

โครงการ

จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง



โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร
จังหวัดปราจีนบุรี

งานจ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง					
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี					
หมายเลข	รายการ	หมายเหตุ	หมายเลข	รายการ	หมายเหตุ
	หมวดงานสถาปัตยกรรม			หมวดงานไฟฟ้า	
A - 00	ปก		EE - 01	แบบแปลนแสดงงานปรับปรุงไฟฟ้าแสงสว่างห้องผ่าตัด	
A - 01	สารบัญแบบ				
A - 02	รายการประกอบแบบ-1				
A - 03	รายการประกอบแบบ-2			หมวดงานระบบก๊าซทางการแพทย์	
A - 04	รายการประกอบแบบ-3		MG - 01	แบบแปลนแสดงงานย้ายตำแหน่งระบบก๊าซทางการแพทย์	
A - 05	แบบแปลนแสดงงานก่อนปรับปรุงห้องผ่าตัด		MG - 02	แบบแปลนแสดงงานปรับปรุงระบบก๊าซทางการแพทย์	
A - 06	แบบแปลนแสดงงานรื้อถอนผนังห้องผ่าตัด				
A - 07	แบบแปลนแสดงงานหลังปรับปรุงห้องผ่าตัด				
A - 08	แบบแปลนแสดงงานปรับปรุงพื้นห้องผ่าตัด			หมวดงานระบบปรับอากาศ	
A - 09	แบบแปลนแสดงงานปรับปรุงผนังห้องผ่าตัด		ME-01	รายการประกอบแบบท่อส่งลมห้องผ่าตัด	
A - 10	แบบขยายงานติดตั้งผนังห้องผ่าตัด		ME-02	Diagram Air Conditioning System OR 2	
A - 11	แบบแปลนแสดงงานปรับปรุงฝ้าเพดานห้องผ่าตัด		ME-03	Diagram Control System OR 2	
A - 12	แบบแปลนแสดงงานปรับปรุงประตูห้องผ่าตัด		ME-04	Diagram Air Conditioning System OR 3	
A - 13	แบบขยายประตูห้องผ่าตัด D1		ME-05	Diagram Control System OR 3	
A - 14	แบบขยายการติดตั้งสวิทช์ประตู D1		ME-06	แบบแปลนแสดงงานติดตั้งท่อส่งลมห้องผ่าตัด	
A - 15	แบบขยายประตูห้องผ่าตัด D2		ME-07	INSTALATION DRAWING-1	
A - 16	แบบแปลนแสดงงานปรับปรุงหน้าต่างห้องผ่าตัด		ME-08	INSTALATION DRAWING-2	
A - 17	แบบขยายหน้าต่างห้องผ่าตัด		ME-09	INSTALATION DRAWING-3	
A - 18	แบบแปลนแสดงงานปรับปรุงครุภัณฑ์ห้องผ่าตัด		ME-10	INSTALATION DRAWING-4	
A - 19	แบบขยายตู้เก็บอุปกรณ์สแตนเลส B1				
A - 20	แบบขยายตู้เก็บอุปกรณ์สแตนเลส B2				
A - 21	แบบขยายอ่างล้างมือสแตนเลส SC1				



วิศวกรไฟฟ้า

ใบอนุญาต

นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ

สพท. 2433



วิศวกรโยธา

ใบอนุญาต

นาย กิตติเดช เสือใหญ่

ถย. 15442



วิศวกรเครื่องกล

ใบอนุญาต

นาย อำนาจ เรืองเลขา

วท. 777



TITLE

จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

TITLE

สารบัญแบบ

Revise

Description

No.

Date

Draw By.

Date

Check By.

Date

SCALE A3 :

Drawing No.

A - 01

รายการประกอบแบบ - 1

๙.๙ งานติดตั้งชุดวัดแรงดันห้องและชุดวัดแรงดันตกคร่อมแผงกรองอากาศ เครื่องปรับอากาศและเครื่องระบายอากาศในแผงกรองอากาศ

A-02

รายการประกอบแบบ - 3

๑๗. ระบบส่งความเย็น

๑๗.๑ ติดตั้งระบบท่อส่งลมเย็นตามแบบ

๑๗.๒ ท่อลมใช้เหล็กอบสังกะสี ติดตั้งตามมาตรฐานทางวิศวกรรมและมีการ seal silone เพื่อป้องกันรอยรั่วอย่างดี

๑๗.๓ การเชื่อมต่อท่อลมแต่ละท่อนให้ใช้หน้าแปลนในการเชื่อมต่อ

๑๗.๔ ท่อลมช่วงที่ต่อเข้าเครื่องส่งความเย็นทุกตัวเป็นแบบ Flexible Connection มีช่วงความยาวเพียงพอจะรับความสั่นสะเทือนของตัวเครื่องได้

๑๗.๕ ท่อส่งลมจะต้องหุ้มด้วยฉนวนชนิด Closed cell ซึ่งมีคุณสมบัติไม่ลามไฟ ความหนาไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว กรรมวิธีการติดตั้งเป็นไปตามที่ผู้ผลิตกำหนดโดยเคร่งครัด

๑๗.๖ ระบบท่อลมที่ติดตั้งอยู่ภายนอกอาคาร ให้หาสึฉนวนห้บภายนอก เพื่อยึดอายุการใช้งานของฉนวน พร้อมหาสีทั้งภายนอกเพื่อความสวยงาม

๑๗.๗ หน้ากาก Return Air grill เป็นชนิด Perforate

๑๘. แผงกรองอากาศ

๑๘.๑ ฟิลเตอร์กรองเบื้องต้น (Pre Filter) เป็นแผ่นกรองอากาศที่ใช้แล้วทิ้ง และเป็นแผ่นกรองอากาศที่ใช้กับเครื่องปรับอากาศหรือเครื่องส่งลมเย็นขนาดใหญ่ หรือเป็นแผ่นกรองอากาศที่ใช้สำหรับระบายอากาศทั่วไป โดยมีคุณสมบัติของแผ่นกรองอากาศดังนี้

๑๘.๑.๑ Frame ทำมาจากกรอบอลูมิเนียม Extruded Aluminium Frame ฉีดยึดเคลือบด้วยสาร Anodized เพื่อป้องกันการกัดกร่อนที่ตัวเฟรม มีความแข็งแรงและทนความชื้นสูง สามารถติดตั้งได้ง่าย

๑๘.๑.๒ Media ต้องทำมาจากใยสังเคราะห์ชนิดพิเศษ (Synthetic Media) สามารถทำความสะอาดได้ เนื้อกรองออกแบบให้มีด้านหยาบและละเอียดในตัวเดียวกัน (Progressive Density) แผ่นกรองถูกออกแบบเป็นลอน (Pleat) โดยมีสไลด์บังคับเพื่อให้เกิดลอน (Retainer Lods) และต้องมีลอน (Pleat) ไม่น้อยกว่า ๔ ลอน ต่อ ฟุต เพื่อเพิ่มพื้นที่การกรองของเนื้อมีเดียและเพิ่มการดักจับฝุ่นได้มากขึ้น ประสิทธิภาพในการกรอง ต้องได้รับมาตรฐานตามการทดสอบตาม ASHRAE ๕๒.๑-๑๙๙๒ โดยมีประสิทธิภาพในการกรอง ๙๔% Average Arrestance ตามมาตรฐานการทดสอบ EN-๗๗๙ Class G๔

๑๘.๑.๓ Face Velocity ของแผ่นกรองอากาศต้องสามารถรองรับความเร็วลม (Velocity) ได้โดยอยู่ในช่วงระหว่าง ๕๐๐ - ๖๒๕ FPM

๑๘.๑.๔ Pressure Drop ของแผ่นกรองอากาศใหม่ จะต้องมีความดันตกคร่อมแรกเริ่ม (Initial Pressure Drop) ไม่เกิน ๐.๑๗ In.WG. ที่ความเร็วลม ๕๐๐ FPM และมีค่าความดันตกคร่อมสุดท้าย (Final Pressure Drop) ไม่น้อยกว่า ๐.๘ In.WG.

๑๘.๒ ฟิลเตอร์กรองชั้นที่ ๒ (Medium Filter) ฟิลเตอร์กรองชั้นที่ ๒ จะต้องเป็นฟิลเตอร์ที่มีโครงสร้างแบบ Rigid Frame และเนื้อ Media ต้องทำมาจากวัสดุใยแก้วคุณภาพสูง (Ultra Glass Fiber) สามารถทนความชื้นสัมพัทธ์ได้สูง โดยคุณสมบัติของตัว Medium Filter มีดังนี้

๑๘.๒.๑ Frame ทำมาจากวัสดุที่ทนต่อความร้อนได้ และไม่เกิดการติดไฟ โดยตัว Body ต้องทำมาจากวัสดุสังกะสี (Galvanized steel) และมีการยึดกรอบให้มีความแข็งแรง

๑๘.๒.๒ Header โครงสร้างของ Frame จะต้องมีส่วนที่เรียกว่า Header ออกแบบพิเศษเพื่อความแข็งแรงและลดการรั่ว (Leak) ของฝุ่นบริเวณขอบของตัว Header (Unitized Construction) และ Header จะต้องเป็นชิ้นเดียวกันกับตัว Frame สามารถรองรับกับส่วนที่จะไปติดตั้งกับเครื่องปรับอากาศ

๑๘.๒.๓ Media ทำมาจาก Ultra Fiber Glass ใยแก้วคุณภาพสูงแบบซ้อนกัน ๒ ชั้น (Dual Density) เพื่อเพิ่มปริมาณการกักเก็บฝุ่นสูงและทนความชื้นสูง (Water Resistance) เนื้อกรองมีคุณสมบัติไม่ติดไฟโดยผ่านมาตรฐาน UL ๙๐๐, Standard Class ๑

๑๘.๒.๔ มีแผ่น Aluminium Separators เพื่อทำการกระจายลมให้ทั่วถึงทั้งแผ่นกรอง และเพิ่มความแข็งแรงและคงรูปของเนื้อ Media

๑๘.๒.๕ Efficiency ตัว Medium Filter จะต้องมีประสิทธิภาพที่ได้รับการรับรองมาตรฐานตาม ASHRAE ๕๒.๑-๑๙๙๒ โดยมีประสิทธิภาพในการกรองไม่ต่ำกว่า ๙๐ - ๙๕% (Dust Spot Efficiency) MERV๑๕

๑๘.๒.๖ Sealing ทางด้านลมเข้าของ Filter จะต้องทำการ Sealing ระหว่าง Media กับตัว Frame ของ Filter เพื่อป้องกันการรั่วของอากาศที่จะเกิดขึ้นทั้ง ๔ ด้านโดยใช้ PU (Polyurethane)

๑๘.๒.๗ Face Velocity ของแผ่นกรองอากาศต้องสามารถรองรับความเร็วลม (Velocity) ได้โดยอยู่ในช่วงระหว่าง ๕๐๐ - ๖๒๕ FPM

๑๘.๒.๘ Pressure Drop ของแผ่นกรองอากาศใหม่ จะต้องมีความดันตกคร่อมแรกเริ่ม (Initial Pressure Drop) ไม่เกิน ๐.๗๕ In.WG. ที่ความเร็วลม ๕๐๐ FPM และมีค่าความดันตกคร่อมสุดท้าย (Final Pressure Drop) ไม่น้อยกว่า ๑.๕ In.WG.

๑๘.๒.๙ มีขนาดความหนา Nominal Size ๔ นิ้ว

๑๘.๓ ฟิลเตอร์กรองชั้นสุดท้าย (HEPA Filter) Ceiling Module ฟิลเตอร์กรองชั้นสุดท้าย จะต้องเป็นฟิลเตอร์ที่มีโครงสร้างแบบ Rigid Frame และเนื้อ Media ต้องทำมาจากวัสดุใยแก้วคุณภาพสูง (Ultra Glass Fiber) โดยสามารถทนความชื้นสัมพัทธ์ได้สูง โดยคุณสมบัติของตัว HEPA Filter มีดังนี้

๑๘.๓.๑ Frame ทำมาจากวัสดุที่ทนต่อความร้อนได้ และไม่เกิดการติดไฟ โดยตัว Body ต้องทำมาจากวัสดุสังกะสี (Galvanized steel) และมีการยึดกรอบให้มีความแข็งแรง

๑๘.๓.๒ HEPA Media เป็นชนิดใยแก้วชนิดละเอียดคุณภาพสูง (Sub-Micron Glass Fiber Filter Waterproof Fire Retardant to ๑๐๐๐F) โดยมี Aluminium Corrugated เป็นตัวคั่นระหว่างเนื้อกรองอากาศ (แบบ Pleat) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกระจายลม (ผลิตภัณฑ์จาก อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น)

๑๘.๓.๓ Sealant มีหน้าที่ป้องกันการ Leak ระหว่าง Frame Body กับ Media ต้องทำการ Sealed ด้วยวัสดุที่เป็น PU (Polyurethane) อย่างดีทั้ง ๔ ด้าน

๑๘.๓.๔ มีประสิทธิภาพในการกรองไม่ต่ำกว่า ๙๙.๙๙ % โดยวัดที่ขนาดอนุภาค ๐.๓ micron ตามมาตรฐาน

๑๘.๓.๕ ปริมาณลมที่สามารถรับได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (CFM) ที่ความต้านทานอากาศเริ่มต้นไม่เกิน ๑.๐ นิ้วน้ำ (INITIAL RESISTANCE) ที่ความเร็ว ๒๖๐ ฟุตต่อนาที (FPM)

๑๘.๓.๖ ได้การรับรองมาตรฐาน UL CLASS ๑&๕๘๖

๑๙. ระบบควบคุมอัตโนมัติแบบ Direct Digital Controller (DDC Control)

๑๙.๑ ระบบควบคุมอัตโนมัติชนิด Direct Digital Controller (DDC Control) ในข้อกำหนดนี้เป็นระบบควบคุมที่ใช้จัดการควบคุมและดูแลระบบปรับอากาศและระบายอากาศทั้งหมด คือ อุณหภูมิและแรงดันอากาศภายในห้องไปถึงการควบคุมอุปกรณ์ที่ใช้กับ เทอร์โมสตัท ฯลฯ เพื่อใช้ในการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ได้ตามความมุ่งหมายที่แสดงไว้ในแบบและรายการ โดยระบบทำงานสอดคล้องกันหรือแปรผันตามกัน ตามข้อกำหนดของผู้ใช้งานและตามหลักวิศวกรรมเครื่องกล ทั้งนี้อุปกรณ์ส่งสัญญาณและควบคุมอุปกรณ์ ควบคุมเพียงแต่สัญญาณที่ส่งและรับจะต้องเป็นสัญญาณที่สามารถควบคุมอุณหภูมิและแรงดันตามความต้องการและแสดงผลอุณหภูมิภายในห้อง

๑๙.๒ ระบบควบคุมอัตโนมัติแบบ Direct Digital Controller (Controller System & Controller Display LCD)

๑๙.๓ สามารถแจ้งเตือนแผงกรองอากาศชั้นต้นและชั้นกลาง (Pre, Medium, Hepa Filter) เมื่อหมดสภาพใช้งานได้

๑๙.๔ ติดตั้งระบบควบคุมสำหรับอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์พัดลมเครื่องปรับอากาศให้เป็นแบบอัตโนมัติ ที่ระบุในรูปแบบและรายการ

๑๙.๕ ให้มีสัญญาณแจ้งเตือนเมื่ออุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ขัดข้อง

๑๙.๖ อุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบ (Variable Speed Drive) เป็นชนิด IP ๒๐ และจะต้องประกอบด้วยระบบกรองความถี่ (Electro Magnetic Interference and Harmonic Filters) เพื่อไม่ให้เกิดการรบกวนกับอุปกรณ์ทางการแพทย์

๑๙.๗ อุปกรณ์ควบคุมระบบแบบอิเล็กทรอนิกส์ไมโครคอนโทรลเลอร์ เป็นอุปกรณ์คอนโทรลที่ออกแบบสำหรับงานปรับอากาศและทำความเย็นโดยเฉพาะ มีกล่องพลาสติกครอบตัวแผ่นวงจรเพื่อป้องกันฝุ่นเป็นพลาสติกแบบ Technopolymer สามารถติดตั้งในตู้คอนโทรลได้ตามมาตรฐาน DIN rail DIN ๔๓๘๘๐ และ IEC EN ๕๐๐๒๒ โดยจะมีคุณสมบัติ ดังนี้

๑๙.๗.๑ สามารถใช้กับแหล่งจ่ายไฟกระแสสลับและกระแสตรงขนาด ๒๔ โวลต์

๑๙.๗.๒ มีหน่วยประมวลผลกลางขนาด ๑๖ บิต ความเร็วไม่น้อยกว่า ๒๔ เมกกะ เฮิร์ตซ์

๑๙.๗.๓ มีหน่วยความจำสำหรับโปรแกรมเป็น Flash Memory มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ เมกกะไบท์, หน่วยความจำข้อมูลแบบ RAM

ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ กิโลไบท์

๑๙.๗.๔ รับสัญญาณ Analog input จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณ ด้วยสัญญาณทางไฟฟ้า ๐-๒๐ mA, ๔-๒๐ mA, ๐-๑๐ Vdc, ๐-๑ Vdc, ๐-๕ Vdc และที่เป็นความต้านทาน เช่น ตัวตรวจจับอุณหภูมิประเภท NTC, PT๑๐๐๐

๑๙.๗.๕ ส่งสัญญาณ Analog output จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ช่องสัญญาณ ด้วยสัญญาณทางไฟฟ้า ๐-๑๐ Vdc

๑๙.๗.๖ มี Digital input เป็นหน้าสัมผัสอิสระ จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่องสัญญาณ และใช้เวลาในการเปิดปิดต่ำสุด ๒๐๐ มิลลิวินาที

๑๙.๗.๗ มี Digital output จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ช่องสัญญาณ เป็นรีเลย์ที่สามารถทนกระแสไหลผ่านได้ ๒-๔ แอมป์

๑๙.๗.๘ สามารถติดต่อสื่อสารและส่งผ่านข้อมูลออกสู่ระบบภายนอกได้ ผ่านมาตรฐานการสื่อสารด้วย Modbus, LonWorks, BACnet™, CANbusโดยสามารถเลือกแต่ละแบบได้ซึ่งจะเป็นการดีใช้เสียบบเข้าไปในตัวคอนโทรลเลอร์

๑๙.๗.๙ คอนโทรลเลอร์สามารถทำงานได้ในสภาวะแวดล้อมอุณหภูมิ -๒๕ ถึง ๗๐ องศาเซลเซียส ที่ความชื้นไม่เกิน ๙๐%RH

๑๙.๗.๑๐ คอนโทรลเลอร์สามารถติดตั้งในสภาวะแวดล้อมที่อุณหภูมิ -๔๐ ถึง ๗๐ องศาเซลเซียส ที่ความชื้นไม่เกิน ๙๐%RH

๑๙.๗.๑๑ ตัวคอนโทรลเลอร์จะต้องสามารถทนฝุ่นและน้ำได้ตามมาตรฐาน IP๒๐ และ IP๔๐ ที่พลาสติกด้านหน้า

๒๐. อุปกรณ์แสดงผลข้อมูล (Display module)

๒๑.๑ มีปุ่มสำหรับกดเพื่อดูสถานะและสั่งการทำงานระบบทั้งหมด

๒๑.๒ Display LCD. สามารถติดตั้งได้ทั้งแบบติดผนัง และแบบเจาะยึดติดหน้าตู้คอนโทรล

๒๑.๓ ระบบไฟฟ้าที่นำมาจ่ายให้อุปกรณ์แสดงผล สามารถต่อได้โดยตรงจากคอนโทรลเลอร์ หรือสามารถใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้าภายนอกได้ โดยมีขนาดแรงดันไฟฟ้า ๑๘-๓๐ Vdc

๒๑. Remote and Local Control Panel

Remote และ Local-Panel ต้องเป็นกล่องพับขึ้นรูปตามที่กำหนดในข้อลักษณะโครงสร้างของแผงสวิทช์ Remote Control Panel ติดตั้งอยู่ตามตำแหน่งที่กำหนดในแบบ ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งเล็กน้อยเพื่อความเหมาะสม

๒๑.๑ Local Control Panel ที่ประจำอยู่ในตำแหน่งห้องควบคุมแยกเป็นสัดส่วนของแต่ละห้อง

๒๑.๒ Remote Control ที่ประจำอยู่ตำแหน่งหน้าห้อง จะต้องมี On - Off

๒๑.๓ การจัดสร้าง Remote และ Local-Control Panel ต้องจัดทำ Shop Drawing แสดง Control Circuit Diagram และรูปแบบของตัวตู้แผงสวิทช์เสนออนุมัติจากผู้คุมงานก่อน

๒๑.๔ Remote Control จะต้องสามารถแสดงผลรวมทั้งหมดของการตั้งค่าได้และสามารถใช้กับระบบควบคุมอัตโนมัติ (Building Automation System; BAS) เป็นชนิดอุปกรณ์แสดงผลข้อมูล (Display module)

๒๑.๕ ปุ่มสำหรับกดเพื่อดูสถานะและสั่งการทำงานระบบทั้งหมด

๒๑.๖ สามารถติดตั้งได้ทั้งแบบติดผนัง และแบบเจาะยึดติดหน้าตู้คอนโทรล

๒๑.๗ Display ๗" Touch Screen



วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต
-------------	----------

นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ	สพท. 2433
-----------------------	-----------



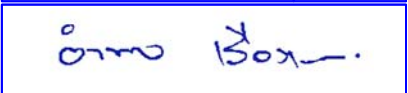
วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต
------------	----------

นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ภย. 15442
-----------------------	-----------



วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต
-----------------	----------

นาย อำนาจ เรืองเลขา	วท. 777
---------------------	---------



TITLE		
จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง		
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร		

TITLE		
รายการประกอบแบบ - 3		

Revise	Description	
No.		Date

Draw By.	Date
----------	------

Check By.	Date
-----------	------

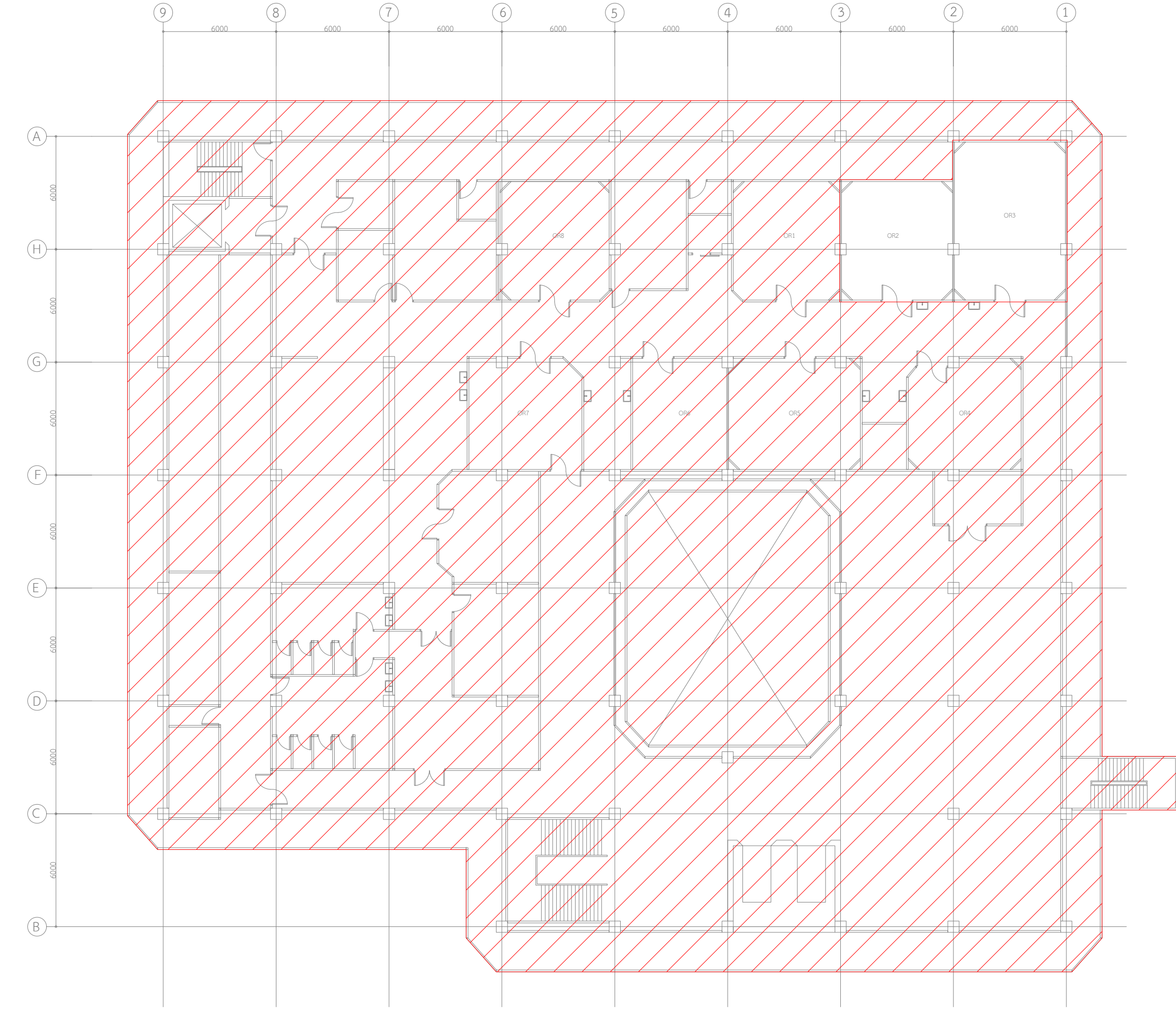
SCALE A3 :

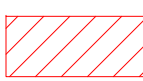
Drawing No.

