



ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการศูนย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูและดูแลผู้สูงอายุ
(แบบสถาปัตยกรรมห้องซักล้าง)

งานโยธาและสถาปัตยกรรม

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

พ1 Method Statement: งานติดตั้งพื้น Polyurethane (PU) Self-Leveling

1. ขอบเขตงาน (Scope of Work)

• การติดตั้งระบบพื้น PU Self-Leveling หนา 2-4 มม. (หรือมากกว่าตามสเปกโครงการ) บนพื้นคอนกรีต เพื่อให้ได้ผิวที่เรียบ แข็งแรง ทนทานต่อสารเคมี ความร้อน-เย็น และเหมาะกับการใช้งานอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม ห้องเย็น และโรงงานทั่วไป

2. เครื่องมือและอุปกรณ์ (Tools & Equipment)

- เครื่องขัดพื้นคอนกรีต (Grinder / Shot Blasting Machine)
- เครื่องดูดฝุ่นอุตสาหกรรม (Industrial Vacuum Cleaner)
- เกรียงหวี (Notched Trowel)
- ลูกกลิ้งหนาม (Spike Roller)
- ลูกกลิ้งทาสี (สำหรับ Primer)
- เครื่องผสมความเร็วต่ำ (Low-Speed Mixer ~300-400 rpm)
- อุปกรณ์เซฟตี้: Safety Shoes, Gloves, Goggles, Respirator

3. วัสดุที่ใช้ (Materials)

- PU Primer
- PU Self-Leveling (Resin + Hardener + Filler)
- PU Putty / Mortar สำหรับซ่อมพื้น
- Silica Sand (ในกรณีต้องการ Anti-slip)

4. การเตรียมงาน (Preparation)

- ตรวจสอบพื้นคอนกรีต ต้องมี กำลังอัดไม่น้อยกว่า 25 N/s.mm. และ Pull-off Strength ≥ 1.5 N/s.mm.
- ความชื้นในคอนกรีตต้องไม่เกิน 4-5% (วัดด้วยเครื่อง Moisture Meter)
- ปิดพื้นที่ด้วยป้ายเตือน "ห้ามเข้า" และจัดการควบคุมฝุ่น
- ตรวจสอบระบบระบายอากาศในพื้นที่ (Ventilation)

5. ขั้นตอนการทำงาน (Application Procedure)

5.1 Surface Preparation

- ขัดผิวคอนกรีตด้วย Shot Blasting / Diamond Grinding
- กำจัดฝุ่นและสิ่งสกปรกด้วย Industrial Vacuum
- ซ่อมรอยแตก/รูพรุนด้วย PU Putty หรือ PU Mortar
- ปล่อยให้พื้นแห้งก่อนเริ่มงาน

5.2 Primer Application

- ผสม PU Primer (Part A + Part B) ตามสัดส่วนผู้ผลิต
- ใช้ลูกกลิ้งทาให้ทั่วพื้น (Coverage 0.2-0.3 kg./s.m.)
- รอให้ Primer แห้ง (ประมาณ 4-6 ชั่วโมง)

5.3 PU Self-Leveling Application

- ผสม Resin + Hardener + Filler ด้วยเครื่อง Low-Speed Mixer 3-5 นาที
- เท PU ลงบนพื้น และใช้ Notched Trowel ปาดเกลี่ยให้หนา 2-4 มม.
- ใช้ Spike Roller กลิ้งเพื่อลดฟองอากาศ และช่วยให้กระจายตัวเรียบเนียน
- ควบคุมอุณหภูมิห้อง 10-30°C และความชื้นไม่เกิน 85% RH

5.4 Finishing & Curing

- ปล่อยให้พื้นให้แข็งตัว (Initial cure 12-24 ชั่วโมง)
- ห้ามเดินบนพื้นก่อน 24 ชั่วโมง
- Fully Cure ใช้งานหนักได้ภายใน 5-7 วัน

6. การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)

- ตรวจสอบความเรียบด้วย Straight Edge (Tolerance ± 2 มม. / 2 ม.)
- ตรวจสอบความหนาของ PU (Random Spot Test)
- ตรวจสอบการยึดเกาะด้วย Pull-off Test ≥ 1.5 N/s.mm.
- ตรวจสอบสี ความเงา และความต่อเนื่องของผิว

7. ความปลอดภัย (Health & Safety)

- ผู้ปฏิบัติงานต้องสวม PPE ตลอดเวลา
- ห้ามทำงานในพื้นที่ปิดโดยไม่มีการระบายอากาศ
- เก็บสารเคมีให้ห่างจากแสงแดดและความร้อน
- จัดการของเสีย (ถัง, ผง, วัสดุที่เหลือ) ตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อม

8. ข้อควรระวัง (Precautions)

- ห้ามทำงานบนพื้นคอนกรีตที่ชื้นหรือมีน้ำขัง
- อุณหภูมิพื้นผิวต้องสูงกว่าจุดน้ำค้าง (Dew Point) อย่างน้อย 3°C
- ใช้วัสดุที่ผสมแล้วให้หมดภายใน Pot Life (30-40 นาที ขึ้นกับสูตรและอุณหภูมิ)
- ห้ามเติมน้ำหรือสารอื่น ๆ ลงใน PU

9. การตรวจรับงาน (Inspection & Handover)

- ส่งมอบพื้นหลัง ครบ 7 วัน เพื่อให้ระบบ Cure เต็มที่
- จัดทำรายงานผลการทดสอบ QC (ความหนา, การยึดเกาะ, ความเรียบ)
- ส่งมอบพร้อมคู่มือการดูแลรักษาพื้น (Cleaning & Maintenance Manual)

โครงการก่อสร้าง :

สถานที่ก่อสร้าง :

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

อธิการบดี :

รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :

นส.เพ็ญประภา มนแพงคานนท์

สถ.1267

วิศวกรโยธา :

นายศักดิ์ชนะ ไทยลา ส.ช.12231

นายพงศ์ศิริ ไทยฤทธิ์ ส.ช.43126

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :

นางสาวเพ็ญประภา มนแพงคานนท์

ตรวจแบบ :

ดร.เอกสิทธิ์ บรรจงเกลี้ยง

ผู้ช่วยสถาปนิก

เขียนแบบ :

นายพงศ์ศิริ ไทยฤทธิ์

นายณัฏฐินันท์ อินมิกุล

หมายเหตุ :

แบบแสดง :

รายละเอียดประกอบแบบ

มาตราส่วน :

1:50

หน่วยวัด :

เมตร (m.)

วันที่ :

25 มกราคม 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่

วัน/เดือน/ปี

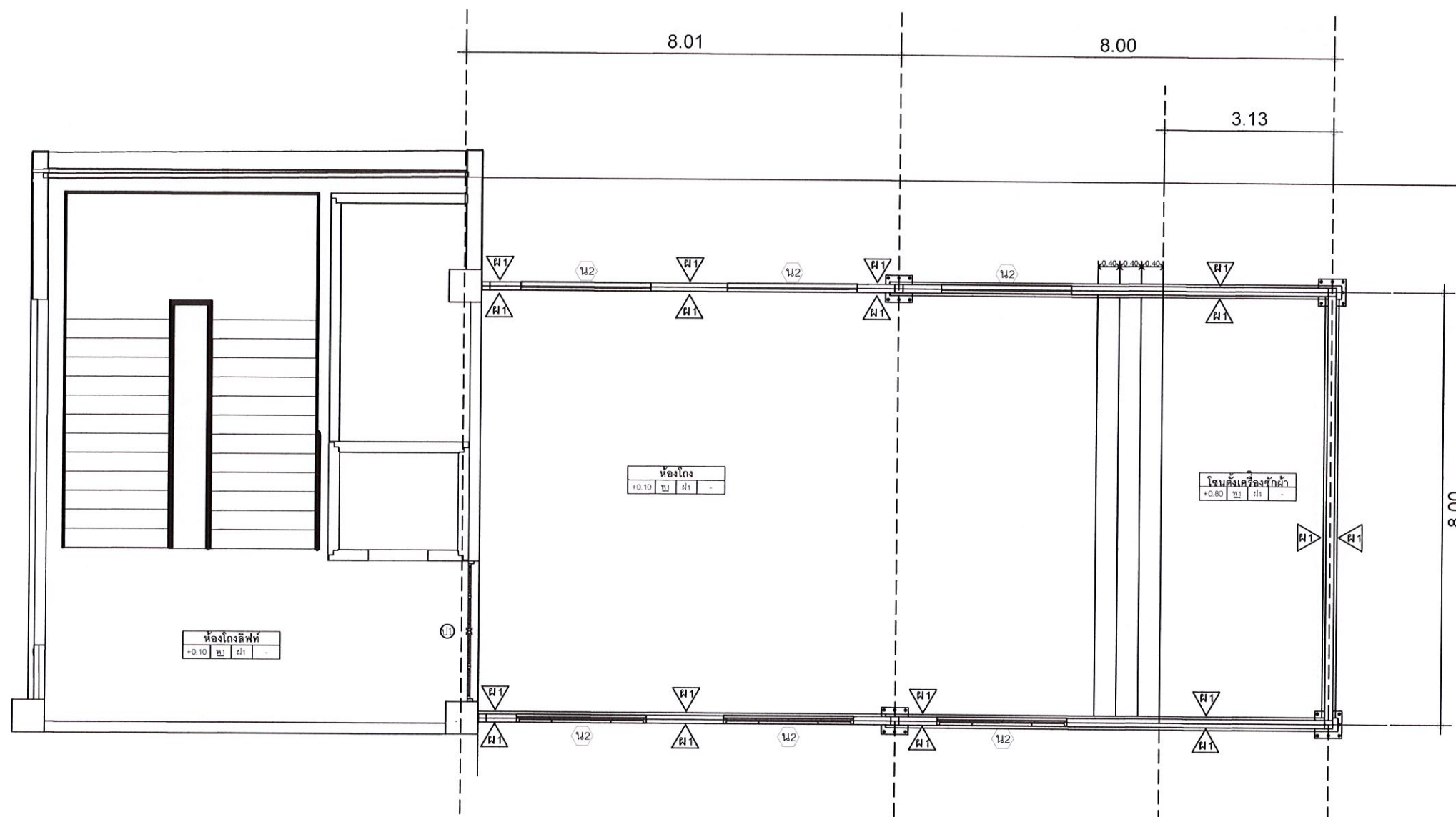
รายการ

แบบแผ่นที่

จำนวนแผ่น

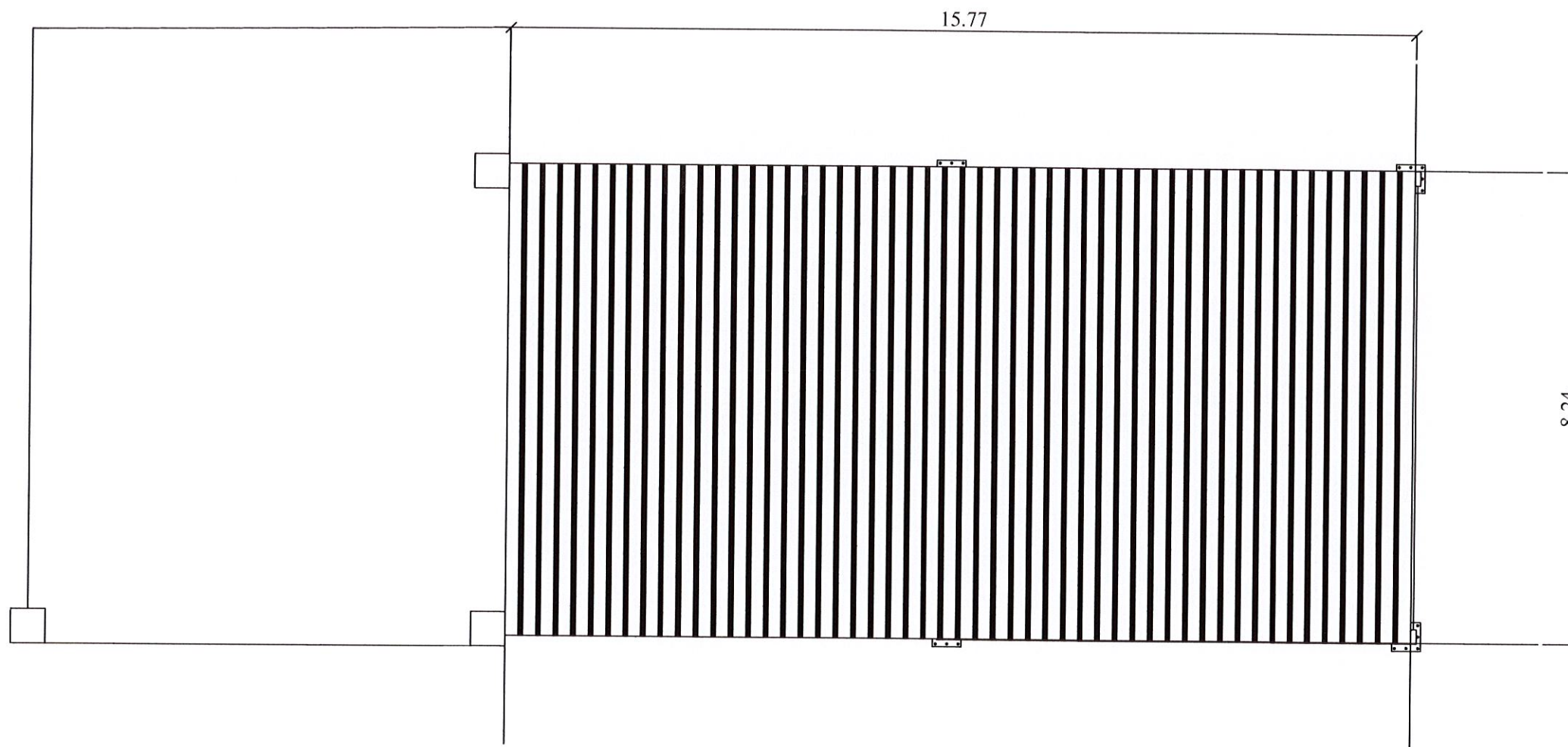
AA-01

07



แปลนห้องซักผ้า-ตากผ้า

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY	
ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการก่อสร้าง :	
สถานที่ก่อสร้าง :	
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี	
อธิการบดี :	
รศ.สุภาวดี สัตยาภรณ์	
สถาปนิก :	
นส.หญิงประภา มนแพงทวนนท์	
ส.ด.12670	
วิศวกรโยธา :	
นายศักดิ์ชัย ไชยลา ส.ด.2231	
นายพงศ์ศักดิ์ ไชยฤทธิ์ ส.ด.43126	
วิศวกรไฟฟ้า :	
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :	
นางสาวกัญญา มนแพงทวนนท์	
ตรวจสอบ :	
ดร.เอกวิไลย์ บรรจงเกลี้ยง	
ผู้ช่วยอธิการบดี	
เขียนแบบ :	
นายพงศ์ศักดิ์ ไชยฤทธิ์	
นายอภิสิทธิ์ อ้นมีกุล	
หมายเหตุ :	
แบบแสดง :	
แบบแปลนห้องซักผ้า-ตากผ้า	
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1:100	เมตร (m.)
วันที่ :	25 มกราคม 2567
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
	รายการ
แบบแปลนที่	จำนวนแผ่น
AA-02	07



แปลนหลังคา

โครงการก่อสร้าง :

สถานที่ก่อสร้าง :

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

อธิการบดี :

รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :

นส.เพ็ญประภา มนแพงตานนท์

ส.อ.1267

วิศวกรโยธา :

นายศักดิ์ชัย ไทยกุล

ส.อ.2231

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :

นางสาวเพ็ญประภา มนแพงตานนท์

ตรวจแบบ :

ดร.เอกวิไลย์ บุรณกุล

ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :

นายพงศ์ศิริ ไทยกุล

นายกษิตินทร อินทร์กุล

หมายเหตุ :

แบบแสดง :

แบบแปลนหลังคา

มาตราส่วน : 1:100 หน่วยวัด : เมตร (m.)

