

โครงการ

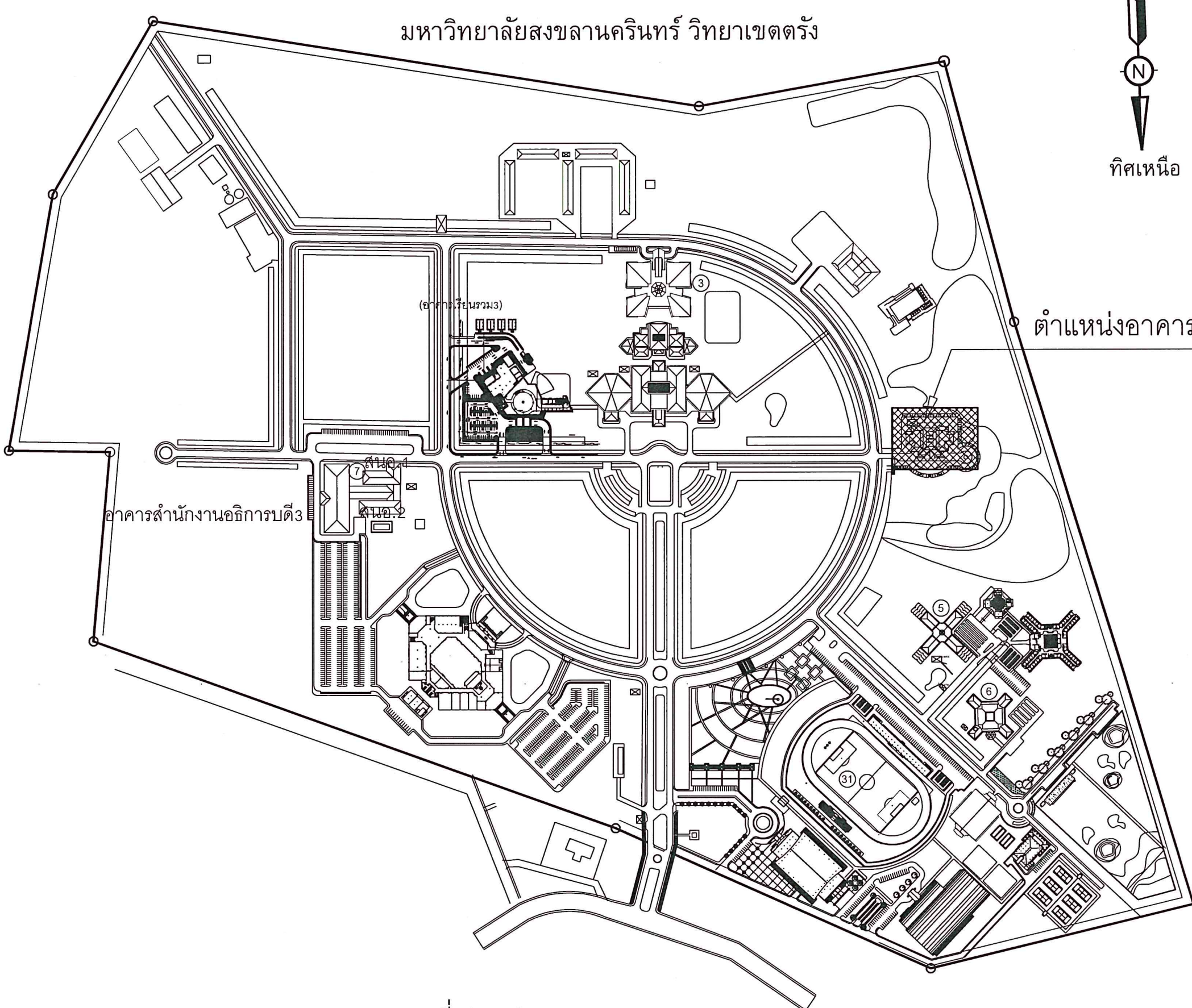
ปรับปรุงซ่อมแซมอาคารกิจกรรมนักศึกษา วิทยาเขตตรัง

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง

...../04/2566

สารบัญแบบ						 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง
แผ่นที่	เลขที่แบบ	รายการ	รายการวัสดุ	ขอบเขตงานทั่วไป		
		แบบสถาปัตยกรรม	1. แผ่นหลังคาเหล็กกรีดลอน(METAL SHEET)หนาไม่น้อยกว่า	1. ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนงานก่อนดำเนินการก่อสร้าง		
01	A-01	สารบัญแบบ ,รายการวัสดุ , ขอบเขตงานทั่วไป	0.42มม.รวมชั้นเคลือบ สีกำหนดโดยผู้ว่าจ้าง	2. ผู้รับจ้างต้องมีผู้ควบคุมงานตลอดการทำงาน ควบคุมงานตามกฎหมายวิชาชีพ		
02	A-02	ผังโครงการ	แผ่นครอบหลังคา(Flashing)ใช้วัสดุเดียวกันกับวัสดุผนังหลังคา	3. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อน		
03	A-03	แบบปรับปรุงชั้น1 อาคารกิจกรรมนักศึกษา	ขนาดตามความเหมาะสมกับการใช้งานแต่ละจุด	4. ผู้รับจ้างต้องจัดทำshop drawing ซึ่งแสดงให้เห็นถึงตำแหน่ง-ระยะ-ระดับ	โครงการ	
04	A-04	แบบปรับปรุงชั้น2 อาคารกิจกรรมนักศึกษา	2. ท่อ PVC ชั้น 8.5	ส่งให้ผู้ว่าจ้างก่อนลงมือปฏิบัติงาน	ปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร	
05	A-05	แบบปรับปรุงชั้นหลังคา อาคารกิจกรรมนักศึกษา	3. งานสี เป็นไปตามข้อกำหนดในแบบ	5. วัสดุที่ขออนุมัติ ต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม(มอก.)	กิจกรรมนักศึกษา วิทยาเขตตรัง	
06	A-06	แบบปรับปรุงชั้นหลังคาโค้ง อาคารกิจกรรมนักศึกษา	4. งานรื้อ	6. การขอเทียบเท่าวัสดุ เทียบเท่าทั้งด้านคุณภาพและราคา	เจ้าของโครงการที่ตั้งโครงการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง	
07	A-07	แบบขยายซ่อมแซมปรับปรุงชั้นหลังคาโค้ง	4.1 ผู้รับจ้างต้องรื้อด้วยความระมัดระวัง ไม่ให้ทรัพย์สินส่วนใด	7. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุภายในประเทศ60% และใช้เหล็กภายในประเทศ90%		
08	A-08	แบบปรับปรุงบริเวณรอบอาคารกิจกรรมนักศึกษา	ของมหาวิทยาลัยฯเกิดความเสียหาย	8. มิให้ผู้รับจ้างตั้งแคมป์คนงานพักค้างคืนในมหาวิทยาลัย		
09	A-09	แปลนพื้นเวที ,แปลนโครงสร้างเวที	4.2 วัสดุชิ้นที่ต้องรื้อก่อนซ่อม (เช่นฝาตะแกรงเหล็ก) ผู้รับจ้างต้องเก็บวาง	9. ผู้รับจ้างต้องจัดหาไฟฟ้าในการปฏิบัติงานเอง	เขียนแบบ	
10	A-10	แปลนปรับปรุงหลังคาด้านหน้า	ไม่ให้วัสดุนั้นเกิดความเสียหาย	10. รายละเอียดอื่น ๆ ให้เป็นไปตามรูปแบบที่กำหนด หากรูปแบบไม่ชัดเจนให้	นายเชน บุรพาศิริวัฒน์	
11	A-11	รูปตัด 1 ,รูปด้านข้าง	4.3 วัสดุชิ้นที่ต้องรื้อออกไปซ่อม (เช่นประตูบานม้วน) เมื่อซ่อมเสร็จ	ปฏิบัติงานตามหลักของวิชาช่างที่ดีและอยู่ในดุลพินิจของผู้ควบคุมงานพิจารณา	หัวหน้าฝ่ายจัดการทรัพย์สิน	
12	A-12	ขยาย TRUSS ,ขยายประตูอลูมิเนียม	ผู้รับจ้างต้องติดตั้งให้แข็งแรงเรียบร้อย สวยงาม	11. เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแล้วเสร็จให้ผู้รับจ้างเก็บกวาดเศษวัสดุที่เหลือจากการ	นายเชน บุรพาศิริวัฒน์	
13	A-13	รูปด้านภายนอก รายการประกอบแบบงานสี	4.4 วัสดุที่สามารถใช้งานต่อไปได้หรือใช้ไม่ได้(เช่นโคมไฟฟ้า) ให้ผู้รับจ้าง	ปฏิบัติงานออกจากบริเวณให้เรียบร้อย และซ่อมแซมความเสียหายอื่นๆใดที่เกิดขึ้น	รองคณบดีฝ่ายบริหาร คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ	
14	A-14	รูปด้านภายนอก รายการประกอบแบบงานสี	ผู้รับจ้างเก็บบรรจุกล่อง/บรรจุถุงกันเป็นชุด พร้อมเขียนชื่อวัสดุ นำไป	จากการดำเนินการให้เรียบร้อยด้วย	(ผศ.ดร.ครรชิต เชื้อข้า)	
			วางเก็บยังจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด		ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์	
		แบบระบบไฟฟ้าและระบบปรับอากาศ	4.5 เศษวัสดุเช่น เศษปูน เศษหิน เศษไม้ให้ผู้รับจ้างขนออกไปยังพื้นที่ก่อสร้าง		- ไร่จรด - (ดร.สุธิภรณ์ ตรีภักตรอง)	
15	AC-01	รายการประกอบแบบ &SYMBOL			รองอธิการบดี วิทยาเขตตรัง	
16	AC-02	แบบระบบพัดลมติดผนัง ชั้น 1				
17	AC-03	แบบระบบพัดลมติดผนัง ชั้น 2				
18	AC-04	แบบระบบปรับอากาศ ชั้น 1				
19	AC-05	แบบระบบปรับอากาศ ชั้น 2			2000 (ผศ.ดร.พงศ์เทพ สุธีรัฐผิ)	
20	AC-06	DIAGRAM FOR EE&AC				
21	EE-01	รายการประกอบแบบ &SYMBOL				
22	EE-02	LOAD SCHEDULE & CONTROL DIAGRAM				
23	EE-03	แบบตู้ไฟฟ้า ,ไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น1			แบบแสดง / SHOWING	
24	EE-04	แบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น2				
					สารบัญแบบ	
					ขอบเขตงานทั่วไป	
					มาตราส่วน / Scale -----	
					รวม แผ่นแผ่นที่ / SHEET NO.	
					ตรวจ / Check A-01	
					วันที่ / Date/04/2566	
					กระบวนการที่แสดงในแบบ ต้องปฏิบัติตามลำดับตามเครื่องหมายที่ ไปให้ผู้ว่าราชการจังหวัดสงขลาเพื่อขออนุญาตขุดเจาะถนน	



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง



ทิศเหนือ

ตำแหน่งอาคารที่จะทำการ

อาคารสำนักงานอธิการบดี 3

แผนที่สังเขป

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร
กิจกรรมนักศึกษา วิทยาเขตตรัง

เจ้าของโครงการ/ที่ตั้งโครงการ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

เขียนแบบ
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์
หัวหน้าฝ่ายจัดการทรัพย์สิน
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

รองคณบดีฝ่ายบริหาร
คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ
(ผศ.ดร.กรรชิต เชื้อข้า)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์
-ไพโรจน์-
(ดร.สุธีภรณ์ ตรีกรทอง)

รองอธิการบดี วิทยาเขตตรัง
(ผศ.ดร.พงศ์เทพ สุธีวุฒิ)

REVISION			
No.	Date	DESCRIPTION	APPROVED

แบบแสดง / SHOWING
แผนที่สังเขป

มาตราส่วน / Scale

รวม แผ่น / SHEET NO.

ตรวจ / Check A-02

วันที่ / Date/04/2566

ระยะขนาดที่แสดงในแบบ ต้องปรับให้เข้ากับสถานที่ก่อสร้างจริง
โดยใช้ค่าสัดส่วนที่กำหนดไว้ตามมาตรฐานของแบบ



มหาวิทยาลัยสกลนครินทร์
วิทยาเขตตรัง

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร
กิจกรรมนักศึกษา วิทยาเขตตรัง

เจ้าของโครงการที่ตั้งโครงการ
มหาวิทยาลัยสกลนครินทร์
วิทยาเขตตรัง

เขียนแบบ
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์
หัวหน้าฝ่ายจัดการทรัพย์สิน
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

รองคณบดีฝ่ายบริหาร
คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ
(ผศ.ดร.กรรชิต เชื้อขำ)

ผู้อำนวยการบดีฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์
(ดร.สุธิภรณ์ ตรีภักตรอง)

รองอธิการบดี วิทยาเขตตรัง
(ผศ.ดร.พงศ์เทพ สุธีรัฐภูมิ)

REVISION			
No.	Date	DESCRIPTION	APPROVED

แบบแสดง / SHOWING

แบบปรับปรุงชั้นหลังคา

อาคารกิจกรรมนักศึกษา

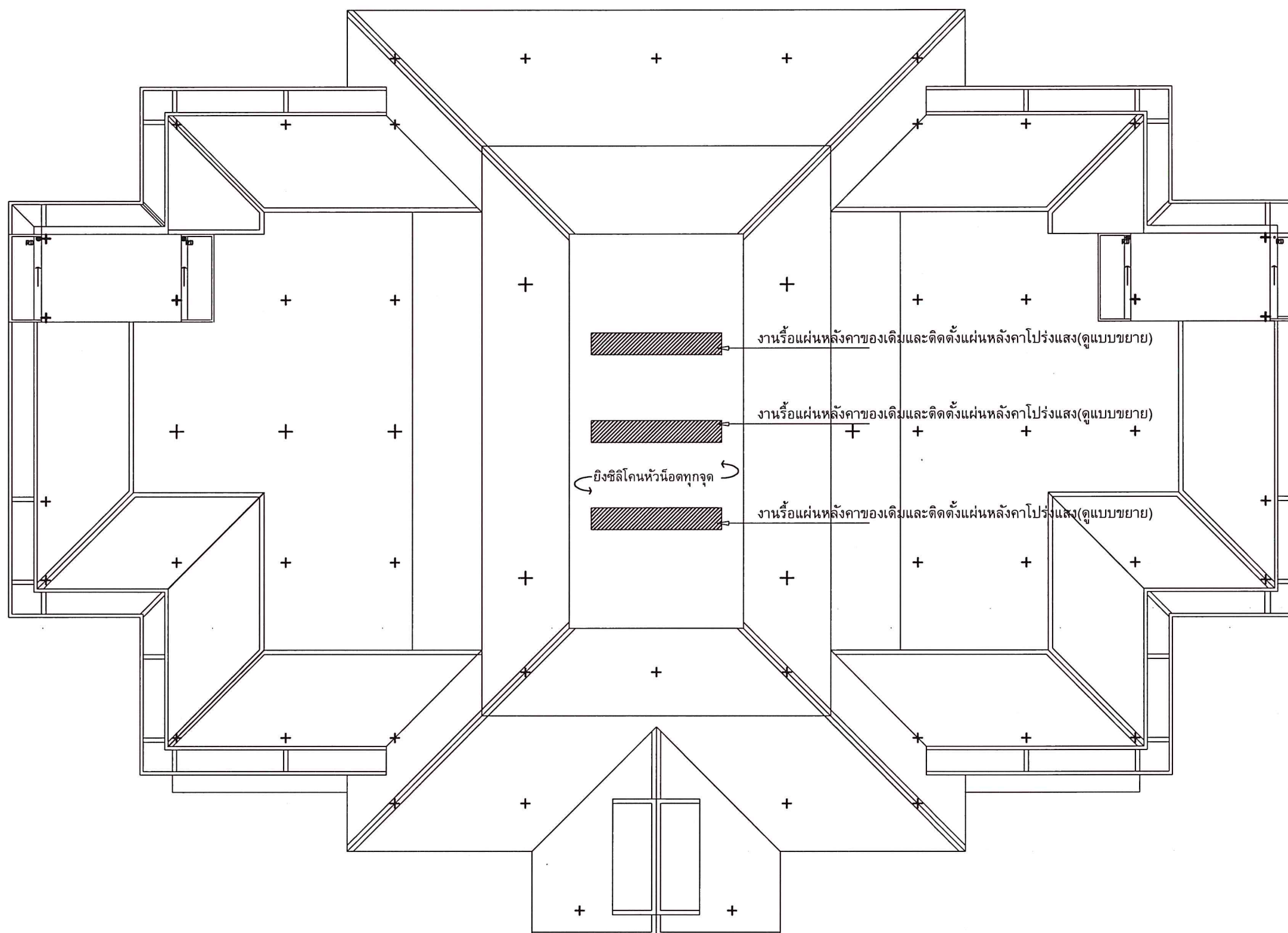
มาตราส่วน / Scale 1:200

รวม แผ่น / SHEET NO.