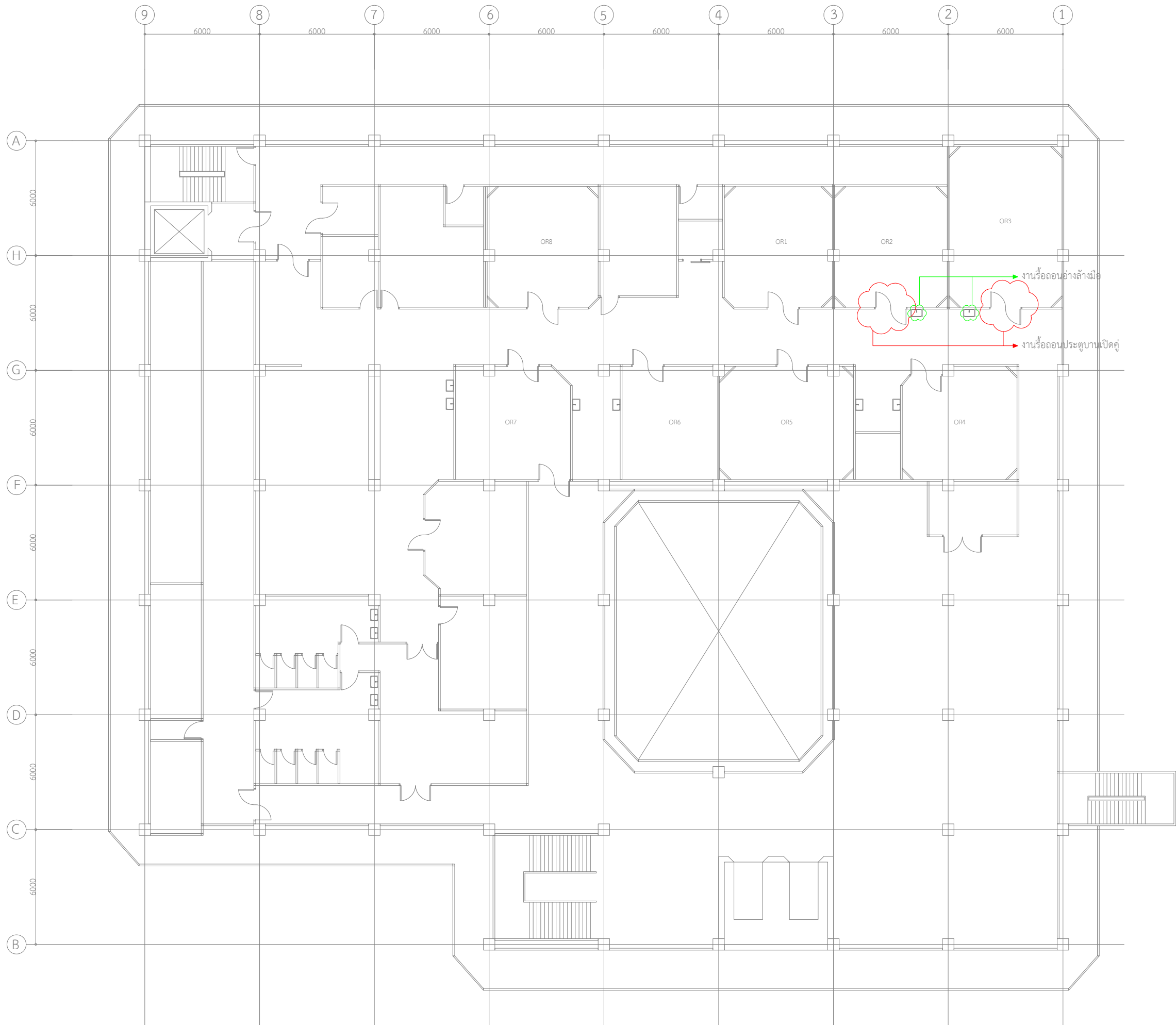
A-04



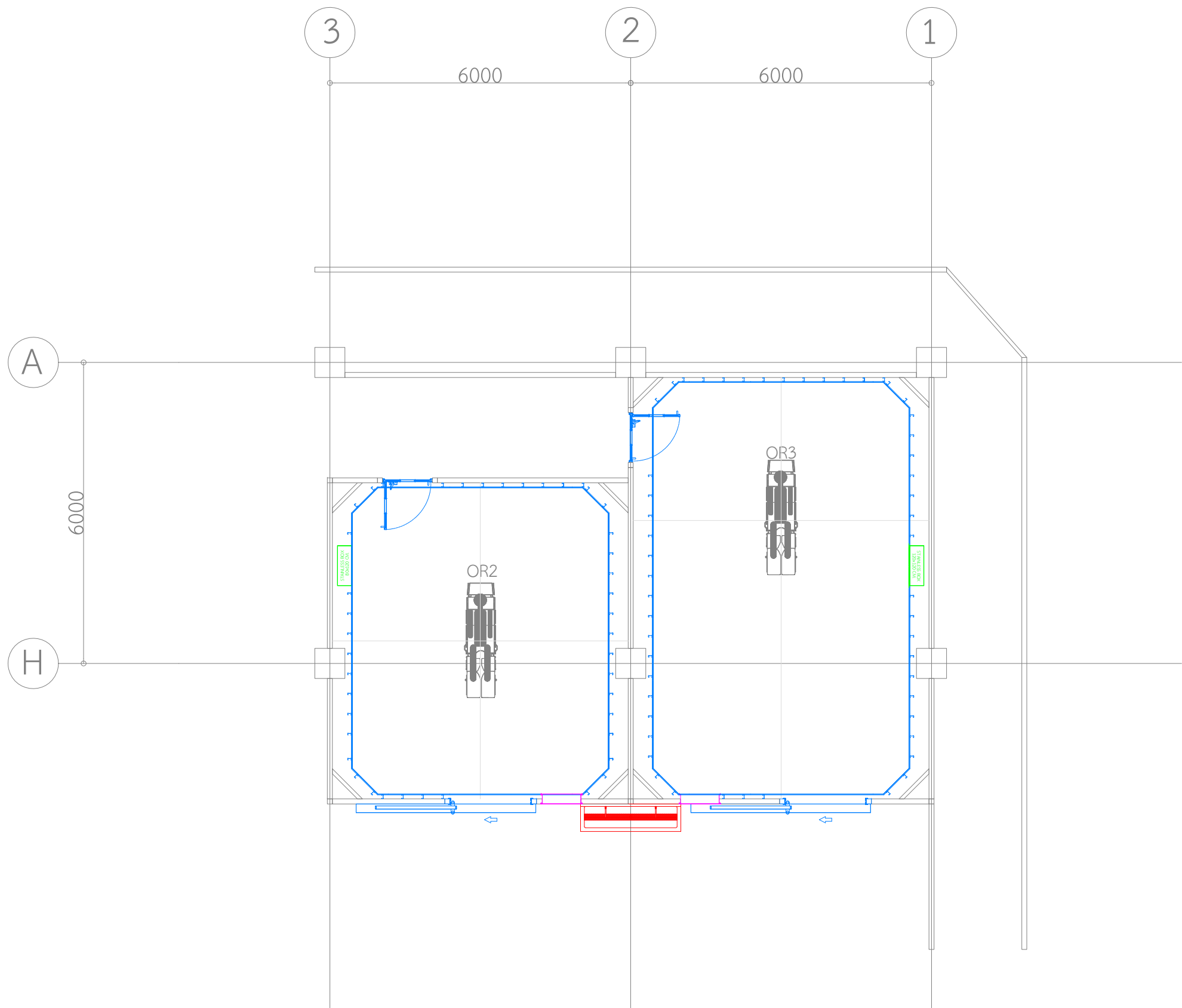
วิศวกรไฟฟ้า		ใบอนุญาต
นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ		สพท. 2433
วิศวกรโยธา		ใบอนุญาต
นาย กิตติเดช เสือใหญ่		ภย. 15442
วิศวกรเครื่องกล		ใบอนุญาต
นาย อำนาจ เรืองเสนา		วท. 777
TITLE		
จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร		
TITLE		
แบบแปลนแสดงงานก่อนปรับปรุง		
Revise	Description	
No.		Date
Draw By.		Date
Check By.		Date
SCALE A3 :		
Drawing No.		
A - 05		



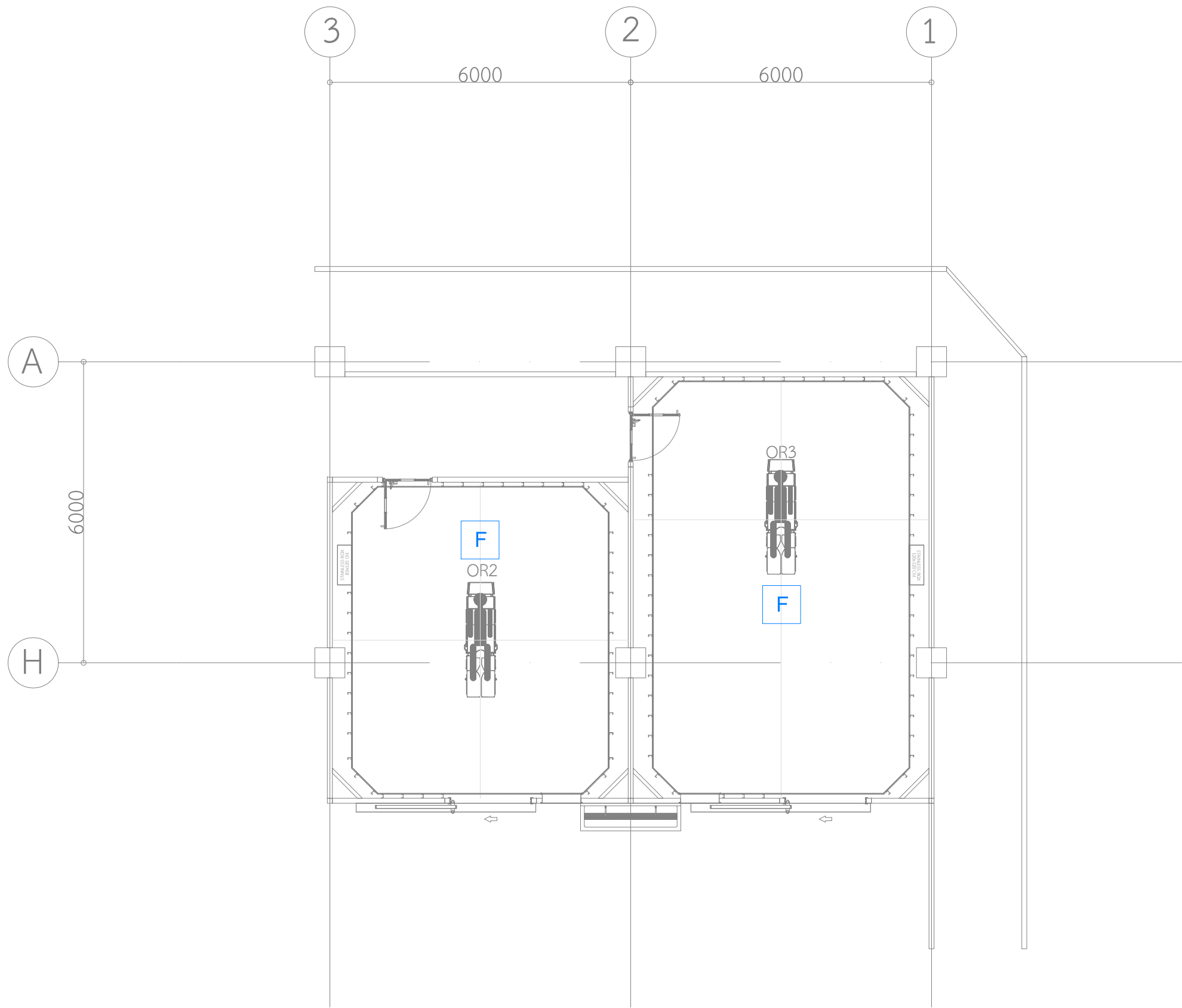
 แสดงพื้นที่ ที่ไม่มีการปรับปรุง



วิศวกรไฟฟ้า		ใบอนุญาต
นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ		สปก. 2433
		
วิศวกรโยธา		ใบอนุญาต
นาย กิตติเดช เสือใหญ่		ภย. 15442
		
วิศวกรเครื่องกล		ใบอนุญาต
นาย อำนาจ เรืองเสนา		วก. 777
		
TITLE		
จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร		
TITLE		
แบบแปลนแสดงงานรื้อถอน		
Revise	Description	
No.		Date
Draw By.		Date
Check By.		Date
SCALE A3 :		
Drawing No.		
A - 06		



วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต	
นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ	สพท. 2433	
		
วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต	
นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ภย. 15442	
		
วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต	
นาย อำนาจ เรืองเสนา	วท. 777	
		
TITLE		
จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร		
TITLE		
แบบแปลนแสดงงานหลังปรับปรุง		
Revise	Description	
No.		Date
Draw By.		Date
Check By.		Date
SCALE A3 :		
Drawing No.		
A - 07		



สัญลักษณ์	รายละเอียดวัสดุงานพื้น
F	พื้นเดิมรื้อออก ปรับผิวให้เรียบ ปูกระเบื้องยางชนิดมัน (จากต่างประเทศ) รหัสสี 2316-002 Light Grey และ 2316-011 Snow Grey (Curve)
	(CONDUCTIVE TYPE) หนาไม่น้อย 2.0 มม. พร้อมเส้นเชื่อมร้อน บัวเชิงผนังในตัวสูง 15 ซม.



วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต
-------------	----------

นาย สุกฤษฎ์ ศรีสุวรรณ	สพท. 2433
-----------------------	-----------

[Signature]

วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต
------------	----------

นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ภย. 15442
-----------------------	-----------

[Signature]

วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต
-----------------	----------

นาย อำนาจ เรืองเสนา	วท. 777
---------------------	---------

[Signature]

TITLE

จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

TITLE

แบบแปลนแสดงงานปรับปรุงพื้น

Revise No.	Description	Date

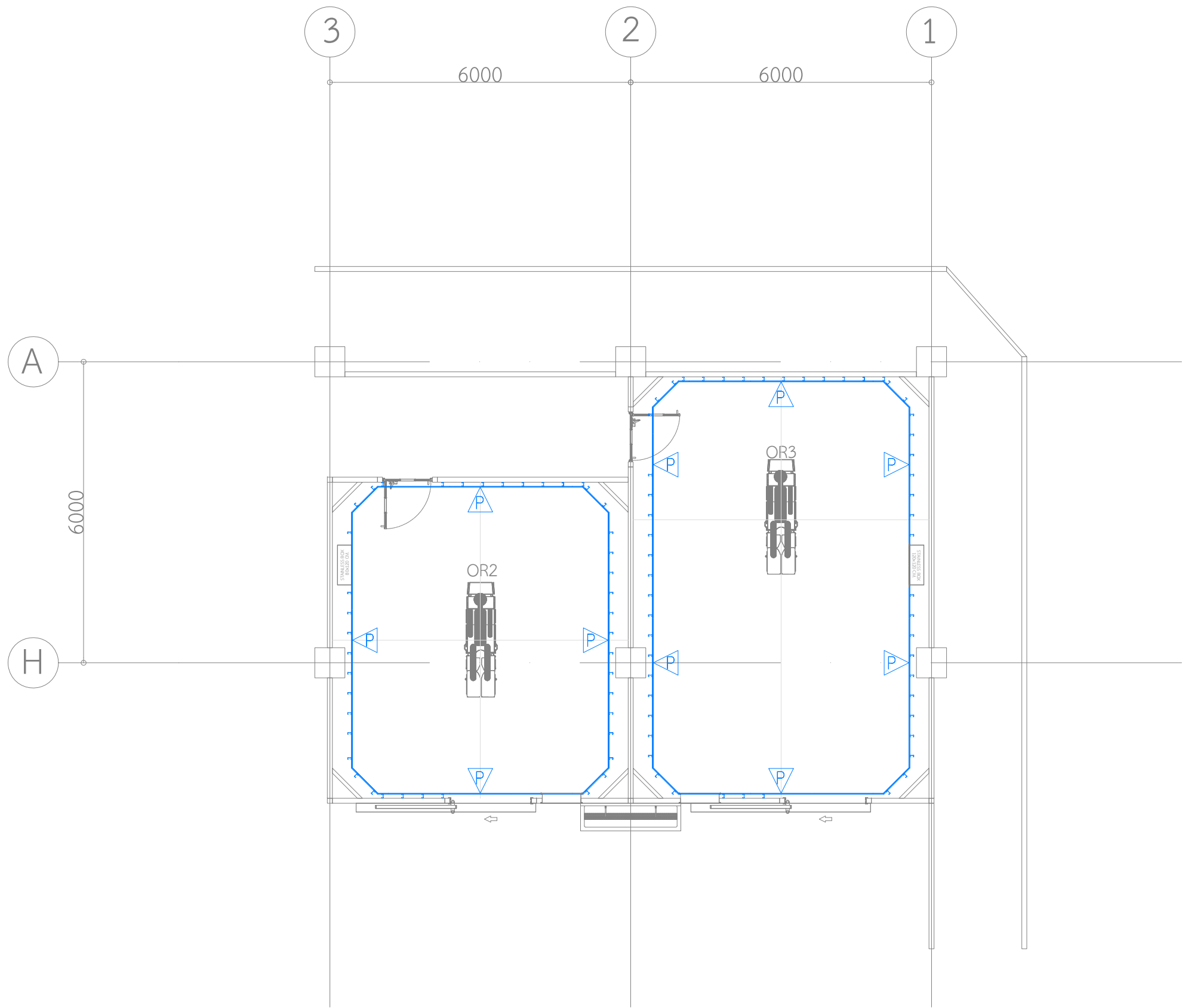
Draw By.	Date
----------	------

Check By.	Date
-----------	------

SCALE A3 :

Drawing No.

A - 08



วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต
นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ	สพท. 2433
	

วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต
นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ภย. 15442
	

วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต
นาย อำนาจ เรืองเลขา	วท. 777
	

TITLE		
จ้างซ่อมแซมอาคารอุบิเหตุและอุกเหิน จำนวน 2ห้อง		
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร		

TITLE		
แบบแปลนแสดงงานปรับปรุงผนัง		

Revise	Description	
No.		Date

Draw By.	Date
----------	------

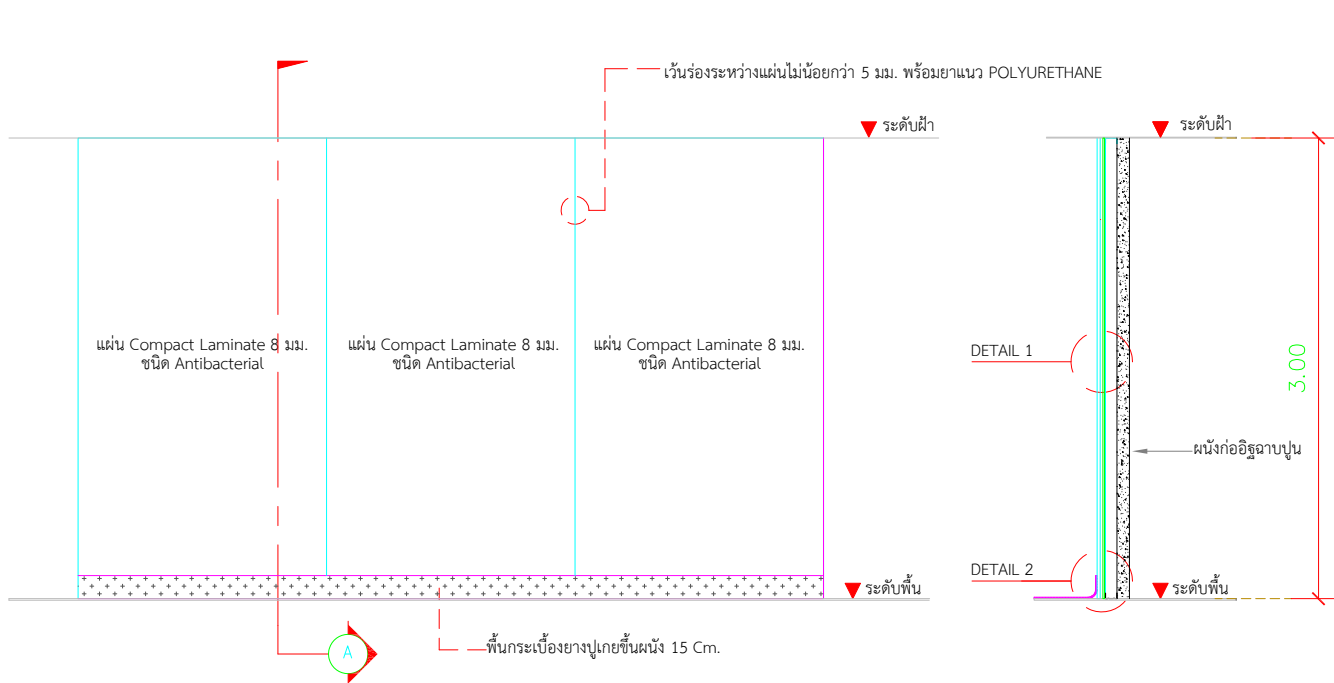
Check By.	Date
-----------	------

SCALE A3 :

Drawing No.