วันที่ : 25 มกราคม 2567

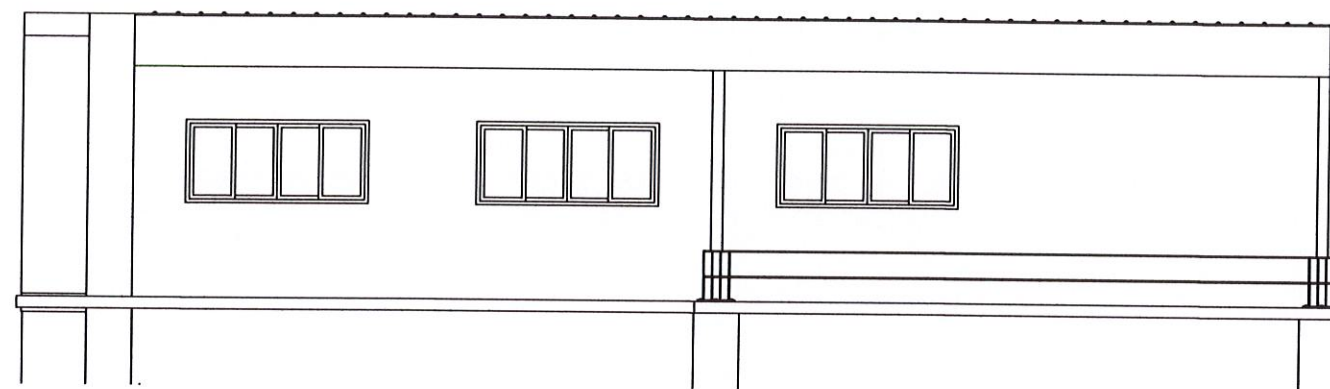
รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

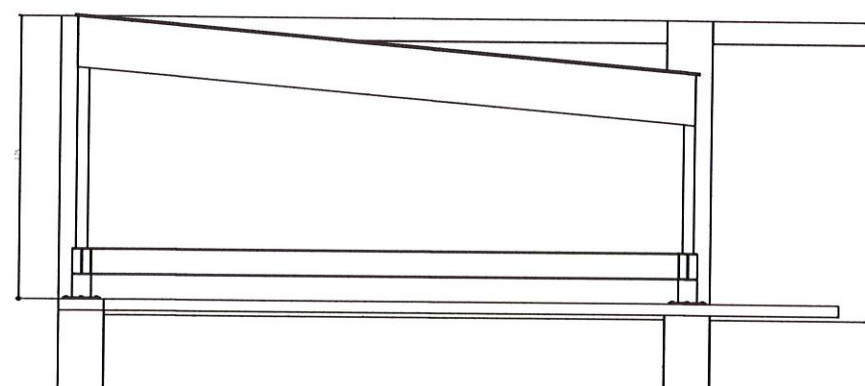
แบบแผ่นที่ จำนวนแผ่น

AA-03

07

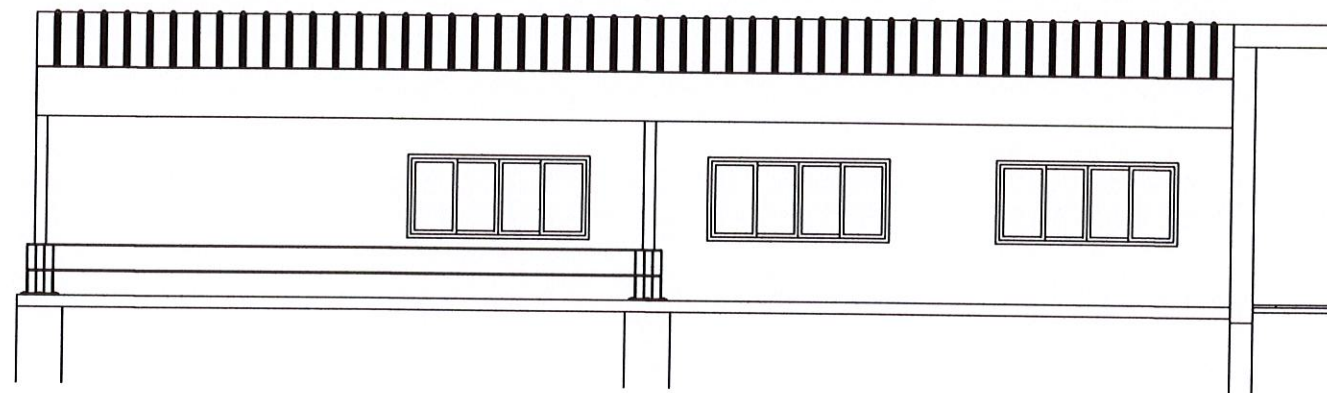


รูปด้าน 1

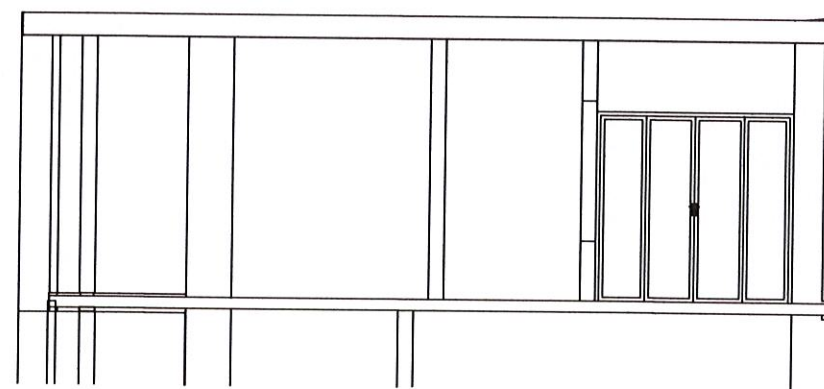


รูปด้าน 2

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY	
งานโยธาและสถาปัตยกรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการก่อสร้าง :	
สถานที่ก่อสร้าง :	
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต	
อธิการบดี :	
รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์	
สถาปนิก :	
นส.เพ็ญประภา มนแพงตานนท์	
สด.12670	
วิศวกรโยธา :	
นายศักดิ์ชัย ไทยสุทธิ	
สด.12231	
วิศวกรไฟฟ้า :	
หน้าหน้าโยธาและสถาปัตยกรรม :	
นางสาวเพ็ญประภา มนแพงตานนท์	
ตรวจแบบ :	
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง	
เขียนแบบ :	
นายพงษ์ศักดิ์ ไทยสุทธิ	
นายกษิตินทร อัมมิกุล	
หมายเหตุ :	
แบบแสดง :	
รูปด้าน 1 และ 2	
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1:100	เมตร (m.)
วันที่ : 25 มกราคม 2567	
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
	รายการ
แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
AA-04	07



รูปด้าน 3



รูปด้าน 4

โครงการก่อสร้าง :

สถานที่ก่อสร้าง :

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

อธิการบดี :

รศ.ดร.สุภาวีย์ สัตยาภรณ์

สถาปนิก :

นส.เจษฎาพรภา มณฑะคามนท์

ส.ด.1267

วิศวกรโยธา :

นายศุภดิษฐ์ ไทยลา ส.ด.12231

นายพงษ์ศิริ ไทยฤทธิ์ ส.ด.123126

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :

นางสาวเจษฎาพรภา มณฑะคามนท์

ตรวจแบบ :

ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง

ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :

นายพงษ์ศิริ ไทยฤทธิ์

นายชิตินันท์ อินโมกุล

หมายเหตุ :

แบบแสดง :

รูปด้าน 3 และ 4

มาตราส่วน : 1:100 หน่วยวัด : เมตร (m.)

