



โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

สถานที่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพมหานคร

สารบัญแบบ

สัญลักษณ์มาตรฐาน

เลขที่	แบบเลขที่	แบบแสดงสถาปัตยกรรม	เลขที่	แบบเลขที่	แบบแสดงวิศวกรรมโครงสร้าง	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
1	A0-01	หน้าปกแบบ	1	AA1-01	แปลน พื้นชั้น 3 (หลังรับปรุง)		ดูครุฑที่ส่วนหัว ซึ่งต้องการแสดงความหมาย และรายละเอียด		วัสดุพื้น
2	A1-01	สัญลักษณ์ สำคัญ รายการประกอบแบบ	2	AA1-02	แปลน ขยายพื้น (หลังรับปรุง)		เส้นแสดงแนวพิกัดเสา	F1	ผิวพื้นกระเบื้องยางลายไม้ หนาไม่น้อยกว่า 5 มม. ระบบ CLICK LOCK (UNIQUE PATENED) ไม่ต้องใช้กาว ขนาดไม่น้อยกว่า 18.5x121.2 cm. ชั้นกันรอยขีดข่วนหนาไม่น้อยกว่า 0.55 มม. ชั้นประกบกันไม่น้อยกว่า 10 ปี ของ ECO CLICK, B CLICK, EKON SEVEN หรือเทียบเท่า
3	A1-02	รายชื่อผลิตภัณฑ์ ในงานสถาปัตยกรรม	3	AA2-01	แปลน ฝ้าเพดาน ชั้น 3 (หลังรับปรุง)		เส้นแสดงแนววงรีคันทัน	F2	ผิวพื้นกระเบื้องยาง ชั้นผิว หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. WEAR LAYER ไม่น้อยกว่า 0.70 มม. ของ ARMSTRONG, LG, WINDFALL หรือเทียบเท่า ชั้นประกบกันไม่น้อยกว่า 5 ปี
4	A1-03	ข้อกำหนดงานก่อสร้าง	4	AA2-02	แปลน ขยายฝ้าเพดาน (หลังรับปรุง)		เส้นประ แสดงแนวส่วนที่ผูกมัด หรือของไม่เห็น	F3	พื้นกระเบื้องยางลายไม้ หนาไม่น้อยกว่า 3 มม. WEAR LAYER หนาไม่น้อยกว่า 0.30 มม. ของ ROSE ROSA, GRACE WOOD, N2B, DURAFLOOR หรือเทียบเท่า
5	A1-04	แบบ มรดการก่อตัวยุบัติเหตุ	5	AA2-03	แบบ ขยายฝ้า C1 (หลังรับปรุง)				
6	A1-05	รายการประกอบแบบก่อสร้าง (1)	6	AA2-04	แบบ ขยายฝ้า C2 (หลังรับปรุง)				
7	A1-06	รายการประกอบแบบก่อสร้าง (2)							
8	A1-07	รายการประกอบแบบก่อสร้าง (3)	7	AA3-01	แบบ รูปตัด A (หลังรับปรุง)		แสดงระดับอาคารในรูปแบบตัด		
9	A1-08	รายการประกอบแบบก่อสร้าง (4)	8	AA3-02	แบบ รูปตัด B (หลังรับปรุง)		แสดงระดับพื้นในรูปแบบตัด		
10	A1-09	งานสีและเคลือบผิว Painting (1)	9	AA3-03	แบบ รูปตัด C (หลังรับปรุง)		แสดงแนววงรีคันทัน		
11	A1-10	งานสีและเคลือบผิว Painting (2)	10	AA3-04	แบบ รูปตัด D (หลังรับปรุง)				
12	A2-01	แผนผังโยธา มหาวชิราลงค์วิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏสงขลา	11	AA3-05	แบบ รูปตัด E (หลังรับปรุง)		เส้นแสดงระยะจากศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง		วัสดุฝ้าเพดาน
13	A2-02	ผังรวมอาคารวิทยาลัย	12	AA3-06	แบบ รูปตัด F (หลังรับปรุง)		เส้นแสดงระยะจากศูนย์กลางถึงผนัง	P1	แผ่นใยหินชนิดพิเศษ หนาไม่น้อยกว่า 12 มม. 2 ชั้น ชนิดอบลาด ติดตั้งบนโครงเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า 100x50x3.2 mm. ทาสีกันสนิม ของ TOA, ICI, JOTUN หรือเทียบเท่า ติดตั้งโดยรอยต่อแผ่นเหลื่อมกันไม่น้อยกว่า 20 ซม. วัสดุอุดข้อต่อขนาด 2" ที่ความหนาแน่นอย่างน้อย 32 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร มีค่า NRC ไม่น้อยกว่า 0.89 ทดสอบตามมาตรฐาน ASTM C 423 เป็นวัสดุที่ไม่ลามไฟ < 25 ตามมาตรฐาน ASTM E84 ติดต่อกับผลิตภัณฑ์ SOUND SAFE , ROCK FON หรือเทียบเท่า ชั้นน้ำอะคริลิก 100% ภายในของ TOA , ICI , JOTUN , NIPPON หรือเทียบเท่า MOK.
14	A2-03	ผังบริเวณ อาคาร	13	AA3-07	แบบ รูปตัด F (หลังรับปรุง)		เส้นแสดงระยะจากริมถึงริม		
15	A3-01	แปลน พื้นชั้น 3 (ก่อนรับปรุง)	14	AA4-01	แบบ ขยายประตู (หลังรับปรุง)				
16	A3-02	แปลน ขยายพื้น (ก่อนรับปรุง)	15	AA4-02	แบบ ขยายประตู (หลังรับปรุง)		แสดงระดับพื้นเดิม		
17	A4-01	แปลน ฝ้าเพดาน ชั้น 3 (ก่อนรับปรุง)	16	AA4-03	แบบ ขยายหน้าต่าง (หลังรับปรุง)		ผนังภายในห้องเดิมผนัง , เครื่องเล่น , ค.ส.ล.		
18	A4-02	แปลน ขยายฝ้าเพดาน (ก่อนรับปรุง)	17	AA5-01	แปลน ขยายผนัง (หลังรับปรุง)		กรวดหรือ อิฐฟัก		
19	A5-01	แบบ รูปตัด A (ก่อนรับปรุง)	18	AA5-02	แบบ ขยายรูปตัด ผนัง (หลังรับปรุง)				
20	A5-02	แบบ รูปตัด B (ก่อนรับปรุง)	19	FU1-01	แปลน เพอร์ริเมเตอร์ (หลังรับปรุง)		ทราย		
21	A5-03	แบบ รูปตัด C (ก่อนรับปรุง)	20	FU1-02	เพอร์ริเมเตอร์ โด๊ว แก๊ส (1) (หลังรับปรุง)		ช่องเปิดโล่ง		
22	A5-04	แบบ รูปตัด D (ก่อนรับปรุง)	21	FU1-03	เพอร์ริเมเตอร์ โด๊ว แก๊ส (2) (หลังรับปรุง)		ไม้โชว์ผิว		
23	A5-05	แบบ รูปตัด E (ก่อนรับปรุง)	22	FU1-04	เพอร์ริเมเตอร์ ทุ้เก็บเอกสาร (หลังรับปรุง)				
24	A6-01	แบบ ขยายประตู (ก่อนรับปรุง)	23	FU1-05	เพอร์ริเมเตอร์ ไซฟา (หลังรับปรุง)		แสดงทิศเหนือ		
25	A6-02	แบบ ขยายหน้าต่าง (ก่อนรับปรุง)					แสดงการมองรูปตัด 1 , 2 , 3 , 4		
							แบบแสดงแนวสแตมป์ A-03 , A-04 , A-05 , A-06		
							แสดงแนวรูปตัด A-A		
							แบบแสดงในแบบผนังที่ A-07		
							แสดงแนวรูปตัดขยาย 1		
							แบบแสดงในแบบผนังที่ A-08		
							แสดงแนวเสาแนวตั้ง 1 , 2		
							แสดงแนวเสาแนวนอน A		
							แสดงชื่อห้อง		
							แสดงระดับพื้น , เบนท์พื้น , เบนท์ฝ้าเพดาน , ระดับพื้นถึงเพดาน		
							สัญลักษณ์ประตู , หน้าต่าง		
							สัญลักษณ์พื้น , ผนัง , ฝ้าเพดาน		
									วัสดุฝ้าเพดาน
								C1	วัสดุอุดข้อต่อขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ที่มีความหนาแน่นอย่างน้อย 32 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร มีค่า NRC ไม่น้อยกว่า 0.89 ทดสอบตามมาตรฐาน ASTM C423 เป็นวัสดุที่ไม่ลามไฟ < 25 ตามมาตรฐาน ASTM E84 ท่อด้วยแก้วแก้วกันไฟพีซี ติดตั้งด้วย PIN และชุดยึดของระบบกันเสียงของ SOUND SAFE, ROCKFON หรือเทียบเท่า
								C2	ผ้าออสติกชนิดพิเศษ High Density fiber มีค่า NRC. อย่างน้อย 0.9 เป็นวัสดุที่ไม่ลามไฟตามมาตรฐาน EN3150-1 มีค่าการสะท้อนแสงอย่างน้อย 85% โดยที่ 99% เป็นอากาศกระจายแสงอย่างสม่ำเสมอ ชนิดของผนัง ไม้ร่วมกับโครงสร้าง ออกรู ระบบผนัง
								C3	ฝ้าเพดานใยหินชนิดพิเศษ หนาไม่น้อยกว่า 9 มม. ฉาบเรียบรอยต่อ ทาสี ทรายขาว หรือเทียบเท่า MOK. ทาสีน้ำอะคริลิก 100% ภายในของ TOA , ICI , JOTUN , NIPPON , หรือเทียบเท่า MOK. ชั้นประกบกันไม่น้อยกว่า 15 ปี
								C4	ผ้าใยหินชนิดพิเศษชนิดพิเศษ หนา อย่างน้อย 9 มม. และ ผ้าออสติกชนิดพิเศษ Hidenity fiber มีค่า NRC. อย่างน้อย 9 มม. เป็นวัสดุที่ไม่ลามไฟตามมาตรฐาน EN3150-1 มีค่าการสะท้อนแสงอย่างน้อย 85% โดยที่ 99% เป็นอากาศกระจายแสงอย่างสม่ำเสมอ ชนิดของผนัง ไม้ร่วมกับโครงสร้าง ออกรู ระบบผนัง



**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
สงขลา**

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาลิขิต
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ วัฒนชัย 

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน 

สถาปนิกออกแบบ
-

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544
นายชินนทร์ สุวพรม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
-

วิศวกรไฟฟ้า
นายมงคล ทาโย น.ท.31982 

วิศวกรสุขาภิบาล
-

ผู้เขียนแบบ
-

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
สัญลักษณ์ สารบัญ รายการประกอบแบบ
-

มาตรฐาน -	วันที่ -
แผ่นที่ A1-01	รวม 74

* ระบุตำแหน่งที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานก่อนดำเนินการ/เสนอราคา

รายชื่อผลิตภัณฑ์ ในงานสถาปัตยกรรม

ชนิดและวัสดุ อุปกรณ์	เครื่องหมายการค้า
หมวดงานสถาปัตยกรรม	
1. งานก่ออิฐฉาบปูน	
1.1 คอนกรีตมวลเบา	คิว-คอน , สมาร์ทบล็อค , ซุปเปอร์บล็อค หรือเทียบเท่า
1.2 ปูนซีเมนต์ผสม	เสือ , งูเห่า , นกอินทรี หรือเทียบเท่า
1.3 อีพ็อกซี	FEB , SIKA , HILTI หรือเทียบเท่า
1.4 น้ำยาผสมปูนฉาบ	FEBMIX , SIKA , FOSROX หรือเทียบเท่า
1.5 BOND AGENT	UNIFLEX , HI-FLEX , BONDCONCRETE หรือเทียบเท่า
1.6 PAINTABLE SILICONE	GE , DOWCORNING , TREMCO หรือเทียบเท่า
2. ระบบกันซึม	
2.1 น้ำยากันซึม	FEBPROOF , PLASTOCRETE , UA COLEMANID , SIKA หรือเทียบเท่า
2.2 WATERSTOP	BURKE , REHAU , KHOW HOW UA. PVC. , SIKA หรือเทียบเท่า
2.3 JOINT FILLER (ถนน)	BURKE , CELOTEX , GRACE , FLEXCELL , SIKA หรือเทียบเท่า
2.4 JOINT SEALANT (ถนน)	AQUASEAL 99 , NITOSEAL 777 , CIRTON 99 หรือเทียบเท่า
2.5 JOINT FILLER (อาคาร)	FEBSEAL , AEROFIL , EXPANCELL หรือเทียบเท่า
2.6 JOINT SEALANT (อาคาร)	SIKA FLEX , FEBSEAL , THIOFLEX 600 หรือเทียบเท่า
2.7 ระบบกันซึม	Crocodile Flex Shield , Lanko 453 PABCO , SIKA , ANDERSON หรือเทียบเท่า
2.8 วัสดุฉาบกันซึม	SIKATOP , THOROSEAL , VANDEX , KRISTO หรือเทียบเท่า
2.9 วัสดุอุดรอยรั่ว	SIKA , WATERPLUG , KHOW HOW , UA PLUG หรือเทียบเท่า
2.10 น้ำยาเคลือบผนัง	TOA , BEGER , CHEMGLAZE หรือเทียบเท่า
3. วัสดุตกแต่ง	
3.1 ประดู่ไม้อัด	ไม้อัดไทย , ไบโพธิ์ , PACIFIC WOOD , SCG หรือเทียบเท่า
3.2 แลคเกอร์ น้ำมันวานิช	TOA , CHEMGLAZE , BEGER หรือเทียบเท่า
3.3 บานพับ	NSK , STANLEY , LOCKWOOD , HAFELE หรือเทียบเท่า
3.4 บานพับชนิดบานติด	ANDERBERG (USA) , SECURISTYLE , EROMOND (EUROPE) หรือเทียบเท่า
3.5 มือจับ	MAX STAR , SPB , OGRO , MN METAL , HAFELE หรือเทียบเท่า
3.6 กลอน	LOCKWOOD , NSK , MAX STAR , MN METAL , HAFELE หรือเทียบเท่า

รายชื่อผลิตภัณฑ์ ในงานสถาปัตยกรรม

ชนิดและวัสดุ อุปกรณ์	เครื่องหมายการค้า
หมวดงานสถาปัตยกรรม	
3.7 DOOR CLOSER	BEST , MAX STAR , HAFELE , SCL , MN METAL , VVP หรือเทียบเท่า
3.8 ALUMINUM	DORMA , BRITON , LOCKWOOD , MN METAL , เมืองทอง หรือเทียบเท่า
3.9 บานพับ บานกระทุ้ง อลูมิเนียม	LOCKWOOD , SCHLAGE , HAFELE , YALE , MN METAL หรือเทียบเท่า
3.8 มือจับบานกระทุ้ง อลูมิเนียม	MAX STAR , SCL , OGRO , MW METAL , VVP หรือเทียบเท่า
3.9 ซิลิโคน	GE , DOWCORNING , TREMCO , REX , 3M หรือเทียบเท่า
3.10 ประดู่เหล็ก	AUM , NICCO , DIAMOND , CRO สกุลไทย หรือเทียบเท่า
3.12 งานกระจก	PPG , GUARDIAN , SAINT GOBAIN , ASAHI , VIRACON หรือเทียบเท่า
3.13 โครงเคร่าฝ้า โลหะชุบสังกะสี	ช่าง , SCG , GI FURRING , BSP , TG , DECEM หรือเทียบเท่า
3.14 กระจกเบ้อง 12"x12" , 24"x24"	RCI , UMI , COTTO , CAMPANA, DURAGACE หรือเทียบเท่า
3.15 สีภายนอก PURE ACRYLIC 100%	TOA , ICI , JOTUN , NIPPON หรือเทียบเท่า รับประกัน 15 ปี เป็นอย่างน้อย
3.16 สีภายนอก ACRYLIC-COPOLYMER	TOA , ICI , JOTUN , NIPPON หรือเทียบเท่า รับประกัน 15 ปี เป็นอย่างน้อย
(ทาภายในอาคาร)	TOA , ICI , JOTUN , NIPPON หรือเทียบเท่า รับประกัน 15 ปี เป็นอย่างน้อย
3.17 สีรองพื้น RED LEAD PRIMER	TOA , ICI , JOTUN , NIPPON หรือเทียบเท่า รับประกัน 15 ปี เป็นอย่างน้อย
3.18 สีรองพื้น ALKALI RESISTANCE	TOA , ICI , JOTUN , NIPPON หรือเทียบเท่า รับประกัน 15 ปี เป็นอย่างน้อย
3.18 สีรองพื้น WASH PRIMER	TOA , ICI , JOTUN , NIPPON หรือเทียบเท่า รับประกัน 15 ปี เป็นอย่างน้อย
3.20 สีรองพื้น ALUMINUM PRIMER	TOA , ICI , JOTUN , NIPPON หรือเทียบเท่า
3.21 สีอีพ็อกซี	TOA , CHEMGLAZE , NIPPON , JOTON หรือเทียบเท่า
3.22 สุนัขพันธ์	AMERICAN STANDARD , COTTO , NAHM , KARAT หรือเทียบเท่า
3.23 พื้นคอนกรีตพิมพ์ลาย	ยี่ห้อ "วินฟลอร์" ของบริษัท วินเทรด (1991) จำกัด , ยี่ห้อ "STAMPED CRETE" ของบริษัท ซุปทีเรีย รีโนเวชั่น เทคโนโลยี จำกัด , ยี่ห้อ "STONEBUILD" ของบริษัท สโตน บิวด์ จำกัด หรือเทียบเท่า
3.24 บ้ายจราจร	บริษัท สยามทราฟฟิค จำกัด , บริษัท คลีโนซอล ทราฟฟิค (ประเทศไทย) , จำกัด และ บริษัท แกรอนดีอินเตอร์ ทราฟฟิค จำกัด หรือเทียบเท่า
3.25 วัสดุดูดซับเสียง	ของ ผลิตภัณฑ์ ROCK FON , SOUND SAFE , LEA หรือเทียบเท่า
3.26 สีน้ำมันและสีกันสนิม	TOA , NIPPON , ICI , JOTUN หรือเทียบเท่า



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. กิจฉวีรัตน์

รองอธิการบดี
นายศักดิ์ ศรีเมืองธน

สถาปนิกออกแบบ

วิศวกรโครงสร้าง
นายศักดิ์ ศรีเมืองธน สด.6544
นายชนนัท สุวพรม สด.7743

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรไฟฟ้า
นายมงคล ทาโทยา ก.พ.31982

วิศวกรสุขาภิบาล

ผู้เขียนแบบ

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
รายชื่อผลิตภัณฑ์ ในงานสถาปัตยกรรม

มาตราส่วน

วันที่

แผ่นที่
A1-02

รวม
74

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานหรือดำเนินการ/เสนอราคา*

ข้อกำหนดงานก่อสร้าง

งานทั่วไป

- การก่อสร้างและวัสดุก่อสร้างอาคารจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและรายการก่อสร้างต่อไปนี้
 - 1.1 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
 - 1.2 BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR REINFORCED CONCRETE, ACI 318-89 (REVISED 1992)
 - 1.3 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครเรื่องควบคุมการก่อสร้าง พ.ศ. 2522
 - 1.4 THE AISC SPECIFICATION FOR THE DESIGN, FABRICATION & ERECTION OF STRUCTURAL STEEL FOR BUILDINGS, 9TH EDITION.
 - 1.5 มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (ว.ส.ท.)
- ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบยืนยันชั้นระยะ, มิติและสภาพทั้งหมด ณ สถานที่ก่อสร้างและตรวจสอบระยะ, มิติและรายละเอียดที่แสดงไว้ในแบบโครงสร้างกับที่แสดงไว้ในแบบสถาปัตยกรรม แบบไฟฟ้า และ/หรือแบบเครื่องกล ช่องเปิดและสิ่งที่จะต้องฝังในพื้นและผนังสำหรับงานสถาปัตยกรรม ไฟฟ้า และ/หรือเครื่องกล จะต้องกำหนดตำแหน่งให้แน่นอนก่อนการก่อสร้าง
- ในกรณีที่เกิดการขัดแย้ง เช่นระหว่างรายการก่อสร้างกับหมายเหตุ หรือรายละเอียดที่ปรากฏในแบบ หรือระหว่างหมายเหตุทั่วไปกับรายละเอียดเฉพาะจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเพื่อตีความตามเจตนาของเอกสารสัญญาก่อนเริ่มดำเนินการ
- รายละเอียดที่เขียนไว้ว่า ทั่วไป/ TYP. ให้นำไปใช้ได้ในทุกกรณีนอกจากระบุไว้โดยเฉพาะเป็นอย่างอื่น ถ้าไม่มีรายละเอียดแสดงไว้ให้ก่อสร้างตามที่แสดงไว้ในงานที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน
- ท่อน้ำ/ ท่อไฟฟ้าใต้ดิน และสิ่งที่จะต้องฝังอื่นๆ จะต้องวางและยึดไว้อย่างถาวรก่อนเทคอนกรีต

งานชุด

- งานชุดต่างๆ จะต้องได้รับการตรวจสอบและอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนทำการวางเหล็กเสริม และเทคอนกรีต
- ด้านข้างของร่องและบ่อจะต้องก่อสร้างให้มีความมั่นคงและปลอดภัยต่อบุคคล, โครงสร้างข้างเคียง และงานที่จะก่อสร้างในร่องหรือบ่อชุด
- เมื่อพบวัสดุที่ไม่เหมาะสมที่กันหลุม ให้ทำการขุดลึกลงไปจนถึงดินที่เหมาะสมตามที่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบ และถมล่วนที่ขุดกับดินชั้นที่ได้รับความเห็นชอบแล้วจนถึงระดับที่ต้องการและยึดตามรายการมาตรฐาน
- งานชุดจะต้องลงย่นหรือฐานรากคอนกรีตออกไป เพื่อให้มีระยะทางเพียงพอที่จะวางและกดไม่แบบติดตั้งซึ่งอำนวยความสะดวกและตรวจสอบงานด้วยตามแปลได้ ยกเว้นในกรณีที่หล่อคอนกรีตชั้นบนบ่อที่ชุด
- การตรวจสอบและทดสอบงานชุดและงานถมจะต้องเป็นไปตามรายการมาตรฐาน

งานคอนกรีตเสริมเหล็ก

- กำลังอัดของแท่งคอนกรีตทรงกระบอกต้องมีกำลังอัดประลัย (ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH) ไม่น้อยกว่า 280 กก. ต่อ ตร. ซม. ที่อายุ 28 วัน นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นไว้ในแบบ การจัดหาและติดตั้งงานคอนกรีตจะต้องเป็นไปตามรายการมาตรฐานสำหรับงานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก
- ปูนซีเมนต์ที่ใช้ต้องเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่หนึ่ง ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- น้ำหนักของปูนซีเมนต์ที่ใช้ให้ใช้ตามที่ระบุดังนี้
 - งานฐานรากใช้ไม่น้อยกว่า 325 กก. ต่อลูกบาศก์เมตร
 - งานเสา, พื้น, งาน 300 กก. ต่อลูกบาศก์เมตร
- อัตราส่วนของน้ำต่อปูนซีเมนต์ต้องไม่มากกว่า 0.50 (น้ำ/ปูนซีเมนต์)
- ค่ายุบตัวของคอนกรีต ที่ใช้สำหรับงานก่อสร้างต่างๆ

ประเภทของงาน	ค่าความยุบตัว (ซม.)	
	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
งานฐานราก	10.0	8.0
งานพื้น คาน และผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก	12.5	7.5
งานเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก	12.5	7.5
งานพื้นถนนและลานจอดรถ	7.5	5.0

- เหล็กเสริม เหล็กเดือย (DOWEL) ลึกลับยววมอ (ANCHOR BOLT) และสิ่งที่จะต้องฝังในคอนกรีตนั้นๆ จะต้องยึดอยู่กับที่ให้แน่นก่อนทำการเทคอนกรีต
- ทุกรอยต่อที่วางเดือยฝังเหล็กเดือยซึ่งมีขนาดและระยะเรียงเท่ากันเหล็กเสริมหลังรอยต่อนั้น
- คอนกรีตหยาบจะต้องมีกำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตรูปทรงระบอก ที่อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 150 กก. ต่อ ตารางเซนติเมตร

- เหล็กเสริมขนาด 10 มม. หรือใหญ่กว่า จะต้องเป็นเหล็กข้อย้อย เกรด SD 40 ตาม มอก. 24-2536 เหล็กเสริมขนาด 9 มม. หรือเล็กกว่าจะต้องเป็นเหล็กเส้นกลม เกรด SR-24 ตาม มอก. 20-2527 ผู้รับจ้างจะต้องลงรายการ ทดสอบให้ผู้ว่าจ้างก่อนทำการประกอบติดตั้ง การจัดหาประกอบและติดตั้งเหล็กเสริมจะต้องเป็นไปตามรายการมาตรฐาน
 - ผู้ว่าจ้างจะต้องนำลงแบบการวางเหล็กเสริมให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนทำการประกอบติดตั้ง
 - ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริมที่แสดงไว้มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร
 - ความหนาของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริมที่แสดงไว้มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร
- | | | |
|------------------------|---------------------|--------|
| ฉนวนหุ้ม (ใช้แบบหล่อ) | ฉนวนที่สัมผัสกับดิน | 80 มม. |
| ฐานราก | | 75 มม. |
| ฉนวนของผนัง | | 40 มม. |
| แผ่นพื้น (ใช้แบบหล่อ) | | 20 มม. |
| คานและเสา (ใช้แบบหล่อ) | | 40 มม. |
- ลึกลับยววมอจะต้องเป็นไปตาม ASTM A 325 ลึกลับยววมอที่อยู่ภายนอก จะต้องอาบสังกะสีตลอดความยาวตามรายการมาตรฐาน
 - ลึกลับยววมอจะต้องขันให้แน่นพอดี นอกจากจะระบุค่าแรงบิด (TORQUE VALUE) ไว้ในแบบ

งานเหล็กโครงสร้าง

- เหล็กโครงสร้างจะต้องมีมาตรฐานดังนี้
 - เหล็กรูปพรรณ ใช้มาตรฐาน JIS G3101 SS 400 หรือ ASTM A 36 YIELD STRENGTH ไม่น้อยกว่า 2,500 กก./ซม.²
 - เหล็กบาง (LIGHT GAUGE) ใช้มาตรฐาน ตาม มอก. 107-2517 YIELD STRENGTH ไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ซม.²
- ผู้รับจ้างจะต้องส่ง SHOP DRAWING ของเหล็กโครงสร้างให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนทำการประกอบ
- ถ้าไม่ได้ระบุขนาดของลวดเชื่อมในแบบ ให้ใช้ขนาด 3 มม. สำหรับเหล็กบาง และ 6 มม. สำหรับเหล็กรูปพรรณ
- ลวดเชื่อมใช้ชั้นคุณภาพ E70 เป็นไปตามมาตรฐาน AWS จะต้องมีกำลังดึงไม่น้อยกว่า 4,900 กก./ซม.²
- งานทาสีกันสนิม จะต้องทาสีกันสนิมด้วยสีรองพื้น RUST-OLEUM (X-60) และทาทับด้วยสีจริง 2 ชั้น
- จะต้องหุ้มโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ ส่วนที่เป็นโครงสร้างคาน ด้วยวัสดุซึ่งสามารถทำให้โครงสร้างมีอัตราทานไฟได้ ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง วิธีทดสอบอัตราทานไฟ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASTM E 119

งานเล้าเชื่อม

- เล้าเชื่อมที่นำมาใช้จะต้องมีความยาว เนื้อที่หน้าตัด และรับน้ำหนักได้ตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง
- เล้าเชื่อมต้องมีคุณสมบัติทั่วไปเป็นไปตามคุณสมบัติทั่วไปของเล้าเชื่อมคอนกรีต และตาม มอก. 395-2524
- เล้าเชื่อมที่จะนำมาติดตั้งในงานได้ก็ต่อเมื่ออายุของคอนกรีตของเล้าเชื่อมนั้นมียุ่พ้นจากวันหล่อเล้าเชื่อมเสร็จแล้วไม่น้อยกว่า 28 วัน สำหรับเล้าเชื่อมที่หล่อด้วยปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ธรรมดา (ประเภท 1) และไม่น้อยกว่า 7 วัน สำหรับเล้าเชื่อมที่หล่อด้วยปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็ว (ประเภท 3) และคอนกรีตจะต้องมีค่ากำลังอัดประลัยไม่ต่ำกว่าค่าที่ได้กำหนดนั้น

งานตรวจนับเนื้อเชื่อม

ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจรอยเชื่อมด้วย X-RAY หรือ ULTRA SONIC TEST. และมีรายงานการตรวจสอบพร้อมวิศวกรลงนามรับรอง นำส่งกับคณะกรรมการตรวจการจ้าง

หมายเหตุ

หากแบบมีการขัดแย้งกันระหว่างรายการประกอบแบบ งานสถาปัตย์ งานโครงสร้าง งานระบบ ให้ผู้รับจ้างนำเสนอ และหาข้อสรุปกับทางคณะกรรมการตรวจจ้างก่อนดำเนินการใดๆ หากการดำเนินการใดๆ ของผู้รับจ้างดำเนินการโดยไม่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการฯ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบหากเกิดการผิดพลาด

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ	
โครงการ	
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา (ชั้น 3)	
อธิการบดี	
รองอธิการบดี	
สถานีก่ออาแบบ	-
วิศวกรโครงสร้าง	
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน สบ.6544	
นายชินนทร์ สุวพรม สบ.7743	
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรไฟฟ้า	
นายทณ ทาโยภา ภ.พ.31982	
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ผู้เขียนแบบ	-
REV.	DESCRIPTION DATE
แสดงแบบ	
ชื่อกำหนดงานก่อสร้าง	
-	
มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
A1-03	74

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานตั้งก่อนดำเนินการ/เสนอราคา

มาตรฐานป้องกันอันตรายในการก่อสร้าง

วิธีการเพื่อความปลอดภัยในการปลูกสร้างอาคาร

1. ในการทำฐานรากอาคาร

ในการก่อสร้างอาคาร ซึ่งใช้เข็มตอก

- ตอกเข็มเพื่อหลีกเลี่ยงการเป็นโพรงดินไม่น้อยกว่า 10.00 ม. ตลอดแนวที่ตอกเข็ม และอาคารต่างข้างของผู้ครอบครอง
- ขุดคูกว้าง 2.00 ม. ลึก 2.00 ม. ตลอดแนวระหว่างที่ตอกเข็มและอาคารต่างข้างของผู้ครอบครอง
- จัดลำดับการตอกเข็มเป็นแนวตามใกล้กับอาคารข้างเคียงก่อน
- ใช้ผ้าใบ ฝักระสอบ หรือวัสดุอื่นที่คล้ายกันซึ่งกันรอบบริเวณ มีความสูงไม่น้อยกว่า 14.00 ม. หรือ 2 ใน 3 ของ ความสูงของบ้นจั่นตอกเข็มหรือจะดิน

- การตอกเข็มเพื่อหลีกเลี่ยง การตอกเสาเข็ม และการขุดคูจะต้องกระทำห่างจากที่ตอกต่างข้างไม่น้อยกว่า 0.80 ม.

2. กรณีการก่อสร้าง ติดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคารในส่วนที่อยู่เหนือระดับดินเกิน 10.00 ม. จะต้องใช้

ผ้าใบหรือวัสดุที่คล้ายกันที่อาคาร โดยยึดติดกับนั่งร้านด้านนอกมีความสูงเท่ากับ ความสูงของอาคารขณะก่อสร้างตักแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายนั้น ตลอดแนวอาคารด้านที่มีระยะราบวัดจากอาคารด้านนอกถึงที่สาธารณะหรือที่ดินข้างเจ้าของ หรือผู้ครอบครองน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความสูงของอาคารนั้น ด้านอื่นซึ่งห่างจากอาคารข้างเคียงเกินกว่า 30 ม. หรือเกินกว่า หนึ่งครึ่งของความสูงของอาคารจะคลุมด้วยตาข่ายได้ไม่เกินกว่า 2 ชม. ก็ได้

3. การก่อสร้าง จะกระทำให้เกิดเสียงดังเกินกว่า 75 เดซิเบล (เอ) ในระยะ 30 ม. ไม่ได้และห้ามก่อสร้างหรือ

กระทำกรใด ๆ ในบริเวณก่อสร้าง ซึ่งก่อให้เกิดเสียงและแสงรบกวนอยู่ข้างเคียงระหว่างเวลา 22.00-6.00 น.

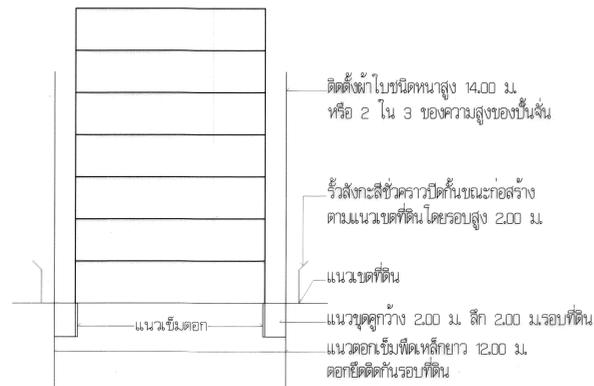
4. ในการก่อสร้างอาคาร ผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีรั้วชั่วคราวสูงไม่น้อยกว่า 2.00 ม. ปิดกันตามแนวเขตที่ดินติดต่อ

กับถนนส่วนบุคคล หรือบ้านพักอาศัยของผู้ครอบครอง และมีสิ่งป้องกันวัสดุร่วงหล่น ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สินด้วยเมื่อก่อสร้างอาคารแล้วเสร็จ ผู้ดำเนินการต้องรื้อถอนรั้วชั่วคราว และสิ่งป้องกันวัสดุร่วงหล่นนั้น โดยหลัง

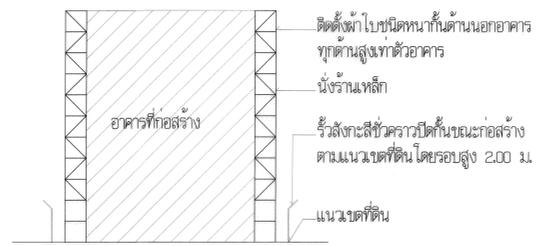
5. ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 0.80 ม. เพื่อติดตั้งนั่งร้านจะต้องจัดให้มีปล่องชั่วคราวสำหรับทั้งของและป้องกันฝุ่นละออง

อันเกิดจากการก่อสร้าง การทิ้งของนั่งร้านรวมทั้งผ้าใบ หรือวัสดุป้องกันวัสดุร่วงหล่น จะลึกลงข้างเคียง หรือ ต่างข้างของไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นอย่างอื่น

6. ไม่กองวัสดุในที่สาธารณะ



รูปด้านแสดงรายละเอียดการป้องกัน ขณะทำฐานราก



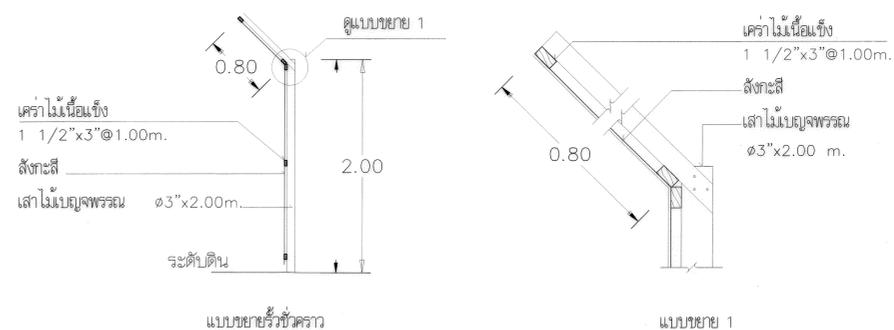
รูปด้านแสดงรายละเอียดการป้องกัน ขณะก่อสร้างอยู่บนพื้นดิน

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีรายละเอียดดังนี้

1. ต้องจัดให้มีอุปกรณ์แจ้งเหตุที่แจ้งมีระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติ และระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์แจ้งสัญญาณเตือนเมฆเพลิงไหม้
2. ต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้หนีไฟ
3. ต้องจัดให้มีป้ายบอกขึ้นและป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตรหรือสัญลักษณ์ที่อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็น ได้ชัดเจนตลอดเวลาและต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเพลิงไหม้
4. ต้องจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน เช่น แบตเตอรี่ หรือเครื่องปั่นไฟ เป็นต้น แยกเป็นอิสระจากระบบที่ใช้อยู่ตามปกติ และสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับเครื่องขยายเสียงทางออกฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถง บันได บันไดหนีไฟ และระบบสัญญาณเตือนภัย
5. ต้องจัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากพื้นอาคารไม่เกิน 150 ม. ในที่สามารถมองเห็นตำแหน่งนำการใช้ได้และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวก รวมทั้งต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลาโดยมีชนิดและขนาดของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือดังนี้

ชนิดและขนาดของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า
(1) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น	(1) น้ำอัดความดัน	10 ลิตร
	(2) กรด-โซดา	10 ลิตร
	(3) โฟมเคมี	10 ลิตร
	(4) ก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์	3 กิโลกรัม
	(5) ผงเคมีแห้ง	3 กิโลกรัม
	(6) เฮลออน	3 กิโลกรัม
(2) อาคารอื่นนอกจากอาคารตาม (1)	(1) โฟมเคมี	10 ลิตร
	(2) ก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์	4 กิโลกรัม
	(3) ผงเคมีแห้ง	4 กิโลกรัม
	(4) เฮลออน	4 กิโลกรัม



แบบขยชั่วคราว

แบบขย 1



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาวัสดุดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สถาปนิกออกแบบ
-

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544
นายธนันท์ สุวรรณ สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
-

วิศวกรไฟฟ้า
นายมงคล ทาโยภา อ.พ.๖1982

วิศวกรสุขาภิบาล
-

ผู้เขียนแบบ
-

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
แบบมาตรฐานป้องกันอุบัติเหตุ

มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
A1-04	74

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ใช่อ้างอิงสำหรับงานหลังการดำเนินการ/เสนอราคา.

รายการประกอบแบบก่อสร้าง (2)

5.5 อุปกรณ์	
ROLLER ให้ใช้ลูกกลิ้ง NYLON ชนิดดับลูกปืน ๒๒3 DELMAR # D7000 หรือ QUEEN Y-DOR # 7000, BFARING # 3000	
FLUSH PULL HANDLE W / LOCK ให้ใช้ชนิดสีเงินกรอบบานสีเดียวกับลูกลิ้นเยื่อ๒๒3 RELIANCE (๗/๓ JAPAN) หรือ QUEEN ชนิด DOUBLE LOCK, HETALCHEX CEUROPE	
STAINLESS STEEL FRICTION STAY HINGE ๒๒3 ANDERBERG หรือ QUEEN หรือ INTERLOCK, TRUTH (U.S.A.), LOCK	
HANDLE CAM LOCKS ๒๒4 WORLD PAD หรือ INTERLOCK หรือ QUEEN Y-DOR, TRUTH (U.S.A)	
DOOR CLOSER ให้ใช้ชนิด CONCEALED OVERHEAD DOOR CLOSERS เมื่ค้ำงได้ 90 องศา ๒๒3	
RYOBI 30 SERIES หรือ YALE B300 SERIES หรือ DORMA, JACKSON SPRILEDJ 101 (USA)	
DEAD LOCK ใช้ชนิดกรอบบาน ให้ใช้ชนิดสีเงินด้วยลูกลิ้นเหล็กลอน ๒๒3 BOND หรือ YALE หรือ SCHLAGE HANDLE ให้ใช้ชนิดสีเงินนิยมนิยมนกว่า 16 ซม. ลอดด้วยแผ่น COMPACT LAMINATE เนื้อลายและสีภายในหลัง FLUSH BOLT ให้ใช้ชนิดสีเงินกรอบบานสีเดียวกับลูกลิ้นเยื่อของ RYOBI หรือ MAX STAR	

6. การติดตั้ง

ติดตั้ง ย้ายตู้เข้าบานตามนิตยเฉพาะให้บ้เป็นไปตามแบบและรายการที่ทางวิศวกรกำหนด

ตะปูนยึดราวลำทำขีดยึดจามลูกลิ้นเยื่อติดกับปูน ใช้ร่วมกับทุบทุชนิตที่กำด้วยไม้ลอน ระยะเวลาประมาณ 50 ชม.

ตะปูนใช้ในส่วนที่มองเห็นบนชนิดผสมเคลล ลำทำในส่วนที่มองไม่เห็น เป็นชนิด CAD PLATED

ยางยึดกระงะทำมาจากวัสดุ NEOPRENE หรือ EDM หรือ SANTOPREAN ส่วนขนาดและจำนวนอย่างเหมาะสมกับขนาดของกระจก

ลัฟท์ลาดกันฝน (WEATHER STRIP) ให้ทำมาจากวัสดุประเภท POLYETHELENE มีผิวขนลูกลิ้นอบใบ (WOOL PILE)

ที่ยึดล้อมกว่าท้อห่างประมาณ 15% ลอดแผ่น๒๒4 SCHELEDEL หรือ CONSER

ตัวยึดลิ้นเยื่อไม้ลวด หน้าค้ำงทู่ห้อยจะต้องมีระบบป้องกันไม่ให้บนหน้าค้ำงหลุดจากบารองลอดด้วย โยลิ้นตัวยึดลิ้นเยื่อไม้วนจน จะต้องมีส่วนกนทงห้อยมาจรูจรูบรยาหน้า

ราวหน้าค้ำง หน้าค้ำงบานเลื่อนใช้รางชนิดอลูมิเนียมสีฟางบรยาหน้า

ภายหลังการติดตั้ง หน้าค้ำงอลูมิเนียม พร้อมอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด จะต้องได้รับการปรับให้อยู่ในสภาวะระดับเปิด-ปิด

ได้และวางไม่บิดเบี้ยว

7. การรับประกัน

ผู้รับจ้างรับประกันวัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งให้ใช้งานได้จนสภาพการใช้งานดี อย่างน้อย 2 ปี นับจากวันล้ลงมอบงาน

ความเสียหายใด ๆ ที่นับชิ้นภายในระยะเวลาประกัน อันมีผลเนื่องมาจากการผลิต การขนส่ง การติดตั้ง

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งให้ใหม่ด้วยวัสดุที่มีคุณภาพอย่างเช่น ยกเว้นอุบัติเหตุอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุหรือภัยพิบัติ

หรือการไม่ใช้งานที่ผิดปกติ

งานแผ่เงอลูมิเนียมกันแดด

1. วัสดุที่ใช้ อลูมิเนียมที่แข็งต้องติดตั้งโดยย้ายตู้เข้าบาน และต้องติดตั้งให้ตึง ฉาก ทุบด้วยตามหลักวิชาช่างที่ดี

โดยติดตั้งตามมาตรฐาน P.P.2000 ALUMINUM & GLASS อลูมิเนียมที่ใช้ในโครงการทั้งหมดคือกระจกบานนี้้ออลูมิเนียม

ALLOY ชนิด 6063-T5 หรือ 50T-5 ซึ่งมีคุณภาพเหมาะสมกับงานสถาปัตยกรรม โดยมีค่า ULTIMATE TENSILE STRENGTH ไม่ต่ำกว่า 22,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว มีลูกลิ้นเยื่อกันแดดที่ใช้ FLUROCARBON 4 COATS (สีคล้ำสีภายในหลัง)

CURTAIN WALL

1. อนุบาย

CURTAIN WALL ที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างทั้งหมด ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมระบบประกอบการติดตั้ง SHOP DRAWING

๒๒3 CURTAIN WALL รวมถึงส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้ง ๆ ไป ซึ่งต้องแจ้งรายละเอียดการติดตั้ง (INSTALLATION),

กาวยึด (FIXED) แล่งระบบ (PRESSURE EQUALIZATION), การป้องกันการรั่วซึมของน้ำ (WATERTIGHT)

และแล่งระบบต่าง ๆ ตลอดจนความคลาดเคลื่อน (TOLERANCE) โดยรายละเอียดให้ดูต่อตามแบบสถาปัตยกรรมและ

วิชาการก่อสร้างที่ดี เพื่ออนุบยและตรวจจบตามความต้องการของผู้อนุมาน ก่อนที่จะทำการติดตั้ง

2. วัสดุ

วัสดุที่นำมาใช้เป็นมาตรฐานของผู้อนุมานหรือประเทคอลลดเสียง โดยจะต้องมีรับจ้างชื่อวางระบบ CURTAIN WALL

เป็นที่ปรึกษา และมีหนังสือรับรองจากบริษัทรับฯ ๆ รับรองว่าเป็นผู้ให้การสนับสนุนในด้านวิชาการเกี่ยวกับ

ระบบ CURTAIN WALL ดังกล่าว CONSULTANT FEE ถ้ามีผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบของมาตรฐาน๒๒3 ANS/AAMA

2.1 การรับแรงลม

CURTAIN WALL จะต้องรับแรงลม (WIND LOAD) ได้ไม่น้อยกว่า 80 กก./ตร.ม. ในภาวส่วนที่สูงจากพื้นดิน 20 ม.

และ 120 กก./ตร.ม. ในส่วนที่สูงจากพื้นดินเกินกว่า 20 ม. ขึ้นไป และมีกาทรอนดิวส์ให้ (ALLOWABLE DEFLECTION)

(ALLOWABLE DEFLECTION) ไม่เกิน L/175 ของช่วง SPAN ในสันออกทางด้านบน เป็นไปตามมาตรฐาน ASTM.