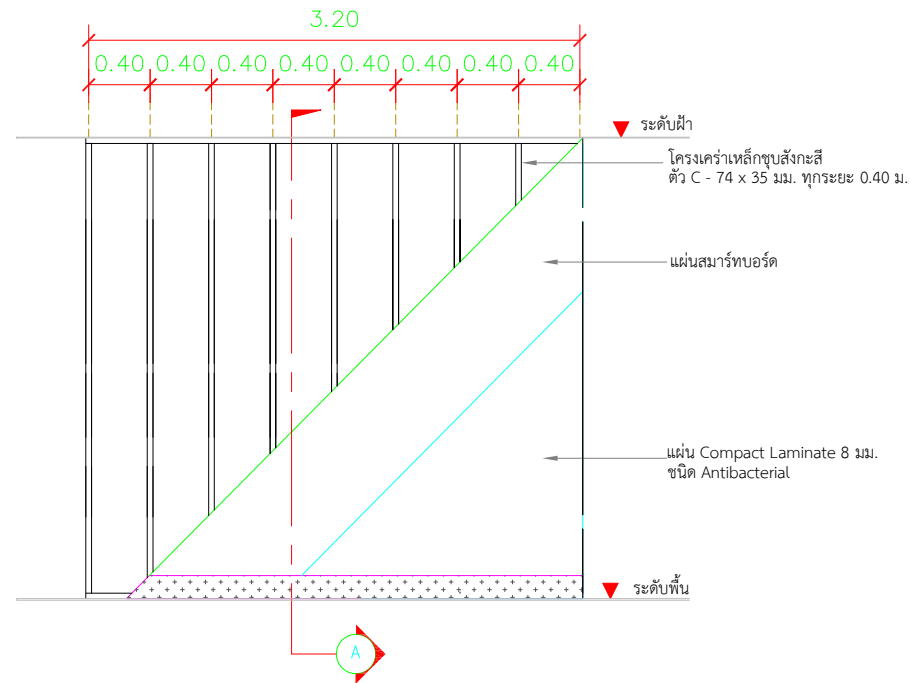
A - 09

สัญลักษณ์	รายละเอียดวัสดุงานผนัง
	ผนังสำเร็จรูป แผ่นเรียบ COMPACT LAMINATE (FLAT PANEL) ที่มีคุณสมบัติ ผิวเรียบ ไม่สะสมฝุ่นและเชื้อโรค (ANTIBACTERIA)
	ควบคุมการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ (ANTISTATIC) มีความหนา 8 มม. บนโครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ขนาดหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 74 มม. @ 0.40ม. รหัสสี 1194UN Iris

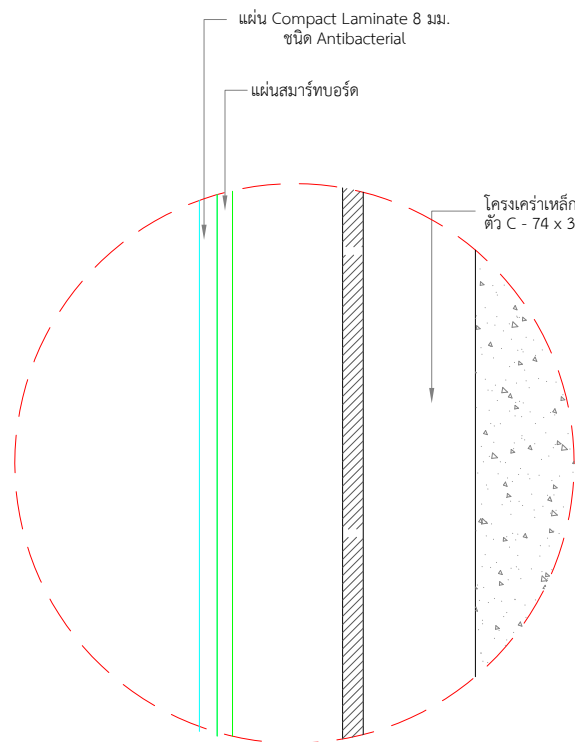


FRONT
แบบผนังห้องผ่าตัดสำเร็จรูป

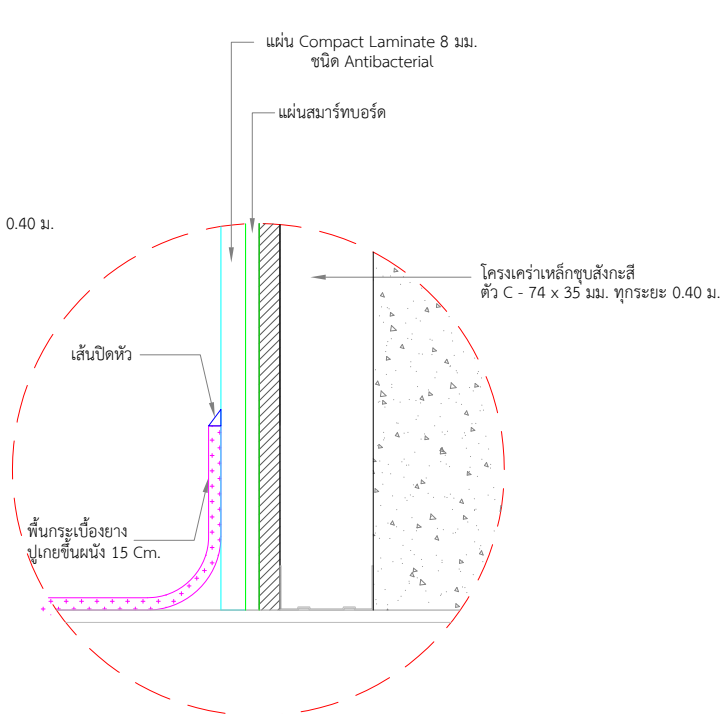
SECTION : A
แบบผนังห้องผ่าตัดสำเร็จรูป



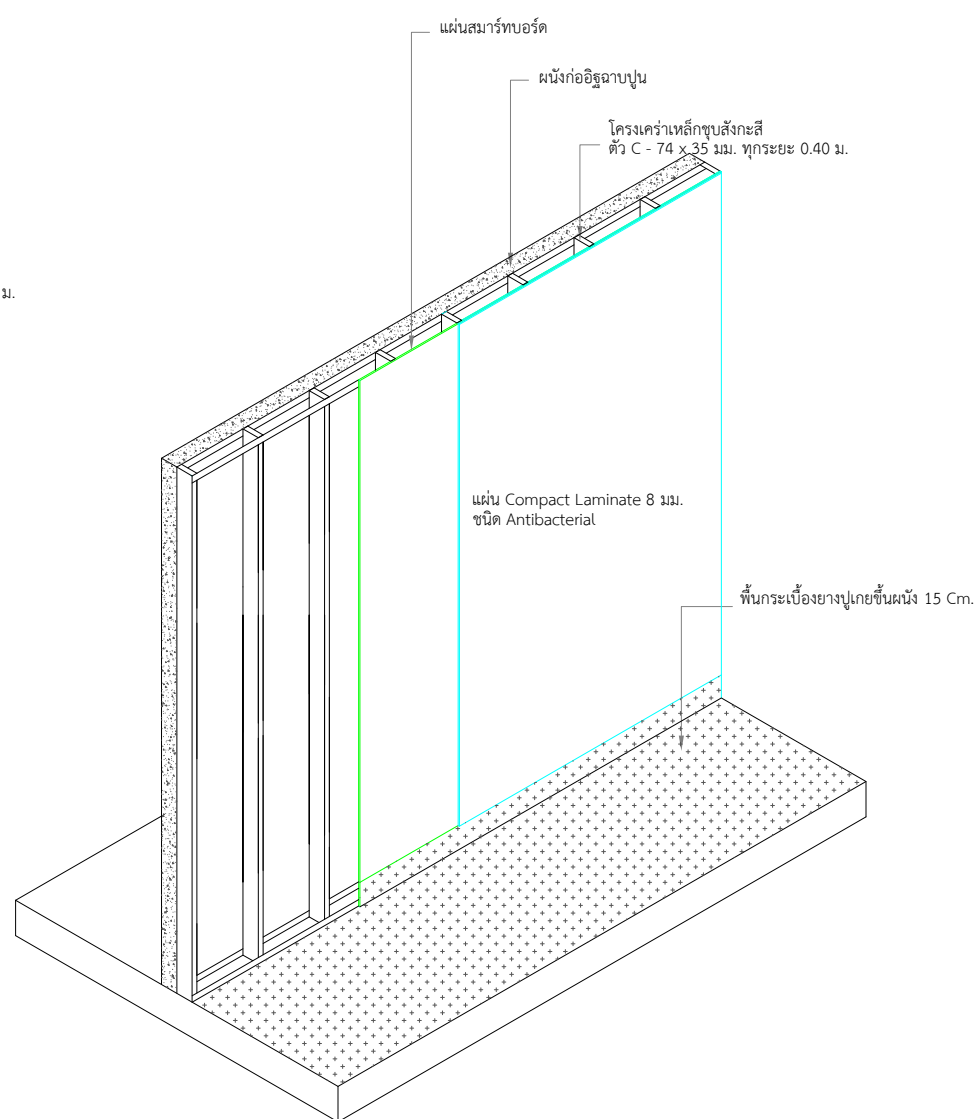
FRONT



DETAIL 1
แบบผนังห้องผ่าตัดสำเร็จรูป



DETAIL 2
แบบผนังห้องผ่าตัดสำเร็จรูป



ผนังห้องผ่าตัด



วิศวกรไฟฟ้า ใบอนุญาต

นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ สฟก. 2433

วิศวกรโยธา ใบอนุญาต

นาย กิตติเดช เสือใหญ่ อย. 15442

วิศวกรเครื่องกล ใบอนุญาต

นาย อำนาจ เรืองเลขา วก. 777

TITLE

จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

TITLE

แบบขยายงานติดตั้งผนังห้องผ่าตัด

Revise Description

Date

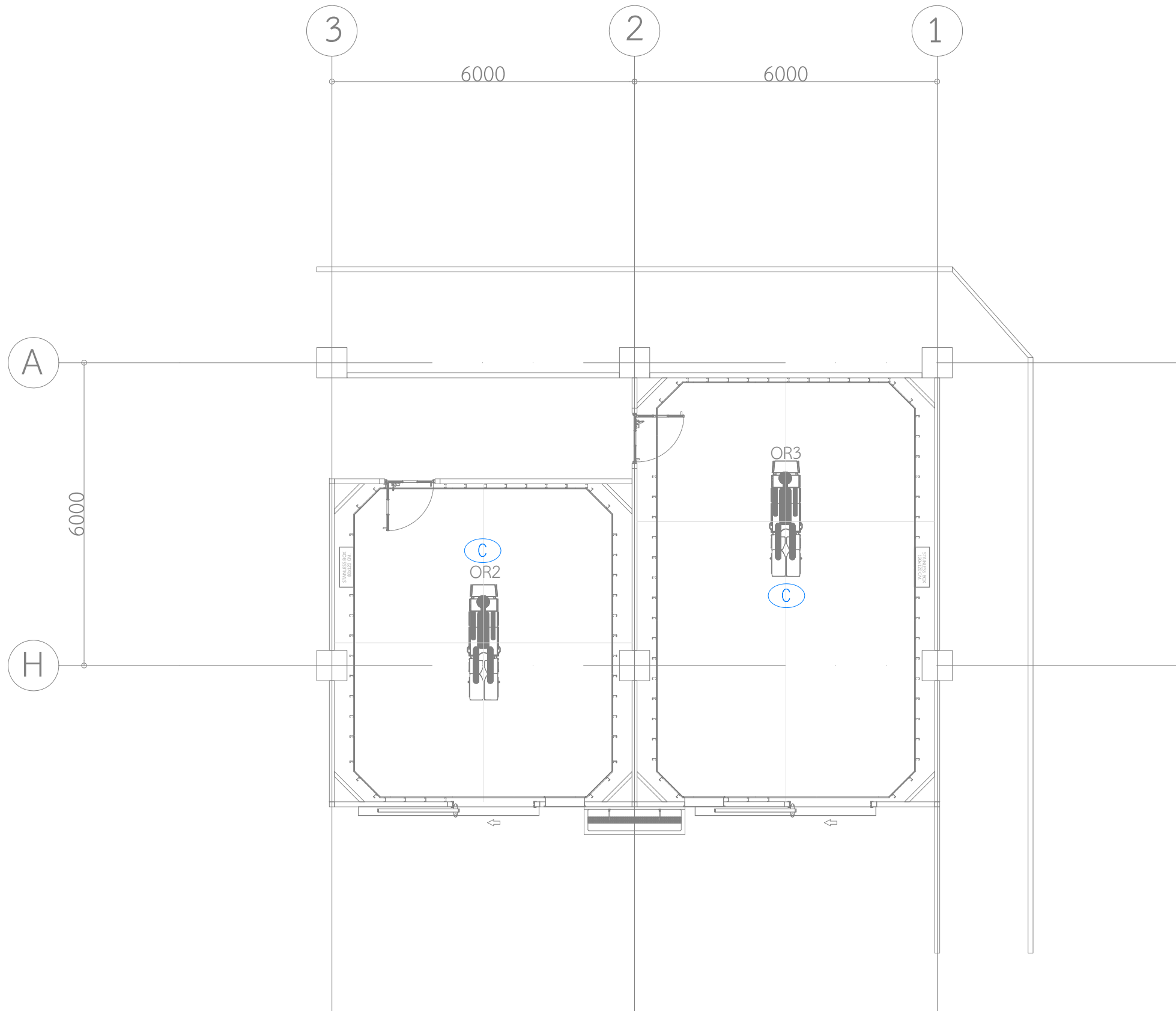
Draw By. Date

Check By. Date

SCALE :

Drawing No.

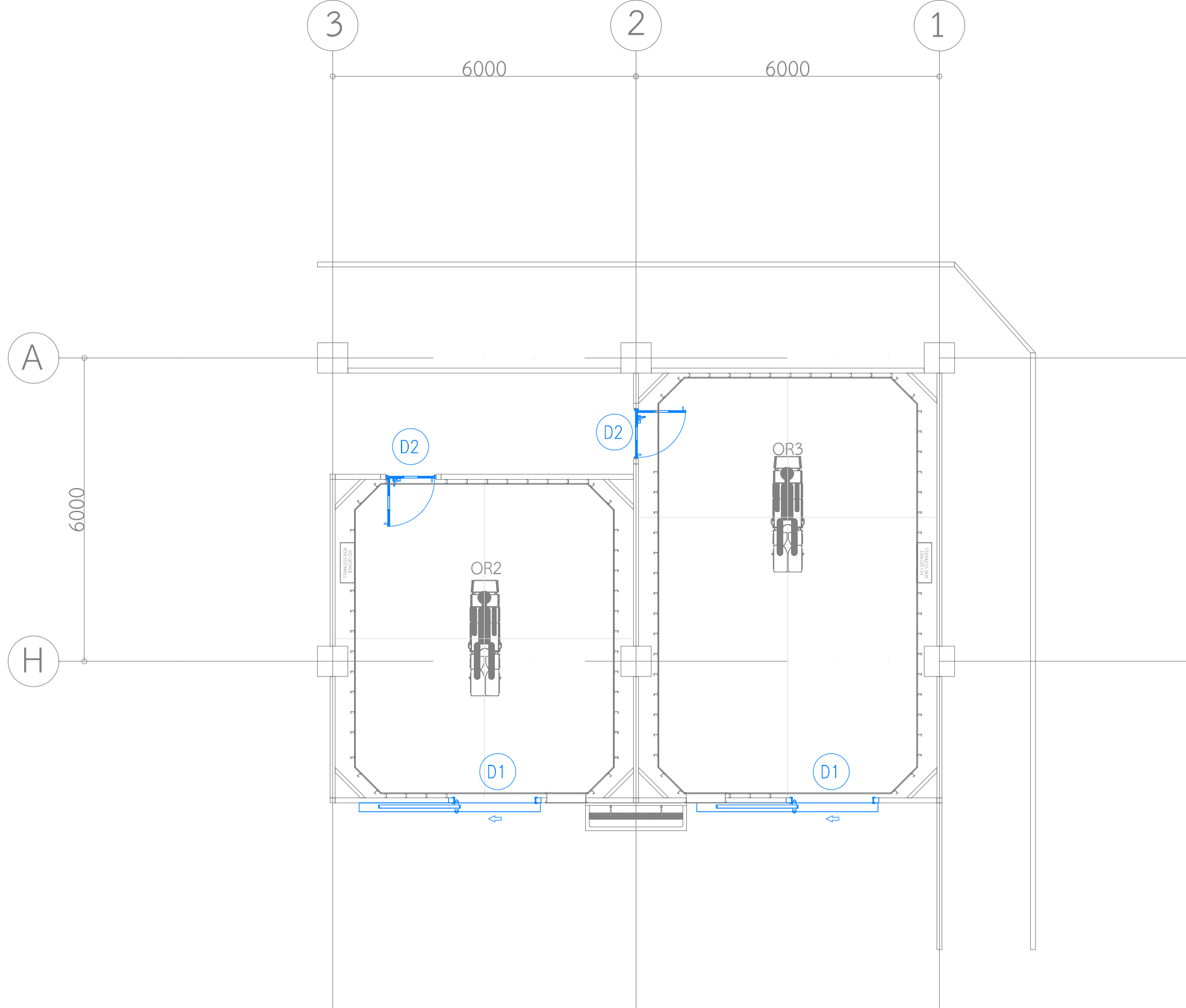
A-10



สัญลักษณ์	รายละเอียดวัสดุงานฝ้าเพดาน
C	ฝ้าเพดาน กรุด้วยแผ่นผนังไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ดฉาบเรียบ หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. บนโครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี
	ปิดทับด้วยแผ่น COMPACT LAMINATE หนา 4 มม. Ante Static และแบคที่เรีย รหัสสี 0459UN Brite White



วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต	
นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ	สพก. 2433	
		
วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต	
นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ภย. 15442	
		
วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต	
นาย อำนาจ เรืองเสนา	วก. 777	
		
TITLE		
จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร		
TITLE		
แบบแปลนแสดงงานปรับปรุงฝ้าเพดาน		
Revise	Description	
No.		Date
Draw By.		Date
Check By.		Date
SCALE A3 :		
Drawing No.		
A - 11		



วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต
นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ	สปท. 2433

วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต
นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ภย. 15442

วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต
นาย อำนาจ เรืองเสนา	วก. 777

TITLE

จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

TITLE

แบบแปลนแสดงงานปรับปรุงประตู

Revise No.	Description	Date

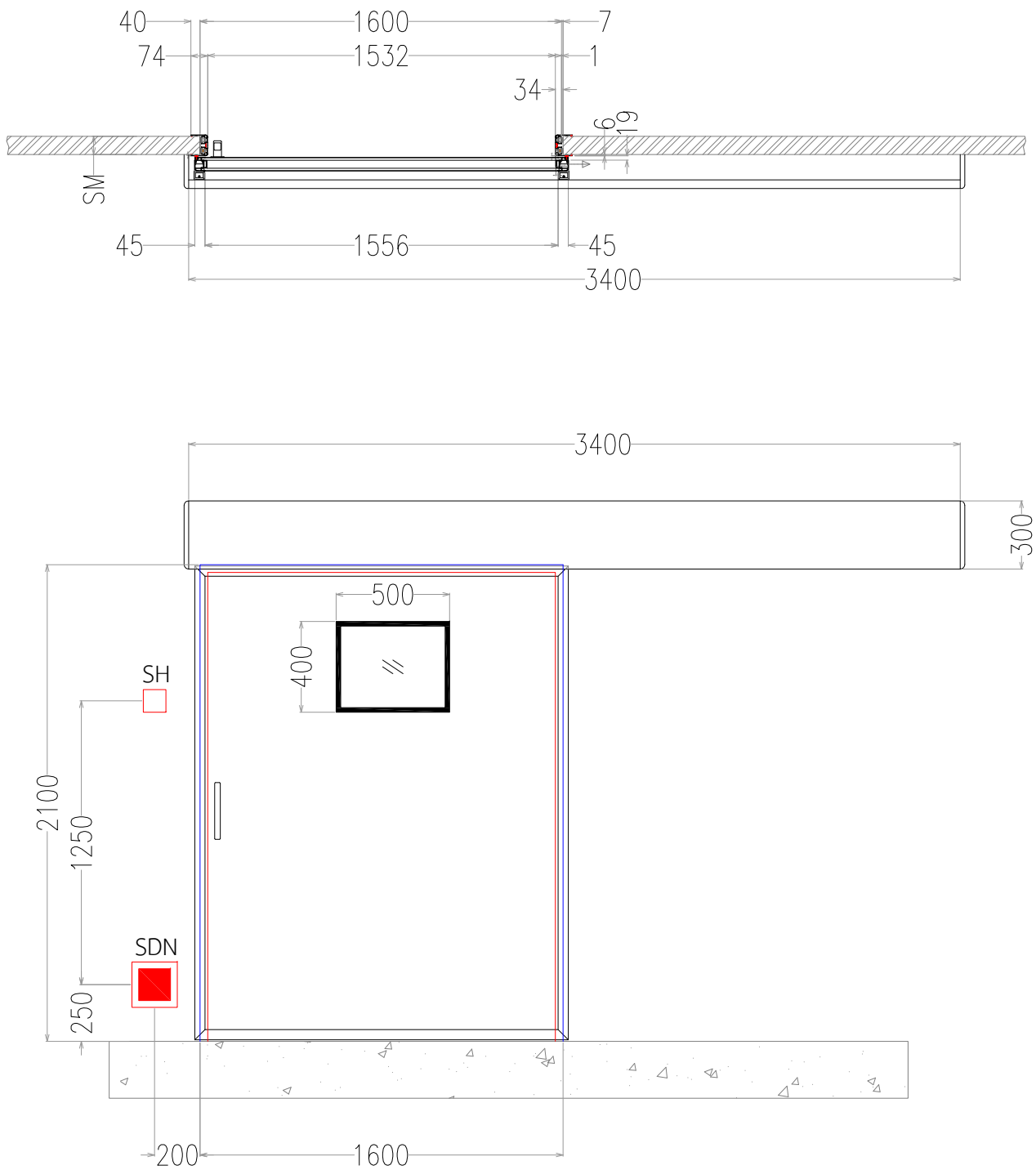
Draw By.	Date
----------	------

Check By.	Date
-----------	------

SCALE A3 :

Drawing No.

สัญลักษณ์	รายละเอียดวัสดุงานประตู	สัญลักษณ์	รายละเอียดวัสดุงานประตู
D1	ประตูบานหลัก บานเลื่อนอัตโนมัติ (AUTO SLIDING DOOR HERMETIC TYPE) ขนาด 1.60 x 2.10 เมตร รหัสสี Sea Green Ref.0630FH-RAL6034	D2	ประตูทั้งของเสีย บานเปิดเดี่ยว (SEMI AIR TIGHT DOOR) ขนาด 1.0 x 2.10 เมตร



D1 รายละเอียดประตูบานเลื่อนชนิดปิดแน่น (HERMETIC SLIDING DOOR)

- โครงบานเป็นอลูมิเนียม (Aluminium Profile) Powder Coated
- กระจกลามิเนต หนา 8 มิลลิเมตร
- ความหนาของบานรวม 44 มิลลิเมตร
- กรอบบานติดยางสังเคราะห์ (Rubber Gasket) ชนิด EPDM รอบทั้ง 3 ด้าน
- บานประตูด้านล่างติดยางสังเคราะห์ (Rubber Gasket) ชนิด EPDM ตลอดความกว้าง
- รางทำมาจากอลูมิเนียมขึ้นรูป พร้อมลูกกลิ้งเทฟลอน 2 ชุด รางมีกลไกทำให้ บานประตูตกลง 45 องศา เวลาปิดประตู ทำให้บานประตูไปอัดกับ วงกบประตูและพื้นทำให้ปิดช่องว่าง (Seal) โดยรอบทั้ง 4 ด้าน
- อุปกรณ์มือจับแบบด้าม (Tubular Door Handle) หรือแบบฝัง (Recess Handle)
- ระบบควบคุม : ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 1 เฟส ขับโดยตรงไม่ต้องใช้เกียร์
- การเปิด-ปิดประตู : ถูกควบคุมด้วย 16 Bit Microprocessor สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานดังนี้
- 5 โหมดการควบคุม : เปิด-ปิด อัตโนมัติ สำหรับเข้าออกเท่านั้น, เปิดแบบจำกัด เช่น เปิดครึ่งบาน หรือ 2/3 ของบาน
- ความเร็วในการเปิด / บาน ระหว่าง 40-100 ซม./วินาที
- แรงในการปิด : ระหว่าง 40-150 นิวตัน
- สามารถปรับแรงที่ใช้และความเร็วได้อย่างอิสระ
- มีระบบ Hold - Open / Closing Delay
- มีระบบ Safety Stop - Reverse Cycle ประตูจะไม่ปิดถ้ามีสิ่งของกีดขวางประตู
- มีระบบ Fail - Safe / Fail Secure โดยระบบแบตเตอรี่สำรองสามารถตั้งโปรแกรม ให้ประตูเปิดปิดอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ
- มีเซ็นเซอร์ 2 จุด ติดตั้งที่วงกบประตูเพื่อความปลอดภัย
- อุปกรณ์ประกอบ : มือจับมีให้เลือกทั้งแบบด้าม (Tubular Door Handle) และแบบฝังในบานประตู (Recessed Door Handle) สวิตช์เปิดประตูมีให้เลือก แบบชนิดไม่ต้องสัมผัส (Touchless Switch) และแบบใช้ข้อศอกกด (Elbow Switch)
- ผลิตภัณท์จากยุโรป



วิศวกรไฟฟ้า

ใบอนุญาต

นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ

สพท. 2433

กฤษฏ์

วิศวกรโยธา

ใบอนุญาต

นาย กิตติเดช เสือใหญ่

ถย. 15442

กิตติเดช

วิศวกรเครื่องกล

ใบอนุญาต

นาย อำนาจ เรืองเสนา

วท. 777

อำนาจ เรืองเสนา

TITLE

จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

TITLE

แบบแปลนขยายประตู D1

Revise	Description	
		Date

Draw By.