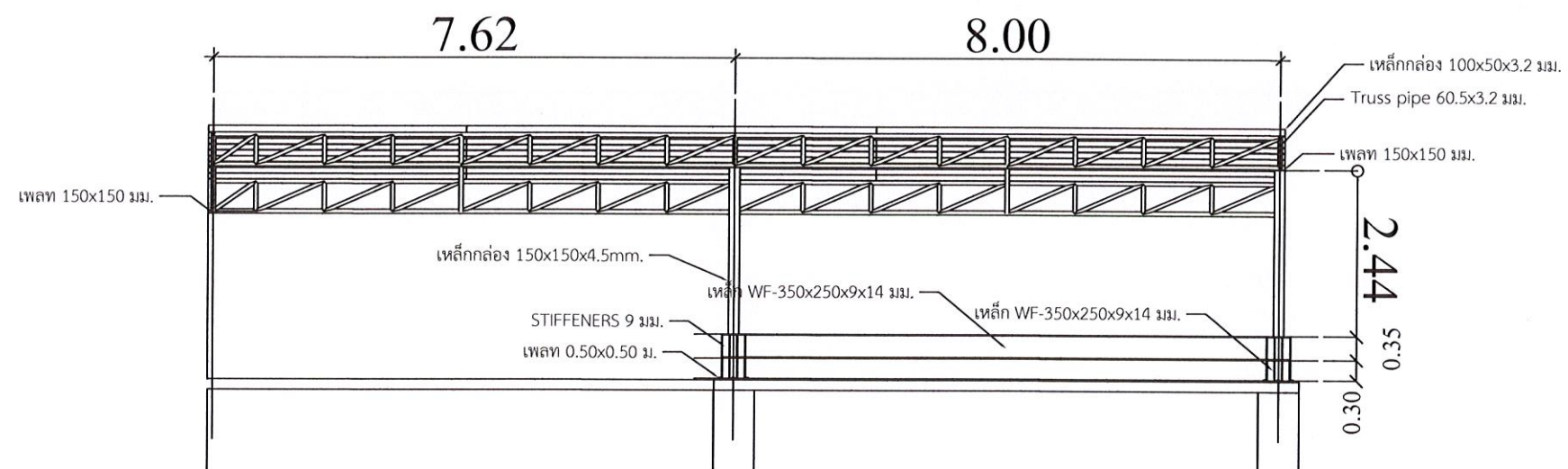
วันที่ : 25 มกราคม 2567

รายการแก้ไข

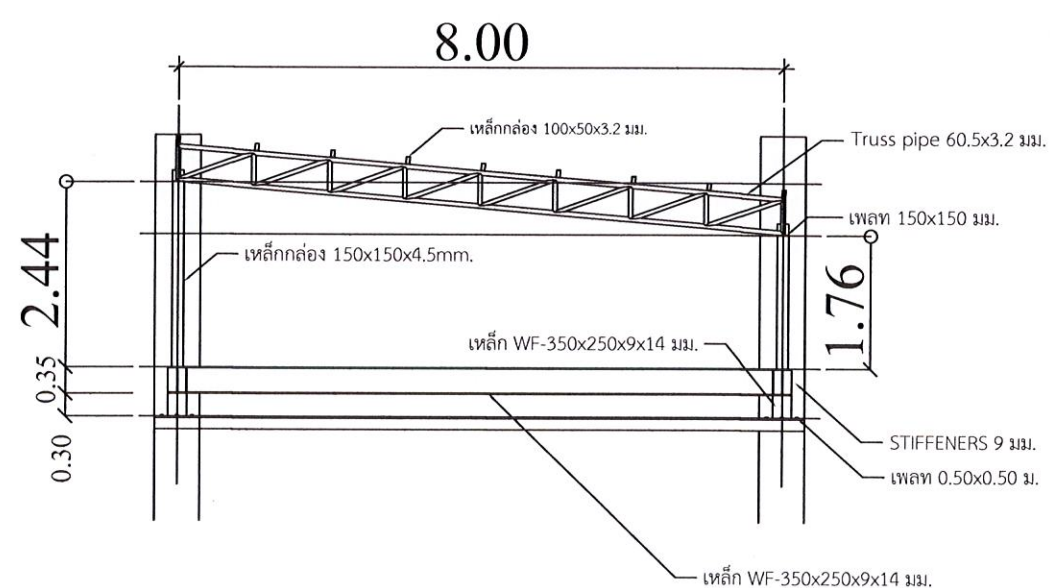
ครั้งที่ วันที่/เดือน/ปี รายการ

แบบแผ่นที่ จำนวนแผ่น

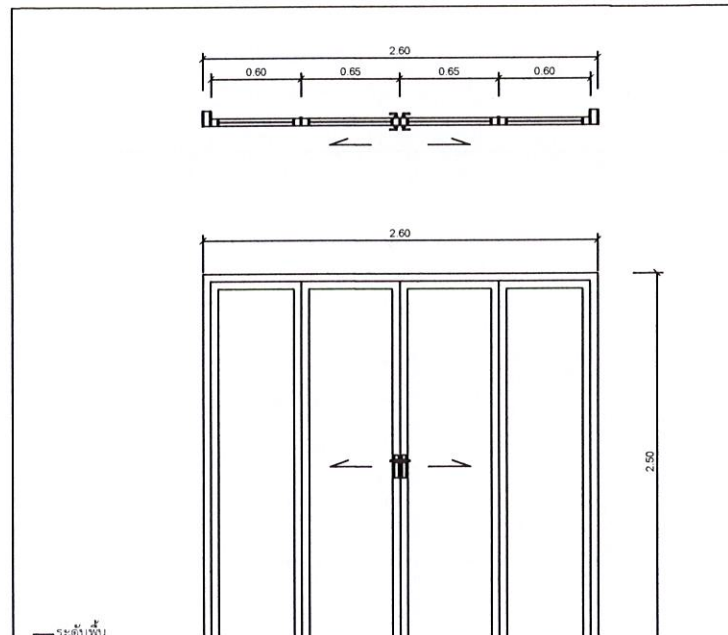
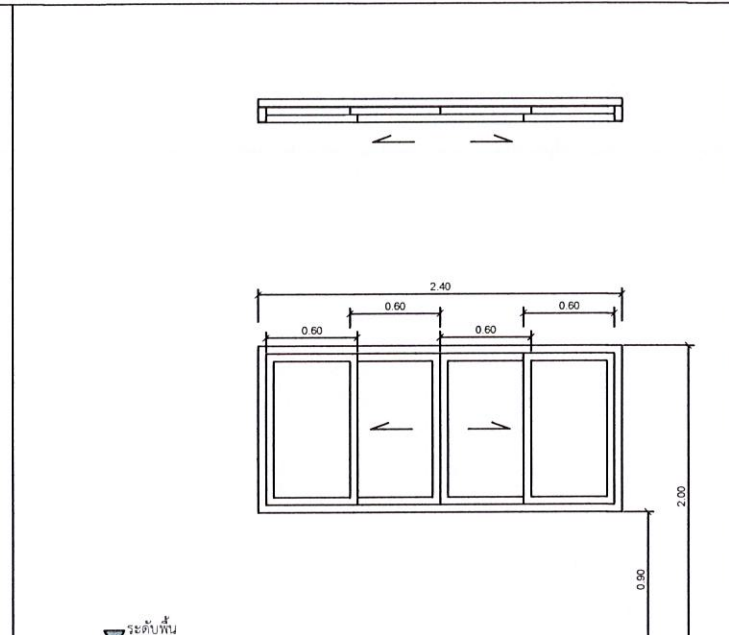
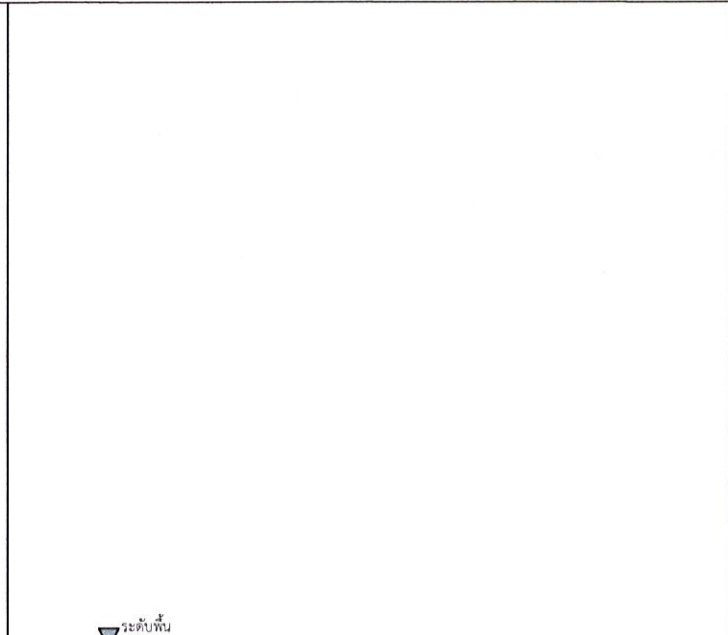
AA-05 07



รูปตัด A-A



รูปตัด B-B

					
ป1		น2			
ลักษณะบาน	ประตูอลูมิเนียม บานสไลด์	ลักษณะบาน	หน้าต่างอลูมิเนียมบานสไลด์สลับ	ลักษณะบาน	
วงกบ	อลูมิเนียม สีดำ 2"×4" 1.0 มม.	วงกบ	อลูมิเนียม สีดำ 2"×4" 1.0 มม.	วงกบ	
กรอบบาน	อลูมิเนียม สีดำ 2"×4" 1.0 มม.	กรอบบาน	อลูมิเนียม สีดำ 2"×4" 1.0 มม.	กรอบบาน	
ลูกพับ	-	ลูกพับ	-	ลูกพับ	
กระจก	5 มม. สีเขียวตัดแสง	กระจก	5 มม. สีเขียวตัดแสง	กระจก	
อุปกรณ์	มือจับ, รางเลื่อน, ตัวล็อก, งานซิลิโคนสีดำเกรด	อุปกรณ์	มือจับ, รางเลื่อน, ตัวล็อก, งานซิลิโคนสีดำเกรด	อุปกรณ์	
ตำแหน่ง		ตำแหน่ง		ตำแหน่ง	

แบบขยายประตูหน้าต่าง1

มาตราส่วน 1:50

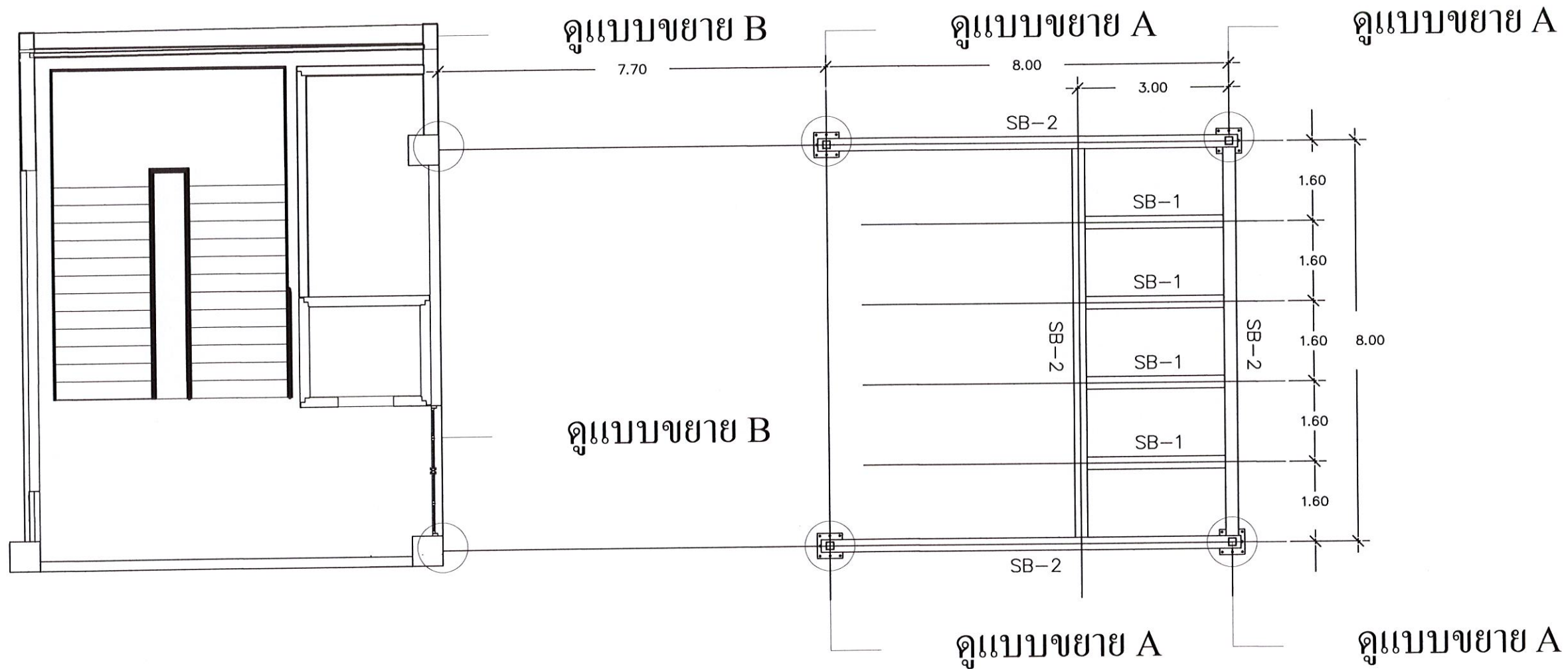


ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการศูนย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูและดูแลผู้สูงอายุ
(แบบโครงสร้างห้องซักล้าง)

งานโยธาและสถาปัตยกรรม

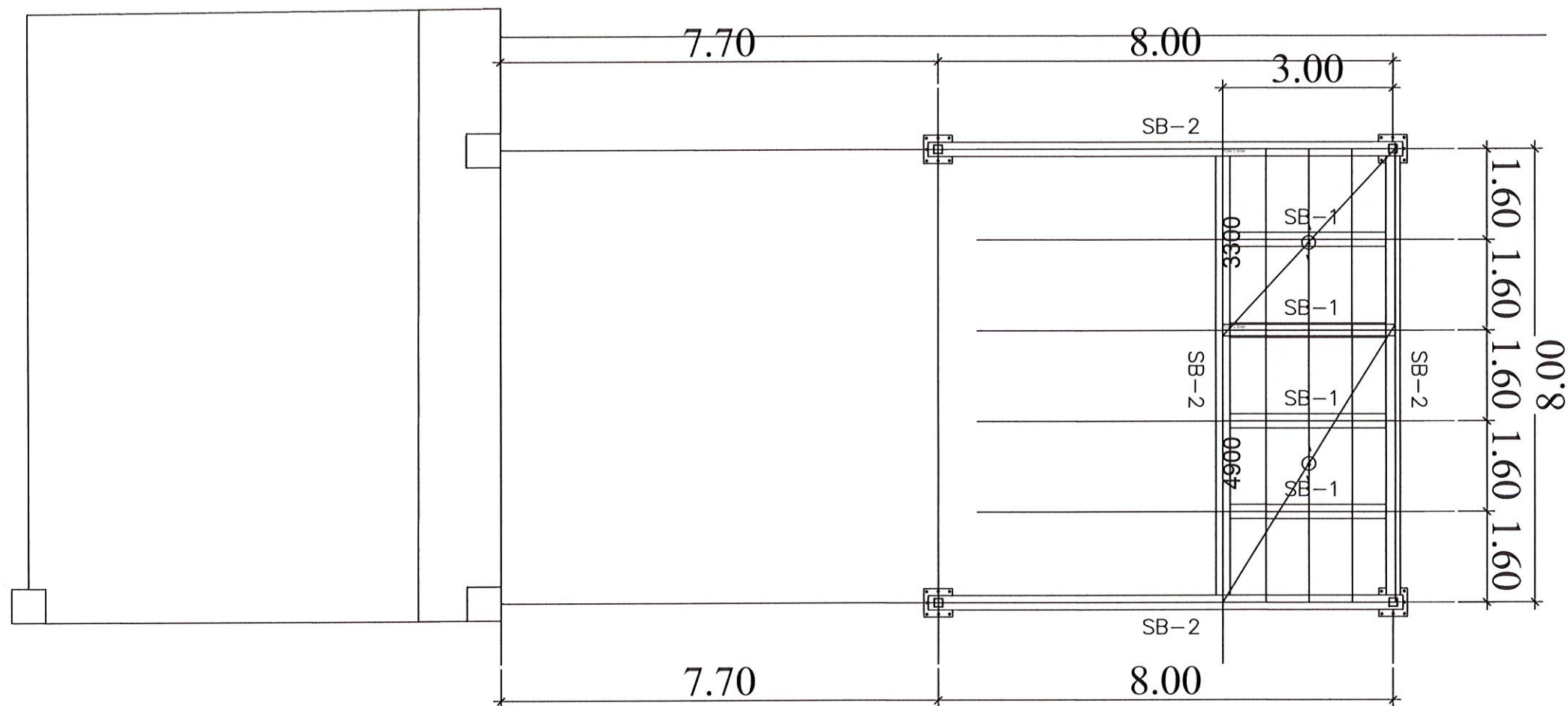
สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์



SB-1 = WF-125x125x6.5x9 มม.
 SB-2 = WF-350x250x9x14 มม.

วิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการก่อสร้าง :	
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	
อธิการบดี : รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์	
สถาปนิก : นส.เพ็ญประภา มนแพงตานนท์ สด.12670	
วิศวกรโยธา : นายศุภณัฐ ไข่มุกดา สด.43126	
วิศวกรไฟฟ้า :	
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม : นางสาวเพ็ญประภา มนแพงตานนท์	
ตรวจสอบ : ดร.เอกสิทธิ์ บวรจกเสียง ผู้ช่วยอธิการบดี	
เขียนแบบ : นายพงษ์ศักดิ์ ไข่มุกดา นายกิตติพันธ์ อินทกุล	
หมายเหตุ :	
แบบแสดง : แปลนเสา-คาน	
มาตรฐาน : 1:100	หน่วยวัด : เมตร
วันที่ : 25 มกราคม 2567	
รายการแก้ไข :	
ครั้งที่ :	รายการ :
แบบแปลนที่ :	จำนวนแผ่น :
SS-01	05



Item	Count
50W_08:3300	4
50W_08:4900	4
Stud_M19x90 mm.	80

Rev0 (02/09/68)

ฐานแผ่น 50W-0.8 mm. = 24.93 m²

Stud M19X90 mm. = 80 ตัว (ลอนเว้นลอน,@0.45 m. ตามยาวแผ่น)

Max span 1.60 m., Total slab thickness 0.10 m., Allowable load (LL+SDL) = 1,634 kg/m²

หมายเหตุ

- จำนวนแผ่นและความยาวแผ่นตามที่ระบุในแบบ เมื่อสั่งผลิตแล้วไม่สามารถยกเลิก/เปลี่ยนขนาดได้

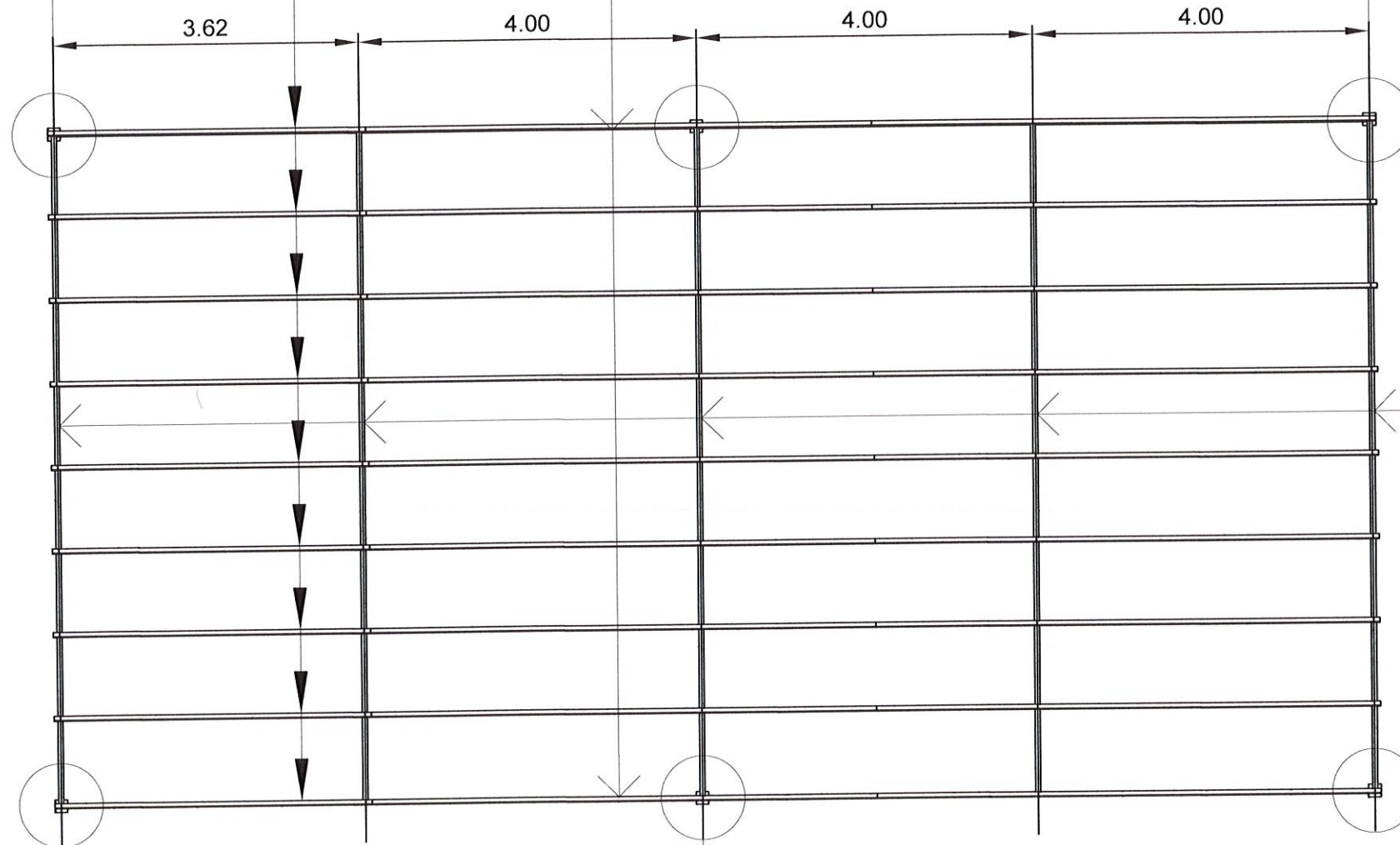
SB-1 = WF-125x125x6.5x9 มม.