2.2 GLASS LOAD การกระทบของกระจก

ส่วนส่วนรับภาระจกติดตาย DEFLECTION ของข้อจะระหว่างจุดรับน้ำหน้าตามแนวขนาดและระนาบลงไม่เกิน L/175

ของ SPAN ซึ่งไม่ทำให้พื้นที่กระจกส่วนมุมกรอบ (GLASS BITE) ลอดเกินกว่า 25% หรือ 125 นิ้ว

(ทดสอบมาตรฐาน ANS/AAMA 302.9)

2.3 ความตึง (STRESS)

โครงสร้างชิ้นส่วนหน้าค้ำงทั้งหมดที่เป็น ALUMINUM ALLOY ลามายึดที่จะรับ ULTIMATE TENSILE STRENGTH

21,000 P.S.I. และมีเทคอลลบโครงสร้างจะรับเท่ากับ 1.5 เท่าของความตึงที่ออกแบบไว้แล้ว และมีมี OVER STRESS

ปรากฏในส่วนประกอบเปิด ๆ STRESS LIMITS ลำทำในส่วนประกอบต่าง ๆ จะอยู่ในขอบเขตกำจัด SPECIFICATION

๒๒3 AAMA แล่ง ANS

2.4 CALCULATION

ให้เสนอรายการคำนวณความลามาภายในกาจรับแรงลม และการรับน้ำหนัก DEAD LOAD ของระบบจุดยึด

(FIXED BRACKET SYSTEM) การรับแรงลมตาม ASTM E330-1984

2.5 AIR INFILTRATION

บารองจะติดตายการรั่วซึมของอากาศจะต้องไม่เกิน 0.60 CFM/FT² เมื่อการทดสอบด้วย STATIC

PRESSURE 1.55 PSF (25MPH) (ทดสอบตามมาตรฐาน ASTM 331-1983)

2.6 WATER PENETRATION

จะต้องไม่มีการรั่วซึมปรากฏ เมื่อทำการทดสอบด้วย STATIC PRESSURE 6.24 PSF (50 MPH) ร่วมกับกาทรพนน้ำ

5 GALLON/FT²/HOUR (ทดสอบตามมาตรฐาน ASTM 331-1983)

2.7 FIRE RESISTANCE

ให้มีระบบกันไฟ (FIRE STOP) ในส่วน INTER FLOOR ในตำแหน่งที่เหมาะสม และลามายึดไฟได้ 2000 องศาฟาเรนไฮด์ อีกรายการลอมลงไฟที่วัดไม่เกิน 0.15 กวาศเมตรที่ไฟไม่เกิน 10 แล่งของไฟไม่ได้นับ

(FIRE RATING) 2 ชม. และแบบต่อเนื่องที่ให้ความร้อนแล่งไฟเข้ามาในอาคาร หรือลามไปยังชิ้นส่วนของอาคาร

2.8 SOUND ATIENATION

ต้องมีหีดก่ายถ่ายผ่านของเสียง (SOUND TRANSMISSION COEFFICIENCY) จะวางขึ้นของอาคารไม่เกินกำหนด 0.48

2.9 FIXING BRACKET

ในส่วนที่เป็นหลังจะต้องชุบด้วย HOT DIP GALVANIZED เพื่อป้องกันการกัดกรอด

2.10 GLAZING

จะต้องเป็นระบบ DUAL DEFENCE SYSTEM เป็นระบบ WET AND DRY SYSTEM

3. SYSTEM OF CURTAIN WALL

3.1 STICK SYSTEM

เป็นระบบที่นำชิ้นงานส่วนต่าง ๆ ของ CURTAIN WALL ไปประกอบและติดตั้งในสถานที่ทำการก่อสร้าง และใช้ตัวยึดจากตัวยึดแบบยกอนุบการติดตั้งและส่วนที่เกี่ยวข้องให้ถูกต้องก่อนการติดตั้ง ในการติดตั้ง MULLION (ตัวตั้ง)

ยึดเข้ากับ BRACKET ที่ตั้งอาคารและกาวยึด TRANSOM (ตัวขวาง) กับ MULLION แล่ง TRANSOM จะระลอกกระจก

ที่อยู่บน MULLION แล่ง TRANSOM ต้องได้มาตรฐานตามที่ระบุไว้ในหัวข้ออื่นก่อน และต้องปราศจากการรั่วซึมของน้ำ

3.2 FULLY UNITEZED SYSTEM

เป็นระบบที่นำชิ้นงานส่วนต่าง ๆ ของ CURTAIN WALL มาประกอบกันให้เสร็จเป็น UNIT ที่โรงงานของฝ่ายผู้ผลิต CURTAIN WALL ตามมาตรฐานหรือระบบของบริษัทผู้ผลิตดังกล่าวนั้น แล้วจึงนำไปติดตั้งในสถานที่ก่อสร้าง

และต้องได้รับการอนุมัติจากผู้อนุมานก่อนการติดตั้ง ในการติดตั้งระหว่าง UNIT โดยเฉพาะรอยต่อจะต้องมีความแข็งแรง

และปราศจากการรั่วซึมของน้ำและได้มาตรฐานตามที่ระบุไว้ในหัวข้ออื่นก่อน

3.3 SEMI UNITIZED SYSTEM

เป็นระบบที่ประกอบแต่ละ UNIT จากโรงงานของบริษัทผู้ผลิต CURTAIN WALL แล้วจึงนำมายึดเข้ากับ MULLION ในการติดตั้งและ UNIT ยึดเข้ากับ MULLION ต้องมีความแข็งแรง ปราศจากการรั่วซึมในภายหลังทั้งกาที่ทำการก่อสร้าง และต้องได้รับการอนุมัติจากผู้อนุมานก่อนการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบสถานที่ที่จะติดตั้งและส่วนที่เกี่ยวข้องให้ถูกต้องก่อนการติดตั้ง

ด้วยความอ่อนนุ่มได้ถึง 500 องศาเซลเซียส ซึ่งจะใช้กับบารองกระจกเงาเคลือบสีลวดนต่าง ๆ

ที่ต้องการความแข็งแรงและความปลอดภัยตามที่ระบุไว้ในแบบ และในบริเวณ SPANDREL AREAS ในระบบ CURTAIN WALL

หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

5.9.9 กระจกติดกันแผ่น (LAMINATED GLASS) เป็นกระจกชนิดนี้ที่ประกอบด้วย

ด้วยกระจกตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป ยึดติดด้วยแผ่น POLY VINYL BUTYRAL (PVB) ติดด้วยความตึงและความอ่อนนุ่ม

ความหนาและจำนวนชั้นของกระจก หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

5.9.10 กระจกป้องกันไฟกรรรม ป้องกันกระสุนปืน ป้องกันไฟ ป้องกันรังสี ร่ายละเอียดตามที่ระบุไว้ในแบบและให้ข้อมูลจำล่งด้วยและ CATALOGUE ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนการสั่งซื้อ

5.9.11 กระจกสะท้อนแสง (REFLECTIVE GLASS) เป็นกระจกสะท้อนแสงและ

ความท้น เป็นกระจกที่เคลือบผิวสะท้อนที่ด้านในของกระจก การเคลือบเป็นชนิด OFF-LINE วัสดุเคลือบเป็นชนิด TRANSPARENT METALLIC OXIDE COATING อย่างไรก็ตามหนึ่งหรือมากกว่านี้ไว้ในแบบหรือตามความต้องการของผู้อนุมาน ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องส่งด้วยและ CATALOGUE แล่งข้อมูลผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของ REFLECTIVE GLASS ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนการสั่งซื้อ

ภาวส่วนในกาถยี่ห้อ

1. ข้อเง้น้ำสำหรับกาติดตั้ง ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิต การติดตั้ง

ต้องแน่นไม่สั่นสะเทือน กันน้ำไม่ให้หลุดเข้าปากรับอาคารได้ การติดตั้งจะต้องให้ดูขนาด

และไม่อนุญาตให้มีการยึดเหนี่ยว เพราะจะทำให้กระจกงนเสียหาย

2. ข้อบารอง จะต้องให้เรียบและมีผิวหน้าผสมไม้ได้ เพราะจะเป็เหตุให้เกิดการควมกันที่ขอบส่วนนั้นและอาจทำให้กระจกแตกได้

3. ข้อเง้น้ำกระจก ต้องแห้งสะอาดปราศจากสิ่งสกปรก เศษวัสดุที่หลุดออก กาว สนิม น้ำมันหรือจารบ สำหรับลูกลิ้นเยื่อ จะต้องมีการอัดกระจก (GASKET) ชนิด EPDM หรือ SILICONE SEALANT วัสดุของกระจก (GLASS SETTING BLOCK) ชนิด EPDM

ความแข็งแรงไม่น้อยกว่า 80-90 SHORE ที่ระยะ 2/4 ของความกว้างกระจกจะต้องห่างจามลูมิไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร

4. กระจกที่ติดตั้งแล้ว ห้ามไม่ให้เกิดกากระทบหรือโยนย้ายลวดที่ติดกระจกแล้ว รวมทั้งห้ามบิดบานประตู-หน้าค้ำงที่เป็นบานเปิดจนกว่าวิศวกรจะแจ้งและเห็นด้วย

5. บารองกระจกที่ล้มรูป กระจกที่ติดตั้งแล้วหากรับแรงแตกกว่าหรือมีรอยขีดข่วน ผู้รับจ้างจะต้องจัดการเปลี่ยนใหม่โดยมีต้นทุนค่าผู้รับจ้างต้องทำราคาและค่าประจกให้พร้อมทั้งการถอดกัน

5.10 ผับใบ

5.10.1 กระจกเง่แผ่นเยื่อ ให้ใช้กระจกเง่แผ่นเยื่อ 6 มิลลิเมตรหรือตามที่ระบุในแบบโดยทั่วไปเป็นขนาด 4 ฟุต x ๘ ฟุต หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

5.10.2 ไม้ดัดแผ่นเยื่อ ให้ใช้ไม้ดัดแผ่นเยื่อ ยาง หรือไม้สัก หรือไม้ประดู่ และไม้ชนิดอื่น ๆ

ตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง ความหนา 6 มิลลิเมตร หรือที่กำหนดโดยทั่วไปขนาด 4 ฟุต x ๘ ฟุต หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

5.10.3 ยึดยึดกดอัด ชนิด 1.20 x 2.40 เมตร ความหนา ๑ มิลลิเมตร หรือตามที่ไว้ระบุในแบบบารองยึดให้ ยึดยึดตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิตหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

5.11 วัสดุอื่น ๆ ที่ระบุไว้ในแบบ

5.12 ควรวางไม้ ให้ใช้ไม้เนื้อแข็งผสมเยื่อตามที่ระบุไว้ในขนาดขนาด 1 -1/2" x 3" x 60 เซนติเมตร ควรวางไม้จะต้องติดไว้ให้เรียบลยาที่โรงงาน

5.13 ควรวางโลหะ ผู้รับจ้างต้องจัดล่งด้วยควรวางโลหะและกรรมวิธีการติดตั้งให้ด้วย

สมงานอนุมัติก่อนการเลือกใช้ โครงสร้างจะต้องแข็งแรงยึดติดกับโครงสร้างและส่วนต่าง ๆ ของโครงสร้างด้วยความประณีตหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

6. วงกบประตู-หน้าค้ำงทั้งหมด ใช้ให้ไม้ตะเคียนทอง (หรือจนอกจาจะระบุไว้เป็นพิเศษในแบบ) การเข้าไม้ต้องทำให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง

วงกบไม้จะต้องมีขนาดและรูปร่างตามที่ระบุในแบบ

6.1 บารองประตูไม้และบานหน้าค้ำงไม้ ต้องทำจากไม้สักทองและจะต้องประกอบมาจากไม้โรงงานไม้ที่ยับย้อย

กาบานและการเข้าไม้จะต้องแน่นและสนิท และมีขนาดตามที่ระบุในแบบ

6.2 ประตูไม้ดี ไม้ให้ใช้ประตูไม้ดีที่ผลิตจากโรงงานที่มีมาตรฐาน (ห้ามไม้รับอยู่ที่ประกอบขึ้นมาเอง) ประตูทุกบานจะต้องมีจำนวน 35 มิลลิเมตร ประตูไม้ดีที่มีลักษณะให้ใช้ประตูไม้ดีชนิดชนิดไม้ดีได้ (MARINE PLYWOOD DOORS) หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง (รายละเอียดบานประตูไม้ดีให้ดูในแบบก่อสร้าง)

6.3 มุ้งลวดในกาถยี่ห้อที่ระบุให้ใช้มุ้งลวด การติดตั้งมุ้งลวดต้องทำให้ได้ระดับและมีให้ติด

ลั้งทั้ง 4 ด้าน

- มุ้งลวดหน้าค้ำง ให้ติดหน้าค้ำงมุ้งลวดอลูมิเนียม กรอบอลูมิเนียมหรือตามที่ระบุ

ในแบบหรือเป็นอย่างอื่น

- มุ้งลวดติดตาย ให้ติดบานมุ้งลวดอลูมิเนียมติดตลอดทำความสะอาดได้หรือตามที่ระบุในแบบ

6.4 การขล่ง . การเก็บและการรักษาวัสดุ วัสดุที่นำมาใช้ต้องจัดลงมารถถานที่ก่อสร้างใน

สถานที่ทุกบมและต้องเก็บไว้ในสภาพที่ดี

การขนถ่ายต้องทำด้วยความระมัดระวังที่จะระหวังกการขนล่งและทั้งในสถานที่ก่อสร้างจะต้องเก็บไว้ในลักษณะที่องบั้นจะไม่บิดหรือแตกหักเสียหายได้ไม่ว่าจะด้วยระยะเวลาใด ๆ ที่ตาม การวางประตูในกาถยี่ห้อและเก็บชิ้นส่วนที่เป็นไม้ไว้ในที่แห้งองบั้นมีปกคลุมภายใต้การติดตั้งด้วยองบั้นความเสียหายในระหวังกการก่อสร้างด้วย

ผู้ว่าจ้างและผู้มอบงานจะไม่รับหน้าที่เสียหายและให้ผู้รับจ้างจะต้องกำหนดเขียนชี้แจงให้เรียบร้อย

7. อุปกรณ์ประตู - หน้าค้ำงไม้ ในกาถยี่ห้อที่ไม่ระบุไว้ดูในกาถยี่ห้อประตู-หน้าค้ำงไม้ ให้ติดตั้งอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

7.1 บานดี ไม้ ให้ใช้บานพื้นผสมเคลลขนาด 4" ติดบานละ 3 ฟุต นอกจาจะระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบ

- บานพื้นหน้าค้ำงในกาถยี่ห้อที่ไม่ระบุเป็นพิเศษให้ใช้บานพื้นประเภทชนิด ชนิดของบานดีให้พิจารณาตามขนาดของบานและตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

- บานพื้นลำทำรับประตูเหล็ก ให้ใช้บานพื้นชนิดชนิดลูกปืน (BALL BEARING

HINGE) ที่ด้วย STAINLESS STEEL STD UPPER KNUCKLE 4" x 4"

- บานพื้นประตูตองน้ำ ให้ใช้บานพื้นอลูมิเนียมขนาด 4" ติดบานละ 3 ฟุต นอก

จาจะระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบ

7.2 มีอุปกรณ์ประตูหรือหน้าค้ำงที่ไม่ได้ดัดถูกงน ลูกปืน ให้ติดมีองรับเหล็กบรู

โครเมียมขนาด 4" ติดบานละ 1 ฟุต นอกจาจะระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบ

7.3 กลอน ไม้ ให้ใช้กลอนเหล็กบรูโครเมียมหรือระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ

7.4 DOOR STOPPER ประตูที่ใช้ไม้ระบุให้ติด DOOR CLOSER ให้ติด DOOR STOPPER

ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตหรือตามความเหมาะสมของประตู

7.5 ทุบงนลูกปืน ให้ใช้ลูกปืนตามรุ่นและผลิตภัณฑ์ที่ระบุไว้ในแบบ

ถ้าไม้ได้ระบุในแบบให้ใช้ทุบงนลูกปืนโดยมีรุ่นบารองไว้ว่าตามคำแนะนำของผู้ว่าจ้าง

7.6 ราวเลื่อน

ให้ใช้ราวเลื่อนที่ตามหลักที่รับน้ำหนักของประตู-หน้าค้ำงได้ยึดตามองาง เว้นตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตหรือได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

7.7 หน้าค้ำงเบ็ดสีอบ ในกาถยี่ห้อที่ไม่ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบก่อสร้างให้ใช้เบ็ดสีอบขนาด 4"

หรือระบุไว้เป็นอย่างอื่นหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

7.8 ออรับ-ออรับ ลำทำรับบานหน้าค้ำงที่ติดบานหลังรรมหาให้ติดออรับ-ออรับเหล็กบรู

โครเมียม ยกเว้นระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบ

8. อุปกรณ์

8.1 ประตู-หน้าค้ำงที่รับกับ-บานกรอบ ชนิดเปิดต่อทาง ลำทำรับประตู-หน้าค้ำงที่รับกับ

กบที่ใช้รับกับและกรอบกบที่ติดตั้งอลูมิเนียมขนาด 2 มิลลิเมตร หรือตามที่ระบุในแบบหรือตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต สีสองหน้าดีหรือสีอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ในแบบบารองที่ไม้ได้ระบุในกาถยี่ห้อประตู-หน้าค้ำงอลูมิเนียมให้ติดตั้งอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

ก. บานพื้นลำทำ (DOOR ACTION) ถ้าไม้ได้ระบุในแบบให้ใช้ DOOR CLOSER ชนิดสีเงินวงกบอลูมิเนียมหรือบานประตูชนิด

STANDARD DUTY, DOUBLE ACTION, HOLD OPEN AT 90 DEGREE และจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดสอบและรับรองคุณภาพจาก UL

ประเทคหรืออเมริกาและผู้ผลิตจะต้องรับรองคุณภาพองน้อย 30 เดือน นับจากวันติดตั้ง

ข. ทุบงนประตู

ถ้าไม้ได้ระบุในแบบให้ใช้ชนิดสีเงินกรอบบานสีดี ทุบงนจากด้านนอกภายในให้ใช้เหล็กเพื่อความสะดวกหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

ค. ทุบงนประตูบานเลื่อน ถ้าไม้ได้ระบุในแบบให้ใช้ชนิดสีเงินกรอบบานยกกลอดักยูนุ่ม ภายใต้กลอดักยูนุ่ม

หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

ง. กลอบประตู-หน้าค้ำงบานเลื่อน ถ้าไม้ได้ระบุในแบบให้ใช้กลอบชนิดสีเงินบารองเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

จ. ลูกอลบานเลื่อน จะต้องเป็นลูกอล NYLON ชนิด BALL BEARING

มีความแข็งแรงเป็นพิเศษหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

หน้าค้ำงบานเลื่อนทุกส่วนต้องมีระบบป้องกันบนหน้าค้ำงหลุดจากรางอย่างปลอดภัย

รอบหน้าค้ำงอลูมิเนียมทั้งหมดจะต้องยกบานคว้นที่ติดกับด้วย SILICONE SEALANT และแต่ให้เรียบร้อยกับภายในและภายนอก

บานเลื่อนทุกบานให้ใช้ลัฟท์ลาดยาวลอดแนว

ฉ. ยางยึดกระจก ให้ใช้ชนิด NEOPRENE หรือ EPDM หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

ช. ลัฟท์ลาดกันฝน (WOOL PILE) ลัฟท์ลาดกันฝนเยื่อที่กรอบบานดี (DOOR STILE) ให้ใช้ชนิดสีน้ำตาลหรืออเมริกา หรือจากยุโรป

หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

ซ. บานพื้นลำทำรับหน้าค้ำงบารอง ใช้ชนิดสีเงินลำทำลวอเมริกา หรือจากยุโรป

หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

ด. มีองรับ-กลอดักลำทำรับบารอง ใช้ผลิตภัณฑ์จากสหรัฐอเมริกา หรือจากยุโรป หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

ด. CALKING COMPOUND ให้ใช้ SILICONE SEALANT ชนิดที่เหมาะสมกับวัสดุอื่น ๆ การให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

จ. JOINT BACKING FOAM ผู้รับจ้างจะต้องใช้ JOINT BACKING FOAM ในข้อว่างระหว่างอลูมิเนียมกับขอบบานชนิด SILICONE

ขนาดตามความเหมาะสมของรางของข้อรับที่ไว้

ก. ประตูกระจกชนิดเย็น (TEMPERED GLASS DOOR) ประตูบานกระจกเงาจะต้องเป็นกระจกชนิดเย็นชนิดใส (CLEAR TEMPERED

GLASS) ความหนาไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร (หรือตามที่ระบุในแบบ) อุปกรณ์ประตูใช้ผลิตภัณฑ์จากสหรัฐอเมริกา หรือจากยุโรป

หรือตามที่ระบุในแบบ การอนุมัติต้องจัดส่ง CATALOGUE ของผลิตภัณฑ์ทั้งหมดพร้อมด้วยภาพของรัง

9. ประตู - หน้าค้ำงเหล็ก

9.1 เหล็ก จะต้องเป็นเหล็กเหนียวหรืออ่อนเป็นผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนดมาตรฐาน

การก่อสร้างเหล็ก

5.8 อลูมิเนียม สลลผสมสีของอลูมิเนียม ประตู-หน้าค้ำงแวงบอลูมิเนียม จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

5.8.1 เนื้ออลูมิเนียมที่ใช้จะต้องเป็น ALLOY ชนิด 6063 T5 หรือ 505 โดยมี ULTIMATE TENSILE STRENGTH ไม่้อยกว่า 22,000

ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ซึ่งจะต้องมีขนาดหน้าตัดที่เหมาะสมหรือตามที่ระบุไว้ในแบบและรายการ

5.8.2 ผิวสีอลูมิเนียม ตามที่ระบุในแบบอลูมิเนียมจะต้องเป็น NATURAL ANODIZE หรืออีวีซีเอ็น ๆ ตามกรรมวิธี KALCOLOUR หรือ

ANLOK อย่างไรก็ตามหนึ่งหรือตามที่ระบุในแบบ ความหนาของ FILM จะต้องไม่ต่ำกว่า15 MICRON ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (ALLOWABLE

TOLERANCE) +2 MICRON และจะต้องมีพื้นที่หรือรับความหนาของ ANODIC FILM และระบารองเป็นเคลือบสีคล้ออีกประการที่โรงงานผู้ผลิต

ผิวของอลูมิเนียมในประตูเป็นสี FLUROCARBON จะต้องเป็นสี FLUROCARBON ๒๒3 PPG. (USA.)

ในข้อเง้น้ำที่แห้งและองบั้นพื้นเป็นผิวชุบ MILL FINISHED จากโรงงานผู้ผลิต

และโรงงานที่จะทำการผลิตจะต้องมีหนังสือรับรองเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัทผู้ผลิต ว่าเป็นโรงงานที่เ็นมาตรฐานคล้ออีกกาถยี่ห้อ

FLUROCARBON ของบริษัทผู้ผลิต ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งข้อมูลยี่ห้อ FLUROCARBON ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนสั่งซื้อ

5.8.3 ขนาดและความหนาและน้ำหนักของ SECTION

ทุบงนจะต้องไม่ผิดที่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในแบบและรายการโดยมีความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (ALLOWABLE TOLERANCE)

ตามมาตรฐานการก่อสร้างเหล็ก

5.8.4 ขนาดของมุมจรดองบั้นไม่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัมต่อตารางเซนติเมตร และมี DENSITY 2.72 ค่อ 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร

5.8.5 สีของอลูมิเนียมที่ใช้จะต้องไม่ขัดเขินกับและต้องจางจนเห็นคล้อยอีกกาถยี่ห้อ

ติดตั้ง ถ้าเหล็กสีย้อมไม้ได้จะต้องงนกลึงไปชุบในกาถยี่ห้อโรงงานผู้ผลิต

5.9 กระจก วัสดุ ให้ใช้กระจกชนิดตามกรรมวิธีการผลิตแบบ FLOAT GLASS หรือระบุเป็นอย่าง

อื่นการทั้งหมดที่มีคือมีคุณภาพดี มีวิญญูชนำเสนอตลอดทั้งแผ่น ปราศจากการขีดข่วน ไม่ถอดตกหรือมีแก้ว กระจกที่ใช้อาจเป็นกระจก

5.9.5 สีของอลูมิเนียมที่ใช้จะต้องไม่ขัดเขินกับและต้องจางจนเห็นคล้อยอีกกาถยี่ห้อ

5.9.6 ถ้าเหล็กสีย้อมไม้ได้จะต้องงนกลึงไปชุบในกาถยี่ห้อโรงงานผู้ผลิต

5.9 กระจก วัสดุ ให้ใช้กระจกชนิดตามกรรมวิธีการผลิตแบบ FLOAT GLASS หรือระบุเป็นอย่าง

อื่นการทั้งหมดที่มีคือมีคุณภาพดี มีวิญญูชนำเสนอตลอดทั้งแผ่น ปราศจากการขีดข่วน ไม่ถอดตกหรือมีแก้ว กระจกที่ใช้อาจเป็นกระจก

5.9.5 สีของอลู

งานทาสีและเคลือบผิว Painting (1)

1. ความต้องการทั่วไป
 - 1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบคุณภาพที่ดี สำหรับงานทาสี ตามที่ระบุในแบบ และรายการประกอบแบบ พร้อมการรับประกันคุณภาพ
 - 1.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งเมล็ดตาสีหรือสีหรือสีที่ใช้ สีรองพื้น และอื่นๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบก่อนการสั่งซื้อ โดยจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด ให้ดำเนินการภายใต้การแนะนำ การตรวจสอบ และการเก็บตัวอย่างของผู้เชี่ยวชาญจากผู้ผลิต
 - 1.3 สีที่นำมาใช้จะต้องบรรจุอยู่ในถังหรือภาชนะที่ปิดสนิทเรียบร้อยมาจากโรงงาน โดยมิได้เปิดของและรับรองคุณภาพจากโรงงานผู้ผลิตที่สามารถตรวจสอบได้
 - 1.4 การเก็บรักษาจะต้องแยกห้องสำหรับเก็บสีเฉพาะ โดยไม่มีวัสดุอื่นเก็บรวม และเปิดช่องที่ไม่มีควันขึ้น สีที่หนีออกจากผสม หรือการทาแต่ละครั้ง จะต้องนำไปทำลายทิ้งสี พร้อมภาชนะที่บรรจุสีนั้น หรือตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน
- ห้องเก็บสีภายใน กำแพงเป็นขมระวังค์คิ้วย ต้องเปียกแสดงเป็นขมระวังค์คิวก่อนการทาสีเพื่อป้องกันความชื้น ปรุภายใน และห้ามสูบบุหรี่ รวมถึงต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขทั้งหมดเกี่ยวกับความปลอดภัย
- 1.5 การผสมสีและชั้นเคลือบทาสี จะต้องปฏิบัติตามวิธีการของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
- 1.6 ห้ามทาสีบนผนังปูน อากาศชื้นเหนียว หรือบนพื้นผิวที่ยังไม่แห้งสนิท และจะต้องมีเครื่องตรวจวัดความชื้นของผนังก่อนการทาสีทุกครั้ง
- 1.7 งานทาสีทั้งหมด จะต้องเรียบร้อยก่อนแล้ว ปล่อยให้แห้ง รอยหยดสี หรือขบปากพองขึ้นไม่ติด และจะต้องทำความสะอาดรอยฉีกเป็นเส้นเอ็นๆ ของอาคารที่ไม่ต้องทาสี เช่น พื้น ผนัง กระดาษ อุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น
- 1.8 งานสีไม่ต้องการสี โดยทั่วไปสีที่ทาทั้งหมดภายนอกและภายใน จกานผนังปูนฉาบ ผิวคอนกรีต ผิวท่อโลหะโครงเหล็กต่างๆ ผนังงั้น หรือตามระบุในแบบ สำหรับสีที่ในอาคารสี มีดังนี้
 - 1.8.1 สีอาคารเบื้องต้นและบุผนัง ฝ้าอะลูมิเนียม กระดาษ
 - 1.8.2 อุปกรณ์สำเร็จรูปที่มีการเคลือบสีมาแล้ว
 - 1.8.3 ผิวภายในโรงรถ
 - 1.8.4 โคมไฟ
 - 1.8.5 สแตนเลส (Stainless Steel)
 - 1.8.6 ส่วนของอาคาร หรือโครงสร้างที่ซ่อนอยู่ภายในไม่สามารถมองเห็นได้ ยกเว้น การทาสีกันสนิม
- 1.9 การรับประกันงาน ผู้รับจ้างจะต้องเลือกใช้วัสดุที่ดี และชั้นเคลือบทาสีที่ดี สามารถรับประกันคุณภาพโดยบริษัทผู้ผลิตและบริษัทผู้รับจ้างทาสีเป็นเวลานานน้อยกว่า 15 ปีสำหรับสีภายใน และ 15 ปี สำหรับสีภายนอก
- 1.10 งานทาสีทั้งหมดจะต้องเป็นสีจากบริษัทผู้ผลิตเดียวกัน ยกเว้นสีภายนอกและงานสีเคลือบสามารถใช้ต่างบริษัทผู้ผลิตได้

2. ผลิตภัณฑ์

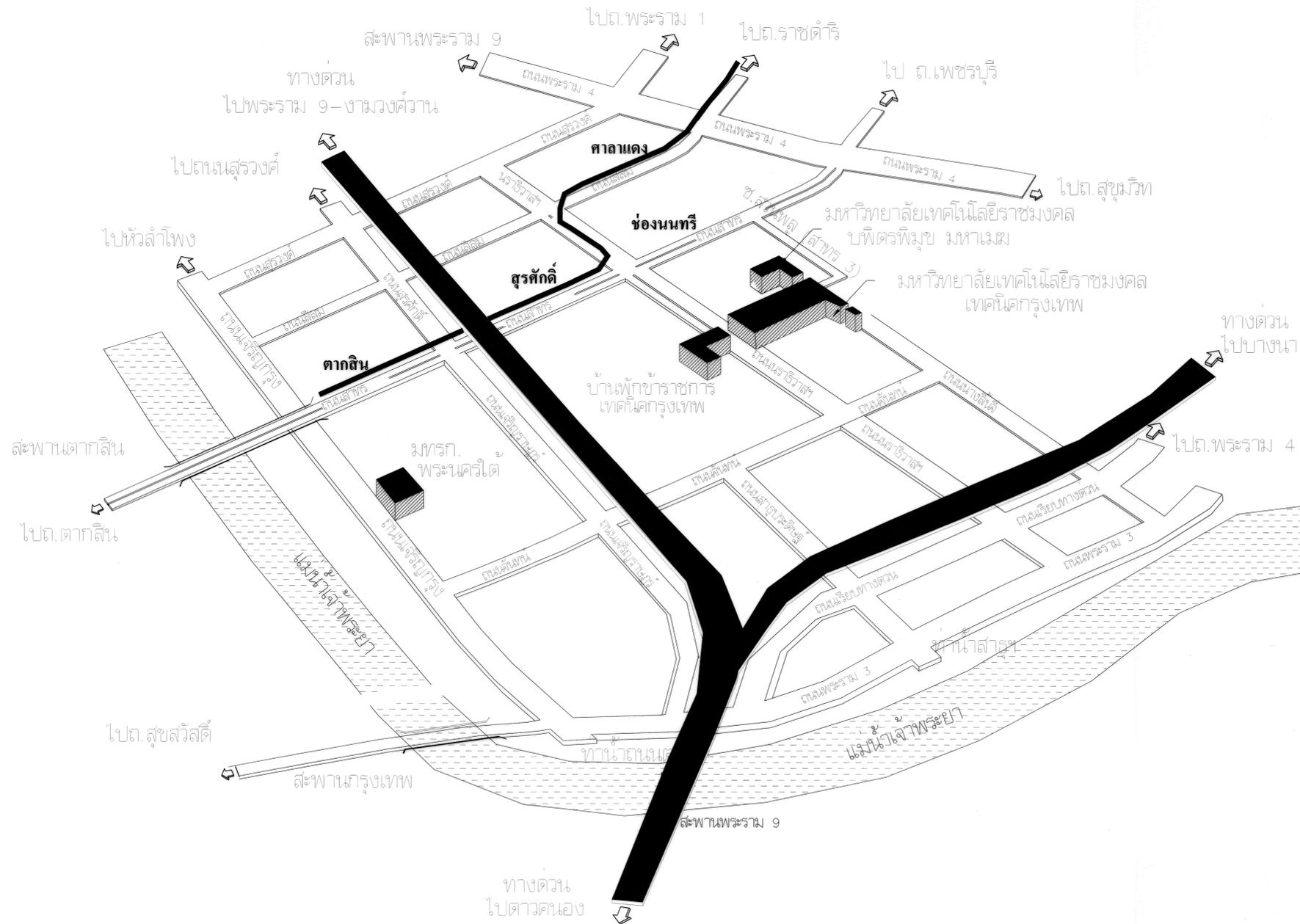
- 2.1 สีสำหรับงานคอนกรีต-ปูนฉาบภายนอกอาคาร
 - 2.1.1 สีรองพื้น ให้ใช้สีรองพื้นสำหรับงานปูนฉาบกันต่าง ตามคู่มือที่เป็นไปตามคำแนะนำหรือข้อกำหนดของผู้ผลิตสีที่จะใช้ร่วมกับสีทับหน้าตามข้อ 2.1.3 ของผู้ผลิตสีนั้นอย่างเคร่งครัด กรณีที่พื้นผิวเป็นผนังปูนฉาบ หรือแผ่นใยสังเคราะห์ หรือแผ่นฟิล์มพลาสติกหรือพลาสติก ให้นำสารรองพื้นด้วยน้ำยารองพื้นปูนฉาบสีทับหน้า (Contact Primer) ก่อนแล้วจึงทาสีทับหน้า ผู้ผลิตสีและผู้ผลิตสี
- กรณีผิววัสดุเป็นคอนกรีตหล่อสำเร็จรูป (Precast Concrete) หรือเป็นผิวคอนกรีตเสริมใยแก้ว GRC (Glass Fiber Reinforced Concrete) หรือกรณีไม่มีการปูผิวกันซึมด้วยพื้นผิวแล้วแต่ยังคงมีความชื้นอยู่เกินเกณฑ์มาตรฐาน หรือปูผิวกันซึมไม่ถึง 28 วัน ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ไม่เกิน 11 และความชื้นไม่เกิน 25% ให้ทารองพื้นด้วยสีประเภท Acrylic Alkali Resisting Prime Solvent Base ด้วยผลิตภัณฑ์ อาทิ Quick Primer ของ TOA หรือ Dulux Weathershield Power Plus Primer ของ AKZONOBLE หรือ Ultra Hide Primer B-2100 ของ BEGER หรือ Ultra Primer ของ JOTUN หรือ Perflex Primer ของ CAPTAIN หรือ Speed Primer ของ Pammastic หรือเทียบเท่า
- ผนังภายนอกอาคาร ส่วนที่ติดกับผนังชั้นล่าง 1.00 เมตร โดยรอบอาคารทั้งหมด ให้ทาด้วยน้ำยาป้องกันความชื้น เพื่อป้องกันปัญหาความชื้นจากใต้ดินด้วยผลิตภัณฑ์ อาทิ Moisture Guard ของ TOA หรือ Damp Guard ของ CAPTAIN หรือเทียบเท่า
- 2.1.2 ผนังส่วนที่มีการประปึงมีการฉาบบาง (Skim Coat) เพื่อฉาบให้พื้นผิวเรียบเนียน และปรับแต่งผิวที่ขรุขระตามด ให้เลือกใช้สีประเภทที่เป็นอนุผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป อาทิ 102 D-Cote ของ TOA หรือ Dulux SmoothOver ของ AKZONOBLE หรือ 102 Skim Quik ของ CAPTAIN หรือเทียบเท่า
-
-
-
-

- 2.1.3 สีทับหน้า ให้ใช้สีน้ำชนิด Acrylic 100% ชนิดฟิล์มสีทั้งเงา เฉพาะงานฝ้าเพดานภายนอกใช้ชนิดฟิล์มสีด้าน หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ ผู้ผลิตสีที่ระบุต่อไปนี้
 - SUPERSHIELD TITANIUM ของ TOA หรือ
 - DULUX WEATHERSHIELD ULTIMA ของ AKZONOBLE หรือ
 - PAMMACRYLIC SHIELD ของ PAMMASTIC หรือ
 - JOTASHIELD EXTREME ของ JOTUN หรือ
 - PARASHIELD COOLMAX ของ CAPTAIN หรือ
 - NIPPON COLOUR SHIELD PLUS ของ NIPPON PAINT
- 2.2 สีสำหรับงานคอนกรีต-ปูนฉาบภายในอาคาร
 - 2.2.1 สีรองพื้น ให้ใช้สีรองพื้นปูนในร่มกันต่าง ตามคู่มือที่เป็นไปตามคำแนะนำหรือข้อกำหนดของผู้ผลิตสีนั้นอย่างเคร่งครัด กรณีที่พื้นผิวเป็นผนังปูนฉาบ หรือแผ่นใยสังเคราะห์ หรือแผ่นฟิล์มพลาสติกหรือพลาสติก ให้นำสารรองพื้นด้วยน้ำยารองพื้นปูนฉาบสีทับหน้า (Contact Primer) ก่อนแล้วจึงทาสีทับหน้า ผู้ผลิตสีและผู้ผลิตสี
 - 2.2.2 สีทับหน้า ให้ใช้สีน้ำชนิด Acrylic 100% ชนิดฟิล์มสีเงาหรือทั้งเงา เฉพาะงานฝ้าเพดานภายในใช้ชนิดฟิล์มสีด้านสีด้าน หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ ผู้ผลิตสีที่ระบุต่อไปนี้
 - SUPERSHIELD DURACLEAN ของ TOA หรือ
 - DULUX EASY CARE ของ AKZONOBLE หรือ
 - EASY CLEAN ของ PAMMASTIC หรือ
 - MAJESTIC TRUE BEAUTY ของ JOTUN หรือ
 - PARASHIELD FRESHICLEAN ของ CAPTAIN หรือ
 - NIPPON AIR CARE ของ NIPPON PAINT
- 2.3 สีสำหรับงานผิวผนังฉาบปูนกระเบื้อง Wood Fiber Cement ให้ทาด้วยสีน้ำชนิด Acrylic 100% ชนิดฟิล์มสีทึบแสง (OPAQUE) หรือฟิล์มสีโปร่งแสง (TRANSPARENT) หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ ผู้ผลิตสีที่ระบุต่อไปนี้
 - FIBER CEMENT SHIELD ของ TOA หรือ
 - WOODSHIELD ของ JOTUN หรือ
 - DULUX WEATHERSHIELD ULTIMA ของ AKZONOBLE หรือ
 - PAMMASTIC ROOF PAINT ของ PAMMASTIC หรือ
 - WOOD SHIELD ของ CAPTAIN หรือ
 - NIPPON TIMBER SHADE ของ NIPPON PAINT
- 2.4 สีสำหรับงานไม้ และโลหะ หรือส่วนต่างๆในอาคารสีน้ำมัน
 - 2.4.1 สีรองพื้นไม้ ให้ใช้ สีรองพื้นไม้ที่เข้ากันได้กับสีรองพื้นไม้ชนิดอื่นนิยม และทารองพื้นให้เรียบร้อยด้วยสีรองพื้นไม้กันเชื้อรา ผู้ผลิตสีและผู้ผลิตสีตามข้อ 2.4.3
 - 2.4.2 สีรองพื้นกันสนิมโลหะ ทาอย่างง่าย 2 ชั้น ความหนาฟิล์มแห้งไม่น้อยกว่า 30 ไมครอน/ชั้น ให้ใช้ประเภท Zinc Phosphate Primer ผู้ผลิตสีและผู้ผลิตสีตามข้อ 2.4.3 กรณีที่รูปทรงของงานเหล็กที่ไม่สามารถทารองพื้นกันสนิมได้ทั่วทั้งชิ้นงาน อาทิเช่น เหล็กกล่อง, เหล็กท่อน หรือรูปแบบที่ทาด้วยแปรงหรือลูกกลิ้งไม่ถึง ให้ใช้วิธีการจุ่มรูปแทนทาสีหรือกลิ้ง
 - 2.4.3 สีทับหน้าให้ใช้สีน้ำมัน (Alkyd Finish) ทาอย่างง่าย 2 ชั้น ความหนาฟิล์มแห้งไม่น้อยกว่า 30 ไมครอน/ชั้น ผู้ผลิตสีที่ระบุต่อไปนี้
 - QUIPTON ENAMEL ของ TOA หรือ
 - DULUX GLOSS FINISH ของ AKZONOBLE หรือ
 - SUPERGLOSS ENAMEL ของ PAMMASTIC หรือ
 - GARDEX ENAMEL ของ JOTUN หรือ
 - HIGH GLOSS ENAMEL ของ CAPTAIN หรือ
 - NIPPON BODELAC 1000 ของ NIPPON PAINT
-
-
-
-
-
-

- 2.5 สีสำหรับงานคอนกรีต-ปูนฉาบ, โลหะ หรือส่วนต่างๆในอาคารสีอีพ็อกซี (EPOXY ENAMEL)
 - 2.5.1 สีรองพื้น ให้ใช้สีรองพื้นคอนกรีต-ปูนฉาบ หรือสีรองพื้นกันสนิมเหล็ก ประเภทสีอีพ็อกซี โฟลิอามาตต์ เรซิน ชนิดสีรองพื้น ตามคำแนะนำของผู้ผลิตสีนั้นอย่างเคร่งครัด ผู้ผลิตสีที่ระบุต่อไปนี้
 - 2.5.2 สีทับหน้าให้ใช้สีประเภทอีพ็อกซี โฟลิอามาตต์ เรซิน ชนิดสีทับหน้า ผู้ผลิตสีที่ระบุต่อไปนี้
 - EPOGUARD ENAMEL ของ TOA หรือ
 - DEVOL TRUE-GLAZE 4508 ของ AKZONOBLE หรือ
 - PAMOXY FINISH ของ PAMMASTIC หรือ
 - PENGUARD ENAMEL ของ JOTUN หรือ
 - EXYGUARD ENAMEL ของ CAPTAIN หรือ
 - NIPPON EA4 FINISH ของ NIPPON PAINT
 - 2.6 สีสำหรับงานโลหะ หรือส่วนต่างๆในอาคารสีโพลียูรีเทน (Polyurethane)
 - 2.6.1 สีรองพื้น ให้ใช้สีรองพื้นกันสนิมเหล็ก ประเภทสีอีพ็อกซี ผู้ผลิตสีที่ระบุต่อไปนี้
 - TOA Rustech ของ TOA หรือ
 - Jotun Jotamastic 87 ของ Jotun หรือ
 - Captain Rust broke ของ Captain หรือ
 - Pamoxyl Metal Techo Primer ของ Pammastic หรือ
 - Nippon Nippon 8084 ของ Nippon Paint หรือ
 - 2.6.2 สีทับหน้าให้ใช้สีประเภทโพลียูรีเทน ชนิดสีทับหน้า ผู้ผลิตสีที่ระบุต่อไปนี้
 - TOA Topguard ของ TOA หรือ
 - Jotun Penguard 2 ของ Jotun หรือ
 - Captain Superguard Enamel ของ Captain หรือ
 - Pammathane ของ Pammastic หรือ
 - Nippon Nippon Recoatable ของ Nippon Paint หรือ
- 2.7 สีข้อมเนื้อไม้ และสีทาเนื้อไม้ สำหรับงานไม้ที่ทาให้สีข้อมเนื้อไม้ หรือสีธรรมชาติ เช่น ผนัง, บานประตู, หน้าต่าง, พื้นไม้ภายใน, เฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น ให้ใช้สีข้อมเนื้อไม้และสีทาเนื้อไม้ประเภทของเนื้อไม้ชนิดภายใน หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ รุ่น Wood Stain & Decking Stain ของ TOA หรือของ CUPRINOL ของ AKZONOBLE หรือ Wood Stain & Decking Stain หรือของ CAPTAIN หรือ Wood Stain & Decking Stain ของ WOODTECH
- 2.8 น้ำมันเคลือบแข็งสำหรับงานไม้ภายใน ที่ระบุที่ทาน้ำมันเคลือบแข็ง หรือน้ำมันโพลียูรีเทน ให้ใช้โพลียูรีเทนชนิดภายใน สีใส ของ SUPERSHIELD EXTRA POLYURETHANE ของ TOA หรือ หรือ DULUX URETHANE 388 ของ AKZONOBLE หรือ POLYURETHANE ของ CAPTAIN หรือ PAMATHANE ของ PAMMASTIC หรือเทียบเท่า
- 2.9 สีพื้นแกรนิตสีทับบนผนังภายนอก ให้ใช้ของ TOA หรือ SKK หรือ CIC หรือเทียบเท่า
- 2.10 น้ำยากันสนิมและเชื้อรา สำหรับวัสดุสังเคราะห์คอนกรีต อิฐซีเมนต์/หินล้าง/ทรายล้าง/ผนังคอนกรีต-ปูนฉาบ โดยให้ใช้น้ำยาประเภท Silane Siloxane Solvent Base ด้วยผลิตภัณฑ์ อาทิ WATER REPELLENT 214 ของ TOA หรือ SILICONE R211 ของ DULUX หรือ WATER REPELLENT ของ JOTUN หรือ WATER REPELLENT 214 ของ CAPTAIN หรือ WATER REPELLENT ของ PAMMASTIC
- 2.11 สีทาพื้นจราจร หรือเครื่องหมายจราจร หรือแนวจอดรถ หรือขอบทาง ให้ใช้สีผลิตภัณฑ์ประเภท ROAD LINE PAINT หรือ TRAFFIC PAINT ชนิดสีทึบแสง ของบริษัท TOA หรือ PAMMASTIC หรือ CAPTAIN หรือเทียบเท่า
- 2.12 พื้นผิวผนังที่ระบุในข้อกำหนดป้องกันความร้อนสำหรับงานอาคารพาณิชย์หรือโรงงานอุตสาหกรรม ให้ทาด้วยสีอะครีลิคพิเศษประเภท Roofseal ที่ฟิล์มสีมีประสิทธิภาพยึดหยุ่นได้ไม่น้อยกว่า 5 เท่า ทาตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของผลิตภัณฑ์ และประสิทธิภาพการต่อต้านรังสีความร้อนไม่น้อยกว่า 95% โดยมีการติดตั้งแผ่นตาข่ายเสริมแรง (Fibermesh) หนาอย่างน้อย 3 มม. ด้วยผลิตภัณฑ์ของ TOA หรือ CAPTAIN หรือเทียบเท่า
- 2.13 วัสดุอุดรอยแตกสำหรับผนังปูน หรือผนังไม้ ให้ใช้วัสดุอุดประเภท Acrylic Filler สำหรับรอยแตกกว้างไม่เกิน 1 มม. และประเภท Acrylic Sealant สำหรับรอยแตกกว้าง 1-2 มม. ด้วยผลิตภัณฑ์ อาทิ Acrylic Filler & 302 Acrylic Sealant ของ TOA หรือ Dulux Acrylic Wall Filler ของ AKZONOBLE หรือ Acrylic Filler & 302 Acrylic Sealant ของ CAPTAIN หรือ PAMMASTIC FILLER & PAMMASTIC SEALANT ของ PAMMASTIC โดยกำหนดให้ใช้ชนิดเดียวกับสีรองพื้นและสีทับหน้าที่ได้รับอนุมัติจากสี
- 2.14 สีอื่นๆ ที่ระบุในแบบ โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน และตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเสร็จก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

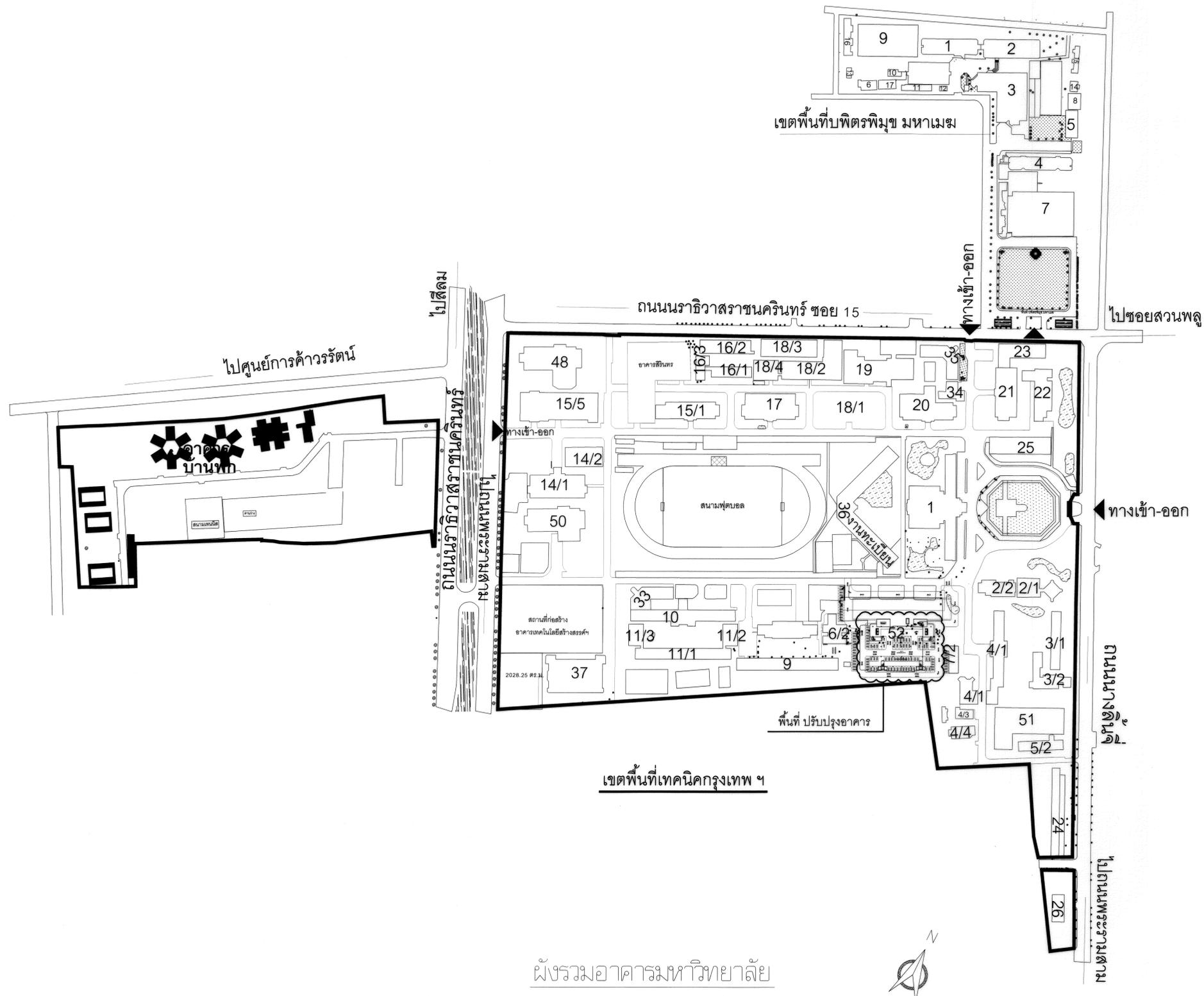
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้นง)		
อธิการบดี ดร. สุกิจ นิตินัย		
รองอธิการบดี นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน		
สถาปนิกผู้ออกแบบ		
-		
วิศวกรโครงสร้าง นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สย.6544 นายธนินทร์ สุวพรหม สย.7743		
วิศวกรเครื่องกล		
-		
วิศวกรไฟฟ้า นายมงคล ทาโยธา ก.พ.31982		
วิศวกรสุขาภิบาล		
-		
ผู้เขียนแบบ		
-		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงในแบบ		
งานทาสีและเคลือบผิว Painting (1)		
-		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
A1-09	74	



แผนที่โดยสังเขป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
NOT TO SCALE

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องพัฒนาผลิตภัณฑ์ อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)		
อธิการบดี		
ดร. สุกิจ นิตินัย 		
รองอธิการบดี		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน 		
สถาปนิกออกแบบ		
-		
วิศวกรโครงสร้าง		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544		
นายชนินทร์ สุพรรณ สย.7743		
วิศวกรเครื่องกล		
-		
วิศวกรไฟฟ้า		
นายมงคล ทาไธยา ก.พ.31982 		
วิศวกรสุขาภิบาล		
-		
ผู้เขียนแบบ		
-		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
แผนที่โดยสังเขป		
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
A2-01	74	



ผังรวมอาคารมหาวิทยาลัย

เขตพื้นที่เทคนิคกรุงเทพ ฯ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพินาศอดีต
อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิดินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน

สถาปนิกออกแบบ
-

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สย.6544
นายธนินทร์ สุวรรณ สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
-

วิศวกรไฟฟ้า
นายมงคล ทาโยธา ภ.ท.31982

วิศวกรสุขาภิบาล
-

ผู้เขียนแบบ
-

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
ผังรวมอาคารมหาวิทยาลัย

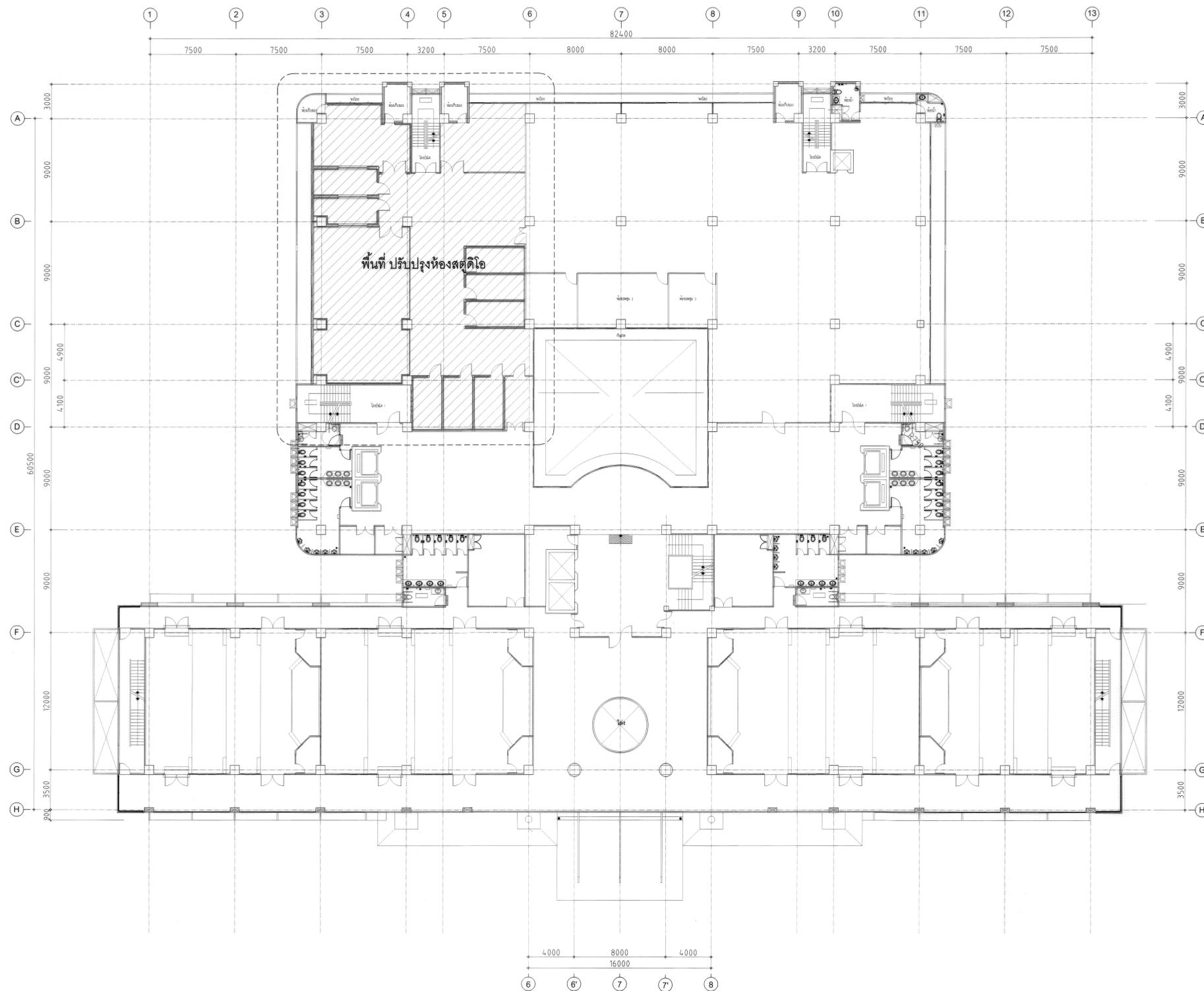
มาตราส่วน
-

วันที่
-

แผ่นที่
A2-02

รวม
74

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ใช่อ้างอิงสำหรับงานสร้างก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