ตรวจ / Check A-06

วันที่ / Date/04/2566

จะระบาคัดเลือกแบบต้องป็นให้เจ้าบดลยบที่อศว.จะ
ไม่ให้คำฉวสที่ก่นนถ่น น่นบดระบคณคณบ



แบบปรับปรุงชั้นหลังคา อาคารกิจกรรมนักศึกษา
SCALE 1:200



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร
กิจกรรมนักศึกษา วิทยาเขตตรัง

เจ้าของโครงการ/ที่ตั้งโครงการ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

เขียนแบบ
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์
หัวหน้าฝ่ายจัดการทรัพย์สิน
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

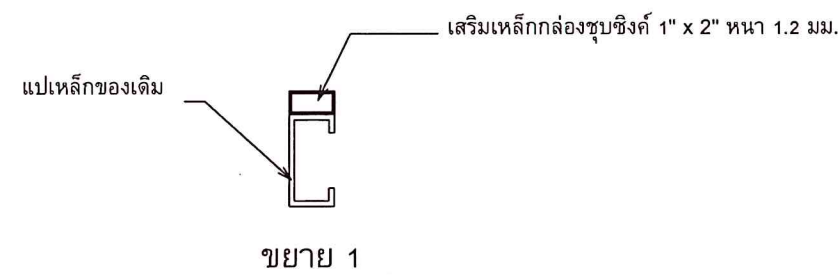
รองคณบดีฝ่ายบริหาร
คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ
(ผศ.ดร.กรรชิต เชื้อข้า)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์
-ไปรษณีย์-
(ดร.สุธิภรณ์ ตรีภตรง)

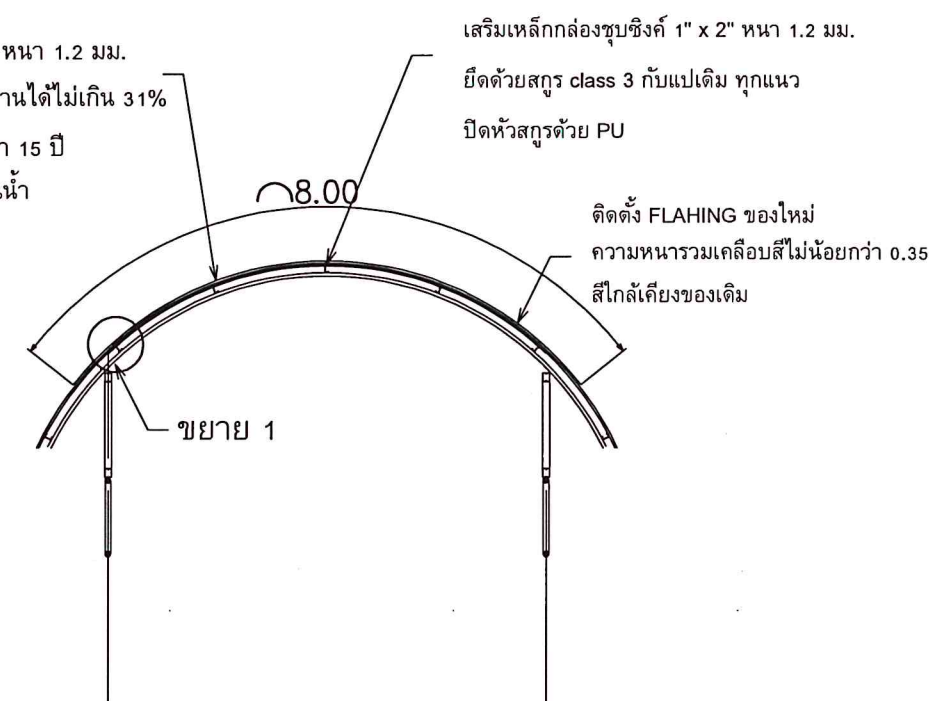
รองอธิการบดี วิทยาเขตตรัง
(ผศ.ดร.พงศ์เทพ สุธีรวัฒน์)

REVISION			
No.	Date	DESCRIPTION	APPROVED

แบบแสดง / SHOWING
ขยายงานติดตั้งแผ่นหลังคา
โปร่งแสงและครอบข้างของใหม่
มาตราส่วน / Scale 1:100
รวม แผ่น / SHEET NO.
ตรวจ / Check A-07
วันที่ / Date/04/2566
รายละเอียดในแบบ ต้องปฏิบัติตามสถานที่ก่อสร้างจริง
ให้คำตัดสินที่กำหนดเท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ

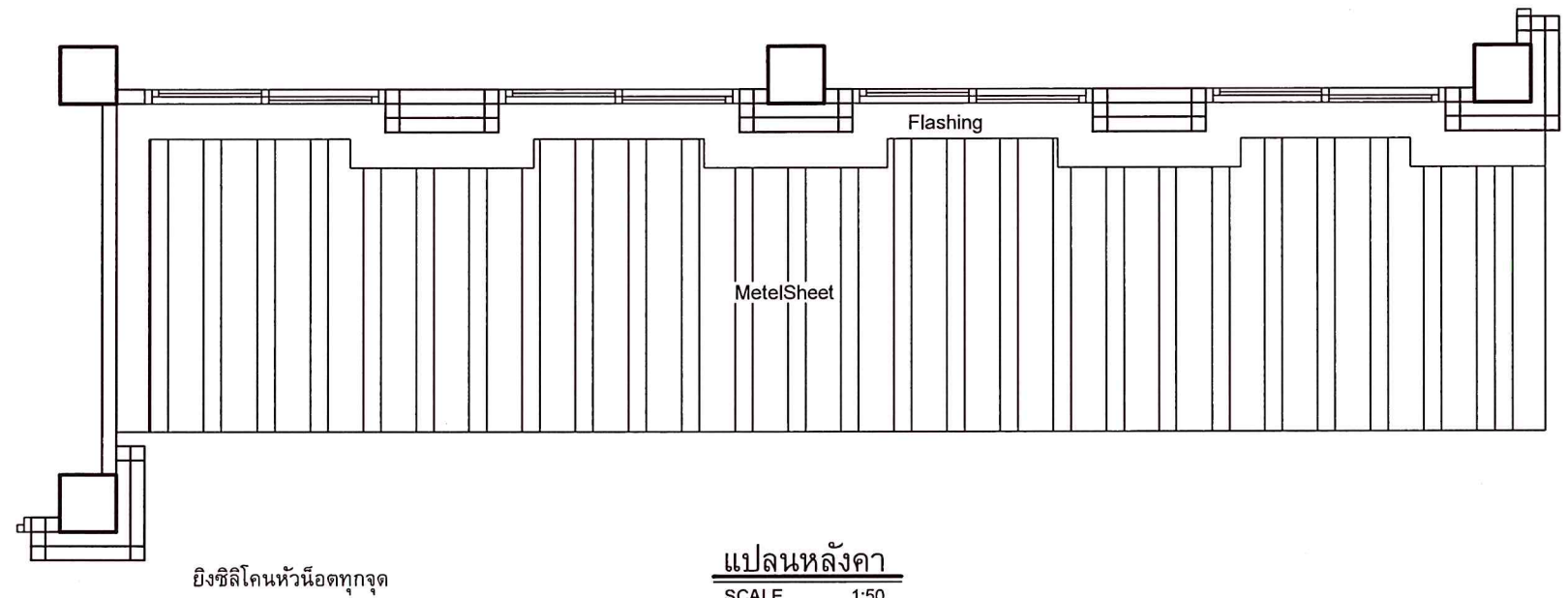


แผ่นหลังคาเป็นแผ่นโปร่งแสง มอก. 612 หน้า 1.2 มม.
น้ำหนัก 1800 กรัม/ตารางเมตร แสงส่องผ่านได้ไม่เกิน 31%
สีฟ้าคราม รับประกันการรั่วซึมไม่น้อยกว่า 15 ปี
สกรูยึดแผ่นใช้ class 3 พร้อมครอบยางกันน้ำ

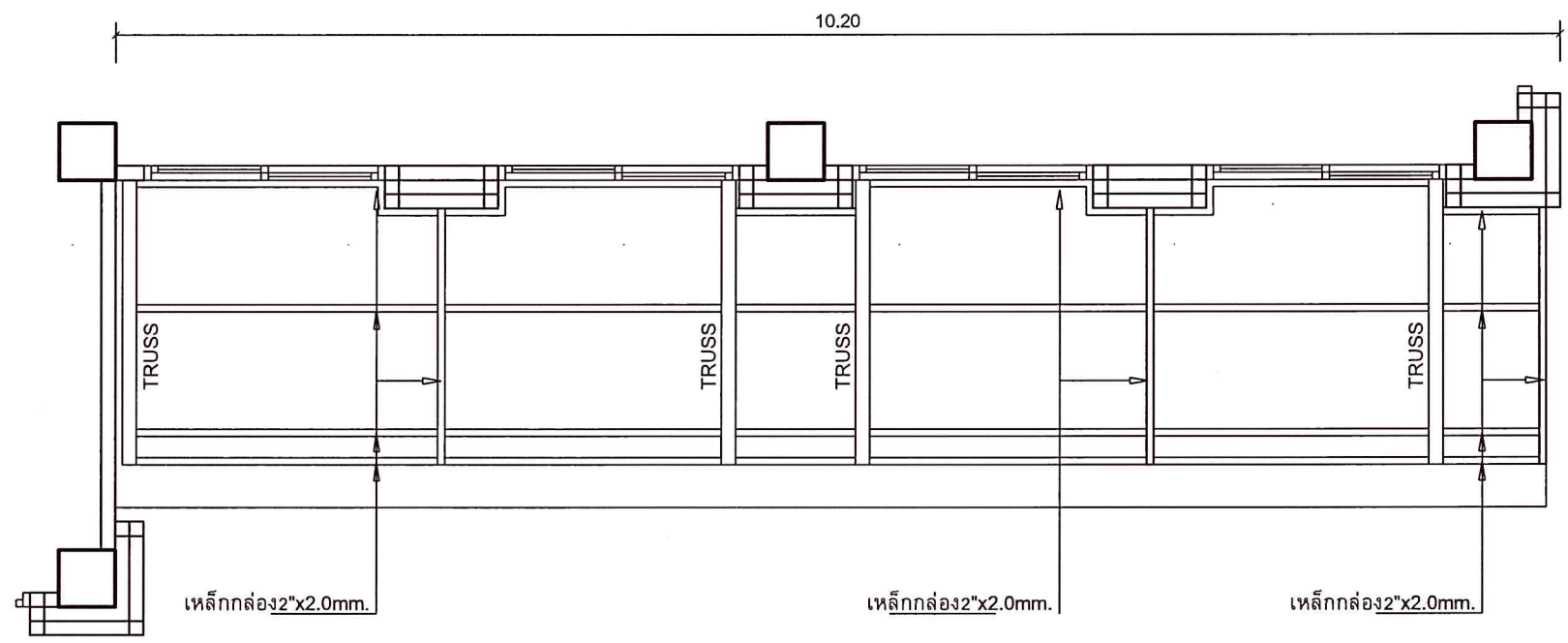


รูปตัดหลังคาโปร่งแสงของใหม่

งานติดตั้งแผ่นหลังคาโปร่งแสงและครอบข้างของใหม่
SCALE 1:100



แปลนหลังคา
SCALE 1:50



แปลนโครงหลังคา
SCALE 1:50

รื้อทำใหม่ทั้งด้านซ้ายและด้านขวา



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร
กิจกรรมนักศึกษา วิทยาเขตตรัง

เจ้าของโครงการ/ที่ตั้งโครงการ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

เขียนแบบ
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์
หัวหน้าฝ่ายจัดการทรัพย์สิน
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

รองคณบดีฝ่ายบริหาร
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี
(ผศ.ดร.กรรชิต เชื้อข้า)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์
-ไปรชพร-
(ดร.สุธิภรณ์ ตรีภตรง)

รองอธิการบดี วิทยาเขตตรัง
200m
(ผศ.ดร.พงศ์เทพ สุธีรวัฒน์)

REVISION			
No.	Date	DESCRIPTION	APPROVED

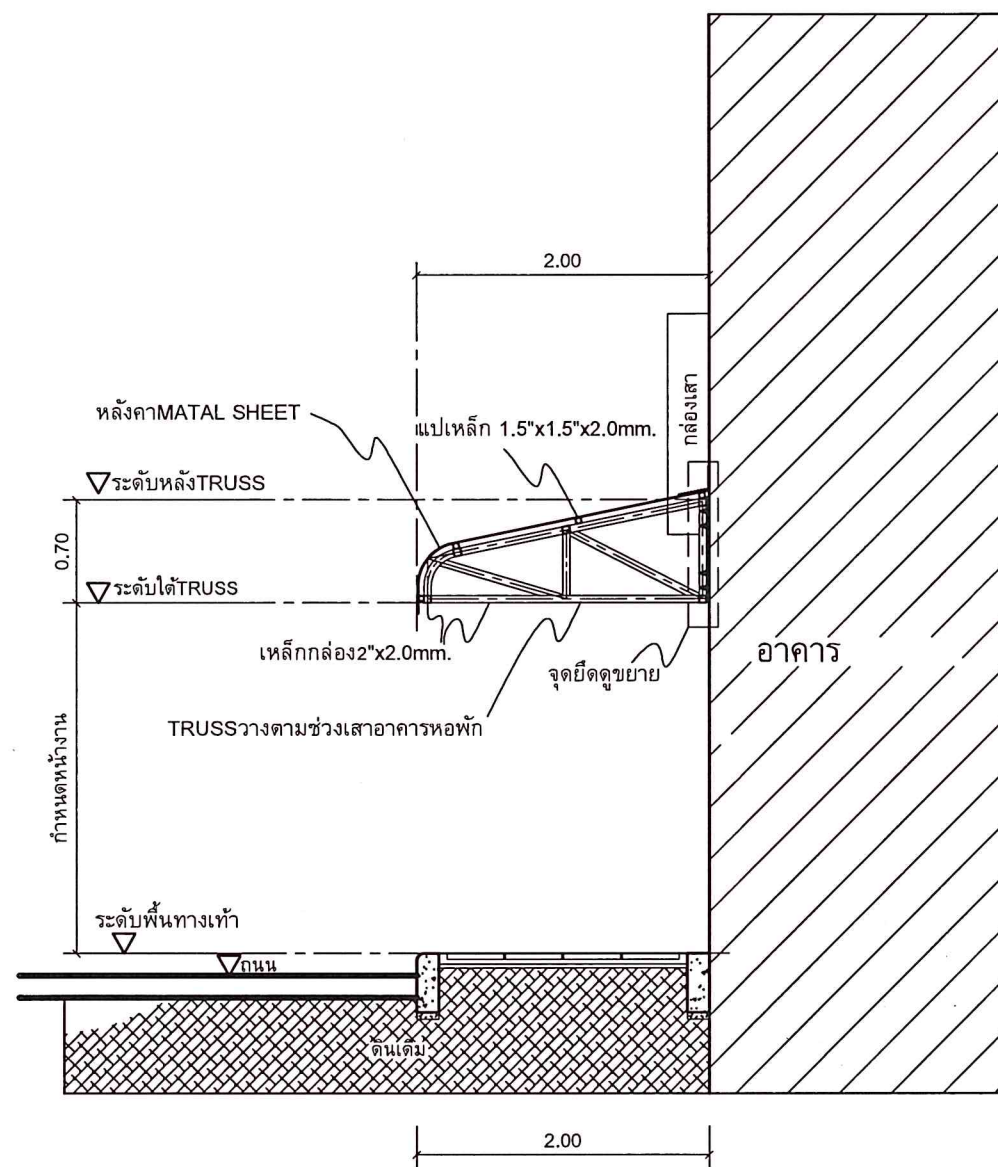
แบบแสดง / SHOWING
แปลนปรับปรุงหลังคาด้านหน้า