SB-2 = WF-350x250x9x14 มม.

เสาเหล็กกล่อง 150x150x4.5 มม.

แป-เหล็กกล่อง 100x50x3.2 มม.

TRUSS 1

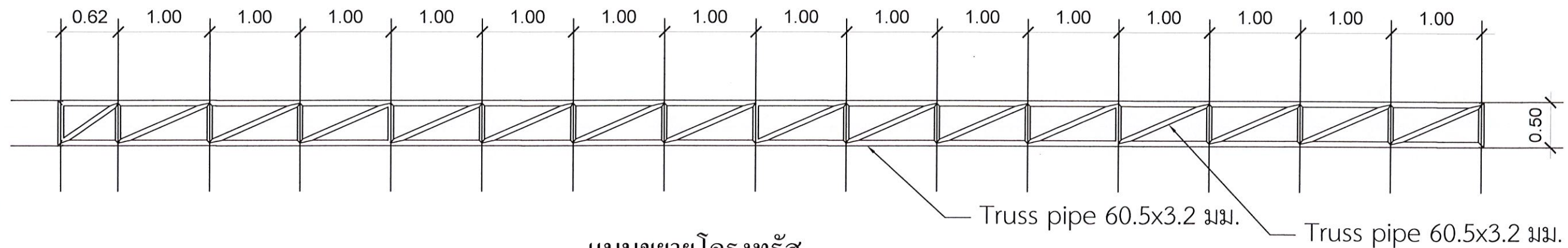


เสาเหล็กกล่อง 150x150x4.5 มม.

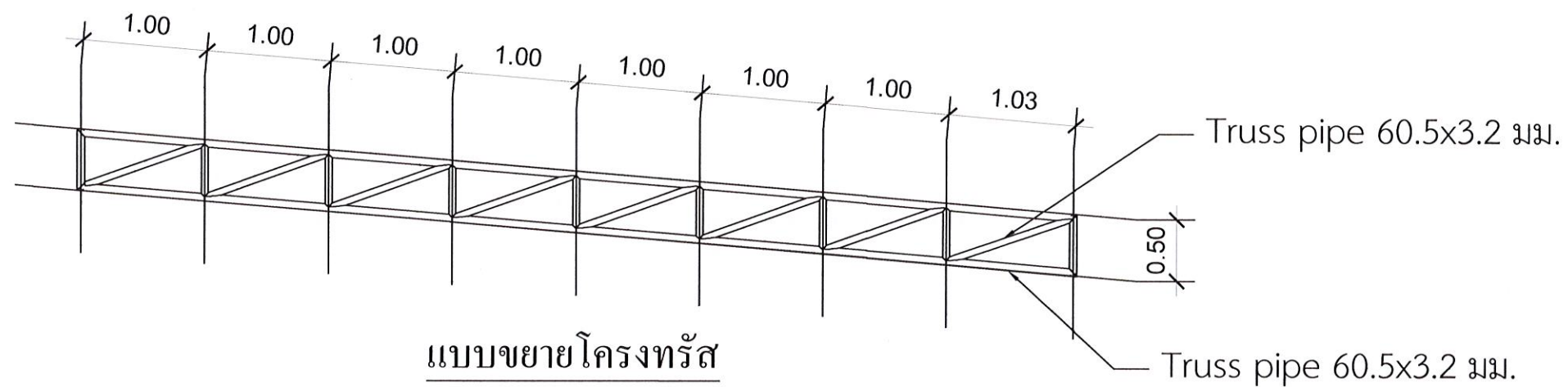
เสาเหล็กกล่อง
150x150x4.5 มม.

TRUSS 2

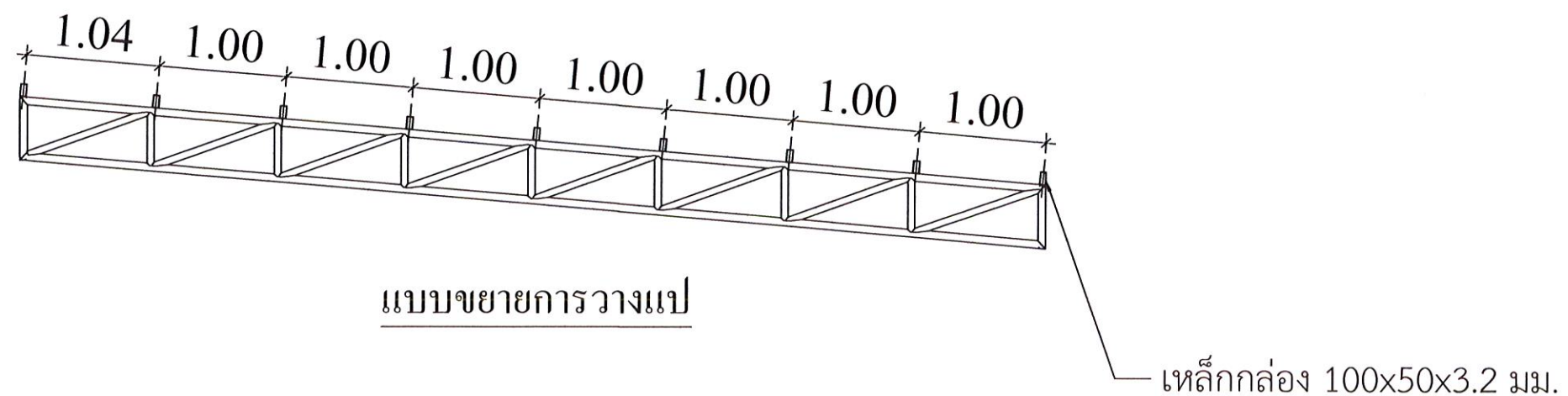
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี		
ภาควิชาและสถาปัตยกรรมศาสตร์		
โครงการก่อสร้าง :		
สถานที่ก่อสร้าง :		
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี		
อธิการบดี :		
รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์		
สถาปนิก :		
นส.เพ็ญประภา มนพวงคานนท์		
ส.ศ. 12670		
วิศวกรโยธา :		
นายศักดิ์ชัย ไทยกุล		
ส.ศ. 43126		
วิศวกรไฟฟ้า :		
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :		
นางสาวเพ็ญประภา มนพวงคานนท์		
ตรวจแบบ :		
ดร.เอกวิสิทธิ์ บรรจงเกลี้ยง		
ผู้ช่วยอธิการบดี :		
เขียนแบบ :		
นายพงษ์ศักดิ์ ไทยกุล		
นายอภิสิทธิ์ อิ่มมีกุล		
หมายเหตุ :		
แบบแสดง :		
แปลนโครงหลังคา		
มาตราส่วน :	1:75	หน่วยวัด :
วันที่ :	25 มกราคม 2567	เมตร (m.)
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ
แบบแผ่นที่		จำนวนแผ่น
SS-03		05