Date

Check By.

Date

SCALE :

Drawing No.

A-13



วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต
นาย สุกฤษฎ์ ศรีสุวรรณ	สพท. 2433
วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต
นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ภย. 15442
วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต
นาย อำนาจ เรืองเสชา	วก. 777

TITLE		
จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร		
TITLE		
แบบแปลนการติดตั้งสวิตช์ประตู D1		

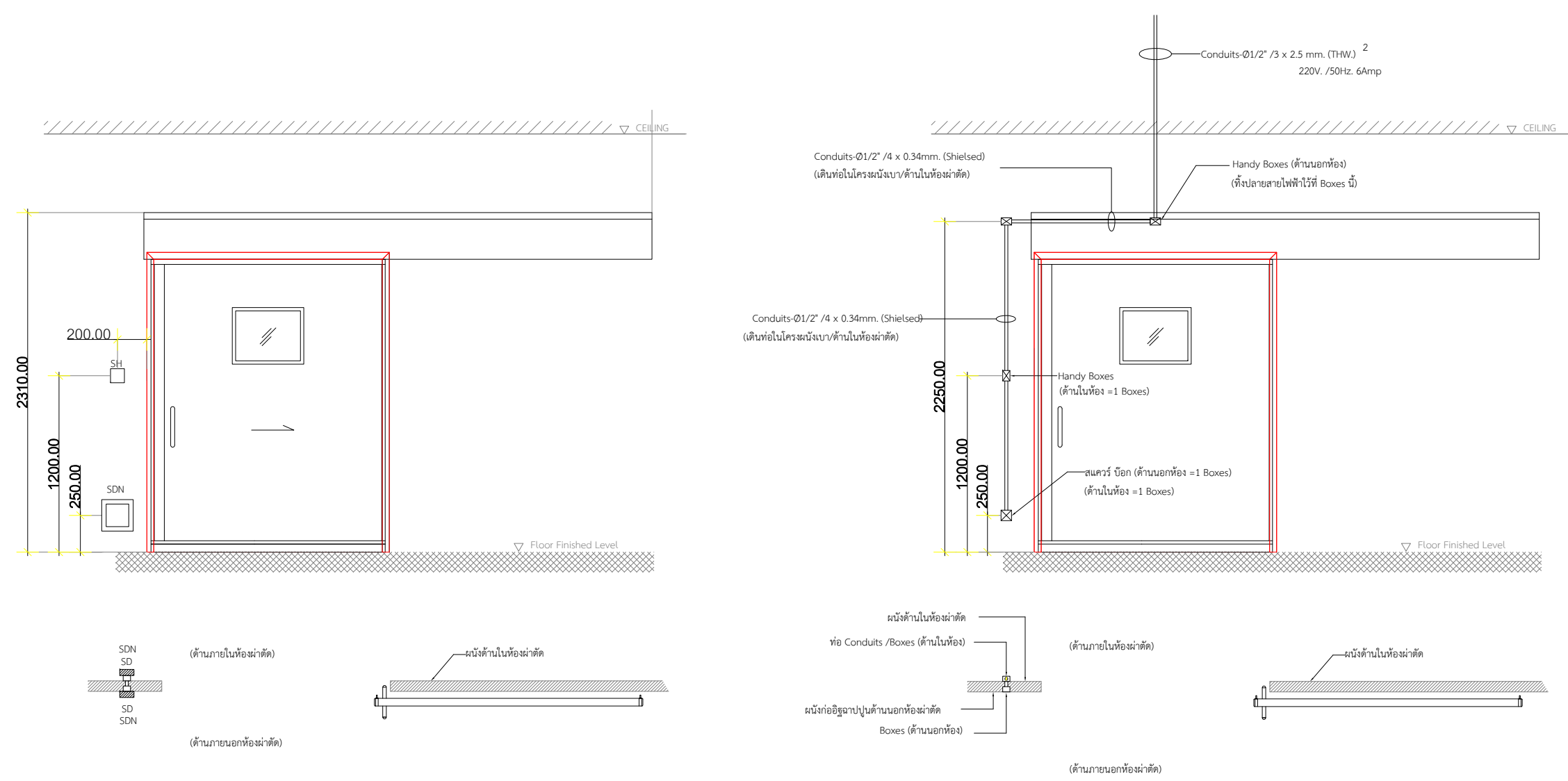
Revise	Description	
		Date

Draw By.	Date
----------	------

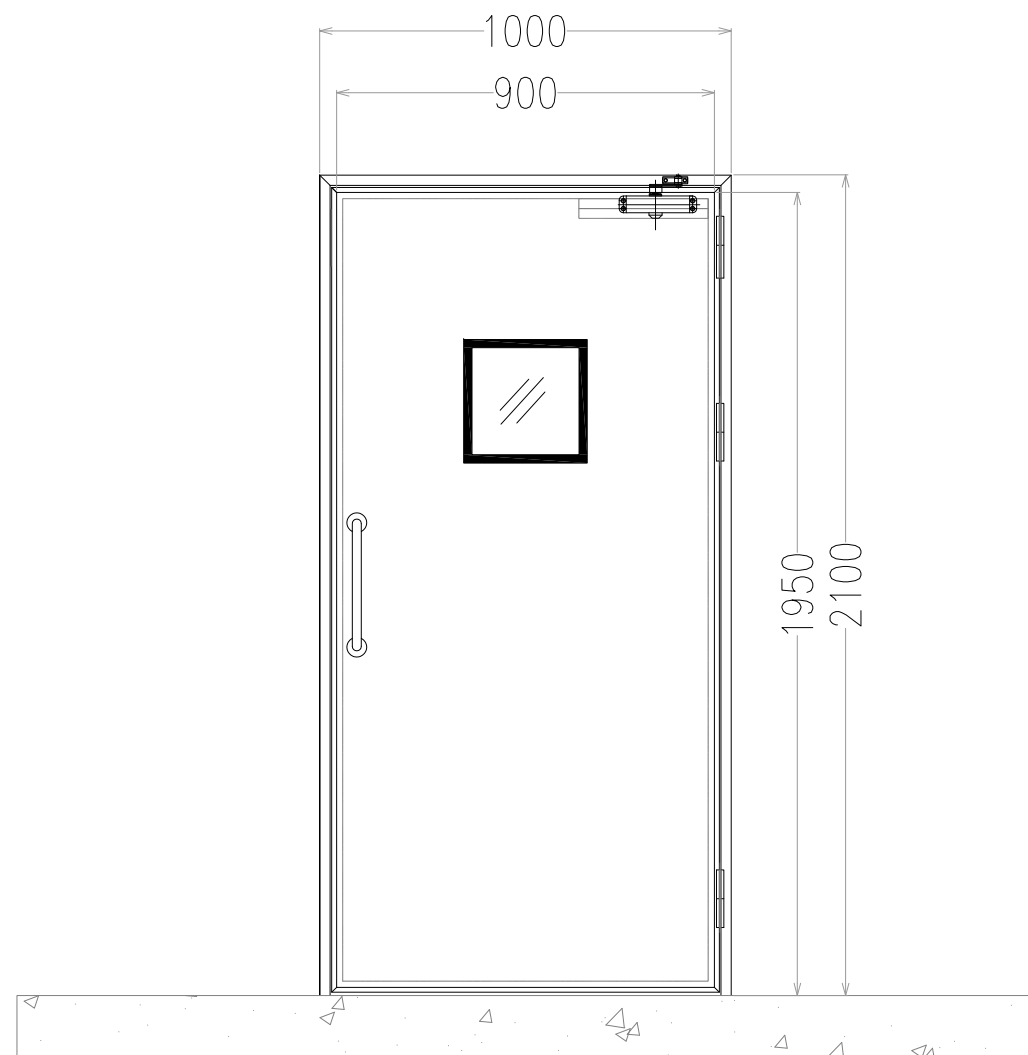
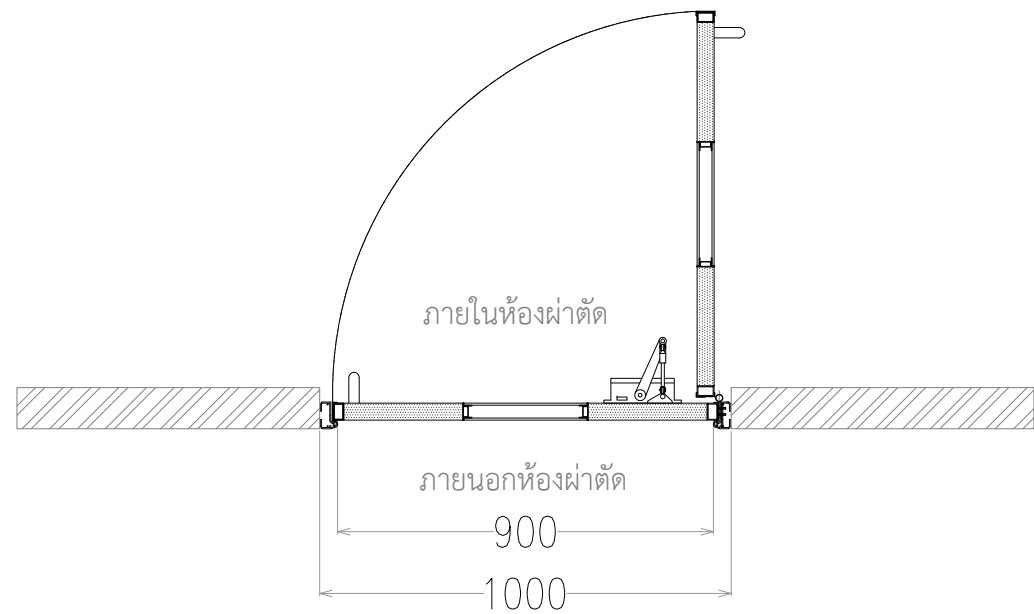
Check By.	Date
-----------	------

SCALE :

Drawing No.



- Remark
- SDN สวิตช์ประตูแบบ Foot Switch (ภายนอก-ภายในห้องผ่าตัด ตำแหน่งตรงกัน)
 - SH สวิตช์ประตูแบบ Hold - Open / Closing Delay (ภายในห้องผ่าตัด)



D2 รายละเอียดประตูบานเปิด (SEMI AIR TIGHT DOOR) 1.00 x 2.10 เมตร	
บานประตู :	บานประตู : Semi Air Tight Door (Single Panel / One way Open)
กรุด้วยแผ่น Compact Laminate ทั้ง 2 ด้าน	
กรอบบานประตู :	อลูมิเนียม กรูกระจกลามิเนตหนา 6 มม. (Double Glass)
วงกบประตู :	อลูมิเนียมอบสี Powder Coat สีขาว และมีความหนาของอลูมิเนียมโดยรวม ไม่น้อยกว่า 2 มม.
อุปกรณ์บานพับ :	บานพับให้ใช้บานพับชนิดโซว์แกนแบบสวม 4 ตัว
อุปกรณ์มือจับ :	แบบดิงยาว 300 มม.
อุปกรณ์บานเปิด :	Door Closer
อุปกรณ์ป้องกันอากาศรั่ว :	ติดตั้ง Rubber Gasket เพื่อป้องกันอากาศรั่วไหล รอบกรอบบานและวงกบ
ยกเว้นด้านล่างของกรอบบาน ให้ติดตั้งซิลประตูอัตโนมัติที่ตำแหน่งด้านล่างของบาน	



วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต
-------------	----------

นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ	สพก. 2433
-----------------------	-----------

Signature

วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต
------------	----------

นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ภย. 15442
-----------------------	-----------

Signature

วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต
-----------------	----------

นาย อำนาจ เรืองเลขา	วท. 777
---------------------	---------

Signature

TITLE

จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

TITLE

แบบแปลนขยายประตู D2

Revise	Description	
		Date

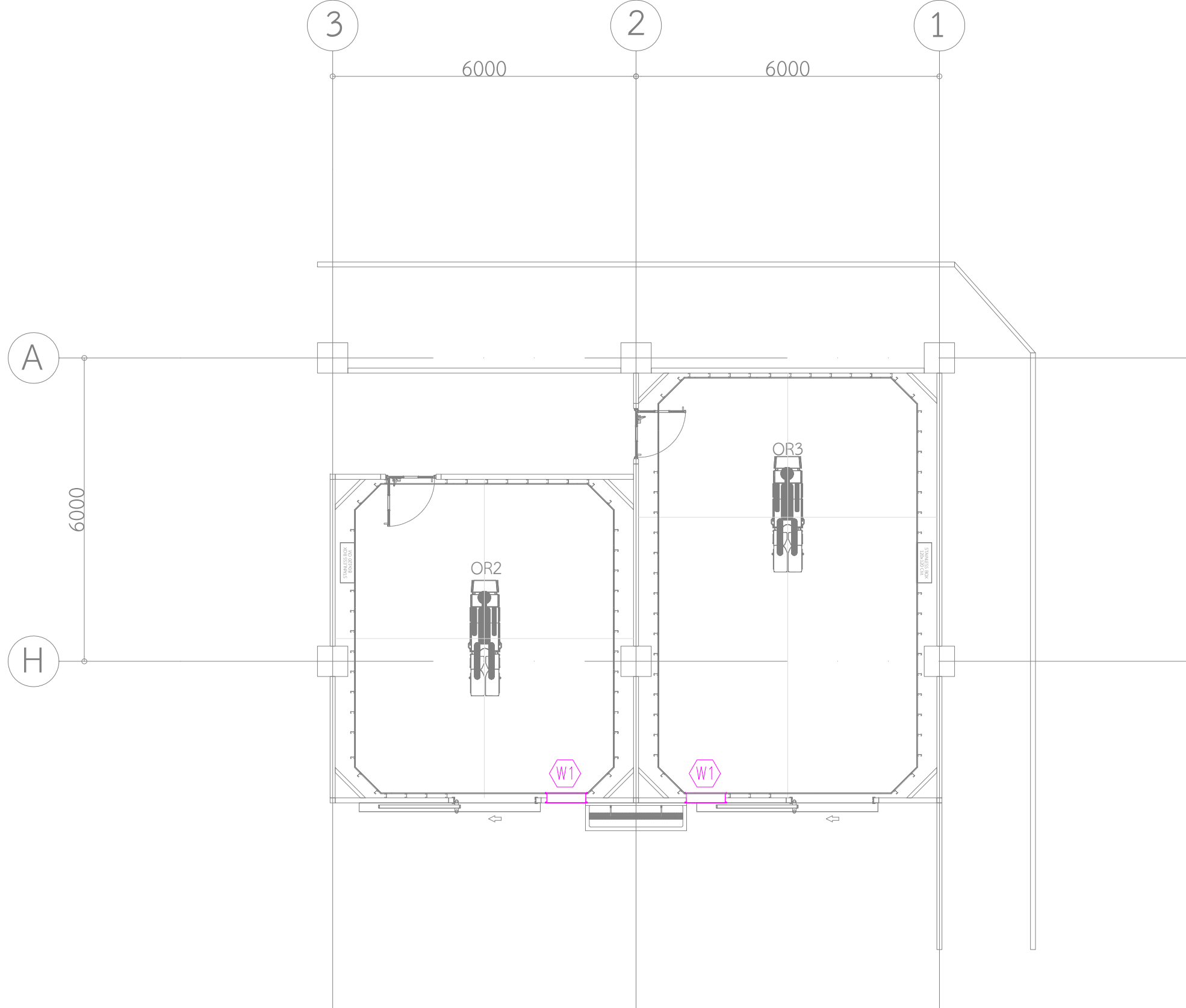
Draw By.	Date
----------	------

Check By.	Date
-----------	------

SCALE :

Drawing No.

A-15



สัญลักษณ์	รายละเอียดวัสดุหน้าต่าง
	หน้าต่างกระจกช่องมอง (DOUBLE GLASS WINDOW) 500 x 1000 มม.



วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต
-------------	----------

นาย สุกฤษฎ์ ศรีสุวรรณ	สพท. 2433
-----------------------	-----------

วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต
------------	----------

นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ภย. 15442
-----------------------	-----------

วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต
-----------------	----------

นาย อำนาจ เรืองเสนา	วท. 777
---------------------	---------

TITLE

จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

TITLE

แบบแปลนแสดงงานปรับปรุงหน้าต่าง

Revise No.	Description	Date

Draw By.	Date
----------	------

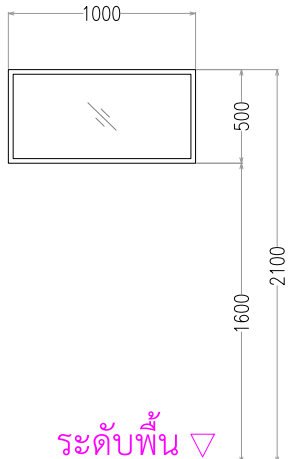
Check By.	Date
-----------	------

SCALE A3 :

Drawing No.

A - 16

W1



ลักษณะบาน	หน้าต่างกระจกช่องมอง
วงกบ	อลูมิเนียมอบ
กรอบบาน	อลูมิเนียมอบ
บาน	กระจกหนา 6 มม. (Double Glass)
บานพับ	-
อุปกรณ์บานเปิด	-
กลอน	-
ขอรับ / ขอสับ	-



วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต
-------------	----------

นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ	สพท. 2433
-----------------------	-----------

[Signature]

วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต
------------	----------

นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ภย. 15442
-----------------------	-----------

[Signature]

วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต
-----------------	----------

นาย อำนาจ เรืองเสชา	วท. 777
---------------------	---------

[Signature]

TITLE

จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

TITLE

แบบแปลนขยายหน้าต่าง

Revise	Description	
		Date

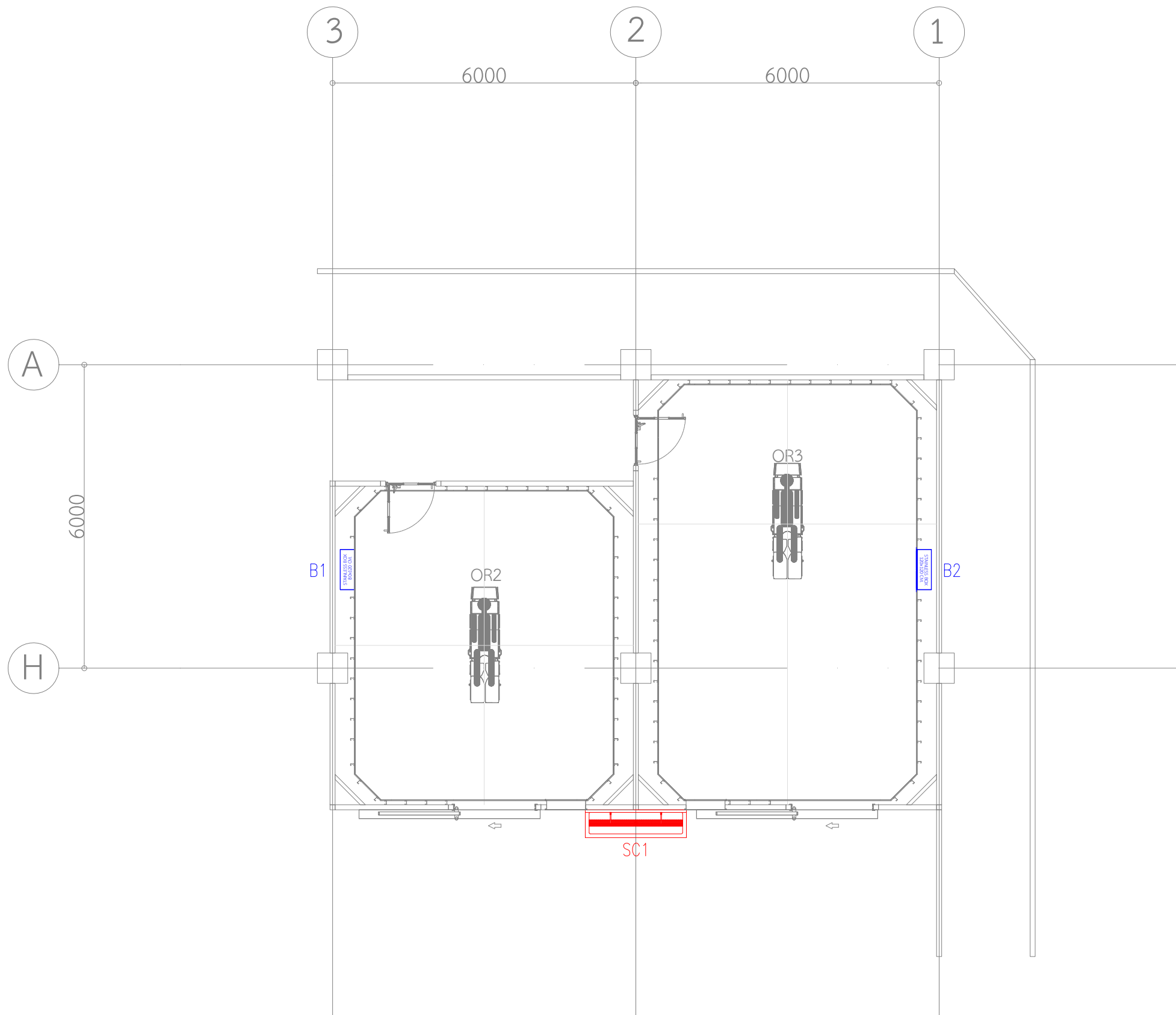
Draw By.	Date
----------	------

Check By.	Date
-----------	------

SCALE :

Drawing No.

A-17



สัญลักษณ์	รายละเอียดวัสดุงานครุภัณฑ์
SC1	อ่างล้างมือสแตนเลส ยาว 1800 มม. หน้า 550 มม. สูง 1350 มม. Automatic Wall Mount Electrical Operated Infrared Sensor (ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของพื้นที่หน้างาน)

สัญลักษณ์	รายละเอียดวัสดุงานครุภัณฑ์
B1	ตู้เก็บอุปกรณ์สแตนเลส กว้าง 800 มม. หน้า 300 มม. สูง 1200 มม.
B2	ตู้เก็บอุปกรณ์สแตนเลส กว้าง 1200 มม. หน้า 300 มม. สูง 1200 มม.



วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต
นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ	สพก. 2433

Signature

วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต
นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ภย. 15442

Signature

วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต
นาย อำนาจ เรืองเลขา	วก. 777

Signature

TITLE

จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

TITLE

แบบแปลนแสดงงานปรับปรุงครุภัณฑ์

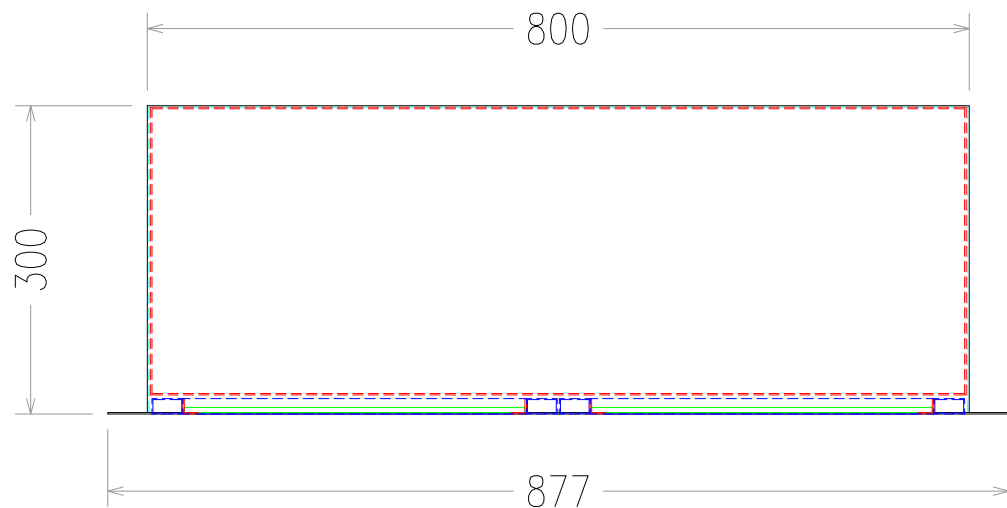
Revise No.	Description	Date

Draw By. Date

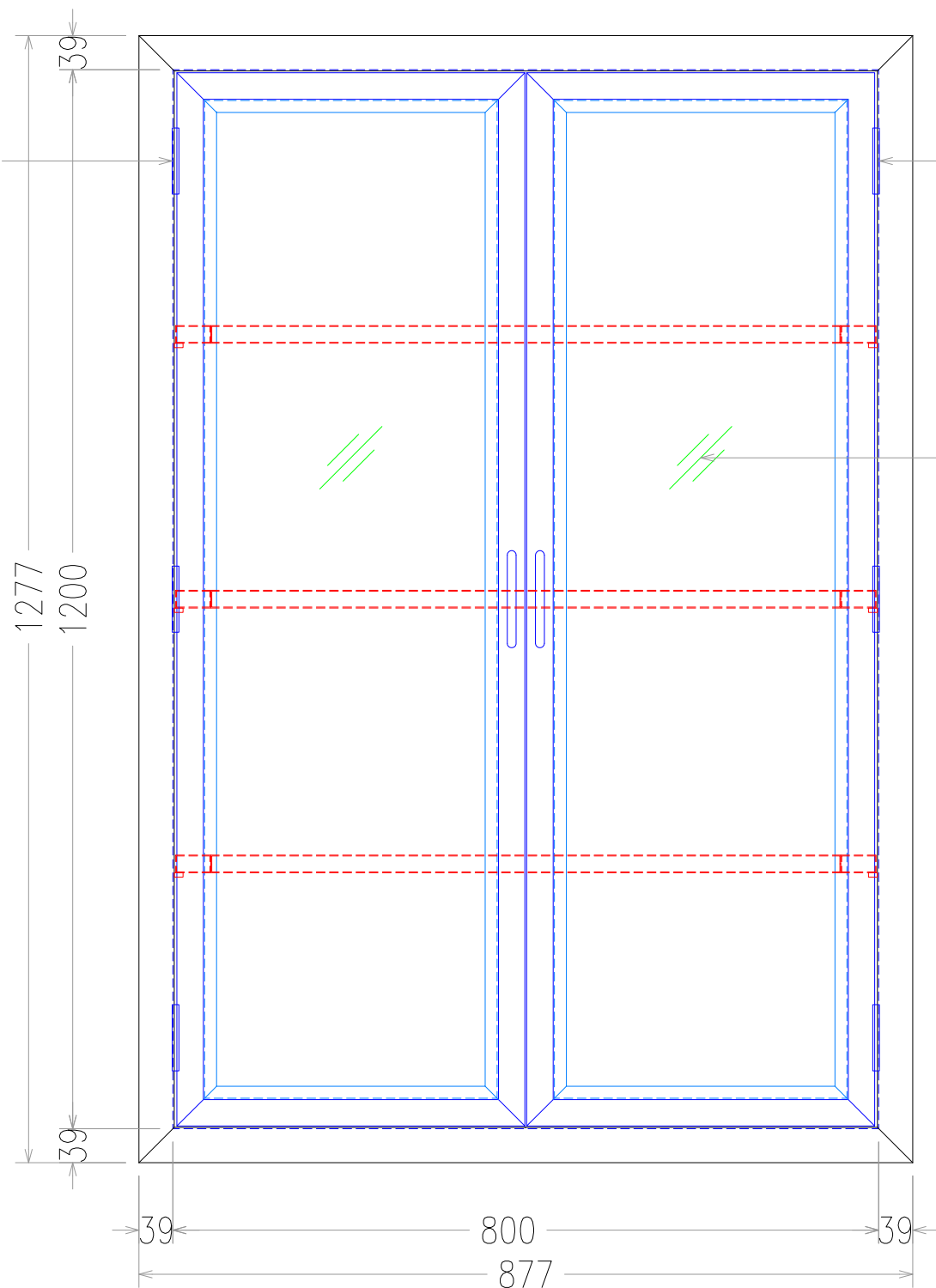
Check By. Date

SCALE A3 :

Drawing No.



บานพับสแตนเลส

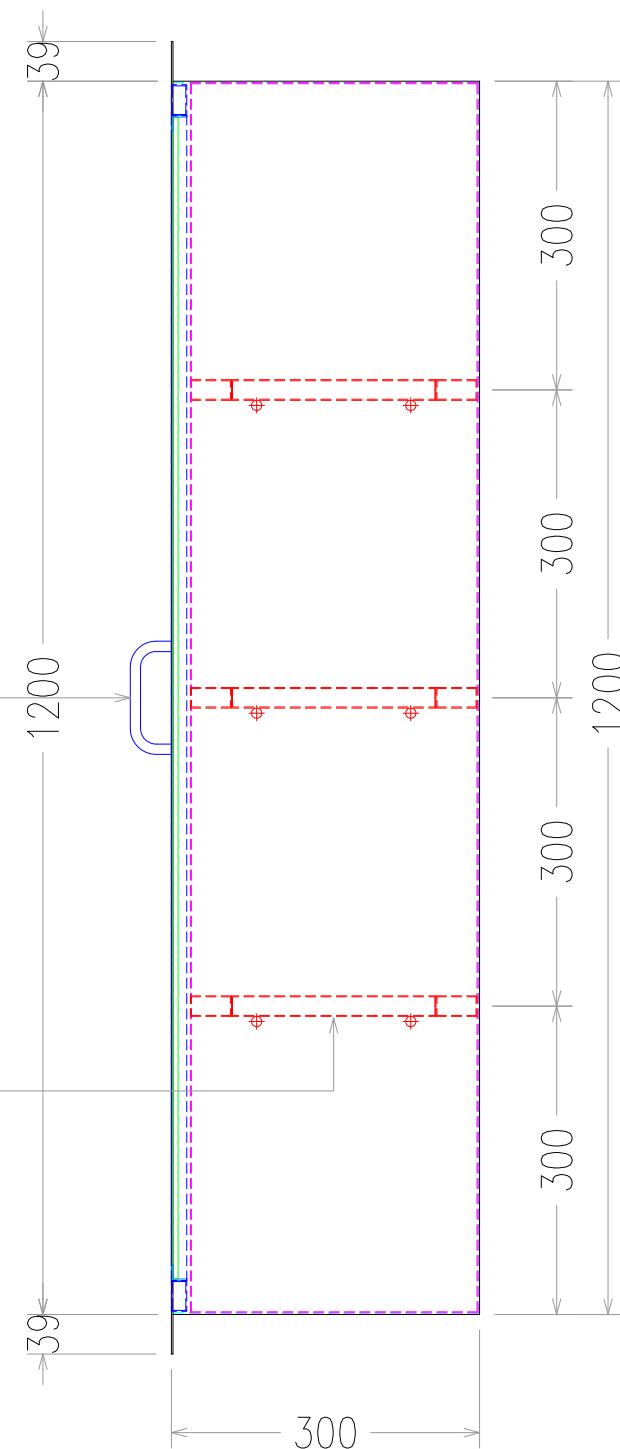


บานพับสแตนเลส

แผ่นอะคริลิกใส
หนา 5 มม.

มือจับสแตนเลส

ชั้นสามารถถอดได้



วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต
-------------	----------

นาย สุกฤษฎ์ ศรีสุวรรณ	สพท. 2433
-----------------------	-----------

Signature

วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต
------------	----------

นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ภย. 15442
-----------------------	-----------

Signature

วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต
-----------------	----------

นาย อำนาจ เรืองเสนา	วท. 777
---------------------	---------

Signature

TITLE

จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

TITLE

แบบขยายตู้เก็บอุปกรณ์สแตนเลส B1

Revise No.	Description	Date

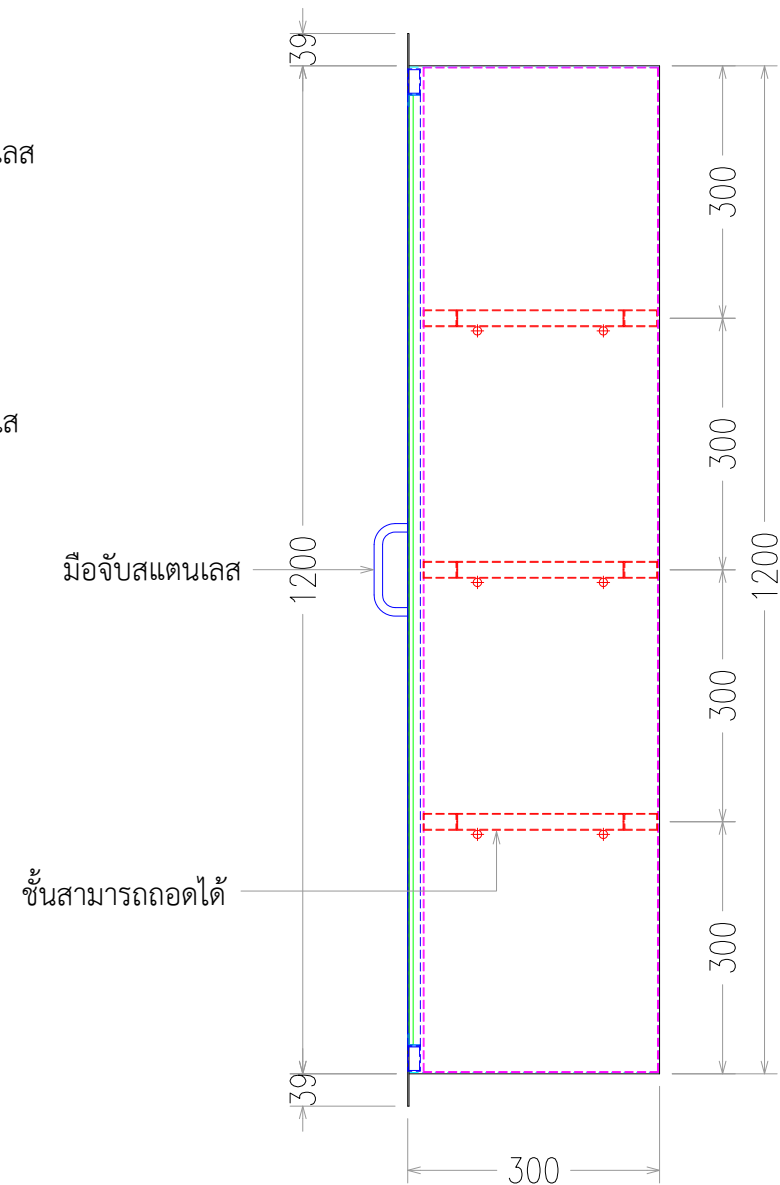
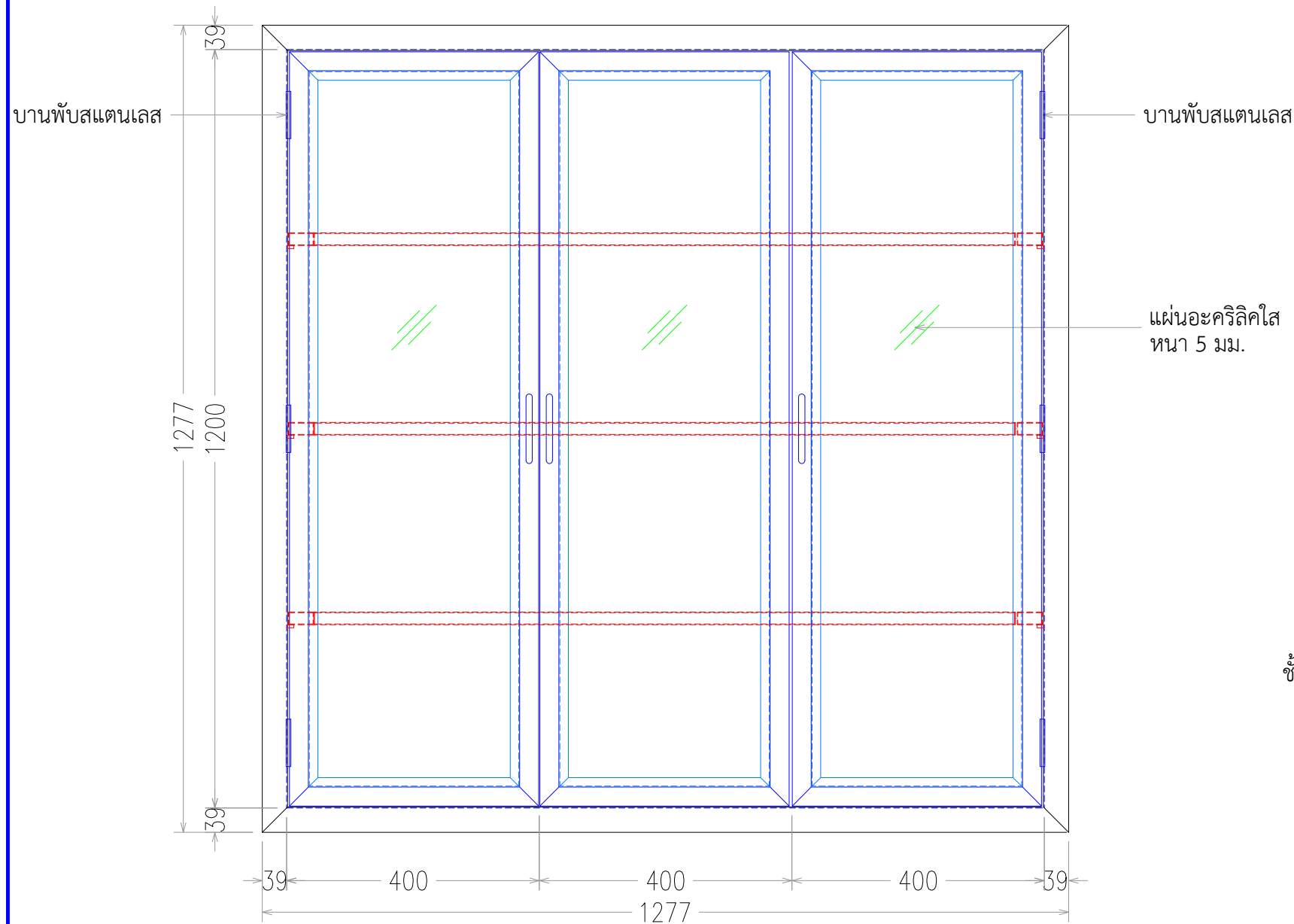
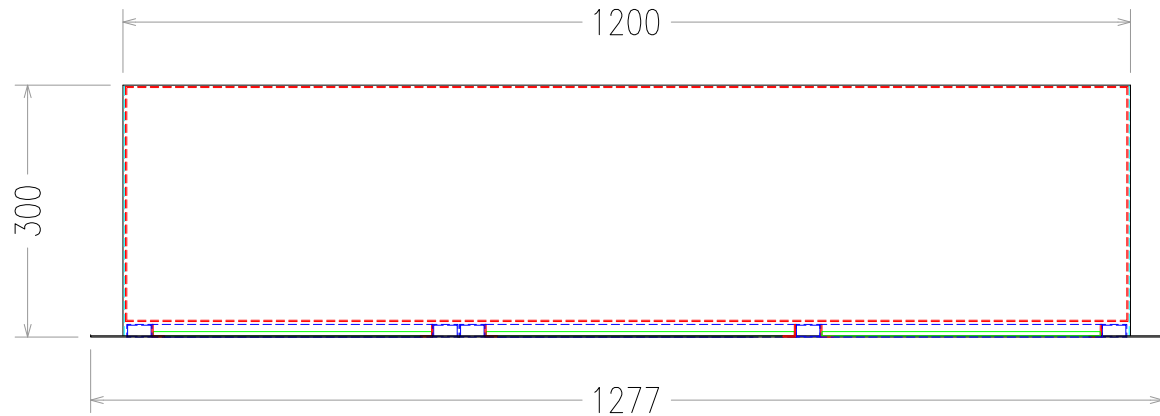
Draw By.	Date
----------	------

Check By.	Date
-----------	------

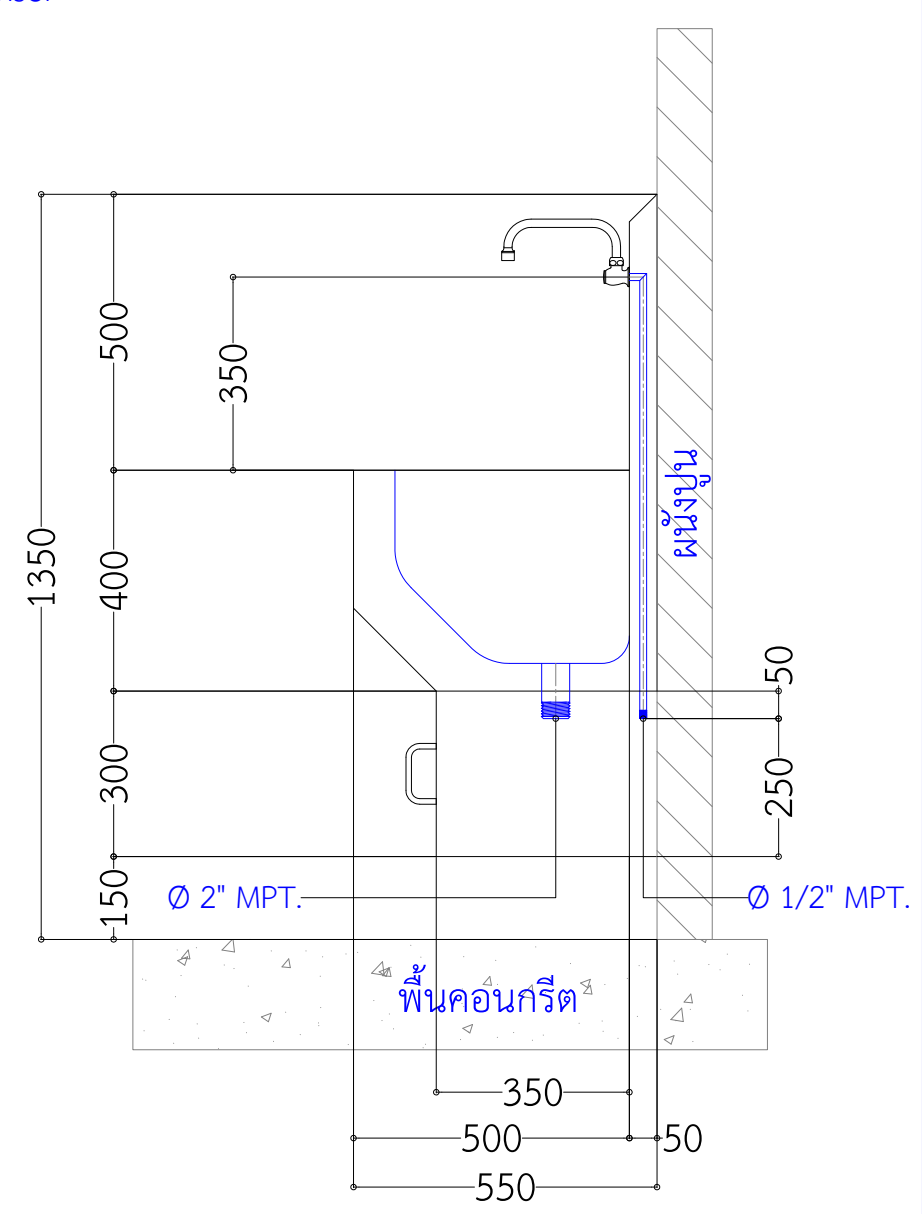
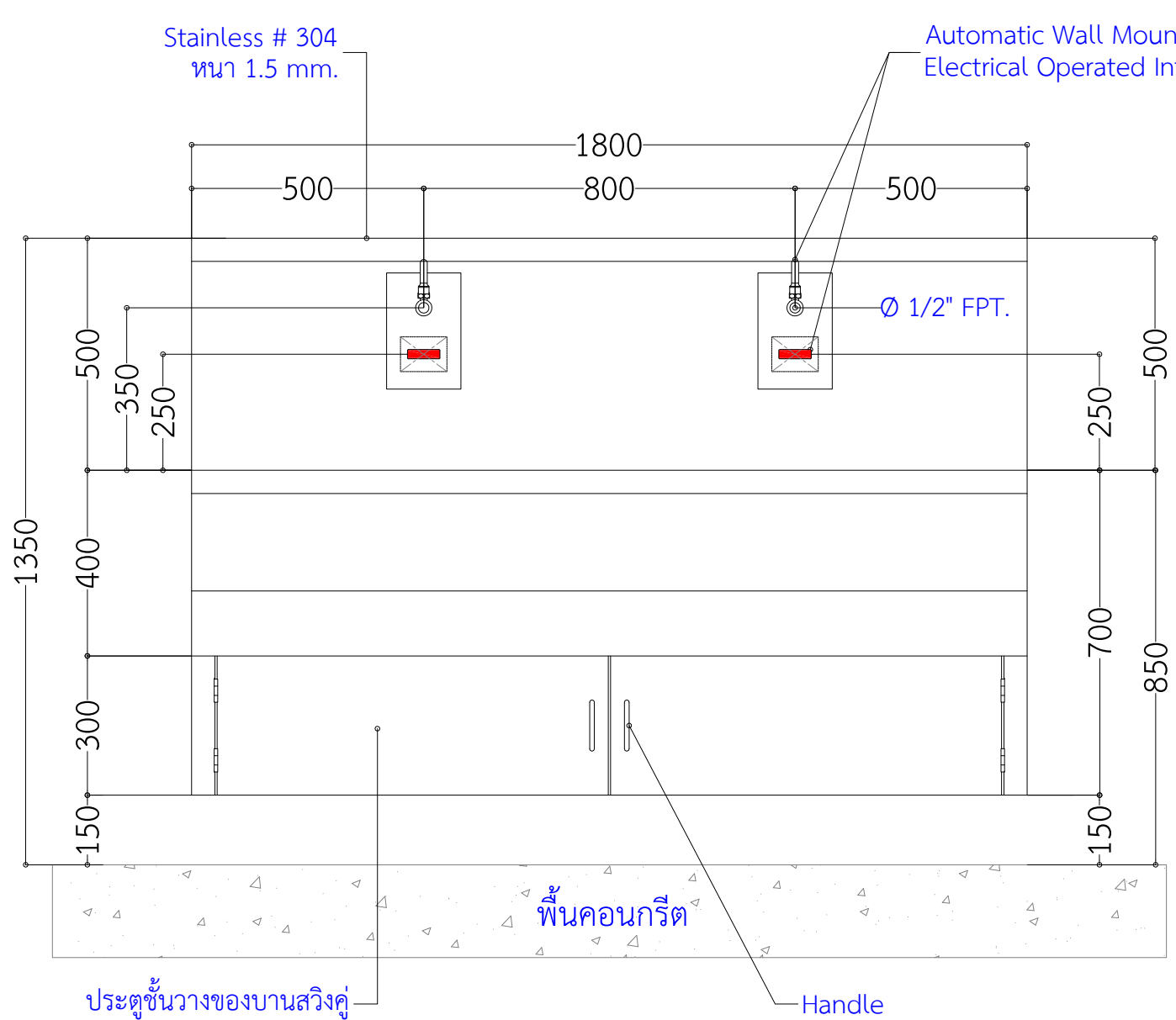
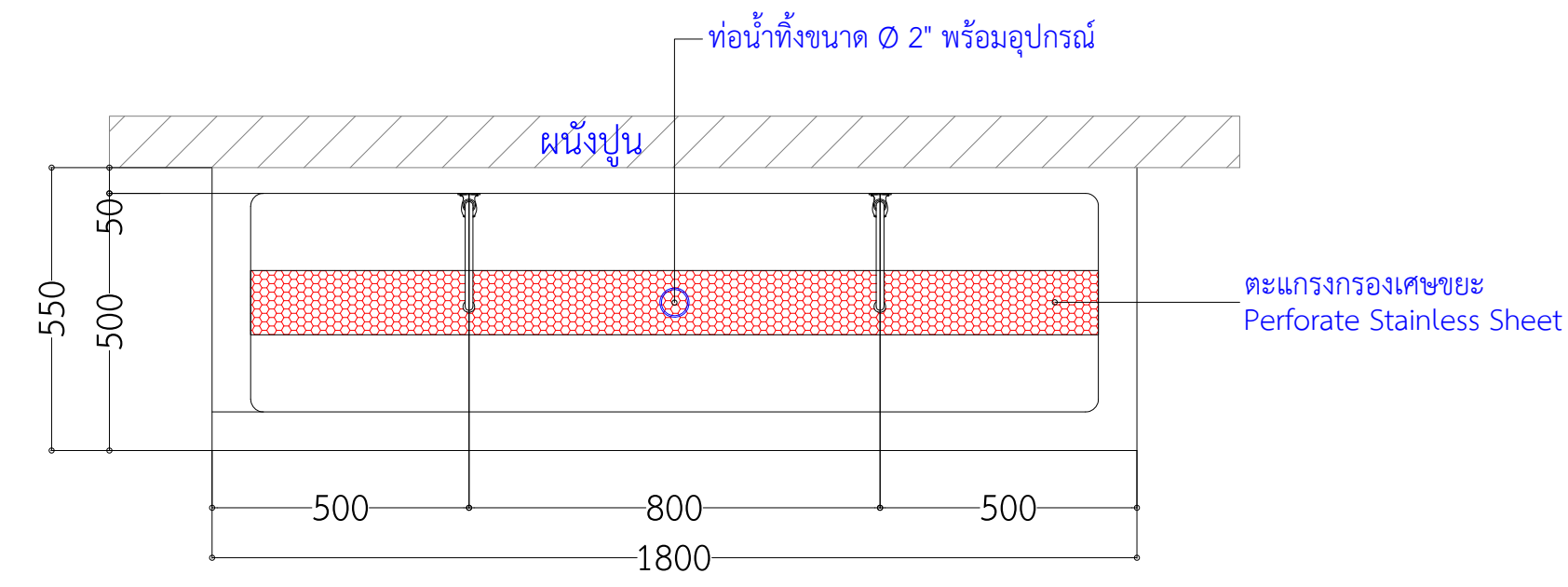
SCALE :

Drawing No.