มาตราส่วน / Scale 1:50

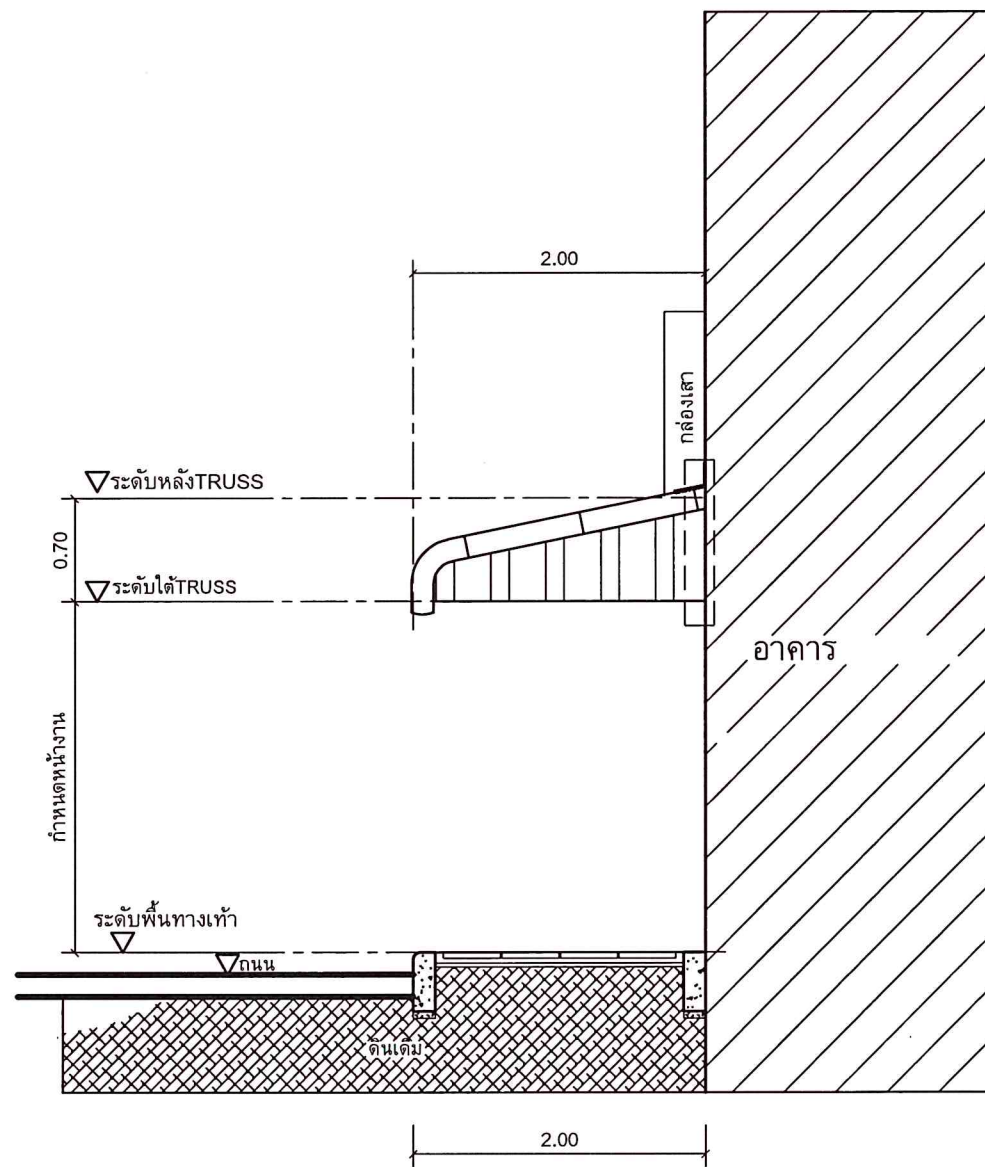
รวม แผ่น / SHEET NO.

ตรวจ / Check A-10

วันที่ / Date/04/2566
ระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตย มีเจ้าพนักงานที่คอยสั่งการ
 ไม่ให้คำสั่งที่เกินอำนาจหน้าที่ของตน



รูปตัด 1
SCALE 1:50



รูปด้านข้าง
SCALE 1:50



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร
กิจกรรมนักศึกษา วิทยาเขตตรัง

เจ้าของโครงการ/ที่ตั้งโครงการ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

เขียนแบบ

นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

หัวหน้าฝ่ายจัดการทรัพย์สิน

นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

รองคณบดีฝ่ายบริหาร
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี

(ผศ.ดร.ครรชิต เชื้อข้า)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์

(ดร.สุธิภรณ์ ตรีภกรทอง)

รองอธิการบดี วิทยาเขตตรัง

(ผศ.ดร.พงศ์เทพ สุธีรวัฒน์)

REVISION

No.	Date	DESCRIPTION	APPROVED

แบบแสดง / SHOWING

รูปตัด 1

รูปด้านข้าง

มาตราส่วน / Scale 1:50

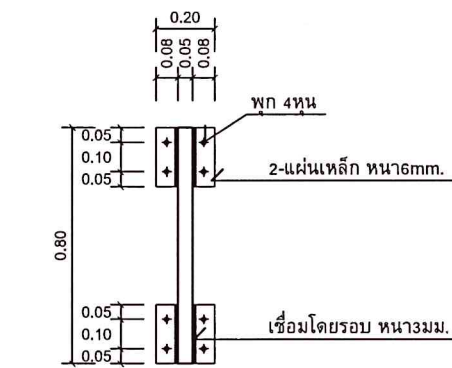
รวม แผ่น / SHEET NO.

ตรวจ / Check

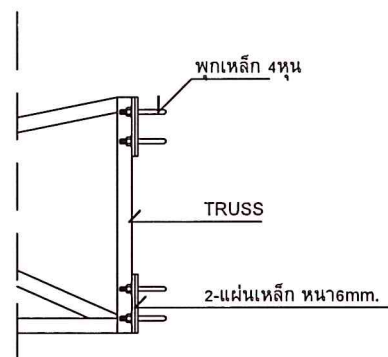
A-11

วันที่ / Date/04/2566

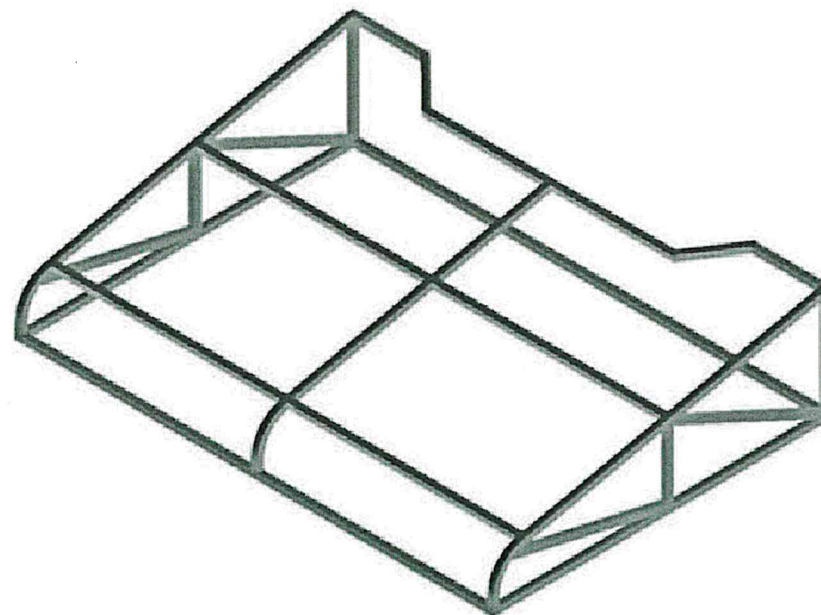
จะแนบแสดงแบบ ต้องปรับให้เข้ากับสภาพที่ก่อสร้างจริง
ไม่ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น นำมาวัดระยะจากแบบ



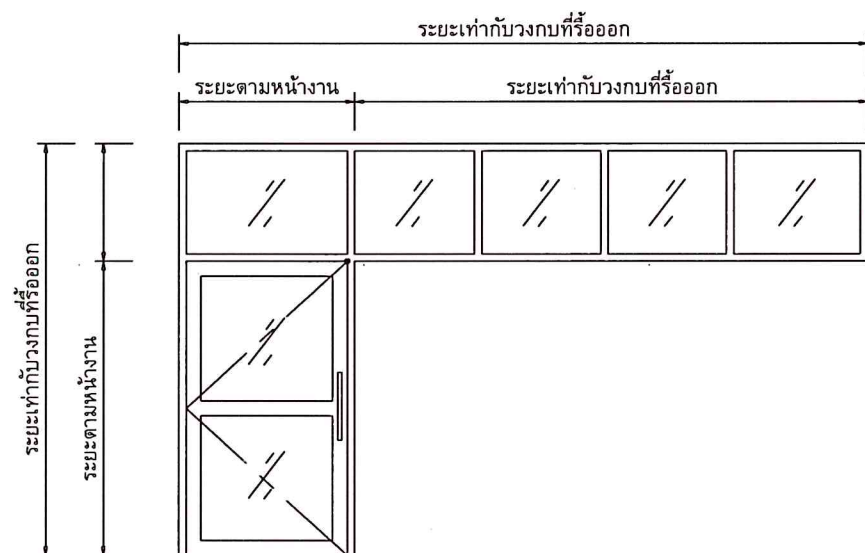
แบบขยายแผ่นเหล็ก



ด้านข้าง

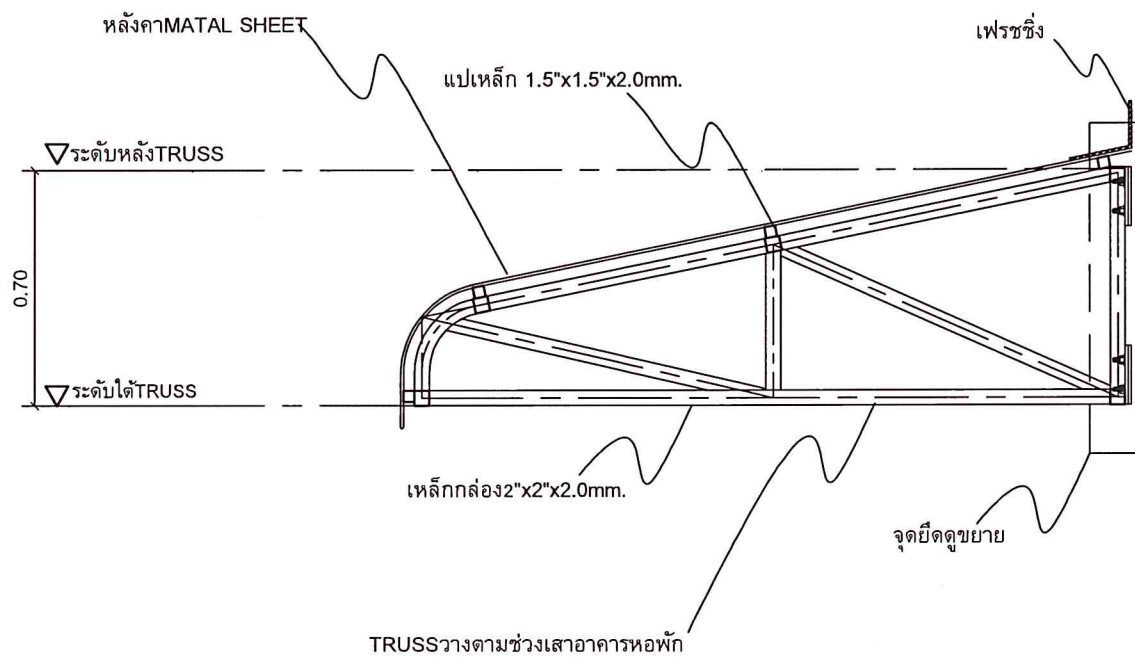


ISOMETRIC



ประตูอลูมิเนียมบานเปิดเดี่ยวพร้อมช่องแสง
อลูมิเนียมสีธรรมชาติหนา 1.5 มม. กระดาษสีหนา 6 มม.

ขยายประตูอลูมิเนียม
SCALE 1:50



ขยาย TRUSS



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

โครงการ

ปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร
กิจกรรมนักศึกษา วิทยาเขตตรัง

เจ้าของโครงการที่ตั้งโครงการ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

เขียนแบบ

นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

หัวหน้าฝ่ายจัดการทรัพย์สิน

นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

รองคณบดีฝ่ายบริหาร
คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ

(ผศ.ดร.กรรชิต เชื้อขำ)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์

(ดร.สุวิภากรณ์ ตรีกรตรอง)

รองอธิการบดี วิทยาเขตตรัง

(ผศ.ดร.พงศ์เทพ สุธีวสุณี)

REVISION

No.	Date	DESCRIPTION	APPROVED

แบบแสดง / SHOWING

ขยาย TRUSS

ขยายประตูอลูมิเนียม

มาตราส่วน / Scale 1:25

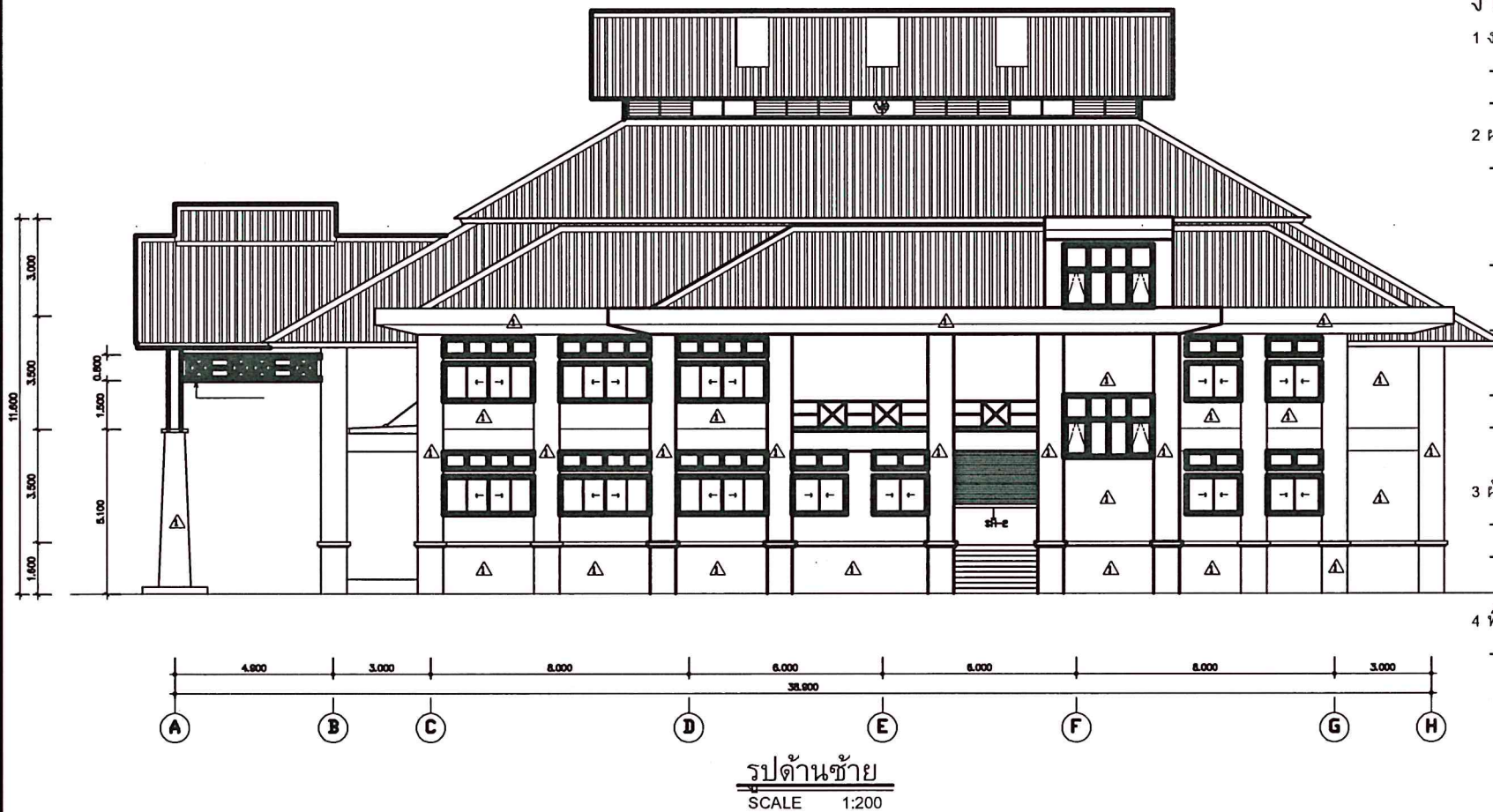
รวม แผ่น / SHEET NO.

