสาธารณชน