

โครงการก่อสร้าง

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น G อาคารจุฬารักษ์

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่

สารบัญแบบ

[illegible]

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารจุฬาภรณ์

เจ้าของ :
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก : 
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สถ. 17461

นายกานต
นาย จีรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง ;

นาย จักรกฤษ แลวะลิขิต สย.11229

วิศวกรรมไฟฟ้า ๓๓

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

วิศวกรรมเครื่องกล

ตรวจ		หัวหน้างาน ที่ส่ง
ตรวจ		ผู้ช่วยนายก อำเภอ เวียงชัย
เห็นชอบ		คนบปคณ ศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

เขียนแบบโดย
นาย จีรพันธ์ จันทระแดง ภ-สน. 935

SCALE : _____

DRAWING TITLE :

DRAWING NO.	TOTAL
A-01	

รายการประกอบแบบโดยย่อ	
งานวัสดุพื้น	
F1	พื้น ค.ส.ล. ผิวคอนกรีตขัดมัน กระเบื้องพื้น ขนาด 0.60 x 0.60 m (ระบุภายหลัง)
งานวัสดุพื้น	
1	ผนังเบา โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี หนา 0.5 mm. ปิดด้วย แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ด ขนาด 120x240 cm. หนา 10 mm. เก็บรอยต่อเรียบ ทาสี TOA หรือเทียบเท่า (กำหนดสีภายหลัง)
2	ผนังเบา โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี หนา 0.5 mm. ปิดด้วย แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ด ขนาด 120x240 cm. หนา 6 mm. เก็บรอยต่อเรียบ ทาสี TOA หรือเทียบเท่า (กำหนดสีภายหลัง)
งานวัสดุฝ้าเพดาน	
C1	ฝ้าเพดาน ยิบซัมบอร์ด ตราร้าง หนา 9 มม. หรือเทียบเท่า ชนิดธรรมดา ขอบลาด ฉาบรอยต่อ ทาสี TOA หรือเทียบเท่า (กำหนดสีภายหลัง)
	โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

สัญลักษณ์ประกอบแบบทั่วไป	
หน้าตัดวัสดุ	
	ดิน
	ทราย
	คอนกรีต
	ผนังก่ออิฐฉาบปูน
	หน้าต่างไม้ไม่ได้ใส
	หน้าต่างไม้ใสแล้ว
	เสา ค.ส.ล.
	เสาเหล็ก
	เอ็น, ทับหลัง ค.ส.ล.
สัญลักษณ์ห้อง	
เส้นบอกระยะ	
0.75	ศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง
0.75	ศูนย์กลางถึงริม
0.75	ริมถึงริม
สัญลักษณ์รูปตัด	
สัญลักษณ์แนวเสา	
สัญลักษณ์ผนัง	
สัญลักษณ์ประตู	
สัญลักษณ์หน้าต่าง	
สัญลักษณ์ฝ้าเพดาน	
สัญลักษณ์แสดงรูปด้าน	
หมายเหตุ :	
- สิ่งใดที่ปรากฏในแบบต่อแบบ หรือแบบต่อรายการขัดแย้งกันให้ถือสิ่งที่ได้เป็นเกณฑ์ทั้งนี้โดยสถาปนิกหรือวิศวกรเป็นผู้วินิจฉัย - ผู้ออกแบบและวิศวกรคงไว้ซึ่งสิทธิในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมตามความเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ถูกต้องตามหลักวิชาการสถาปัตยกรรม และสิ่งแวดล้อมที่มั่นคง แข็งแรง และสวยงาม - รายการที่ปรากฏในแบบที่ขัดแย้งกัน หรือไม่ถูกต้องตามหลักสถาปัตยกรรม หรือ วิศวกรรม เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องตรวจสอบก่อนทำการก่อสร้างทุกครั้ง ถ้าตรวจพบว่าต้องมีการแก้ไขในหน้างาน ความเสียหายที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างจะต้องมีการแก้ไขในหน้างาน ความเสียหายที่เกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายนั้นๆ	



คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารฯพารณ

เจ้าของ :
คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สถ. 17461

มีนาคม 2565
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษณ์ แสงฉัตร สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