ตรวจ / Check A-12

วันที่ / Date/04/2566

ระบอบการปกครองในรูปแบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

รูปด้านเพื่อประกอบการประมาณการงานทาสีภายนอก



งานสี

1 งานไม้

- ก่อนการทาสีต้องมีการโป้ว ขัดผิวไม้ให้เรียบร้อย
- การทาสีเนื้อไม้ ใช้สีรักษาเนื้อไม้ของ JOTUN ,SKK ,BEGER หรือเทียบเท่า

2 ผนัง

- พื้นผิวต้องแห้งและปราศจากคราบสกปรก ฝุ่น น้ำมัน ไขมันและสิ่งปนเปื้อน
- พื้นผิวที่หลุดลอกต้องขูดออกให้หมด พื้นผิวที่ไม่เรียบ รอยแตก ฯลฯ
- ต้องซ่อมแซมให้ดี ด้วยสีโป้วชนิดผสมซีเมนต์
- ผนังภายนอกใช้รองพื้น ของ JOTUN ,SKK , BEGER หรือเทียบเท่า
- ทิ้งให้เช็ดตัว 2 ชั่วโมงจึงทาสีทับหน้า
- ผนังภายนอกใช้สีพลาสติกสำหรับภายนอก เกรด PREMIUM ของ JOTUN ,SKK , BEGER หรือเทียบเท่า ทาหรือพ่น อย่างน้อย 2 รอบ โดยแต่ละรอบให้เว้นช่วง 2 ชั่วโมง แล้วจึงทาหรือพ่นทับ
- ผนังภายในใช้รองพื้น ของ JOTUN ,SKK , BEGER หรือเทียบเท่า ทิ้งให้เช็ดตัว 2 ชั่วโมงจึงทาสีทับหน้า
- ผนังภายในใช้สีพลาสติกสำหรับภายใน เกรด PREMIUM ของ JOTUN ,SKK , BEGER หรือเทียบเท่า ทาหรือพ่น อย่างน้อย 2 รอบ โดยแต่ละรอบให้เว้นช่วง 2 ชั่วโมง แล้วจึงทาหรือพ่นทับ

3 ผ้าเพดาน

- ผ้าเพดานใช้สีรองพื้น ของ JOTUN ,SKK , BEGER หรือเทียบเท่า ทิ้งให้เช็ดตัว 2 ชั่วโมงจึงทาสีทับหน้า
- ผ้าเพดานใช้สีพลาสติกสำหรับภายใน เกรด PREMIUM ของ JOTUN ,SKK , BEGER หรือเทียบเท่า ทิ้งให้เช็ดตัว 2 ชั่วโมงจึงทาสีทับหน้า

4 พื้นผิวโลหะ

- ส่วนงานโครงสร้าง ทาหรือพ่นสีกันสนิม เกรด PREMIUM ของ JOTUN ,SKK , BEGER หรือเทียบเท่า
- อย่างน้อย 2 รอบ แล้วทาหรือพ่นทับด้วยสี เกรด PREMIUM ของ JOTUN ,SKK , BEGER หรือเทียบเท่า



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร
กิจกรรมนักศึกษา วิทยาเขตตรัง

เจ้าของโครงการ/ที่ตั้งโครงการ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

เขียนแบบ

นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

หัวหน้าฝ่ายจัดการทรัพย์สิน

นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

รองคณบดีฝ่ายบริหาร
คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ

(ผศ.ดร.กรรชิต เชื้อข้า)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์

นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

(ดร.สุธิภรณ์ ตรีกรตรง)

รองอธิการบดี วิทยาเขตตรัง

นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

(ผศ.ดร.พงศ์เทพ สุธีรัฐ)

REVISION

No.	Date	DESCRIPTION	APPROVED

แบบแสดง / SHOWING

รูปด้านภายนอก

มาตราส่วน / Scale 1:200

รวม แผ่นแผ่นที่ / SHEET NO.

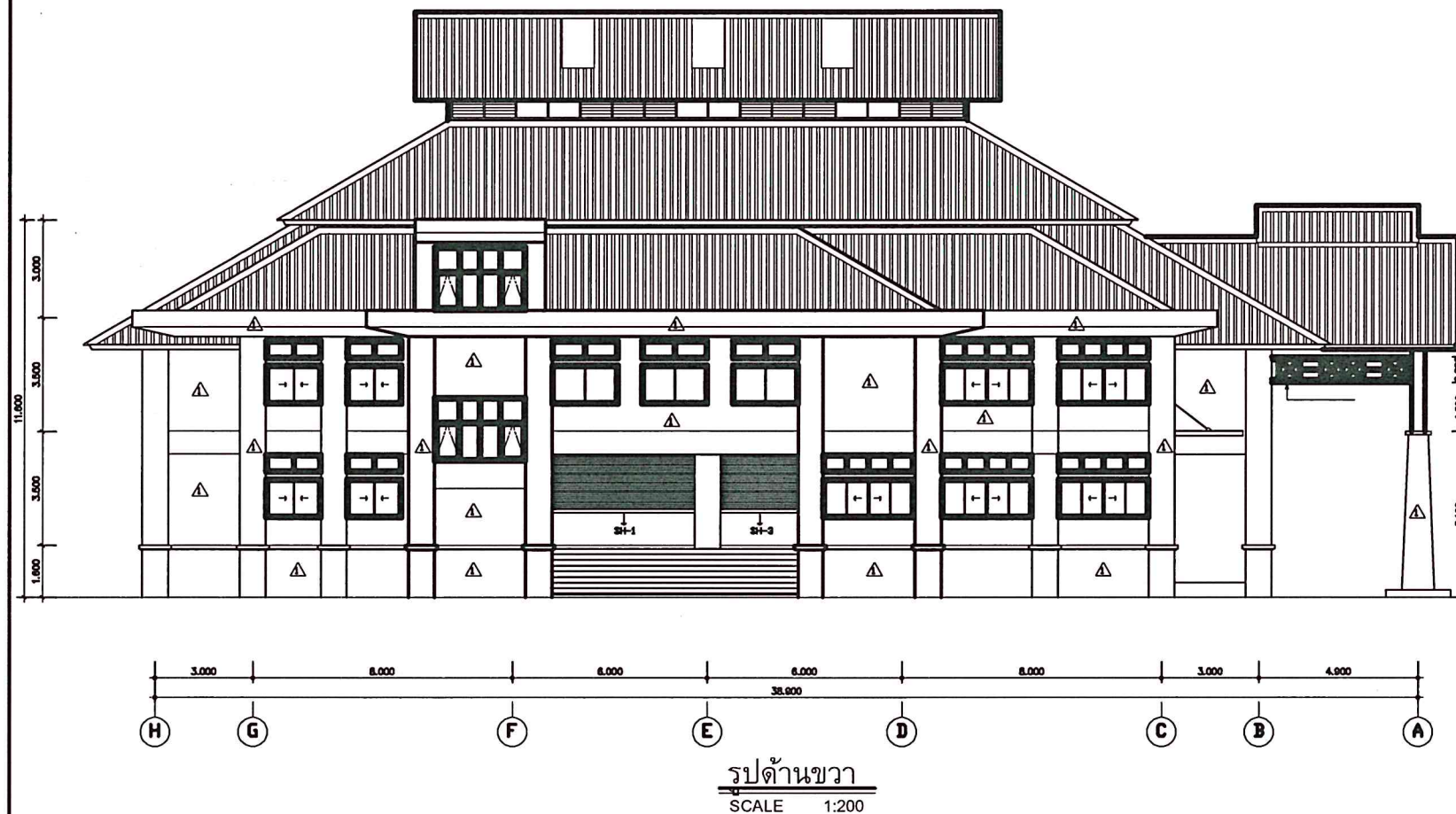
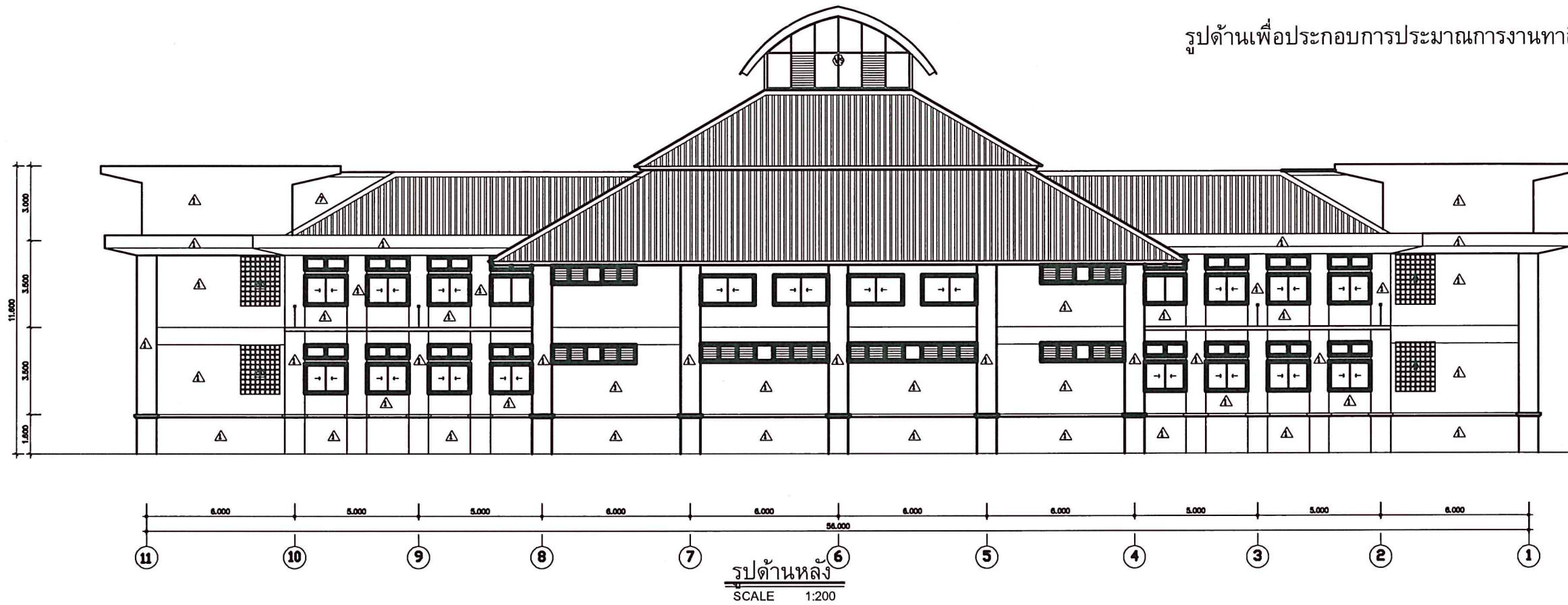
ตรวจ / Check

A-13

วันที่ / Date/04/2566

ระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตย มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

รูปด้านเพื่อประกอบการประมาณการงานทาสีภายนอก



งานสี

1 งานไม้

- ก่อนการทาสีต้องมีการโป้ว ขัดผิวไม้นั้นให้เรียบร้อย
- การทาสีเนื้อไม้ ใช้สีรักษาเนื้อไม้ของ JOTUN ,SKK ,BEGER หรือเทียบเท่า

2 ผนัง

- พื้นผิวต้องแห้งและปราศจากคราบสกปรก ฝุ่น น้ำมัน ไขมันและสิ่งปนเปื้อน
- พื้นผิวที่หลุดล่อนต้องขูดออกให้หมด พื้นผิวที่ไม่เรียบ รอยแตก ฯลฯ ต้องซ่อมแซมให้ดี ด้วยสีโป้วชนิดผสมซีเมนต์
- ผนังภายนอกใช้สีรองพื้น ของ JOTUN ,SKK , BEGER หรือเทียบเท่า ทั้งให้เช็ดตัว 2 ชั่วโมงจึงทาสีทับหน้า
- ผนังภายนอกใช้สีพลาสติกสำหรับภายนอก เกรด PREMIUM ของ JOTUN ,SKK , BEGER หรือเทียบเท่า ทาหรือพ่น อย่างน้อย 2 รอบ โดยแต่ละรอบให้เว้นช่วง 2 ชั่วโมง แล้วจึงทาหรือพ่นทับ
- ผนังภายในใช้สีรองพื้น ของ JOTUN ,SKK , BEGER หรือเทียบเท่า ทั้งให้เช็ดตัว 2 ชั่วโมงจึงทาสีทับหน้า
- ผนังภายในใช้สีพลาสติกสำหรับภายใน เกรด PREMIUM ของ JOTUN ,SKK , BEGER หรือเทียบเท่า ทาหรือพ่น อย่างน้อย 2 รอบ โดยแต่ละรอบให้เว้นช่วง 2 ชั่วโมง แล้วจึงทาหรือพ่นทับ

3 ฝ้าเพดาน

- ฝ้าเพดานใช้สีรองพื้น ของ JOTUN ,SKK , BEGER หรือเทียบเท่า ทั้งให้เช็ดตัว 2 ชั่วโมงจึงทาสีทับหน้า
- ฝ้าเพดานใช้สีพลาสติกสำหรับภายใน เกรด PREMIUM ของ JOTUN ,SKK , BEGER หรือเทียบเท่า ทั้งให้เช็ดตัว 2 ชั่วโมงจึงทาสีทับหน้า

4 พื้นผิวโลหะ

- ส่วนงานโครงสร้าง ทาหรือพ่นสีกันสนิม เกรด PREMIUM ของ JOTUN ,SKK , BEGER หรือเทียบเท่า อย่างน้อย 2 รอบ แล้วทาหรือพ่นทับด้วยสี เกรด PREMIUM ของ JOTUN ,SKK , BEGER หรือเทียบเท่า



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร
กิจกรรมนักศึกษา วิทยาเขตตรัง

เจ้าของโครงการที่ตั้งโครงการ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

เขียนแบบ

นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

หัวหน้าฝ่ายจัดการทรัพยากร

นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

รองคณบดีฝ่ายบริหาร
คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ

(ผศ.ดร.กรรชิต เชื้อข้า)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์

นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

(ดร.สุธิภรณ์ ตรีทอง)

รองอธิการบดี วิทยาเขตตรัง

200m

(ผศ.ดร.พงศ์เทพ สุธีวุฒิ)

REVISION

No.	Date	DESCRIPTION	APPROVED

แบบแสดง / SHOWING

รูปด้านภายนอก

มาตราส่วน / Scale 1:200

รวม แผ่น / SHEET NO.