แปลน ผังบริเวณ ชั้น 3
 1:200
 (หลังปรับปรุง)

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเครื่องก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
 กรุงเทพฯ

โครงการ
 ปรับปรุงห้องพัฒนาวัสดุดิจิทัล
 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
 ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
 นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สถาปนิกออกแบบ
 -

วิศวกรโครงสร้าง
 นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544
 นายธนินทร์ สุพรรณ สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
 -

วิศวกรไฟฟ้า
 นายมล ทาโนยา ก.พ.ก.31982

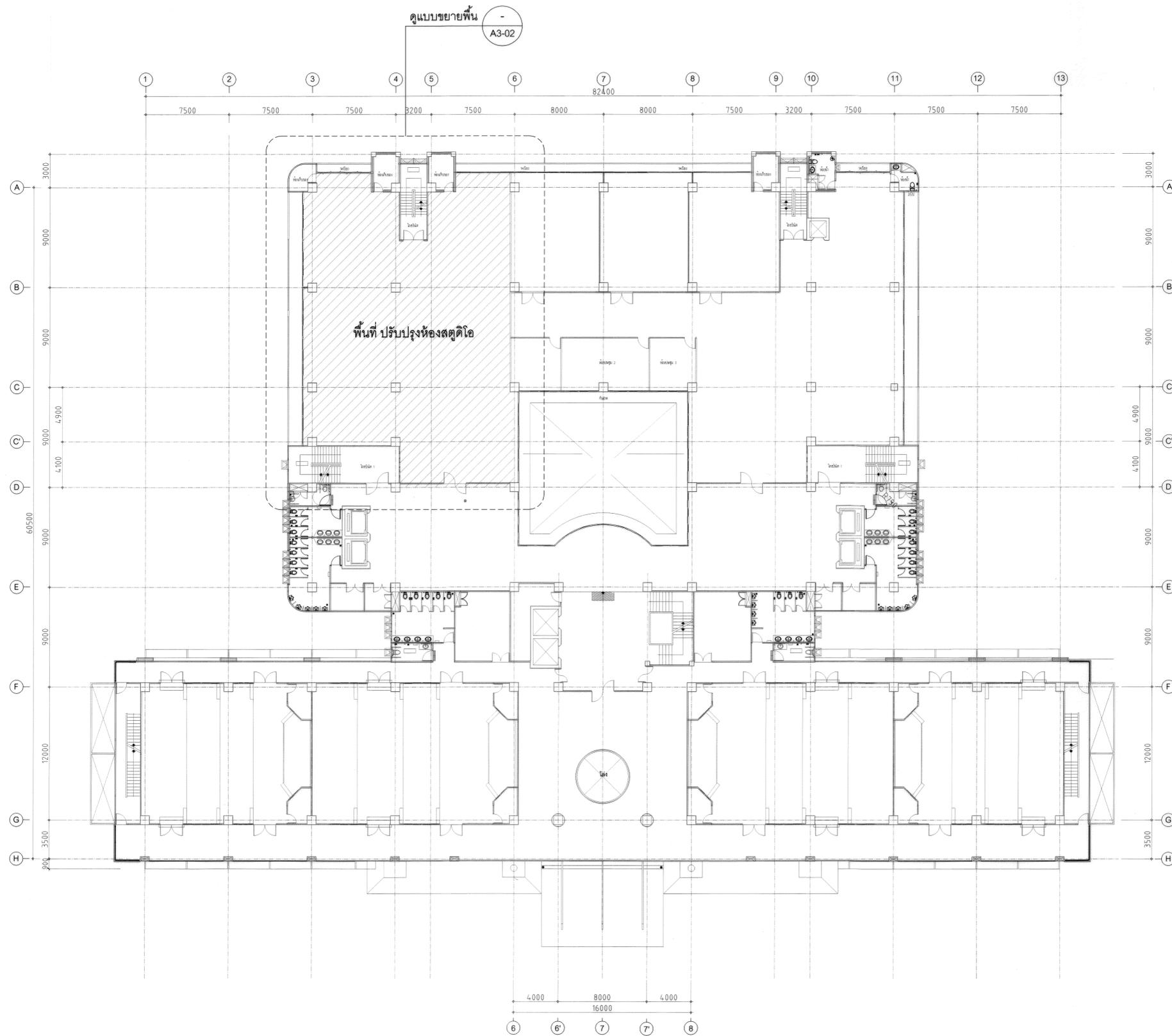
วิศวกรสุขาภิบาล
 -

ผู้เขียนแบบ
 -

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
 แปลน ผังบริเวณ ชั้น 3
 (หลังปรับปรุง)

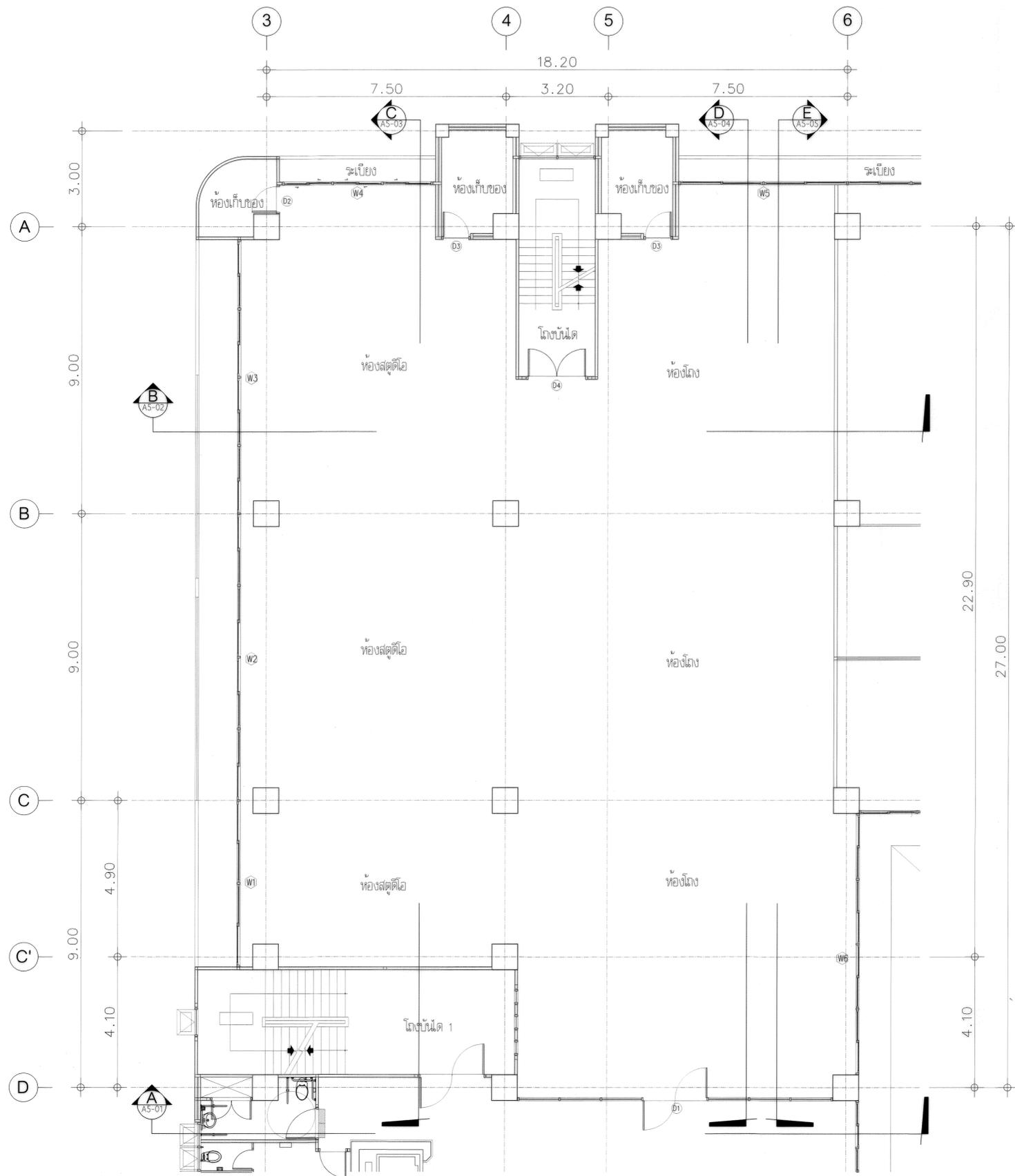
มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
A2-03	74



แปลน ผังบริเวณ ชั้น 3
หน้า ๓๓๓
 (ก่อนปรับปรุง)
 1:200

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ใช่อ้างอิงสำหรับงานก่อสร้างก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

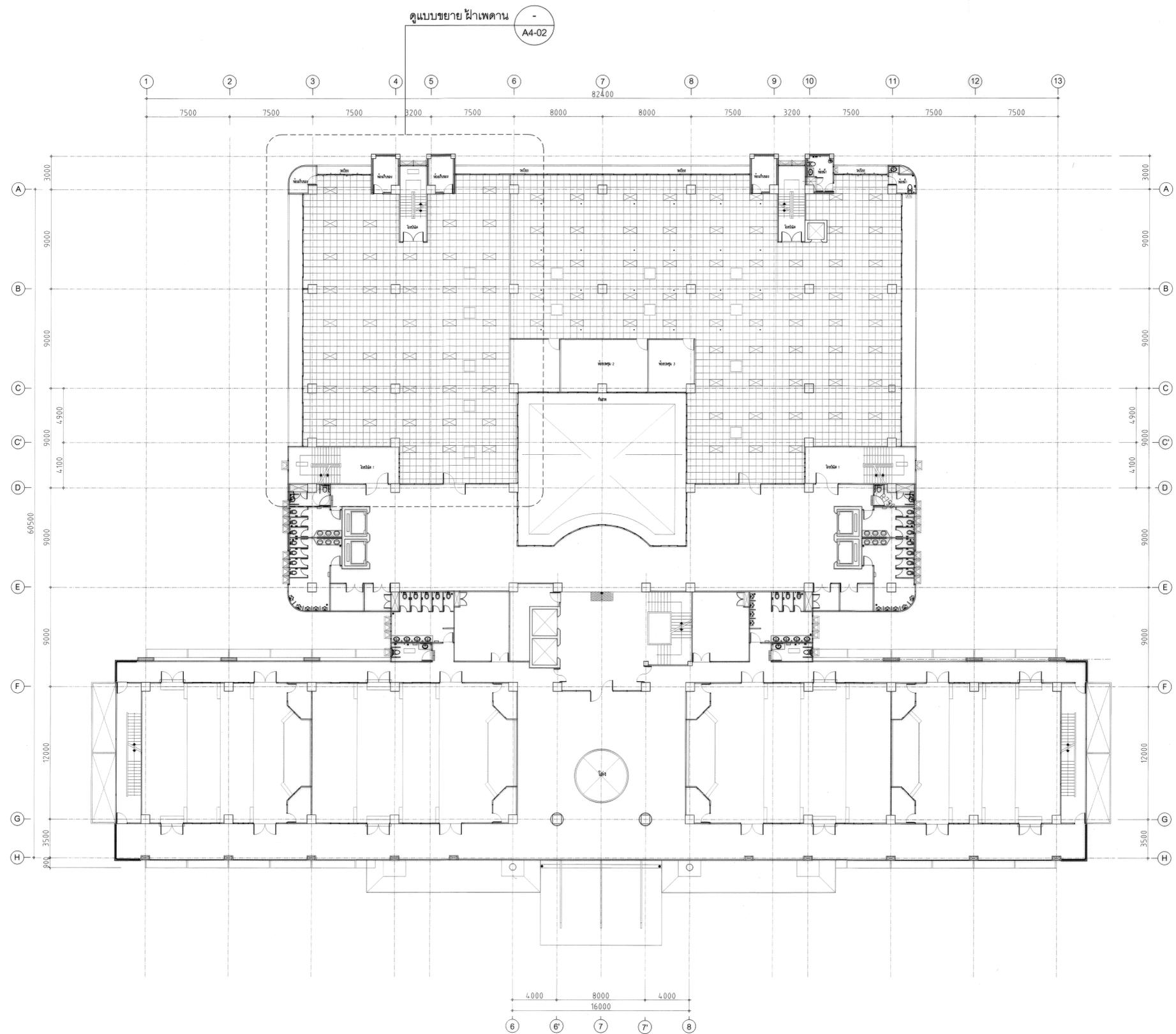
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ	
โครงการ	
ปรับปรุงห้องพื่นนาลือดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา (ชั้น 3)	
อธิการบดี	
ดร. สุกิจ นิตินัย 	
รองอธิการบดี	
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน 	
สถานิกออกแบบ	
-	
วิศวกรโครงสร้าง	
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน สบ.6544 นายชนินทร์ สุวพรม สบ.7743	
วิศวกรเครื่องกล	
-	
วิศวกรไฟฟ้า	
นายมงคล ทาไวย่า ก.พ.๓19๘2 	
วิศวกรสุขาภิบาล	
-	
ผู้เขียนแบบ	
-	
REV.	DESCRIPTION DATE
แสดงแบบ	
แปลนพื้นที่ชั้น 3 (ก่อนปรับปรุง)	
มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
A3-01	74



แปลน ขยายพื้น
 มาตรฐาน 1 : 200
 (ก่อนปรับปรุง)

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้อธิบดีแจ้งสำนักงานเครื่องก่อนดำเนินการ/เสนอราคา

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น3)		
อธิการบดี		
ดร. สุกิจ นิตินัย <i>[Signature]</i>		
รองอธิการบดี		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน <i>[Signature]</i>		
สถานีนิกอาแบบ		
-		
วิศวกรโครงสร้าง		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544 นายชนินทร์ สุวพรม สย.7743		
วิศวกรเครื่องกล		
-		
วิศวกรไฟฟ้า		
นายณล ทาโมยา ก.พ.31982		
วิศวกรสุขาภิบาล		
-		
ผู้เขียนแบบ		
-		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
แปลน ขยายพื้นชั้น 3 (ก่อนปรับปรุง)		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
A3-02	74	



แปลน ฝ้าเพดาน ชั้น 3
มาตราส่วน 1:200
(ก่อนปรับปรุง)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สถาปนิกออกแบบ
-

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544
นายธนินทร์ สุพรหม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
-

วิศวกรไฟฟ้า
นายมงคล ทาไธยา ภ.พ.ก.31982

วิศวกรสุขาภิบาล
-

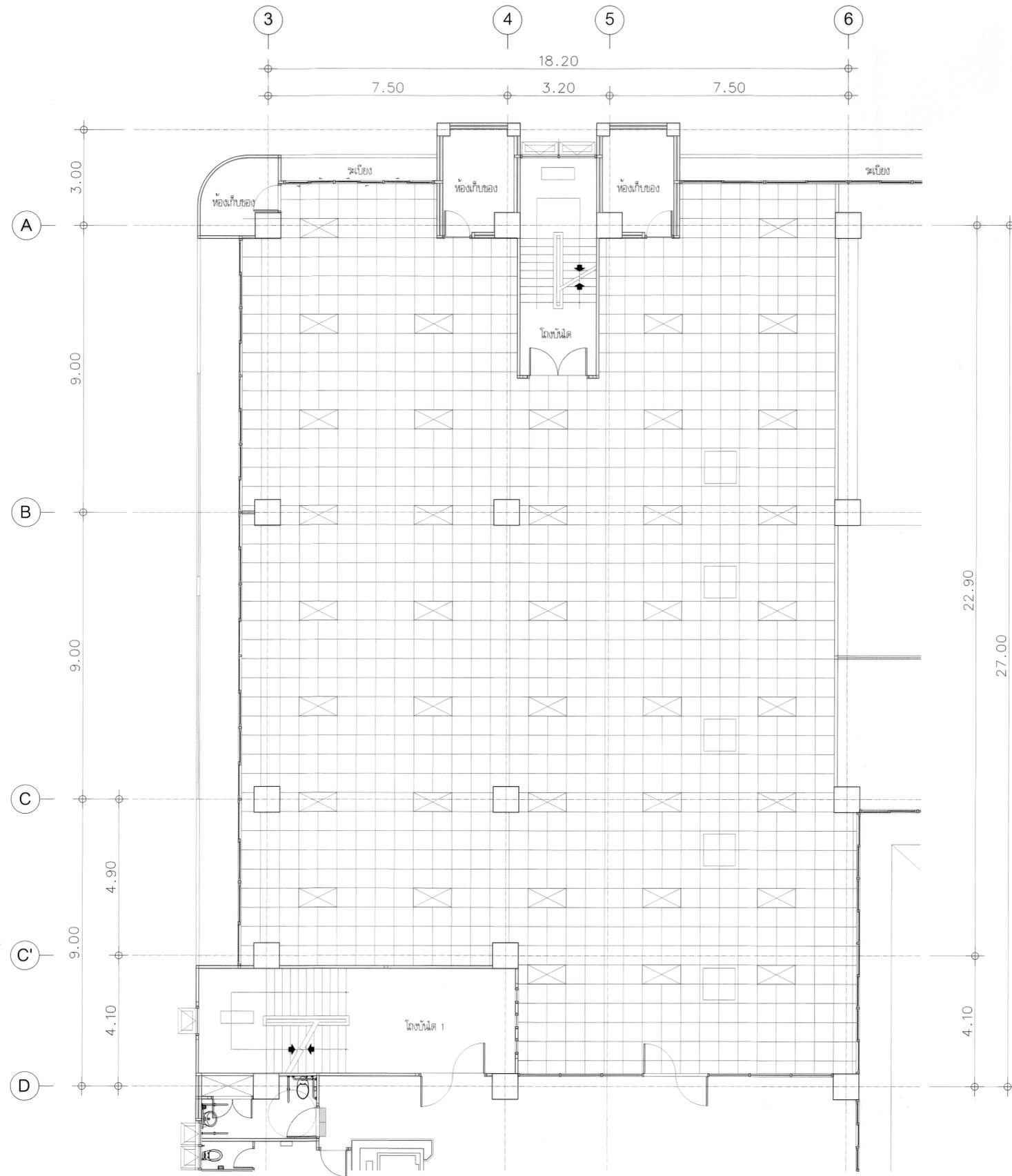
ผู้เขียนแบบ
-

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
แปลน ฝ้าเพดาน ชั้น 3
(ก่อนปรับปรุง)

มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
A4-01	74

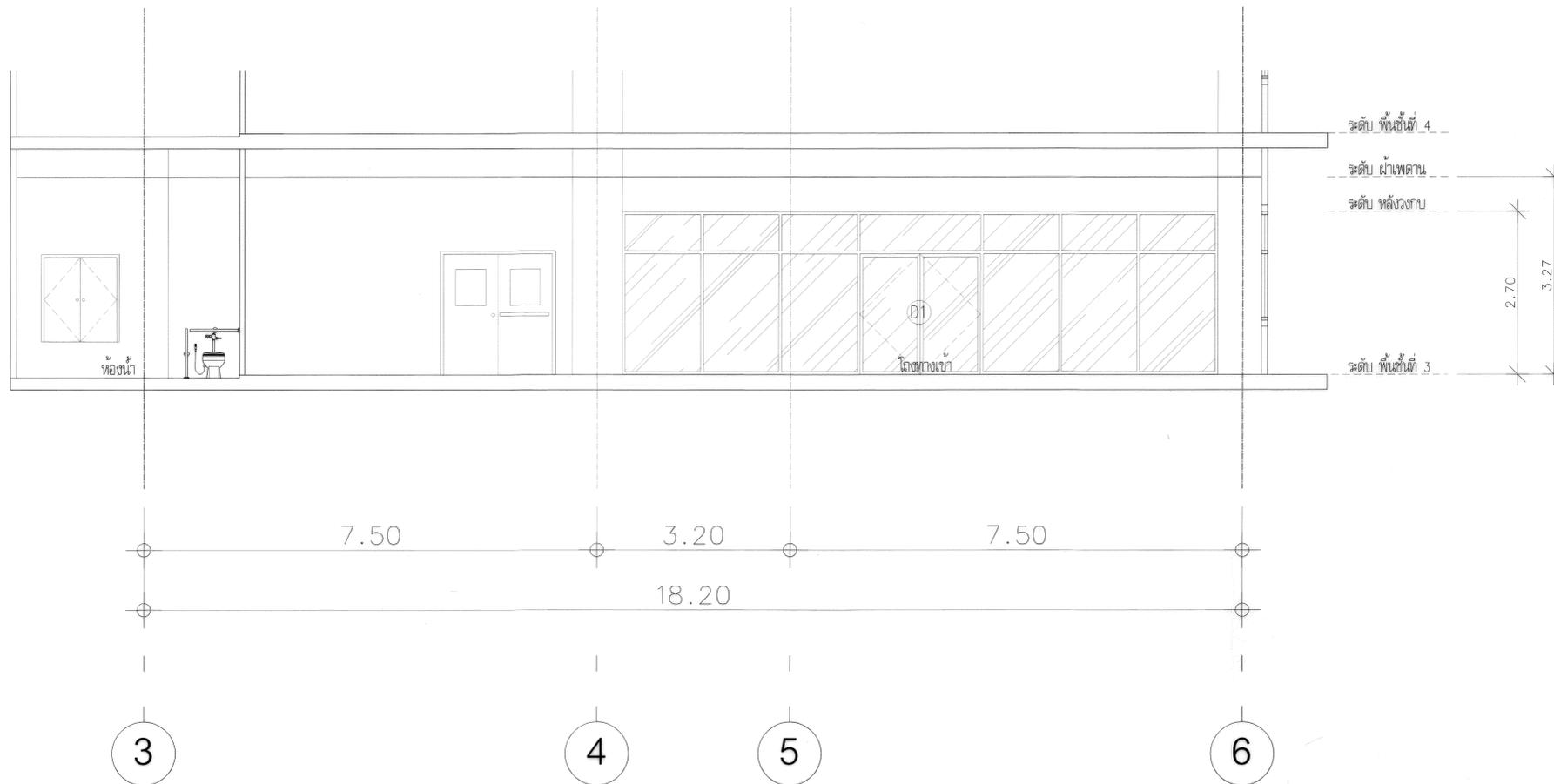
* ระบุตาราง ที่แสดงในแบบนี้ใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้อธิบดีแจ้งสำนักงานเครื่องก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



แปลน ขยายฝ้าเพดาน
 มาตรฐาน (ก่อนปรับปรุง)
 1 : 750

* ระบุต่าง ๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานจริงก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ									
โครงการ ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)									
อนุมัติ ดร. สุกิจ นิตินัย									
รองอนุมัติ นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน									
สถาปนิกออกแบบ -									
วิศวกรโครงสร้าง นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สย.6544 นายชนินทร์ สุพพรม สย.7743									
วิศวกรเครื่องกล -									
วิศวกรไฟฟ้า นายกมล ทาไธยา ก.พ.31982									
วิศวกรสุขาภิบาล -									
ผู้เขียนแบบ -									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>REV.</th> <th>DESCRIPTION</th> <th>DATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	REV.	DESCRIPTION	DATE						
REV.	DESCRIPTION	DATE							
แสดงแบบ ขยาย ฝ้าเพดาน (ก่อนปรับปรุง)									
<table border="1"> <tr> <td>มาตราส่วน</td> <td>วันที่</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </table>	มาตราส่วน	วันที่	-	-					
มาตราส่วน	วันที่								
-	-								
<table border="1"> <tr> <td>แผ่นที่</td> <td>รวม</td> </tr> <tr> <td>A4-02</td> <td>74</td> </tr> </table>	แผ่นที่	รวม	A4-02	74					
แผ่นที่	รวม								
A4-02	74								



รูปตัด A

1:50
(ก่อนปรับปรุง)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ

ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี

ดร. สุกิจ นิดินัย

รองอธิการบดี

นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สถาปนิกผู้ออกแบบ

-

วิศวกรโครงสร้าง

นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สบ.6544
นายชินนทร์ สุวพรหม สบ.7743

วิศวกรเครื่องกล

-

วิศวกรไฟฟ้า

นายกมล ทาโยธา ก.พ.31982

วิศวกรสุขาภิบาล

-

ผู้เขียนแบบ

-

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ

แบบ รูปตัด A

(ก่อนปรับปรุง)

มาตราส่วน	วันที่
-	-

แผ่นที่	รวม
A5-01	74

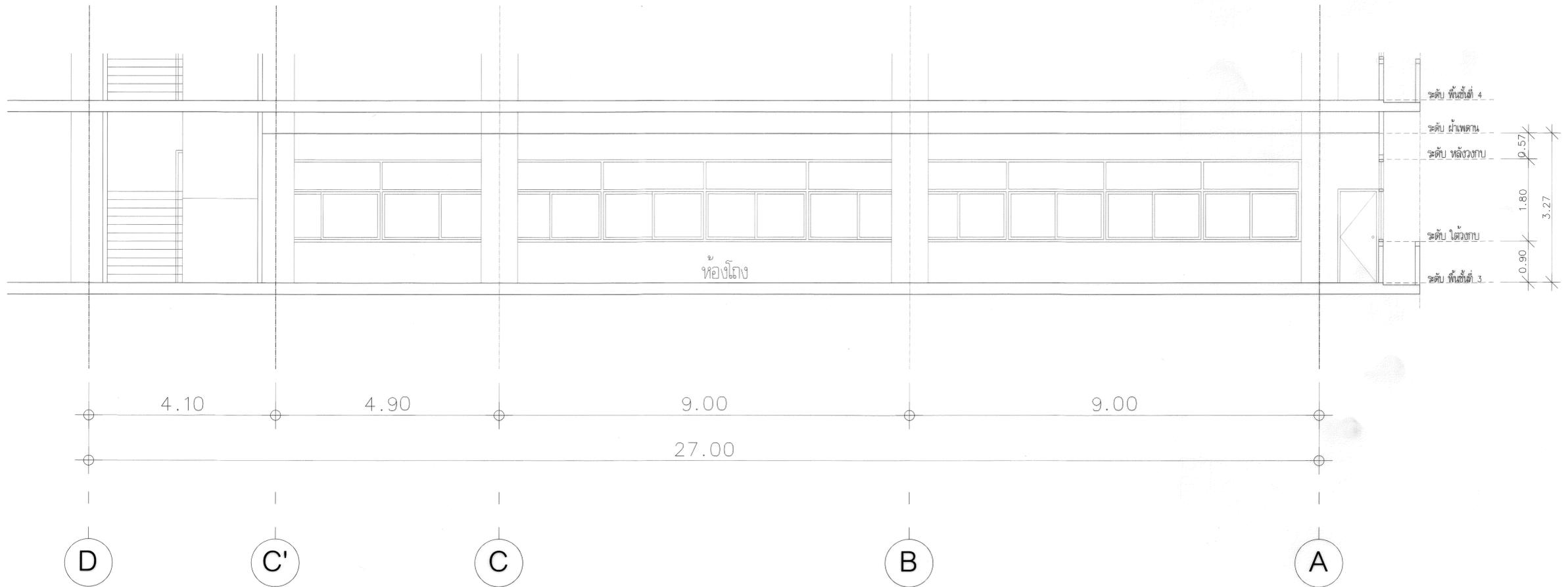
* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ให้รับจ้างสำรวจหน้างานหรือก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



รูปตัด B
1:50
(ก่อนปรับปรุง)

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ	
โครงการ	
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา (ชั้น 3)	
อธิการบดี	
ดร. สุกิจ นิตินัย	
รองอธิการบดี	
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน	
สถาปนิกออกแบบ	
-	
วิศวกรโครงสร้าง	
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สย.6544	
นายชนันท์ สุภาพรม สย.7743	
วิศวกรเครื่องกล	
-	
วิศวกรไฟฟ้า	
นายกมล ทาไวยยา ก.พ.๓1982	
วิศวกรสุขาภิบาล	
-	
ผู้เขียนแบบ	
-	
REV.	DESCRIPTION
DATE	
แสดงแบบ	
แบบ รูปตัด B	
(ก่อนปรับปรุง)	
มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
A5-02	74

* รายละเอียด ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ใช่อ้างอิงสำหรับงานสร้างก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



รูปตัด C
1:50
(ก่อนปรับปรุง)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ

ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน

สถาปนิกออกแบบ
-

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สย.6544

นายชนินทร์ สุวพรหม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
-

วิศวกรไฟฟ้า
นายกมล ทาโยธา ก.พ.ก.31982

วิศวกรสุขาภิบาล
-

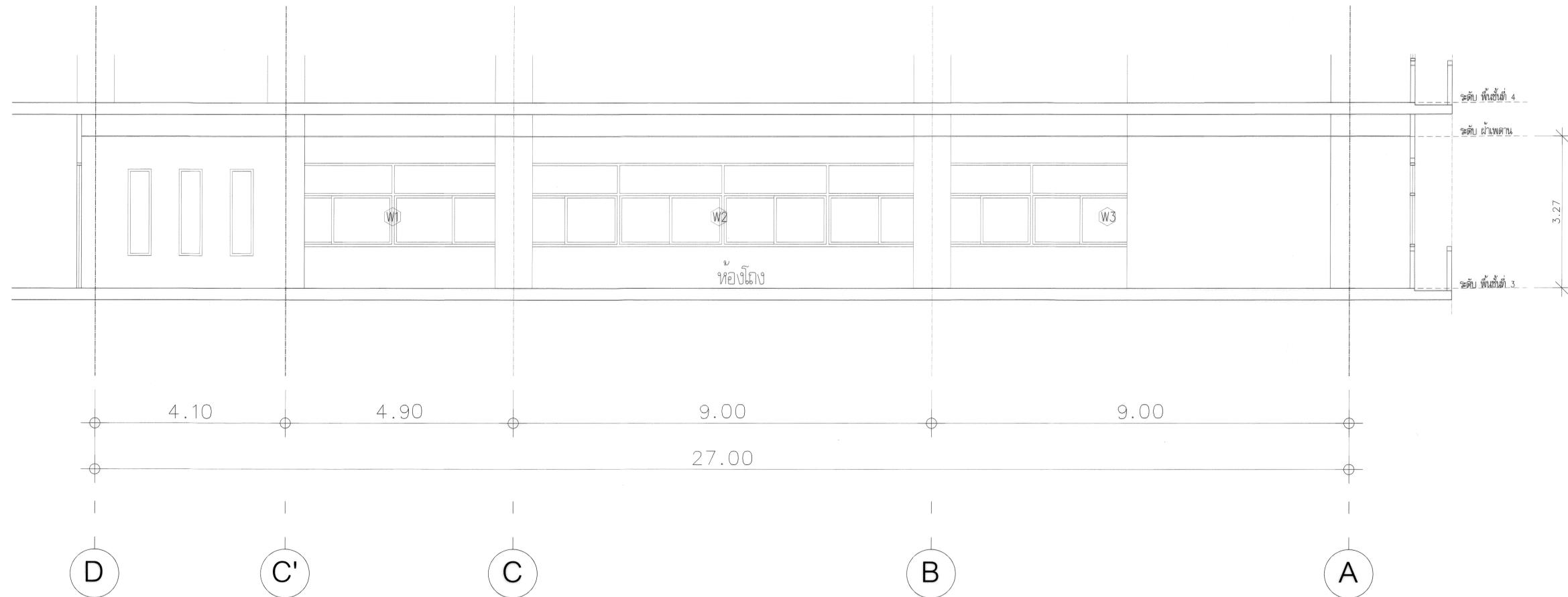
ผู้เขียนแบบ
-

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
แบบ รูปตัด C
(ก่อนปรับปรุง)

มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
A5-03	74

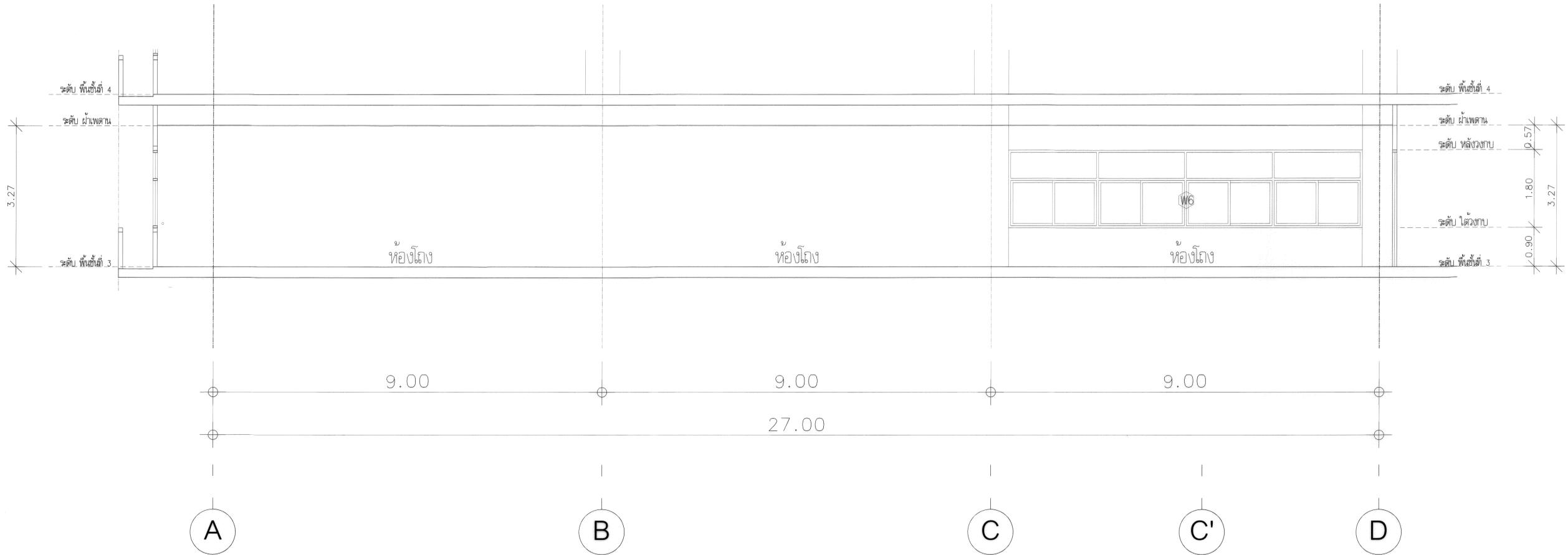
* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้อำนาจวิศวกรหน้างานตรวจสอบก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



รูปตัด D
1:50
(ก่อนปรับปรุง)

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ	
โครงการ	
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)	
อธิการบดี	ดร. สุกิจ นิตินัย 
รองอธิการบดี	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน 
สถาปนิกออกแบบ	-
วิศวกรโครงสร้าง	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544 นายชนินทร์ สุวพรหม สย.7743 
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรไฟฟ้า	นายทศพร ทาโยธา ก.พ.31982 
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ผู้เขียนแบบ	-
REV.	DESCRIPTION DATE
แสดงแบบ	
แบบ รูปตัด D (ก่อนปรับปรุง)	
มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
A5-04	74

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ใช่อ้างอิงสำหรับการทำงานจริงก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



รูปตัด E
1:50
(ก่อนปรับปรุง)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพินนาลีอดีต
อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สถาปนิกออกแบบ
-

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544
นายธนินทร์ สุวรรณ สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
-

วิศวกรไฟฟ้า
นายคมล ทาโยธา ภ.พ.๓19๘2

วิศวกรสุขาภิบาล
-

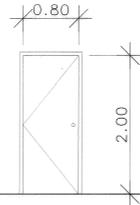
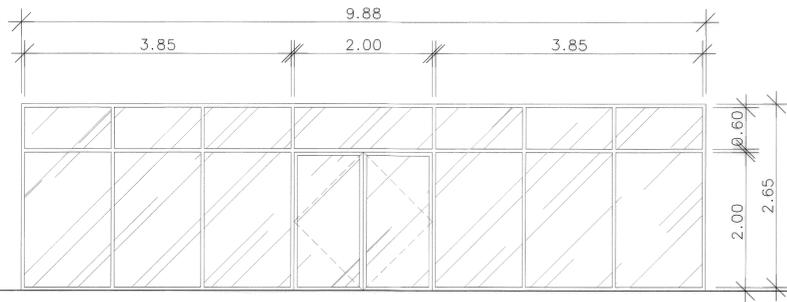
ผู้เขียนแบบ
-

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
แบบ รูปตัด E
(ก่อนปรับปรุง)

มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
A5-05	74

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้อำนาจวิศวกรสำนักงานเครื่องก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



ประตู D1

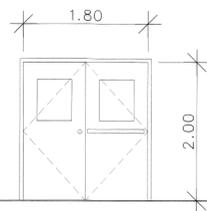
ประตู D2

ประตู D3

ลักษณะ	บานเปิดคู่ พร้อมบานติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ
กรอบบาน	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ
บาน	กระจกใส
ช่องแสง	กระจกใส
บานพับ	--
ลูกบิด กุญแจ	--
มือจับ	--
DOOR CLOSET	--
กรชน	--
อุปกรณ์	--

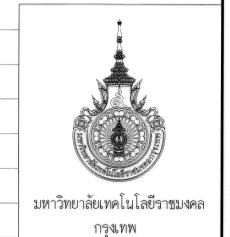
ลักษณะ	บานเปิดเดี่ยว
วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง
กรอบบาน	--
บาน	บานไม้
ช่องแสง	--
บานพับ	--
ลูกบิด กุญแจ	--
มือจับ	--
DOOR CLOSET	--
กรชน	--
อุปกรณ์	--

ลักษณะ	บานเปิดเดี่ยว
วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง
กรอบบาน	--
บาน	บานไม้
ช่องแสง	--
บานพับ	--
ลูกบิด กุญแจ	--
มือจับ	--
DOOR CLOSET	--
กรชน	--
อุปกรณ์	--



ประตู D4

ลักษณะ	บานเปิดคู่
วงกบ	เหล็กทาสี
กรอบบาน	--
บาน	บานเหล็ก มาตรฐานวัสดุทนไฟ
ช่องแสง	กระจกใส มาตรฐานวัสดุทนไฟ
บานพับ	--
ลูกบิด กุญแจ	--
มือจับ	--
DOOR CLOSET	--
กรชน	--
อุปกรณ์	--



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาผลิตภัณฑ์
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน

สถาปนิกออกแบบ
-
วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สย.6544
นายธนินทร์ สุวพรม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
-
วิศวกรไฟฟ้า
นายมงคล ทาไธยา ฎ.ฟ.ก.31982

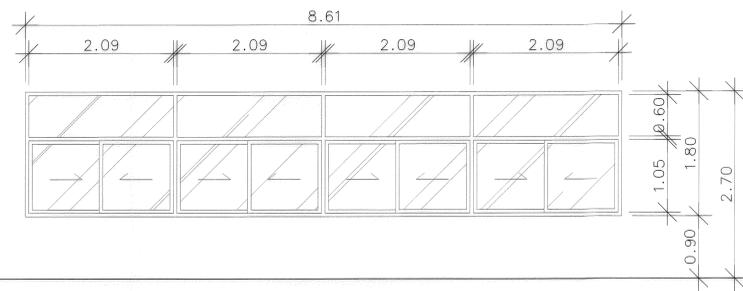
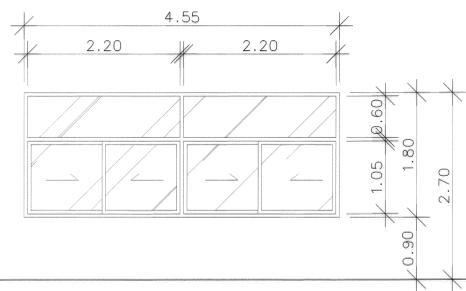
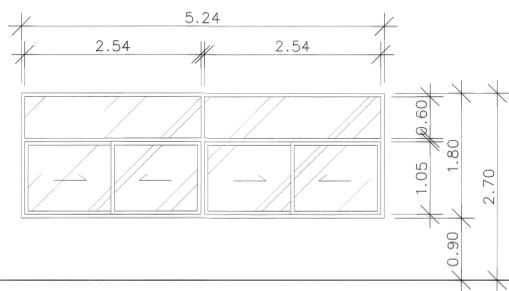
วิศวกรสุขาภิบาล
-
ผู้เขียนแบบ
-

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
แบบ ขยายประตู
(ก่อนปรับปรุง)

มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
A6-01	74

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้อ่านข้างสารบัญหน้างานซึ่งก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



หน้าต่าง W1

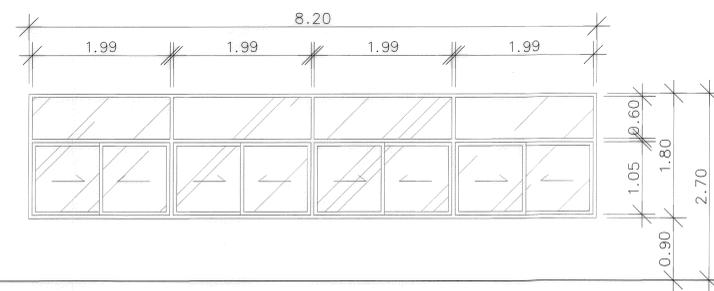
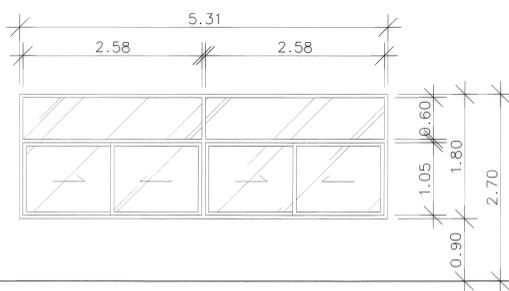
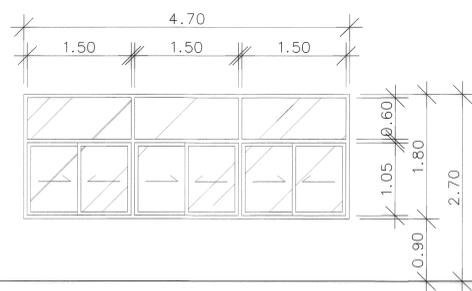
หน้าต่าง W2

หน้าต่าง W3

ลักษณะ	บานเลื่อนสลับ
วงกบ	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ
กรอบบาน	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ
บาน	กระจกใส
ช่องแสง	กระจกใส
บานพับ	--
ลูกบิด กุญแจ	--
มือจับ	--
DOOR CLOSET	--
กรอน	--
อุปกรณ์	--

ลักษณะ	บานติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียม อบสี POWDER COAT สีขาว
กรอบบาน	อลูมิเนียม อบสี POWDER COAT สีขาว
บาน	--
ช่องแสง	กระจกใสเขียว ตัดแสง หนาไม่น้อยกว่า 12 มม.
บานพับ	--
ลูกบิด กุญแจ	--
มือจับ	--
DOOR CLOSET	--
กรอน	--
อุปกรณ์	--

ลักษณะ	บานติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียม อบสี POWDER COAT สีขาว
กรอบบาน	อลูมิเนียม อบสี POWDER COAT สีขาว
บาน	--
ช่องแสง	กระจกใสเขียว ตัดแสง หนาไม่น้อยกว่า 12 มม.
บานพับ	--
ลูกบิด กุญแจ	--
มือจับ	--
DOOR CLOSET	--
กรอน	--
อุปกรณ์	--



หน้าต่าง W4

หน้าต่าง W5

หน้าต่าง W6

ลักษณะ	บานติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียม อบสี POWDER COAT สีขาว
กรอบบาน	อลูมิเนียม อบสี POWDER COAT สีขาว
บาน	--
ช่องแสง	กระจกใสเขียว ตัดแสง หนาไม่น้อยกว่า 12 มม.
บานพับ	--
ลูกบิด กุญแจ	--
มือจับ	--
DOOR CLOSET	--
กรอน	--
อุปกรณ์	--

ลักษณะ	บานติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียม อบสี POWDER COAT สีขาว
กรอบบาน	อลูมิเนียม อบสี POWDER COAT สีขาว
บาน	--
ช่องแสง	กระจกใสเขียว ตัดแสง หนาไม่น้อยกว่า 12 มม.
บานพับ	--
ลูกบิด กุญแจ	--
มือจับ	--
DOOR CLOSET	--
กรอน	--
อุปกรณ์	--

ลักษณะ	บานติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียม อบสี POWDER COAT สีขาว
กรอบบาน	อลูมิเนียม อบสี POWDER COAT สีขาว
บาน	--
ช่องแสง	กระจกใสเขียว ตัดแสง หนาไม่น้อยกว่า 12 มม.
บานพับ	--
ลูกบิด กุญแจ	--
มือจับ	--
DOOR CLOSET	--
กรอน	--
อุปกรณ์	--



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย
รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

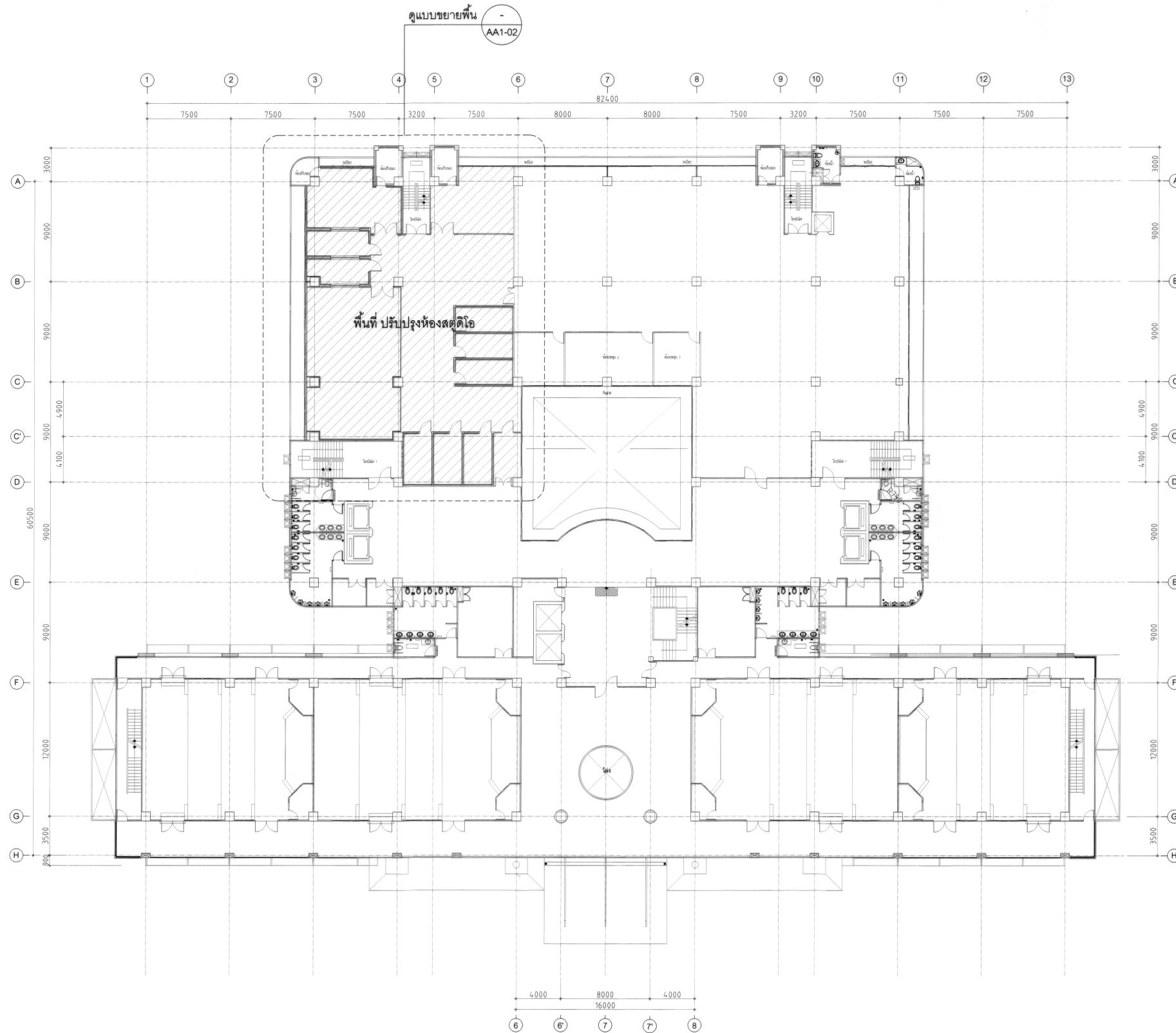
สถาปนิกออกแบบ
-
วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544
นายชนินทร์ สุภาพรม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
-
วิศวกรไฟฟ้า
นายณมล ทาโยภา ภ.พ.31982
วิศวกรสุขาภิบาล
-

ผู้เขียนแบบ
-

REV	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
แบบ ขยายหน้าต่าง (เช่นรูปข้าง)		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
A6-02	74	

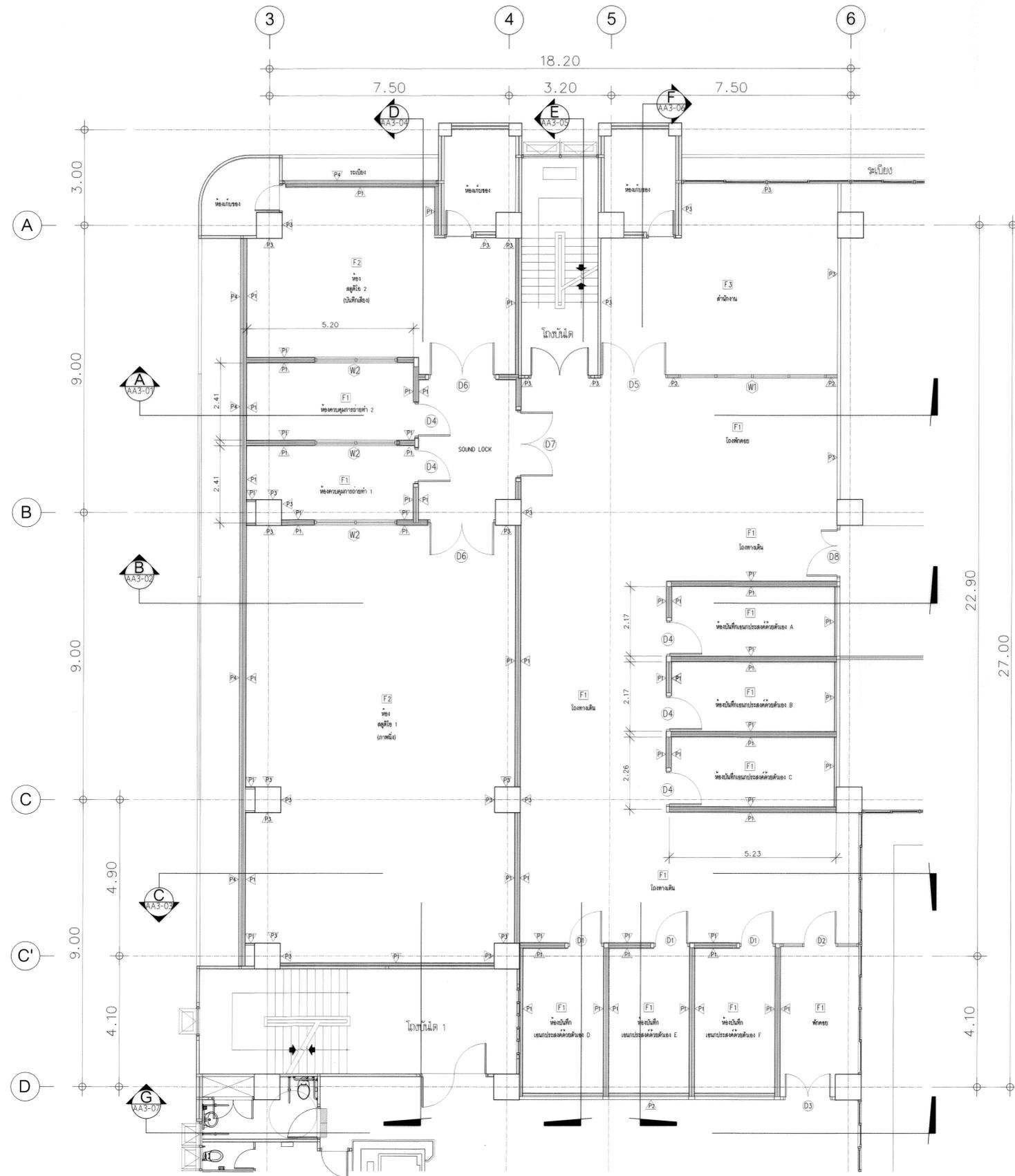
* ระบุหน้าต่าง ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ระบุข้างสำหรับหน้าต่างครึ่งก่อนดำเนินการ/เส้นอาคาร



แปลน ผังบริเวณ ชั้น 3
 (หลังปรับปรุง)
 1:200

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ออกแบบก่อสร้างเสร็จก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

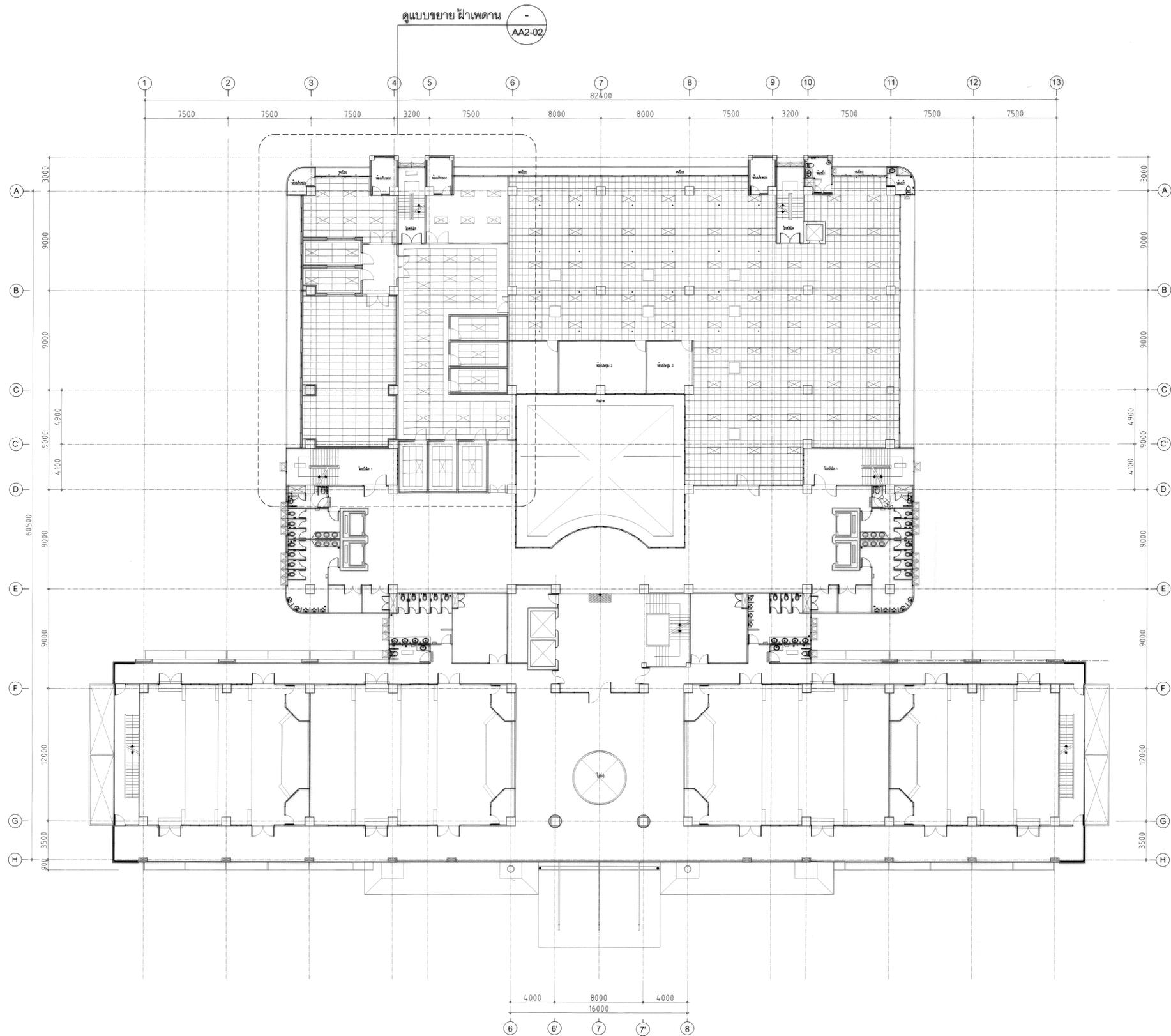
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)		
อธิการบดี		
ดร. สุกิจ นิตินัย		
รองอธิการบดี		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน		
สถาปนิกออกแบบ		
-		
วิศวกรโครงสร้าง		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สบ.6544 นายธนินทร์ สุวรรณ สบ.7743		
วิศวกรเครื่องกล		
-		
วิศวกรไฟฟ้า		
นายมงคล ทาไธยา ก.พ.31982		
วิศวกรสุขาภิบาล		
-		
ผู้เขียนแบบ		
-		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
แปลนพื้นที่ 3 (หลังปรับปรุง)		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
AA1-01	74	



แปลน ขยายพื้นที่
 มาตรฐาน
 (หลังปรับปรุง) 1 : 200

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเสร็จก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

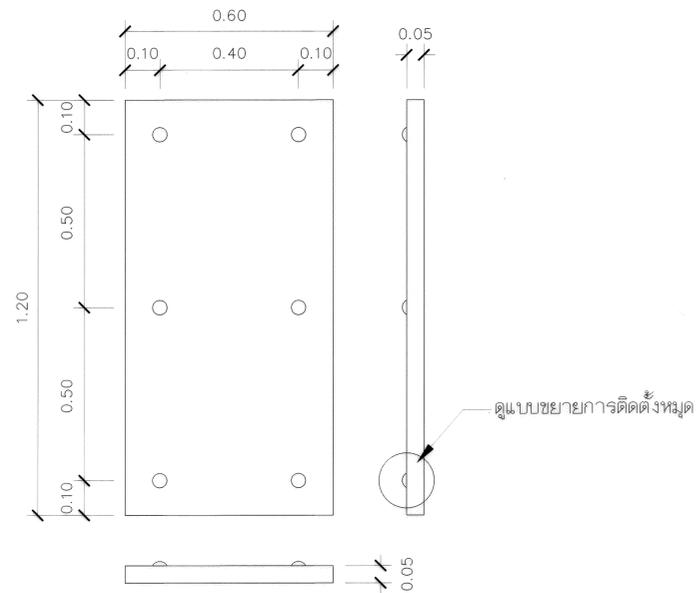
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ	
โครงการ	
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา (ชั้น 3)	
อธิการบดี	ดร. สุกิจ นิตินัย
รองอธิการบดี	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน
สถาปนิกออกแบบ	-
วิศวกรโครงสร้าง	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544 นายธนินทร์ สุวพรหม สย.7743
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรไฟฟ้า	นายสมล ธานียา ก.พ.๓19๘2
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ผู้เขียนแบบ	-
REV.	DESCRIPTION DATE
แสดงแบบ	
แปลน ขยายพื้นที่ (หลังปรับปรุง)	
มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
AA1-02	74



แปลน ฝ้าเพดาน ชั้น 3
 (หลังปรับปรุง)
 1:200

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ใหญ่ขึ้นข้างสำนักงานเครื่องก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)		
อธิการบดี		
ดร. สุกิจ นิตินัย <i>สุกิจ</i>		
รองอธิการบดี		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน <i>สวัสดิ์</i>		
สถานีนิกอานแบบ		
-		
วิศวกรโครงสร้าง		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน สบ.6544 นายชินนทร์ สุพรหม สบ.7743		
วิศวกรเครื่องกล		
-		
วิศวกรไฟฟ้า		
นายมงคล ทาไวย่า ส.พ.31982 <i>มงคล</i>		
วิศวกรสุขาภิบาล		
-		
ผู้เขียนแบบ		
-		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
แปลน ฝ้าเพดาน ชั้น 3 (หลังปรับปรุง)		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
AA2-01	74	



แบบแสดงการวางตำแหน่งทั้งหมด
สำหรับวัสดุดูดซับเสียงติดตั้งที่ฝ้า

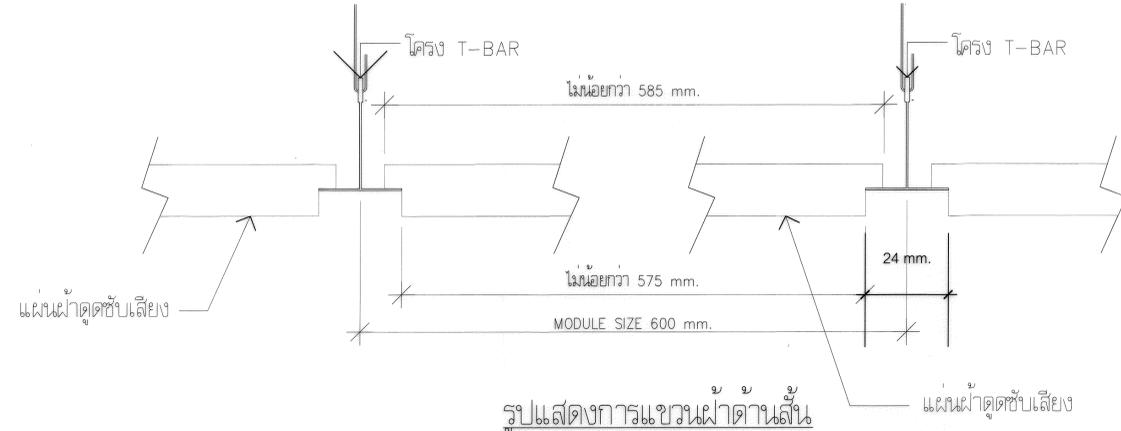
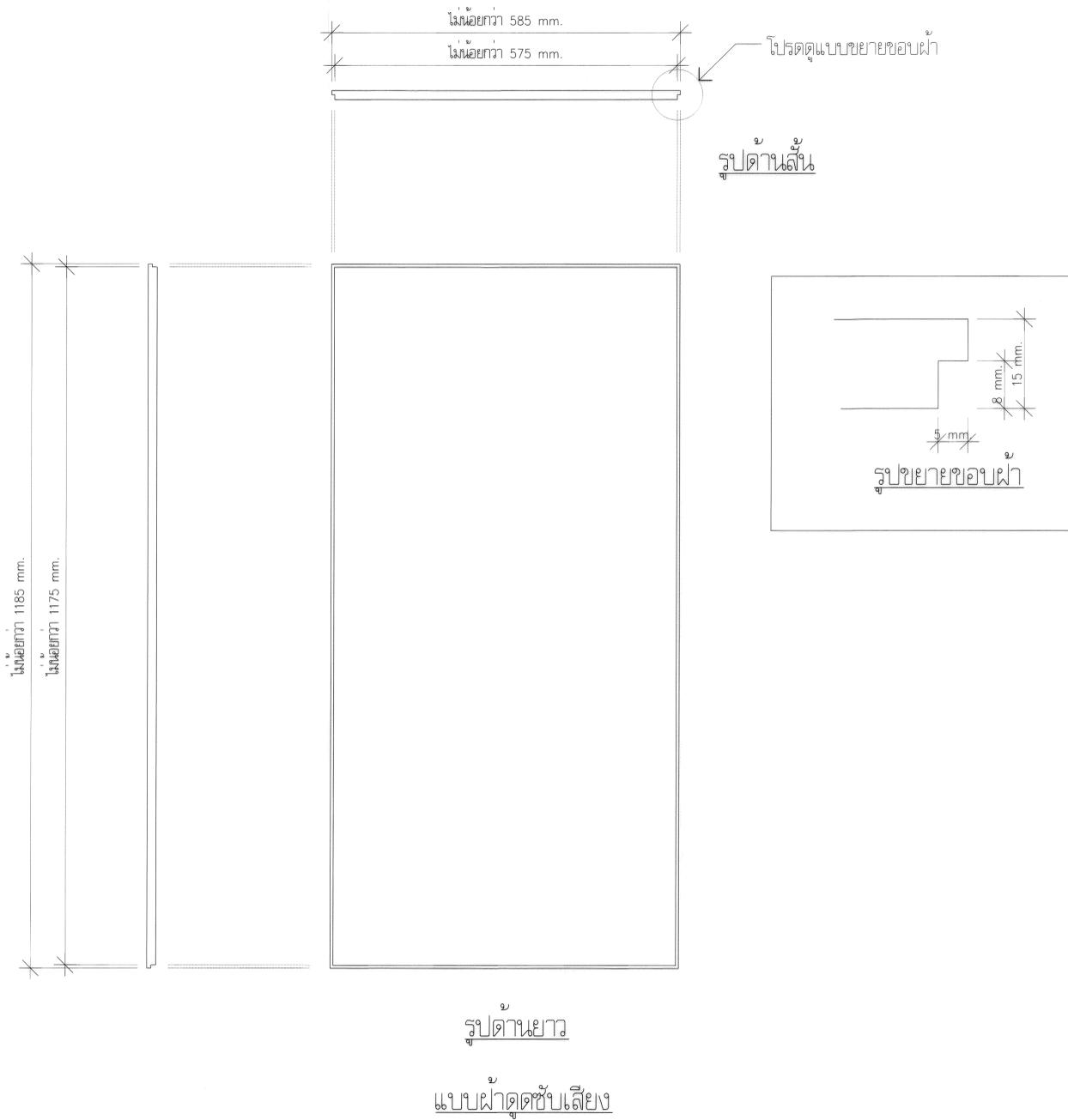


วัสดุดูดซับเสียงหนาไม่น้อยกว่า 2" ที่ความหนาแน่นอย่างน้อย 32 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
มีค่า NRC ไม่น้อยกว่า 0.89 ทดสอบตามมาตรฐาน ASTM C 423
เป็นวัสดุที่ไม่ลามไฟ < 25 ตามมาตรฐาน ASTM E84
ห่อด้วยผ้าแก้วกันไฟสีดำ ติดตั้งด้วย PIN และหมุดยึดของระบบกันเสียง
ของ ROCK FON, SOUND SAFE หรือเทียบเท่า

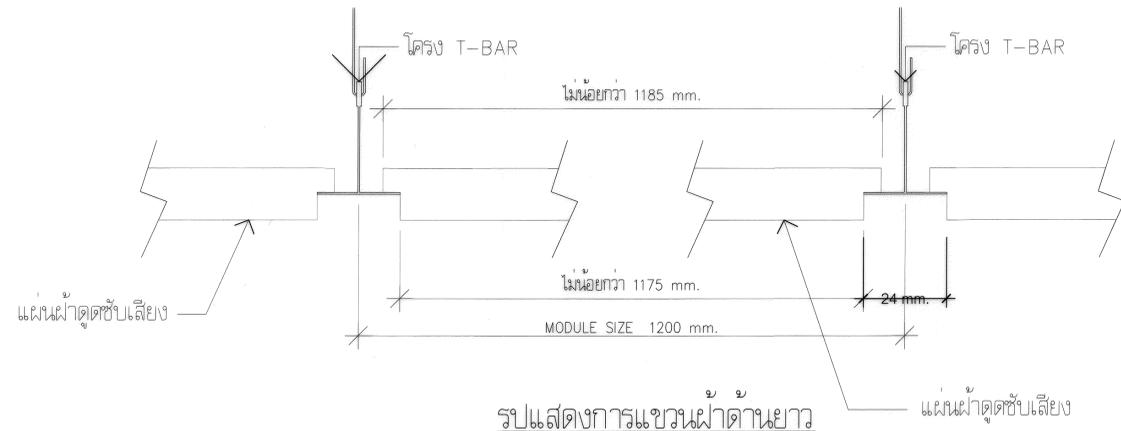
แบบขยาย ฝ้า C1

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ	
โครงการ ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น3)	
อธิการบดี ดร. สุกิจ นิตินัย	
รองอธิการบดี นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน	
สถาบันกอกอแบบ -	
วิศวกรโครงสร้าง นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544 นายชินนทร์ สุวพรหม สย.7743	
วิศวกรเครื่องกล -	
วิศวกรไฟฟ้า นายสมล ทาโยธา ก.พ.31982	
วิศวกรสุขาภิบาล -	
ผู้เขียนแบบ -	
REV	DESCRIPTION
แสดงแบบ แบบ ขยายฝ้า C1 (หลังปรับปรุง)	
มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
AA2-03	74

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ได้รับแจ้งสำรลงหน้าเครื่องก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



รูปแสดงการแขวนผ้าด้านสั้น



รูปแสดงการแขวนผ้าด้านยาว

รายละเอียด ผ้าเพดาน ACOUSTICS
 ผ้าอะคูสติคส์ชนิดhighdensity fiber ที่มีผิวหน้าไม่มัน มีค่า NRC. อย่างน้อย0.75
 Absorption Class B, Fire Test Class A1 มีค่าการสะท้อนแสงอย่างน้อย85%
 ชนิดขอบบังใบ ใช้ร่วมกับโครงที่บาร์ระบบเมตริก

แบบขยาย ผ้า C2

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องพจนานุกรมดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น3)		
อธิการบดี		
ดร. สุกิจ นิตินัย		
รองอธิการบดี		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน		
สถาปนิกออกแบบ		
-		
วิศวกรโครงสร้าง		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544		
นายธนินทร์ สุวรรณ สย.7743		
วิศวกรเครื่องกล		
-		
วิศวกรไฟฟ้า		
นายทศพร ทวีโยธา ก.พ.31982		
วิศวกรสุขาภิบาล		
-		
ผู้เขียนแบบ		
-		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
แบบ ขยายผ้า C2 (หลังปรับปรุง)		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
AA2-04	74	

* ระบุตำแหน่ง ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานและทำหน้าดำเนินการ/เสนอราคา*



รูปตัด A
1:50
(หลังปรับปรุง)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สถาปนิกออกแบบ
-

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544
นายชินนทร์ สุพรรณ สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
-

วิศวกรไฟฟ้า
นายมงคล ทาไธยา ก.พ.31982

วิศวกรสุขาภิบาล
-

ผู้เขียนแบบ
-

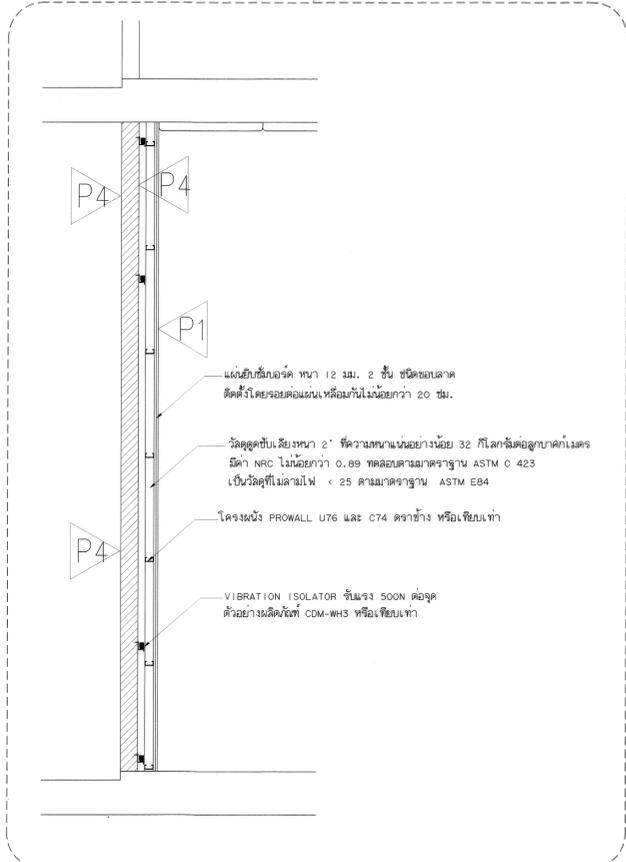
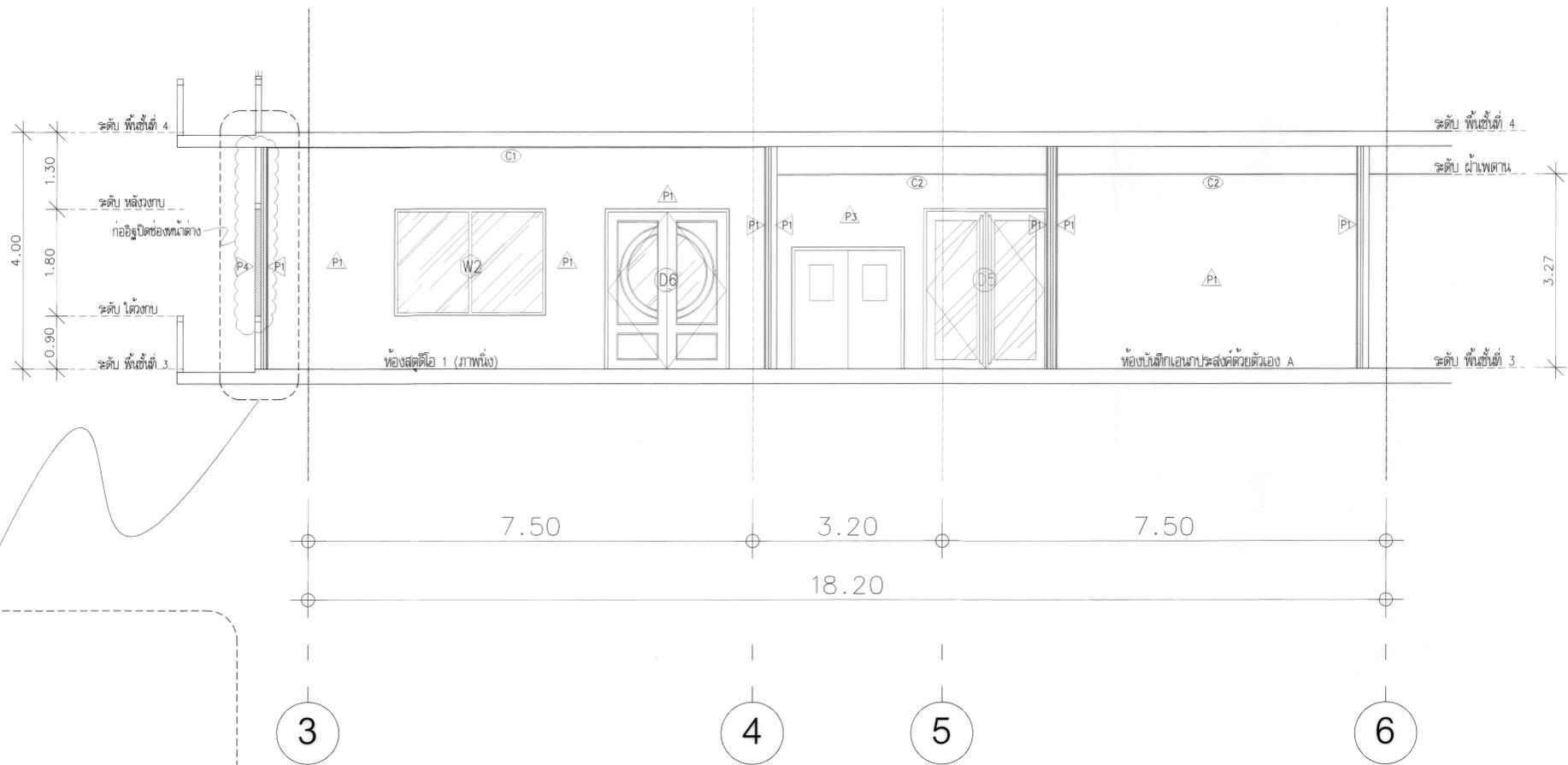
REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
แบบรูปตัด A
(หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน	วันที่
-	-

แผ่นที่	รวม
AA3-01	74

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้อธิบดีแจ้งสำนักงานเครื่องก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



รูปตัด B
1:50
(หลังปรับปรุง)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน

สถานีนิกออกแบบ
-

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สย.6544
นายชนินทร์ สุพรรณ สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
-

วิศวกรไฟฟ้า
นายกมล ทาโยธา ก.พ.31982

วิศวกรสุขาภิบาล
-

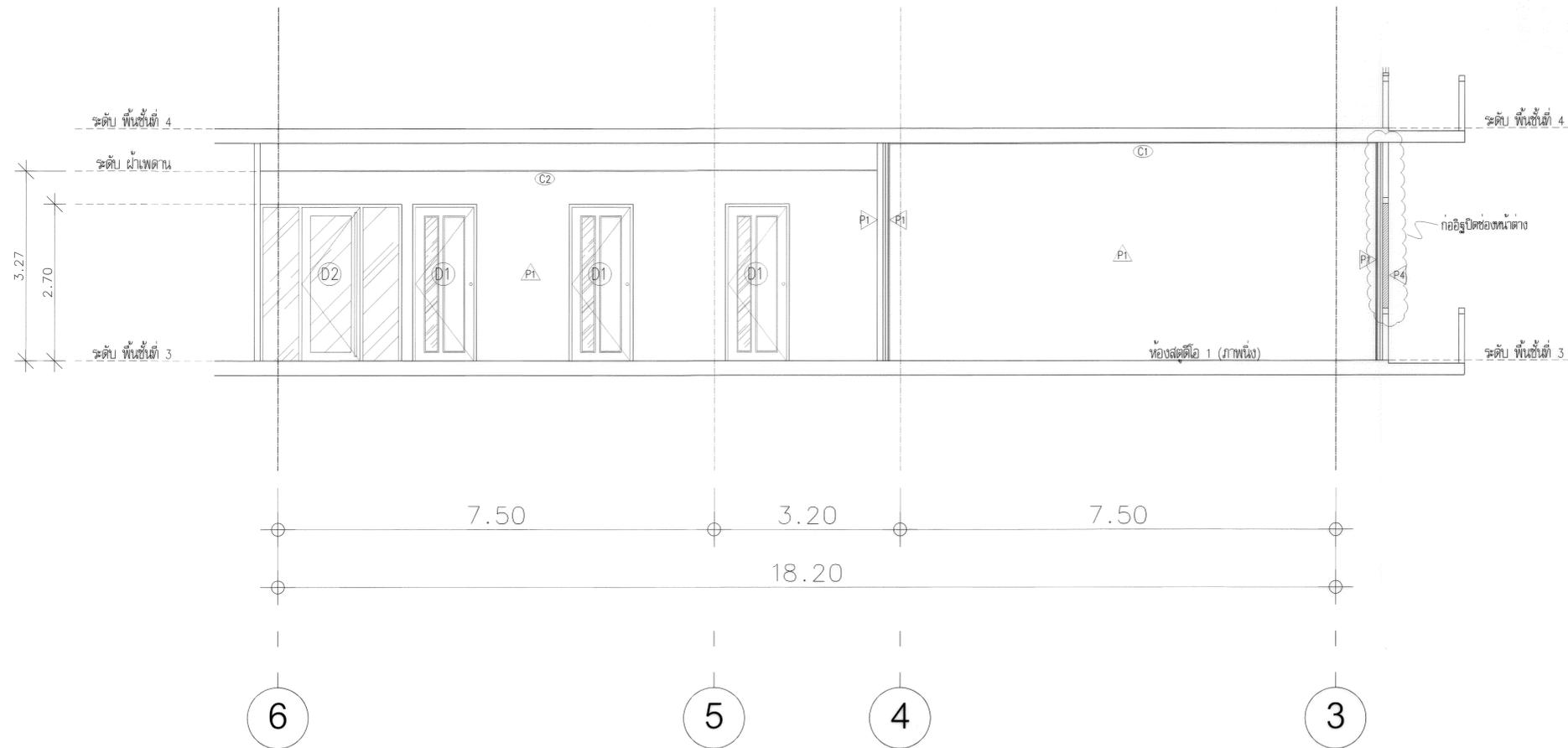
ผู้เขียนแบบ
-

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
แบบรูปตัด B
(หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
AA3-02	74

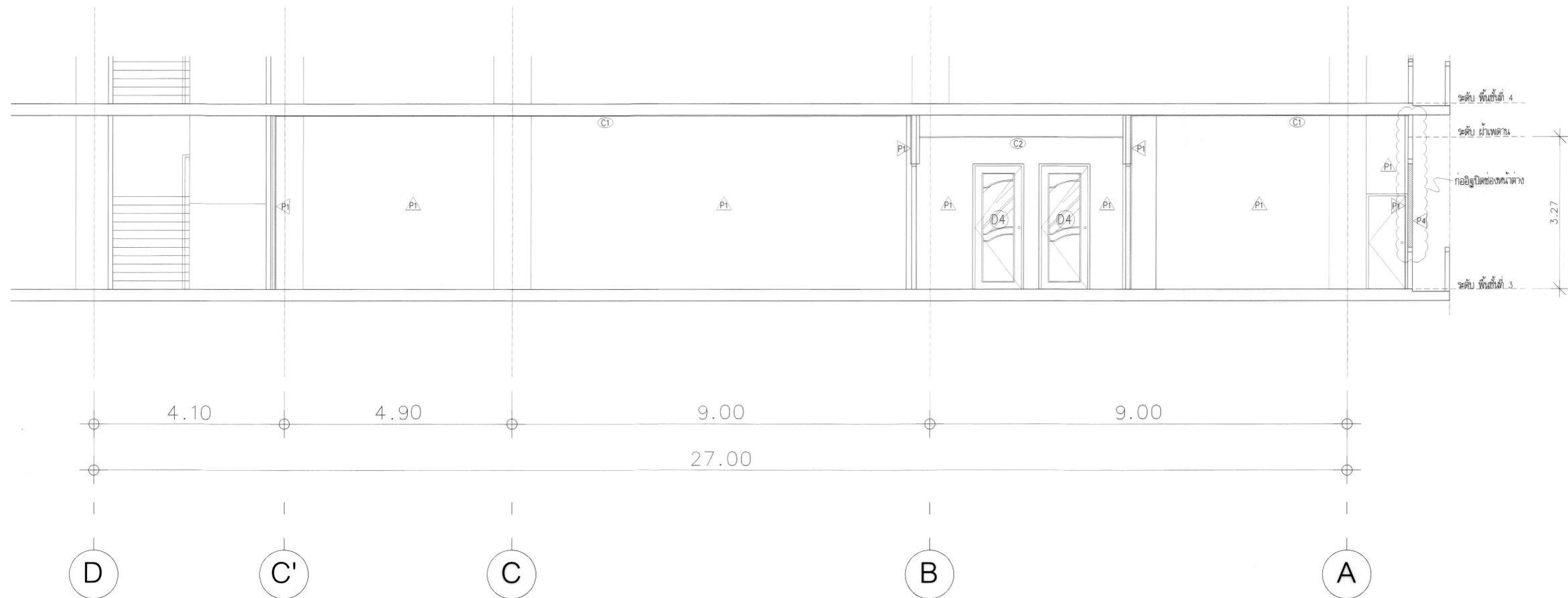
* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ใช่อ้างอิงสำหรับงานสร้างก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



รูปตัด C
1:50
(หลังปรับปรุง)

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น3)		
อธิการบดี ดร. สุกิจ นิตินัย		
รองอธิการบดี นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน		
สถาปนิกออกแบบ		
-		
วิศวกรโครงสร้าง นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544 นายชนินทร์ สุวพรหม สย.7743		
วิศวกรเครื่องกล		
-		
วิศวกรไฟฟ้า นายณมล ทาโยภา ภ.พ.ก.31982		
วิศวกรสุขอนามัย		
-		
ผู้เขียนแบบ		
-		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
แบบรูปตัด C (หลังปรับปรุง)		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
AA3-03	74	

* หมายเหตุ: ชี้แสดงเงินแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ให้ใช้จ้างสำรวจงานติดตั้งก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



รูปตัด D
1:50
(หลังปรับปรุง)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สถาปนิกออกแบบ
-

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544
นายชนินทร์ สุวพรหม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
-

วิศวกรไฟฟ้า
นายทมล ทาโทยา ก.ฟ.ก.31982

วิศวกรสุขาภิบาล
-

ผู้เขียนแบบ
-

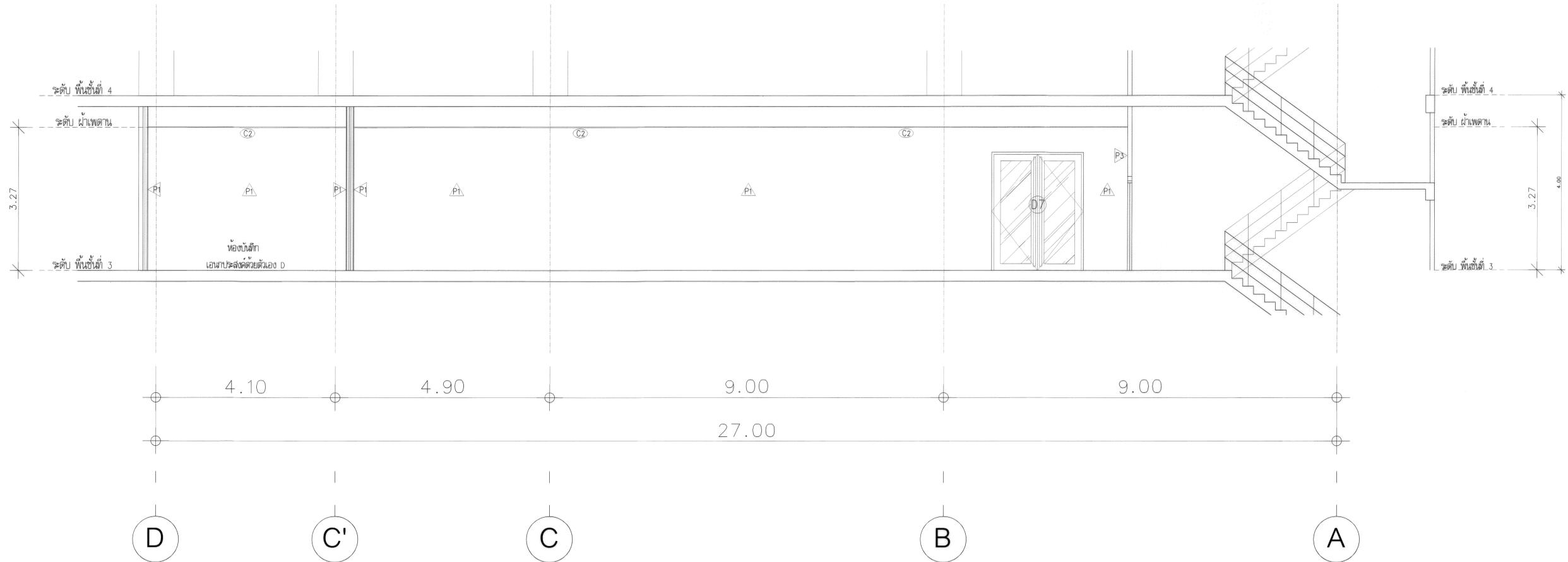
REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
แบบรูปตัด D
(หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน	วันที่
-	-

แผ่นที่	รวม
AA3-04	74

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้อัปเดตข้อมูลสำรวจหน้างานก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



รูปตัด E
1:50
(หลังปรับปรุง)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน

สถาปนิกออกแบบ
-

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สย.6544
นายชนินทร์ สุวพรหม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
-

วิศวกรไฟฟ้า
นายมงคล ทาไธยา ภ.พ.31982

วิศวกรสุขาภิบาล
-

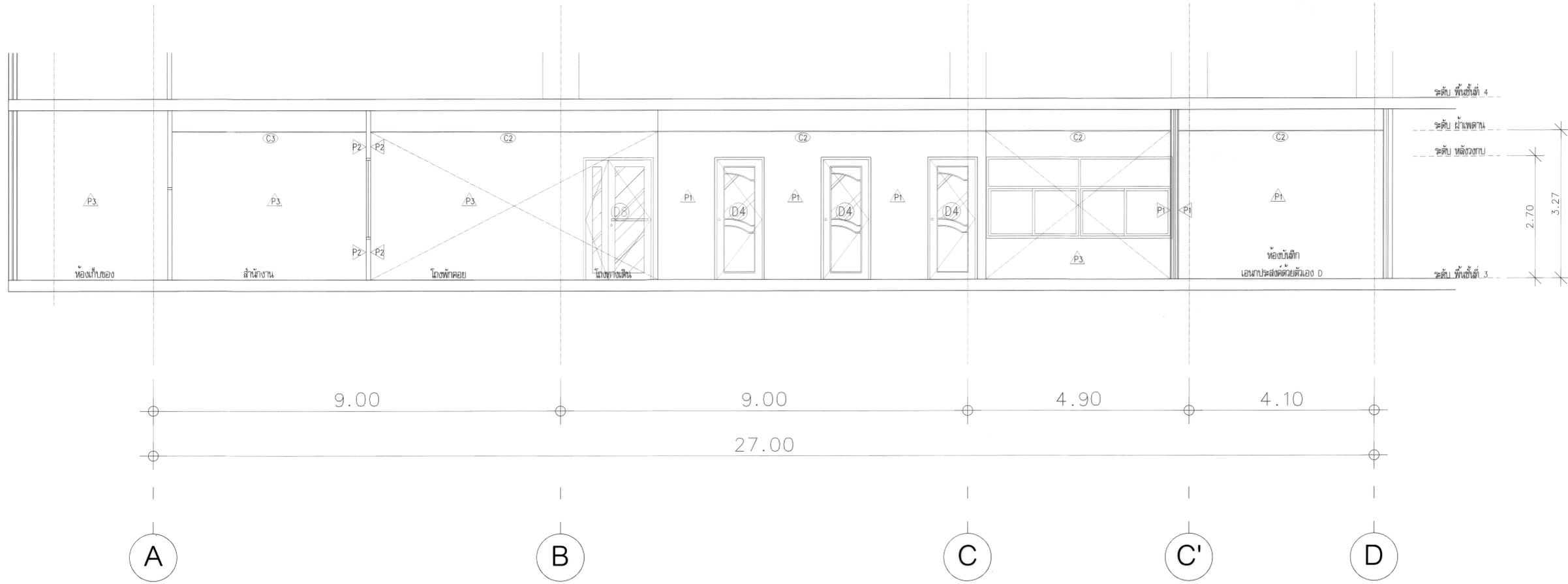
ผู้เขียนแบบ
-

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
แบบรูปตัด E
(หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
AA3-05	74

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ให้รับจ้างสำรวจหน้างานหรือก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



รูปตัด F
1:50
(หลังปรับปรุง)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน

สถาปนิกออกแบบ
-

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สย.6544
นายชนินทร์ สุวพรม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
-

วิศวกรไฟฟ้า
นายทศพร ทาโมยา ก.พ.๓1982

วิศวกรสุขาภิบาล
-

ผู้เขียนแบบ
-

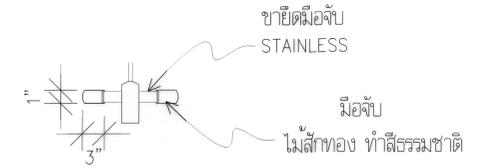
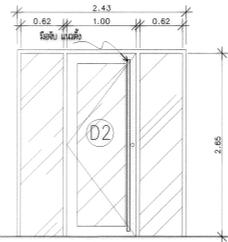
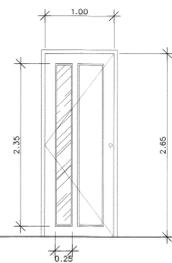
REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
แบบรูปตัด F
(หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน	วันที่
-	-

แผ่นที่	รวม
AA3-06	74

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเสร็จก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

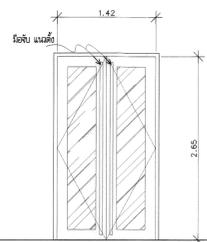
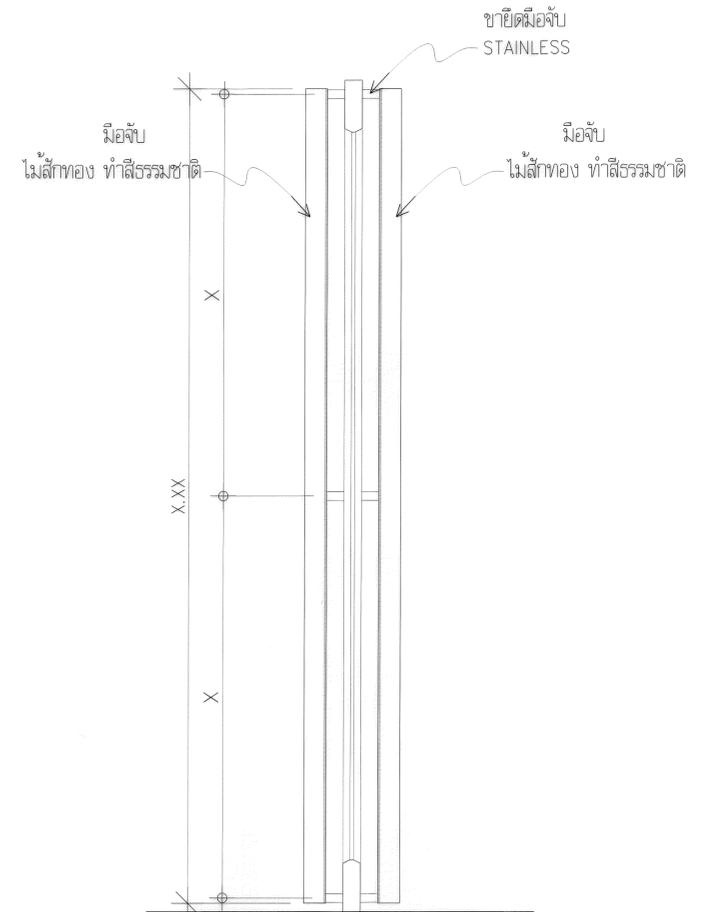


ประตู D1

ประตู D2

ลักษณะ	ประตูบานเปิดเดี่ยว
วงกบ	ไม้เนื้อแข็งขนาดไม่น้อยกว่า 2" x 5" ทาสีน้ำมัน
กรอบบาน	ไม้จริง ทาสีน้ำมัน
บาน	ไม้จริง ทาสีน้ำมัน
ช่องแสง	กระจกเขียวตัดแสง หนาไม่น้อยกว่า 5 มม.
บานพับ	STAINLESS ของ COLT, YALE, HALFELE หรือเทียบเท่า (3ชุด) ให้บากร่อง บานและวงกบก่อนติดตั้งบานพับ
ลูกบิด กุญแจ	STAINLESS ของ COLT, YALE, HALFELE หรือเทียบเท่า
มือจับ	STAINLESS ของ COLT, YALE, HALFELE หรือเทียบเท่า
DOOR CLOSER	ของ DORMA, STANLEY, YALE, MN METAL, HALFELE หรือเทียบเท่า
กลอน	ของ STANLEY, YALE, HALFELE หรือเทียบเท่า
DOOR STOPPER	ของ STANLEY, YALE, HALFELE หรือเทียบเท่า ครบชุด
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุดของ STANLEY, YALE, HALFELE หรือเทียบเท่า

ลักษณะ	บานเปิดเดี่ยว
วงกบ	อลูมิเนียมขนาดไม่น้อยกว่า 2"x5" อบสี POWDER COAT สีดำ หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
กรอบบาน	อลูมิเนียม อบสี POWDER COAT สีดำ หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
บาน	กระจกเขียวตัดแสง หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
ช่องแสง	กระจกเขียวตัดแสง หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
บานพับ	DORMA, VVP, HALFELE, MN METAL หรือเทียบเท่า
ลูกบิด กุญแจ	DORMA, VVP, MN METAL, HALFELE หรือเทียบเท่า
มือจับ	ไม้สักทองทำลิ้นรรมชาติ ขนาดไม่น้อยกว่า 1" x 3" x 2.35 m. ขายึด STAINLESS
DOOR CLOSER	STAINLESS ของ DORMA, VVP, MN METAL, HALFELE หรือเทียบเท่า
กลอน	ของ DORMA, VVP, MN METAL, HALFELE หรือเทียบเท่า
DOOR STOPPER	ของ VVP, MN METAL, HALFELE หรือเทียบเท่า ครบชุด
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุดของ DORMA, MN METAL, VVP, HALFELE หรือเทียบเท่า



ประตู D3

ประตู D4

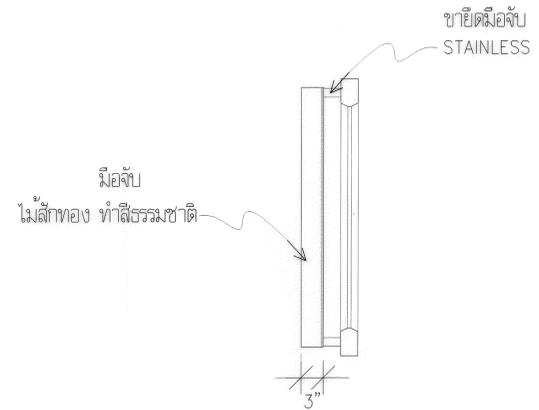
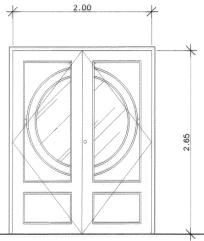
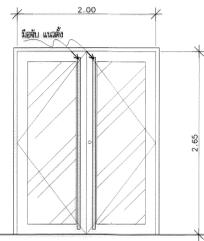
ลักษณะ	บานเปิดคู่
วงกบ	อลูมิเนียมขนาดไม่น้อยกว่า อบสี POWDER COAT สีดำ หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
กรอบบาน	อลูมิเนียม อบสี POWDER COAT สีดำ หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
บาน	กระจกเขียวตัดแสง หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
ช่องแสง	กระจกเขียวตัดแสง หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
บานพับ	DORMA, VVP, HALFELE, MN METAL หรือเทียบเท่า
ลูกบิด กุญแจ	DORMA, VVP, MN METAL, HALFELE หรือเทียบเท่า
มือจับ	ไม้สักทองทำลิ้นรรมชาติ ขนาดไม่น้อยกว่า 1" x 3" x 2.35 m. ขายึด STAINLESS
DOOR CLOSER	STAINLESS ของ DORMA, VVP, MN METAL, HALFELE หรือเทียบเท่า
กลอน	ของ DORMA, VVP, MN METAL, HALFELE หรือเทียบเท่า
DOOR STOPPER	ของ VVP, MN METAL, HALFELE หรือเทียบเท่า ครบชุด
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุดของ DORMA, VVP, MN METAL, HALFELE หรือเทียบเท่า

ลักษณะ	ประตูบานเปิดเดี่ยว
วงกบ	ไม้เนื้อแข็งขนาดไม่น้อยกว่า 2" x 5" ทาสีน้ำมัน
กรอบบาน	ไม้จริง ทาสีน้ำมัน
บาน	ไม้จริง ทาสีน้ำมัน
ช่องแสง	กระจกเขียวตัดแสง หนาไม่น้อยกว่า 6 มม.
บานพับ	STAINLESS COLT, YALE, HALFELE หรือเทียบเท่า (3ชุด) ให้บากร่อง บานและวงกบก่อนติดตั้งบานพับ
ลูกบิด กุญแจ	STAINLESS ของ COLT, STANLEY, YALE, HALFELE หรือเทียบเท่า
มือจับ	STAINLESS ของ COLT, STANLEY, YALE, HALFELE หรือเทียบเท่า
DOOR CLOSER	ของ DORMA, STANLEY, MN METAL, HALFELE หรือเทียบเท่า
กลอน	ของ STANLEY, YALE, COLT, HALFELE หรือเทียบเท่า
DOOR STOPPER	ของ STANLEY, YALE, COLT, HALFELE หรือเทียบเท่า ครบชุด
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุดของ STANLEY, YALE, HALFELE หรือเทียบเท่า

ขยาย มือจับประตู แนวตั้ง

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจงานจริงก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ	
โครงการ	
ปรับปรุงห้องพินดนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา (ชั้น 3)	
อธิการบดี ดร. สุกิจ นิตินัย	
รองอธิการบดี นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน	
สถาปนิกออกแบบ -	
วิศวกรโครงสร้าง นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สบ.6544 นายธนินทร์ สุภาพรม สบ.7743	
วิศวกรเครื่องกล -	
วิศวกรไฟฟ้า นายมงคล ทาโยธา ก.ฟ.๓1982	
วิศวกรสุขาภิบาล -	
ผู้เขียนแบบ -	
REV.	DESCRIPTION DATE
แสดงแบบ	
แบบ ขยาย ประตู (หลังปรับปรุง)	
ขนาดกระดาษ	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
AA4-01	74

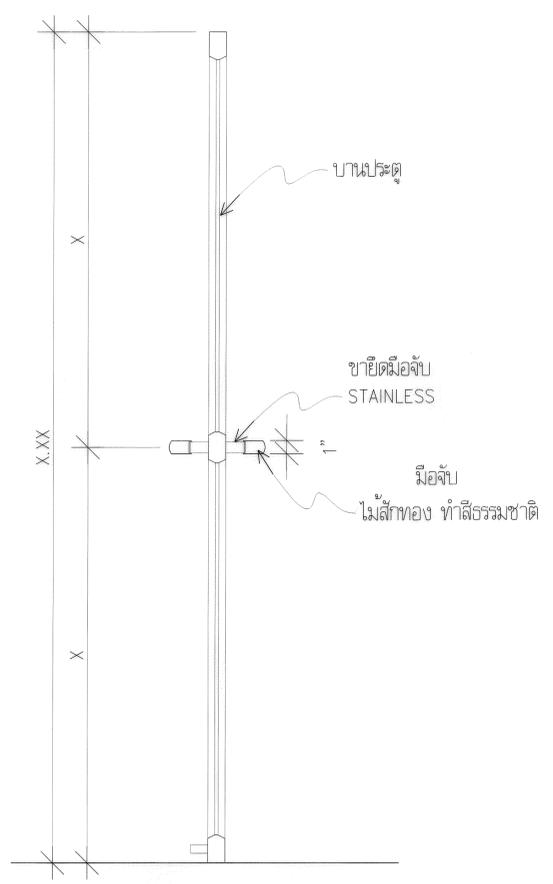


ประตู D5

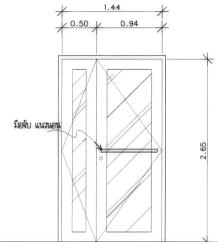
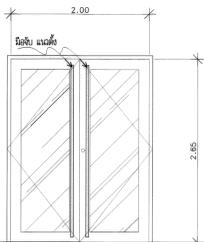
ประตู D6

ลักษณะ	บานเปิดคู่
วงกบ	อลูมิเนียมขนาดไม่น้อยกว่า 2"x5" อบสี POWDER COAT สีดำ หน้าไม้ไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
กรอบบาน	อลูมิเนียม อบสี POWDER COAT สีดำ หน้าไม้ไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
บาน	กระจกเงาติดแสง หน้าไม้ไม่น้อยกว่า 10 มม.
ช่องแสง	กระจกเงาติดแสง หน้าไม้ไม่น้อยกว่า 10 มม.
บานพับ	DORMA , VVP , HALFELE , MN METAL หรือเทียบเท่า
ลูกบิด กุญแจ	DORMA , VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า
มือจับ	ไม้สักทองทำลิ้นรรมชาติ ขนาดไม่น้อยกว่า 1"x 3" x 2.35 m. ขายึด STAINLESS
DOOR CLOSER	STAINLESS ของ DORMA , VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า
กลอน	ของ DORMA , VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า
DOOR STOPPER	ของ VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า ครบชุด
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุดของ DORMA, VVP, MN METAL, HALFELE หรือ เทียบเท่า ครบชุด

ลักษณะ	ประตูบานเปิดคู่
วงกบ	ไม้เนื้อแข็งขนาดไม่น้อยกว่า 2"x 5" ทาสีน้ำมัน
กรอบบาน	ไม้จริง ทาสีน้ำมัน
บาน	ไม้จริง ทาสีน้ำมัน
ช่องแสง	กระจกเงาติดแสง LAMINATE หน้าไม้ไม่น้อยกว่า 9 มม.
บานพับ	STAINLESS ของ COLT , YALE , HALFELE หรือ เทียบเท่า(3ชุด) ให้บากรอง บานและวงกบก่อนติดตั้งบานพับ
ลูกบิด กุญแจ	STAINLESS แบบก้านโยก ของ COLT , YALE , HALFELE หรือ เทียบเท่า
มือจับ	STAINLESS ของ COLT , YALE , HALFELE หรือ เทียบเท่า
DOOR CLOSER	(2xTS 73 V DOOR CLOSER)ของ DORMA , VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า
กลอน	ของ COLT, YALE, STANLEY, HALFELE หรือ เทียบเท่า
DOOR STOPPER	ของ COLT, YALE, STANLEY, HALFELE หรือ เทียบเท่า ครบชุด
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุดของ COLT, YALE, STANLEY, HALFELE หรือ เทียบเท่า ครบชุด



ขยาย มือจับประตู แนวนอน



ประตู D7

ประตู D8

ลักษณะ	บานเปิดคู่
วงกบ	อลูมิเนียมขนาดไม่น้อยกว่า 2"x5" อบสี POWDER COAT สีดำ หน้าไม้ไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
กรอบบาน	อลูมิเนียม อบสี POWDER COAT สีดำ หน้าไม้ไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
บาน	กระจกเงาติดแสง หน้าไม้ไม่น้อยกว่า 10 มม.
ช่องแสง	กระจกเงาติดแสง หน้าไม้ไม่น้อยกว่า 10 มม.
บานพับ	DORMA , VVP , HALFELE , MN METAL หรือเทียบเท่า
ลูกบิด กุญแจ	DORMA , VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า
มือจับ	ไม้สักทองทำลิ้นรรมชาติ ขนาดไม่น้อยกว่า 1"x 3" x 2.35 m. ขายึด STAINLESS
DOOR CLOSER	STAINLESS ของ DORMA , VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า
กลอน	ของ DORMA , VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า
DOOR STOPPER	ของ VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า ครบชุด
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุดของ DORMA, VVP, MN METAL, HALFELE หรือ เทียบเท่า

ลักษณะ	บานเปิดคู่
วงกบ	อลูมิเนียมขนาดไม่น้อยกว่า 2"x5" อบสี POWDER COAT สีดำ หน้าไม้ไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
กรอบบาน	อลูมิเนียม อบสี POWDER COAT สีดำ หน้าไม้ไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
บาน	กระจกเงาติดแสง หน้าไม้ไม่น้อยกว่า 9 มม.
ช่องแสง	กระจกเงาติดแสง หน้าไม้ไม่น้อยกว่า 9 มม.
บานพับ	DORMA , VVP , HALFELE , MN METAL หรือเทียบเท่า
ลูกบิด กุญแจ	DORMA , VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า
มือจับ	ไม้สักทองทำลิ้นรรมชาติ ขนาดไม่น้อยกว่า 1"x 3" x 2.35 m. ขายึด STAINLESS
DOOR CLOSER	STAINLESS ของ DORMA , VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า
กลอน	ของ DORMA , VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า
DOOR STOPPER	ของ VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า ครบชุด
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด (FLUSH BOLTS) ของ DORMA, VVP, MN METAL, HALFELE หรือเทียบเท่า

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเสร็จก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน

สถานียกออกแบบ
-

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สย.6544
นายชนินทร์ สุวพรหม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
-

วิศวกรไฟฟ้า
นายกมล ทาโยธา ก.พ.31982

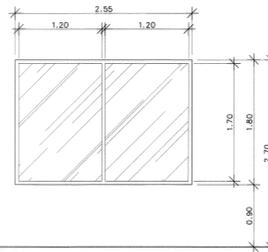
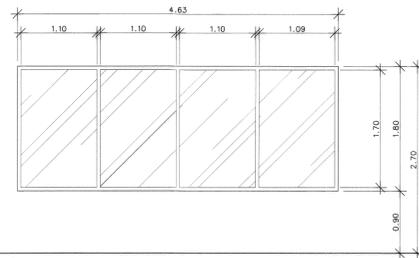
วิศวกรสุขาภิบาล
-

ผู้เขียนแบบ
-

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
แบบ ขยาย ประตู
(หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน -	วันที่ -
แผ่นที่ AA4-02	รวม 74



หน้าต่าง W1

หน้าต่าง W2

ลักษณะ	บานติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียมขนาดไม่น้อยกว่า 2"x5" อบสี POWDER COAT สีดำ
กรอบบาน	อลูมิเนียม อบสี POWDER COAT สีดำ
บาน	--
ช่องแสง	กระจกเขียวตัดแสง หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
บานพับ	--
ลูกบิด กุญแจ	--
มือจับ	--
DOOR CLOSER	--
กลอน	--
อุปกรณ์	ของ DORMA , VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด

ลักษณะ	บานติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียมขนาดไม่น้อยกว่า 2"x5" อบสี POWDER COAT สีดำ
กรอบบาน	อลูมิเนียม อบสี POWDER COAT สีดำ
บาน	--
ช่องแสง	กระจกเขียวตัดแสง หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
บานพับ	--
ลูกบิด กุญแจ	--
มือจับ	--
DOOR CLOSER	--
กลอน	--
อุปกรณ์	ของ DORMA , VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สถาปนิกออกแบบ
-

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สบ.6544
นายชนินทร์ สุวพรหม สบ.7743

วิศวกรเครื่องกล
-

วิศวกรไฟฟ้า
นายทนต์ ทาไธยา ก.พ.31982

วิศวกรสุขาภิบาล
-

ผู้เขียนแบบ
-

--	--	--

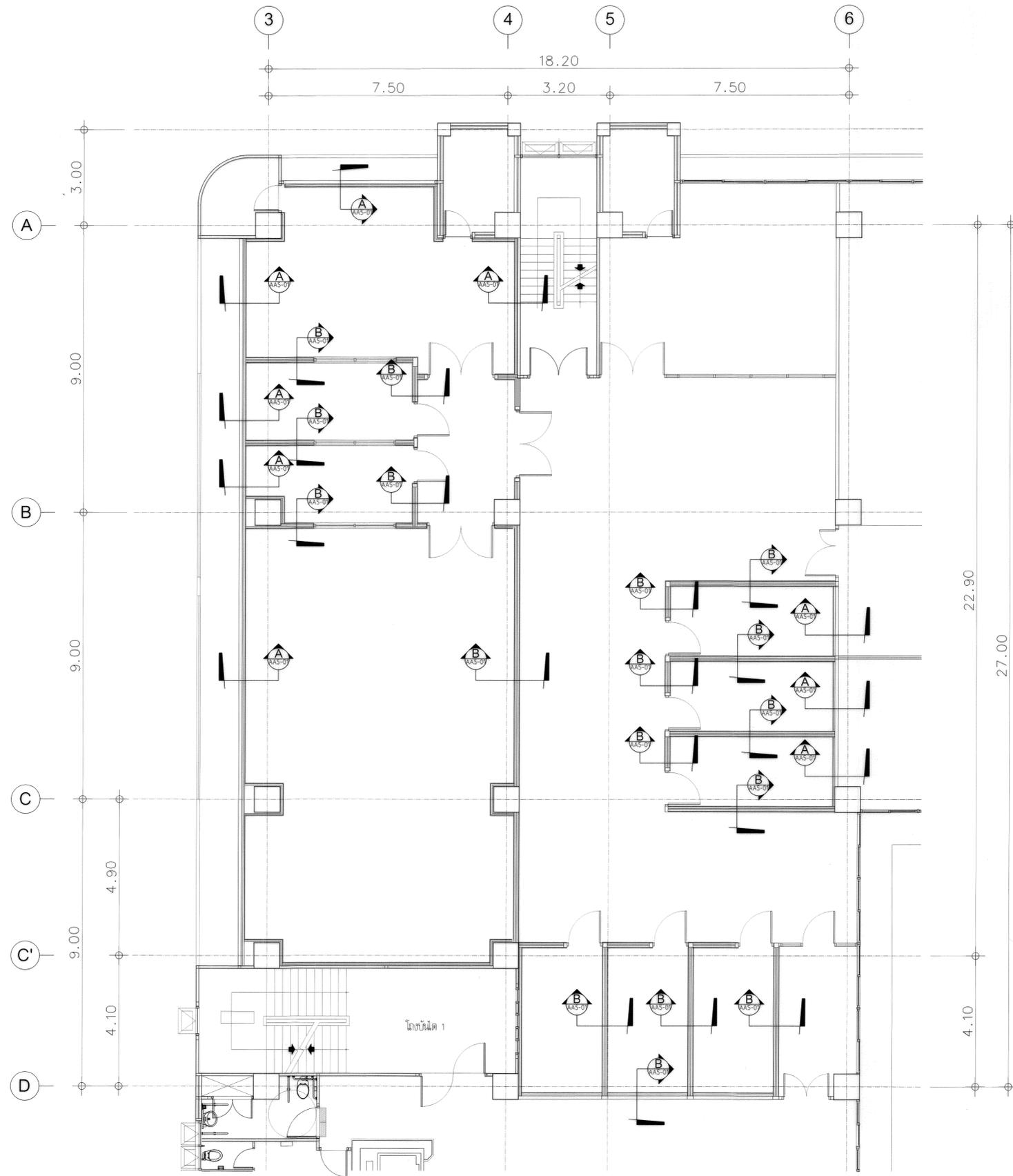
REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
แบบ ขยาย หน้าต่าง
(หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน	วันที่
-	-

แผ่นที่	รวม
AA4-03	74

* ระบุตำแหน่ง ให้นำแสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเสร็จก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



แปลน ขยายผนัง
 มาตรฐาน
 1 : 200
(หลังปรับปรุง)

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้อัปเดตข้อมูลจากสำนักงานเครื่องก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
 กรุงเทพฯ

โครงการ
 ปรับปรุงห้องพินนาลีอดีต
 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สถาปนิกออกแบบ
 -

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544
นายธนินทร์ สุพรรณ สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
 -

วิศวกรไฟฟ้า
นายมงคล ทาไวย่า ก.พ.ก.31982

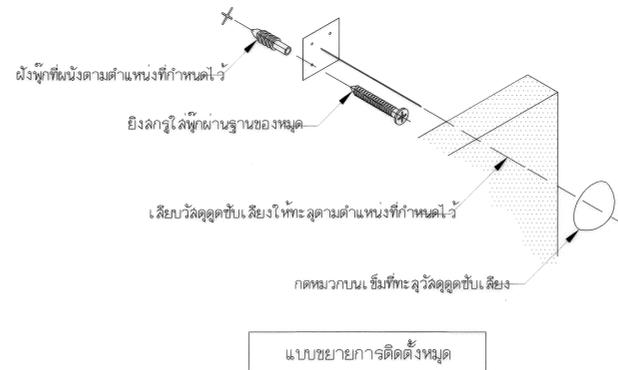
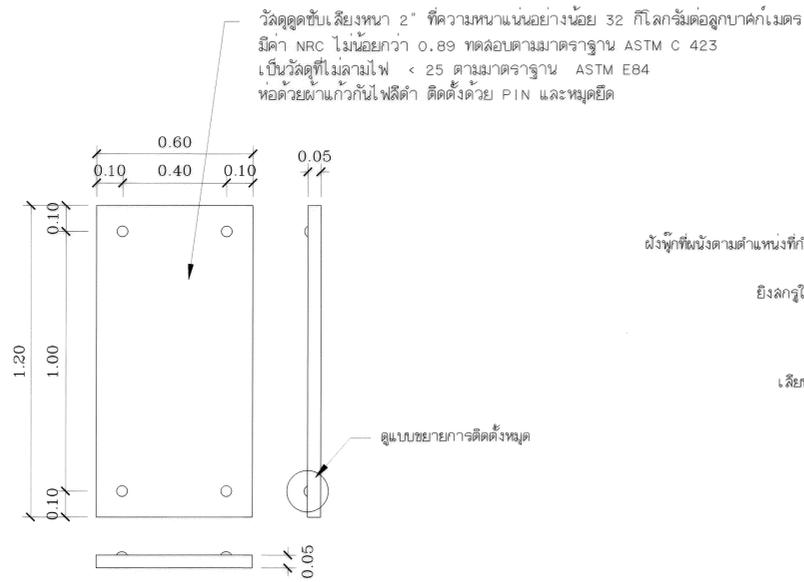
วิศวกรสุขาภิบาล
 -

ผู้เขียนแบบ
 -

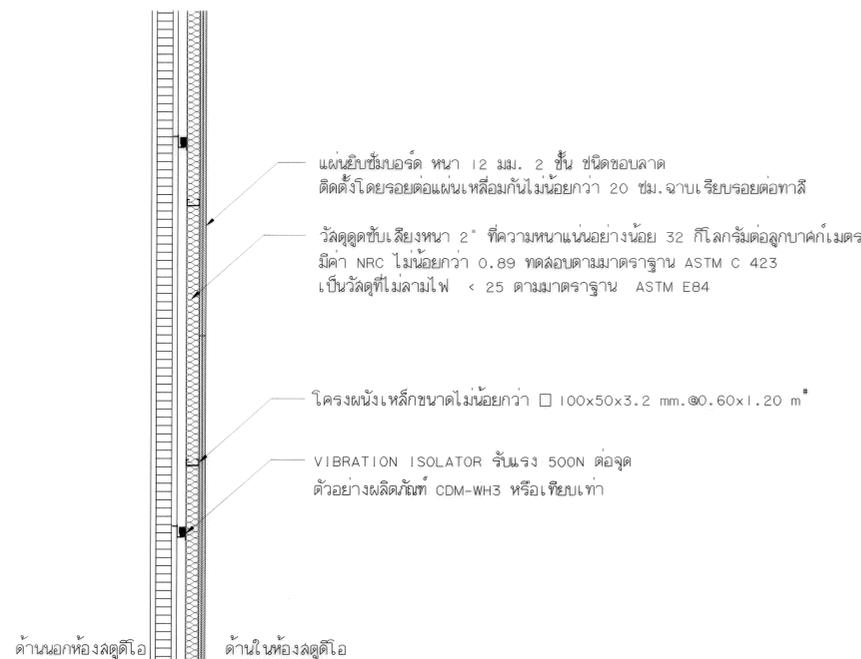
REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
แปลน ขยายผนัง
 (หลังปรับปรุง)

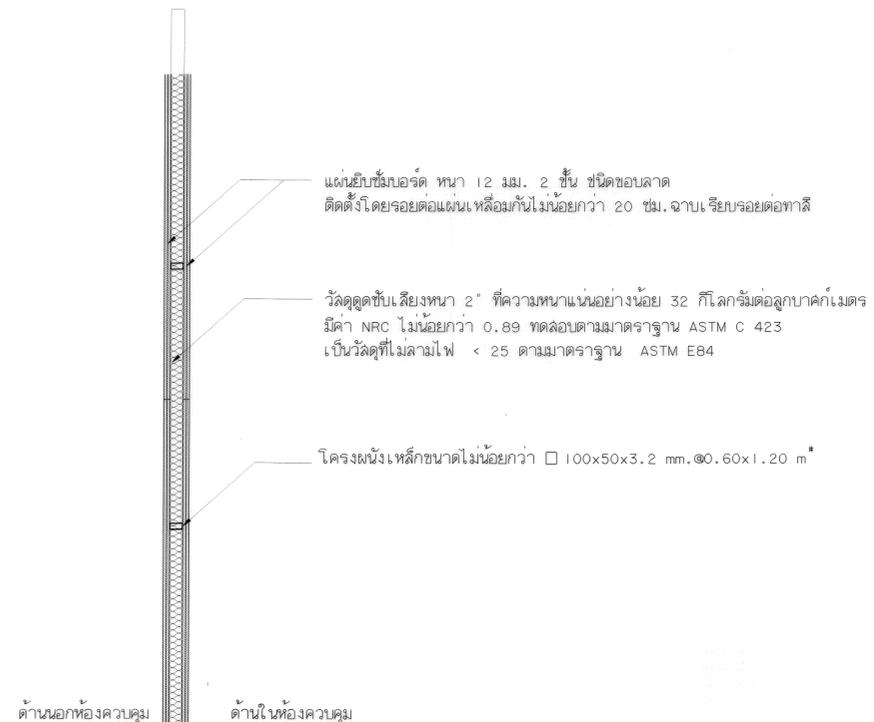
มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
AA5-01	74



แบบขยายการติดตั้งหมุดยึดที่วัสดุชุบแข็ง AC1



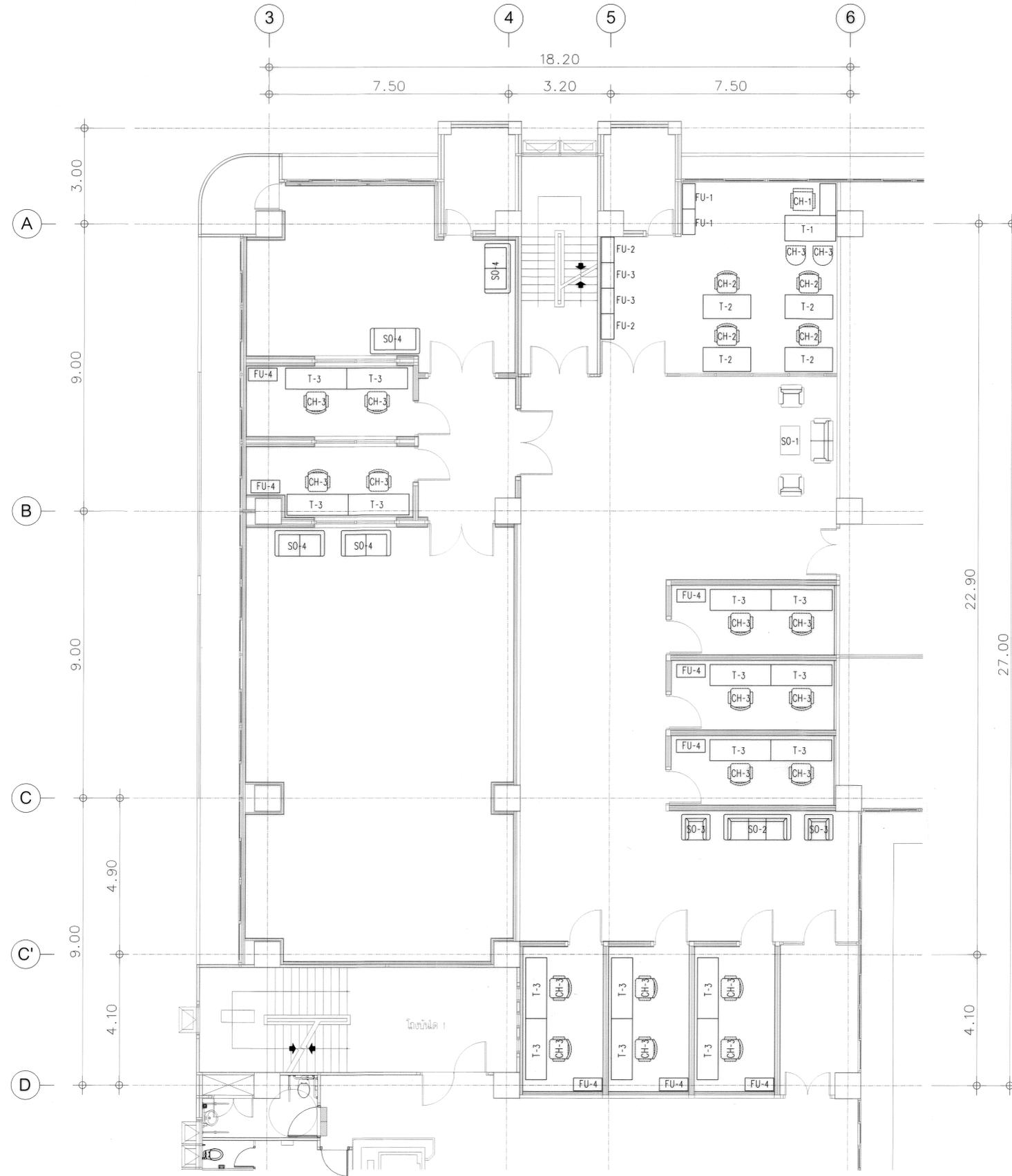
แบบขยายผนัง A



แบบขยายผนัง B

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการตีพิมพ์แบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเสร็จก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)		
อธิการบดี		
ดร. สุกิจ นิตินัย 		
รองอธิการบดี		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน 		
สถานีก่อแบบ		
-		
วิศวกรโครงสร้าง		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544		
นายชินนทร์ สุวรรณ สย.7743 		
วิศวกรเครื่องกล		
-		
วิศวกรไฟฟ้า		
นายมงคล ทาไวย่า ก.พ.31982 		
วิศวกรสุขาภิบาล		
-		
ผู้เขียนแบบ		
-		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
แบบ ขยายชุด ผนัง (หลังปรับปรุง)		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
AA5-02	74	



แปลน เพอร์นิเจอร์
 มาตรฐาน
 (หลังปรับปรุง) 1 : 200

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเครื่องก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ	
โครงการ	
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)	
อธิการบดี	ดร. สุกิจ นิตินัย 
รองอธิการบดี	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน 
สถาปนิกออกแบบ	-
วิศวกรโครงสร้าง	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สบ.6544 นายธนินทร์ สุวรรณ สบ.7743
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรไฟฟ้า	 นายมงคล ทาไวย่า ก.พ.ก.31982
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ผู้เขียนแบบ	-
REV.	DESCRIPTION DATE
แสดงแบบ	
แปลน เพอร์นิเจอร์ (หลังปรับปรุง)	
มาตรฐาน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
FU1-01	74



T-1 (ไม่รวมในรายการ)

CH-1 (ไม่รวมในรายการ)

T-2 (ไม่รวมในรายการ)

เฟอร์นิเจอร์	เฟอร์นิเจอร์	เฟอร์นิเจอร์	เฟอร์นิเจอร์
ชุดโต๊ะทำงาน TBN-G13 -TOP เมลามีน 25 มม. ทนความร้อน ทนรอยขีดข่วน -ขาโต๊ะเหล็กชุบโครเมียม กล่องพนักดำ / กล่องพนักเทา -หน้าลิ้นชักเมลามีน 16 มม. ภายในมีถาดคั่นสอ ลิ้นชักล่างมีที่แขวนแฟ้ม -ตัวตู้ลิ้นชักมีล้อเลื่อน	เก้าอี้ผู้บริหาร UT-C037L -เก้าอี้พนักพิงสูงถึงบ่า -ปรับระดับสูง-ต่ำได้ -มีที่เท้าแขน -ขนาดสินค้า ซม.	โต๊ะทำงานผู้บริหาร TBN-1509 -TOP เมลามีน 25 มม. ทนความร้อน ทนรอยขีดข่วน -แผ่นหน้าลิ้นชักเมลามีน 16 มม. -แผ่นขึ้นงานที่เหลือไม้ PB15 มม. ติดผิวกระดาษ(พอยล์) -	
รายละเอียด 160(80) x 180(50) x 75 ซม. มีลิเซอวีร์/ดำ นิช/ดำ ขาว เทา	รายละเอียด -	รายละเอียด ขนาด150 x 75 x 75 ซม.มีลิเซอวีร์/ดำ นิช/ดำ เทา ขาว	
อุปกรณ์ ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด	อุปกรณ์ ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด	อุปกรณ์ ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา (ชั้น3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย *Signature*

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน *Signature*

สถาปนิกออกแบบ

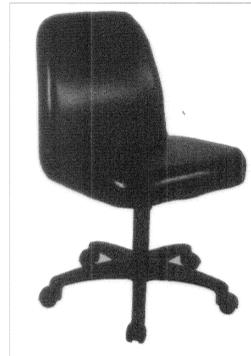
วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สย.6544
นายชนินทร์ สุวพรหม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรไฟฟ้า
นายกลม ทาโยธา ก.พ.31982

วิศวกรสุขาภิบาล

ผู้เขียนแบบ



CH-2 (ไม่รวมในรายการ)

CH-3 (ไม่รวมในรายการ)

เฟอร์นิเจอร์	เฟอร์นิเจอร์	เฟอร์นิเจอร์	เฟอร์นิเจอร์
เก้าอี้สำนักงาน CNG-001 -เก้าอี้สำนักงานหุ้ม PVC อย่างหนา -หลังสวิงโยกได้ -ปรับระดับสูง-ต่ำ	เก้าอี้สำนักงาน P168 -เก้าอี้สำนักงานพนักพิงต่ำ -ไม่มีเท้าแขน -ขาตันอย่างดี	-	-
รายละเอียด W57xD60x91-103cm.	รายละเอียด ขนาด 54(W) x 45 (D) x 85 (H)	รายละเอียด -	รายละเอียด -
อุปกรณ์ ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด	อุปกรณ์ ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด	อุปกรณ์ ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด	อุปกรณ์ ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด

REV. DESCRIPTION DATE

แสดงแบบ
เฟอร์นิเจอร์ โต๊ะ เก้าอี้ (1)
(หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน วันที่

แผ่นที่ 1
รวม FU1-02 74

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ใช่ว่าจ้างสำรวจหน้างานหรือก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



T-3 (ไม่รวมในรายการ)

(ไม่รวมในรายการ)

เฟอร์นิเจอร์	MET-22 โต๊ะทำงานกลุ่ม 2 ที่นั่ง พร้อมฉากกันหน้าโต๊ะแบบกระจกพื้นผิว ขาโต๊ะเหล็กสวยงามและแข็งแรง มีตุลันชัก 3 ชั้น 2 ใบ จัดวางนั่งเรียงหน้า ผลิตจากไม้ปาร์ติเกิ้ลบอร์ด เกรด A ปิดผิวทับด้วยเมลามีน / ขาเหล็กพ่นสีอุตสาหกรรมอย่างดี	เฟอร์นิเจอร์	เก้าอี้สำนักงาน DSC-123L เก้าอี้สำนักงานทรงเตี้ย มีโช๊คปรับระดับ ที่พนักแขนไฟเบอร์อย่างดี แข็งแรงไม่หักงอ	เฟอร์นิเจอร์	-
รายละเอียด	ขนาด 1 ที่นั่งคือ (W)120x(D)60x(H)75 CM ขนาด 2 (W)150x(D)60x(H)75 CM	รายละเอียด	-	รายละเอียด	-
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด	อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด	อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา (ชั้น3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สถานปณิกออกแบบ

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544
นายชนินทร์ สุวพรม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรไฟฟ้า
นายกมล ทาโยธา ก.พ.๓1982

วิศวกรสุขาภิบาล

ผู้เขียนแบบ

-

REV.	DESCRIPTION	DATE

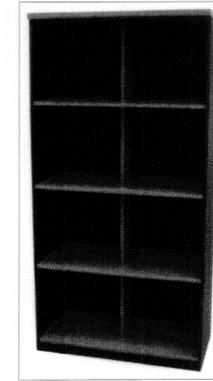
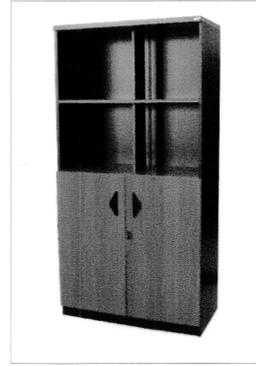
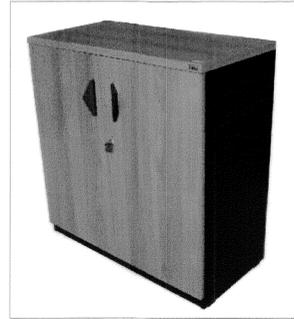
แสดงแบบ
เฟอร์นิเจอร์ โต๊ะ 2 ที่นั่ง (2)
(หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน

วันที่

แผ่นที่
รวม
FU1-03 74

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ใช่มูลค่าสำหรับงานสร้างก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



FU-1 (ไม่รวมในรายการ)

FU-2 (ไม่รวมในรายการ)

FU-3 (ไม่รวมในรายการ)

เฟอร์นิเจอร์	ตู้เอกสาร 2 บานเปิด TBN-8005 -TOP เมลามีน 25 มม. กันรอยขีดข่วน กันความร้อน ติดขอบหนา 1 มม. -แผ่นข้างไม้ 15 มม. ติดผิวกระดาษ(ฟอยล์) ติดขอบหนา 0.4 มม. -แผ่นบานประตูเมลามีน 16 มม. -มีลูกดักลางกันแฉ่น	เฟอร์นิเจอร์	ตู้เอกสาร 2 บานเปิด 2 ชั้นโล่ง TBN-8004 -TOP เมลามีน 25 มม. กันรอยขีดข่วน กันความร้อน ติดขอบหนา 1 มม. -แผ่นข้างไม้ 15 มม. ติดผิวกระดาษ(ฟอยล์) ติดขอบหนา 0.4 มม. -บานประตูเมลามีนหนา 16 มม. -มีลูกดักลางกันแฉ่น	เฟอร์นิเจอร์	ชั้นวางเอกสาร 4 ชั้น โล่ง TBN-8003 -TOP เมลามีน 25 มม.กันรอยขีดข่วน กันความร้อน ติดขอบหนา 1 มม. -แผ่นข้างไม้ 15 มม. ติดผิวกระดาษ(ฟอยล์) ติดขอบหนา 0.4 มม. -มีลูกดักลางกันแฉ่น
รายละเอียด	ขนาด 80 x 40 x 84 ซม.	รายละเอียด	ขนาด 80 x 40 x 160 ซม.	รายละเอียด	ขนาด 80 x 40 x 160 ซม.
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด	อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด	อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ

ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี

ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี

นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สถาปนิกออกแบบ

-

วิศวกรโครงสร้าง

นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544

นายธนินทร์ สุวพรรณ สย.7743

วิศวกรเครื่องกล

-

วิศวกรไฟฟ้า

นายมงคล ทาโยธา ภ.พ.ก.31982

วิศวกรสุขาภิบาล

-

ผู้เขียนแบบ

-

FU-4 (ไม่รวมในรายการ)

เฟอร์นิเจอร์	ตู้เก็บเอกสารไม้ 4 ชั้นด้านล่างลิ้นชัก 2 ชั้น พร้อมมกญแจล็อกสำหรับเก็บแฟ้มแขวน ด้านบนมีบานเปิด-ปิด 2 ชั้นพร้อมมกญแจล็อก สามารถเก็บแฟ้มขนาดมาตรฐานได้ 2 ชั้น ผลิตจากไม้ Particle Board เกรด A ปิดผิวทับด้วยเมลามีนทุกส่วน	เฟอร์นิเจอร์	-	เฟอร์นิเจอร์	-
รายละเอียด	ขนาด (W)90x(D)140x(H)160 CM.	รายละเอียด	-	รายละเอียด	-
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด	อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด	อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด

REV. DESCRIPTION DATE

แสดงแบบ

เฟอร์นิเจอร์ ตู้เก็บเอกสาร

(หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน

-

วันที่

-

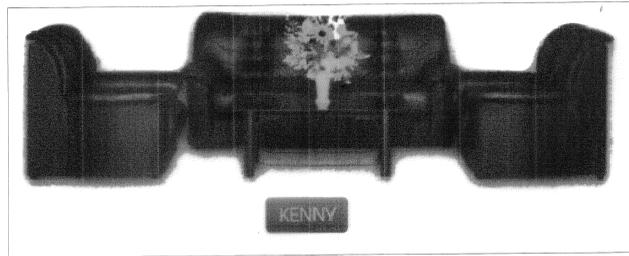
แผ่นที่

FU1-04

รวม

74

* ระบุตารางฯ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเสร็จก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



SO-1 (ไม่รวมในรายการ)

SO-2 (ไม่รวมในรายการ)

SO-3 (ไม่รวมในรายการ)

เฟอร์นิเจอร์	โซฟา KENNY	เฟอร์นิเจอร์	โซฟา 3 ที่นั่ง 19117441	เฟอร์นิเจอร์	โซฟา 1 ที่นั่ง 19117442
	-		โซฟาหนังสังเคราะห์ สีดำ		โซฟาขนาดเล็กกว่า 1.8 ม สีดำ
	-		ขนาด 180 ซม. สโตนคอนเทมโพรา		-
	-		-		-
	-		-		-
รายละเอียด	โซฟา 3 ตัวหนัง PVC รวมโต๊ะกลาง	รายละเอียด	ขนาด 180x80x90 cm.	รายละเอียด	ขนาด 80x80x90 cm.
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด	อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด	อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด



SO-4 (ไม่รวมในรายการ)

เฟอร์นิเจอร์	โซฟา ALLUSION เซสเตอร์ น้ำตาลเข้ม 2 ที่นั่ง	เฟอร์นิเจอร์	-	เฟอร์นิเจอร์	-
	โซฟาหนังหนังเทียม		-		-
	เบาะหนัง เบาะนั่ง โยแวนโฟลเดอร์		-		-
	โคมไฟน้ำโพลีเอสเตอร์		-		-
	-		-		-
รายละเอียด	-	รายละเอียด	-	รายละเอียด	-
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด	อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด	อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน

สถาปนิกออกแบบ
-

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สย.6544

นายนิพนธ์ สุพรรณม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
-

วิศวกรไฟฟ้า
นายมงคล ทาโยธา ฅ.พ.ก.31982

วิศวกรสุขาภิบาล
-

ผู้เขียนแบบ
-

REV. DESCRIPTION DATE

แสดงแบบ
เฟอร์นิเจอร์ โซฟา
(หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน วันที่

พื้นที่ รวม
FU1-05 74

* ระบุตำแหน่งที่แสดงแบบไว้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานหรือก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

รายการประกอบแบบงานวิศวกรรมไฟฟ้าระบบต่างๆ (2)

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ขอบเขตของงาน

- ให้ผู้รับจ้างจัดหา ติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ตามตำแหน่งที่ระบุไว้ในแบบ พร้อมทั้งเดินสายไฟฟ้าในลิ้นชักสัญญาณและตู้ช่างไม้คัตตี ทั้งนี้จะต้องเป็นไม้ตามกฎและมาตรฐาน ดังต่อไปนี้
 - NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION)
 - มาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ "มาตรฐาน ว.ส.ท. ฉบับล่าสุด"
 - มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2545 "มาตรฐาน ว.ส.ท. ฉบับล่าสุด"
 - มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์ กษระหวงอุตสาหกรรม
 - มาตรฐานสากลอื่นที่เข้าเชื่อถือ
- อุปกรณ์ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่ระบุไว้ในแบบ จะต้องได้รับการรับรองและมีมาตรฐานจากมาตรฐาน JIS หรือ BS หรือ FM หรือ UL หรือมาตรฐานสากลอื่นที่เข้าเชื่อถือได้

การดำเนินงานระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

เมื่อเกิดเพลิงไหม้ SIGNAL INITIATING DEVICES จะส่งสัญญาณไปยัง FIRE ALARM CONTROL PANEL (FCP) ZONE LAMP ของ FCP จะแสดงบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ AUDIBLE ALARM DEVICES ที่ FCP จะส่งเสียงดังขึ้น ส่วนเข็มนาฬิกา จะยังเดินอยู่ ในกรณีที่ไม่สามารถสกัดเพลิงไหม้ได้ ผู้ควบคุมอาคารสามารถเปิด SW. ที่ FCP ให้ AUDIBLE ALARM DEVICES ตามโซนต่างๆ ดังที่พร้อมกันนี้ได้

อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้

- FIRE ALARM CONTROL PANEL จำนวน ZONE ตามที่ระบุไว้ โดยมีการต่อไฟแสดงการทำงานของระบบอย่างน้อยดังนี้
 - FIRE ALARM CONTROL LAMP แสดงสถานะการแจ้งเหตุเพลิงไหม้
 - ZONE LAMP แสดงโซนที่เกิดเพลิงไหม้
 - COMMON FAULT LAMP แสดงสถานะระบบผิดปกติ
 - POWER SUPPLY TROUBLE แสดงสถานะแหล่งจ่ายไฟขัดข้อง
 - AC POWER ON LAMP

นอกจากนี้ต้องเพิ่มวัสดุการทำงานระบบอย่างน้อยดังนี้

- AUDIBLE SIGNAL SILENCING SW.
- FAULT SILENCING SW.
- ALARM RESET SW.
- ALARM TEST SW.

FIRE ALARM CONTROL ต้องมี BATTERY สำรองชนิด NI-CO หรือ SEALED LEAD ACID แรงดัน 24 V. เพื่อใช้ในกรณี EMERGENCY SOURCE ในกรณี AC POWER FAILURE พร้อมทั้ง BATTERY CHARGER FIRE ALARM CONTROL จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐาน JIS, หรือ BS หรือ UL หรือ มาตรฐานสากลอื่นที่เข้าเชื่อถือได้

2. SIGNAL INITIATING DEVICE

- SMOKE DETECTOR ใช้สำหรับตรวจจับควันที่เกิดขึ้นจากวัตถุเผาไหม้ เป็นชนิด PHOTO ELECTRIC มี RESPONSE LAMP สำหรับแสดงสถานะเมื่อ DETECTOR ทำงาน ใช้กับระบบแรงดัน 24 VDC กระแสใช้งานไม่เกินกว่าปกติไม่เกิน 450mA และในสถานะ ALARM ไม่เกิน 100 mA ที่ติดตั้งสูงไม่เกินกว่า 150 ตารางเมตร ที่ความสูงไม่เกิน 4 เมตร
- HEAT DETECTOR ชนิด RATE OF RISE TEMPERATURE ใช้สำหรับตรวจจับความร้อนที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเกินกว่า 10° C ต่อวินาที มี RESPONSE LAMP สำหรับแสดงสถานะเมื่อ DETECTOR ทำงาน ใช้กับระบบแรงดัน 24 VDC ที่ติดตั้งสูงไม่เกินกว่า 90 ตารางเมตร ที่ความสูงไม่เกิน 4 เมตร
- MANUAL STATION เป็นชนิด BREAK GLASS AND PUSH หรือชนิดอักษร "FIRE ALARM" ใช้กดแจ้งเหตุเพลิงไหม้ บุคคลอยู่ภายในแผนผังผลิตภัณฑ์ ไม่ควรเป็นอันตรายต่อผู้กด
- FIRE ALARM BELL เป็นชนิด MOTOR DRIVER ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6" ตัวกระดิ่งทำด้วยโลหะ สีนดง ใช้กับระบบไฟ 24 VDC. ระดับความดังไม่น้อยกว่า 93 dB ที่ระยะ 1 เมตร

การดำเนินงาน

- การติดตั้งจะต้องเป็นไปตามข้อแนะนำของผู้ผลิต สายไฟฟ้าที่ใช้กับวงจร SIGNAL INTATING DEVICES มีขนาดไม่เล็กกว่า 1.5 ตร.มม. และวงจร AUDIBLE ALARM DEVICES มีขนาดไม่เล็กกว่า 2.5 ตร.มม. เส้นนำสายหรือเคเบิล
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหารายละเอียดของอุปกรณ์ให้วิศวกรผู้ออกแบบของทางบริษัทฯ พิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง และผู้รับจ้างจะต้องรับปรึกษาคุณภาพของอุปกรณ์และการติดตั้ง มีกำหนด 12 เดือนนับจากวันส่งมอบงาน
- ในข้อนี้ไม่ได้ต้องเขียนรายละเอียด
- ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของ EIA หรือ สผ.4

ระบบเส้าอากาศทีวีรวม (MA-TV SYSTEM)

ขอบเขตของงาน

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ในด้านต่างๆตามที่ระบุไว้ในแบบและรายการ ดังต่อไปนี้
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งระบบเส้าอากาศทีวีรวม โดยไม่เส้าอากาศรวม โดยไม่เส้าอากาศรวมที่ติดตั้งสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถานีส่งได้อย่างดีเยี่ยม และทำการขยายสัญญาณทีวี เพื่อป้องกันข้อผิดพลาดของแอสซิงโครไนซ์ตัวดาว
 - ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้ง (SHOP DRAWING) พร้อมทั้งตัวอย่างอุปกรณ์หรือแคตตาล็อกของอุปกรณ์ที่ใช้และรายการคำนวณ มาให้วิศวกรพิจารณาอนุมัติก่อน จึงจะดำเนินการติดตั้งได้
 - เส้าอากาศรับสัญญาณประกอบด้วยชุดรับสัญญาณทีวี BAND I (ช่อง 3), BAND III (ช่อง 5, 7, 9 และ 11) UHF (ช่อง ITV) เส้าอากาศรับสัญญาณต้องเป็นแบบ DIPOLE, HALF-WAVE LENGTH, YAGI ARRAY และมี IMPEDANCE 75 OHMS
 - ชุดขยายสัญญาณ (AMPLIFIER) ประกอบด้วย CHANNEL AMPLIFIER และในกรณีสัญญาณที่รับมาจากเส้าอากาศกำลังอ่อน มีความเพี้ยน และ/หรือมีดีเลย์รวม เพื่อให้ได้ OUTPUT LEVEL ตามที่กำหนดและมีคุณภาพสัญญาณที่ดี ให้ใช้ PRE-AMPLIFIER และ/หรือ CONVERTER หรือ AUTOMATIC GAIN CONTROL (AGC) เพื่อปรับปรุงให้ได้ดีคุณภาพสัญญาณที่ดีตามมาตรฐาน

- CHANNEL AMPLIFIER มีคุณสมบัติดังนี้

DESCRIPTION	BAND I (CH 3-12)	BAND III (CH 5-12)
GAIN	9 dB	9 dB
OUTPUT LEVEL	93 dBuV	95 dBuV
NOISE FIGURE	7 dB	9 dB

- FINAL AMPLIFIER มีคุณสมบัติดังนี้

FREQUENCY RANGE	47-862 MHz.
GAIN	32 dB
OUTPUT LEVEL	115 dBuV
NOISE FIGURE	9 dB

- POWER SUPPLY UNIT เป็นชนิดที่ใช้ได้กับไฟกระแสสลับ 220 V. 10/50 Hz. และมี RECTIFIER เพื่อแปลงเป็นไฟกระแสตรง และสามารถจ่ายอนเนียบชุดขยายสัญญาณ (AMPLIFIER) ทั้งหมดที่ใช้ในระบบ และสามารถทำงานได้เป็นปกติตลอด 24 ชม.
- สายนำสัญญาณต้องเป็นแบบ CO-AXIAL CABLE โดยมี IMPEDANCE 75 OHMS สามารถจ่ายกำลังแรงต่ำ (LOW ENERGY POWER) ไปยังอุปกรณ์ได้โดยตรง และเป็นชนิดที่ทนแรงเสียดทานกับสภาพระบบสื่อสาร โดยมีค่า ATTENUATION / 100 เมตร ของสาย RG - 6 ไม่เกิน 20 dB และสาย RG - 11 ไม่เกิน 12 dB ที่ 800 MHz.
- TV. OUTLET ทำด้วยพลาสติกทนความร้อนแบบ WALL PLUG ชนิด FLUSH MOUNTED โดย OUTPUT IMPEDANCE 75 OHMS ค่า LOSS ไม่เกิน 2 dB สัญญาณ OUTPUT LEVEL ต้องมีค่าในช่วง 60-80 dBuV.
- TAP OFF และ SPLITTER เป็น PASSIVE EQUIPMENT ที่มีความสำคัญในระบบ อุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องมีคุณสมบัติที่ทนสัญญาณ ณ จุดรับสัญญาณแล้วระดับตามที่ระบุไว้
- CABINET ทำด้วยแผ่นเหล็กที่มีความหนาย้อยกว่า 0.80 มม. และผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมอย่างถูกต้อง ตามหลักวิชาการพร้อมลิ้นปิดหน้าต่าง ซึ่งรูปร่างและขนาดสามารถบรรจุ POWER SUPPLY UNIT, ตลอดจน CHANNEL AMPLIFIER และอุปกรณ์อื่นที่จำเป็นได้ทั้งหมด นอกจากนี้ต้องมีช่องว่างจากพลาพลาที่ทำการบำรุงรักษาได้อย่างสะดวก CABINET นี้ต้องมีประตูพร้อมด้วยกุญแจเปิด - ปิดได้ และมีช่องระบายความร้อนเพียงพอ การติดตั้งอุปกรณ์ CHANNEL AMPLIFIER และอุปกรณ์ประกอบจะต้องเป็นแบบ RACK MOUNTED หรือลักษณะที่คล้ายคลึงกัน และต้องติด NAMEPLATE LIST สำหรับบอกรายละเอียดของอุปกรณ์ที่บรรจุอยู่ภายในไว้ทั้งหมดด้วย ส่วนตำแหน่งติดตั้งตู้ CABINET นี้ให้อยู่ในจุดที่ปลอดภัยจากผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง โดยกำหนดไว้ในภายหลัง
- หลังจากการติดตั้งระบบเส้าอากาศทีวีรวมเรียบร้อยแล้ว OUTPUT SIGNAL LEVEL ของ OUTLET แต่ละจุดต้องอยู่ในช่วง 60-80 dB. ซึ่งทำให้เครื่องรับและเครื่องรับสัญญาณแรงกลเดียวกัน
- ผู้รับจ้างต้องออกแบบแสดงตำแหน่งและขนาดของอุปกรณ์ พร้อมทั้งการเดินสาย CO-AXIAL CABLE ต่างๆ อย่างละเอียดไว้ในแบบ โดยยึดถือความปลอดภัย และความประหยัดเป็นหลักสำคัญ แบบและอุปกรณ์ต่างๆ ตลอดจนสาย CABLE รวมทั้งรายการคำนวณต้องผ่านการพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง

ระบบโทรศัพท์

ขอบเขตของงาน

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์โทรศัพท์ต่างๆ ตามที่ระบุไว้ในแบบ ดังรายการต่อไปนี้
- ตู้รวมสาย MAIN DISTRIBUTION FRAME (MDF) และ TELEPHONE TERMINAL CABINET (TC) ประจำชั้น ขนาดตามที่ระบุไว้ในแบบและเหมาะสมกับปริมาณตู้สาย
 - ท่อปล้ำจาก MAIN DISTRIBUTION FRAME ไปยังภายในยกอาคาร เพื่อแจ้งที่หน่วยงาน
 - โทรศัพท์ที่เกี่ยวข้องสามารถร้อยสายโทรศัพท์แบบใหญ่ได้ทันทีในภายหลัง ขนาดท่อตามที่กำหนดในแบบ
 - สายโทรศัพท์เดินในท่อจาก MAIN DISTRIBUTION FRAME (MDF) ไปยัง TELEPHONE TERMINAL CABINET (TC) ในแต่ละชั้น ตามที่กำหนดในแบบ
 - สายโทรศัพท์เดินลงจาก TELEPHONE TERMINAL CABINET ไปยัง TELEPHONE - OUTLET
 - TELEPHONE - OUTLET พร้อม OUTLET BOX และ COVER PLATE ชนิดตั้งเรียบในผนังสูง 1.20 เมตร ตามจำนวนและตำแหน่งที่กำหนดในแบบ