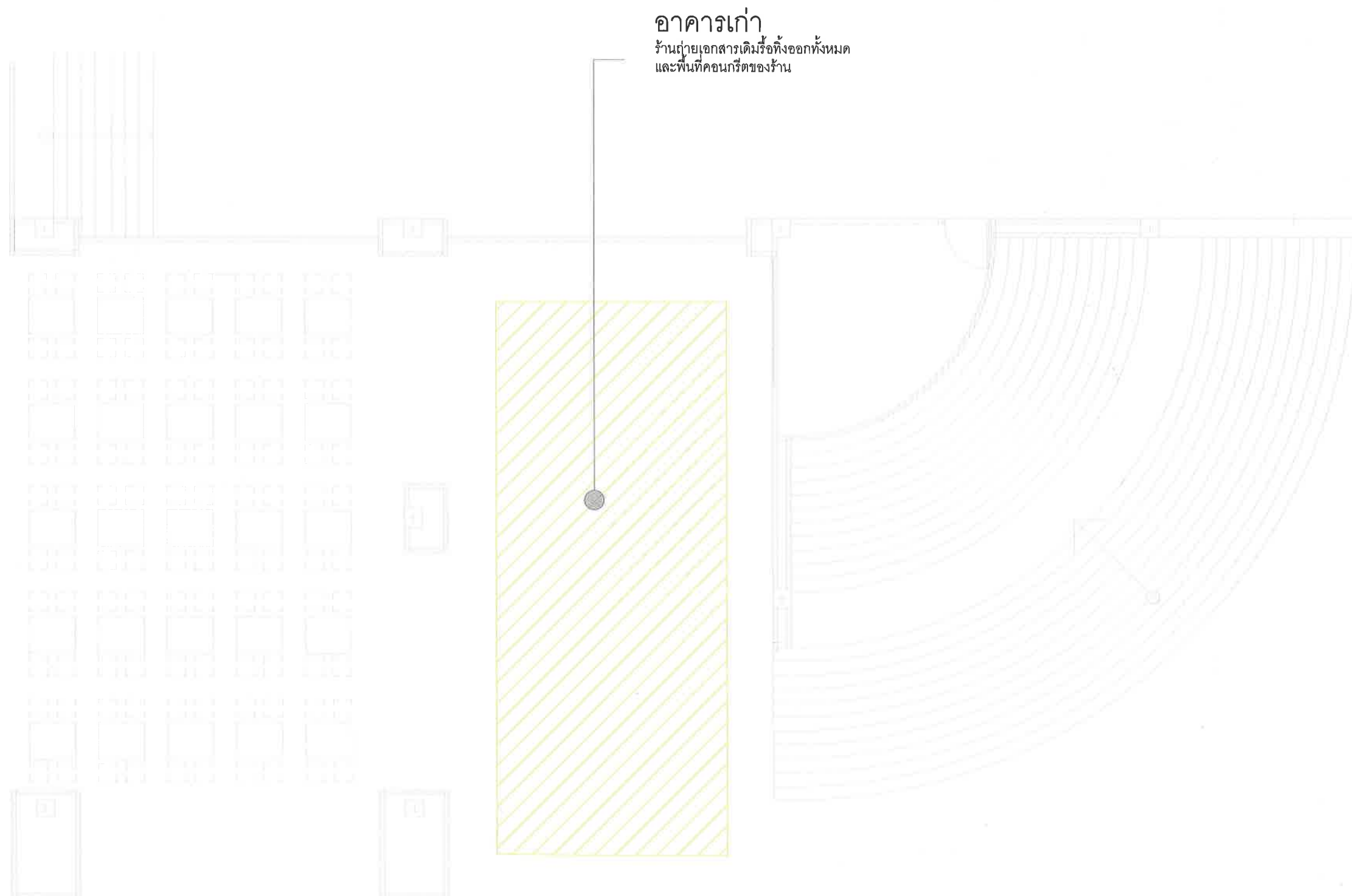
เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

A-02



อาคารเก่า
ร้านถ่ายเอกสารเดิมรื้อทิ้งออกทั้งหมด
และพื้นที่คอนกรีตของร้าน

ผังอาคารจุฬารักษ์ รื้อถอน

SCALE

1 : 100



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น G อาคารจุฬารักษ์

เจ้าของ :

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สถ. 17461

มีนาคม 2563

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สถ. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แลวะสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการ ก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กอง กายภาพและสิ่ง แวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยา ศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

เขียนแบบโดย

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สถ. 935

SCALE :