ตรวจ / Check A-14

วันที่ / Date/04/2566

ระยะขนาดที่แสดงในแบบ ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่กำกับไว้
ไว้ใช้สำหรับแสดงที่งานเท่านั้น ห้ามใช้ระยะขนาดในงาน

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

1 ข้อกำหนดและต้องการทางด้านเทคนิค

1.1 ขอบเขตของงาน

- 1.1.1. ขอบเขตของงานครอบคลุมถึงการจัดหา ติดตั้งและทดสอบเครื่องอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสารระบบสัญญาณและอื่นๆซึ่งติดตั้งภายนอกและภายในอาคารดังแสดงในแบบและข้อกำหนดเพื่อให้ได้งานสมบูรณ์และถูกต้อง

1.2 สถานับมาตรฐาน

ถ้ามิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นมาตรฐานทั่วไปของวัสดุ อุปกรณ์ การประกอบและการติดตั้งที่ระบุไว้ในแบบและรายละเอียดประกอบแบบเพื่อใช้อ้างอิงสำหรับงานตามสัญญาในโครงการนี้ให้ถือตามมาตรฐานของสถาบันที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(มอก)
- กฎและประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยทางไฟฟ้า
- มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- มาตรฐานสำนักงานพลังงานแห่งชาติ
- กฎและระเบียบการไฟฟ้าท้องถิ่นที่กำหนดนครหลวง
- American national standard institute(ANSI)
- American society of testing materials(ASTM)
- British standard(BS)
- Deutche industrienormen(DIN)
- International electrotechnical commission(IEC)
- Japanese industrial standard(JIS)
- National electrical code(NEC)
- National electrical manufactures' association(NEMA)
- National eletrical safety code(NESC)
- National fire protection association(NFPA)
- Underwriters' laboratories,inc.(UL)
- Verband deutscher electrotechniker(VDE)

2. สายไฟฟ้า

2.1 ขนาดกระแส

- 2.1.1 ขนาดกระแสของสายไฟฟ้าให้เป็นไปตามตาราง ที่ 5-20 ถึงตารางที่ 5-46 ของมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ 25564 ออกโดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- 2.1.2 การใช้งานของสายไฟฟ้าที่ผลิตตาม มอก 11-2553 (อุณหภูมิใช้งาน 70 °c) ให้เป็นไปตามข้อกำหนดการใช้งาน ตารางที่ 5-48 ของมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2564 ออกโดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- 2.1.3 ขนาดกระแสของสายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวน ที่ผลิตตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ มอก.11-2553,2559 ให้เป็นไปตามตาราง 5-20 ถึง 5-26,5-30,5-31
- 2.1.4 ขนาดกระแสของสายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวนครอสลิงค์โพลีเอทิลีน ระบบแรงดัน 0.6/1 กิโลโวลต์ขึ้นไป ตามตารางที่ 5-21,5-27-5-29,5-32-5-33

2.2 การเลือกสีของสายไฟ

ระบบสีของสายไฟฟ้า

2.2.1 ระบบไฟฟ้าแบบ 3 เฟส 4 สาย

- เฟส A (R) สีน้ำตาล
- เฟส B (S) สีดำ
- เฟส C (T) สีเทา
- สาย NEUTRAL สีฟ้า
- สาย GROUND สีเขียวแถบเหลือง

2.2.2 ระบบไฟฟ้าแบบ 1 เฟส 2 สาย

- สาย HOT สีน้ำตาล
- สาย NEUTRAL สีฟ้า
- สาย GROUND สีเขียวแถบเหลือง

สายไฟที่ระบุเฉพาะเพียงสีเดียวให้หันแถบที่ปลายสายที่ 2 ข้าง ด้วยสีที่กำหนดให้รวมทั้งในที่ที่มีการต่อสายและต่อเข้ารีด

ของอุปกรณ์ไฟฟ้าสายสีน้ำตาลทั้งหมดยกเว้นขั้วของแผงสวิตช์ไฟขั้วอยู่ทุกแผงในอาคารและนอกอาคาร ต้องต่อไปที่ เฟส A ที่สวิตช์บอร์ดของระบบ ในทำนองเดียวกันสายสีน้ำตาลพาของแผงขั้วของสวิตช์ไฟขั้วอยู่ทุกแผงต้องไปที่เฟส B และ C ที่สวิตช์บอร์ดของระบบตามลำดับ

2.3 การติดตั้งสายไฟฟ้า

การติดตั้งสายไฟฟ้า ให้ถือตามข้อกำหนดการเดินสายในมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ 2564

ออกโดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ โดยติดตั้งตามขนาดและจำนวนที่ได้กำหนดในแบบ

3. ช่องเดินสายและรางเดิน

3.1 มาตรฐาน

- 3.1.1 ให้ใช้ท่อโลหะและโลหะ สำหรับร้อยสายไฟฟ้า ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 3.1.2 ขนาดของท่อให้หมายถึงเส้นผ่านศูนย์กลางภายในหรือขนาดทางการค้า
- 3.1.3 เครื่องประกอบกรเดินท่อ ต้องเป็นชนิดที่ได้รับความนิยมแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม หรือตามมาตรฐานที่การไฟฟ้าท้องถิ่นยอมรับ
- 3.1.4 รางเดินสาย (Wire way) ต้องมีคุณสมบัติที่ได้รับความเห็นชอบจากการไฟฟ้าท้องถิ่นหรือมีคุณสมบัติดังนี้
- มีลักษณะเป็นรางทำจากแผ่นโลหะพับมีฝาปิด-เปิดได้เพื่อใช้สำหรับเดินสายไฟฟ้า ไม่มีช่องระบายอากาศ
 - แผ่นโลหะทำจากแผ่นเหล็กผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมและทนสีฝุ่นทับ
 - ความหนาของแผ่นเหล็กจะต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ข ของมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2564 ออกโดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ
- 3.1.5 รางเดิน (Cable tray) ต้องมีคุณสมบัติที่ได้รับความเห็นชอบจากการไฟฟ้าท้องถิ่น หรือมีคุณสมบัติดังนี้
- ด้านล่างของรางเป็นแบบมีรูหรือโปร่ง แผ่นเหล็กชุบสังกะสีโดยวิธีการชุบร้อน มีฝาปิด-เปิด

3.2 ข้อกำหนดการเดินสายในช่องเดินสายและรางเดิน

ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดการเดินสายของมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2564 ออกโดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ

4. อุปกรณ์มาตรฐาน

1. LOW VOLTAGE CIRCUIT BREAKER SCHNIDER, ABB, SIEMENS
2. CONTROL PANEL TAMCO, TIC, K.L, SQD, or Local
3. สายไฟฟ้า THAI YAZAKI,PHELPS DODGE,BANGKOK CABLE
4. CONDUIT CONDUIT
- Metallic PAT, DAIWA, UI, PANASONIC, KOTA, ARROW , NIPPON
 - Non-metallic KOTA, ARR, CLIPSAL, TGG, ท่อน้ำไทย ข้าง , TAP, PS

รายการประกอบแบบระบบปรับอากาศและพัดลมระบายอากาศ

1. ระบบปรับอากาศ

1.1 ท่อน้ำยา

- 1.1.1 ท่อน้ำยา ให้ใช้ท่อทองแดง COPPER TUBE Thickness 0.7mm ขนาดท่อน้ำยาให้คำนวณตามคำแนะนำของผู้ทำเครื่องปรับอากาศ
- 1.1.2 การเดินท่อน้ำยาต้องอยู่ในแนวขนาน และ/หรือตั้งฉากไปกับตัวอาคาร ในกรณีที่ย้อนแนวซึ่งถูกบังคับ ติดตั้งอยู่ในระดับที่สูงกว่าเครื่องปรับอากาศเพื่อให้มีน้ำมันหล่อลื่นวนกลับเข้าเครื่องอัดน้ำยาได้ดี ท่อน้ำยาทางด้าน SUCTION ให้มี U-TRAP ทุกๆ 3-5 เมตร ในแนวตั้ง ท่อน้ำยาจะต้องติดตั้งตัวกรองสิ่งสกปรกความชื้น (FILTER DRIER) และตามแนว (SIGHT GLASS)
- 1.1.3 ท่อ LIQUID LINE และ SUCTION LINE ให้หุ้มฉนวนหุ้มท่อน้ำยาให้ใช้ชนิด CLOSED CELL INSULATION 3/4"THK

2.1 ท่อน้ำทิ้ง (Drain pipe)

- 2.1.1 ท่อน้ำทิ้งให้ใช้ท่อ PVC Class B.5

3.1 ให้ใช้รางครอบท่อ ชนิด PVC ในการเดินจาก FCU ไปยัง CDU

2. พัดลมชนิดผนัง

- ขนาด ใบพัด 18 นิ้ว
- Timing Motor ควบคุมการจ่ายลมอัตโนมัติ
- ปรับแรงลมได้ 3 ระดับ
- ระบบไฟฟ้า 220V. , 50Hz ,

3. อุปกรณ์มาตรฐาน

1. เครื่องปรับอากาศ CARRIER , YORK , TRANE , MITSUBISHI
2. ท่อทองแดง EMR , CAMBRIDGE , LHCT , KLM OR Local
3. ท่อ PVC SCG , ท่อน้ำไทย , เสือ , มอก 17-2561
4. PIPE INSULATION AEROFLEX , ARMSTRONG , ARMAFLEX , MAXFLEX
5. พัดลมชนิดผนัง PANASONIC , MITSUBISHI , HATARI , TOSHIBA

คุณสมบัติเครื่องทำน้ำร้อน เย็น

1 ข้อกำหนดและต้องการทางด้านเทคนิค

1.1 ขอบเขตของงาน

- 1.1.1 ขอบเขตของงานครอบคลุมถึงการจัดหา ติดตั้งและทดสอบเครื่องอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า และข้อกำหนดเพื่อให้ได้งานสมบูรณ์และถูกต้อง

1.2 คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค

- ตู้คอนันบตั้งพื้น 2 หัวก๊อก สำหรับทำน้ำร้อน - น้ำเย็น
- ถังเก็บน้ำผลิตจากสแตนเลสคุณภาพ แข็งแรง ทนต่อความร้อน และความเย็นได้ดี
- ภายนอกถังผลิตจากทาสีฉาบ ABS ใช้งานได้ยาวนาน
- ระบบ UF กรองน้ำ 4 ชั้นตอน เพื่อให้ได้น้ำที่สะอาดและปลอดภัย
- ระบบอุณหภูมิที่ความเย็นได้ในช่วงอุณหภูมิประมาณ 4 - 12 องศาเซลเซียส
- ระบบอุณหภูมิที่ความร้อนได้ในช่วงอุณหภูมิประมาณ 70 - 95 องศาเซลเซียส
- ป้องกันน้ำร้อนลวกด้วยระบบ Child Lock
- ระบบที่ความเย็นด้วยน้ำยา R134a ปลดสตาร์ท CFC
- รับประกันคอมเพรสเซอร์ 5 ปี

ELECTRICAL SYSTEM SYMBOL	
SYMBOLS	DESCRIPTION
 LC	LOAD CENTER FOR NORMAL LOAD (SCHNIDER) (EXISTING)
	TO CIRCUIT BREAKER
	ตัวรับเดี่ยว แบบมีกราวด์ 16A. 250V. พร้อมหน้าฉากติดตั้งในบล็อกลูกกลิ้งติดลอย
	พัดลมชนิดผนัง ขนาด 18 นิ้ว
	ตู้เหล็กผ่าฝัง พร้อม MCCB 3P 20AT ๑ 2 Eo
	ELCB 2P 20A 30mA w/Plastic Box



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร
กิจกรรมนักศึกษา วิทยาเขตตรัง

เจ้าของโครงการที่จัดโครงการ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เขียนแบบ
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์
หัวหน้าฝ่ายจัดการทรัพย์สิน
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์
รองคณบดีฝ่ายบริหาร
คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ
(ผศ.ดร.กรรชิต เชื้อขำ)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์
-ไชโรจน์-
(ดร.สุธีภรณ์ ตรีภักตรอง)

รองอธิการบดี วิทยาเขตตรัง
200m
(ผศ.ดร.พงศ์เทพ สุธีรวัฒน์)

REVISION

No.	Date	DESCRIPTION	APPROVAL

แบบแสดง / SHOWING

รายการประกอบแบบ &

SYMBOL

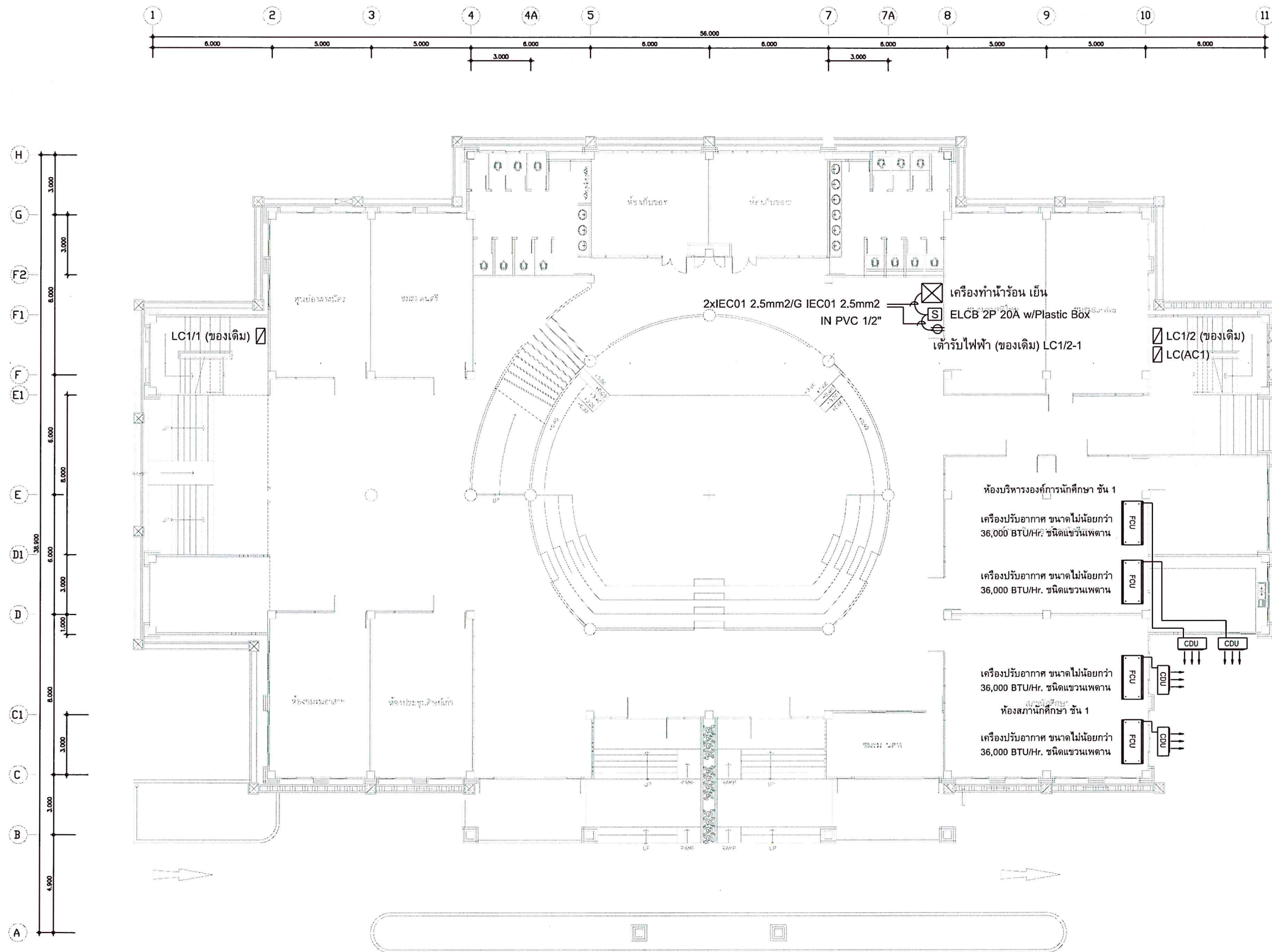
มาตราส่วน / Scale 1:200

รวม แผ่นที่ / SHEET NO.