การดำเนินงาน

- การดำเนินงานไม่ขัดมาตรฐานและกฎข้อบังคับทั่วไป เกี่ยวกับการเดินตู้สายและติดตั้งอุปกรณ์ภายในอาคารของหน่วยงานโทรศัพท์ที่เป็นหลักในการปฏิบัติ ทั้งนี้การดำเนินงานทั้งหมดจะต้องตามแบบของผู้รับจ้าง
- ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบและชี้แจงข้อผิดพลาดและดำเนินการติดตั้ง
- ถ้าตำแหน่งของอุปกรณ์และเครื่องประกอบที่ระบุไว้ในแบบเป็นตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม หรือมีอุปสรรคในการติดตั้ง UHF (CH.21-69) ไม่ควรเกิดจากเหตุใดๆ ก็ตามตำแหน่งที่ติดตั้งใหม่ ให้อยู่ในจุดที่ปลอดภัยของผู้รับจ้างเป็นผู้ตัดสินใจ
- การเดินสายเคเบิลและการเข้าตู้สาย จะต้องเป็นระเบียบเรียบร้อยไม่สลับซับซ้อนและง่ายต่อการตรวจสอบ

อุปกรณ์และเครื่องประกอบ

- ตู้รวมสาย ทำด้วยโลหะซึ่งผ่านการป้องกันการสนิมและทาสีเคลือบอย่างถูกต้องตามหลักวิชา ขนาดตามมาตรฐานของผู้ผลิตคือตามที่แสดงไว้ในแบบโดยสามารถบรรจุแผงต่อสาย (TERMINALS) และอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าซึ่งมีจำนวนอย่างน้อยที่สุดเท่ากับ 110 % จำนวนแผงของอาคาร และขึ้นอยู่กับขนาดอาคาร บำรุงรักษาได้อย่างสะดวก มีประตูเปิด - ปิดพร้อมกุญแจ ด้านหลังของประตูต้องมี NAMEPLATE - LIST บอกรายละเอียดของสายที่บรรจุอยู่ภายใน
- กล่องแยกตู้สาย (JUNCTION BOX) อาจทำด้วยโลหะหรือพลาสติกทนความร้อนได้ หากเป็นโลหะจะต้องผ่านการป้องกันการสนิมและทาสีเคลือบอย่างถูกต้องตามหลักวิชา ขนาดตามมาตรฐานของผู้ผลิต หรือตามที่แสดงไว้ในแบบ โดยสามารถบรรจุแผงต่อสาย ซึ่งเดินผ่านอย่างง่ายที่สุดเข้ากับจำนวนของแผงในแต่ละชั้นของอาคาร และมีช่องว่างจากพลาพลาที่ทำการบำรุงรักษาได้อย่างสะดวก มีฝาปิด - เปิดได้ ด้านในของแผงต้องมี NAME - PLATE LIST บอกรายละเอียดของสายที่บรรจุ
- แผงต่อสาย (TERMINALS BOX) เป็นชนิดที่ใช้กับงานโทรศัพท์โดยเฉพาะ มีขั้วสำหรับเข้าตู้สายทางหนึ่งและออกอีกทางหนึ่ง รูปร่าง ลักษณะและขนาดตามมาตรฐานของผู้ผลิต แผงต่อสายที่ใช้ตู้รวมสายและกล่องแยกตู้สาย อาจเป็นอุปกรณ์ใช้ชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของการทำงาน
- สายโทรศัพท์ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานขององค์การโทรศัพท์ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของสายโทรศัพท์จะต้องไม่น้อยกว่า 0.65 มม. จำนวนคู่สายตามที่ระบุไว้ ชนิดของสายโทรศัพท์ ดังต่อไปนี้
 - สายโทรศัพท์ระหว่าง MAIN DISTRIBUTION FRAME กับ TERMINAL CABINET หรือระหว่าง TERMINAL CABINET ด้วยกัน ให้ใช้สาย TPEV
 - สายโทรศัพท์ระหว่าง TERMINAL CABINET กับ TELEPHONE OUTLET ให้ใช้สาย TIEV

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)		
อธิการบดี		
ดร. สุกิจ นิตินัย 		
รองอธิการบดี		
นายสวัสดิ์ ศิริเมืองธน 		
สถาปนิกผู้ออกแบบ		
-		
วิศวกรโครงสร้าง		
นายสวัสดิ์ ศิริเมืองธน สย.6544 นายธนินทร์ สุภาพรม สย.7743 		
วิศวกรเครื่องกล		
-		
วิศวกรไฟฟ้า		
นายคม ทาโยภา ภ.พ.31982 		
วิศวกรสุขาภิบาล		
-		
ผู้เขียนแบบ		
-		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
รายการประกอบแบบ งานวิศวกรรมไฟฟ้าระบบต่างๆ (2)		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
EE-2-02	74	

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบให้ใช้ประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้อ่านคำสั่งรายละเอียดในแบบ/เงื่อนไข/เอกสาร*

รายการประกอบแบบงานวิศวกรรมไฟฟ้าระบบต่างๆ (3)

	ข้อกำหนดทั่วไป ระบบงานวิศวกรรมไฟฟ้า	ตำแหน่งสวิทช์และปลั๊ก กรณีไม่ระบุในแบบ
1	ระบบไฟฟ้าเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า วัฒน	
2	ผู้รับจ้างจัดทำ SHOP DRAWING ส่งผู้ว่าจ้างก่อนปฏิบัติงาน	
3	วัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้ที่ยืนมาก่อน	
4	มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ <ul style="list-style-type: none"> - สายไฟฟ้า เป็นผลิตภัณฑ์ของ PHEIPS DODGE, THAI YAZAKI, BANGKOK CABLE หรือเทียบเท่า - ท่อร้อยสายไฟฟ้า (EMT, IMC) เป็นผลิตภัณฑ์ของ TAS, PAT หรือเทียบเท่า - ท่อร้อยสายไฟฟ้า (PE PIPE) เป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศไทยได้รับ มอก. 982-2532 - ท่อร้อยสายไฟฟ้า (PVC) เป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศไทยได้รับ มอก. 248-2524 - อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าของ MITSUBISHI, RISESUN หรือเทียบเท่า 	
5	ดวงโคม และอุปกรณ์ประกอบ <ul style="list-style-type: none"> - ดวงโคมเป็นผลิตภัณฑ์ของ MIX SOLUTIONS, UNILAMP, STARLIGHT, LUSO, PHILIPS, DISANO, LIGMAN, WINNER หรือเทียบเท่า - หลอดไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ของ MIX SOLUTIONS, UNILAMP, GE, OSRAM, PHILIPS, SYLVANIA หรือเทียบเท่า - ปลั๊กติดเป็นผลิตภัณฑ์ของ BOVO, PHILIPS, SYLVANIA, MANGNETEK (LOW LOSS TYPE) หรือเทียบเท่า - สวิตช์หลอดเป็นผลิตภัณฑ์ของ GE, OSRAM, PHILIPS, SYLVANIA หรือเทียบเท่า - คาปาซิเตอร์ป้องกันคลื่นรบกวนเป็นผลิตภัณฑ์ของ ABB, BOSCHI, PHILIPS, SYLVANIA หรือเทียบเท่า 	
6	ดวงโคมภายในอาคารเป็นผลิตภัณฑ์ EYE, PHILIPS, SYLVANIA, WINNER หรือเทียบเท่า	
7	เสายึดดวงโคมเป็นผลิตภัณฑ์ DISANO, CHUE, CHIN HUA, LIGMAN, WINNER หรือเทียบเท่า	
8	ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด	
9	ในกรณีแบบติดตั้งให้ยึดถือ ข้อความในแบบเป็นข้อยุติ	
10	ผู้ควบคุมระบบไฟฟ้า วัสดุที่นำมาติดตั้งเป็นโลหะต้องทำความสะอาดหรือผ่านวิธีการป้องกันสนิม แล้วพ่นสีด้วยสีแบบอีพ็อกซี โฟลิวอเลเตอร์ ทั้งภายใน และภายนอก และอบแห้ง	
11	แผ่นเหล็กที่ประกอบตู้ควบคุมไฟฟ้าต้องหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.	
12	โมลต์เตอร์ชนิดเบรกเกอร์ แบบ THERMAL-MAGNETIC TRIP เป็นผลิตภัณฑ์ของ ABB, MERIN GERIN, CRABTREE หรือเทียบเท่า	
13	เครื่องปรับอากาศ เป็นผลิตภัณฑ์ของ มิตซูบิชิ, ไดสันส์, ยอนดึ, แคนซัน หรือเทียบเท่า	
	แบบติดตั้งบ่อ Ground Rod	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาผลิตภัณฑ์
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน

สถาปนิกออกแบบ
-

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สย.6544
นายชินนทร์ สุวพรม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
-

วิศวกรไฟฟ้า
นายกลม ทาไธยา ก.พ.๓1982

วิศวกรสุขาภิบาล
-

ผู้เขียนแบบ
-

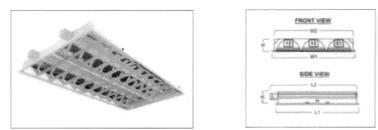
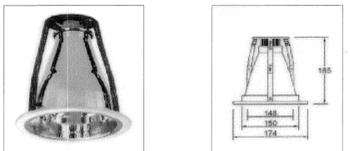
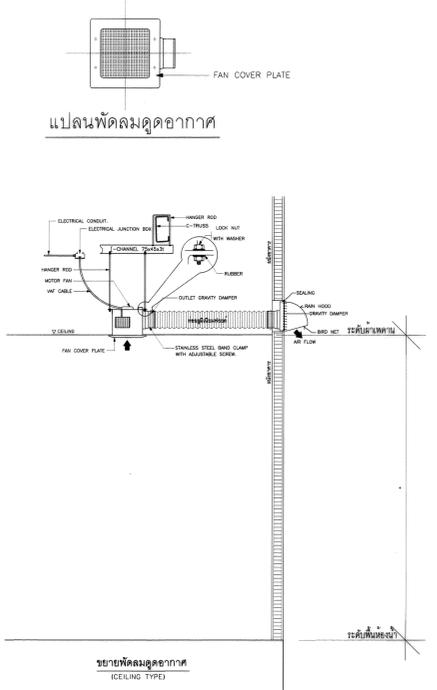
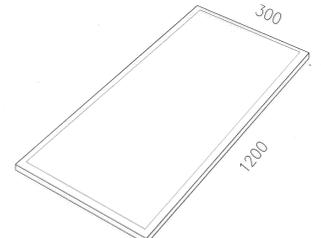
REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
รายการประกอบแบบ
งานวิศวกรรมไฟฟ้าระบบต่างๆ (3)

มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
EE-2-03	74

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้อำนาจวิศวกรช่างเครื่องกลก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

รายการประกอบแบบงานวิศวกรรมไฟฟ้าระบบต่างๆ (4)

สัญลักษณ์	รายละเอียด	FLUORESCENT LAMP LUMINAIRS	TYPE A	TYPE B																																									
ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และระบายอากาศ																																													
A	<p>โคมตะแกรง FLUORESCENT ชนิดฝังฝ้าหรือฝังฝ้าที่บาร์ ขนาด 595x1195 มม. ตัวโคมทำจากเหล็กแผ่นคุณภาพสูงหนา 0.8 มม. เคลือบสีฝุ่น</p> <p>โดยใช้หลอด LED T8 จำนวน 3 หลอด ต่อ โคม</p> <p>ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ของ MiX SOLUTIONS , SYLVANIA , FSL ,CLIPSAL, PHILLIPS หรือเทียบเท่า</p>																																												
B	<p>โคมความถี่หรือชนิดฝังฝ้า ขอบขาว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 14 ซม. ที่ได้รับ มอก. , หลอด LED ขั้ว E27 จำนวน 1 หลอด</p> <p>ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ของ MiX SOLUTIONS , SYLVANIA , FSL ,CLIPSAL, PHILLIPS หรือเทียบเท่า</p>	<p>HOUSING</p> <ul style="list-style-type: none"> • IP Rating: IP 20 • ตัวโคมทำจากเหล็กแผ่นคุณภาพสูง มีความหนา 0.8 มม.เคลือบด้วยสีฝุ่นและอบภายใต้ความร้อนสูงเพื่อความสวยงามและป้องกันสนิม • อุปกรณ์ เช่น สายไฟ ขั้วปิดล๊อค ขั้วรับสวิตช์เตลอร์ คุณภาพสูง มาตรฐานสากล <p>REFLECTOR & DIFFUSER</p> <ul style="list-style-type: none"> • แผ่นสะท้อนแสงผลิตจากแผ่นอลูมิเนียมเงา (Mirror Anodized Aluminium) นำเข้าวัดความบริสุทธิ์มากกว่า 99.85% ค่าประสิทธิภาพการสะท้อนแสง (Total Reflectance) 95% สำหรับความถี่แสงทุกสี • ฝาตะแกรงสีเงินหรือสีอื่นตามต้องการช่วยป้องกันแสงแยงตา • ระบบสับรีลลอคเพื่อความสะดวกและง่ายต่อการบำรุงรักษา <p>INSTALLATION & APPLICATION</p> <ul style="list-style-type: none"> • โคมจะต้องเป็นระบบสำหรับฝังฝ้าที่บาร์หรือฝ้าที่ยึดกับฝ้าได้ <p>LAMP</p> <ul style="list-style-type: none"> • หลอด LED T8 จำนวน 3 หลอด ต่อโคม <p>DIMENSION</p> <ul style="list-style-type: none"> • L1=1195 mm, L2=1222 mm, W1=595 mm,W2= 565 mm, H=80 mm. 	<p>HOUSING</p> <p>COLD-ROLL STEEL SHEET, COATED WITH POLYESTER POWDER</p> <p>REFLECTOR</p> <p>ALUMINIUM REFLECTOR</p> <p>IP RATING</p> <p>IP20</p> <p>INSTALLATION</p> <p>RECESSED T-BAR OR GYPSUM MOUNTING</p> <p>TRIM COLOR</p> <p>WHITE</p> <p>LAMP REQUIREMENTS</p> <p>LED BULB 1 x E27</p>																																										
C	<p>LED PANEL GRILLE 300 x 1200 มม. (โคม ชนิดแขวนลอย)</p> <p>ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ของ MiX SOLUTIONS , SYLVANIA , FSL ,CLIPSAL, PHILLIPS หรือเทียบเท่า</p>																																												
S	<p>สวิตช์เปิด-ปิด อุปกรณ์ไฟฟ้า ยี่ห้อ PANASONIC , BTICINO , PHILLIPS หรือเทียบเท่า มอก. 824-2531 แบบมีไฟเรืองแสงในที่มืด</p>																																												
	<p>พัดลมระบายอากาศ ขนาด 10" ของ MISUBISHI, PANASONIC , PHILLIPS หรือเทียบเท่า พร้อมสวิทช์ ไฟแบบเรืองแสงติดฝ้าเพดาน</p>																																												
	 <p>แผ่นพัดลมดูดอากาศ</p> <p>ขยายพัดลมดูดอากาศ (CEILING TYPE)</p>																																												
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Product Name</td> <td>LED PANEL 300 x 1200 mm.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Optical Parameters</td> </tr> <tr> <td>LED Chip Type</td> <td>Epistar Taiwan Chip</td> </tr> <tr> <td>Color Temperature</td> <td>Natural White : 6000~6500 K Warm White : 3000~3200 K</td> </tr> <tr> <td>Light Efficiency</td> <td>> 75 Lm/W</td> </tr> <tr> <td>Luminous Flux</td> <td>± 3000 Lm</td> </tr> <tr> <td>Beam Angle</td> <td>120°</td> </tr> <tr> <td>Input Voltage</td> <td>AC 100~240 V</td> </tr> <tr> <td>Power Frequency</td> <td>50~60 Hz</td> </tr> <tr> <td>Current</td> <td>0.251</td> </tr> <tr> <td>Total Power Consumption</td> <td>40W ± 5W</td> </tr> <tr> <td>Power Frequency</td> <td>> 85%</td> </tr> <tr> <td>Power Factor</td> <td>> 0.5</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Others</td> </tr> <tr> <td>Certificate</td> <td>CE,ROHS</td> </tr> <tr> <td>IP Level</td> <td>IP42</td> </tr> <tr> <td>Lifespan</td> <td>≥ 30,000 Hrs</td> </tr> <tr> <td>Fixture Material</td> <td>HIGH Quality Aluminium</td> </tr> <tr> <td>Ligh Dimension</td> <td>300 x 1200</td> </tr> <tr> <td>Ligh Package Dimension</td> <td>310 x 1210</td> </tr> </table>	Product Name	LED PANEL 300 x 1200 mm.	Optical Parameters		LED Chip Type	Epistar Taiwan Chip	Color Temperature	Natural White : 6000~6500 K Warm White : 3000~3200 K	Light Efficiency	> 75 Lm/W	Luminous Flux	± 3000 Lm	Beam Angle	120°	Input Voltage	AC 100~240 V	Power Frequency	50~60 Hz	Current	0.251	Total Power Consumption	40W ± 5W	Power Frequency	> 85%	Power Factor	> 0.5	Others		Certificate	CE,ROHS	IP Level	IP42	Lifespan	≥ 30,000 Hrs	Fixture Material	HIGH Quality Aluminium	Ligh Dimension	300 x 1200	Ligh Package Dimension	310 x 1210		 <p>Physical Dimensions</p>	TYPE C
Product Name	LED PANEL 300 x 1200 mm.																																												
Optical Parameters																																													
LED Chip Type	Epistar Taiwan Chip																																												
Color Temperature	Natural White : 6000~6500 K Warm White : 3000~3200 K																																												
Light Efficiency	> 75 Lm/W																																												
Luminous Flux	± 3000 Lm																																												
Beam Angle	120°																																												
Input Voltage	AC 100~240 V																																												
Power Frequency	50~60 Hz																																												
Current	0.251																																												
Total Power Consumption	40W ± 5W																																												
Power Frequency	> 85%																																												
Power Factor	> 0.5																																												
Others																																													
Certificate	CE,ROHS																																												
IP Level	IP42																																												
Lifespan	≥ 30,000 Hrs																																												
Fixture Material	HIGH Quality Aluminium																																												
Ligh Dimension	300 x 1200																																												
Ligh Package Dimension	310 x 1210																																												



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาลิโอดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สถานีนิกอกแบบ

-

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544

นายชินนทร์ สุวพรม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล

-

วิศวกรไฟฟ้า
นายกลม ทาโยภา ภ.พ.31982

วิศวกรสุขาภิบาล

-

ผู้เขียนแบบ

-

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
รายการประกอบแบบ
งานวิศวกรรมไฟฟ้าระบบต่างๆ (4)

มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
EE-2-04	74

* รายละเอียด ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ผู้รับจ้างสามารถนำงานหรือสิ่งก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

มาตรฐานการติดตั้งระบบงานวิศวกรรมไฟฟ้าระบบต่างๆ (1)

TRANSFORMER STATION ACCORDING TO 'PEA' STANDARD (ON GRADE)

TRANSFORMER STATION ACCORDING TO 'PEA' STANDARD (ON POLE)

MULTIPLES CONDUIT SUPPORT

CONDUIT, WIREWAY AND PANEL BOARD INSTALLATION

RECESSED INCANDESCENT LUMINAIRE INSTALLATION DETAIL

RECESS FLUORESCENT LUMINAIRE SUPPORT DETAIL

DETAIL OF 12.00m. CONCRETE POLE (HV POLE)

DETAIL OF 9.00m. CONCRETE POLE (LV POLE)

WATTHOUR METER INSTALLATION DETAIL

OVERHEAD INCOMING INSTALLATION

UNDERGROUND CABLE

COPPER TAPE FITTING

LIGHTNING PROTECTION SYSTEM CONDUCTOR FITTING

DETAIL OF OUTLET (POWER)

CROSS CONNECTOR

WIREWAY FITTING

MAX. NUMBER OF CABLE IN CONDUIT OR TUBING

CABLE SIZE	CONDUIT SIZE (mm)						
	12.5	15	20	25	32	40	50
1.5	1	1	1	1	1	1	1
2.5	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1	1	1
35	1	1	1	1	1	1	1
50	1	1	1	1	1	1	1

SURFACE FLUORESCENT LUMINAIRE INSTALLATION DETAIL

BATTERY LIGHT INSTALLATION DETAIL

TYPICAL CONDUIT RUN UNDER SIDE OF BEAM

CONNECTION OF GROUND CONDUCTOR

WIREWAY (FIX CONNECTION)

MULTIPLES CONDUIT SUPPORT

CABLE TRAY OR WIREWAY WALL SUPPORT

WIREWAY CONNECTOR

AIR TERMINAL & CABLE CONNECTION

LIGHTNING PROTECTION GROUND ROD

TABLE: SIZE OF WIREWAY (mm)

SIZE OF WIREWAY (mm)	W (mm)	H (mm)	THICKNESS (mm)
50 X 50	50	50	1.00
100 X 50	100	50	1.00
100 X 100	100	100	1.20
150 X 100	150	100	1.40
200 X 100	200	100	2.00
300 X 100	300	100	2.00



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษาฯ (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศิมเมืองอน

สถาปกรณ์ออกแบบ

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศิมเมืองอน สย.6544

นายชนินทร์ สุภาพรม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรไฟฟ้า
นายมงคล ทาโยภา ก.พ.31982

วิศวกรสุขาภิบาล

ผู้เขียนแบบ

ผู้ตรวจสอบแบบ

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
มาตรฐานการติดตั้งระบบ
งานวิศวกรรมไฟฟ้าระบบต่างๆ (1)

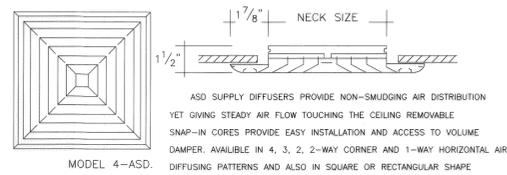
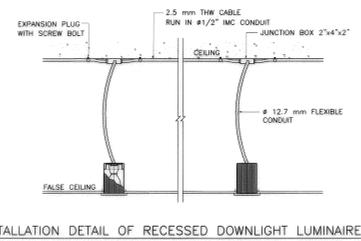
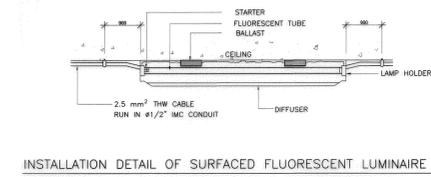
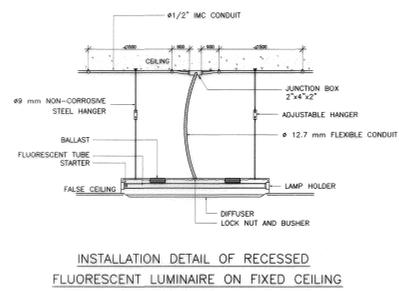
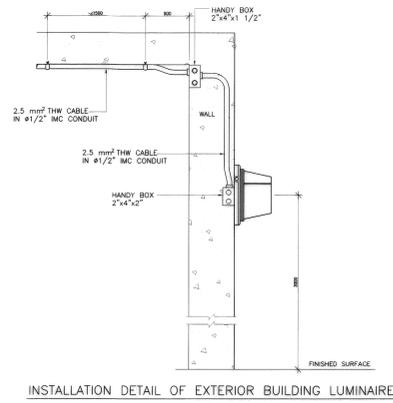
มาตรฐาน
วันที่

แผ่นที่
รวม

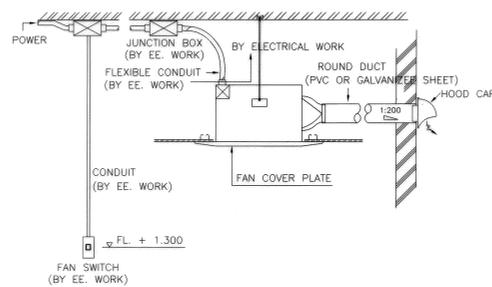
EE-2-05 74

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบให้ใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้อ้างอิงสารบัญงานติดตั้งตามรายการ/เสนอราคา*

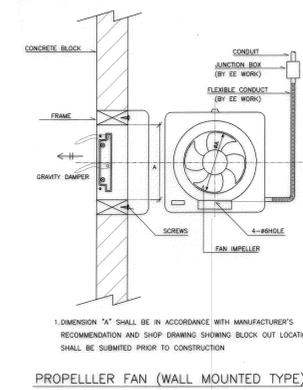
มาตรฐานการติดตั้งระบบงานวิศวกรรมไฟฟ้าระบบต่างๆ (2)



CEILING TYPE SQUARE DIFFUSER



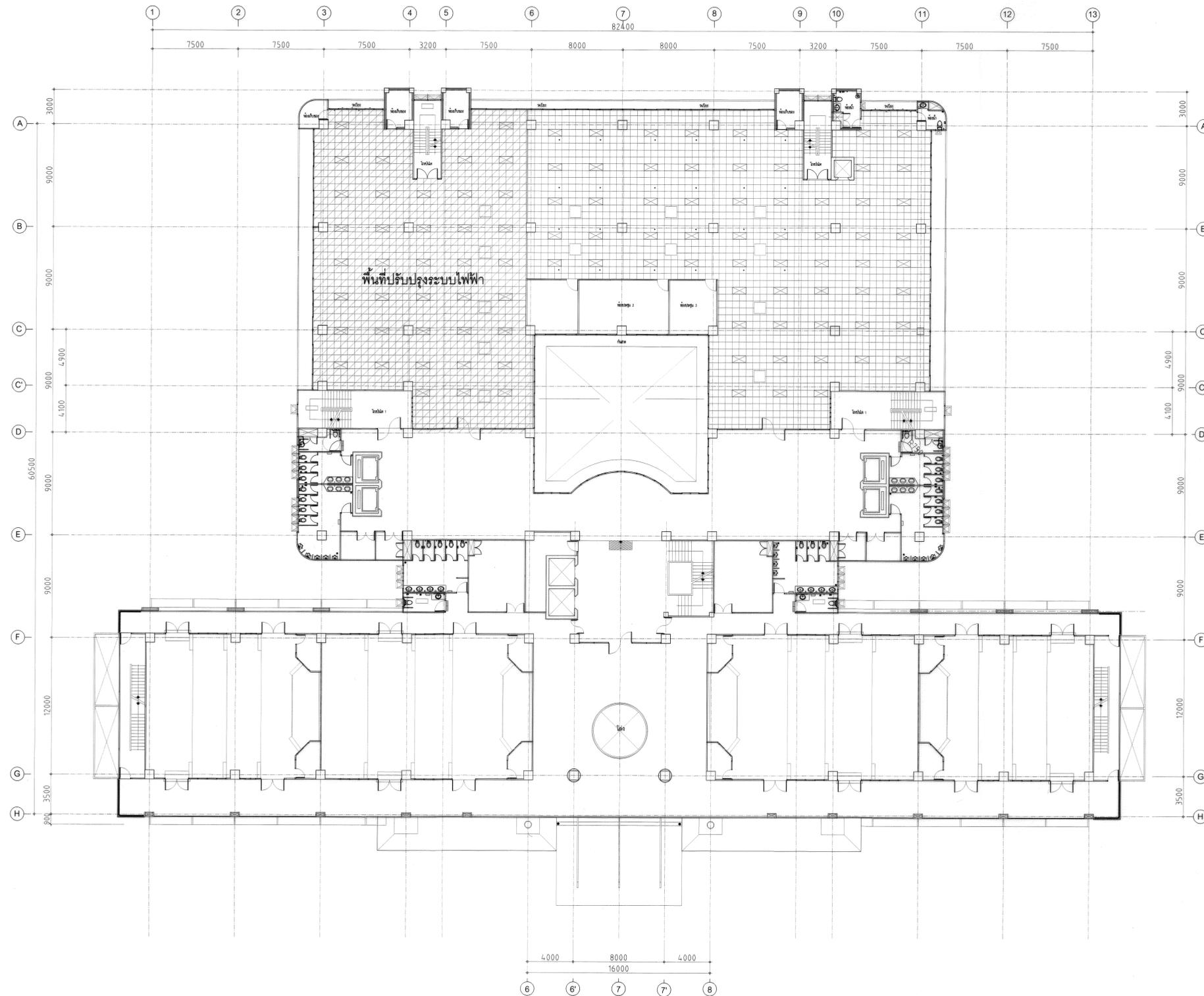
CEILING FAN TYPICAL DETAIL



PROPELLER FAN (WALL MOUNTED TYPE)

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องพินนาสตูดิโอ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา (ชั้น 3)		
อธิการบดี		
ดร. สุกิจ นิตินัย <i>Signature</i>		
รองอธิการบดี		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน <i>Signature</i>		
สถานศึกษาแบบ		
-		
วิศวกรโครงการ		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สย.6544		
นายนิพนธ์ สุวพรหม สย.7743		
วิศวกรเครื่องกล		
-		
วิศวกรไฟฟ้า <i>Signature</i>		
นายมงคล ทาโยธา กพท.31982		
วิศวกรสุขาภิบาล		
-		
ผู้เขียนแบบ		
-		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
มาตรฐานการติดตั้งระบบ งานวิศวกรรมไฟฟ้าระบบต่างๆ (2)		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
EE-2-06	74	

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ใช่อ้างอิงสำหรับงานติดตั้งก่อนดำเนินการ/เสนอราคา.



4,000 8000 4,000
16000
6 6 7 7 8

ผังบริเวณ ชั้น 3
มาตราส่วน 1:200
(ก่อนปรับปรุง)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาผลิตภัณฑ์
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิดภัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองน

สถาปนิกออกแบบ
-

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองน สย.6544

นายพนินทร์ สุวพรหม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
-

วิศวกรไฟฟ้า
นายคณิต ทาโมยา ภ.พ.31982

วิศวกรสุขาภิบาล
-

ผู้เขียนแบบ
-

REV.	DESCRIPTION	DATE

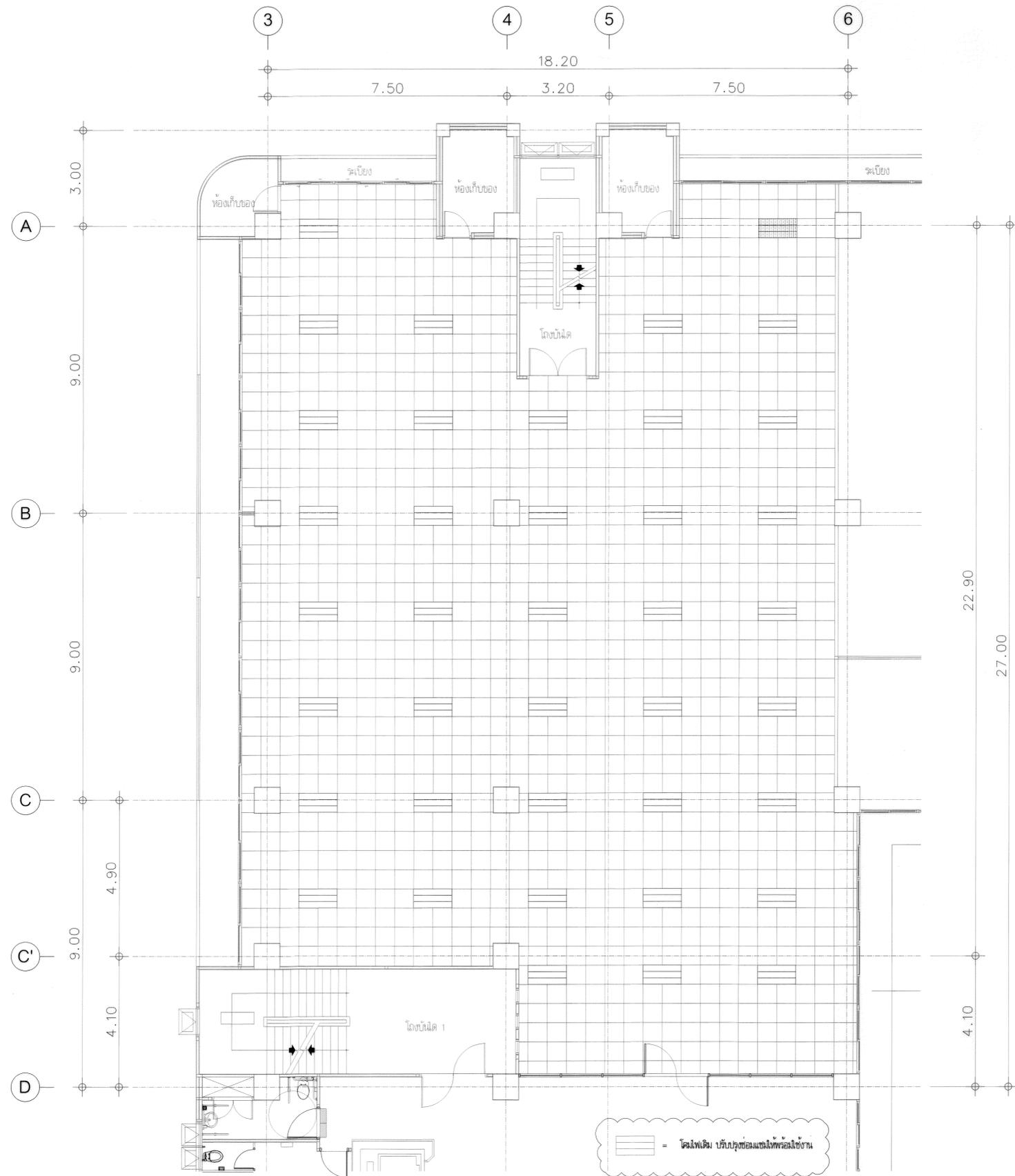
แสดงแบบ

แปลน ไฟฟ้า แสงสว่าง
(ก่อนปรับปรุง)

มาตราส่วน	วันที่
-	-

แผ่นที่	รวม
EE-3-01	74

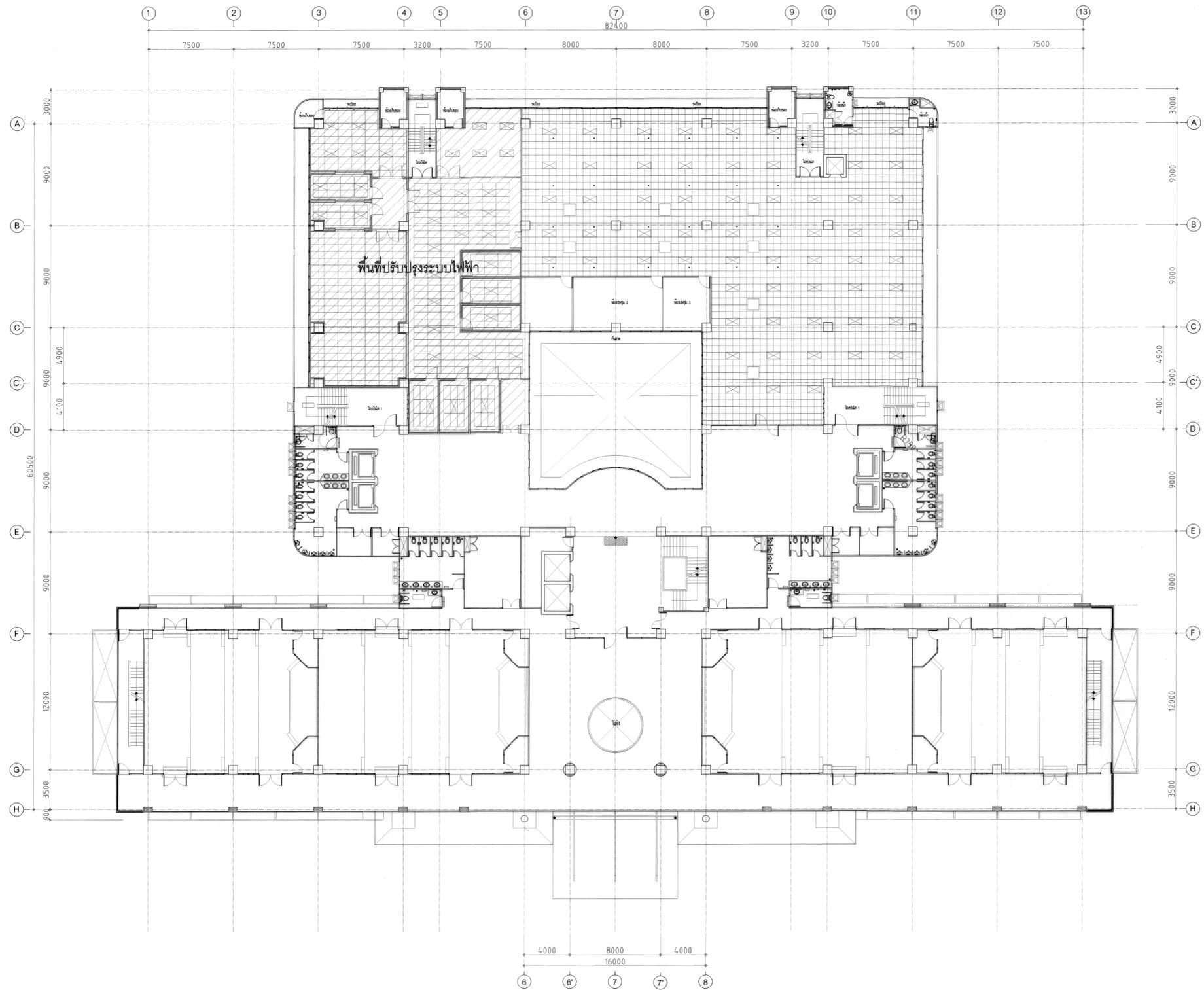
* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ผู้รับจ้างสามารถนำแบบไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต



แปลน ไฟฟ้า แสงสว่าง ชั้น 3
 มาตรฐาน (ก่อนปรับปรุง) 1 : 75

* ระบุตำแหน่งที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเสร็จก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)		
อธิการบดี		
ดร. สุกิจ นิตินัย <i>[Signature]</i>		
รองอธิการบดี		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน <i>[Signature]</i>		
สถาปนิกออกแบบ		
-		
วิศวกรโครงสร้าง		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สบ.6544 นายชนินทร์ สุวพรหม สบ.7743		
วิศวกรเครื่องกล		
-		
วิศวกรไฟฟ้า		
นายกมล ทาโยธา ก.พ.31982 <i>[Signature]</i>		
วิศวกรสุขาภิบาล		
-		
ผู้เขียนแบบ		
-		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
เปลี่ยน ไฟฟ้า แสงสว่าง (ก่อนปรับปรุง)		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
EE-3-02	74	



ผังบริเวณ ชั้น 3
 (หลังปรับปรุง)
 1:200

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้อ่านคำสั่งก่อสร้างหน้างานก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
 กรุงเทพฯ

โครงการ
 ปรับปรุงห้องพัฒนาลือตูลิตัล
 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
 ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
 นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน

สถานีก่ออกแบบ
 -

วิศวกรโครงสร้าง
 นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สย.6544
 นายชนินทร์ สุวพรหม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
 -

วิศวกรไฟฟ้า
 นายกมล ทาโยธา ก.พ.31982

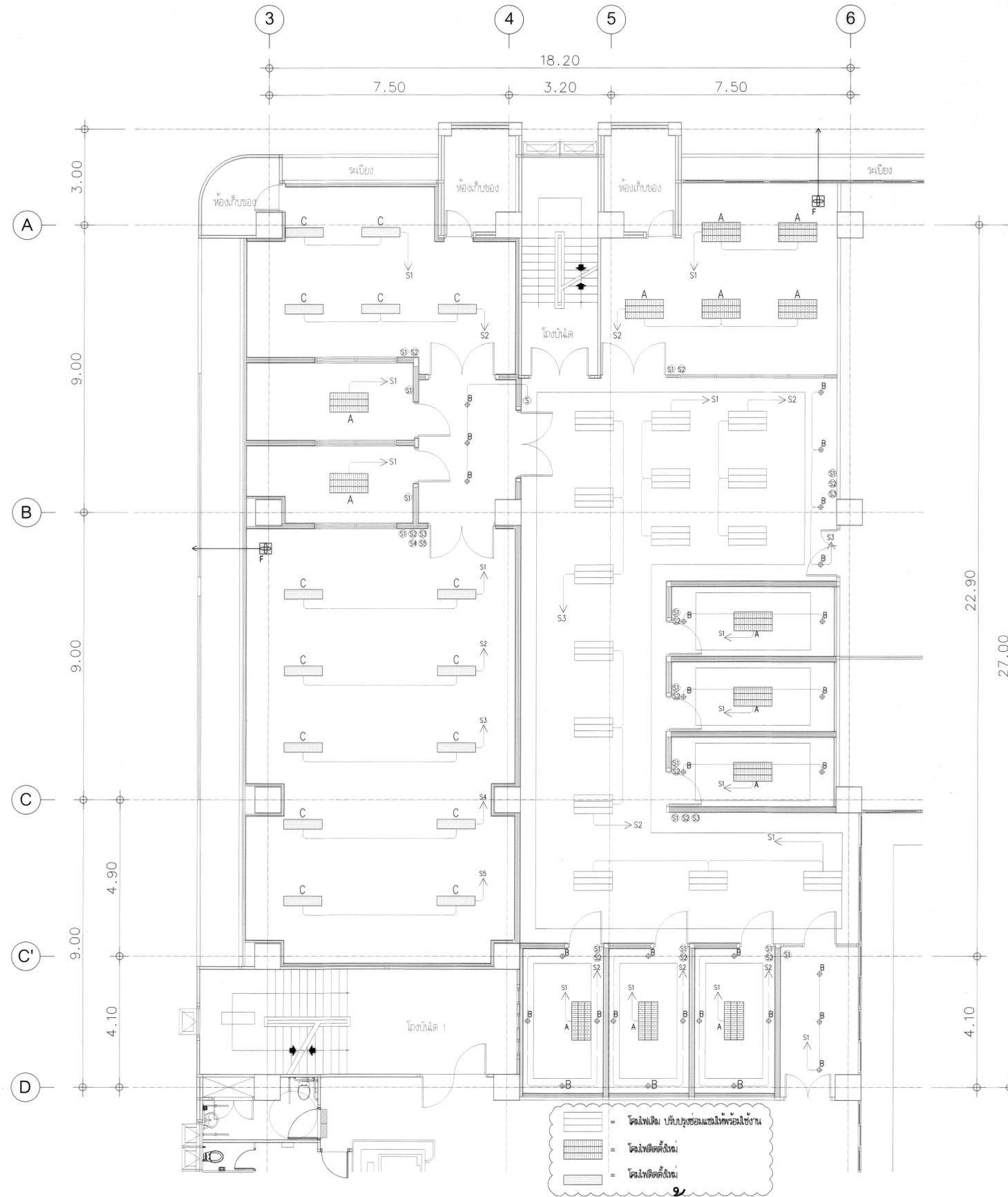
วิศวกรสุขาภิบาล
 -

ผู้เขียนแบบ
 -

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
 แปลง ไฟฟ้า แสงสว่าง
 (หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
EE-4-01	74



แปลน ไฟฟ้า แสงสว่าง ชั้น 3

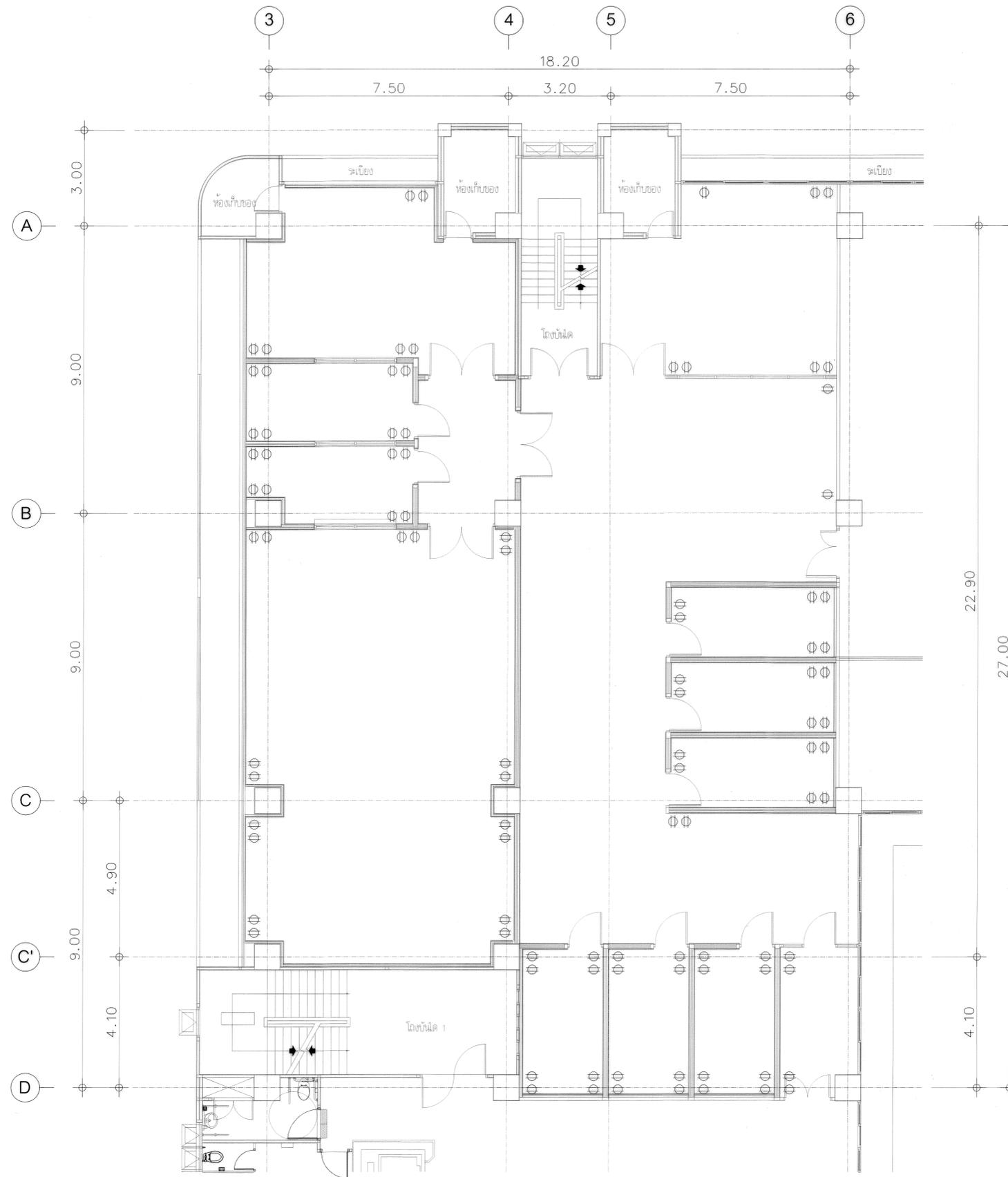
มาตรฐาน

1 : 75

(หลังปรับปรุง)

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้อัปเดตข้อมูลสำนักงานเครื่องก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

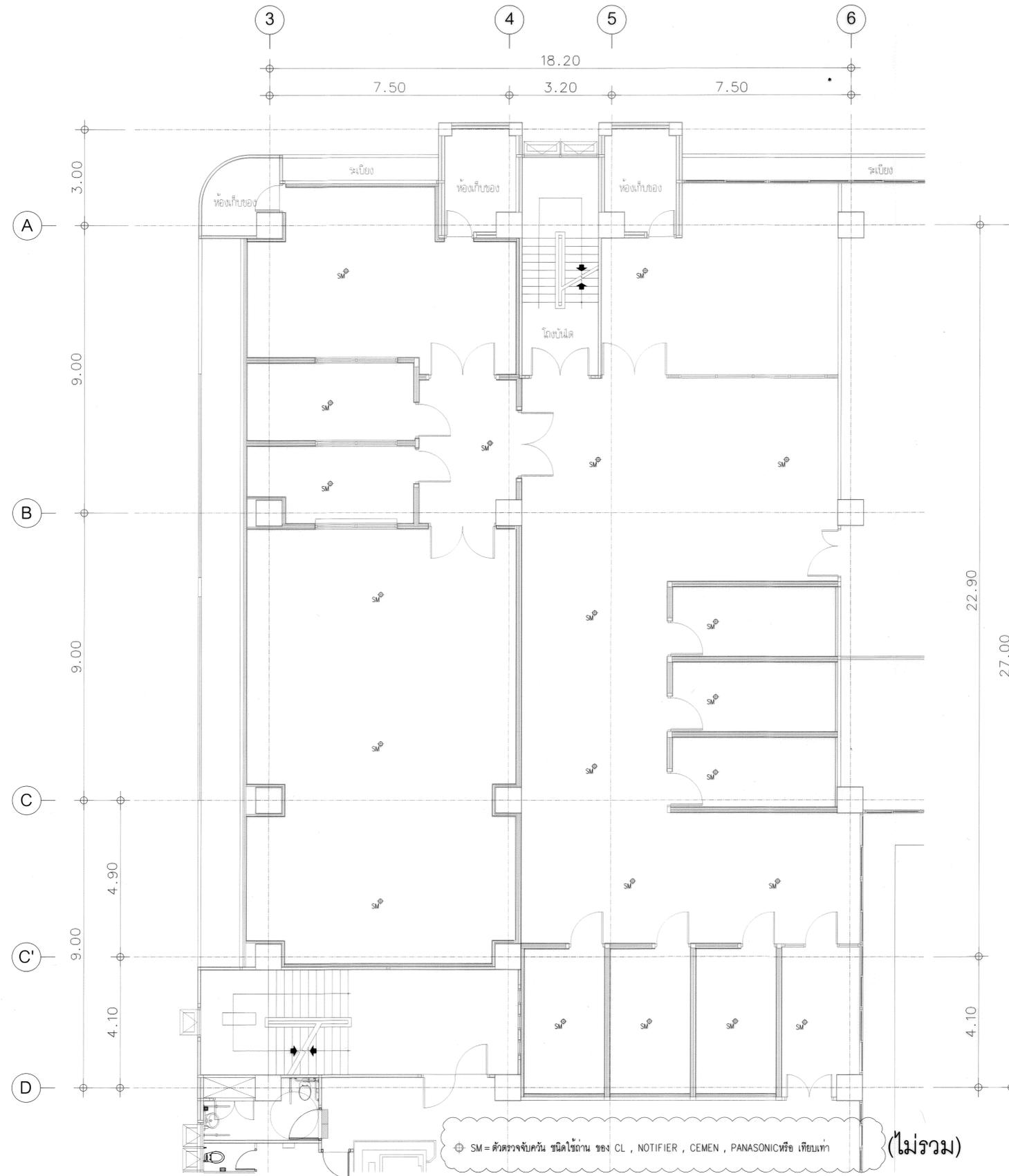
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)		
อธิการบดี		
ดร. สุกิจ นิตินัย 		
รองอธิการบดี		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน 		
สถานีกออกแบบ		
-		
วิศวกรโครงสร้าง		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สย.6544 		
นายชนินทร์ สุวพรหม สย.7743 		
วิศวกรเครื่องกล		
-		
วิศวกรไฟฟ้า		
นายทมล ทาโยภา ภพท.31982 		
วิศวกรสุขาภิบาล		
-		
ผู้เขียนแบบ		
-		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
เปลี่ยน ไฟฟ้า แสงสว่าง (หลังปรับปรุง)		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
EE-4-02	74	