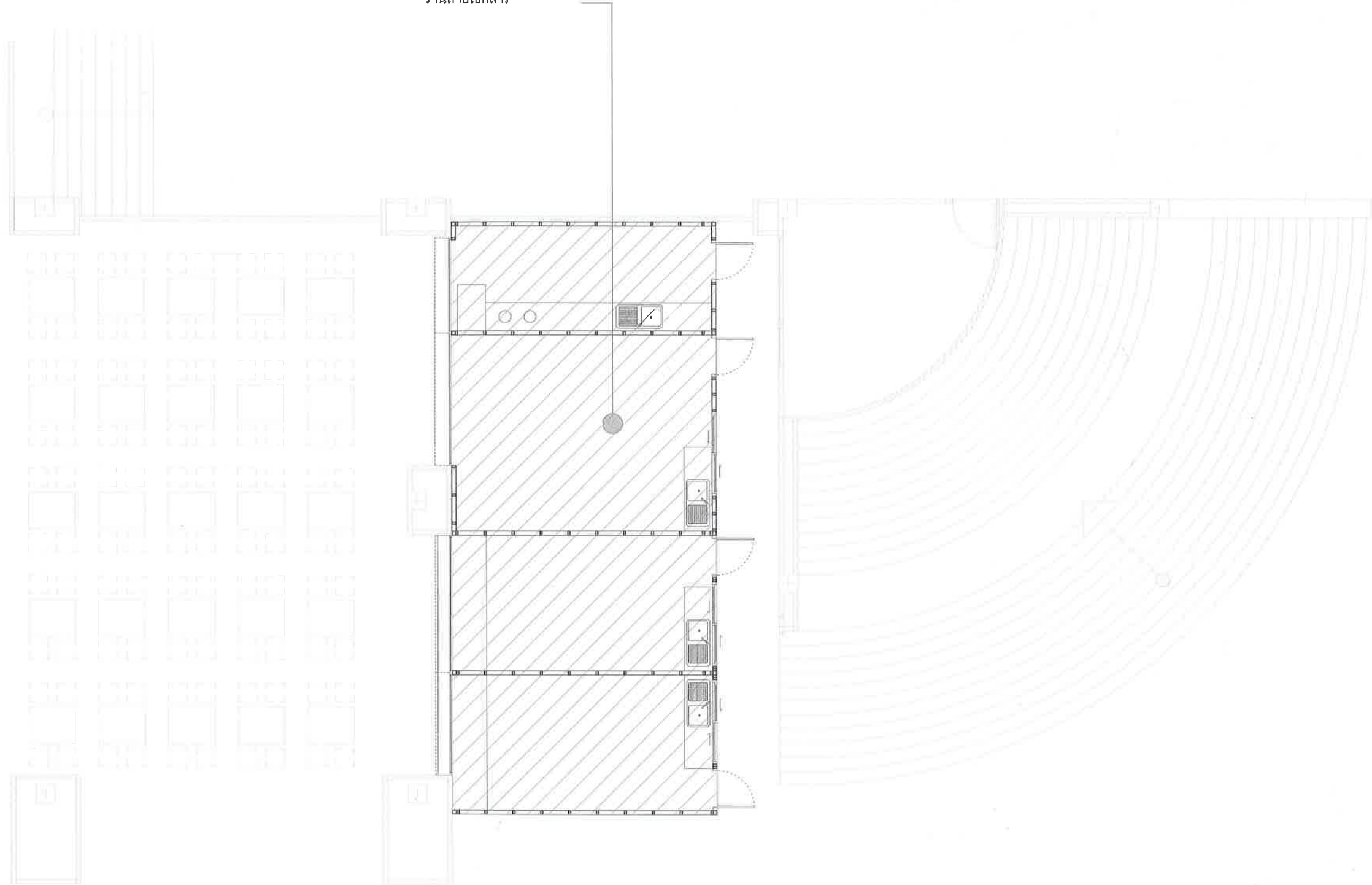
DRAWING TITLE :

DRAWING NO.

TOTAL

A-03

อาคารสร้างใหม่
ร้านถ่ายเอกสาร



ผังอาคารจุฬารักษ์ ปรับปรุง

SCALE 1 : 100



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารจุฬารักษ์

เจ้าของ :
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภา-สน. 17461

มีนาคม :
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ และฉัตร สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