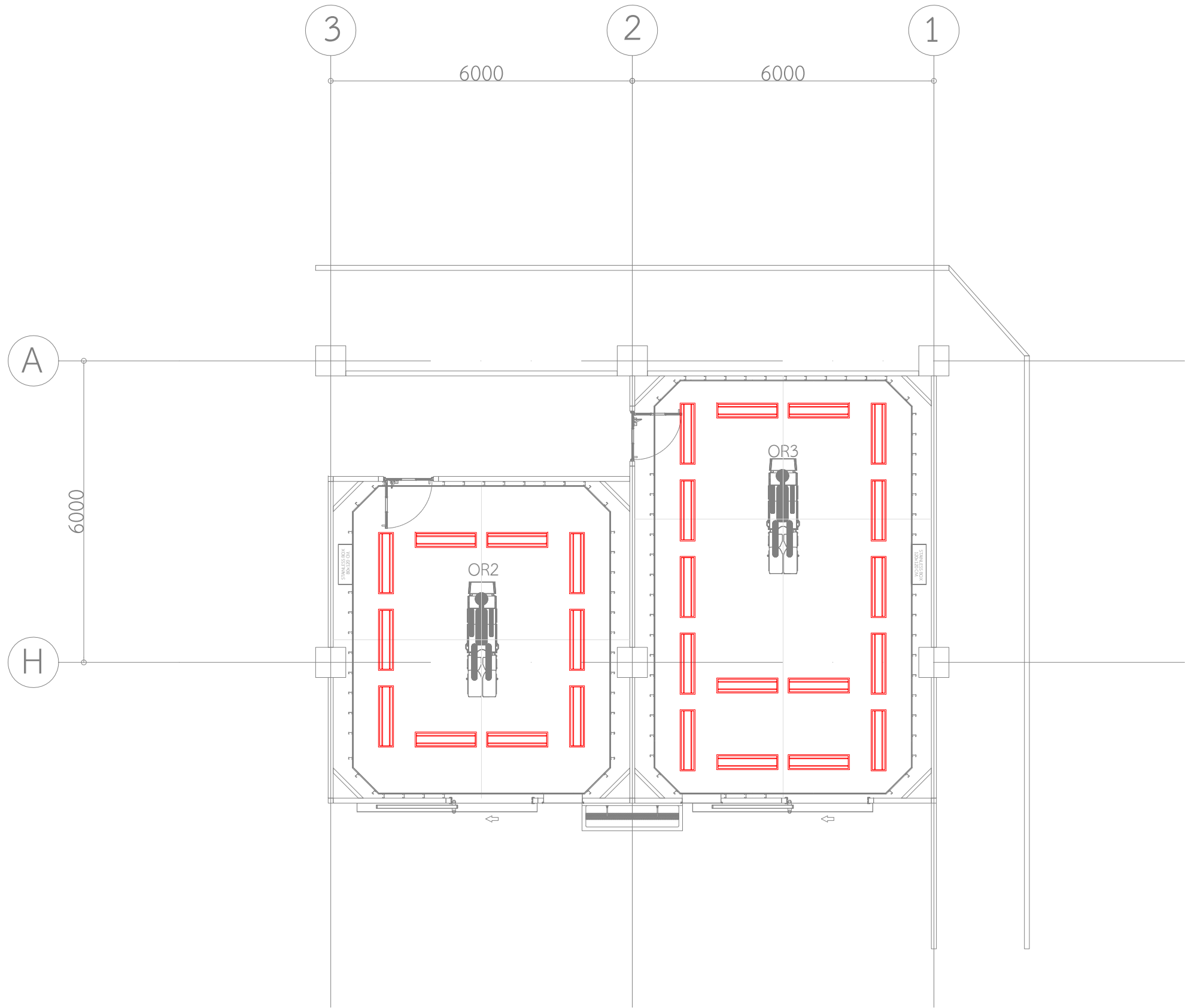
A-19



วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต	
นาย สุกฤษฎ์ ศรีสุวรรณ	สพท. 2433	
วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต	
นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ภย. 15442	
วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต	
นาย อำนาจ เรืองเลขา	วท. 777	
TITLE		
จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร		
TITLE		
แบบขยายตู้เก็บอุปกรณ์สแตนเลส B2		
Revise	Description	
No.		Date
Draw By.		Date
Check By.		Date
SCALE :		
Drawing No.		
A-20		



วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต	
นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ	สพท. 2433	
		
วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต	
นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ถย. 15442	
		
วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต	
นาย อำนาจ เรืองเสนา	วท. 777	
		
TITLE		
จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร		
TITLE		
แบบขยายอ่างล้างมือสแตนเลส SC1		
Revise	Description	
No.		Date
Draw By.		Date
Check By.		Date
SCALE :		
Drawing No.		
A-21		



สัญลักษณ์	รายละเอียดวัสดุไฟฟ้าแสงสว่าง
	โคมไฟ ขนาด 2 x 18 W. LED แบบปิด (Clean Room Type)
	SINGLE POLE SWITCH 1Ø 15 A. 250 V. (+1.20 M.)
	2.5 Sqmm. THW. ,1/2"EMT



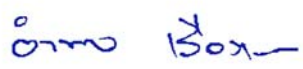
วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต
นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ	สพก. 2433



วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต
นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ภย. 15442



วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต
นาย อำนาจ เรืองเสนา	วก. 777



TITLE
จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

TITLE
แบบแปลนแสดงงานปรับปรุงไฟฟ้าแสงสว่าง

Revise	Description	
No.		Date

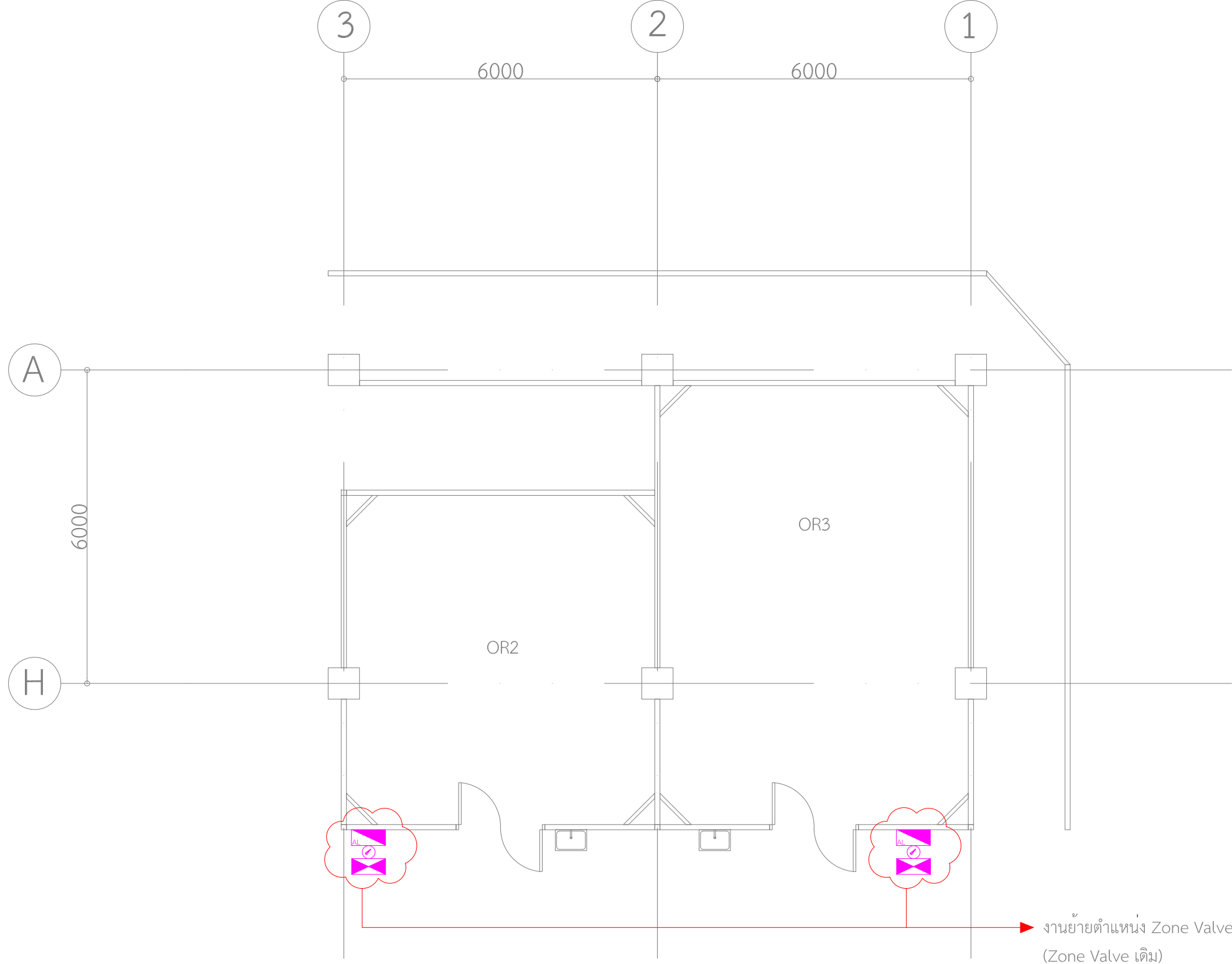
Draw By.	Date
----------	------

Check By.	Date
-----------	------

SCALE A3 :

Drawing No.

EE-01



วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต
-------------	----------

นาย สุกฤษฎ์ ศรีสุวรรณ	สพก. 2433
-----------------------	-----------

--	--

วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต
------------	----------

นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ภย. 15442
-----------------------	-----------

--	--

วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต
-----------------	----------

นาย อำนาจ เรืองเสนา	วท. 777
---------------------	---------

--	--

TITLE

จ้างซ่อมแซมอาคารอุบิเหตุและอุกเหิน จำนวน 2ห้อง โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร
--

TITLE

แบบแปลนแสดงงานย้ายตำแหน่งระบบก๊าซทางการแพทย์
--

Revise	Description	
No.		Date

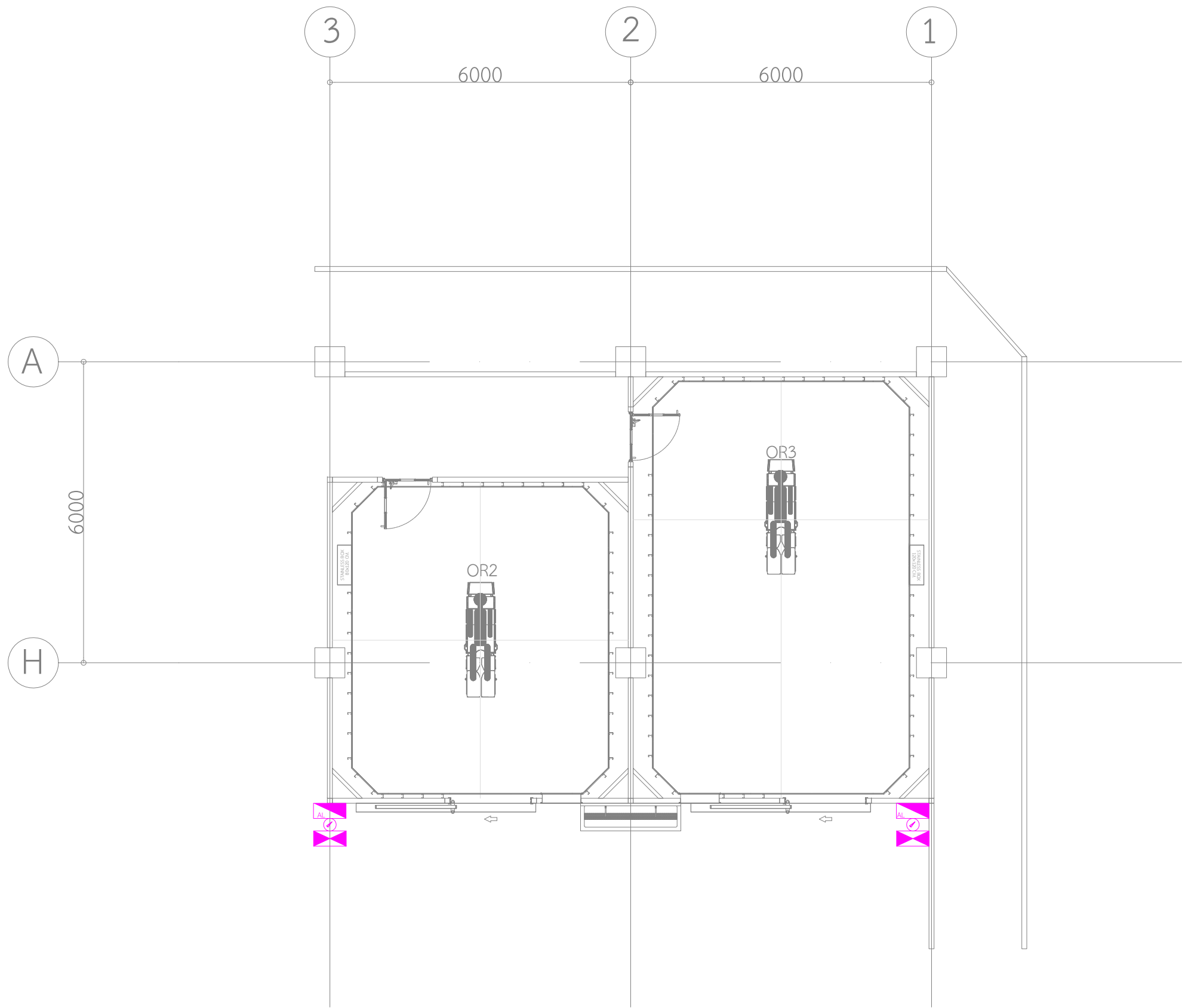
Draw By.	Date
----------	------

Check By.	Date
-----------	------

SCALE A3 :

Drawing No.

MG-01



วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต
-------------	----------

นาย สุกฤษฎ์ ศรีสุวรรณ	สพท. 2433
-----------------------	-----------

--	--

วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต
------------	----------

นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ภย. 15442
-----------------------	-----------

--	--

วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต
-----------------	----------

นาย อำนาจ เรืองเสนา	วท. 777
---------------------	---------

--	--

TITLE	
-------	--

จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร	
--	--

TITLE	
-------	--

แบบแปลนแสดงงานปรับปรุงระบบก๊าซทางการแพทย์ (Zone Valve เดิม ย้ายตำแหน่งใหม่)	
--	--

Revise No.	Description	Date

Draw By.	Date
----------	------

Check By.	Date
-----------	------

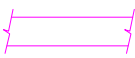
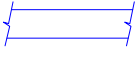
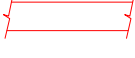
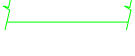
SCALE A3 :

Drawing No.

MG-02

ตารางแสดงรายละเอียดความหมายสัญลักษณ์		ตารางแสดงรายละเอียดความหมายสัญลักษณ์	
	HUMIDITY CONTROL	H	HUMIDITY
	TEMPERATURE CONTROL	P	ROOM PRESSURE
	FILTER ALARM SWITCH	PG	PRESSURE GAUGE
	ROOM PRESSURE SENSOR	ORCU	OPERATING ROOM CONTROL UNIT
	ELECTRONIC FREQUENCY CONTROL (VSD)	AHU	AIR HANDLING UNIT
ACH	AIR CHANGE PER HOUR	DHU	HEAT PUMP UNIT (HUMIDITY)
C	CLASS	EA	EXHAUST AIR
T	TEMPERATURE	FA	FRESH AIR

ตารางแสดงรายละเอียดความหมายสัญลักษณ์		ตารางแสดงรายละเอียดความหมายสัญลักษณ์	
RA	RETURN AIR		GATE VALVE
SA	SUPPLY AIR		POP. 3 WAYS MOTORIZED VALVE
EX	EXHAUST FAN		BALANCING VALVE
RAG	RETURN AIR GRILLE		PRESSURE GAUGE
EAG	EXHAUST AIR GRILLE		TEMPERATURE
FAG	EXHAUST AIR GRILLE		FLEXIBLE TUBE
VD	VOLUME DAMPER		STAINER

สัญลักษณ์	รายละเอียดวัสดุที่ส่งลง
	- ท่อลม SUPPLY AIR DUCT เบอร์สังกะสีให้ใช้ตามมาตรฐานงานท่อลมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ - ฉนวนท่อลม ชนิด CLOSE CELL FOAM (ยางดำ) หนา 1"
	- ท่อลม RETURN AIR DUCT เบอร์สังกะสีให้ใช้ตามมาตรฐานงานท่อลมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ - ฉนวนท่อลม ชนิด CLOSE CELL FOAM (ยางดำ) หนา 1/2"
	- ท่อลม EXHAUST AIR DUCT เบอร์สังกะสีให้ใช้ตามมาตรฐานงานท่อลมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ - ฉนวนท่อลม ชนิด CLOSE CELL FOAM (ยางดำ) หนา 1/2"
	- ท่อลม FRESH AIR DUCT เบอร์สังกะสีให้ใช้ตามมาตรฐานงานท่อลมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ - ภายในอาคารไม่ต้องหุ้มฉนวน ส่วนที่อยู่นอกอาคารให้ทำสีน้ำมัน
	- RETURN, EXHAUST AIR GRILLE ภายในห้องผ่าตัด ชนิด PERFORATED AIR GRILLE ถอดล้างได้
	- HEPA FILTER CEILING MODULE ขนาด 24" x 48" Eff. 99.99 %
	- FLEXIBLE DUCT Ø 10"
	- FRAME ALUMINIUM SUPPORT HEPA FILTER 4 SET
	- DUCT SILENCER



วิศวกรไฟฟ้า

ใบอนุญาต

นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ

สพท. 2433



วิศวกรโยธา

ใบอนุญาต

นาย กิตติเดช เสือใหญ่

ภย. 15442



วิศวกรเครื่องกล

ใบอนุญาต

นาย อำนาจ เรืองเสขา

วท. 777



TITLE

จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2 ห้อง
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

TITLE

รายการประกอบแบบท่อส่งลมห้องผ่าตัด

Revise

Description

No.

Date

Draw By.

Date

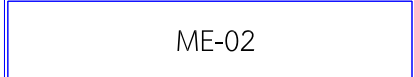
Check By.

Date

SCALE A3 :

Drawing No.

ME-01



Operating Room 2	
ACH.	< 25 Ach.
Pressure	< 10 Pa.
Temp.	22 ± 2 °C
Humidity	50 ± 10 % RH.
Class	10,000



วิศวกรไฟฟ้า ใบอนุญาต

นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ สฟก. 2433

[Signature]

วิศวกรโยธา ใบอนุญาต

นาย กิตติเดช เสือใหญ่ กย. 15442

[Signature]

วิศวกรเครื่องกล ใบอนุญาต

นาย อำนาจ เรืองเลขา รก. 777

[Signature]

TITLE

จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2 ห้อง
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

TITLE

Diagram Air Conditioning System OR3

Revise	Description	
No.		Date

Draw By. Date

Check By. Date

SCALE A3 :

Drawing No.

ME-04

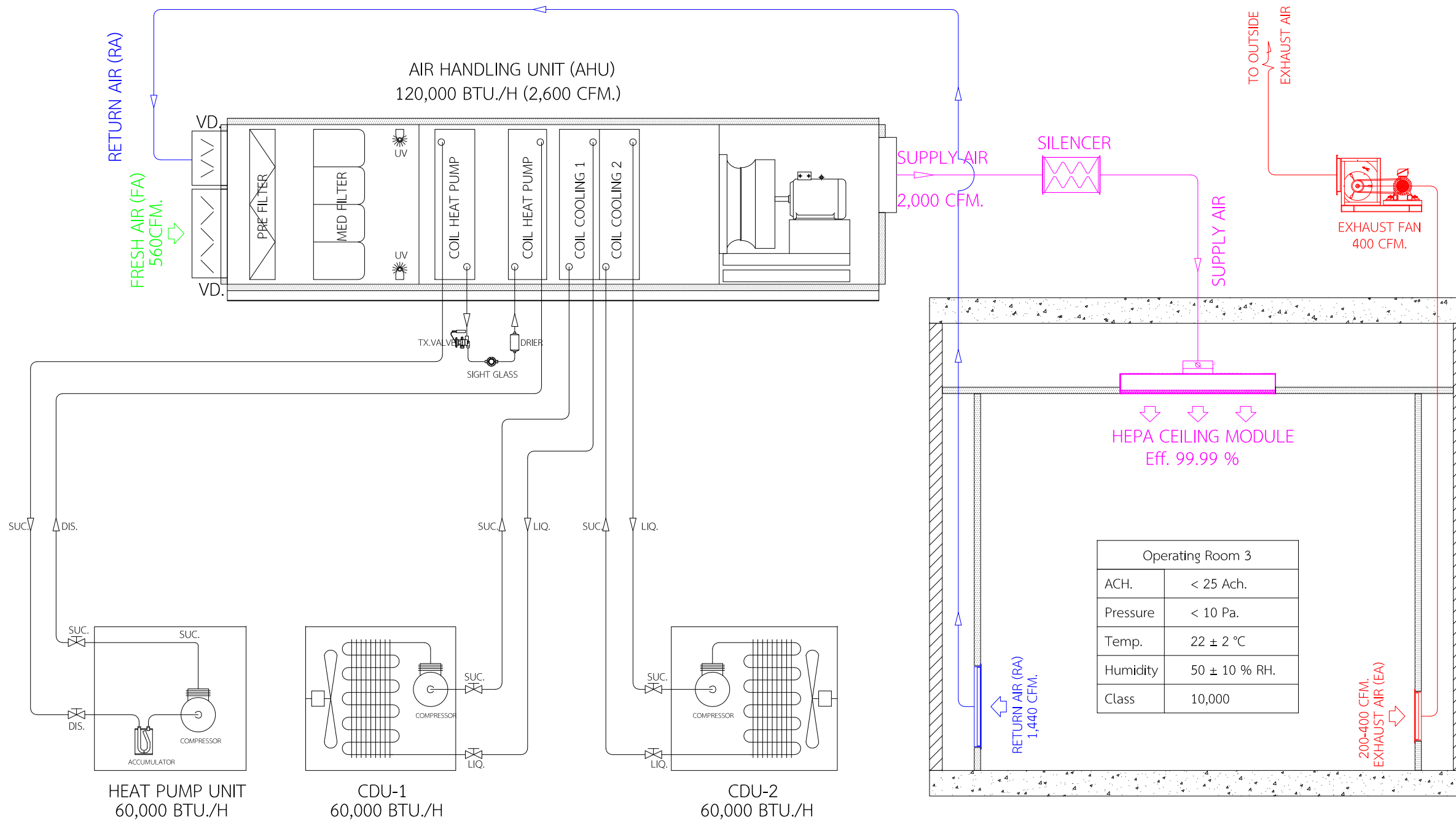


DIAGRAM AIR CONDITIONING SYSTEM OR3



วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต
นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ	สพก. 2433

[Signature]

วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต
นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ภย. 15442

[Signature]

วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต
นาย อำนาจ เรืองเสนา	วก. 777

[Signature]

TITLE

จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

TITLE

Diagram Control System OR3

Revise	Description	
No.		Date

Draw By. _____ Date _____

Check By. _____ Date _____

SCALE A3 :

Drawing No.