ตรวจ / Check AC-01

วันที่ / Date/01/2566

เอกสารนี้เป็นเอกสารแบบ ต้องมีไว้ให้เจ้าของโครงการเพื่อใช้ในการ
ใช้สำหรับงานวิชาการเท่านั้น ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



แบบระบบปรับอากาศ ชั้น1 อาคารกิจกรรมนักศึกษา
SCALE 1:200



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร
กิจกรรมนักศึกษา วิทยาเขตตรัง

เจ้าของโครงการ/ที่ตั้งโครงการ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

เขียนแบบ
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์
หัวหน้าฝ่ายจัดการทรัพย์สิน
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

รองคณบดีฝ่ายบริหาร
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี
(ผศ.ดร.กรรชิต เชื้อข้า)

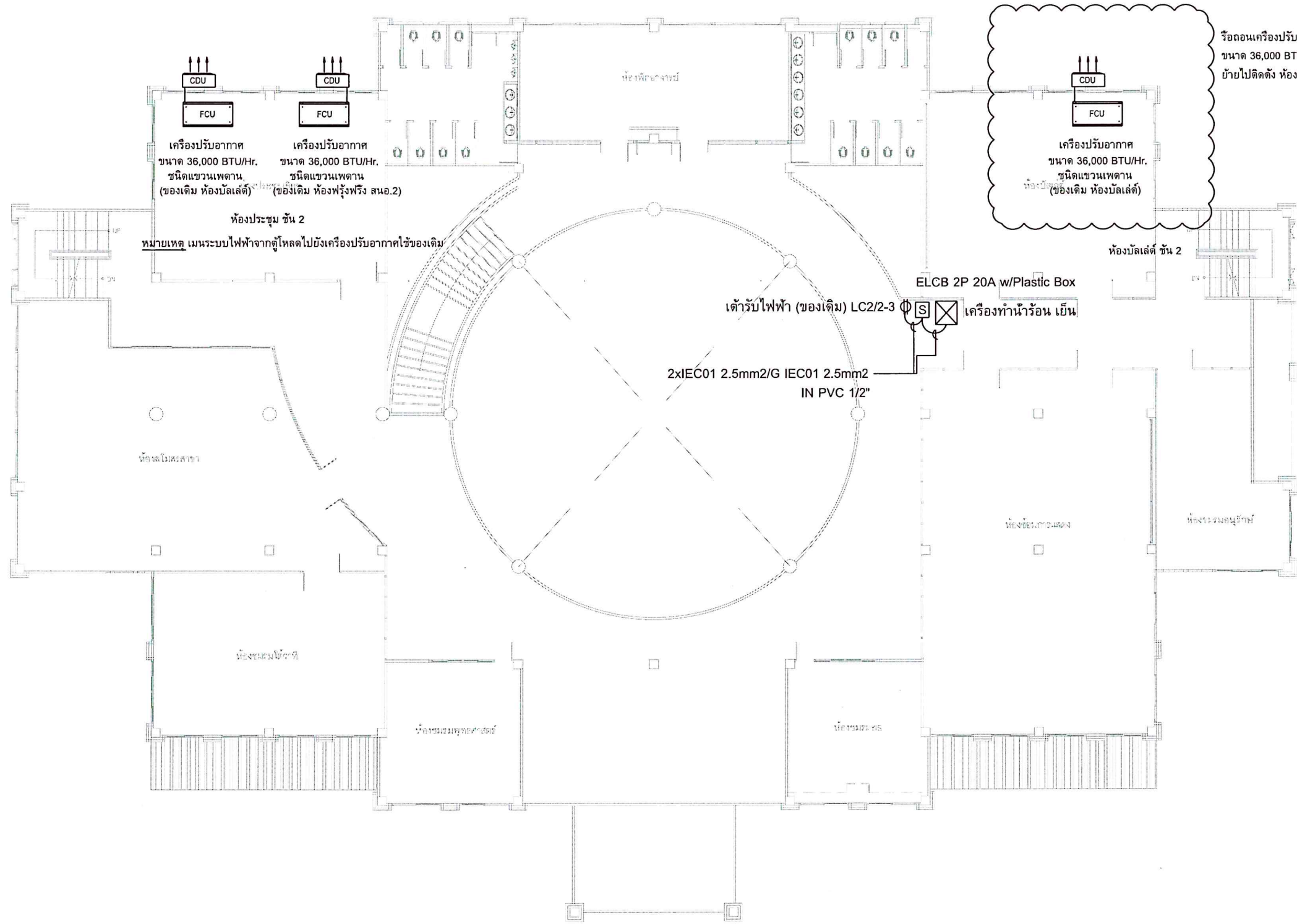
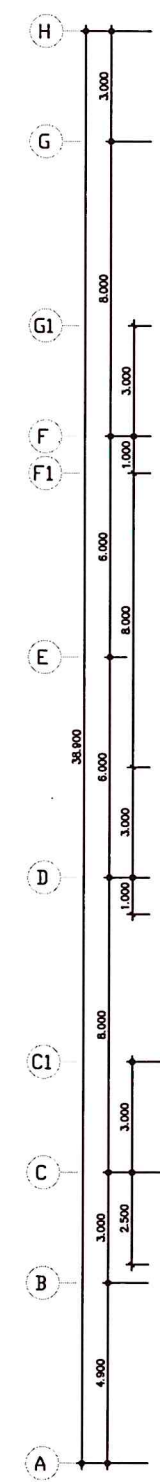
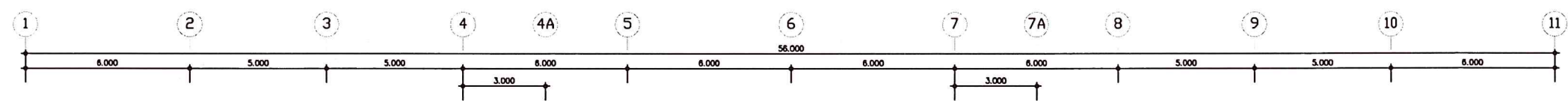
ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์
- ไรเชษฐา -
(ดร.สุธีภรณ์ ตรีกรตรอง)

รองอธิการบดี วิทยาเขตตรัง
2000
(ผศ.ดร.พงศ์เทพ สุธีรัฐ)

REVISION			
No.	Date	DESCRIPTION	APPROVED

แบบแสดง / SHOWING
แบบระบบปรับอากาศ ชั้น 1
อาคารกิจกรรมนักศึกษา
มาตราส่วน / Scale 1:200
รวม แผ่น / SHEET NO.
ตรวจ / Check AC-04

วันที่ / Date/01/2566
ระยะขนาดที่แสดงในแบบ ต้องปรับให้เข้ากับขนาดจริง
ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดระยะขนาดจากแบบ



แบบระบบปรับอากาศ ชั้น 2 อาคารกิจกรรมนักศึกษา
SCALE 1:200



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร
กิจกรรมนักศึกษา วิทยาเขตตรัง

เจ้าของโครงการ/ที่ตั้งโครงการ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

เขียนแบบ
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์
หัวหน้าฝ่ายจัดการทรัพย์สิน
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

รองคณบดีฝ่ายบริหาร
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(ผศ.ดร.กรรชิต เชื้อข้า)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์
(ดร.สุริภรณ์ ตรีกรทอง)

รองอธิการบดี วิทยาเขตตรัง
(ผศ.ดร.พงศ์เทพ สุธีรวัฒน์)

REVISION			
No.	Date	DESCRIPTION	APPROVED

แบบแสดง / SHOWING
แบบระบบปรับอากาศ ชั้น 2
อาคารกิจกรรมนักศึกษา
มาตราส่วน / Scale 1:200

รวม แผ่น / SHEET NO.

ตรวจ / Check AC-05

วันที่ / Date/01/2566
ระบบปรับอากาศแบบ
ให้ใช้ด้วยตราประทับเท่านั้น ห้ามใช้แบบจากแบบ



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร
กิจกรรมนักศึกษา วิทยาเขตตรัง

เจ้าของโครงการ/ที่ตั้งโครงการ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

เขียนแบบ
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์
หัวหน้าฝ่ายจัดการทรัพย์สิน
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

รองคณบดีฝ่ายบริหาร
คณะวิทยาศาสตร์และการจัดการ
(ผศ.ดร.กรรชิต เชื้อข้า)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์
-ไปสกร-
(ดร.สุธีภรณ์ ตรีกตรอง)

รองอธิการบดี วิทยาเขตตรัง
(ผศ.ดร.พงศ์เทพ สุธีรัฐวุฒิ)

REVISION		
Date	DESCRIPTION	APPROVED

แบบแสดง / SHOWING
DIAGRAM FOR EE&AC

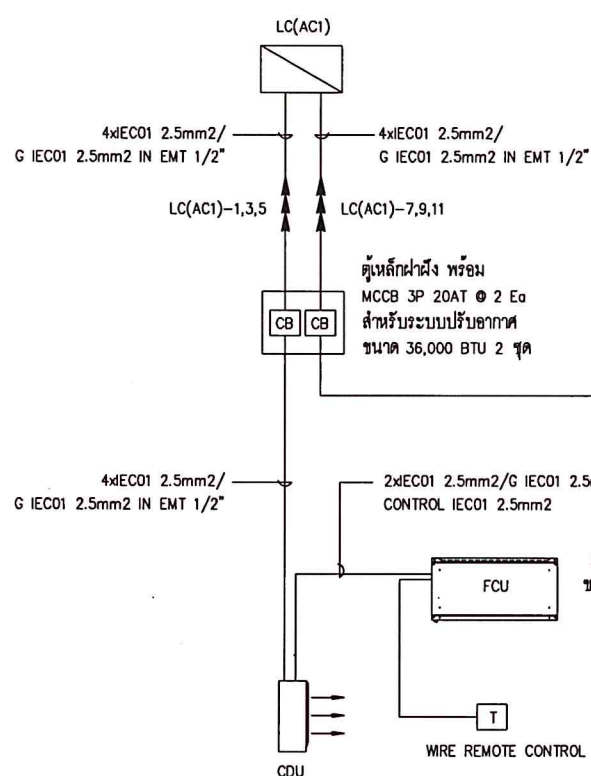
มาตรฐาน / Scale 1:200

รวม แผ่น / SHEET NO.

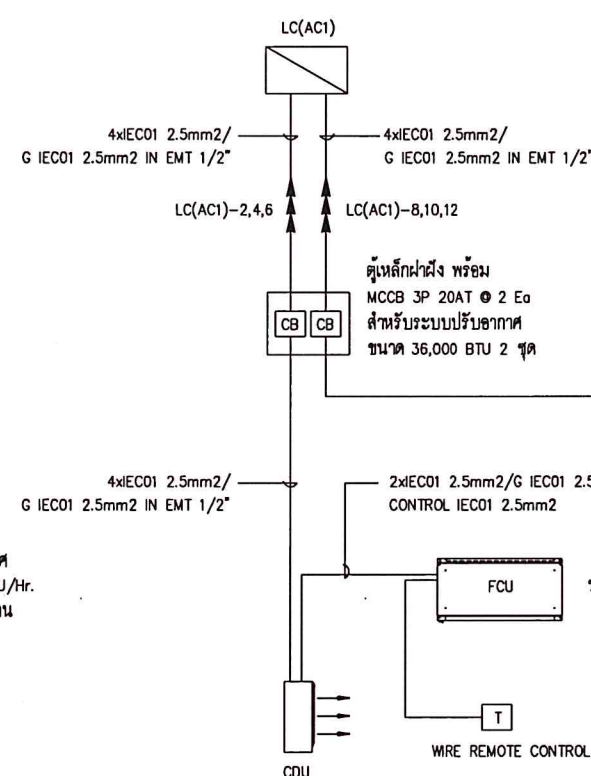
ตรวจ / Check AC-06

วันที่ / Date/01/2566

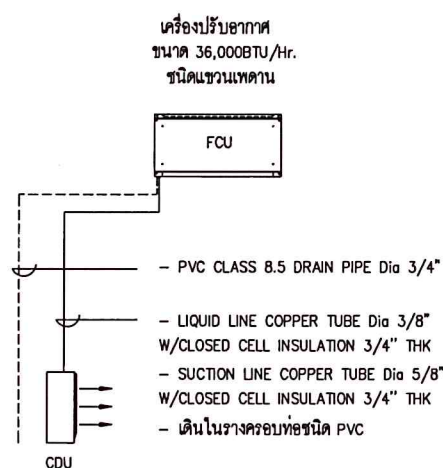
เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ใช้สำหรับโครงการนี้เท่านั้น
ไม่ให้นำไปเผยแพร่หรือใช้สำหรับโครงการอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต



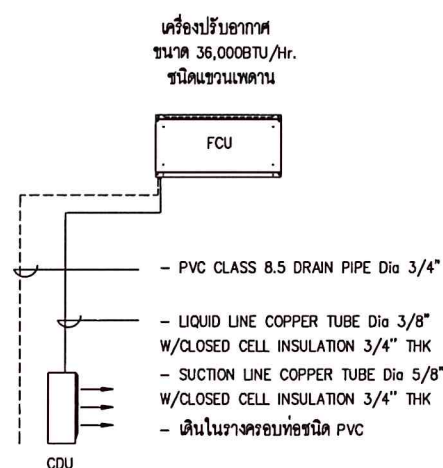
งานระบบไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ ห้องบริหารองค์การนักศึกษา ชั้น 1



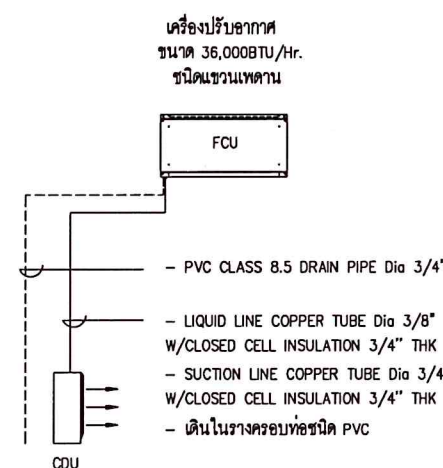
งานระบบไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ ห้องสภานักศึกษา ชั้น 1



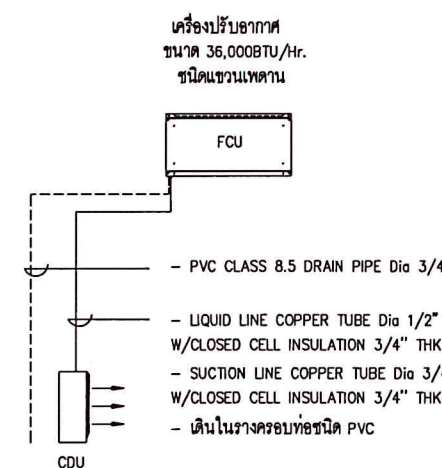
งานระบบปรับอากาศ
ห้องสภานักศึกษา ชั้น 1



งานระบบปรับอากาศ
ห้องบริหารองค์การนักศึกษา ชั้น 1



งานระบบปรับอากาศ
ห้องประชุม ชั้น 2
(ของเดิม ห้องบัลเลต์ ชั้น 2)



งานระบบปรับอากาศ
ห้องประชุม ชั้น 2
(ของเดิม ห้องฟู้ดพรีง สนอ.2)

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

1 ข้อกำหนดและต้องการทางด้านเทคนิค

1.1 ขอบเขตของงาน

- 1.1.1 ขอบเขตของงานครอบคลุมถึงการจัดหา ติดตั้งและทดสอบเครื่องอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสารระบบสัญญาณและอื่นๆซึ่งติดตั้งภายนอกและภายในอาคารดังแสดงในแบบและข้อกำหนดเพื่อให้ได้งานสมบูรณ์และถูกต้อง

1.2 สถาบันมาตรฐาน

ถ้ามิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นมาตรฐานทั่วไปของวัสดุ อุปกรณ์ การประกอบและการติดตั้งที่ระบุไว้ในแบบและรายละเอียดประกอบแบบเพื่อให้อ้างอิงสำหรับงานตามสัญญาในโครงการนี้ให้อาศัยตามมาตรฐานของสถาบันที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(มอก)
- กฎและประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยทางไฟฟ้า
- มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- มาตรฐานสำนักงานพลังงานแห่งชาติ
- กฎและระเบียบการไฟฟ้าท้องถิ่นที่กำหนดหรือการไฟฟ้านครหลวง
- American national standard institute(ANSI)
- American society of testing materials(ASTM)
- British standard(BS)
- Deutche industriennormen(DIN)
- International electrotechnical commission(IEC)
- Japanese industrial standard(JIS)
- National electrical code(NEC)
- National electrical manufactures' association(NEMA)
- National elctrical safety code(NESC)
- National fire protection association(NFPA)
- Underwriters' laboratories,inc.(UL)
- Verband deutscher electrotechniker(VDE)

2. สายไฟฟ้า

2.1 ขนาดกระแส

- 2.1.1 ขนาดกระแสของสายไฟฟ้าให้เป็นไปตามตาราง ที่ 5-20 ถึงตารางที่ 5-46 ของมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 25564 ออกโดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- 2.1.2 การใช้งานของสายไฟฟ้าที่ผลิตตาม มอก. 11-2553 (อุณหภูมิใช้งาน 70 °c) ให้เป็นไปตามข้อกำหนดการใช้งานตารางที่ 5-48 ของมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2564 ออกโดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- 2.1.3 ขนาดกระแสของสายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวน ที่ผลิตตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ มอก.11-2553,2559 ให้เป็นไปตามตาราง 5-20 ถึง 5-26,5-30,5-31
- 2.1.4 ขนาดกระแสของสายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวนครอสลิงค์โพลีเอทิลีน ระบบแรงดัน 0.6/1 กิโลโวลต์ให้เป็นไปตามตารางที่ 5-21,5-27-5-29,5-32-5-33

2.2 การเลือกสีของสายไฟ

ระบบสีของสายไฟฟ้า

2.2.1 ระบบไฟฟ้าแบบ 3 เฟส 4 สาย

- เฟส A (R) สีน้ำตาล
- เฟส B (S) สีดำ
- เฟส C (T) สีเทา
- สาย NEUTRAL สีฟ้า
- สาย GROUND สีเขียวแถบเหลือง