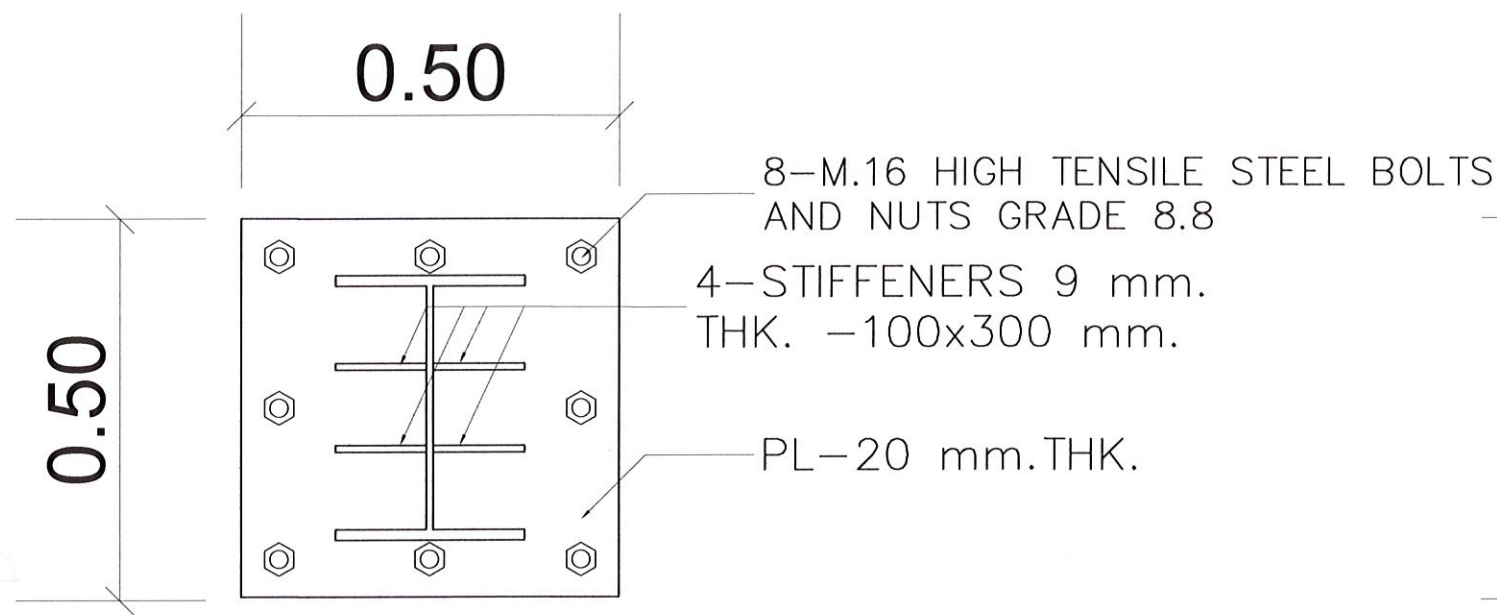
แบบขยายโครงทึบ



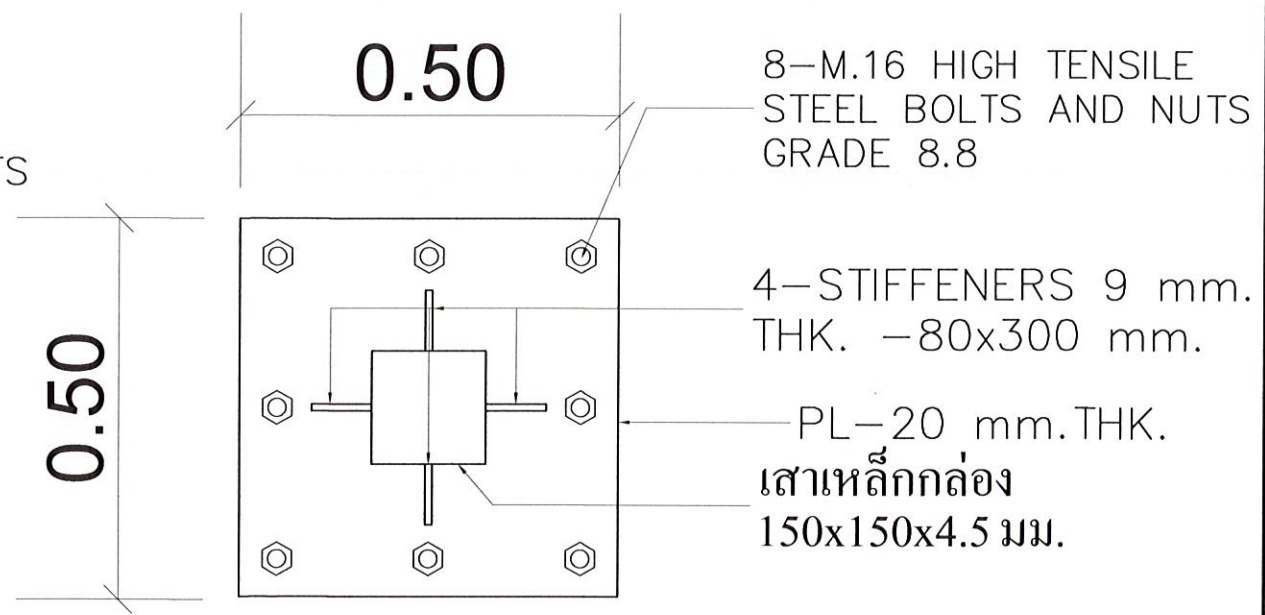
แบบขยายโครงทึบ



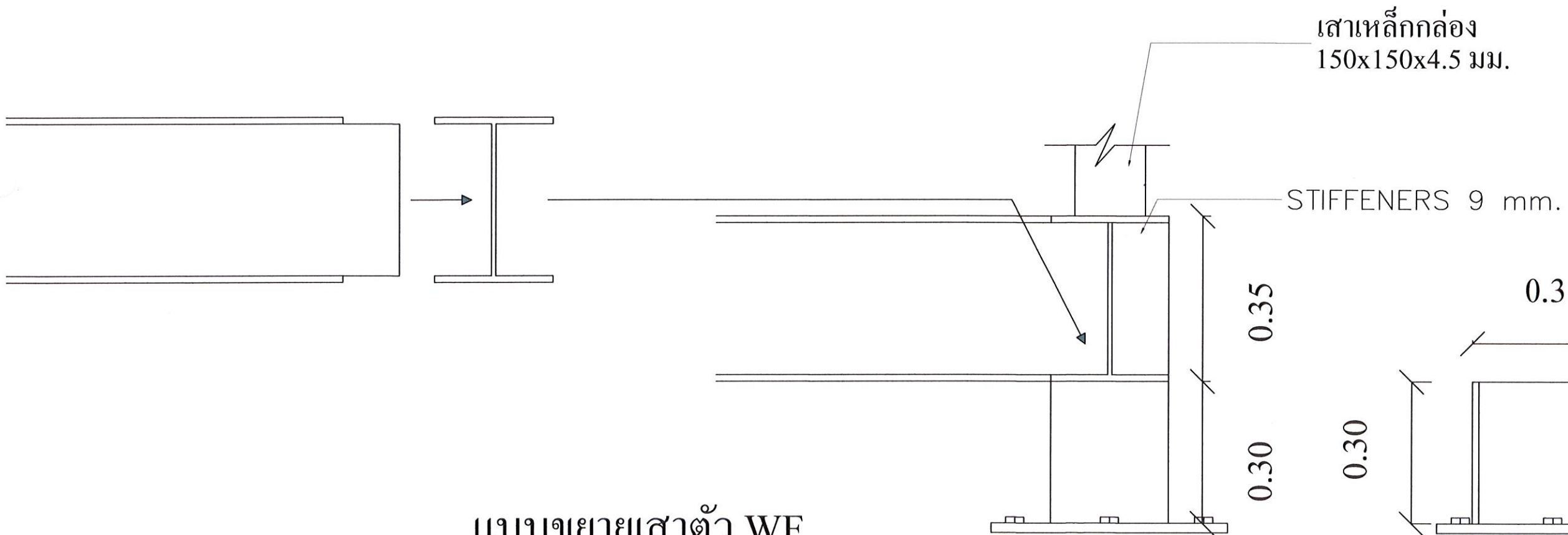
แบบขยายการวางแป



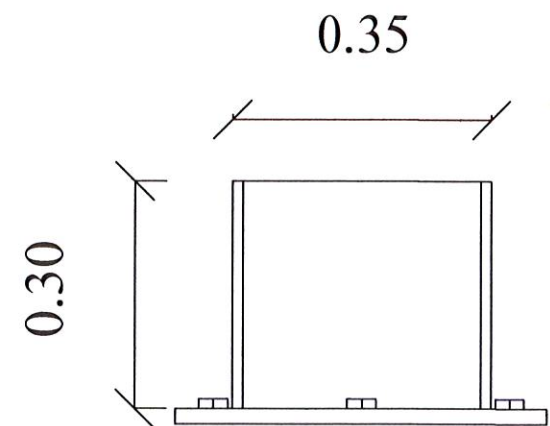
แบบขยาย A (เพลทฐานรองเสา)



แบบขยาย B (เพลทฐานรองเสา)



แบบขยายเสาตัว WF





ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการศูนย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูและดูแลผู้สูงอายุ (แบบระบบไฟฟ้าห้องซักล้าง)

งานโยธาและสถาปัตยกรรม

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

1. ขอบเขตงาน

- ผู้รับจ้างต้องจัดหาติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าดังแสดงไว้ในรูปแบบและรายละเอียดเพื่อให้ใช้งานได้สมบูรณ์ และถูกต้องตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง
- เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้นที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่ล่าสุดได้มาตรฐานสากลไม่เคยผ่านการใช้งานที่ใดมาก่อนและอยู่ในสภาพเรียบร้อยสมบูรณ์จนถึงวันทำการติดตั้ง
- ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการจัดการเกี่ยวกับการขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ถึงบริเวณสถานที่ติดตั้งรวมทั้งการเก็บรักษาและป้องกันความเสียหายใดๆ อันอาจจะเกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างจนถึงวันส่งมอบงาน
- การติดตั้ง การขนส่ง การใช้แรงงาน การเก็บรักษา และการปฏิบัติการต่างๆ ซึ่งจำเป็นในการดำเนินการติดตั้งให้เป็นไปโดยเรียบร้อย ถูกต้องตามข้อกำหนด และหลักวิชาการทางวิศวกรรม
- วัสดุและอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับช่วยให้ระบบใช้งานได้ดี แม้ว่าไม่ได้ระบุไว้ในแบบรูป และรายการ แต่หากมีความจำเป็นตามหลักวิชาชีพวิศวกรรมก็เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องจัดหาติดตั้งในงานเพื่อให้ได้ระบบที่สมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้โดยความพิจารณาเห็นชอบของผู้ว่าจ้างโดยจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้
- หากพบว่ามีข้อขัดแย้งระหว่างแบบ DRAWING และรายการประกอบแบบ ให้ตีความไปในทางที่ดีกว่า ถูกต้องกว่า มีวัสดุ อุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีกว่า ครบถ้วนกว่า ทั้งสิ้น และผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบทันทีเพื่อที่จะได้พิจารณาตัดสินต่อไป
- แบบที่แสดงไว้เป็นแบบทั่วไป TYPICAL DIAGRAM ที่แสดงไว้เพื่อให้ผู้รับจ้างทราบถึงแนวทางและหลักการของระบบ รวมทั้งความต้องการของผู้ว่าจ้าง แบบ รูป ดังกล่าวได้แสดงแนวการเดินทางท่อต่างๆ และตำแหน่งที่ติดตั้ง และอุปกรณ์ ใกล้เคียงกับความเป็นจริง อย่างไรก็ตามในการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบสถาปัตยกรรมแบบโครงสร้างและแบบระบบงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด พร้อมทั้งจัดทำแบบสำหรับใช้ในงานติดตั้ง (SHOP DRAWING.) เสนอให้ผู้ว่าจ้างทำการพิจารณาเห็นชอบก่อนทำการติดตั้งจริงทุกครั้งเพื่อให้งานติดตั้งดำเนินไปโดยสะดวกไม่ขัดแย้งกับระบบงานอื่นมีความถูกต้องทางด้านเทคนิคในทุกๆทางและสามารถทำงานในภายหลังได้เป็นอย่างดี

มหาวิทยาลัยราชภัฏธำมรงค์ UTTARAKHAND RAJABHAT UNIVERSITY	
งานโยธาและสถาปัตยกรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการก่อสร้าง :	
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏธำมรงค์	
อธิการบดี : รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์	
สถาปนิก : นส.เหิรประภา มนพวงคานนท์ สถ.12670	
วิศวกรโยธา : นายศักดิ์ชนะ ไชยลา สถ.12231 นายพงศ์วิทย์ ไชยฤทธิ์ สถ.43126	
วิศวกรไฟฟ้า :	
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :	
นางสาวเหิรประภา มนพวงคานนท์	
ตรวจแบบ : ดร.เอกวิเศษฐ์ บรรจงเกลี้ยง ผู้ช่วยอธิการบดี	
เขียนแบบ : นายอรธเล ไชยศ	
หมายเหตุ :	
แบบแสดง :	
รายละเอียดประกอบแบบระบบไฟฟ้า	
มาตราส่วน : 1:100	หน่วยวัด : เมตร (m.)
วันที่ : สิงหาคม 2566	
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
	รายการ
แบบแปลนที่	จำนวนแผ่น
EE-01	10

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

2.มาตรฐานและกฎข้อบังคับต่างๆ

- ในการปฏิบัติงานติดตั้งให้ยึดถือมาตรฐานและกฎข้อบังคับต่างๆที่ใช้อ้างอิงยกเว้นกรณีที่มีกำหนดแน่นอนในแบบรูปหรือรายละเอียดหากมีข้อขัดแย้งระหว่างแบบและมาตรฐาน

หรือระหว่างมาตรฐานอ้างอิงต่างๆให้ถือคำชี้ขาดของวิศวกรออกแบบหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างเป็นที่สิ้นสุดมาตรฐานอ้างอิงฉบับปัจจุบันประกอบด้วย

ว.ส.ท. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

กฟน./กฟภ. การไฟฟ้านครหลวง/การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ม.อ.ก. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ANSI American National Standard Institute

BS British Standard

DIN Deutscher Industrie Normen (German Industrial standard)

IEC International Electro-technical Commission

NEC National Electrical code

NEMA National Electrical Manufacturers Association

NFPA National Fire Protection Association

UL Underwriter's Laboratories, Inc.

VDE Verband Deutscher Elektrotechniker (German Electrical Regulation and Codes)

3.ความรับผิดชอบและหน้าที่ของผู้รับจ้าง

- ผู้รับจ้างต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย รวมทั้งอัคคีภัยที่เกี่ยวกับทรัพย์สินทั้งปวงระหว่างติดตั้ง และอาจจะต้องมีการประกันภัย กับบริษัทที่เชื่อถือได้
- ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเต็มที่เกี่ยวกับเหตุเสียหายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานติดตั้งและทดลอง
- ผู้รับจ้างต้องดูแลสถานที่ปฏิบัติงาน ที่เก็บของต่างๆ ให้สะอาดเรียบร้อย และอยู่ในสภาพปลอดภัยตลอดเวลา
- ผู้รับจ้างต้องพยายามทำงานให้เรียบร้อยและสิ้นเปลืองน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อมิให้เกิดความเดือดร้อน และมีผลกระทบกระเทือนต่อคนหรืองานอื่นๆ ที่อยู่ใกล้สถานที่ติดตั้ง

		
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY		
ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE		
โครงการก่อสร้าง :		
สถานที่ก่อสร้าง :		
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์		
อธิการบดี :		
รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์		
สถาปนิก :		
นส.เพ็ญประภา มนพวงศานนท์		
สถ.12670		
วิศวกรโยธา :		
นายสุกดินะ ไชยลา		
สถ.12231		
นายพงศ์ศิริ ไชยฤทธิ์		
สถ.43126		
วิศวกรไฟฟ้า :		
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :		
นางสาวเพ็ญประภา มนพวงศานนท์		
ตรวจสอบ :		
ดร.เอกทสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง		
ผู้ช่วยโยธา :		
เขียนแบบ :		
นายอรุณพล ไชยศ		
หมายเหตุ :		
แบบแสดง :		
รายละเอียดประกอบแบบระบบไฟฟ้า		
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :	
1:100	เมตร (ม.)	
วันที่ :	สิงหาคม 2568	
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ
แบบแผ่นที่		จำนวนแผ่น
EE-02		10

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

4.รายการอุปกรณ์วัสดุและอุปกรณ์ที่อนุมัติให้ใช้

รายการวัสดุ และอุปกรณ์ที่อนุมัติให้ใช้ตามหัวข้อข้างล่างนี้เป็นเพียงแนวทางประกอบการเลือกวัสดุและอุปกรณ์ของระบบไฟฟ้า ผู้รับจ้างจะต้องเสนอวัสดุและอุปกรณ์อื่นๆ ตามที่ระบุในหัวข้อข้างล่างนี้ได้โดยจะต้องเป็นตามข้อกำหนดของระบบไฟฟ้านี้ และต้องส่งรายละเอียดทางเทคนิค แคตตาล็อกพร้อมทั้งระบุรุ่น และขนาดของอุปกรณ์นั้น ให้ชัดเจน และจะต้องเสนอขออนุมัติก่อนการดำเนินการจัดซื้อ

- 1.LIGHTING LUMINAIRE : PHILIPS, TEI, L&E, LEKISE, DELIGHT, LUMAX, LAMPTAN หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 2.LAMP HOLDER : BJB, VS, SIRIJAYA,GE, PHILIPS,L&E, LEKISE, DELIGHT, LUMAX หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 3.LUMINAIRE : LAMP : PHILIPS, OSLAM, SYLVNIA, GE, LEKISE, DELIGHT, LAMPTAN, GATA หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 4.CONDUIT : PANASONIC, TAS, ARROW, PIPE,RSI,DAIWA,หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 5.CABLE : PHELPS DODGE, THAI YAZAKI,BANGKOKCABLE, MCI,TRAINGLE,หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 6.NON-METALLIC CONDUIT : CLIPSAL, TAP, ARR, BTC, UNVOLT, SCG, Q-PIPE, NANO, TVT หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 7.SWITCH AND OUTLET : BTICINO,PANASONIC,PHILIPS,SCHNEIDER,หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 8.WIREWAY : TIC,B-LINE,BETTER MAN,PMK,ESI,ASEFA,KJL,DENCO,หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 9.LOAD CENTER&Consumer Unit. : SQUARE-D,SCHNEIDER,GE,SIEMENS,PMK,ABB,MOELLER หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 10.FAN : Mitsubishi, Hatari, Panasonic หรือคุณภาพเทียบเท่า
- 11.AIR SPLIT TYPE. :CARRIER,TRANE,MITSUBISHI,YORK,DAIKIN.หรือเทียบเท่า

5.สีของสายไฟฟ้าในระบบ 380/220 โวลท์ 3 เฟส 4 สาย ต้องเป็นดังนี้

- เฟส A สีน้ำตาล
- เฟส B สีดำ
- เฟส C สีเทา
- สายศูนย์ N สีฟ้า
- สายดิน G สีเขียวหรือเขียวคาดเหลือง

*ในกรณีที่สายไฟฟ้าเป็นชนิดที่มีเฉพาะสีดำ ให้แสดงสีของสายไฟฟ้าด้วยปลอกสีหางปลา

โครงการก่อสร้าง :

สถานที่ก่อสร้าง :

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

อธิการบดี :

รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :

นส.เพ็ญประภา มนพวงคานนท์

สถ.12670

วิศวกรโยธา :

นายศักดิ์ชนะ ไชยลา สถ.12231

นายพงษ์ศักดิ์ ไชยฤทธิ์ อย.43126

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :

นางสาวเพ็ญประภา มนพวงคานนท์

ตรวจแบบ :

ดร.เอกกสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง

ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :

นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :

รายละเอียดประกอบแบบระบบไฟฟ้า

มาตราส่วน : 1:100 หน่วยวัด : เมตร (ม.)