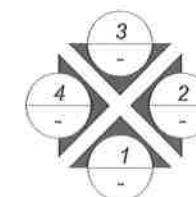
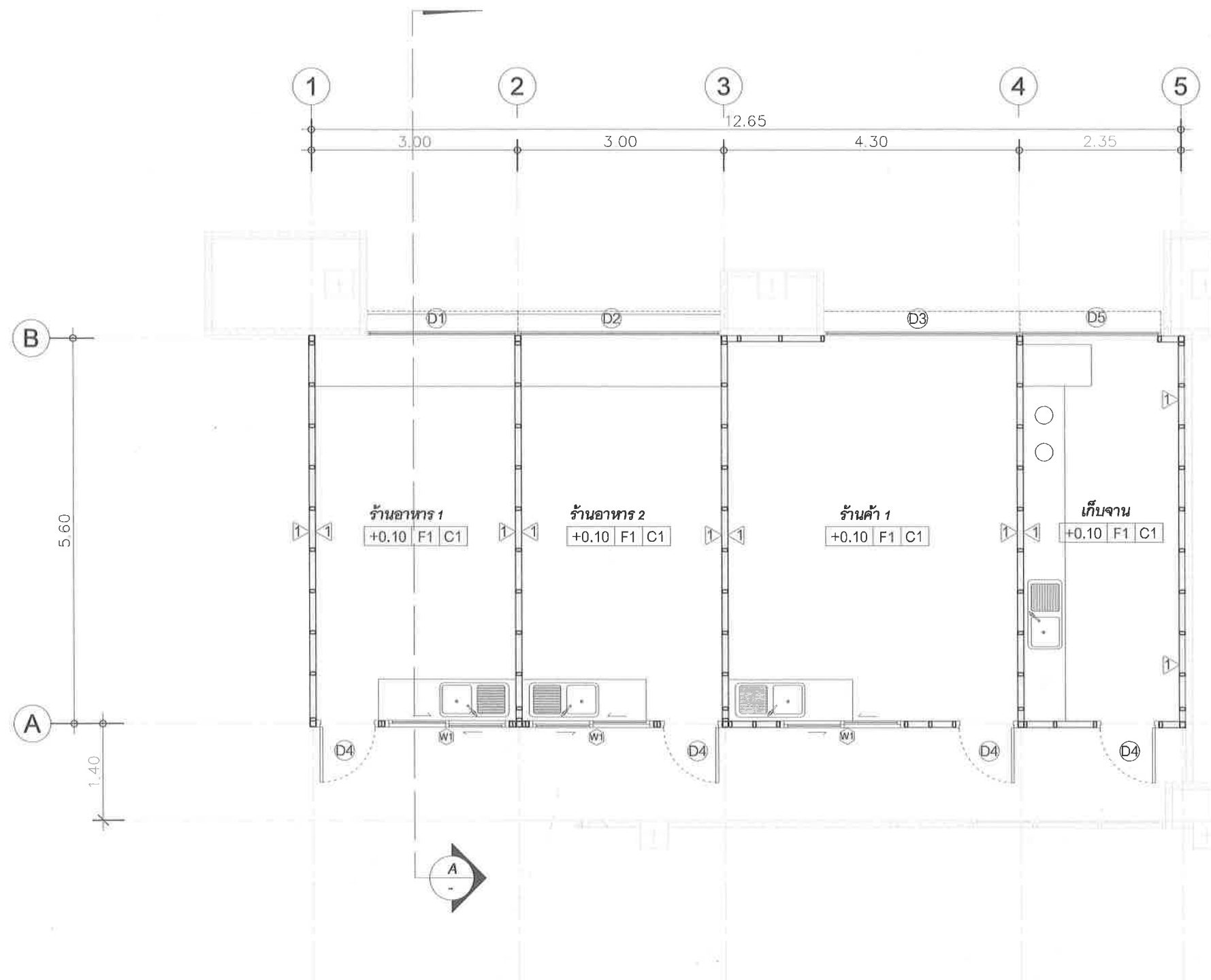
ตรวจ	ไพโร	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ	ไพโร และฉัตร	ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	ไพโร	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ	ไพโร	อธิการบดี

เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO.	TOTAL
A-04	



สัญลักษณ์การมองรูปด้าน

แปลนร้านค้า

SCALE

1 : 75



คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารจุฬารามณ์

เจ้าของ :

คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สก. 17461

นักเทคนิค :

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ และฉัตร ภย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ	Imre	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ	อ. อนุวัฒน์	ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	อ. อนุวัฒน์	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ	อ. อนุวัฒน์	อธิการบดี