2.2.2 ระบบไฟฟ้าแบบ 1 เฟส 2 สาย

- สาย HOT สีน้ำตาล
- สาย NEUTRAL สีฟ้า
- สาย GROUND สีเขียวแถบเหลือง

สายไฟฟ้าชนิดแบ่งเพียงเดียวให้หันแถบที่ปลายสายที่ 2 ข้าง ด้วยสีที่กำหนดให้รวมทั้งในที่ที่มีการต่อสายและต่อเข้าตัวของอุปกรณ์ไฟฟ้าสายสีน้ำตาลทั้งหมดยกเว้นขั้วของแผงสวิตช์ไฟที่อยู่ทุกแห่งในอาคารและนอกอาคาร ต้องฉาบสีที่ เฟส A ที่สวิตช์รับของระบบ ในทำนองเดียวกันสายสีด้านเทาของแผงวงจรขั้วของสวิตช์ไฟที่อยู่ทุกแห่งต้องฉาบสีที่ เฟส B และ C ที่สวิตช์รับของระบบตามลำดับ

2.3 การติดตั้งสายไฟฟ้า

การติดตั้งสายไฟฟ้า ให้ยึดตามข้อกำหนดการเดินสายในมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2564

ออกโดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ โดยติดตั้งตามขนาดและจำนวนที่ได้กำหนดในแบบ

3. ช่องเดินสายและรางเดิน

3.1 มาตรฐาน

- 3.1.1 ให้ใช้ท่อโลหะและโลหะ สำหรับร้อยสายไฟฟ้า ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 3.1.2 ขนาดของท่อให้ขยายถึงเส้นผ่านศูนย์กลางภายในหรือขนาดทางการค้า
- 3.1.3 เครื่องประกอบกระดิ่งท่อ ต้องเป็นชนิดที่ได้รับอนุญาตให้แสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมหรือตามมาตรฐานที่การไฟฟ้าท้องถิ่นยอมรับ
- 3.1.4 รางเดินสาย (Wire way) ต้องมีคุณสมบัติที่ได้รับความเห็นชอบจากการไฟฟ้าท้องถิ่นหรือมีคุณสมบัติดังนี้
- มีลักษณะเป็นรางทำจากแผ่นโลหะพับมีฝาปิด-เปิดได้เพื่อให้สำหรับเดินสายไฟฟ้า ไม่มีช่องระบายอากาศ
 - แผ่นโลหะทำจากแผ่นเหล็กผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมและทนสีฝุ่นดับ
 - ความหนาของแผ่นเหล็กจะต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในภาแนวนว ๑ ของมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2564 ออกโดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ
- 3.1.5 รางเดิน (Cable tray) ต้องมีคุณสมบัติที่ได้รับความเห็นชอบจากการไฟฟ้าท้องถิ่น หรือมีคุณสมบัติดังนี้
- ด้านล่างของรางเป็นแบบมีรูหรือโปร่ง แผ่นเหล็กชุบสังกะสีโดยวิธีการขึ้นรูป มีฝาปิด-เปิด

3.2 ข้อกำหนดการเดินสายในช่องเดินสายและรางเดิน

ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดการเดินสายของมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2564 ออกโดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ

4. โคมไฟพื้นและเครื่องประกอบการติดตั้ง

4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1.1 โคมไฟและตัวรับหลอด ต้องจับยึดอย่างแข็งแรงและเหมาะสมกับน้ำหนักของโคมไฟ
- 4.1.2 ขนาดของสายในโคมไฟต้องไม่เล็กกว่า 1.5 มม. และต้องเป็นชนิดที่เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน
- 4.1.3 ตัวรับหลอดชนิดเกลียวเมื่อใช้กับระบบไฟฟ้าที่มีตัวนำฉนวนหรือ ส่วนเกลียวโลหะที่เป็นทางเดินของกระแสไฟฟ้า ต้องฉาบสีด้วยฉนวนสีหรือทาสี
- 4.1.4 สายที่ไว้ในโคมไฟต้องฉนวนที่ทนความร้อนสูง และฉนวนและอุณหภูมิใช้งาน
- 4.1.5 อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ อุปกรณ์ต่าง ๆ ดังกล่าวต้องสามารถหิ้วได้ในท้องตลาด เพื่อสะดวกในการบำรุงรักษา

4.2 ข้อกำหนดของโคมไฟ LED HIGH BAY 200W

- มีดัชนีความถูกต้องของสี (Color Rendering Index) ≥70
- มีอุณหภูมิสี (Correlated Color Temperature) 4000-6500K
- สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้าปกติ 230 +/- 10% Volt, 50 Hz
- อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง
- มีตัวประกอบกำลัง (Power Factor) ≥0.90
- ค่าความสว่าง ≥= 24,000 LUMEN
- ตัวโคมอุณหภูมิเย็นจัดขึ้นรูปที่มีคุณภาพ
- มีระดับป้องกันน้ำ- กันฝุ่นของโคมทั้งชุด (Ingress Protection ;IP Rating) ไม่น้อยกว่า IP65
- มีใบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

4.3 ข้อกำหนดของโคมไฟ LED SOLAR FLOODLIGHT 400W

- มีดัชนีความถูกต้องของสี (Color Rendering Index) ≥70
- มีอุณหภูมิสี (Correlated Color Temperature) 4000-6500K
- อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 15,000 ชั่วโมง
- ค่าความสว่าง ≥= 6,000 LUMEN
- มีระดับป้องกันน้ำ- กันฝุ่นของโคมทั้งชุด (Ingress Protection ;IP Rating) ไม่น้อยกว่า IP65
- ตัวโคมมีระบบตรวจจับความสว่างสามารถทำงานได้อัตโนมัติในตอนกลางคืน
- แผงโซลาร์เซลล์ชนิด POLYCRYSTALLINE Silicon 6V. 50W
- แบตเตอรี่ 3.2V 45000mAh

5. สวิตช์รับ

5.1 แผงสวิตช์ย่อย (PANEL BOARD)

- แผงเมนสวิตช์รับจะต้องผลิตตามมาตรฐาน ANSI หรือ IEC สำหรับระบบไฟฟ้า 400/230 V 3 เฟส 4 สาย 50 Hz และจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าท้องถิ่น
- ตัวตู้เป็นแบบติดลอยที่ผนังทำด้วย Zinc coated steel sheet หรือ Phosphate mild steel sheet และพื้นเคลือบด้วยอี Epoxy powder มีฝาสำหรับปิด-เปิดด้านหน้ายึดกับตัวตู้ด้วยสกรูปลายตัดและติดตั้งด้วยสลักตัวรับชนิดสลักเลื่อนหรือสลักหมุนมีที่วางภายในตู้อย่างเพียงพอสำหรับร้อยสายไฟ
- บัสบาร์ผลิตจากทองแดงหรือทองแดงหรือทองแดงเคลือบด้วยดีบุกความสามารถรับกระแสไฟฟ้าได้ตามที่ระบุในรายการตารางโหลดไฟฟ้าที่มีสกรูภายในตู้ต้องถูกออกแบบให้สามารถติดตั้งเบรกเกอร์สำหรับวงจรย่อยได้ทั้ง 1 เฟส และ 3 เฟสได้ด้วยระบบ Plug-on หรือ Bolt-on
- ตัวตู้ต้องจัดเตรียมตัวต่อสายดินและตัวต่อสายศูนย์ที่สามารถรับสายไฟขนาดตามที่ระบุในตารางโหลด
- เมนเซอร์กิตเบรกเกอร์เป็นชนิด Molded case มีขนาดที่กิต Amp trip และ Amp frame ตามที่กำหนดในตารางโหลดเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับ Feeder circuit breaker พื้นทาง
- เรเซอร์กิตเบรกเกอร์วงจรย่อยเป็นชนิด Thermal magnetic type และเป็นแบบ Plug-on หรือ Bolt-on มีขนาดตามที่ระบุในตารางโหลดเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์
- ต้องมีฉนวนแสดงวงจรที่ชัดเจนติดตั้งไว้หลังประตูเพื่อแสดงถึงหมายเลขวงจร , ขนาดเซอร์กิตเบรกเกอร์,ขนาดสาย และโหลดที่คำนวณไฟให้เพื่อช่วยต่อการบำรุงรักษาและตรวจสอบแก้ไข
- การติดตั้งให้ยึดกับผนังด้วย Expanstion bolt หรือบน supporting ที่เหมาะสมโดยติดตั้ง สูง 1800 มม จากพื้นถึงระดับบนของตัวตู้

5.2 CIRCUIT BREAKER

- ต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน IEC,NEMA, หรือ ANSI
- ต้องเป็นแบบปลดได้โดยอิสระ (Trip free) และต้องปลดได้ด้วยมือ ถึงแม้ว่าปกติการปลดสับจะทำโดยวิธีอื่นก็ตาม
- ต้องมีเครื่องหมายแสดงอย่างชัดเจนว่าอยู่ในตำแหน่งสับหรือปลด
- ถ้าเป็นแบบปรับตั้งได้ต้องเป็นแบบการปรับตั้งค่ากระแสหรือเวลาโดยในขณะใช้งานกระทำได้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้อง
- Main circuit breaker ต้องเป็น Molded case type ,Toggle operating mechanism ทำงานด้วยระบบ Trip Free, Quick make,Quick breaker หรือมี Individual thermal และ Electromagnetic trip ยกเว้นว่าได้ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ
- Feeder และ Sub Feeder Circuit breaker ต้องเป็น Molded case type ,Toggle operating mechanism ทำงานด้วยระบบ Trip free,Quick make,Quick break หรือมี Individual thermal และ Electromagnetic trip ยกเว้นว่าได้ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ
- Main circuit breaker,Feeder Circuit breaker และSub feeder Circuit breaker ต้องมีขนาด Rated continuous circuit และ Rated short circuit interrupting capacity ทั้งนี้ค่า Rate short circuit interrupting capacity ให้ใช้ค่า 400 VAC ตามมาตรฐาน IEC

5.3 เซฟตี้สวิตช์ (Safety switch)หรือ Isolator Switch

- ต้องผลิตตามมาตรฐาน MEMA หรือ IEC
- ต้องปลดหรือสับวงจรได้พร้อมกันทุกตัวนำเส้นไฟ และต้องประกอบด้วยตัวสับหรือเบรกเกอร์รวมอยู่ในกล่องเดียวกันและจะเปิดใช้ได้เมื่อได้ปลดวงจรแล้ว หรือการเปิดผ่านเป็นผลให้วงจรถูกปลดด้วยและต้องสามารถปลดและสับกระแสภายในสภาพปกติได้
- การติดตั้งให้ติดตั้งกับผนังตามระบุในแบบ โดยระดับความสูงจากพื้น 1.20m ถึงระดับบนของสวิตช์ถ้าในบริเวณนั้นไม่มีผนังให้ติดตั้งบนขายึดโครงเหล็กที่แข็งแรง และติดตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.00 m
- กรณีติดตั้งภายนอกอาคารต้องเลือกใช้รุ่นที่ป้องกันพายุหรือลมแบบมาสำหรับใช้ภายนอกได้เท่านั้น

6. อุปกรณ์มาตรฐาน

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. LOW VOLTAGE CIRCUIT BREAKER | SCHNIDER, ABB , MITSUBISHI ,SIEMENS |
| 2. LOAD CENTER | SCHNIDER, ABB, SIEMENS |
| 3. สายไฟฟ้า | THAI YAZAKI , PHELPS DODGE , BANGKOK CABLE |
| 4. EMT,IMC,RSC CONDUIT&FITTING | PANASONIC , DAIWA , PAT , ARROW , SC ,TF , STEEL CITY |
| 5. PVC ,UPVC CONDUIT&FITTING | ท้องถิ่นไทย , ช้าง , ARR , CLIPSAL |
| 6. HDPE CONDUIT&FITTING | TGC , TAP ,TVT |
| 7. WRE WAY,CABLE TRAY,CABLE LADDER | TIC, K.I.L. TAMCO |
| 8. PULL BOX , PANEL BOARD | TIC, K.I.L. TAMCO , DENCO , LEETECH , RITTO , NANO , ARR |
| 9. โคมไฟฟ้า , หลอดไฟฟ้า | PHILIPS , L&E , LEXISE , EVE , LAMPTAN |
| 10. MAGNETIC CONTACTOR&OVERLOAD | SCHNIDER, ABB , MITSUBISHI , |
| 11. อุปกรณ์วงจรควบคุม | SCHNIDER, ABB , MITSUBISHI , OMRON PANASONIC, |



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร
กิจกรรมนักศึกษา วิทยาเขตตรัง

เจ้าของโครงการที่ตั้งโครงการ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เขียนแบบ

นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

หัวหน้าฝ่ายจัดการทรัพย์สิน

นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

รองคณบดีฝ่ายบริหาร
คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ
(ผศ.ดร.ครรชิต เชื้อข้า)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์

(ดร.สุธีภรณ์ ดรีกครอง)

รองอธิการบดี วิทยาเขตตรัง

(ผศ.ดร.พงศ์เทพ สุธีรัฐดี)

REVISION

No. Date DESCRIPTION

แบบแสดง / SHOWING

รายการประกอบแบบ

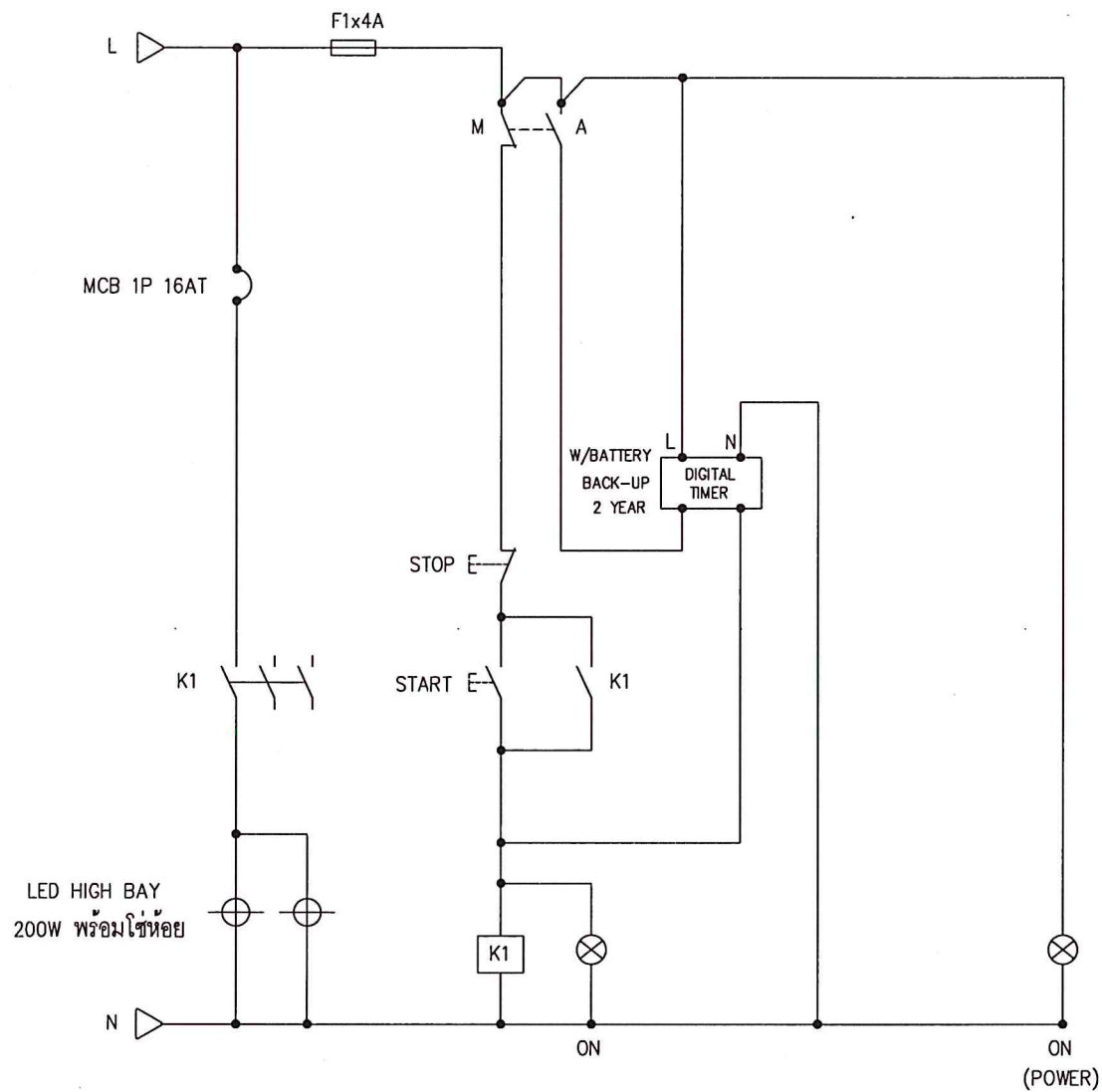
มาตราส่วน / Scale 1:200

รวม แผ่นแผ่นที่ / SHEET NO.