วันที่ : สิงหาคม 2568

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่ : จำนวนแผ่น

EE-03 10

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

6.เต้ารับไฟฟ้า ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในแบบและ/หรือข้อกำหนดต่อไปนี้

- เป็นชนิดมีขั้วต่อสายดิน (Grounding Type) ที่สามารถรับเต้าเสียบชนิดสองขาได้ทั้งแบบขากกลม และขาแบน
- ทนกระแสไฟฟ้าสลับได้ไม่น้อยกว่า 16 แอมแปร์ ที่แรงดันไฟฟ้า 250 โวลต์หรือสูงกว่า
- ขั้วต่อสายเป็นชนิดมีรูเสียบสายอัดด้วยสปริง หรืออัดด้วยสกรูที่สามารถขัน การแตะต้องขั้วที่เป็นโลหะได้
- เต้ารับไฟฟ้าที่ติดตั้งบริเวณเปียกชื้น หรือด้านนอกอาคารให้ใช้ฝาครอบชนิดกันน้ำ
- เต้ารับไฟฟ้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับสวิตช์
- เต้ารับไฟฟ้าอื่นๆให้เป็นไปตามแบบ

7. สวิตช์ ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในแบบ และ/หรือข้อกำหนดต่อไปนี้

- ทนกระแสไฟฟ้าสลับได้ไม่น้อยกว่า 15 แอมแปร์ ที่แรงดันไฟฟ้า 250 โวลต์หรือสูงกว่า
- ก้านสวิตช์เป็นกลไกแบบกดเปิดปิดโดยวิธีกระดก (rocker operated) และทำด้วยพลาสติกแข็ง
- ขั้วต่อสายไฟฟ้าเป็นชนิดมีรูเสียบสายอัดด้วยสปริง หรือรูเสียบสายอัดด้วยสกรูที่สามารถขันการแตะต้องขั้วที่เป็นโลหะได้ห้ามใช้ชนิดที่ยึด

สายไฟฟ้าโดยการพันสายได้สกรูโดยตรง

- สวิตช์ที่ติดตั้งบริเวณที่เปียกชื้นหรือด้านนอกอาคารให้ใช้ฝาครอบแบบกันน้ำ
- สวิตช์ที่อยู่ในตำแหน่งเดียวกันให้ใช้ฝาครอบเดียวกันได้อย่างมากไม่เกิน 3 สวิตช์ ต่อ 1 ฝาครอบ และ 6 สวิตช์ ต่อ 1 ฝาครอบ
- สวิตช์ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับเต้ารับไฟฟ้า

 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY	
ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการก่อสร้าง :	
สถานที่ก่อสร้าง :	
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์	
อธิการบดี :	
รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์	
สถาปนิก :	
นส.หญิงประภา มนพวงคานนท์ สถ.12670	
วิศวกรโยธา :	
นายศักดิ์ชนะ ไชยลา สถ.12231 นายพงษ์ศิริ ไชยฤทธิ์ ภย.43126	
วิศวกรไฟฟ้า :	
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :	
นางสาวเพ็ญประภา มนพวงคานนท์	
ตรวจสอบ :	
ดร.เอกทสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง ผู้ช่วยอธิการบดี	
เขียนแบบ :	
นายอรรถพล ไชยศ	
หมายเหตุ :	
แบบแสดง :	
รายละเอียดประกอบแบบระบบไฟฟ้า	
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1:100	เมตร (ม.)
วันที่ :	สิงหาคม 2568
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วันเดือนปี
	รายการ
แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE-04	10

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

8. การติดตั้ง

1. ความทั่วไป

- 1.1 วัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องส่งถึงสถานที่ติดตั้งในสภาพดีเยี่ยม และติดตั้งเข้าที่ในตำแหน่งที่แสดงไว้ในแบบแปลน ผู้ติดตั้งจะเป็นผู้ประกอบติดตั้งต่อเข้ากับระบบตรวจสอบ และทดสอบการใช้งานตามข้อกำหนดที่จะกล่าวต่อไปนี้ และตามข้อกำหนดของโรงงานผู้ผลิตและตามหลักมาตรฐานสากลทางด้านวิศวกรรม
- 1.2 ผู้ติดตั้งจะต้องประสานงานกับผู้ติดตั้งงานระบบอื่นๆ เพื่อให้งานระบบเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายละเอียดของแบบแปลน อุปกรณ์ ตำแหน่งของ SLEEVE และอุปกรณ์ยึดโยงต่างๆ ให้กับผู้เกี่ยวข้อง โดยประชุมปรึกษาหารือกับผู้เกี่ยวข้องจนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว แต่ทั้งนี้ไม่ถือเป็นการปลดภาระความรับผิดชอบของผู้รับจ้างในการจัดวางตำแหน่งของอุปกรณ์ต่างๆ ให้สอดคล้องกับระบบงานที่เกี่ยวข้อง

2. งานระบบไฟฟ้าแสงสว่างและเต้ารับไฟฟ้า

- 2.1 ตำแหน่งของดวงโคมไฟฟ้า เต้ารับไฟฟ้าที่แสดงในแบบเป็นตำแหน่งโดยประมาณเท่านั้น ตำแหน่งแน่นอนให้ตรวจสอบกับสถาปนิกหรือแบบตกแต่งภายในหรือแบบใช้งานซึ่งผ่านความเห็นชอบของวิศวกรเป็นที่เข้าใจว่าตำแหน่งของดวงโคมไฟฟ้า สวิตช์ไฟฟ้า และเต้ารับไฟฟ้าสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม
- 2.2 แผงสวิตช์ไฟฟ้ากำลังและแสงสว่างจะต้องติดตั้ง ณ ตำแหน่งที่แสดงไว้ในแบบแปลนสูง 2.00 เมตร 1.80 เมตร 1.50 เมตรจากพื้นตามระบุ
- 2.3 สวิตช์ดวงโคมไฟฟ้า ติดตั้งสูงจากพื้น 1.20 เมตร ห่างจากผนังหรือวงกบประตู 0.20 เมตร
- 2.4 เต้ารับไฟฟ้า และเต้ารับอื่นๆ ติดตั้งสูงจากพื้น 1.00-1.20 เมตร ห่างจากผนังหรือวงกบประตู 0.20 เมตร/หรือตามระบุในแบบรูปรายการ
- 2.5 ท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้ยึดด้วยเข็มขัดรัดท่อทุกๆ ระยะไม่เกิน 1.20 เมตรและให้ยึดด้วยเข็มขัดรัดท่อห่างจากกล่องพักสาย หรือแผงสวิตช์ไม่เกิน 0.30 เมตร
- 2.6 ตู้ควบคุมไฟฟ้า (LP1) ภายในห้อง ให้เดินแยกวงจรแสงสว่าง วงจรเต้ารับไฟฟ้า วงจรเครื่องปรับอากาศ และสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ
 วงจรแสงสว่างใช้สาย THW-2x2.5 Sq.mm. in Pvc.1/2" วงจรเต้ารับใช้สาย THW-2x4/G-1x2.5 Sq.mm.in Pvc.1/2"
 *หมายเหตุ จำนวนสายไฟฟ้าในท่อร้อยสาย ให้เป็นไปตามตารางจำนวนสูงสุดของสายไฟฟ้าในท่อร้อยสาย และพื้นที่หน้าตัดสูงสุดรวมของสายไฟฟ้าเทียบกับพื้นที่หน้าตัดท่อจะต้องไม่เกิน 40%

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY	
ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการก่อสร้าง :	
สถานที่ก่อสร้าง :	
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์	
อธิการบดี :	
รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์	
สถาปนิก :	
นส.เพ็ญประภา มนแพงคานนท์	
สถ.12670	
วิศวกรโยธา :	
 นายศุภดิษฐ์ ไทยลา สย.12231	
นายพัชร ไทยอยู่ดี ภย.43126	
วิศวกรไฟฟ้า :	
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :	
นางสาวเพ็ญประภา มนแพงคานนท์	
ตรวจแบบ :	
ดร.เอกทิลลัฐ บรรจงเกลี้ยง	
ผู้ช่วยอธิการบดี	
เขียนแบบ :	
นายอรุณพล ใจยศ	
หมายเหตุ :	
แบบแสดง :	
รายละเอียดประกอบแบบระบบไฟฟ้า	
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1:100	เมตร (ม.)
วันที่ :	สิงหาคม 2568
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วันเดือนปี
	รายการ
แบบแปลนที่	จำนวนแผ่น
EE-05	10

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

9. รายละเอียดของงาน

- งานเดินท่อ แคล้มรัดท่อให้ใช้เป็นประเภทที่ใช้งานคู่กับงานท่อนั้นๆ ระยะยึดแคล้มห่างจากกล่องพักสายหรือกล่องต่อสาย 30 ซม. จากแคล้มถึงแคล้ม 100-120 ซม.
- ห้ามต่อสายไฟฟ้าภายในท่อร้อยสายและรางเดินสายโดยเด็ดขาด ให้ต่อในกล่องต่อสายหรือกล่องพักสายเท่านั้น
- จุดต่อของสายไฟ ตั้งแต่ 6 Sq.mm. ลงมาต้องขันด้วย วายนัทจับสาย (Wire Nut) และพันด้วยเทปพันสายไฟอีกครั้ง
- จัดเรียงสายในตู้ควบคุมและตู้พักสายไฟฟ้าให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
- ดำเนินการติดตั้งปลอกสีทางปลา และวามาร์คสายไฟฟ้า ภายในตู้ควบคุม
- ดำเนินการติดตั้ง ตาราง Load schedule. พร้อมเคลือบแข็งติดที่ตู้ควบคุมไฟฟ้า
- ดำเนินการติดตั้ง Name plate. ที่ตู้ควบคุม และลูกเซอร์กิต ทุกจุด
- วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ในโครงการต้องได้รับมาตรฐาน หรือมี มอก.
- วัสดุอุปกรณ์งานไฟฟ้าเดิม ที่รื้อออกและไม่ได้ใช้งาน ให้นำส่งคืนมหาวิทยาลัย
- ตำแหน่งและระดับของอุปกรณ์ในงานไฟฟ้า อาจมีการปรับเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมหน้างาน
- วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ในโครงการผู้รับจ้างต้องนำเสนอ ต่อช่างผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการก่อนนำมาใช้งาน.
- หากแบบรูปรายการและพื้นที่ปรับปรุงเกิดข้อขัดแย้งกันผู้รับจ้างต้องนำเสนอปัญหาต่อช่างผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการ เพื่อหาทางแก้ไขและให้ถือมติคณะกรรมการเป็นอันสิ้นสุด

โครงการก่อสร้าง :

สถานที่ก่อสร้าง :

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

อธิการบดี :

รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์

สถานิก :

นส.เพ็ญประภา มนแกวตานนท์
สถ.12670

วิศวกรโยธา :

นายศักดิ์นะ ไทยลา สย.12231

นายพศิธร ไทยดุสิต กย.43126

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :

นางสาวเพ็ญประภา มนแกวตานนท์

ตรวจแบบ :

ดร.เอกวิสิทธิ์ บรรจงเกลี้ยง

ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :

นายอรุณพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :

รายละเอียดประกอบแบบระบบไฟฟ้า

มาตราส่วน :

1:100

หน่วยวัด :

เมตร (m.)

วันที่ :

สิงหาคม 2568

รายการแก้ไข

ครั้งที่

วัน/เดือน/ปี

รายการ

แบบแผนที่

จำนวนแผ่น

EE-06

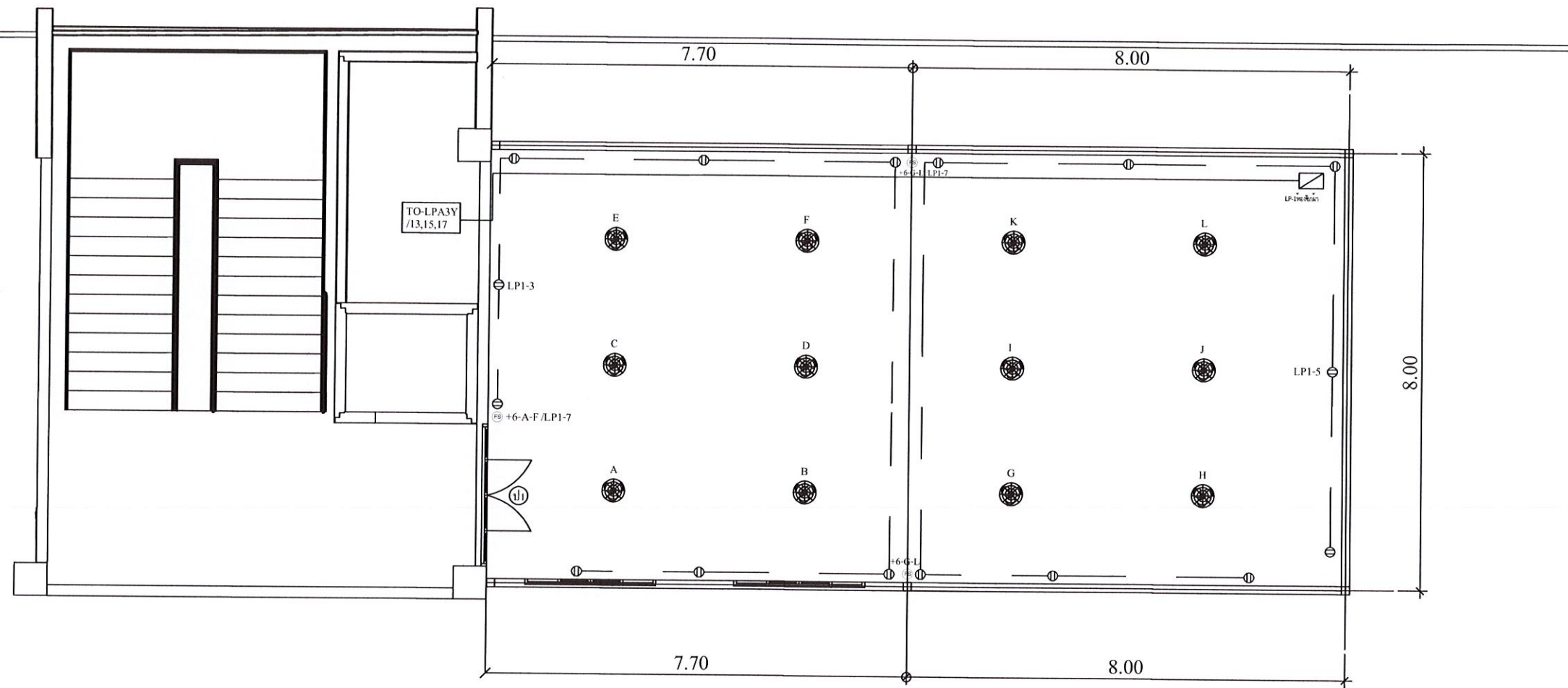
10

[illegible]