เขียนแบบโดย

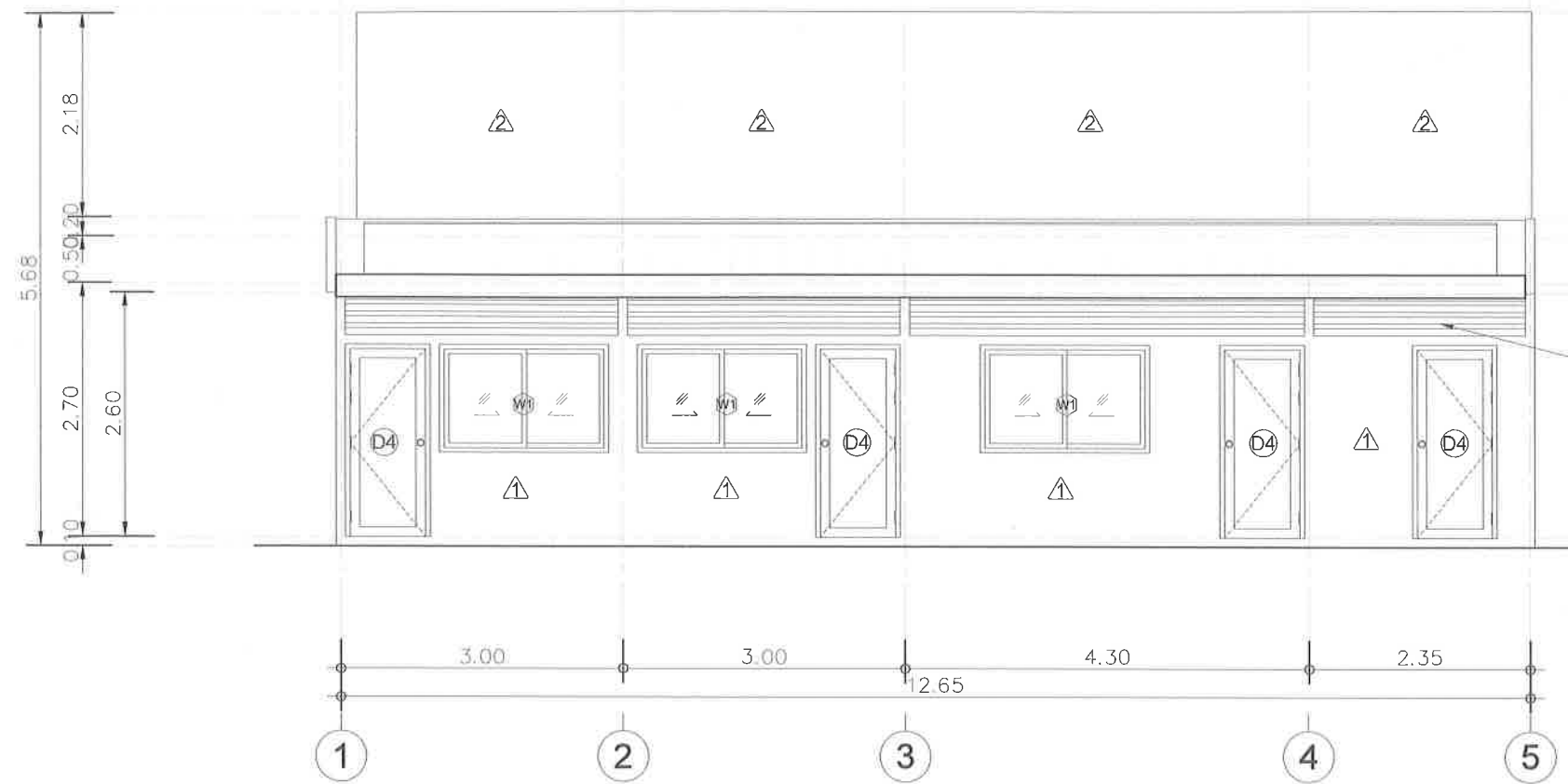
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