ME-05

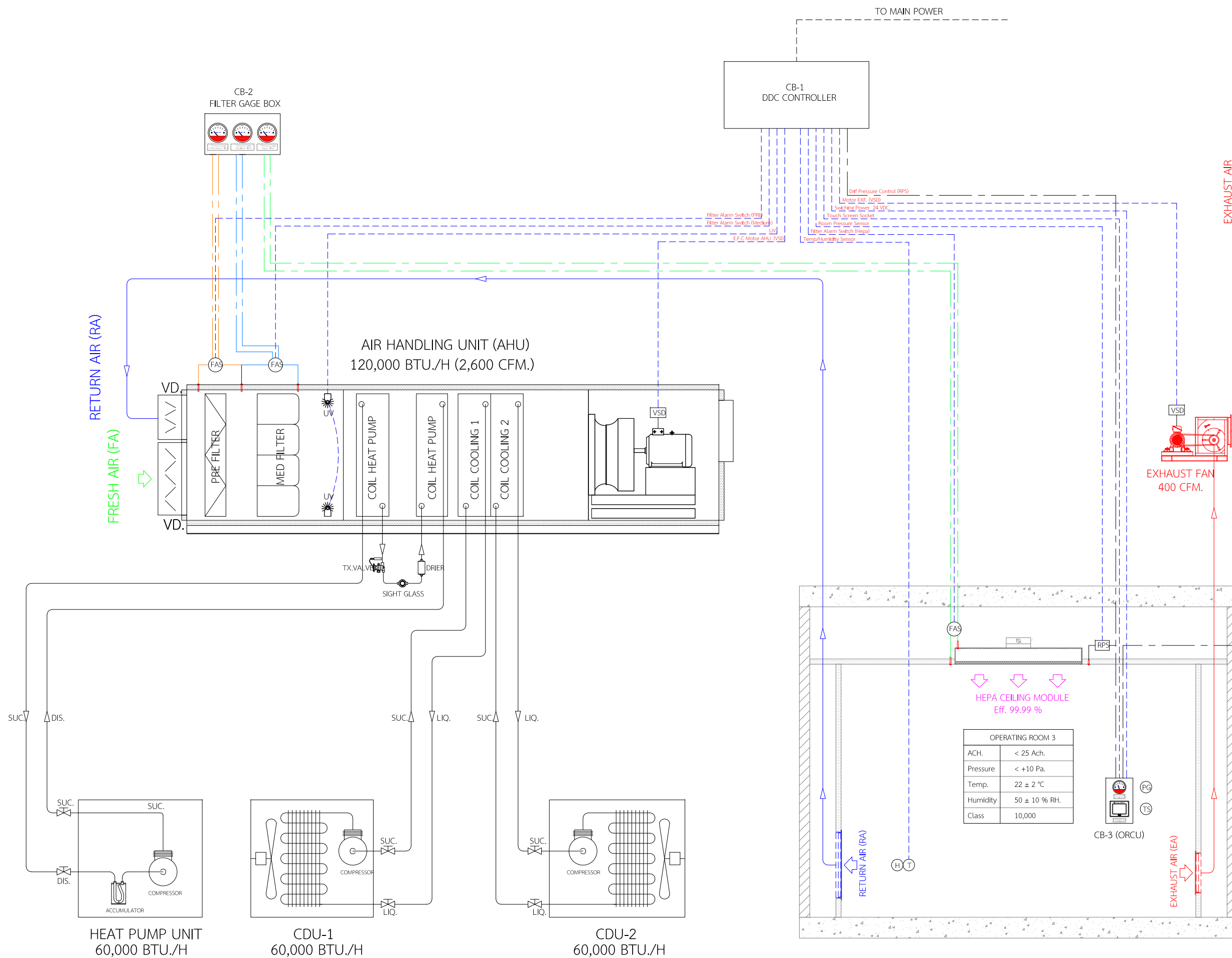
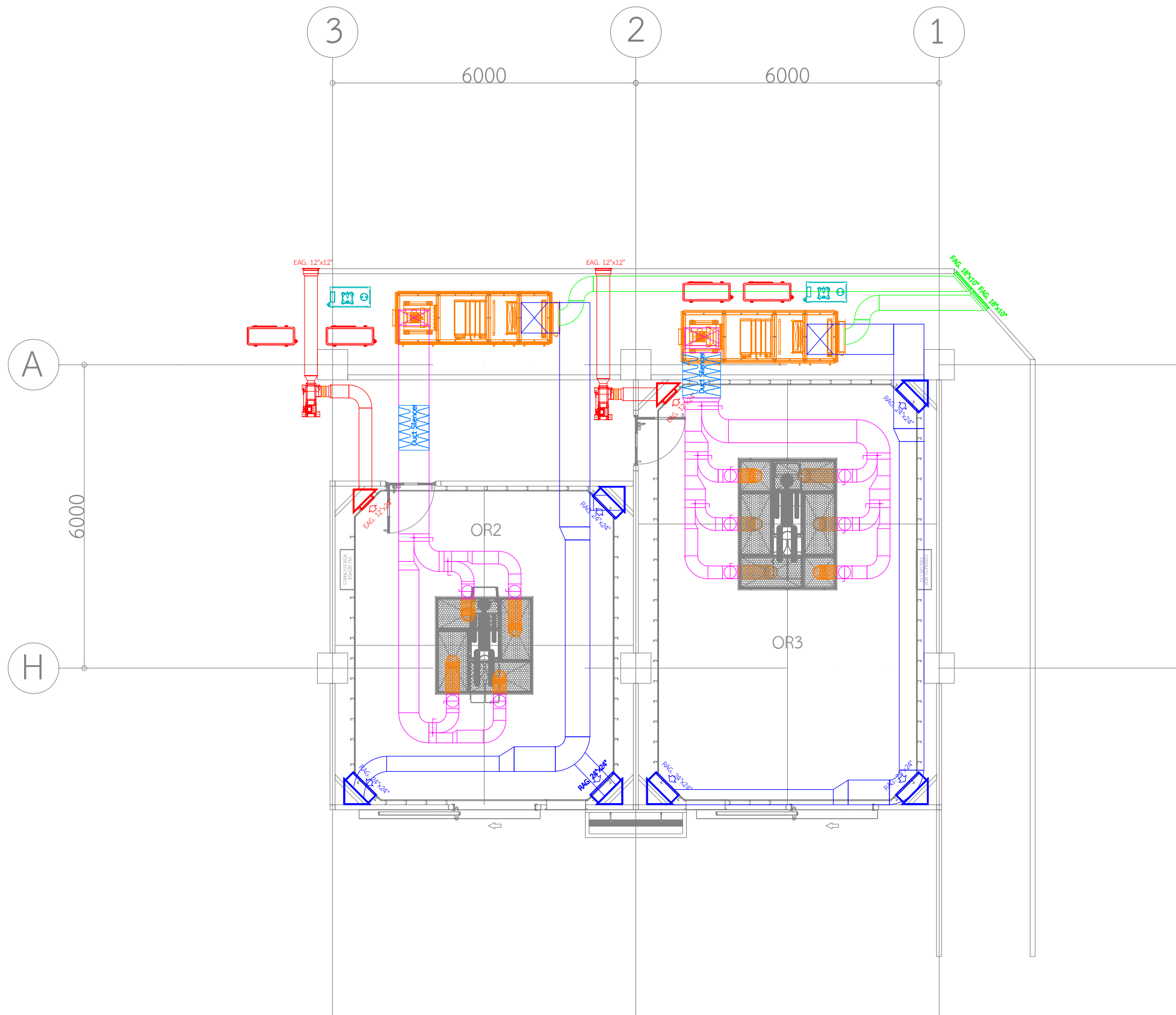
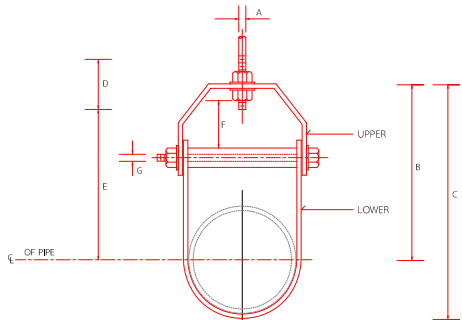


DIAGRAM CONTROL SYSTEM OR3



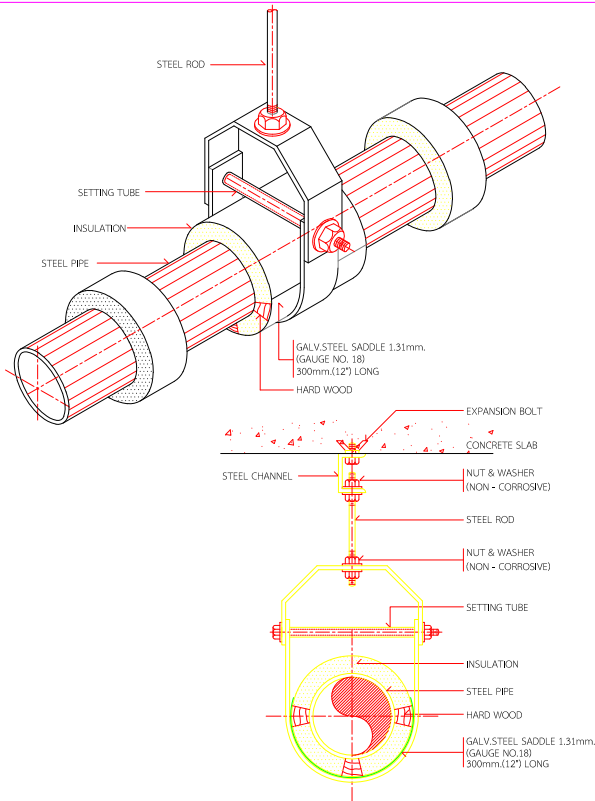
วิศวกรไฟฟ้า		ใบอนุญาต
นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ		สพท. 2433
วิศวกรโยธา		ใบอนุญาต
นาย กิตติเดช เสือใหญ่		ภย. 15442
วิศวกรเครื่องกล		ใบอนุญาต
นาย อำนาจ เรืองเสนา		วท. 777
TITLE		
จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร		
TITLE		
แบบแปลนแสดงงานปรับปรุงระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ		
Revise	Description	
No.		Date
Draw By.		Date
Check By.		Date
SCALE A3 :		
Drawing No.		
ME-06		



NOMINAL PIPE SIZE Ø		SIZE OF STEEL		A	B	C	D	E	ADJUST. HANG. F	G
		UPPER	LOWER							
2 1/2	65	5X32	5X32	12	119	155	76	97	44	9
3	80	5X32	5X32	12	120	167	76	98	44	9
4	100	6X32	5X32	15	135	198	89	114	50	9
5	125	6X32	5X32	15	157	228	89	130	44	12
6	150	6X38	5X38	19	176	257	100	142	47	12
8	200	6X44	5X44	22	212	320	108	178	54	15
10	250	9X44	6X44	22	230	387	114	212	57	19
12	300	9X50	6X50	22	290	457	120	258	67	19
14	350	12X50	6X50	25	316	494	133	275	75	22
16	400	12X63	6X63	25	357	584	152	316	76	25
18	450	12X63	6X63	28	396	629	165	354	95	29
20	500	15X75	9X75	32	438	695	178	367	101	32
24	600	15X75	9X75	32	498	803	191	444	108	32
26	650	15X75	9X75	32	549	890	196	495	116	32
30	750	15X75	9X75	32	613	994	210	556	127	32

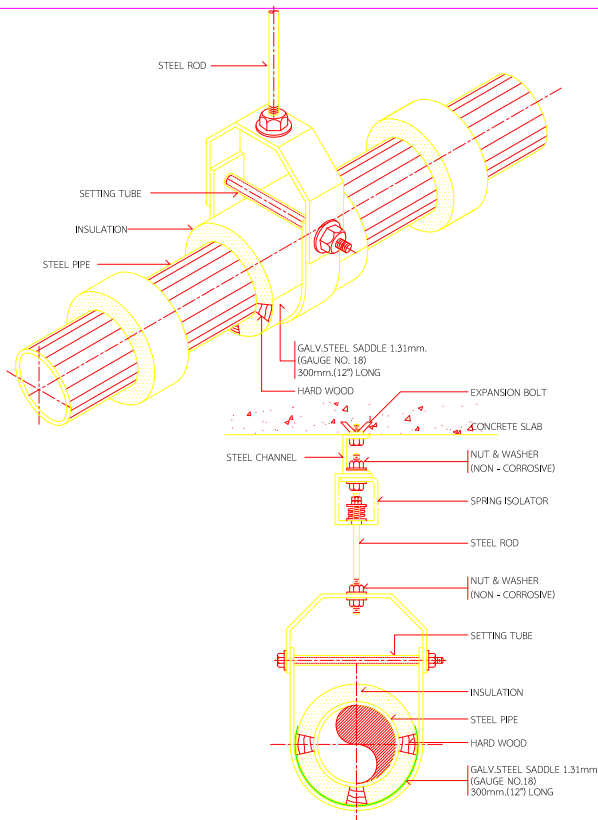
NOTE :
Ø MEANS PIPES DIAMETER AND/OR PIPE DIAMETER PLUS INSULATION IF ANY

ADJUSTABLE CLEVIS HANGER



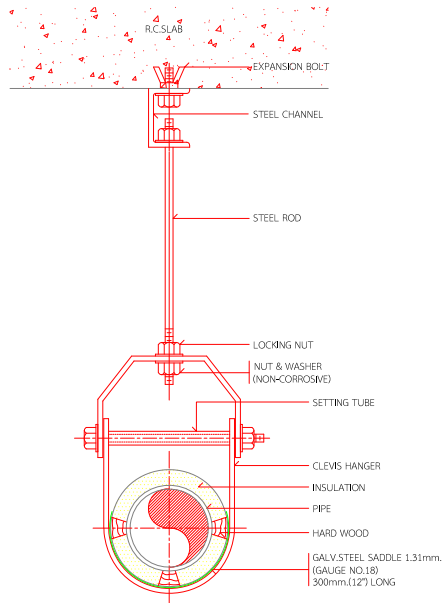
NOTE: ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

PIPE HANGER FOR SIZE 65 mm.(Ø2 1/2")
AND LARGER



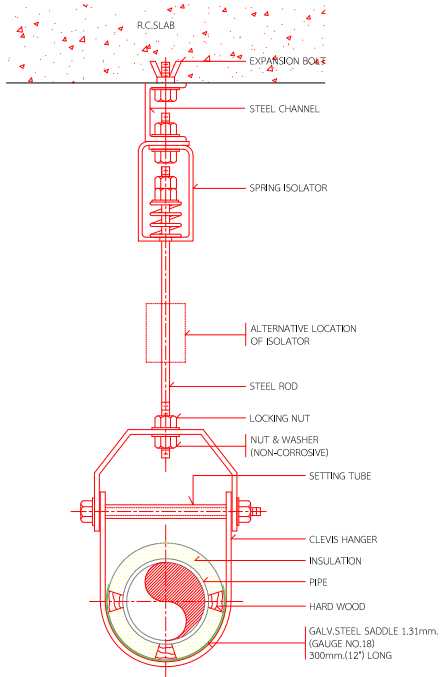
NOTE: ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

PIPE HANGER FOR SIZE 65 mm.(Ø2 1/2")
AND LARGER WITH SPRING ISOLATOR



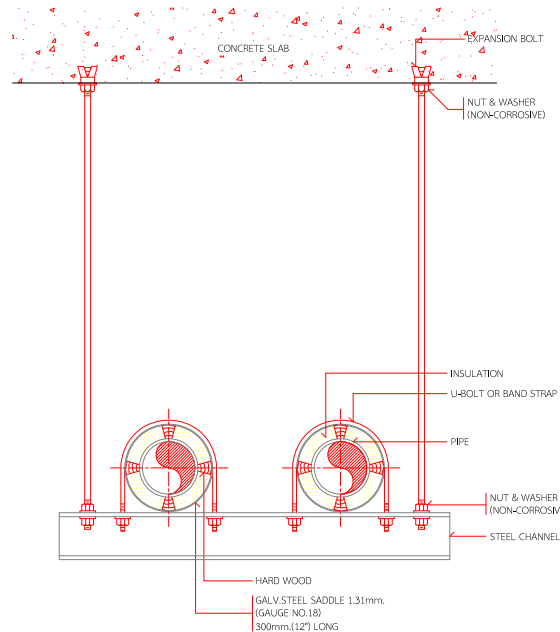
NOTE : ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

PIPE HANGER



NOTE : ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

PIPE HANGER WITH SPRING ISOLATOR



NOTE : ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

PIPE HANGER



วิศวกรไฟฟ้า

ใบอนุญาต

นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ

สพท. 2433

Signature

วิศวกรโยธา

ใบอนุญาต

นาย กิตติเดช เสือใหญ่

ภย. 15442

Signature

วิศวกรเครื่องกล

ใบอนุญาต

นาย อำนาจ เรืองเลข

วท. 777

Signature

TITLE

จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2 ห้อง
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

TITLE

INSTALLATION DRAWING - 1

Revise No.	Description	Date

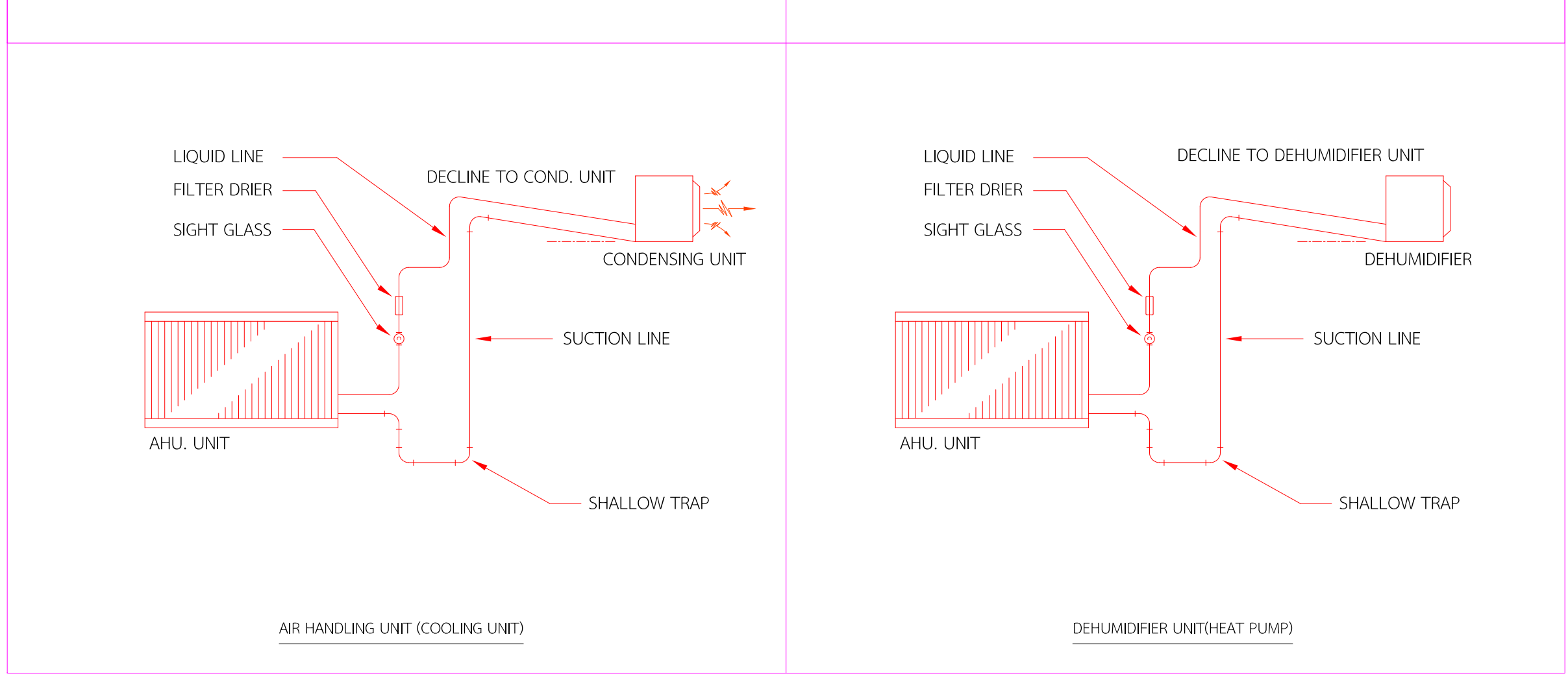
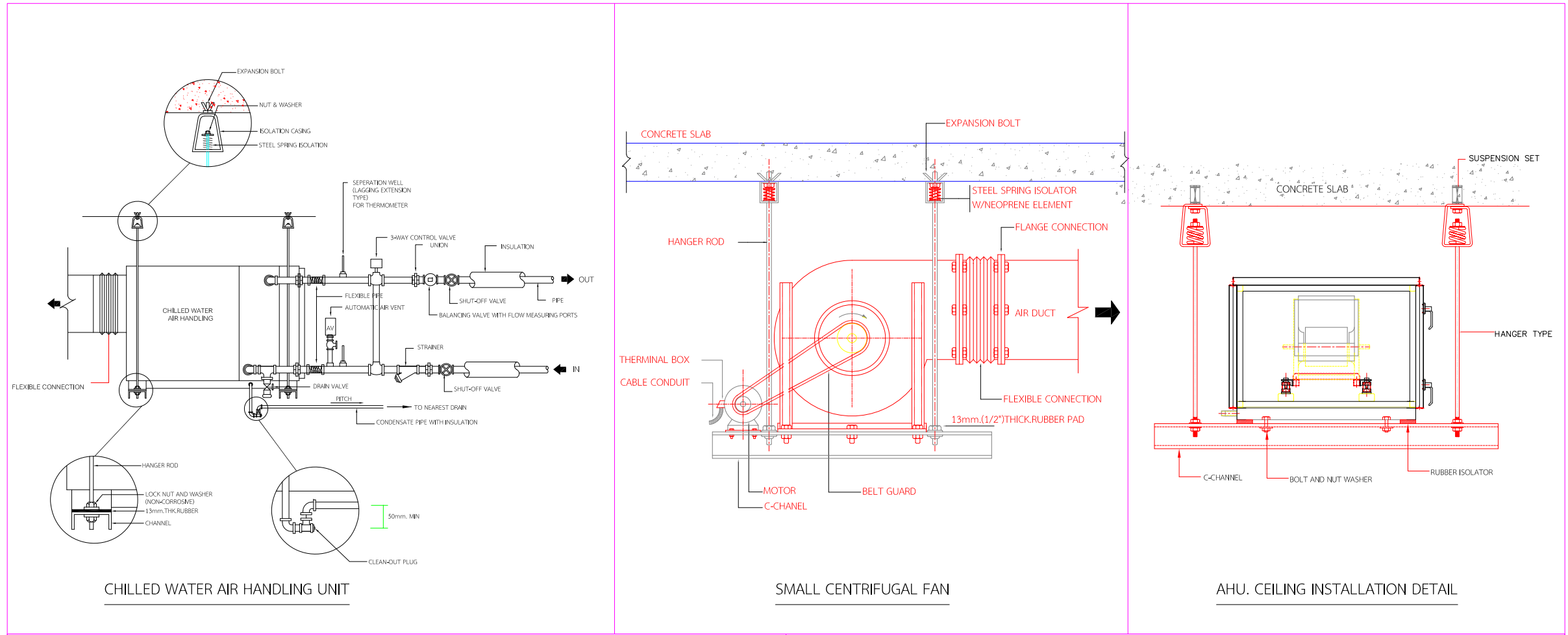
Draw By.	Date
----------	------

Check By.	Date
-----------	------

SCALE A3 :

Drawing No.