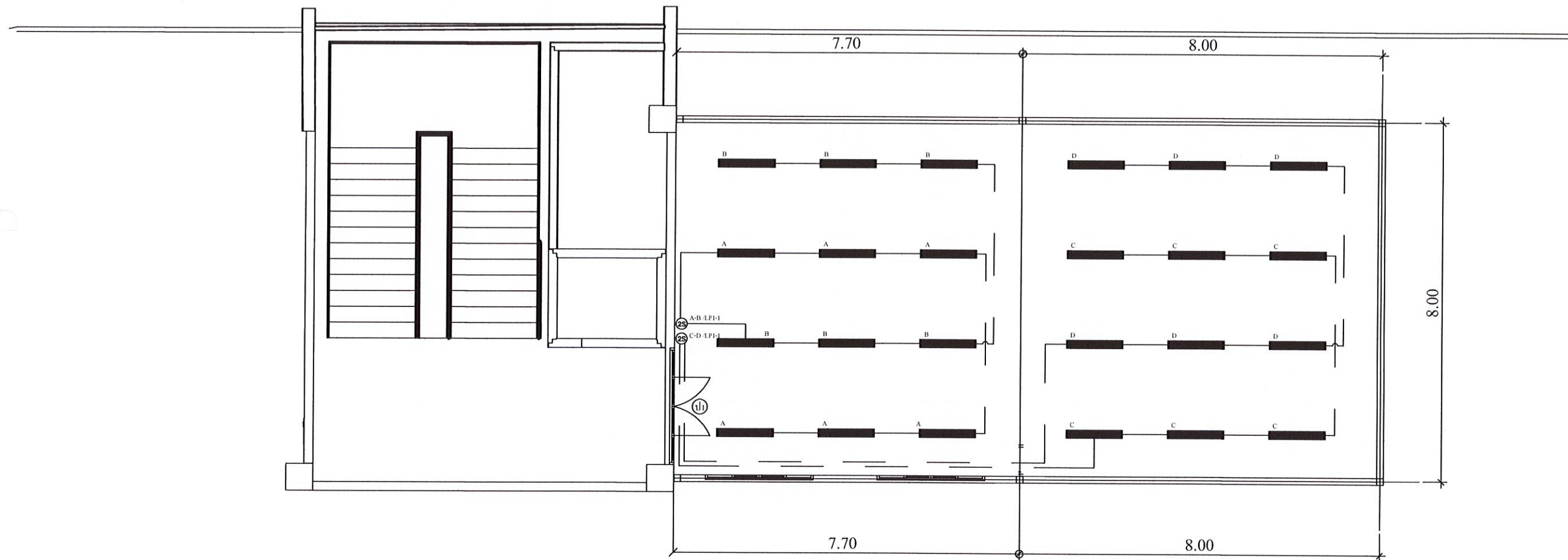
LOAD SCHEDULE

SYMBOLS	รายละเอียด
	คอมโพลาสติก ABS. กันน้ำ-ฝุ่น LED-T8-18W. Daylight.
	สวิตช์ไฟฟ้าทางเดียว 16A.250V. 2สวิตช์
	ตัวรับไฟฟ้าแบบคู่ ขากลม-แบน 16A.250V. แบบมีกราวด์ ม่านนิรภัย (H=1.00-1.20m.L=0.20m.) *THW-2x4/G-2.5 Sq.mm. in PVC-1/2" สีขาว
LP: โหลด 	Load center. 3เฟส 4สาย 60A.-63A. 24ช่อง
	สวิตช์เปิด-ปิด พัดลม
	พัดลมแบบโครงติดเพดานขนาด 16"

LOAD SCHEDULE



*ตัวรับไฟฟ้าแบบคู่ ขากลม-แบบ16A. 250V. แบบมีกราวด์ ม่านนิรภัย(H=1.00-1.20 m. L=0.20m.) วงจรตัวรับไฟฟ้าแบ่งออกเป็น 2 วงจร*CB 20A.
ใช้สาย THW-2x4/G-1x2.5 Sq.mm. in PVC. 1/2" สีขาว เดินลอย(ตำแหน่งตัวรับไฟฟ้าอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมหน้างาน)
*พัดลมโคจร ติดเพดาน แบ่งออกเป็น 1 วงจร ใช้สาย THW-2x2.5/G-1x2.5 Sq.mm. in PVC. 1/2" สีขาว เดินลอย(ตำแหน่งพัดลมอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมหน้างาน)
*หมายเหตุ จำนวนสายไฟฟ้าในท่อร้อยสายและรางเดินสาย ให้เป็นไปตามตารางจำนวนสูงสุดของสายไฟฟ้าในท่อร้อยสายและในรางเดินสาย
และพื้นที่หน้าตัดสูงสุดรวมของสายไฟฟ้าเทียบกับพื้นที่หน้าตัดท่อจะต้องไม่เกิน 40%



* วงจรแสงสว่างใช้สาย THW-2x2.5 Sq.mm. in PVC.-1/2" สีขาว เดินลอย. แบ่งออกเป็น 1 วงจร*CB-16A. (ตำแหน่งของโคมไฟฟ้าและสวิตช์ไฟฟ้าอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมหน้างาน)

* หมายเหตุ จำนวนสายไฟฟ้าในท่อร้อยสายและรางเดินสาย ให้เป็นไปตามตารางจำนวนสูงสุดของสายไฟฟ้าในท่อร้อยสายและในรางเดินสาย และพื้นที่หน้าตัดสูงสุดรวมของสายไฟฟ้าเทียบกับพื้นที่หน้าตัดท่อจะต้องไม่เกิน 40%



ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการศูนย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูและดูแลผู้สูงวัย (ระบบกันซึมชั้นดาดฟ้า)

งานโยธาและสถาปัตยกรรม

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

ขั้นตอนการทำงานกันซึมดาดฟ้าแบบทา

1. การเตรียมพื้นผิว

- ตรวจสอบพื้นดาดฟ้าให้เรียบ แข็งแรง ไม่มีรอยแตกร้าว รอยร่อน หรือเศษวัสดุที่หลุดหลวม ๆ
- ทำความสะอาดฝุ่น คราบน้ำมัน ตะไคร่ หรือสิ่งสกปรกทั้งหมด อาจใช้เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง และขัดผิวคอนกรีตด้วยเครื่องขัดผิวคอนกรีต
- ทำการซ่อมรอยแตกร้าว รอยร้าว และรูพรุนด้วย ซีเมนต์มอร์ตาร์ซ่อมแซม หรือ PU Sealant
- ในส่วนที่เป็นพื้นผิวเป็นคอนกรีตใหม่ ให้บ่มคอนกรีตอย่างน้อย 7-14 วัน ก่อนทำกันซึม

2. การเตรียมอุปกรณ์และวัสดุ

- ใช้แปรงหรือลูกกลิ้งทาสี ตามคำแนะนำของผู้ผลิต
- กรณีต้องมีการผสมวัสดุให้ใช้เครื่องกวนผสมเท่านั้น โดยระยะเวลาในการกวนเพื่อให้วัสดุสองส่วนเข้ากันได้ นั้น ให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต
- วัสดุ Waterproofing Liquid เช่น Polyurethane, Acrylic, หรือ Cementitious ให้นำเสนอก่อนการติดตั้ง
- วัสดุ Fiber mesh ให้ติดตั้งตามที่ผู้ผลิตแนะนำเพื่อการเสริมแรง

3. การทา Primer

- ทา Primer บาง ๆ ให้ทั่วพื้นผิว เพื่อเพิ่มการยึดเกาะของสารกันซึมรอให้แห้งตามเวลาที่ผู้ผลิตกำหนด (ประมาณ 2-4 ชั่วโมง)

4. การทากันซึมชั้นแรก

- กวนส่วนผสมให้เข้ากัน (สำหรับชนิด 2 ส่วน) แล้วใช้แปรงหรือลูกกลิ้งทา กันซึมชั้นที่ 1 ให้ทั่วบริเวณดาดฟ้า ที่บริเวณมุม รอยต่อ และขอบพื้น ควรทาซ้ำให้หนา
- ปูเสริมด้วย Fiber mesh ทิ้งให้แห้ง ประมาณ 6-8 ชั่วโมง หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

ขั้นตอนการทำการกันซึมดาดฟ้าแบบทา

5. การทำการกันซึมชั้นที่สอง

- ทากันซึมในทิศทาง ตั้งฉากกับชั้นแรก (เช่น ชั้นแรกทาตามยาว ชั้นสองทาตามขวาง) ตรวจสอบให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ โดยเฉพาะรอยต่อ และทิ้งให้แห้ง (6-8 ชั่วโมง)

6. การทำการกันซึมชั้นที่สาม

- ให้ทำการทาวัดกันซึมชั้นที่ 3 เพื่อความหนาแน่นที่มากขึ้น และได้ความหนารวมที่เหมาะสมประมาณ 1-1.5 มม.

7. การทดสอบและตรวจสอบ

- หลังจากการกันซึมแห้งสนิท (24-48 ชั่วโมง) ให้ทำ Water Ponding Test โดยขังน้ำบนดาดฟ้า 24 ชั่วโมงเพื่อตรวจสอบการรั่วซึม หากไม่พบการรั่วซึม ถือว่างานผ่าน

8. การปกป้องชั้นนำขังบริเวณชั้นดาดฟ้า

- ก่อนการทำการกันซึมต้องมีการปรับระดับผิวคอนกรีต โดยใช้วัสดุประเภทปรับผิวบางเพื่อลดการขังของน้ำในส่วนนั้น
- ผู้รับจ้างต้องทำการล้างท่อระบายน้ำในบริเวณชั้นดาดฟ้าทุกจุด เพื่อป้องกันการอุดตันของท่อ

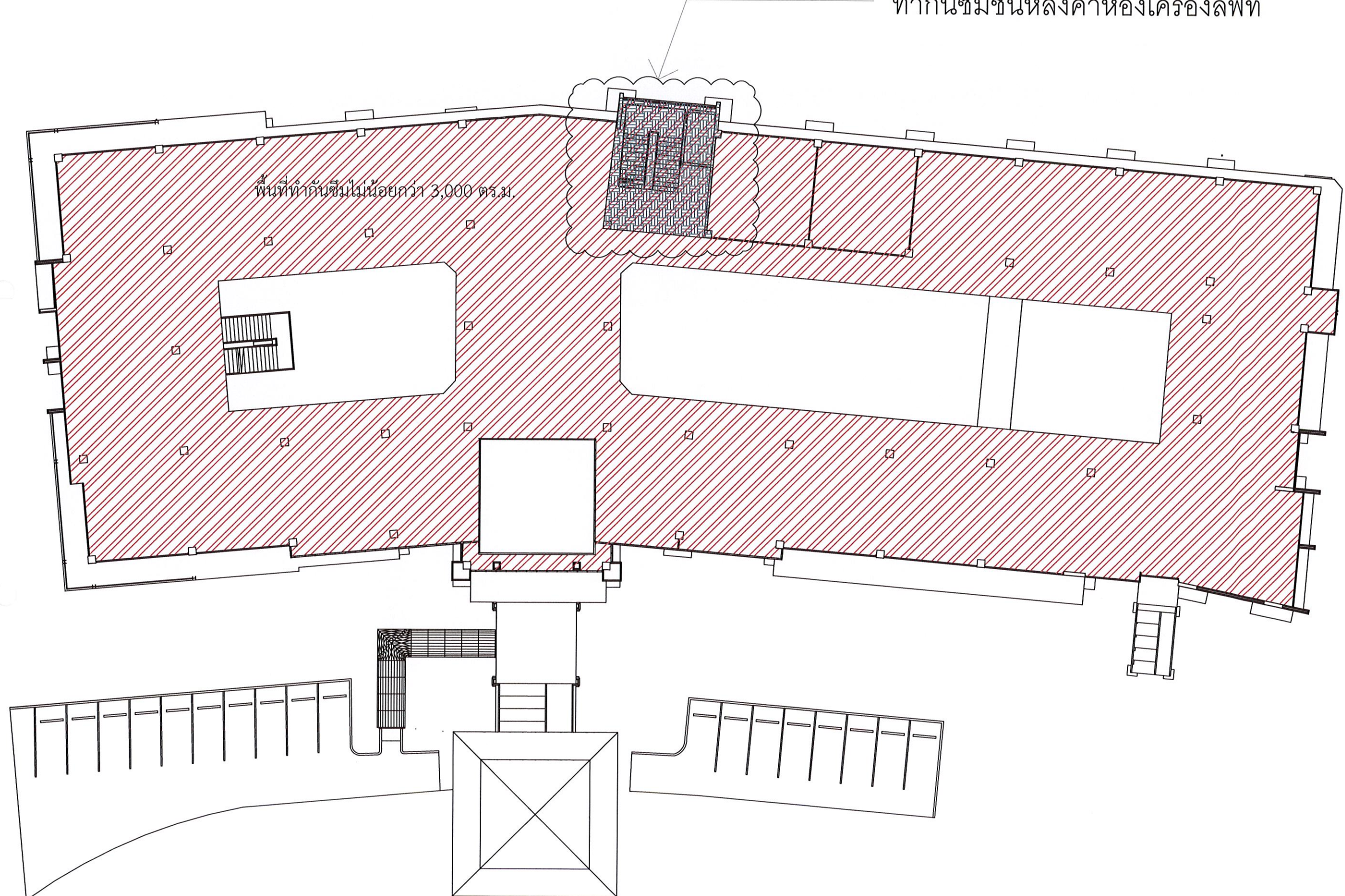
ขั้นตอนการทำการกันซึมบริเวณหลังคาเมทัลชีท

1. ทำความสะอาดพื้นผิวเดิม โดยฉีดล้างฝุ่นละอองและเศษวัสดุออกให้หมด
2. ทำการอุดปิดรอยต่อและหัวน็อตด้วยวัสดุซิลิโคน ซีลแลนท์ ตามมาตรฐานผู้ผลิต
3. ทำการทารองพื้นเมทัลชีทด้วยวัสดุกันซึมตามมาตรฐานผู้ผลิต
4. ทาวัสดุกันซึมตามที่นำเสนอ

 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY		
ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE		
โครงการก่อสร้าง :		
สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี		
อธิการบดี : รศ.ดร.สุภาวดี สัตยาภรณ์		
สถาปนิก : นส.เพ็ญประภา มนพวงศานนท์ ส.ศ.1267		
วิศวกรโยธา : นายศักดิ์ โยธธา ส.ศ.2231 นายพศักร โยธธา ส.ศ.43126		
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม : นางสาวเพ็ญประภา มนพวงศานนท์		
ตรวจสอบ : ดร.เอกสิทธิ์ บรรจงเกลี้ยง ผู้ช่วยอธิการบดี		
เขียนแบบ : นายทรงศักดิ์ โยธธา นายชิตินันท์ อินทร์กุล		
หมายเหตุ :		
แบบแสดง : แบบแปลนห้องซักผ้า-ตากผ้า		
มาตราส่วน : 1:100	หน่วยวัด : เมตร (m.)	
วันที่ : 25 มกราคม 2567		
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ
แบบแปลนที่		จำนวนแผ่น
WS-02		05