แปลน เต้าเสียบ ชั้น 3
 (หลังปรับปรุง)
 มาตรฐาน 1 : 75

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้อัปเดตข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

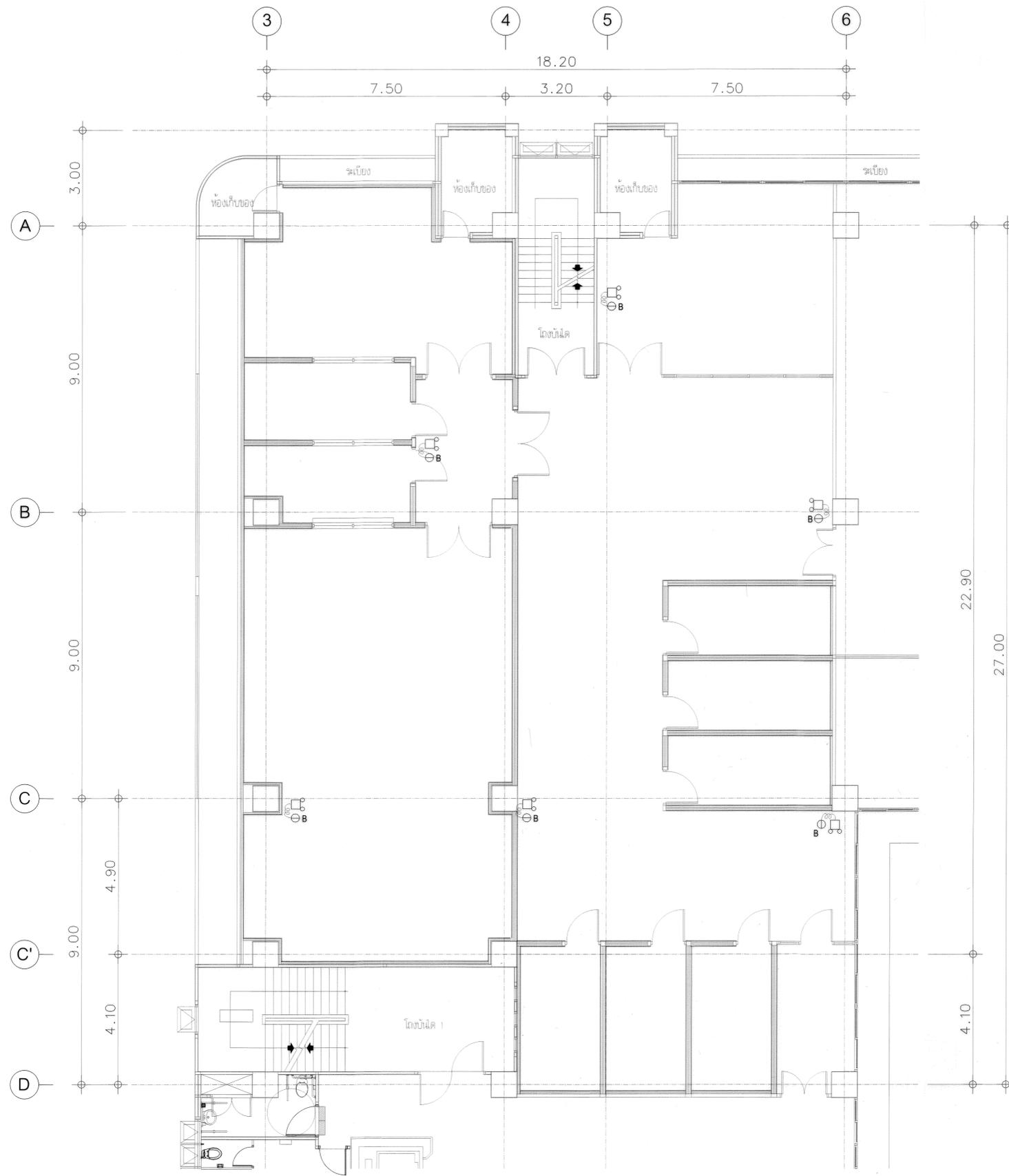
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)		
อธิการบดี	ดร. สุกิจ นิตินัย	
รองอธิการบดี	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน	
สถาปนิกออกแบบ	-	
วิศวกรโครงสร้าง	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สย.6544 นายธนินทร์ สุวพรหม สย.7743	
วิศวกรเครื่องกล	-	
วิศวกรไฟฟ้า	นายณมล ทาโยภา ภ.พ.31982	
วิศวกรสุขาภิบาล	-	
ผู้เขียนแบบ	-	
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
แปลน เต้าเสียบ (หลังปรับปรุง)		
มาตรฐาน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
EE-4-03	74	



แปลน เครื่องตรวจจับควัน
 มาตรฐาน (หลังปรับปรุง)
 1 : 75

* ระบุต่าง ๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการตัดทำแบบเท่านั้น ไม่ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานหรือก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ	
โครงการ	
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)	
อธิการบดี	
ดร. สุกิจ นิตินัย <i>[Signature]</i>	
รองอธิการบดี	
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน <i>[Signature]</i>	
สถาปนิกออกแบบ	
-	
วิศวกรโครงสร้าง	
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สบ.6544 นายชนินทร์ สุวพรหม สบ.7743	
วิศวกรเครื่องกล	
-	
วิศวกรไฟฟ้า	
นายกมล ทาโยธา ก.พ.๓1982 <i>[Signature]</i>	
วิศวกรสุขาภิบาล	
-	
ผู้เขียนแบบ	
-	
REV.	DESCRIPTION DATE
แสดงแบบ	
แปลน ศึกษาดูงานเขียน (หลังปรับปรุง)	
มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
EE-5-01	74



แปลน ไฟฉุกเฉินพร้อมเต้าเสียบ
 มาตราส่วน (หลังปรับปรุง) 1 : 75



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
 กรุงเทพฯ

โครงการ

ปรับปรุงห้องพัฒนาลิออดิจิทัล
 อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี

ดร. สุกิจ นิตินัย *SN*

รองอธิการบดี

นายสวัสดิ์ ศรีเมืองน *SS*

สถานีนิกออกแบบ

-

วิศวกรโครงสร้าง

นายสวัสดิ์ ศรีเมืองน สย.6544

นายชินนทร์ สุวพรหม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล

-

วิศวกรไฟฟ้า

นายณล ทาโยธา ก.พ.๓.39๘2

วิศวกรสุขาภิบาล

-

ผู้เขียนแบบ

-

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ

แปลน ไฟฉุกเฉินพร้อมเต้าเสียบ
 (หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
EE-5-02	74

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ผู้รับจ้างสารพัดช่างหรือช่างรับเหมา/เสนอราคา*

ขอบเขตระบบปรับอากาศ (2)

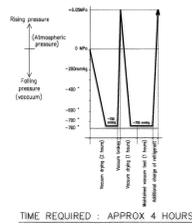
3.9 ภายหลังการเชื่อมระบบท่อสำเร็จแล้ว ให้ทำการทดสอบการรั่วซึมด้วยการอัดก๊าซไนโตรเจน เข้าไปภายในท่อ ใช้ Regulator ปริมาณความดันเท่ากับ ดังนี้

- ข้อที่ 1 ความดันต่ำกว่า 42 PSI หรือ 3 kg/cm² เป็นเวลาอย่างน้อยกว่า 3 นาที
- ข้อที่ 2 ความดันต่ำกว่า 213 PSI หรือ 15 kg/cm² เป็นเวลาอย่างน้อยกว่า 3 นาที
- ข้อที่ 3 ความดันต่ำกว่า 540 PSI หรือ 38 kg/cm² เป็นเวลาอย่างน้อยกว่า 24 ชม.

ให้บันทึกอุณหภูมิบรรยากาศก่อนและหลังทดสอบไว้ด้วย เนื่องจากความดันภายในท่ออาจมีการเปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิบรรยากาศที่เกี่ยวข้อง มีอัตราประมาณ 1 kg/cm² ต่อ 0.1 °C

3.10 ภายหลังจากทดสอบการรั่วซึมกับท่อแล้ว ให้ทำการดูดความชื้นออกจากภายในท่อโดยทำให้ เป็นสุญญากาศด้วยปั๊มสุญญากาศ (VACUUM PUMP) โดยมีขั้นตอน ดังนี้

- ข้อที่ 1 ทำสุญญากาศ จนถึงความดัน -755 mmHg หรือ -1 kg/cm² ทำต่อเนื่อง 2 ชั่วโมง
- ข้อที่ 2 อัดก๊าซไนโตรเจนจนมีความดัน 0.05 MPa หรือ 0.51 kg/cm²
- ข้อที่ 3 ทำสุญญากาศอีกครั้ง จนถึงความดัน -755 mmHg หรือ -1 kg/cm² หลังจากนี้เข้าทำ ความดันที่ระดับนี้ในเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมง
- ข้อที่ 4 เริ่มสำรวจความชื้นเข้าไปในระบบท่อ



4 ระบบท่อส่งความเย็น

4.1. ท่อลมที่ขายและยึดติดตั้งไว้

- วัสดุ ใช้แผ่นเหล็กกล้า อานีลเกรด 316 หรือสแตนเลสเกรด 304 ตามมาตรฐานของ ASHRAE หรือ SMACNA แห่งสหรัฐอเมริกา ขนาดท่อลมให้เป็นไปตามที่กำหนดในแบบ
- ตรวจสอบเสถียรภาพของเหล็กแผ่นก่อนประกอบ

ขนาดความกว้างของท่อลม	ความหนาเหล็กแผ่น อานีลเกรด 316	
	เบอร์ (B.W.G)	มม.
ไม่เกิน 12	26	0.47 - 0.63
เกิน 12 แต่ไม่เกิน 30	24	0.60 - 0.80
เกิน 30 แต่ไม่เกิน 54	22	0.80 - 0.95
เกิน 54 แต่ไม่เกิน 85	20	0.90 - 1.10
เกิน 85	18	1.18 - 1.44

- ให้ความสำคัญจากข้อที่ 1 ก่อนตาม ASHRAE หรือ SMACNA หรือ ตามที่กำหนดในแบบ
- การติดตั้ง และการต่อท่อต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ ASHRAE หรือ SMACNA หรือ ตามที่กำหนดในแบบ
- การติดตั้ง ต้องใช้วิธีความถี่ตามข้อกำหนดในข้อกำหนดที่ติดตั้ง หากวิธีไม่เพียงพออาจใช้วิธีอื่นที่มีความถี่น้อยกว่านี้ได้ แต่ต้องใส่ GUIDE VANE โดยมีจำนวนตามข้อกำหนดของ ASHRAE หรือ ตามที่กำหนดในแบบ
- จุดต่อระหว่างท่อลมกับอุปกรณ์มีความถี่และเงื่อนไข ให้ใช้แผ่นเหล็กแผ่น
- ท่อลมที่มีขนาดความกว้างเกินขนาดไม่เกิน 100 ซม. ต้องใช้อุปกรณ์เสริม หรือ ที่ยึดต่อทุก 3.0 เมตร ถ้าใช้ท่อที่มีขนาดไม่เกิน 2.5 เมตร และถ้าใช้จุดต่อแยกต้องยึดติดด้วยสกรูจุดต่อแยกไม่เกิน 0.60 เมตร

4.2. ฉนวนหุ้มท่อลมเย็น และท่อลมเย็นทั่วไป จะต้องใช้ฉนวนชนิดกันความร้อน ที่มีขนาดความถี่ไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร / อุณหภูมิอากาศ 25 มิลลิเมตร และใช้ชนิดที่มีแผ่นเคลือบเป็นสฟอยล์แบบลามิเนต ทำหน้าที่เป็น VAPOR BARRIER ปกป้องความชื้นจากภายนอกท่อลม โดยต้องยึดฉนวนต่อเนื่องกันโดยไม่มีรอยต่อหรือรอยร้าวที่เชื่อมกันไม่น้อยกว่า 4 ซม. ใช้ใช้ PRESSURE ALUMINIUM TAPE กว้างไม่น้อยกว่า 50 มม. ยึดกับภาชนะฉนวน ให้มีความถี่ตามข้อกำหนด หรือ พ.ร.บ. กว้างไม่น้อยกว่า 15 มม. ยึดทุก 0.5 เมตร ที่ทางแยกของท่อลมทุก ๆ ทางแยก จะต้องใช้แผ่นรองลมเสียง (SLITTER DAMPER) ซึ่งทำด้วยแผ่นสังกะสีทำท่อลม และสามารถปรับแผ่นรองลมเสียงนี้ โดยยกขึ้นและกดที่จุดขึ้น หรือ กำแพงท่อลม (DUCT SLEEVE) ด้วยเหล็กฉาก หรือไม้ตามความเหมาะสม

4.3 อุปกรณ์ควบคุม

- อุปกรณ์ฉนวนนี้ ต้องทำมาจากวัสดุที่ใช้งานได้ และใช้แบบ ANODIZED EXTRUDED ALUMINIUM มีขนาดตามที่แสดงในแบบ
- รั้วลมจากอากาศเป็นแบบสี่เหลี่ยม (SQUARE OR RECTANGULAR) และกลม (ROUND)

- หรือแบบตามยาว (SLOT , LINEAR) ดังนี้แบบ
- สำหรับแบบสี่เหลี่ยมและแบบกลม ต้องใช้ชุดแผ่นปรับปริมาณลม (OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER) ที่ช่วยควบคุมปริมาณลมได้อย่างแม่นยำ ต้องใช้ขนาดปรับใบมีด 4 ฟุตทาง และที่ช่วยด้วยชุดแผ่นปรับปริมาณลม
- หัวชุดอากาศภายนอก เป็นแบบสี่เหลี่ยมหรือสี่เหลี่ยมกับแป้น มีดแกว่งที่แฉกและช่อง และใช้ชุดปรับปริมาณลม (ถ้ากำหนดแบบ)
- หัวชุดอากาศกลับ เป็นแบบสี่เหลี่ยม มีบานเกล็ดปรับทิศทางเดียว หรือสองทาง และอาจมีชุดแผ่นปรับปริมาณลม (ถ้ากำหนดแบบ)

5. ระบบควบคุมตัวกลาง i-Touch Manager (TMI) ***

- เป็นอุปกรณ์ที่สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องส่งลมเย็นได้ดังนี้
- ต้องเป็นผลิตภัณฑ์กับระบบปรับอากาศ
- สามารถควบคุมระบบปรับอากาศกับระบบทำความเย็นได้ ผ่านระบบ Network พร้อมติดตั้ง Layout ตำแหน่งเครื่องปรับอากาศนั้นๆ ได้ เพื่อความสะดวกในการควบคุม
- สามารถเก็บข้อมูลการควบคุมตัวกลาง (Back Up) ผ่าน port USB เพื่อป้องกันการสูญหายข้อมูลได้
- เชื่อมต่อระบบ Fire Alarm เพื่อลิ้งระบบปรับอากาศ เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบ Fire Alarm ได้
- เปิด ปิด
- ปรับอุณหภูมิ
- ปรับปริมาณลม
- ตั้งเวลาได้เป็นนาที ล่วงหน้าได้ 1 ปี
- เชื่อมต่อหน่วยที่เข้าของเครื่องส่งลมเย็นแต่ละเครื่อง
- เชื่อมการทำงานของเครื่องส่งลมเย็นแต่ละเครื่อง ได้ เช่น ห้ามเปิด , ห้ามปิด , ห้ามปรับอุณหภูมิ , ห้ามปรับปริมาณลม , เชื่อมอุณหภูมิเข้า
- สามารถแจ้งเตือน Error Code โดยบอกอาการเสียหายไว้ว่าเสียหายที่ส่วนไหน
- บันทึกประวัติการทำงานที่บันทึกในหน่วย 500,000 ครั้ง ย้อนหลังได้
- ระบบควบคุมแบบมีสาย [Individual Wired Remote Controller] สามารถกำหนดอุณหภูมิผู้ใช้ถึงงานของผู้ใช้ทันที เพื่อการประหยัดพลังงานมากขึ้น (บันทึก Energy Saving)

6. งานไฟฟ้าสำหรับปรับอากาศ

- 6.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา และติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับปรับอากาศตามแบบ และรายการประกอบนี้ และอื่น ๆ ที่จำเป็นหรือจำเป็นที่กำหนดไว้ โดยการจัดตั้ง ที่เหมาะสม หรือมาตรฐาน NEC.
- 6.2 มอเตอร์เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา หรือยุโรป และมอเตอร์ขนาดต่ำกว่า 746 วัตต์ ต้องเป็นแบบ TOTALLY ENCLOSED ส่วนมอเตอร์ขนาดตั้งแต่ 750 วัตต์ ต้องเป็นแบบ TOTALLY ENCLOSED เท่านั้น และถ้ามอเตอร์เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย จะต้องใช้มาตรฐานและคุณภาพของมาตรฐานของวิศวกรรมช่าง
- 6.3 สวิตช์อัตโนมัติ ในตู้แผงติดตั้ง และสวิตช์อัตโนมัติ (LOAD CENTER) เป็นผลิตภัณฑ์ของ SQUARE D , WESTING HOUSE , GE ฯลฯ หรือเทียบเท่า
- 6.4 สายไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้สำหรับปรับอากาศทั้งหมด ที่ใช้กับอุปกรณ์ส่งลมเย็นหรือตู้ลมเย็น มอก.11-2531 อาทิ BANGKOK CABLE , THAI YAZAKI , PHELPS DODGE ยางหุ้มสายไฟฟ้าภายในตู้เครื่องปรับอากาศ หรือใช้สำหรับประกอบอุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศนั้น ยางเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศอื่น ๆ ได้
- 6.5 ชนิดของสายไฟฟ้า หากมีข้อกำหนดให้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ดังนี้
 - สายไฟฟ้าแรงดันให้ใช้ชนิด THW 750 V. 70°C PVC TYPE - A
 - สายไฟฟ้าขนาดแรงดันให้ใช้ชนิด VCT 750 V. 70°C PVC
- 6.6 ขนาดสายไฟฟ้าแรงดันเครื่องปรับอากาศ หากมีข้อกำหนดไว้ ขนาดสายไฟฟ้าจะต้องเป็นขนาดที่รับกระแสได้ไม่น้อยกว่า 125% ของกระแสใช้งานเต็มที่ (FULL LOAD) และขนาดลัดสุด 2.5 ตร.มม.
- 6.7 ขนาดสายไฟฟ้าสำหรับมอเตอร์ปรับความเร็วลม ให้ใช้สายไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 ตร.มม.
- 6.8 ขนาดของสายไฟฟ้าของระบบควบคุมเครื่องปรับอากาศ เป็นชนิดที่มี shield หุ้มและสามารถเดินได้ไกลสุด 1,000 เมตร โดยที่ขนาดต้องไม่น้อยกว่า 1 ตร.มม.
- 6.9 การติดตั้งระบบสายดินเครื่องปรับอากาศให้เป็นอิสระ ในการทำงานจะต้องมีกระแสไฟฟ้าผ่าน (NON CURRENT CARRYING METAL PARTS OF SYSTEM OF EQUIPMENT) ขนาดสายไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า ฯ หรือที่กำหนดในแบบ
- 6.10 ท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้ใช้ชนิดที่มีท่อหุ้มฉนวนป้องกันความร้อนทุก มอก.
- 6.11 การเดินสายไฟฟ้า หากไม่มีการติดตั้ง ต้องเดินสายให้พอ EMT หรือ IMC ขนาดและจำนวนสายเป็นท่อ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า ฯ หรือที่กำหนดในแบบ
- 6.12 การติดตั้งสายไฟฟ้า ต้องทำในท่อร้อยสาย ท่อร้อยสาย หรือรางเดินสายเท่านั้น ตำแหน่งที่ทำการร้อยสายไฟฟ้า ต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำการห้อยหรือแขวนได้ง่าย
- 6.13 การเชื่อมต่อสายไฟฟ้าขนาดไม่เกิน 10 ตร.มม. ให้ใช้ WIRE NUT หรือ SCOTT LOCK ขนาดเท่ากับที่ใช้ SPLIT BOLT หรือ BOLT หรือ SLEEVE พันด้วยท่อน้ำไฟฟ้า ให้ใช้ฉนวนหุ้มสายไฟของสายไฟฟ้า
- 6.14 การเดินสายไฟฟ้าเข้ากับมอเตอร์ ของพัดลมหรือตู้ลม หรือ คอนกรีตหรือปูน ให้ใช้ชนิดที่มีสายเป็น FLEXIBLE CONDUIT

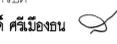
- 6.15 ท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้เดินซ่อนไว้ในท่อฉนวนกันความร้อน หรือเดินตามเพดาน หรือฝังลงในผนังให้พอ EMT
- 6.16 ท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้เดินฝังในคอนกรีตหรือบนอาคาร ให้ใช้ท่อ IMC
- 6.17 ท่อร้อยสายไฟฟ้าของมอเตอร์ ให้ใช้ท่อ พ.ร.บ. หรือท่อ ขึ้น 8.5 ตาม ม.อ.ป.216

7 การปรับปริมาณอากาศและการทดสอบ

- 7.1 เมื่อติดตั้งระบบปรับอากาศเสร็จเรียบร้อยแล้ว ถ้ามีระบบท่อนลม และที่ช่วยลมแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องปรับปริมาณอากาศ ให้เท่ากับปริมาณที่กำหนดในแบบ โดยต้องไม่ให้ความแตกต่างสูงเกินร้อยละ ๑๐ และอากาศที่ออกมาจากแต่ละตู้ลม จะต้องสมดุลกันทุกทิศทาง การปรับปริมาณลมนั้น ให้ปรับที่แผ่นของลมเสียง หรืออาจปรับที่ชุดแผ่นปรับปริมาณลม ที่ที่ช่วยลมก็ได้ แต่ต้องไม่ให้เกิดเสียงดัง
- 7.2 การทดสอบ ให้กระทำโดยวิศวกรควบคุมช่าง พาดหัวตรวจสอบที่สำคัญๆ เช่น ความดันของสารทำความเย็น กระแสไฟฟ้าที่เชื่อมมอเตอร์ตู้ลม ปริมาณลมที่ช่วยลมทุกตัว อุณหภูมิในห้องปรับอากาศ อุณหภูมิที่ออกมาจากคอยล์เย็น อุณหภูมิภายนอก อุณหภูมิภายในและอุณหภูมิคอยล์เย็นสูงจุด การทำงานของมอเตอร์ โฉนด และสวิตช์ควบคุมต่างๆ เป็นต้น โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบดังกล่าว โดยมีตัวแทนของผู้รับจ้างทำการควบคุม และลงนามกับแบบฟอร์มการทดสอบ เพื่อเสนอต่อผู้จ้าง ในการส่งมอบงานระบบปรับอากาศแล้วผู้รับจ้าง ค่าใช้จ่ายในการทดสอบ ซึ่งรวมถึงค่ากระแสไฟฟ้า ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย

8 การส่งมอบ

ผู้รับจ้าง ต้องมีรายการ และรายละเอียดของการทดสอบ พร้อมทั้งแสดงการติดตั้งจริง (ASBUILT DRAWING) ที่ระบบ พร้อมทั้งคู่มือการใช้งาน หากระบบเออร์ลิทเป็นระบบพิเศษ หรือมีขนาดพิเศษกว่า 15 ตันความเย็น จะต้องทำ DIAGRAM แสดงวิธีการควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศ เติลอบด้วยภาพถ่ายติดตั้งที่จุดควบคุม และนำส่งมอบพร้อมกับหนังสือส่งมอบงานอีก อย่างน้อย 3 ชุด

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ	
โครงการ	
ปรับปรุงห้องพัฒนาผลิตภัณฑ์อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา (ชั้น3)	
อธิการบดี	 ดร. สุกิจ นิติน
รองอธิการบดี	 นายสุรศักดิ์ ศรีเมืองอน
สถาปนิกผู้ออกแบบ	-
วิศวกรโครงสร้าง	 นายสุรศักดิ์ ศรีเมืองอน สย.6544 นายชินนทร์ สุวพรม สย.7743
วิศวกรเครื่องกล	-
วิศวกรไฟฟ้า	 นายคม ทาโยภา ภ.พ.๓๑๙๒
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ผู้เขียนแบบ	-
REV.	DESCRIPTION DATE
แสดงแบบ	
ขอบเขตระบบปรับอากาศ (2)	
มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
ME-1-02	74

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบให้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจงานติดตั้งก่อนดำเนินการ/เสนอราคา

ข้อมูลระบบปรับอากาศ

รายละเอียดเครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง (Wall Type) ขนาดไม่น้อยกว่า 8,900 บีทียู เครื่องปรับอากาศเป็นแบบแยกตัวรีดความร้อนโดยตรง ระบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ

(DIRECT EXPANSION AIR-COOLED SPLIT SYSTEM) ใช้สารทำความเย็น R-32 มีประสิทธิภาพตาม

มาตรฐานภาคหทัยดีไฟเบอร์ 5 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ในรายการอุปกรณ์ที่สัมภาคอากาศด้วยลิ้นตี

อุดหนา 27 UCDB, 19 UCWB และอากาศก่อนเข้าคอยล์ร้อนมีอุณหภูมิ 35 UCDB มีสกรูขนาดตามที่

กำหนดในแบบและรายการแยกข้อกำหนดของตัวเครื่องปรับอากาศ ดังต่อไปนี้

1. คอนเดนส์ยูนิท (CONDENSING UNIT) ระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบด้วยยูนิตทั้ง

ชุดมา จากโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทย , ญี่ปุ่น , โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ส่วนโครงสร้างนอก (CASING , CABINET) ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านการบรณาการกันสนิมและ

กระบวนการเคลือบ/สี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น โฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัด

แข็งที่ทนระง้ำสำหรับการติดตั้งกลางแจ้ง และต้องใส่วาล์วหยุดอัตโนมัติ (STOP VALVE)

- คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) เป็นแบบสวิงมอดูลหรือชนิด (HERMETICALLY

SEALED SWING TYPE) ระบายความร้อนด้วยน้ำยา และต้องเลือกใช้ภากรณ์ป้องกันสารรั่ว

เกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์

- คอยล์คอยล์คอล์นเซอร์ (CONDENSER COIL) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม

ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยชิดแนบกับท่อทองแดง และผ่านการเคลือบรอยรั่วและจำกัด

ความชื้นมาจากโรงงานผลิต ครีบอลูมิเนียมต้องเคลือบสาร ACRILIC RESIN และ HYDRO

PHILIC (PE FIN) เพื่อป้องกันภากรัดคร่อน

- พัดลมคอยล์คอล์นเซอร์ เป็นแบบใบพัดเฉกา (PROPELLER) ได้รับการตรวจสอบคุณภาพเรียบร้อยแล้ว

มาจากโรงงานผู้ผลิต ขึ้นเคลือบมียูเรทจากมอเตอร์

- มอเตอร์พัดลม เป็นแบบหุ้มเบ็ดชนิดซีดี มีอุปกรณ์ป้องกันภากรัดคร่อนสูงเกินเกณฑ์ มีระบบ

รองพื้น แบบเคลือบยูเรเทน หรือแบบลอก ที่มีการหล่อลิ้นระบาย

- ระบบไฟฟ้า 220 V / 1Ø / 50 Hz

2. เครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) ประกอบด้วยยูนิตทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทย

ไทย , ญี่ปุ่น และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นชื่อเกี่ยวกับคอนเดนส์ยูนิท โดยมีรายละเอียดดังนี้

- เป็นแบบยึดติดกับผนัง ส่วนโครงสร้างนอกเป็นแบบที่ถอดแวงเสร็จจากวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม

เช่น โฟเบอร์กลาส พลาสติกอัดแข็ง ภายในบริเวณที่จำเป็นให้ตู้ด้วยฉนวนยางหรือฟองน้ำหรือ

วัสดุที่ยืดหยุ่นได้ มีถาดน้ำทิ้งที่หันด้วยฉนวนดังกล่าวในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่

ภายนอกของตัวเครื่อง และสามารถระบายน้ำทิ้งออกไปได้ทั้งข้างซ้ายและด้านขวา

- พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมใบไม้พัดขึ้นเคลือบมียูเรทด้วยมอเตอร์ ซึ่งสามารถปรับความเร็ว

ได้ ไม่น้อยกว่า 3 อัตรา และอัตโนมัติ

- สามารถรับทิศทางการจ่ายลมเย็นได้ทั้งแนวตั้งและแนวอน โดยที่การจ่ายลมเย็นแนวตั้งมี

ใบพัดไม่น้อยกว่า 1 ใบ

- มอเตอร์ เป็นชนิดกระแสตรง (DC Motor)

- คอยล์เย็น (EVAPORATOR COIL) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม ซึ่งจะต้อง

เรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยชิดแนบกับท่อทองแดง และผ่านการเคลือบรอยรั่วจากโรงงานผู้ผลิต

- ระบบควบคุม ควบคุมการทำงานด้วย WIRELESS DIGITAL REMOTE CONTROLLER มี

สวิตช์ เปิด ปิด เครื่อง ปรับความเร็วรอบพัดลม ปรับอุณหภูมิ

- มีสวิตช์ เปิด ปิด อยู่ทั้งส่วนเครื่อง เมื่อกดเปิดที่ตัวเครื่อง เครื่องทำงานที่อุณหภูมิ 22 องศา

เซลเซียส ระดับความเร็วอัตโนมัติ

- ระบบทำงานอัตโนมัติ เครื่องสามารถกลับมาทำงานใหม่อีกครั้งโดยอัตโนมัติ กรณีระบบไฟฟ้า

ดับและกลับมาทำงานปกติ และสามารถยกเลิกฟังก์ชันนี้เมื่อไม่ต้องการ

- มีระบบแจ้งเตือนข้อบกพร่องของเครื่องปรับอากาศด้วยตัวเอง (SELF DIAGNOSIS

FUNCTION) ภายในเครื่องส่งลมเย็นผ่าน WIRELESS REMOTE CONTROLLER

- ฟังก์ชันแรงจลนศาสตร์ (Inverter POWERFUL Operation) จะต่อทำงานไม่เกิน 20 นาที

- แผงกรองอากาศเป็นแบบ Mildew Proof ที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

- ระบบไฟฟ้า 220 V / 1Ø / 50 Hz

รายละเอียดเครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง (Wall Type Non-Inverter)

ขนาดไม่น้อยกว่า 12,700 บีทียู

เครื่องปรับอากาศเป็นแบบแยกตัวรีดความร้อนโดยตรง ระบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ

(DIRECT EXPANSION AIR-COOLED SPLIT SYSTEM) ใช้สารทำความเย็น R-32 มีประสิทธิภาพตาม

มาตรฐานภาคหทัยดีไฟเบอร์ 5 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต มีสกรูขนาดตามที่กำหนดในแบบและ

รายการแยกข้อกำหนดของตัวเครื่องปรับอากาศ ดังต่อไปนี้

1. คอนเดนส์ยูนิท (CONDENSING UNIT) ระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบด้วย

ยูนิตย่อยที่ชุดมา จากโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทย , ญี่ปุ่น , หรือยุโรป โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- ส่วนโครงสร้างนอก (CASING , CABINET) ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านการบรณาการกันสนิมและ

กระบวนการเคลือบ/สี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น โฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัด

แข็งที่ทนระง้ำสำหรับการติดตั้งกลางแจ้ง ตัวเครื่องต้องใส่วาล์วหยุดอัตโนมัติ (STOP VALVE)

เลือยตั้งเมื่อใช้งานและต้องใส่วาล์วหยุดอัตโนมัติ (Stop Valve)

- คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) เป็นแบบ โรตารี,มอดูลหรือชนิด (HERMETICALLY

SEALED ROTARY TYPE) ระบายความร้อนด้วยน้ำยา และต้องเลือกใช้ภากรณ์ป้องกันสารรั่ว

เกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์

- คอยล์คอยล์คอล์นเซอร์ (CONDENSER COIL) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม

ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยชิดแนบกับท่อทองแดง และผ่านการเคลือบรอยรั่วและจำกัด

ความชื้นมาจากโรงงานผลิต ครีบอลูมิเนียมต้องเคลือบสาร ACRILIC RESIN และ HYDRO

PHILIC (PE FIN) เพื่อป้องกันภากรัดคร่อน

- พัดลมคอยล์คอล์นเซอร์ เป็นแบบใบพัดเฉกา (PROPELLER) ได้รับการตรวจสอบคุณภาพเรียบร้อยแล้ว

มาจากโรงงานผู้ผลิต ขึ้นเคลือบมียูเรทจากมอเตอร์ มีแผงแจ้งเตือนเกินอุณหภูมิสูง

- ระบบไฟฟ้า 220 V / 1Ø / 50 Hz

2. เครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) ประกอบด้วยยูนิตทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทย

ญี่ปุ่น , หรือยุโรป และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นชื่อเกี่ยวกับคอนเดนส์ยูนิท โดยมีรายละเอียดดังนี้

- เป็นแบบยึดติดกับผนัง ส่วนโครงสร้างนอกเป็นแบบที่ถอดแวงเสร็จจากวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม

เช่น โฟเบอร์กลาส พลาสติกอัดแข็ง ภายในบริเวณที่จำเป็นให้ตู้ด้วยฉนวนยางหรือฟองน้ำหรือ

วัสดุที่ยืดหยุ่นได้ มีถาดน้ำทิ้งที่หันด้วยฉนวนดังกล่าวในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่

ภายนอกของตัวเครื่อง และสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ และสามารถระบายน้ำทิ้งออกไปได้ทั้ง

ข้างซ้ายและด้านขวา

- พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมใบไม้พัดแบบ SCEW- ANGLED RANDOM PITCHED BLADES

ขึ้นเคลือบมียูเรทด้วยมอเตอร์ ซึ่งสามารถปรับความเร็วได้ ไม่น้อยกว่า 3 อัตรา

- สามารถรับทิศทางการจ่ายลมเย็นได้ทั้ง แนวตั้ง และ แนวอน

- มอเตอร์ เป็นชนิด INDUCTION HOLD IC CONTROL หรือ SPLIT CAPACITOR ที่มีอุปกรณ์

ภายใน ป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์

- คอยล์เย็น (EVAPORATOR COIL) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม ซึ่งจะต้อง

เรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยชิดแนบกับท่อทองแดง และผ่านการเคลือบรอยรั่วจากโรงงานผู้ผลิต

- ระบบควบคุม ควบคุมการทำงานด้วย WIRELESS DIGITAL REMOTE CONTROLLER มีสวิตช์

เปิด ปิด เครื่อง ปรับความเร็วรอบพัดลม ปรับอุณหภูมิและมีสวิตช์ เปิด ปิด อยู่ทั้งส่วนเครื่อง

- มีระบบแจ้งเตือนข้อบกพร่องของเครื่องปรับอากาศด้วยตัวเอง (SELF DIAGNOSIS FUNCTION)

ภายในเครื่องส่งลมเย็นผ่าน WIRELESS REMOTE CONTROLLER

- แผงกรองอากาศเป็นแบบ MOLD PROOF ที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

- ระบบไฟฟ้า 220 V / 1Ø / 50 Hz

รายละเอียดเครื่องปรับอากาศแบบแขวนใต้ฝ้า (Ceiling Suspended Type)

เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนระบายด้วยเครื่องระบายความร้อน เครื่องส่งลมเย็น ท่อสารทำความเย็น และ

อุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติ ที่ชุดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบด้วยสารทำความเย็นจากโรงงานผู้ผลิตและผลิตภายใต้

ลิขสิทธิ์ของผลิตโดยที่จำหน่ายมีฉลากที่ระบุประเภท เครื่องระบายความร้อนเป็นชนิดระบายความร้อนด้วย

อากาศตามที่ระบุในแบบหรือรายการอุปกรณ์ และเมื่อใช้ตู้กับเครื่องส่งลมเย็นตามรุ่นที่ผู้ผลิตแนะนำและ

สามารถทำความเย็นรวมได้ไม่น้อยกว่าข้อกำหนดในแบบหรือรายการอุปกรณ์ ดังนี้

1. ศูนย์ลมเย็นฝ้าเพ

สำหรับเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดตามสามารถในการทำความเย็นไม่เกิน 27,296 บีทียูต่อชั่วโมง

(800วัตต์ต่อชั่วโมง) ต้องมีอัตราสัมประสิทธิ์ประสิทธิภาพพลังงาน(EER/SEER) ต้องไม่น้อยกว่า 11.60 บีทียูต่อชั่วโมง

ต่อวัตต์ สำหรับเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดตามสามารถในการทำความเย็นตั้งแต่ 27,300 บีทียูต่อชั่วโมง

(8,000วัตต์ต่อชั่วโมง) แต่ไม่เกิน 40,944 บีทียูต่อชั่วโมง(12,000วัตต์ต่อชั่วโมง) ต้องมีอัตราสัมประสิทธิ์

พลังงาน (EER/SEER) ไม่น้อยกว่า 11.00 บีทียูต่อชั่วโมงต่อวัตต์

2. คอนเดนส์ยูนิท (CONDENSING UNIT) ระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบด้วยยูนิตทั้งชุด

มา จากโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทย , ญี่ปุ่น , สหรัฐอเมริกา หรือยุโรป โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ส่วนโครงสร้างนอก (CASING , CABINET) ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านการบรณาการกันสนิมและ

กระบวนการเคลือบ/สี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น โฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัด

แข็งที่ทนระง้ำสำหรับการติดตั้งกลางแจ้ง ตัวเครื่องต้องใส่วาล์วหยุดอัตโนมัติ (STOP VALVE)

เลือยตั้งเมื่อใช้งาน

สำหรับเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดตามสามารถในการทำความเย็นไม่เกิน 33,000 บีทียูต่อ

ชั่วโมง คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) เป็นแบบโรตารี, มอดูลหรือชนิด (HERMETICALLY

SEALED ROTARY TYPE) ระบายความร้อนด้วยน้ำยา

สำหรับเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดตามสามารถในการทำความเย็นตั้งแต่ 36,000 บีทียูต่อชั่วโมง

ขึ้นไป คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) เป็นแบบสกรอลล์ (SCROLL TYPE) ระบายความร้อน

ด้วยน้ำยา

คอยล์คอยล์คอล์นเซอร์ (CONDENSER COIL) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม

ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยชิดแนบกับท่อทองแดง และผ่านการเคลือบรอยรั่วและจำกัด

ความชื้นมาจากโรงงานผลิต ครีบอลูมิเนียมต้องเคลือบสาร ACRILIC RESIN และ HYDRO

PHILIC (PE FIN) หรือ BLUE FIN เพื่อป้องกันภากรัดคร่อน

- พัดลมคอยล์คอล์นเซอร์ เป็นแบบใบพัดเฉกา (PROPELLER) ได้รับการตรวจสอบคุณภาพเรียบร้อยแล้ว

มาจากโรงงานผู้ผลิต ขึ้นเคลือบมียูเรทจากมอเตอร์ มีแผงแจ้งเตือนเกินอุณหภูมิสูง

มอดูลที่พัดลม มีระบบรองพื้น แบบเคลือบยูเรเทน ที่มีการหล่อลิ้นระบาย

ระบบไฟฟ้า 220 V / 1 Ø 50 Hz หรือ 380 V / 3 Ø 50 Hz

3. เครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) ประกอบด้วยยูนิตทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทย

ไทย , ญี่ปุ่น , สหรัฐอเมริกา หรือยุโรป และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นชื่อเกี่ยวกับคอนเดนส์ยูนิท โดยมีรายละเอียด

ดังนี้

- เป็นแบบยึดติดกับผนัง ส่วนโครงสร้างนอกเป็นแบบที่ถอดแวงเสร็จจากวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม

เช่น โฟเบอร์กลาส พลาสติกอัดแข็ง ภายในบริเวณที่จำเป็นให้ตู้ด้วยฉนวนยางหรือฟองน้ำหรือ

วัสดุที่ยืดหยุ่นได้ มีถาดน้ำทิ้งที่หันด้วยฉนวนดังกล่าวในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่

ภายนอกของตัวเครื่อง

- พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมใบไม้พัดขึ้นเคลือบมียูเรทด้วยมอเตอร์ ซึ่งสามารถปรับความเร็วได้

ไม่น้อยกว่า 2 อัตรา

- มอเตอร์ เป็นชนิด INDUCTION HOLD IC CONTROL หรือ SPLIT CAPACITOR ที่มีอุปกรณ์

ภายใน ป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์

- คอยล์เย็น (EVAPORATOR COIL) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม ซึ่งจะต้อง

เรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยชิดแนบกับท่อทองแดง และผ่านการเคลือบรอยรั่วจากโรงงานผู้ผลิต

- ระบบควบคุม ควบคุมการทำงานด้วย WIRELESS DIGITAL REMOTE CONTROLLER มี

สวิตช์ เปิด ปิด เครื่อง ปรับความเร็วรอบพัดลม ปรับอุณหภูมิและมีสวิตช์ เปิด ปิด อยู่ทั้งส่วนเครื่อง

แผงกรองอากาศเป็นแบบที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

- ระบบไฟฟ้า 220 V / 1 Ø 50 Hz

 <p>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพ</p>		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น3)		
อธิการบดี		
ดร. สุกิจ นิตินัย 		
รองอธิการบดี		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน 		
สภามหาวิทยาลัย		
-		
วิศวกรโครงสร้าง		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน สย.6544 		
นายนิพนธ์ สุวพรหม สย.7743 		
วิศวกรเครื่องกล		
-		
วิศวกรไฟฟ้า		
นายมงคล ทาโยภา พ.ท.31982 		
วิศวกรสุขาภิบาล		
-		
ผู้เขียนแบบ		
-		
-		
-		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
ข้อมูลระบบปรับอากาศ		
-		
มาตราส่วน	-	วันที่
แผ่นที่	รวม	
ME-1-03		74

* ระบุตำแหน่ง ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเสร็จก่อนดำเนินการ/เสนอราคา

ตารางเครื่องปรับอากาศ

ITEM	Model หรือเทียบเท่า	Type	Qty (Set)	Cooling	Running	Power	Power	Power	Type	Control	Power Supply to FCU, AHU	Circuit	SAFETY SWITCH	REFRIGERANT PIPE OD		
				Capacity	Current	Input		Supply		Conduit := L,N,G	Conduit := L,N,G	Breaker	CAV	LIQUID	GAS	
				(BTU./H)	(A)	(W)	(Kw)	V/F/Hz.								
1	FCU 1 FHNQ30MV25	CE	-	30,000	17.40	3070	30.70	220/1/50	-	CEILING SUSPENDED	EMT ϕ 1/2" VCT40x2.5 mm ²	EMT ϕ 1/2" : = L THW4 mm ² , N THW 4 mm ² , G THW 2.5 mm ²	30 AT/IP	30 AT/IP	3/8" (9.5)	5/8" (15.9)
2	FCU 2 FTM13PV25	WT	-	12,700	5.80	1042	1.04	220/1/50	-	WALL MOUNTED	EMT ϕ 1/2" VCT40x2.5 mm ²	EMT ϕ 1/2" : = L THW4 mm ² , N THW 4 mm ² , G THW 2.5 mm ²	16 AT/IP	30 AT/IP	1/8" (6.4)	1/2" (12.8)
3	FCU 3 FTM13PV25	WT	-	12,700	5.80	1042	1.04	220/1/50	-	WALL MOUNTED	EMT ϕ 1/2" VCT40x2.5 mm ²	EMT ϕ 1/2" : = L THW4 mm ² , N THW 4 mm ² , G THW 2.5 mm ²	16 AT/IP	30 AT/IP	1/8" (6.4)	1/2" (12.8)
4	FCU 4 FTM09PV25	WT	-	8,900	5.20	722	0.72	220/1/50	-	WALL MOUNTED	EMT ϕ 1/2" VCT40x2.5 mm ²	EMT ϕ 1/2" : = L THW4 mm ² , N THW 4 mm ² , G THW 2.5 mm ²	16 AT/IP	30 AT/IP	1/4" (6.5)	3/8" (9.5)
5	FCU 5 FTM09PV25	WT	-	8,900	5.20	722	0.72	220/1/50	-	WALL MOUNTED	EMT ϕ 1/2" VCT40x2.5 mm ²	EMT ϕ 1/2" : = L THW4 mm ² , N THW 4 mm ² , G THW 2.5 mm ²	16 AT/IP	30 AT/IP	1/4" (6.5)	3/8" (9.5)
6	FCU 6 FTM09PV25	WT	-	8,900	5.20	722	0.72	220/1/50	-	WALL MOUNTED	EMT ϕ 1/2" VCT40x2.5 mm ²	EMT ϕ 1/2" : = L THW4 mm ² , N THW 4 mm ² , G THW 2.5 mm ²	16 AT/IP	30 AT/IP	1/4" (6.5)	3/8" (9.5)
7	FCU 7 FTM13PV25	WT	-	12,700	5.80	1042	1.04	220/1/50	-	WALL MOUNTED	EMT ϕ 1/2" VCT40x2.5 mm ²	EMT ϕ 1/2" : = L THW4 mm ² , N THW 4 mm ² , G THW 2.5 mm ²	16 AT/IP	30 AT/IP	1/8" (6.4)	1/2" (12.8)
8	FCU 8 FTM13PV25	WT	-	12,700	5.80	1042	1.04	220/1/50	-	WALL MOUNTED	EMT ϕ 1/2" VCT40x2.5 mm ²	EMT ϕ 1/2" : = L THW4 mm ² , N THW 4 mm ² , G THW 2.5 mm ²	16 AT/IP	30 AT/IP	1/8" (6.4)	1/2" (12.8)
9	FCU 9 FTM13PV25	WT	-	12,700	5.80	1042	1.04	220/1/50	-	WALL MOUNTED	EMT ϕ 1/2" VCT40x2.5 mm ²	EMT ϕ 1/2" : = L THW4 mm ² , N THW 4 mm ² , G THW 2.5 mm ²	16 AT/IP	30 AT/IP	1/8" (6.4)	1/2" (12.8)
10	FCU 10 FTM13PV25	WT	-	12,700	5.80	1042	1.04	220/1/50	-	WALL MOUNTED	EMT ϕ 1/2" VCT40x2.5 mm ²	EMT ϕ 1/2" : = L THW4 mm ² , N THW 4 mm ² , G THW 2.5 mm ²	16 AT/IP	30 AT/IP	1/8" (6.4)	1/2" (12.8)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย 

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศิริเมืองธน 

สถาปนิกออกแบบ
-

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศิริเมืองธน สย.6544
นายธนินทร์ สุวพรหม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
-

วิศวกรไฟฟ้า
นายมงคล ทาโยธา ก.พ.31982 

วิศวกรสุขาภิบาล
-

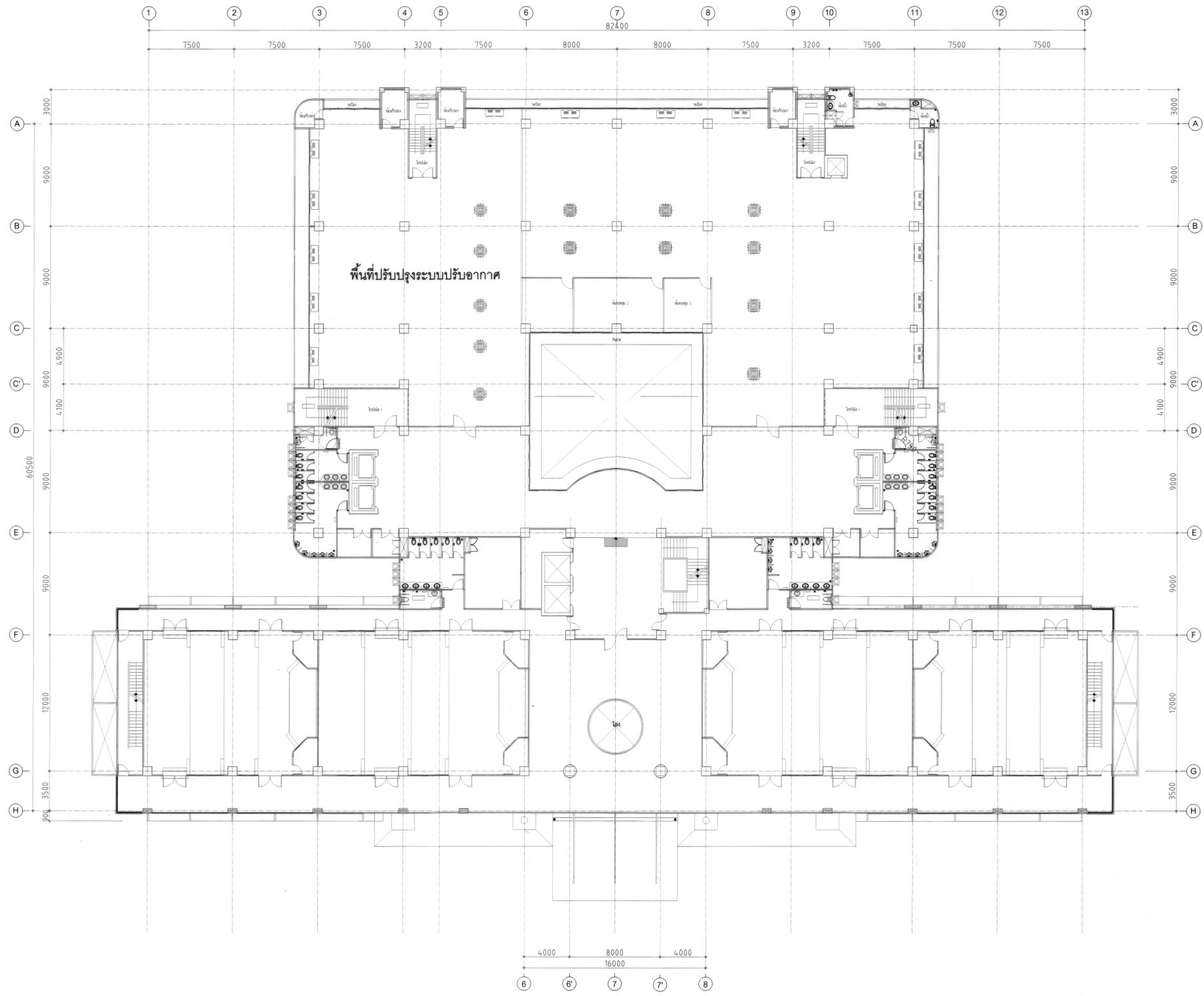
ผู้เขียนแบบ
-

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
ตารางเครื่องปรับอากาศ
-

มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
ME-1-04	74

* ระบุตำแหน่งที่แสดงแบบใช้เพื่อประกอบการตัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเสร็จก่อนดำเนินการ/เสนอราคา *