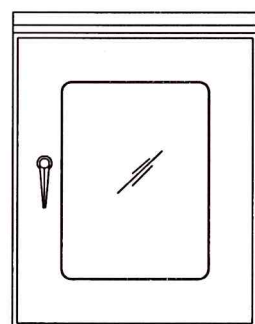
ตรวจ / Check EE-01

วันที่ / Date/01/2566

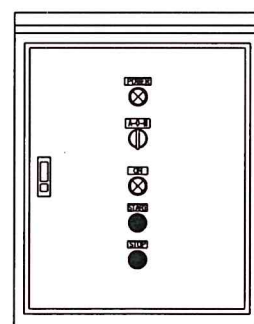
ลงนามในแบบร่างแบบร่างนี้โดยผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
โดยใช้ตำแหน่งที่แนบมาเป็นลายเซ็นและนามสกุล



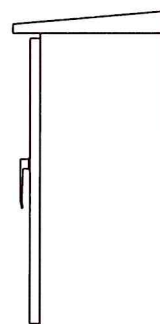
CONTROL DIAGRAM FOR LIGHTING (CP1)



FRONT VIEW (OUT)



FRONT VIEW (IN)



SIDE VIEW

DETIAL FOR CONTROL PANEL (CP1)

PANEL DIMENSION 300x450x250mm(WxHxD) THICKNESS 1.0mm IP65

230V/400V. LOAD SCHEDULE

Panel Name : LC(AC1)

LOCATION : อาคารกิจกรรม

Capacity : 24 CKT

MOUNTING : SURFACE

Main CB : MCCB 3P 50AT/100AF IC>=15KA.

CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER		CONDUCTOR		RACE WAY		LOAD IN VA		
		POLE/AT	IC	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	PHASE A	PHASE B	PHASE C
1.	เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU/Hr. ชนิดแขวนเพดาน ห้องบริหารองค์การนักศึกษา ชั้น 1	3/16	6	4x2.5 G2.5	IEC01	1/2"	EMT	1,500		
3.									1,500	
5.										1,500
7.	เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU/Hr. ชนิดแขวนเพดาน ห้องบริหารองค์การนักศึกษา ชั้น 1	3/16	6	4x2.5 G2.5	IEC01	1/2"	EMT	1,500		
9.									1,500	
11.										1,500
13.	SPARE	1/16	6	-	-	-	-	1,500		
15.	SPARE	1/16	6	-	-	-	-		1,500	
17.	SPARE	1/16	6	-	-	-	-			1,500
19.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-		
21.	SPACE	-	-	-	-	-	-		-	
23.	SPACE	-	-	-	-	-	-			-
2.	เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU/Hr. ชนิดแขวนเพดาน ห้องสภานักศึกษา ชั้น 1	3/16	6	4x2.5 G2.5	IEC01	1/2"	EMT	1,500		
4.									1,500	
6.										1,500
8.	เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU/Hr. ชนิดแขวนเพดาน ห้องสภานักศึกษา ชั้น 1	3/16	6	4x2.5 G2.5	IEC01	1/2"	EMT	1,500		
10.									1,500	
12.										1,500
14.	SPARE	1/16	6	-	-	-	-	1,500		
16.	SPARE	1/16	6	-	-	-	-		1,500	
18.	SPARE	1/16	6	-	-	-	-			1,500
20.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-		
22.	SPACE	-	-	-	-	-	-		-	
24.	SPACE	-	-	-	-	-	-			-
TOTAL CONNECTED LOAD								9,000	9,000	9,000
								27,000		
CONNECTED TO : MAIN BUSBAR LC1/2 (ของเดิม)		MAIN CB. : MCCB 3P 50AT ;15KA 100AF			MAIN CONDUCTORS & RACE WAY : 4XIEC01 16mm2/G IEC01 6mm2					



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร
กิจกรรมนักศึกษา วิทยาเขตตรัง

เจ้าของโครงการ/ที่ตั้งโครงการ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เขียนแบบ

นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

หัวหน้าฝ่ายจัดการทรัพย์สิน

นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

รองคณบดีฝ่ายบริหาร

คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ

(ผศ.ดร.กรรชิต เชื้อข้า)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์

(ดร.สุธิภรณ์ ตริภักทร)

รองอธิการบดี วิทยาเขตตรัง

(ผศ.ดร.พงศ์เทพ สุธีรวิวัฒน์)

REVISION

No. Date DESCRIPTION APPROVED

แบบแสดง / SHOWING

LOAD SCHEDULE &

CONTROL DIAGRAM

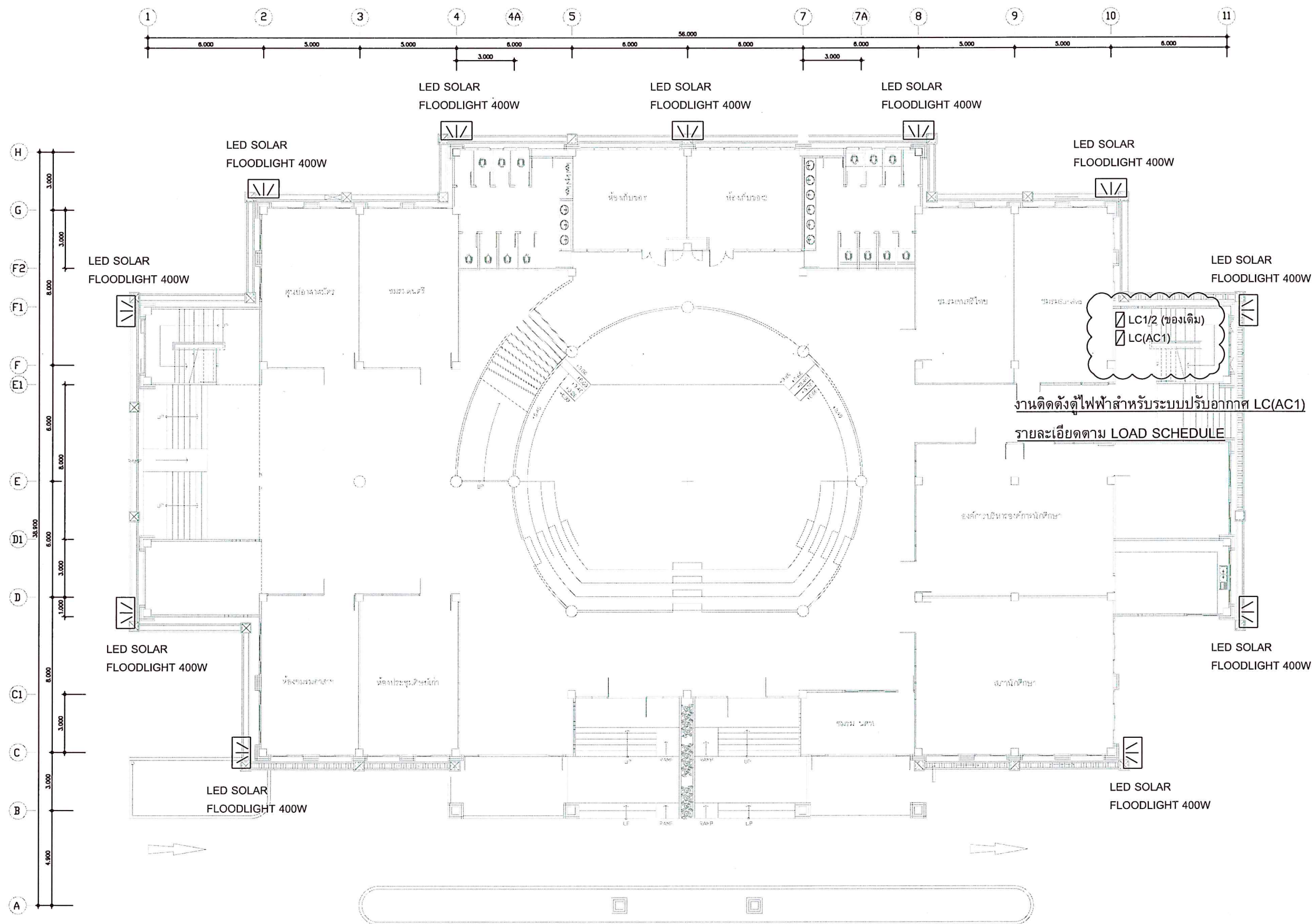
มาตราส่วน / Scale 1:200

รวม แผ่น / SHEET NO.

ตรวจ / Check EE-02

วันที่ / Date/01/2566

โดย: นายเชน บุรพาศิริวัฒน์



แบบระบบไฟฟ้า, ไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น1 อาคารกิจกรรมนักศึกษา
SCALE 1:200



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร
กิจกรรมนักศึกษา วิทยาเขตตรัง

เจ้าของโครงการ/ที่ตั้งโครงการ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เขียนแบบ
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์
หัวหน้าฝ่ายจัดการทรัพย์สิน
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

รองคณบดีฝ่ายบริหาร
คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ
(ผศ.ดร.กรรชิต เชื้อขำ)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์
(ดร.สุธีภรณ์ ตรีภักตรอง)

รองอธิการบดี วิทยาเขตตรัง
(ผศ.ดร.พงศ์เทพ สุธีรัฐดี)

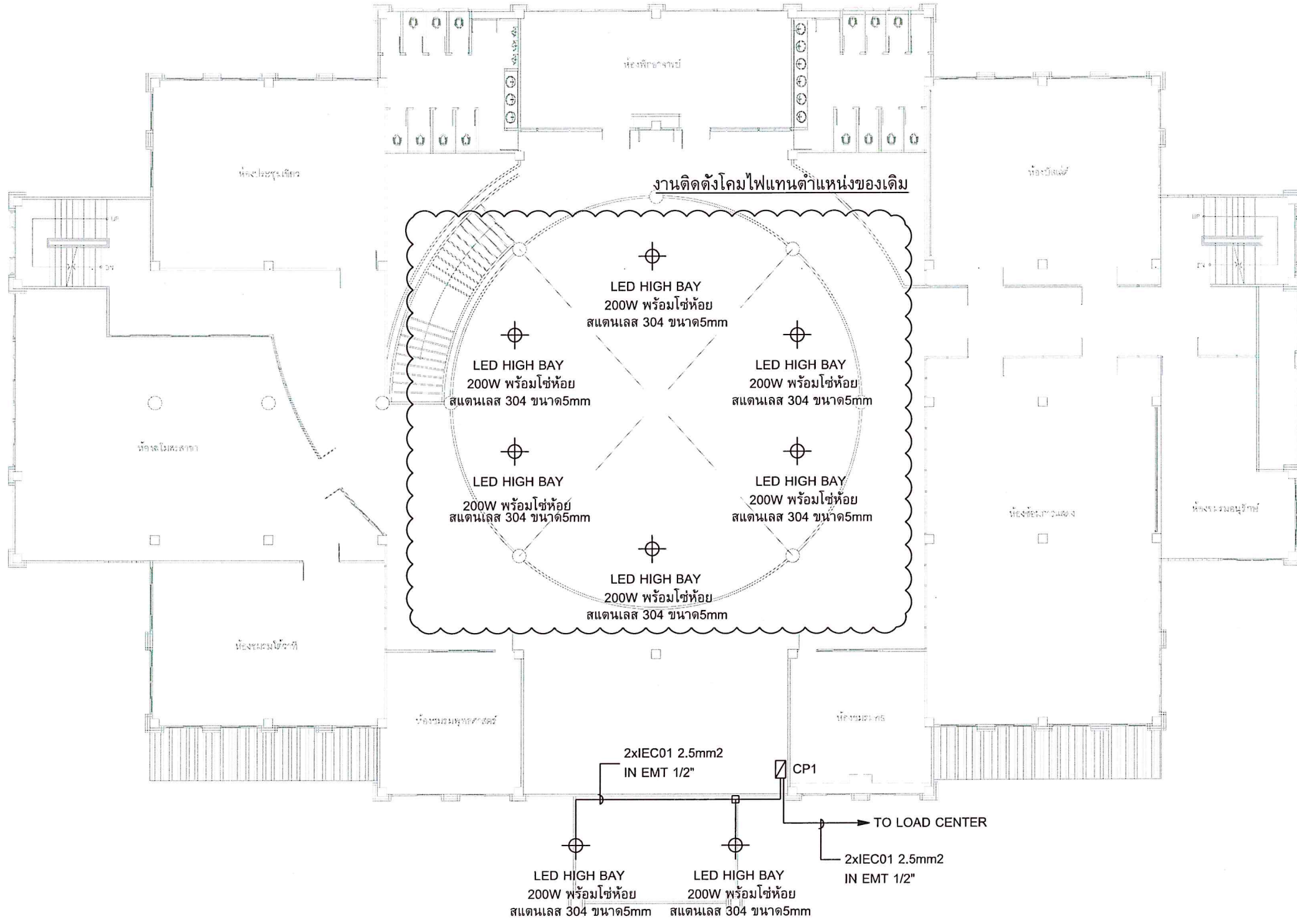
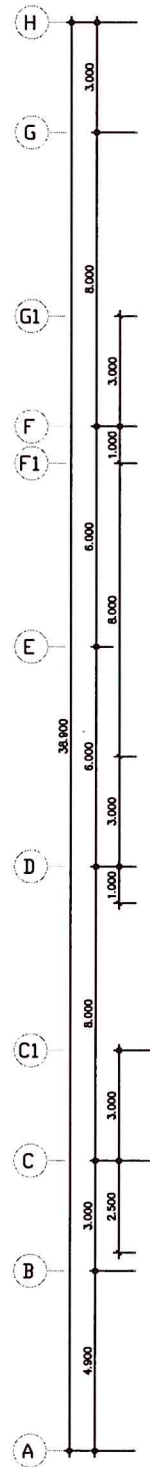
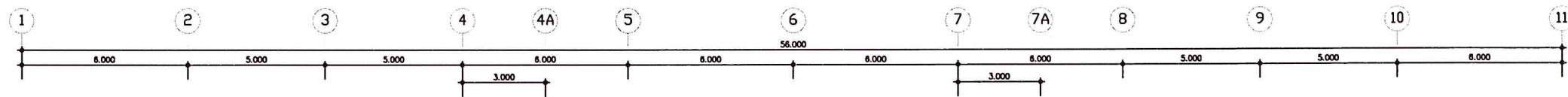
REVISION			
No.	Date	DESCRIPTION	APPROVED

แบบแสดง / SHOWING
แบบตู้ไฟฟ้า, ไฟฟ้าแสงสว่าง
ชั้น1 อาคารกิจกรรมนักศึกษา
มาตราส่วน / Scale 1:200

รวม แผ่น / SHEET NO.

ตรวจ / Check EE-03

วันที่ / Date/01/2566
ระบบไฟฟ้าแสดงแบบ ต้องมีใบกำกับสินค้า/ใบเสร็จรับเงิน
ไฟฟ้าด้วยเลขที่กำกับเท่านั้น ห้ามใช้ระบบจากแบบ



แบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น2 อาคารกิจกรรมนักศึกษา
SCALE 1:200



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมอาคาร
กิจกรรมนักศึกษา วิทยาเขตตรัง

เจ้าของโครงการ/ที่ตั้งโครงการ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตตรัง

เขียนแบบ
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์
หัวหน้าฝ่ายจัดการทรัพย์สิน
นายเชน บุรพาศิริวัฒน์

รองคณบดีฝ่ายบริหาร
คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ
(ผศ.ดร.ครรชิต เชื้อข้า)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารและยุทธศาสตร์
(ดร.สุธิภรณ์ ตริภกรอง)

รองอธิการบดี วิทยาเขตตรัง
(ผศ.ดร.พงศ์เทพ สุธีรวุฒิ)

REVISION			
No.	Date	DESCRIPTION	APPROVED

แบบแสดง / SHOWING
แบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น2
อาคารกิจกรรมนักศึกษา
มาตราส่วน / Scale 1:200
รวม แผ่น / SHEET NO.
ตรวจ / Check EE-04
วันที่ / Date/01/2566
ระบบไฟฟ้าแสงสว่างแบบ ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ติดตั้งจริง
ให้ใช้ค่าตัวระบุที่กำหนดเท่านั้น ห้ามใช้ระบบจากแบบ