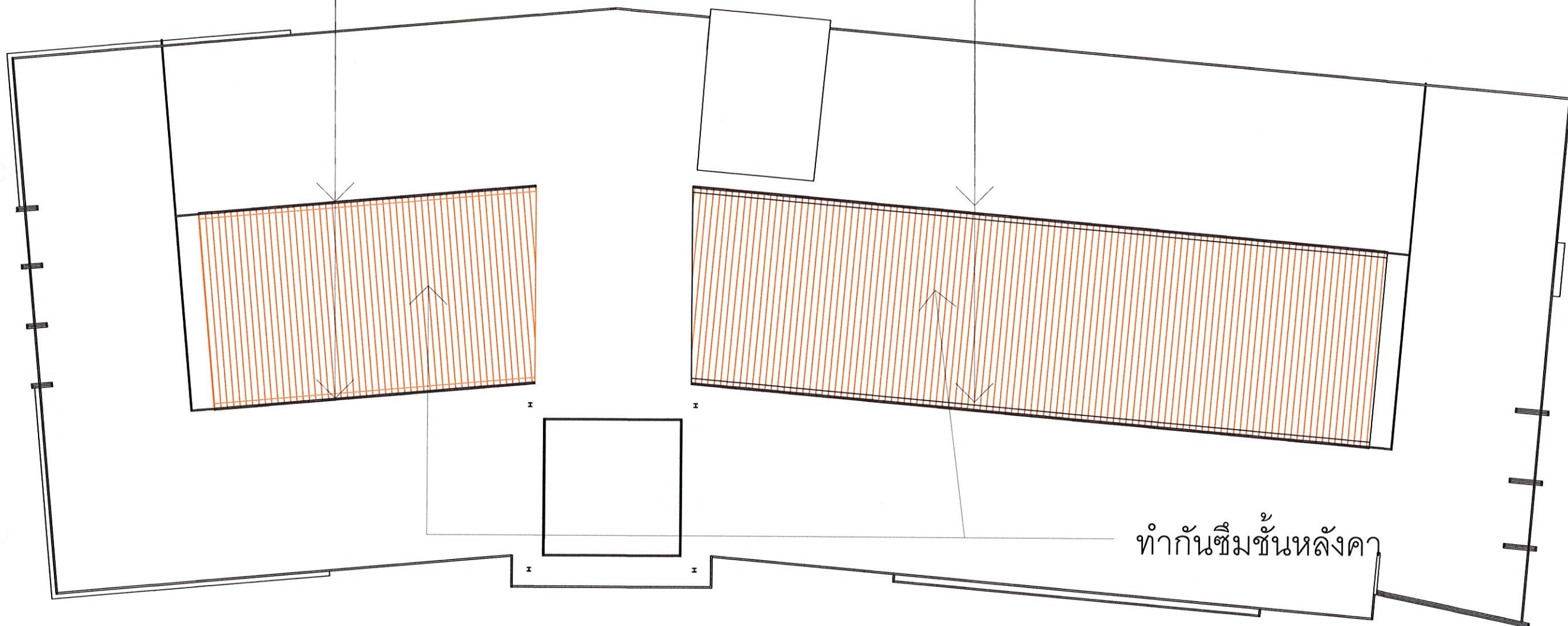
ทำกันซึมชั้นหลังคาห้องเครื่องลิฟท์

พื้นที่ทำกันซึมไม่น้อยกว่า 3,000 ตร.ม.



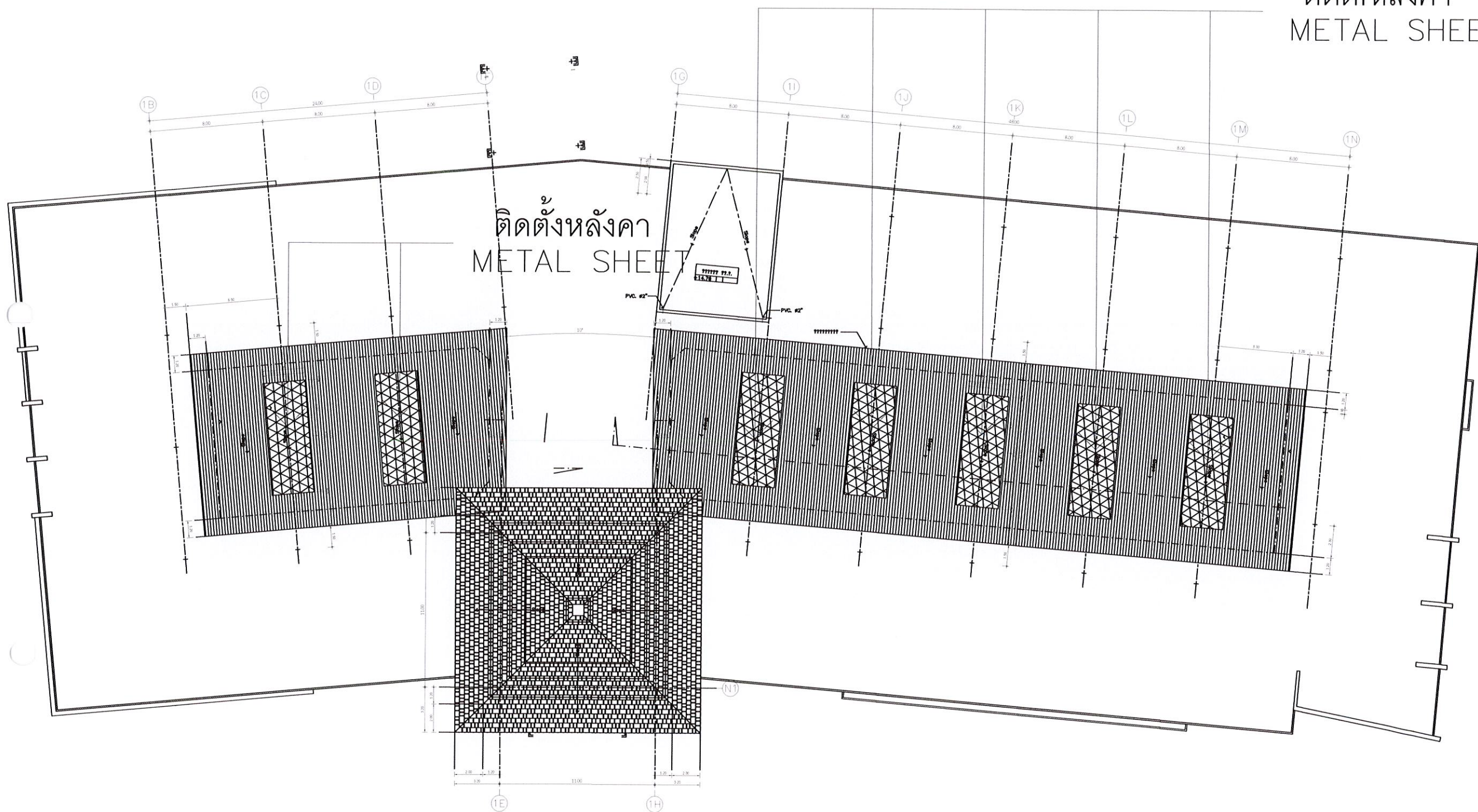
ร่างน้ำสแตนเลส รวมงานเชื่อมต่อท่อ
เข้าระบบระบายน้ำเดิม

ร่างน้ำสแตนเลส รวมงานเชื่อมต่อท่อ
เข้าระบบระบายน้ำเดิม



ทำกันซึมชั้นหลังคา

มหาวิทยาลัยราชภัฏธำมรงค์ UTTARAKHAND RAJABHAT UNIVERSITY		
ภาควิชาและสถาปัตยกรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE		
โครงการก่อสร้าง :		
ศูนย์วิทยาศาสตร์พื้นฟูและดูแลผู้สูงวัย		
มหาวิทยาลัยราชภัฏธำมรงค์		
สถานที่ก่อสร้าง :		
บึงทุ่งกะโหลก ตำบลป่าช้า		
อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์		
อธิการบดี :		
รศ.ดร.สุภาวดี สัตยกร		
สถาปนิก :		
นส.เพ็ญประภา นนเพ็ญคนนท์		
ส.อ. 1267		
วิศวกรโยธา :		
นายศักดิ์นิช ไทยลา ส.อ. 2231		
นายพงศ์ศิริ ไชยฤทธิ์ ส.อ. 126		
วิศวกรไฟฟ้า :		
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :		
นางสาวเพ็ญประภา นนเพ็ญคนนท์		
ตรวจแบบ :		
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง		
ผู้ควบคุมงาน :		
เขียนแบบ :		
นายพงศ์ศิริ ไชยฤทธิ์		
นายณัฏฐินันท์ อึ้งนิล		
หน้าปก :		
แบบแสดง :		
แบบขยายโครงสร้าง		
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :	
1:300	เมตร (m)	
วันที่ : 25 มกราคม 2567		
รายการแก้ไข		
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ
แบบแผ่นที่		จำนวนแผ่น
WS-04	05	



ติดตั้งหลังคา METAL SHEET

โครงการก่อสร้าง :

ศูนย์วิทยาศาสตร์หุ่นยนต์และอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สถานที่ก่อสร้าง :

หมู่ที่ ๖ ตำบลป่าสัก
อำเภอเมือง จังหวัดรำไพพรรณี

ชื่อการวัด :

รศ.ดร.สุภาวดี สัตยากร

สถาปนิก :

นส.เพ็ญประภา มนเทวสินธ์
สถ. 12670

วิศวกรโยธา :

นายคณิศร ไชยลา สถ. 12231
นายพศศิริ ไชยกุล สถ. 126

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :

นางสาวเพ็ญประภา มนเทวสินธ์

ตรวจแบบ :

ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิบดี

เขียนแบบ :

นายพศศิริ ไชยกุล
นายคณิศร ไชยกุล

หมายเหตุ :

แบบแสดง :

แบบขยายโครงสร้าง

มาตราส่วน :

1:300

หน่วยวัด :

เมตร (ม.)

วันที่ :

25 มกราคม 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วันเดือนปี	รายการ

แบบแผ่นที่

จำนวนแผ่น

WS-05

05

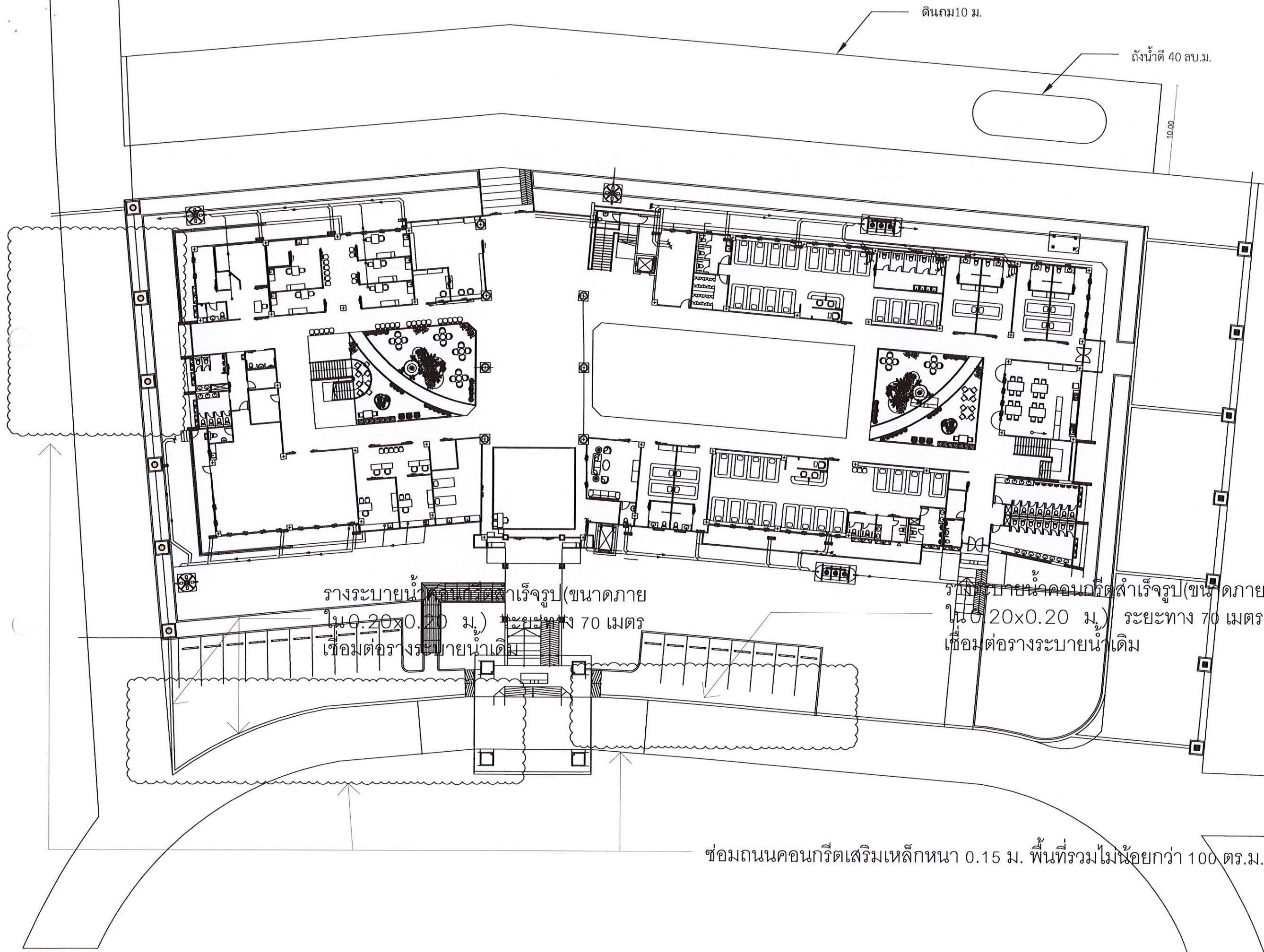


ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการศูนย์เวชศาสตร์พื้นฟูและดูแลผู้สูงวัย
(ร่างระบายน้ำและซ่อมถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก)

งานโยธาและสถาปัตยกรรม

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์



มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY ภาวโธและสถาปัตยกรรม PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE	
โครงการก่อสร้าง :	
สถานที่ก่อสร้าง :	
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต	
อธิการบดี :	
รศ.ดร.สุภาวดี สัตยากร	
สถาปนิก :	
นส.เพ็ญประภาณพวงแสนนท์ สด.12670 	
วิศวกรโยธา :	
นายศักดิ์ โยธะ สด.42231 นายพงศ์ศิริ โยธะ สด.43126 	
วิศวกรไฟฟ้า :	
หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :	
นางสาวเพ็ญประภาณพวงแสนนท์ 	
ตรวจสอบ :	
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง ผู้ช่วยโยธา 	
เขียนแบบ :	
นายพงศ์ศิริ โยธะ 	
นายภคินันท์ อื่นเกิด 	
หมายเหตุ :	
แบบแสดง :	
แบบแปลน	
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1:400	เมตร (ม.)
วันที่ :	25 มกราคม 2567
รายการแก้ไข	
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
	รายการ
แบบแปลนที่	จำนวนแผ่น
SN-01	01