แปลน ระบบปรับอากาศ ชั้น 3
แสดงแบบ
 (ก่อนปรับปรุง)
 1:200



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
 กรุงเทพฯ

โครงการ

ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
 ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
 นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สถาปนิกออกแบบ

-

วิศวกรโครงสร้าง
 นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544

นายชนินทร์ สุพพรหม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล

-

วิศวกรไฟฟ้า
 นายมงคล ทาโยธา กพ.31982

วิศวกรสุขาภิบาล

-

ผู้เขียนแบบ

-

REV. DESCRIPTION DATE

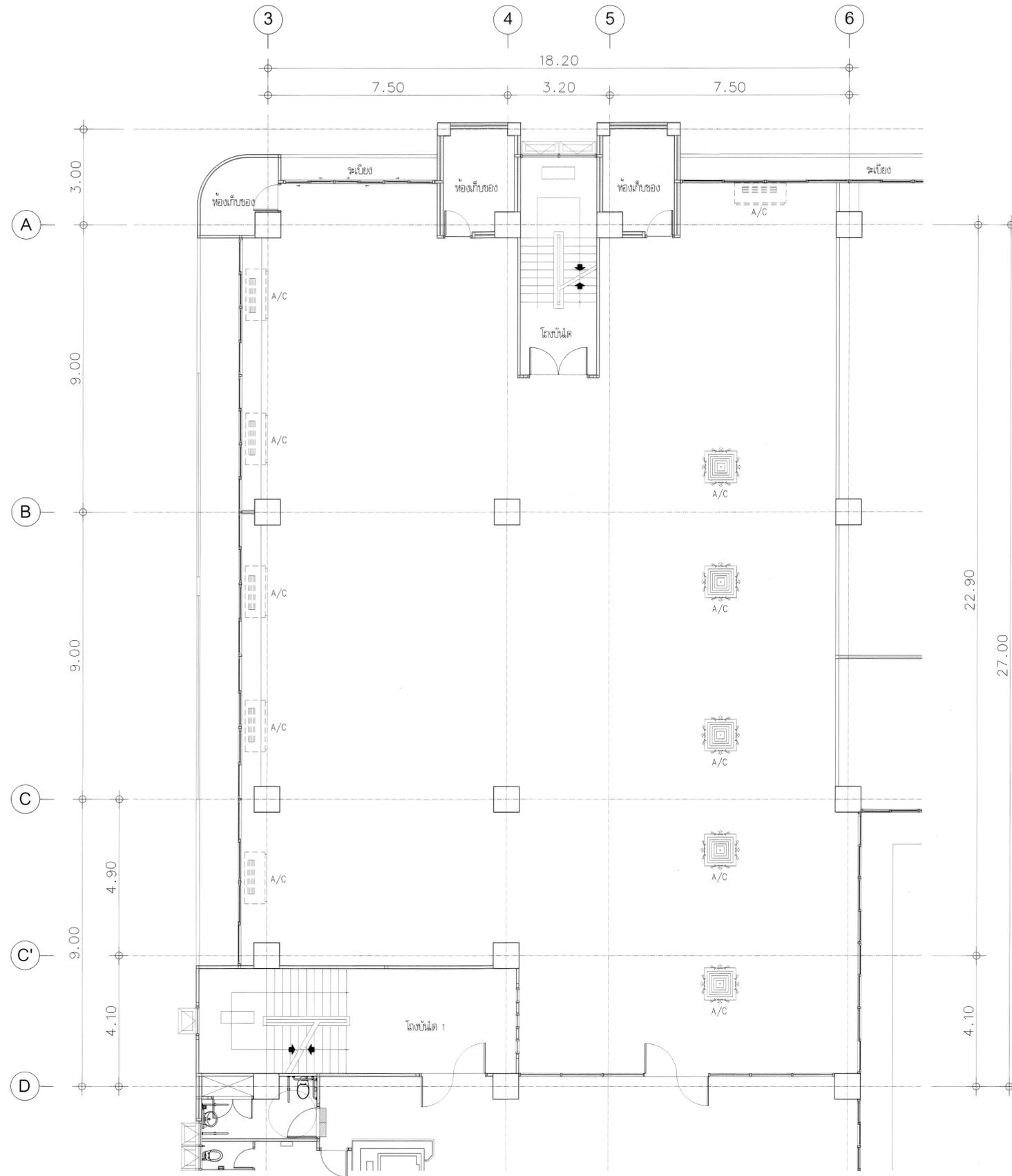
แสดงแบบ
 ฝั่งบริเวณปรับปรุงระบบปรับอากาศ ชั้น 3
 (ก่อนปรับปรุง)

มาตราส่วน วันที่

- -

แผ่นที่ รวม
 ME-2-01 74

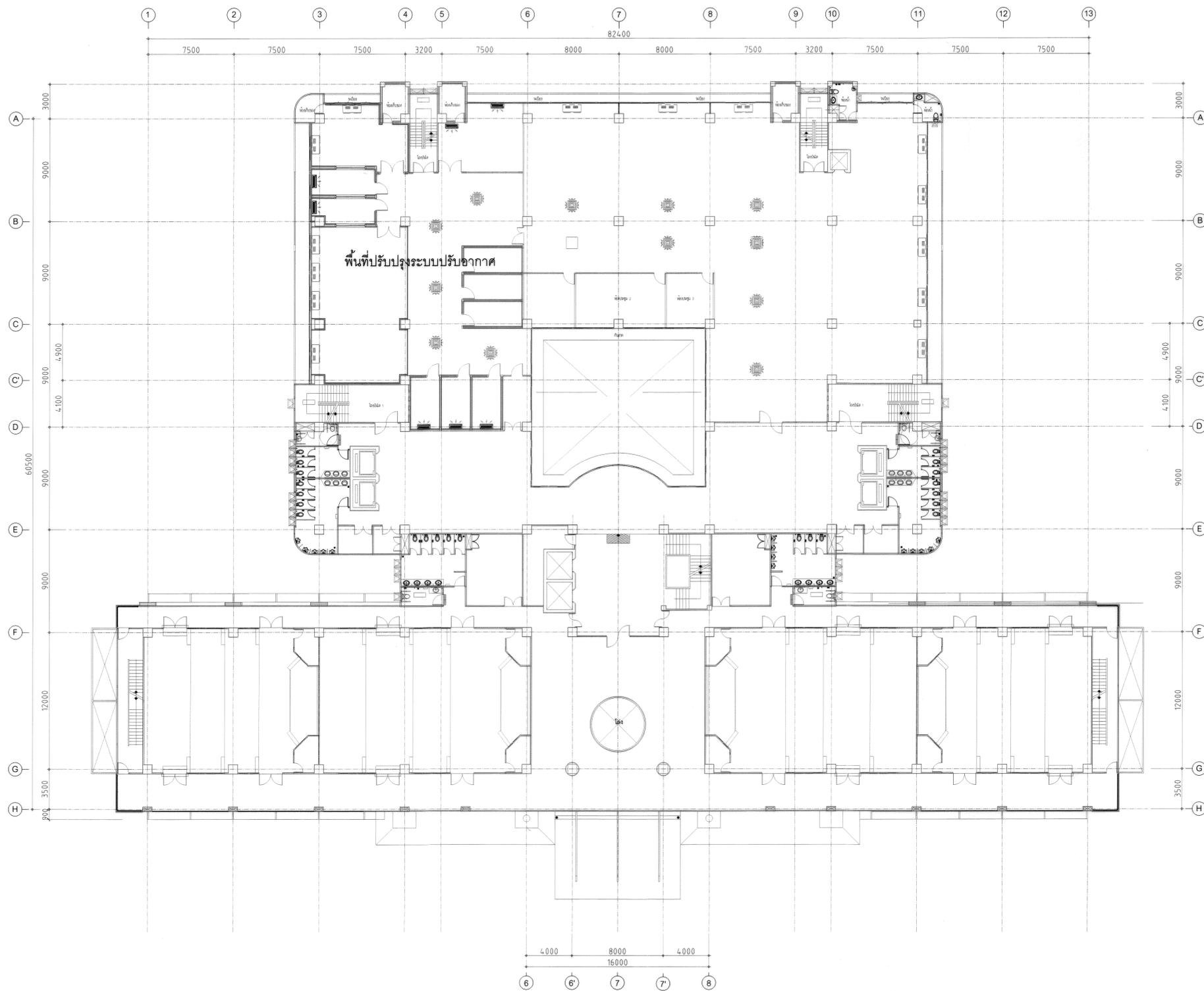
* ระบุตำแหน่ง ที่แสดงถึงแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้อำนาจวิศวกรช่างเครื่องกลดำเนินการ/เสนอราคา*



แปลน ระบบปรับอากาศ ชั้น 3
 มาตรฐาน (ก่อนปรับปรุง)
 1 : 75

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเครื่องก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)		
อธิการบดี		
ดร. สุกิจ นิตินัย <i>[Signature]</i>		
รองอธิการบดี		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน <i>[Signature]</i>		
สถาปนิกออกแบบ		
-		
วิศวกรโครงสร้าง		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองอน สย.6544		
นายธนินทร์ สุวพรหม สย.7743		
วิศวกรเครื่องกล		
-		
วิศวกรไฟฟ้า		
นายมงคล ทาโยภา ภ.พ.3982 <i>[Signature]</i>		
วิศวกรสุขาภิบาล		
-		
ผู้เขียนแบบ		
-		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
แปลน ระบบปรับอากาศ ชั้น 3 (ก่อนปรับปรุง)		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
ME-2-02	74	



แปลน ระบบปรับอากาศ ชั้น 3
นศ.ช.น
 (หลังปรับปรุง) 1:200

* หมายเหตุ: ชั้นแสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้อธิบดีแจ้งสำนักงานเครื่องปรับอากาศดำเนินการ/เสนอราคา*



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
 กรุงเทพฯ

โครงการ
 ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
 อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
 ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
 นายสวัสดิ์ ศิริมืองอน

สถานีนิกอกาแบบ
 -

วิศวกรโครงสร้าง
 นายสวัสดิ์ ศิริมืองอน สย.6544
 วิศวกรเครื่องกล
 นายนิพนธ์ สุวพรหม สย.7743

วิศวกรไฟฟ้า
 นายมงคล ทาโยธา ภ.พ.๓1982

วิศวกรสุขาภิบาล
 -

ผู้เขียนแบบ
 -

-

-

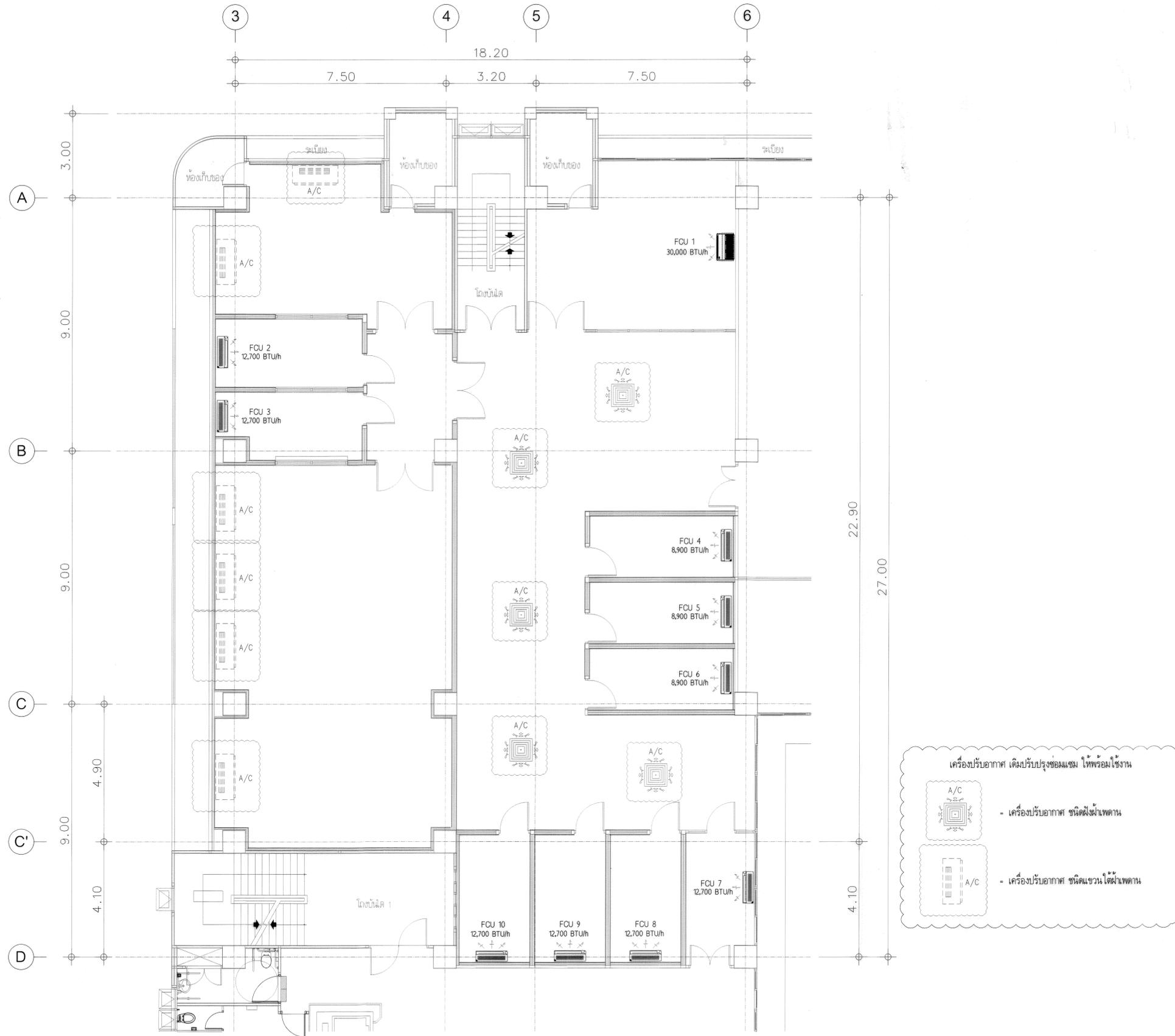
REV. DESCRIPTION DATE

แสดงแบบ

ผังบริเวณปรับปรุงระบบปรับอากาศ ชั้น 3
 (หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน	วันที่
-	-

แผ่นที่	รวม
ME-3-01	74



แปลน ระบบปรับอากาศ ชั้น 3
 มาตรฐาน (หลังปรับปรุง)
 1: 75

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเครื่องก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
 กรุงเทพฯ

โครงการ
 ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
 ดร. สุกิจ นิดนัย

รองอธิการบดี
 นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สถาปนิกออกแบบ
 -

วิศวกรโครงสร้าง
 นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544
 นายธนินทร์ สุพรหม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
 -

วิศวกรไฟฟ้า
 นายกมล ทาโยธา ก.พ.31982

วิศวกรสุขาภิบาล
 -

ผู้เขียนแบบ
 -

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
แปลน ระบบปรับอากาศ ชั้น 3
 (หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
ME-3-02	74

สารบัญประกอบแบบ สัญลักษณ์ ตัวอย่าง และความหมาย

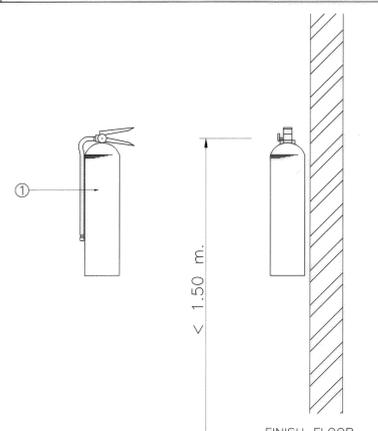
สัญลักษณ์ ตัวอย่าง และความหมายงานท่อ ประปา-สุขาภิบาล					สารบัญประกอบแบบ			
สัญลักษณ์	รายละเอียด	สัญลักษณ์	รายละเอียด	ตัวอย่าง	รายละเอียด	ลำดับแบบ	แบบเลขที่	แบบแสดง
CW	ท่อน้ำประปา (COLD WATER)		สวิทช์การไหลของน้ำ (FLOW SWITCH)	A/C	เดินท่อเหนือฝ้า (ABOVE CEILING)	1	SN-1-01	สารบัญประกอบแบบ สัญลักษณ์ ตัวอย่าง และความหมาย
HW	ท่อน้ำร้อน (HOT WATER PIPE)		สวิทช์การไหลของน้ำ (SUPERVISORY SWITCH)	A/F	เดินท่อเหนือพื้น (ABOVE FLOOR)			
D	ท่อระบายน้ำทั่วไป (DRAIN PIPE)		หัวรับน้ำดับเพลิง (FIRE DEPARTMENT CONNECTOR)	B/F	เดินท่อใต้พื้น (BELOW FLOOR)	2	SN-2-01	ผังบริเวณพื้นที่ดับเพลิงระบบดับเพลิง ชั้น 3
KW	ท่อระบายน้ำทิ้งครัว (KITCHEN WASTE PIPE)		หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (FIRE HYDRANT)	C/L	เดินท่อระดับเพดาน (CEILING LEVEL)			
WW	ท่อระบายน้ำทิ้ง (WASTE PIPE)		ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (HYDRANT HOSE CABINET)	UP	ขึ้น (UP)	3	SN-3-01	แปลน ระบบดับเพลิง (ก่อนรับปรุง)
RL	ท่อระบายน้ำฝน (RAIN LEADER PIPE)		(สำหรับหัวจ่ายน้ำดับเพลิง)	DN	ลง (DOWN)			
V	ท่ออากาศ (VENT PIPE)		ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET)	E/W	เดินท่อในผนัง (EMBEDDED WALL)	4	SN-4-01	แปลน ระบบดับเพลิง (หลังรับปรุง)
S	ท่อน้ำโถโครก (SOIL PIPE)			F/A	จากข้างบน (FROM ABOVE)			
F	ท่อน้ำดับเพลิง (FIRE WATER PIPE)			IL	ระดับท่อน้ำ (INVERT LEVEL)	5	SN-5-01	แปลน ระบบดับเพลิง (หลังรับปรุง)
	ท่อน้ำขึ้น (ELBOW, TURNED UP)			LEV.	ระดับ (LEVEL)			
	ท่อน้ำลง (ELBOW, TURNED DOWN)			F/B	จากข้างล่าง (FROM BELOW)	6	SN-6-01	ผังรวมอุปกรณ์ (หลังรับปรุง)
	สามทางหงายขึ้น (TEE CONNECTION, TOP)			T/A	ขึ้นข้างบน (TO ABOVE)			
	สามทางคว่ำลง (TEE CONNECTION, BOTTOM)			T/B	ลงข้างล่าง (TO BELOW)			
GV	เกทวาล์ว (GATE VALVE)			U/G	เดินท่อใต้พื้นดิน (UNDERGROUND)			
BV	บอลวาล์ว (BALL VALVE)			HWS	ท่อจ่ายน้ำร้อน (HOT WATER SUPPLY PIPE)			
BFV	วาล์วปีกผีเสื้อ (BUTTERFLY VALVE)			HWR	ท่อน้ำร้อนวนกลับ (HOT WATER RETURN PIPE)			
CV	ลิ้นก้นกล้วย (CHECK VALVE)			GT	บ่อดักไขมัน (GREASE TRAP)			
	ที่กรองน้ำแบบตัว วาย (Y-STRAINER)			WTP	บ่อบำบัดน้ำเสีย (WASTE WATER TREATMENT PLANT)			
	วาล์วลูกลอย (FLOAT VALVE)			CWP	เครื่องสูบน้ำ (WATER PUMP)			
	วาล์วระบายอากาศอัตโนมัติ (AUTOMATIC AIR VENT)			BP	เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (BOOSTER PUMP)			
	เกจวัดแรงดัน (PRESSURE GAUGE)			AAV	วาล์วระบายอากาศอัตโนมัติ (AUTOMATIC AIR VENT VALVE)			
	เครื่องกั้นน้ำกระแทก (WATER HAMMER ARRESTOR)							
	ก๊อกน้ำ (HOSE BIBB, FAUCET)							
	ยูเนียน (UNION)							
	มาตรวัดน้ำ (WATER METER)							
	ข้อต่ออ่อน (FLEXIBLE CONNECTOR)							
	ช่องระบายน้ำพื้น (FLOOR DRAIN)							
	ช่องระบายน้ำพื้นกระถางต้นไม้ (PLANTING AREA DRAIN)							
	ตะแกรงระบายน้ำหลังคาแบบดอกเห็ด (ROOF DRAIN)							
	ตะแกรงระบายน้ำหลังคาแบบออกข้าง (SCUPPER DRAIN)							
	ช่องล้างท่อบนพื้น (FLOOR CLEAN OUT)							
	ช่องล้างท่อ (CLEAN OUT)							
	ตะแกรงระบายอากาศชนิดระบายออกข้าง (AIR VENT CAP)							
	ท่ออากาศผ่านออกเหนือหลังคา (VENT THRU ROOF)							
	ปิดปลายท่อด้วยฝาครอบ (CAP END)							
	ปิดปลายท่อด้วยหน้าแปลน (FLANGE END)							
	บ่อพักน้ำ (MANHOLE)							
	บ่อพักน้ำโถโครก (SEWAGE MANHOLE)							
	เครื่องสูบน้ำ (WATER PUMP)							
	ถังดับเพลิงเคมี (PORTABLE FIRE EXTINGUISHER)							
	หัวโปรยน้ำดับเพลิง (SPRINKLER HEAD)							
	วาล์วแบบแกนเลื่อนขึ้นลง (OUTSIDE SCREW AND YOKE GATE VALVE)							
	วาล์วลดแรงดัน (PRESSURE REDUCING VALVE)							
	วาล์วระบายความดัน (PRESSURE RELIEF VALVE)							
	เครื่องวัดอัตราการไหล (FLOW METER)							
	หลอดแก้วสำหรับบ่งเกิดการไหล (SIGHT GLASS)							
	(ALARM CHECK VALVE)							

ตารางขนาดท่อสำหรับชนิดท่อต่างๆ (หากในแบบมิได้ระบุ)

ชนิดท่อ	ขนาดท่อประปา	ขนาดท่อระบายน้ำ	ขนาดท่อระบายก๊าซ
โถชักโครก (หม้อน้ำ)	Ø1/2"	Ø4"	Ø2"
โถชักโครก (พัดลมชัก)	Ø1"	Ø4"	Ø2"
โถโถ้วระ (พัดลมชัก)	Ø3/4"	Ø2"	-
อ่างล้างหน้า	Ø1/2"	Ø1-1/2" ลงบน 2"	-
อ่างอาบน้ำ	Ø3/4"	Ø2"	-
ฝักบัว	Ø1/2"	Ø2"	-
ถังระบายน้ำพื้น	-	Ø2"	-
ก๊อกน้ำ	Ø1/2"	-	-
ท่อโถ้ว	Ø3/4"	-	-

สัญลักษณ์ ตัวอย่าง และการใช้งาน

สัญลักษณ์	รายละเอียด	รายละเอียด
CW	ท่อประปา	ใช้ท่อ PVC ตามมาตรฐาน สก. 17-2523 CLASS 13.5 MEDIUM.
RL	ท่อระบายน้ำฝน	ใช้ท่อ PVC ตามมาตรฐาน สก. 17-2523 CLASS 8.5
S	ท่อลม	ใช้ท่อ PVC ตามมาตรฐาน สก. 17-2523 CLASS 8.5
W	ท่อน้ำทิ้ง	ใช้ท่อ PVC ตามมาตรฐาน สก. 17-2523 CLASS 8.5
V	ท่อระบายอากาศ	ใช้ท่อ PVC ตามมาตรฐาน สก. 17-2523 CLASS 8.5
	ท่อระบายน้ำภายนอก	ใช้ท่อ ACP สำหรับท่อ ดัชนี 10 ลงมา และ สำหรับท่อขนาดดัชนี 0.30 M ขึ้นไป ใช้ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก (RCP) ตามมาตรฐาน สก. 129 ชั้น ๓๓๓. 3
	GATE VALVE	ขนาดวาล์วดัชนี 02 (2") ลงไปที่ท่อระบายน้ำ (BRONZE) ขนาดวาล์วดัชนี 030 ขึ้นไปที่ท่อระบายน้ำ (CAST IRON) ชั้นความดัน 125 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือสูงกว่า
	GLOBE VALVE	ชั้นความดัน 125 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือสูงกว่า โดย Supplier ดัชนีไม่ขึ้น
	BALL VALVE	ชั้นความดันตามแบบ
	CHECK VALVE	แปลนระบายน้ำข้างรูป ความลึกตามพื้นที่จริง ดูแบบขยาย
	FLOAT VALVE	แปลนระบายน้ำข้างรูป ความลึกตามพื้นที่จริง ดูแบบขยาย
	PUMP	แปลนระบายน้ำข้างรูป ความลึกตามพื้นที่จริง ดูแบบขยาย
	MANHOLE-A	แปลนระบายน้ำข้างรูป ความลึกตามพื้นที่จริง ดูแบบขยาย
	MANHOLE-B	แปลนระบายน้ำข้างรูป ความลึกตามพื้นที่จริง ดูแบบขยาย
	MANHOLE-C	แปลนระบายน้ำข้างรูป ความลึกตามพื้นที่จริง ดูแบบขยาย
	MANHOLE-D	แปลนระบายน้ำข้างรูป ความลึกตามพื้นที่จริง ดูแบบขยาย
	MANHOLE-E	แปลนระบายน้ำข้างรูป ความลึกตามพื้นที่จริง ดูแบบขยาย
	GREASE TRAP	ดัชนีก่อนในดิน
	FLOOR DRAIN	ขนาด 2" ใช้ท่อ COTTO หรือเทียบเท่า
	ROOF DRAIN	ขนาด 3" ใช้ท่อ COTTO หรือเทียบเท่า
	WATER METER	
	HOSE BIBB	
	SHOWER	
	SHOWER AND FAUCET	
	VENT THRU WALL	



FOR LAB. ROOM

FRONT VIEW SIDE VIEW

1. FIRE EXTINGUISHER, 4.5 KG. (10 LB.)

FIRE EXTINGUISHER

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงห้องพัฒนาผลิตภัณฑ์
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิดนัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองนอก

สถาปนิกออกแบบ

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองนอก สย.6544

นายธนินทร์ สุวพรม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรไฟฟ้า
นายมงคล ทาไธยา ก.พ.๓1982

วิศวกรสุขาภิบาล

ผู้เขียนแบบ

REV.	DESCRIPTION	DATE

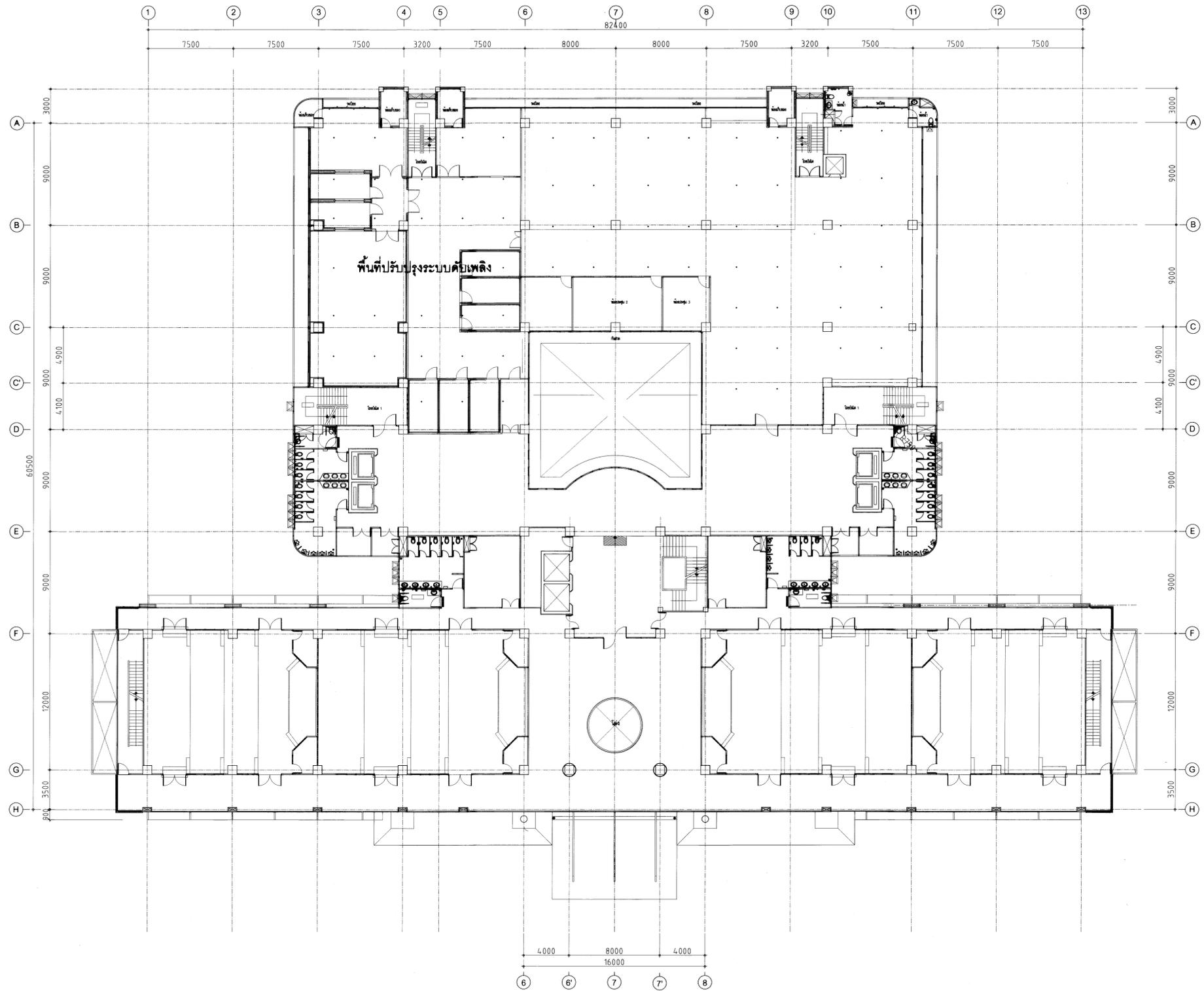
แสดงแบบ
สารบัญประกอบแบบ
สัญลักษณ์ ตัวอย่าง และความหมาย

มาตราส่วน	วันที่
-	-

แผ่นที่	รวม
SN-1-01	74

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบนี้ใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้อ่านสารบัญประกอบแบบก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบนี้ใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้อ่านสารบัญประกอบแบบก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*



ผังบริเวณ ชั้น 3
 1:200
 (หลังปรับปรุง)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
 กรุงเทพฯ

โครงการ
 ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
 ดร. สุกิจ นิดย์ ฐกุล

รองอธิการบดี
 นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน

สถาปนิกออกแบบ
 -

วิศวกรโครงสร้าง
 นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน สย.6544
 นายชินนทร์ สุวพรหม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล
 -

วิศวกรไฟฟ้า
 นายชวลิต พานิชยา ภ.พ.31982

วิศวกรสุขาภิบาล
 -

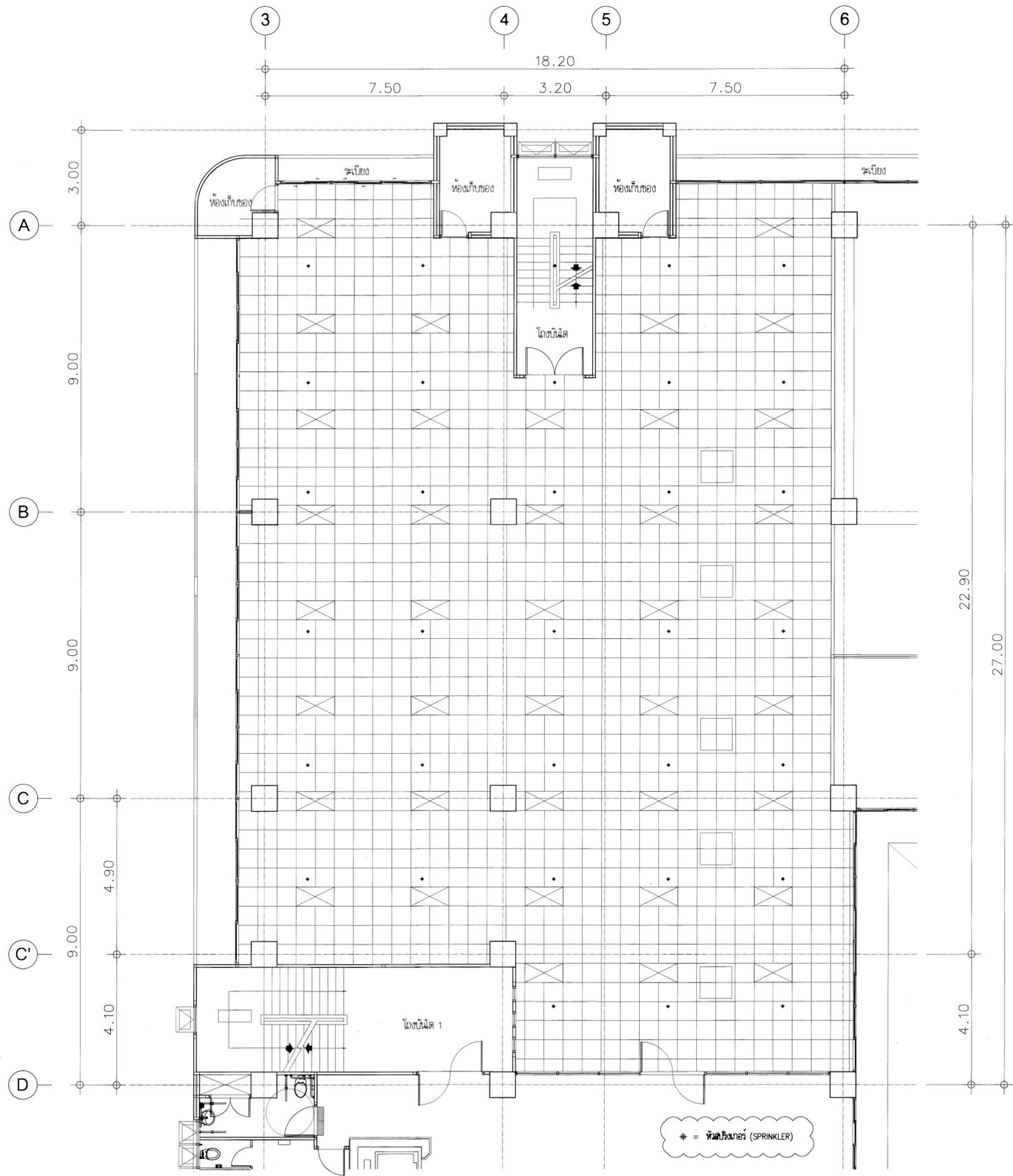
ผู้เขียนแบบ
 -

REV.	DESCRIPTION	DATE
------	-------------	------

แสดงแบบ
 ผังบริเวณปรับปรุงระบบดับเพลิง ชั้น 3

มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
SN-2-01	74

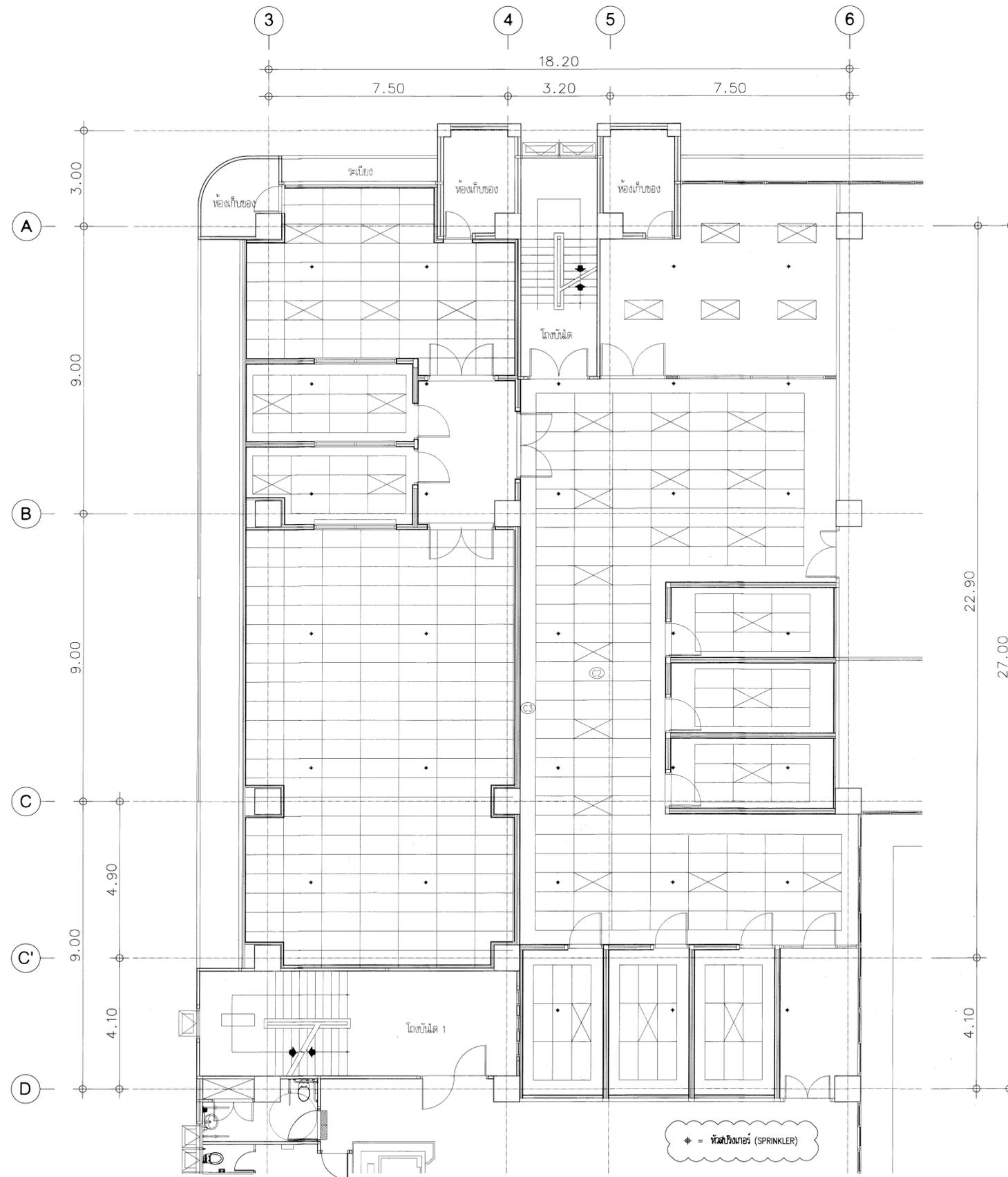
* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานจริงก่อนดำเนินการ/เสนอราคา



แปลน สปริงเกอร์
 มาตรฐาน 1 : 75
 (ก่อนปรับปรุง)

* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบนี้เป็นเพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ออกแบบก่อสร้างก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

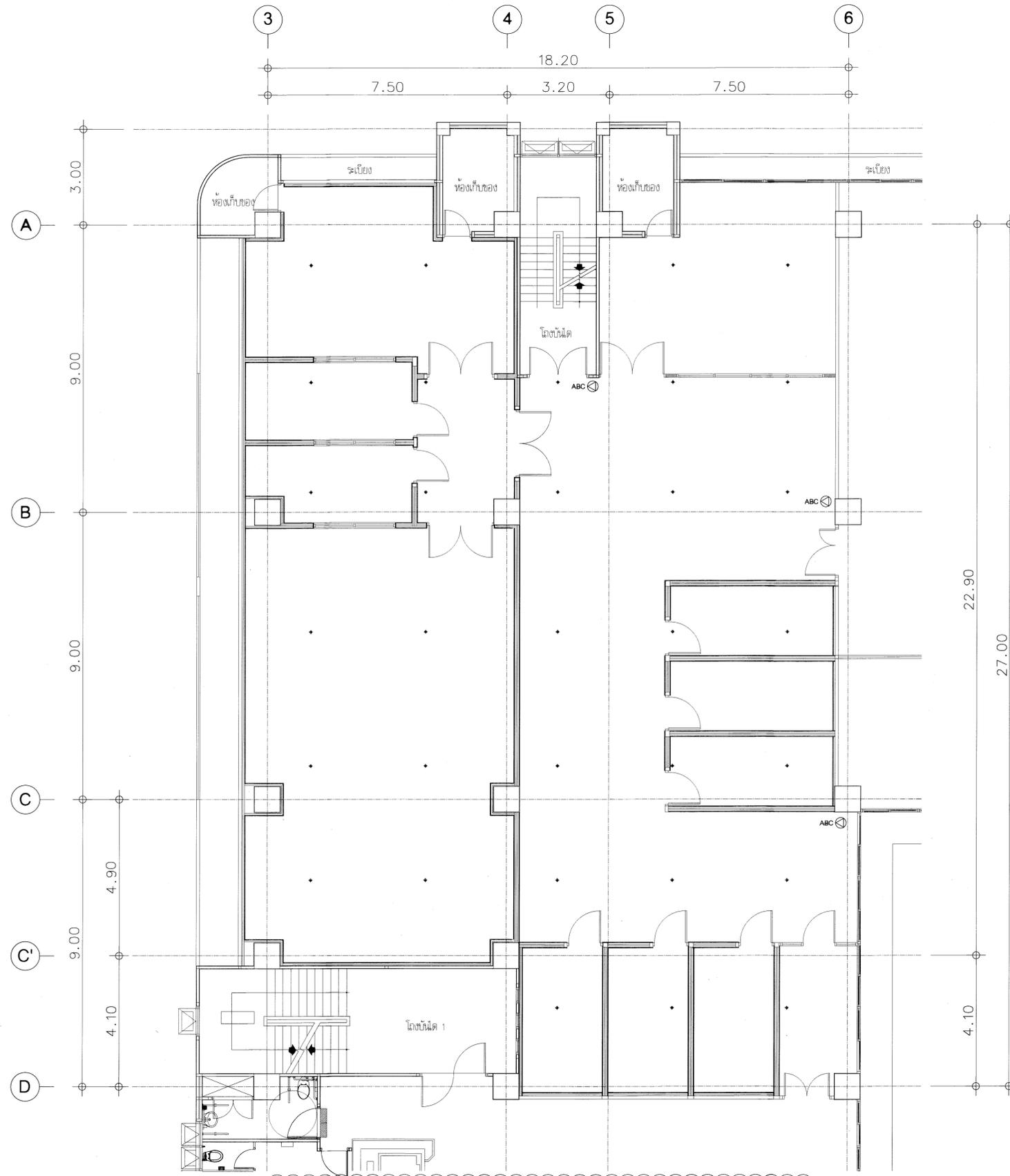
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา (ชั้น 3)		
อธิการบดี	ดร. สุกิจ วัฒนชัย <i>Sujit</i>	
รองอธิการบดี	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน <i>Sawat</i>	
สถาปนิกออกแบบ	-	
วิศวกรโครงสร้าง	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน สย.6544	
วิศวกรเครื่องกล	นายชนินทร์ สุวพทม สย.7743	
วิศวกรไฟฟ้า	นายทนต์ ทาโยธา ภ.พ.๓1982 <i>Chant</i>	
วิศวกรสุขาภิบาล	-	
ผู้เขียนแบบ	-	
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
แปลน ระบบดับเพลิง ชั้น 3 (ก่อนปรับปรุง)		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
SN-3-01	74	



แปลน สปริงเกอร์
 มาตรฐาน 1 : 75
 (หลังปรับปรุง)

* หมายเหตุ: พื้นสีแดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ใช่นำมาสร้างหรือรื้อถอนงานหรือก่อนดำเนินการ/เสนอราคา

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)		
อธิการบดี		
ดร. สุกิจ นิตยกุล		
รองอธิการบดี		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน		
สถาปนิกออกแบบ		
-		
วิศวกรโครงสร้าง		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สบ.6544		
นายธนินทร์ สุภาพรม สบ.7743		
วิศวกรเครื่องกล		
-		
วิศวกรไฟฟ้า		
นายมงคล ทาโยธา กพ.3982		
วิศวกรสุขาภิบาล		
-		
ผู้เขียนแบบ		
-		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
แปลน ระบบดับเพลิง ชั้น 3 (หลังปรับปรุง)		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
SN-4-01	74	



A B C = ดั้งดับเพลิง ชนิดเคมีเหลวระบบ BF-2000 , คลื่นแรงดัน , ฮาโลครอน (ถังเขียว) ของ IMPERIAL , DRY , BEST หรือ เทียบเท่า
 * = หัวสปริงเกอร์ (SPRINKLER)

แปลน ระบบดับเพลิง
 มาตรฐาน 1: 75



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ

ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)

อธิการบดี
ดร. สุกิจ นิตินัย

รองอธิการบดี
นายสวัสดิ์ ศิริมิ่งชอบ

สถานีกออกแบบ

วิศวกรโครงสร้าง
นายสวัสดิ์ ศิริมิ่งชอบ สย.6544
นายชนินทร์ สุวพรม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรไฟฟ้า
นายณล ทาโยภา ภ.พ.31982

วิศวกรสุขาภิบาล

ผู้เขียนแบบ

-

-

REV.	DESCRIPTION	DATE

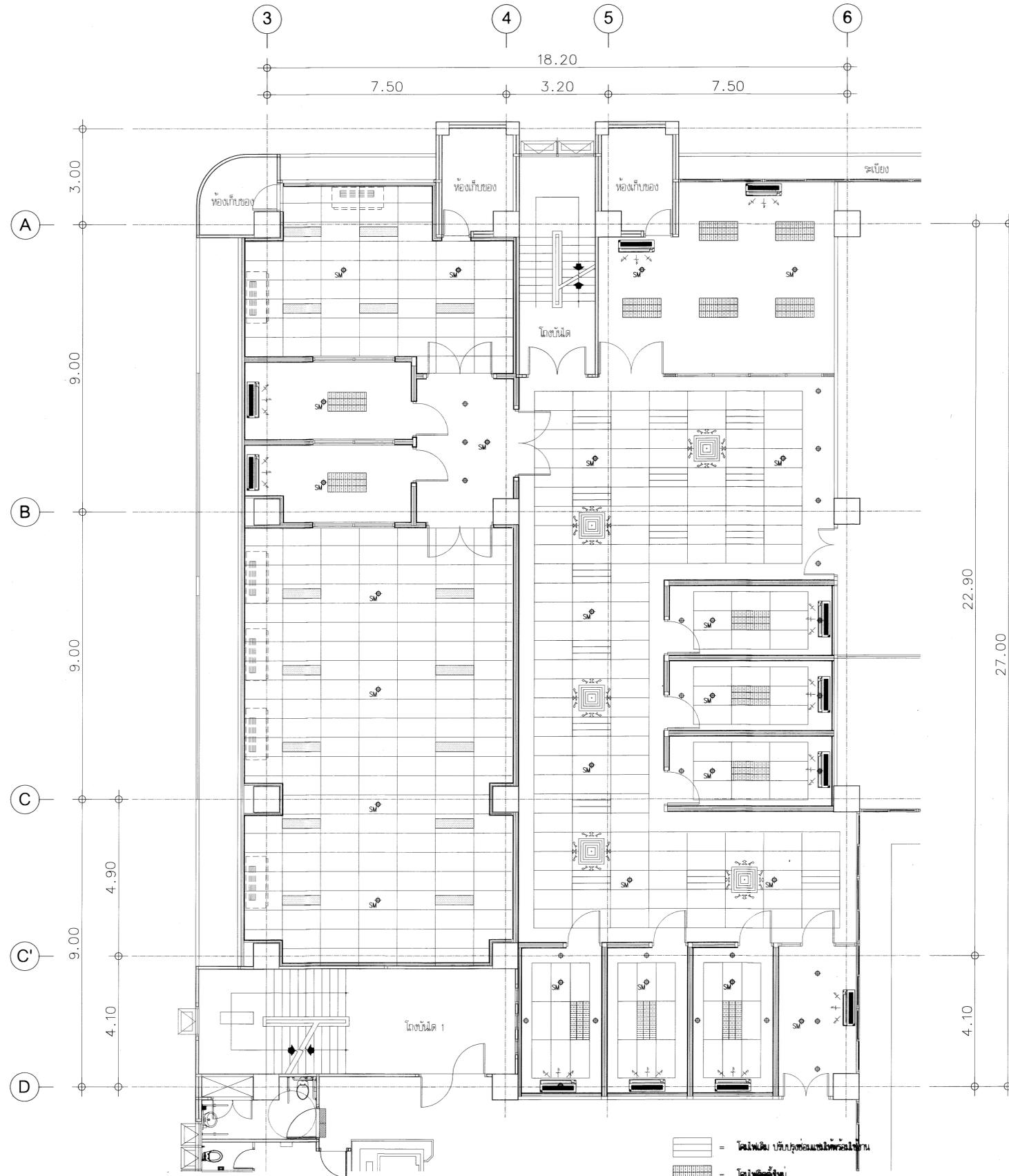
แสดงแบบ

ระบบดับเพลิง
(หลังปรับปรุง)

มาตรฐาน	วันที่
-	-

แผ่นที่	รวม
SN-5-01	74

* รายละเอียด ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้ใช้งานสำรวจหน้างานหรือก่อนดำเนินการ/เสนอราคา



ผังรวมอุปกรณ์
 (หลังปรับปรุง)
 มาตรฐาน 1: 75

- = โฉมแผ่น ปรับปรุงห้องแม่ข่ายโทรศัพท์
- = หัวสปริงเกอร์ (SPRINKLER)
- = ตัวตรวจจับควัน ชนิดใช้ถ่าน ของ CL, NOTIFIER, CEMEN, PANASONIC หรือ เทียบเท่า

* รายละเอียด ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ใช้สำหรับสำราญงานหรือก่อนดำเนินการ/เสนอราคา*

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
 กรุงเทพฯ

โครงการ	
ปรับปรุงห้องพัฒนาสื่อดิจิทัล อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา (ชั้น 3)	
อธิการบดี	
ดร. สุกิจ นิตยกุล	
รองอธิการบดี	
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน	
สถาปนิกออกแบบ	
-	
วิศวกรโครงสร้าง	
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544	
นายธนินทร์ สุวพทม สย.7743	
วิศวกรเครื่องกล	
-	
วิศวกรไฟฟ้า	
นายกมล ทาโยภา ภ.พ.3982	
วิศวกรสุขาภิบาล	
-	
ผู้เขียนแบบ	
-	
REV.	DESCRIPTION DATE
แสดงแบบ	
ผังรวมอุปกรณ์ (หลังปรับปรุง)	
มาตรฐาน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
SN-6-01	74