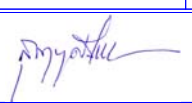
ME-07

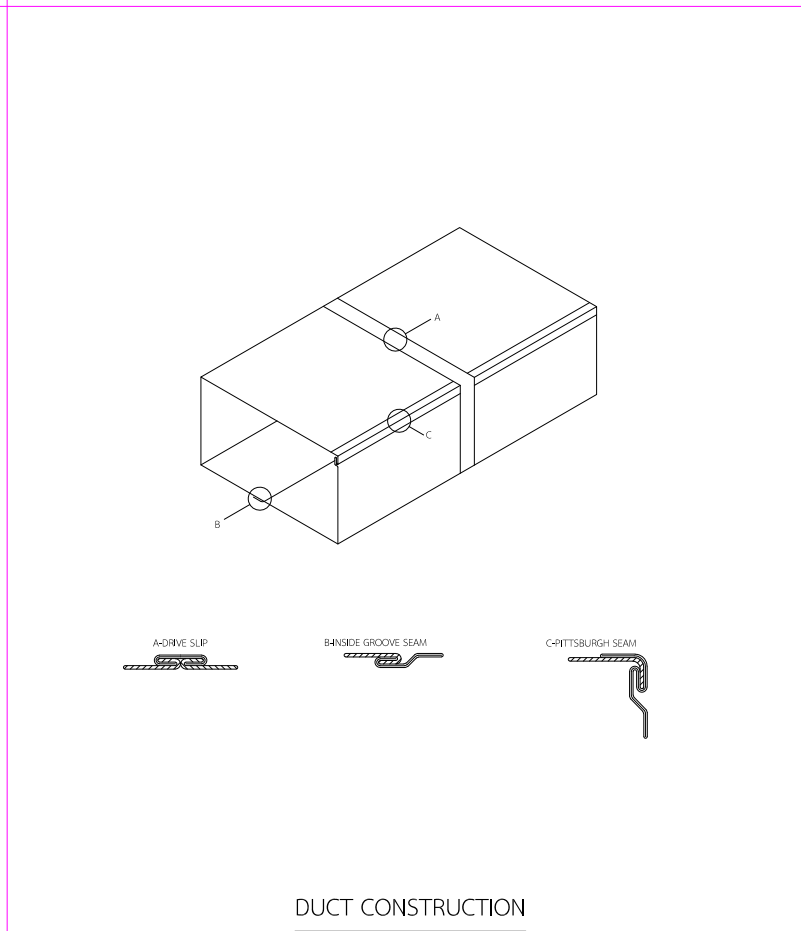
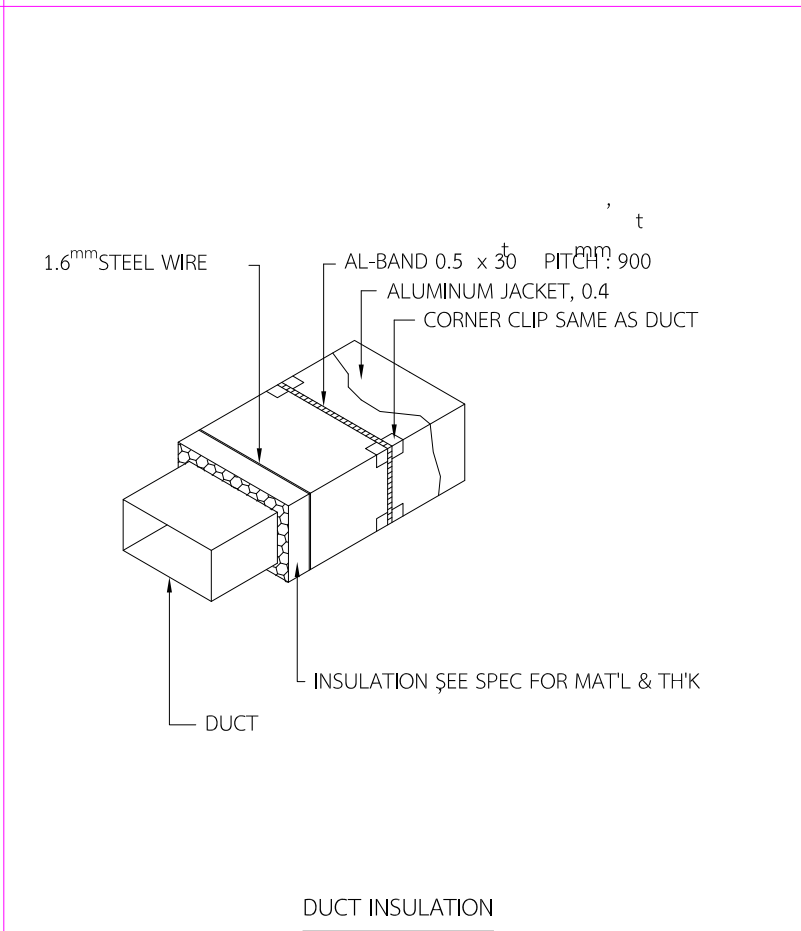
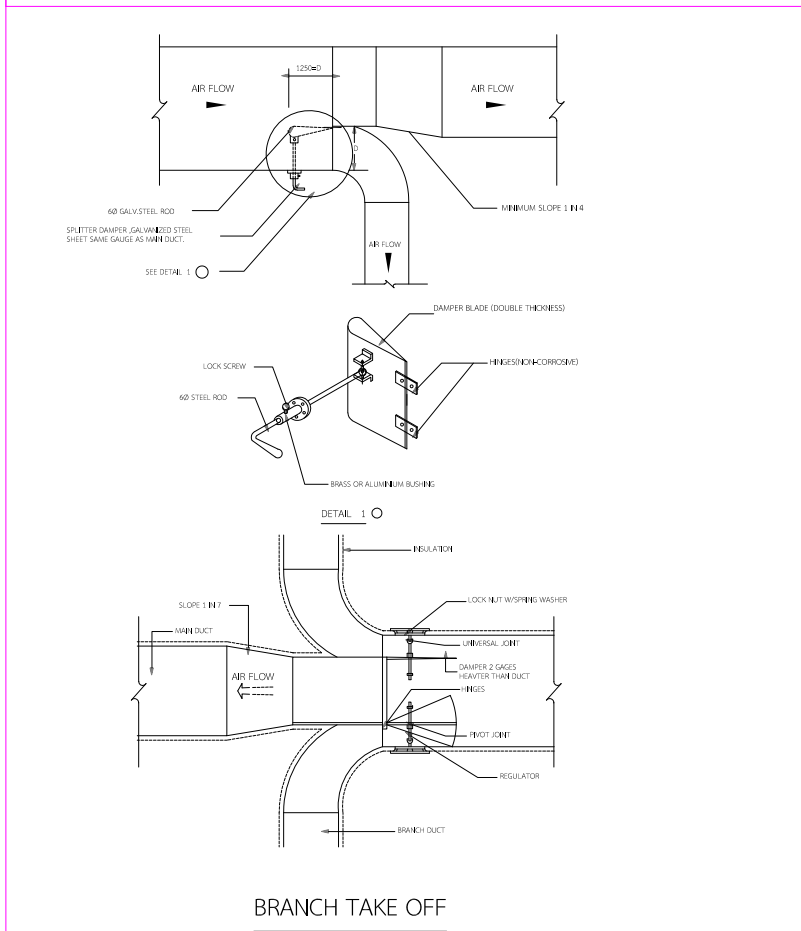
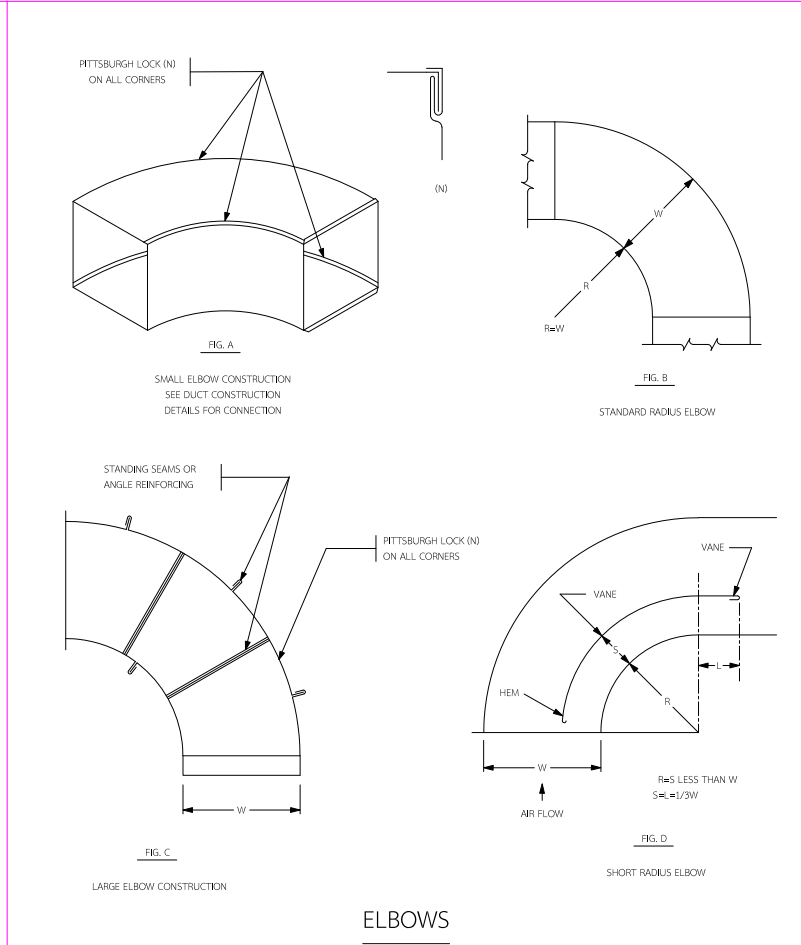
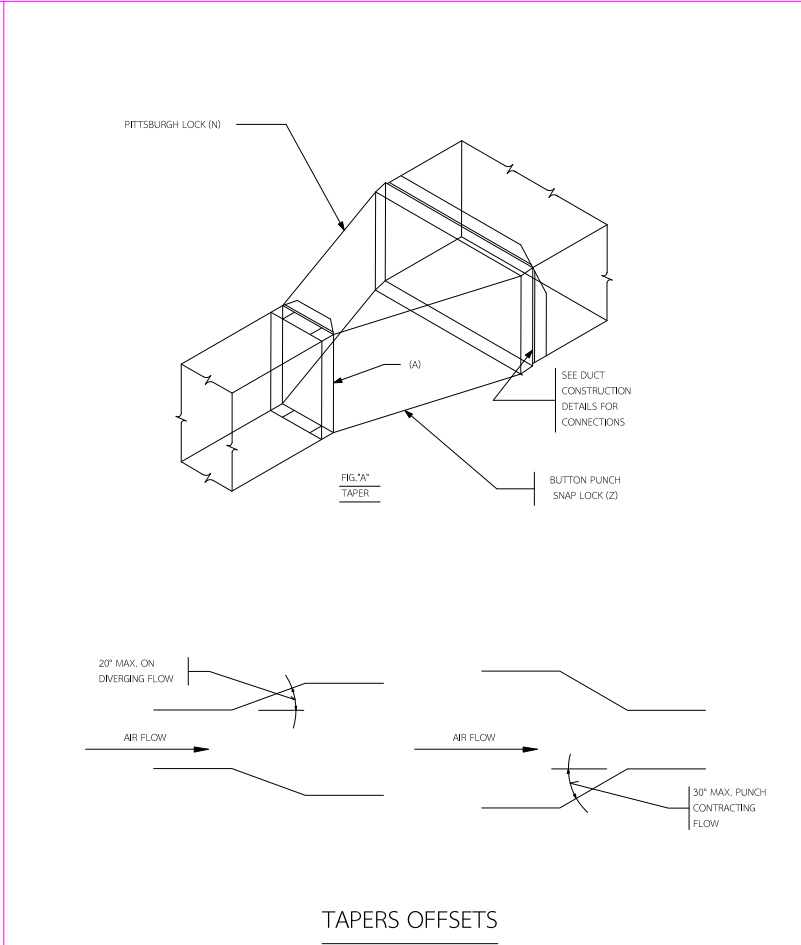
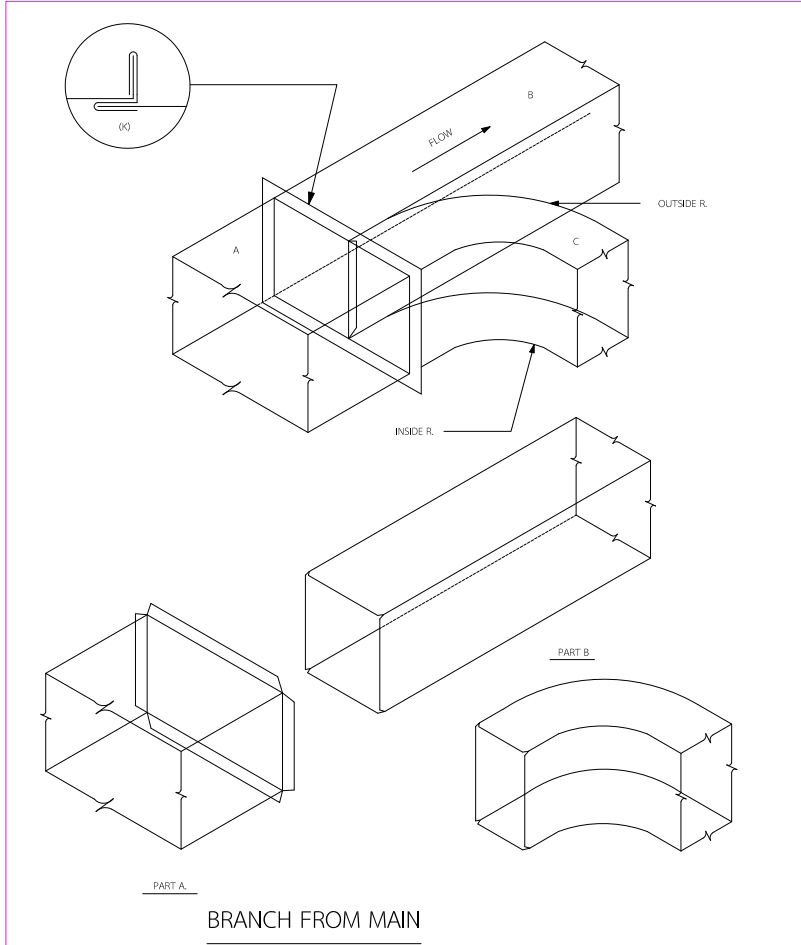


INSTALLATION DRAWING



อ.บุญเพชร

วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต	
นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ	สพก. 2433	
		
วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต	
นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ภย. 15442	
		
วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต	
นาย อำนาจ เรืองเลขา	วก. 777	
		
TITLE		
จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร		
TITLE		
INSTALATION DRAWING - 2		
Revise	Description	
No.		Date
Draw By.		Date
Check By.		Date
SCALE A3 :		
Drawing No.		
ME-08		



INSTALLATION DRAWING



วิศวกรไฟฟ้า	ใบอนุญาต	
นาย สุกฤษฎ์ ศรีสุวรรณ	สปท. 2433	
		
วิศวกรโยธา	ใบอนุญาต	
นาย กิตติเดช เสือใหญ่	ภย. 15442	
		
วิศวกรเครื่องกล	ใบอนุญาต	
นาย อำนาจ เรืองเลขา	วท. 777	
		
TITLE		
จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2 ห้อง โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร		
TITLE		
INSTALATION DRAWING - 3		
Revise	Description	
No.		Date
Draw By.		Date
Check By.		Date
SCALE A3 :		
Drawing No.		
ME-09		



วิศวกรไฟฟ้า ใบอนุญาต

นาย สุกฤษฏ์ ศรีสุวรรณ สฟก. 2433

Signature

วิศวกรโยธา ใบอนุญาต

นาย กิตติเดช เสือใหญ่ กย. 15442

Signature

วิศวกรเครื่องกล ใบอนุญาต

นาย อำนาจ เรืองเลขา วก. 777

Signature

TITLE

จ้างซ่อมแซมอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน จำนวน 2ห้อง
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

TITLE

INSTALLATION DRAWING - 4

Revise No.	Description	Date

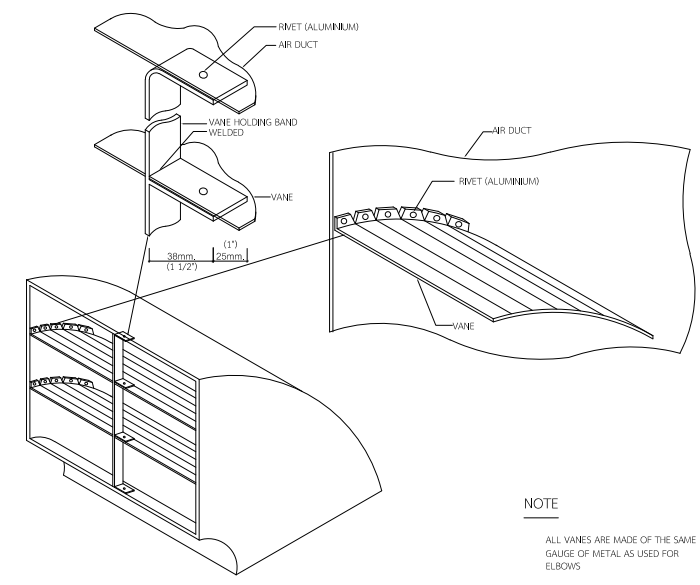
Draw By. Date

Check By. Date

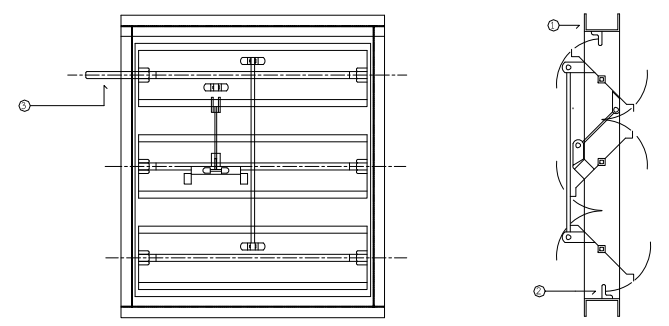
SCALE A3 :

Drawing No.

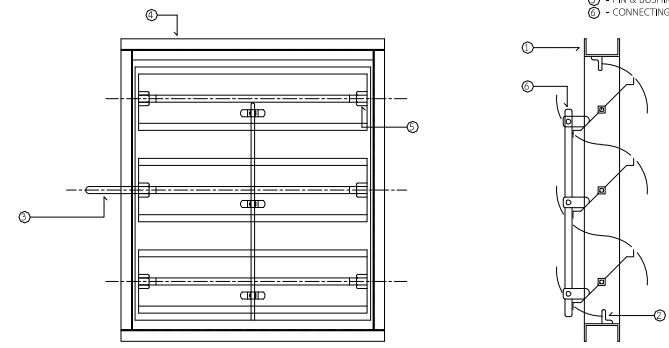
ME-10



ROUND ELBOW TURNING VANES DETAIL

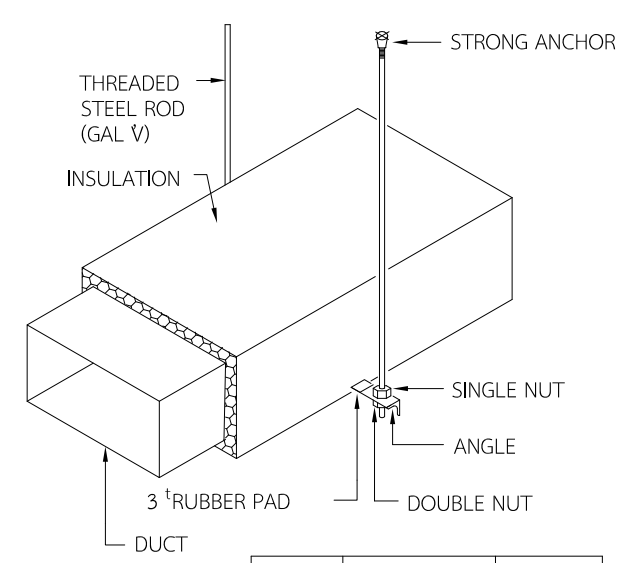


VOLUME DAMPER



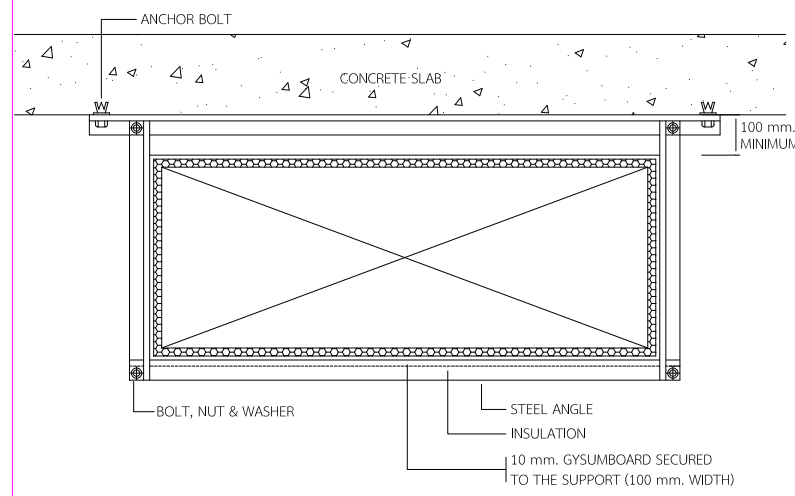
CONTROL DAMPER

VOLUME DAMPER (OBVD OR PBVD)

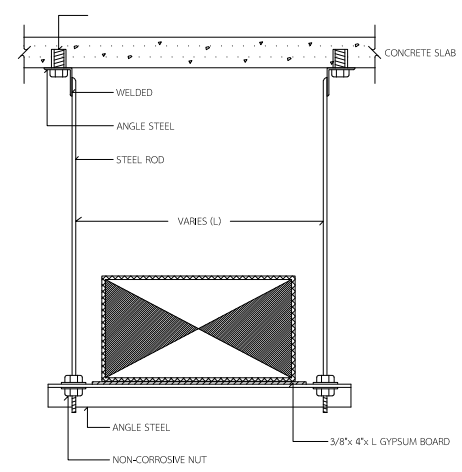


SHEET	ANGLE	ROD BAR
18	40 x 40 x 5 ^t	12
20	40 x 40 x 3 ^t	12
22	30 x 30 x 3 ^t	9
24	25 x 25 x 3 ^t	9
26	25 x 25 x 3 ^t	9

DUCT HANGER



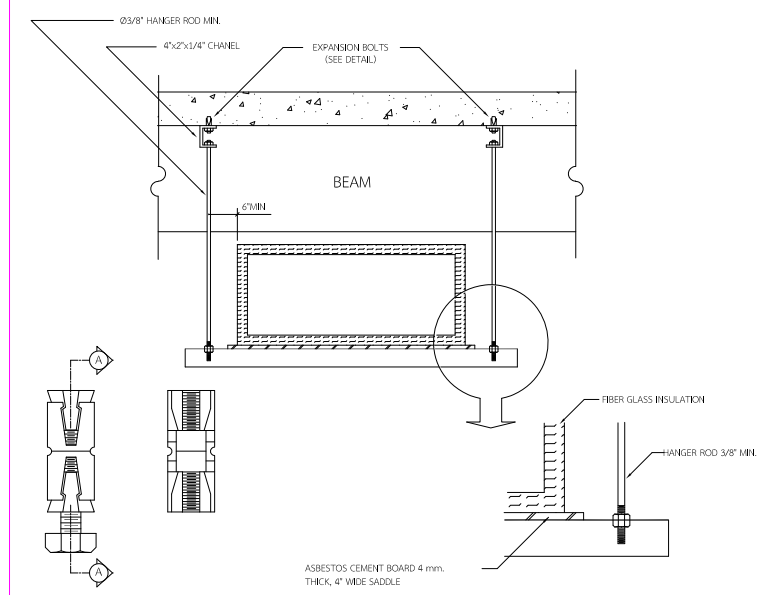
DUCT HANGER



DIMENSION OF MAX DUCT HANGER LONGEST SIZE	SPACING	HANGER DIMENSION			REMARK
		STEEL ANGLE	STEEL ROD	C-CHANNEL	
UP TO 24"	8"	1"x1"x1/8"	3/8"	3/16"x1/4"	
24" TO 54"	8"	1 1/4"x1 1/4"x1/8"	1/2"	3/16"x1 1/4"	
54" AND OVER	6"	1 1/2"x1 1/2"x1/8"	1/2"	3/16"x1 1/4"	

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

DUCT HANGER & TABLE OF DUCT HANGER



DUCT HANGER & EXPANSION BOLT DETAIL

INSTALLATION DRAWING