A-05



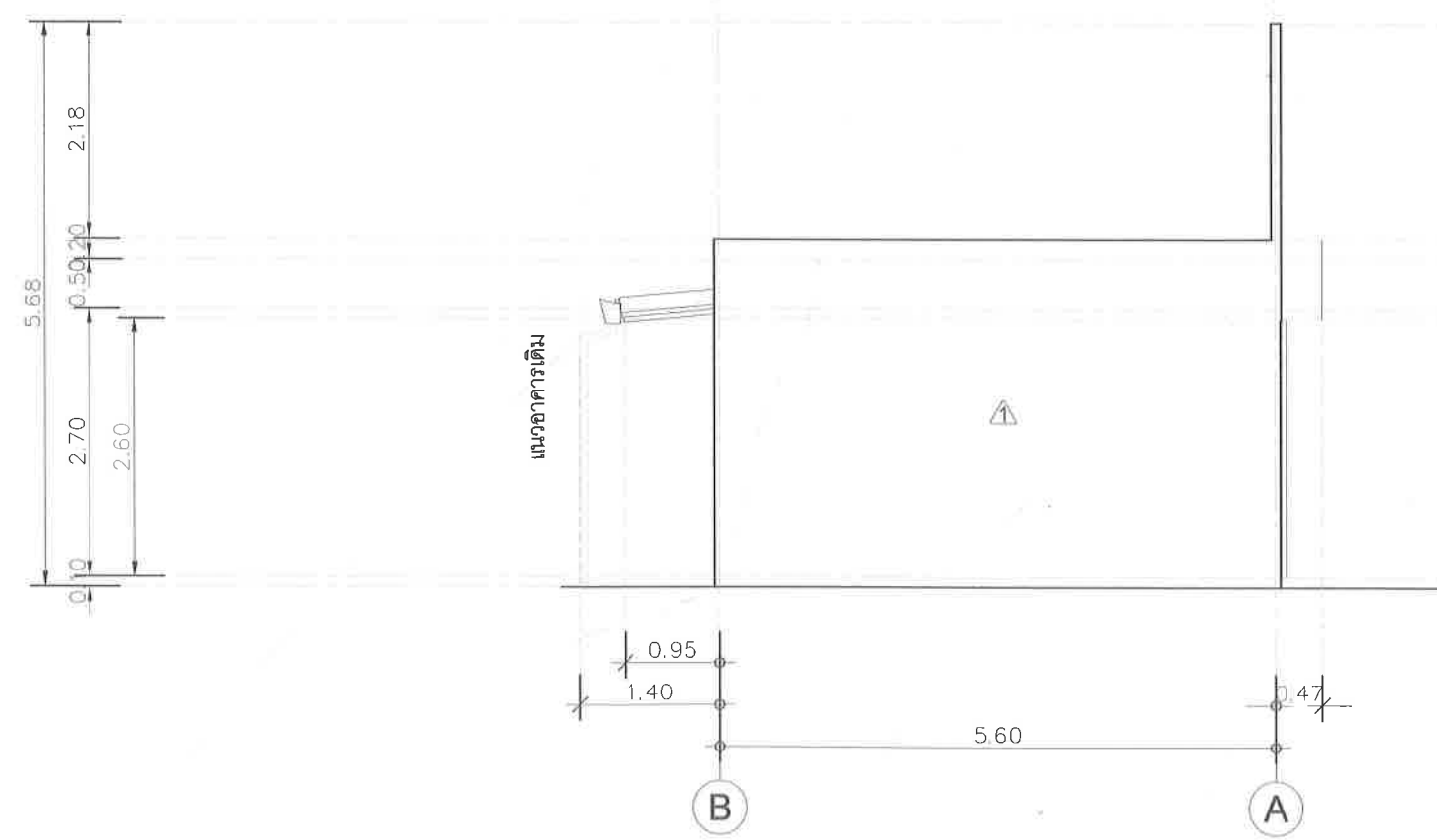
- ▼ + 3.50 ระดับผนังกันสาด
- ▼ + 3.50 ระดับผนังหลังคา
- ▼ + 3.30 ระดับอะเสบน
- ▼ + 2.80 ระดับอะเสล่าง
- ▲ + 2.70 ระดับฝ้าเพดาน

ระแนงระบายอากาศ
ไฟเบอร์ซีเมนต์ ขนาดกว้าง 3 นิ้ว สีสำเร็จ
โครงเหล็กกล่อง 50x25x1.6 mm.

- ▼ + 0.10 ระดับพื้นเท ค.ส.ล.
- ▼ + 0.00 ระดับพื้นอาคาร

รูปด้าน 1

SCALE 1 : 75



- ▼ + 3.50 ระดับผนังกันสาด
- ▼ + 3.50 ระดับผนังหลังคา
- ▼ + 3.30 ระดับอะเสบน
- ▼ + 2.80 ระดับอะเสล่าง
- ▲ + 2.70 ระดับฝ้าเพดาน

- ▼ + 0.10 ระดับพื้นเท ค.ส.ล.
- ▼ + 0.00 ระดับพื้นอาคาร

รูปด้าน 2

SCALE 1 : 75



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารสุพรรณภรณ์

เจ้าของ :
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ คุ้มวรรณ ภ-สน. 17461

นักเทคนิคการ :
นาย จิรพันธ์ จันทะรัง ภ-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ และจิตร สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

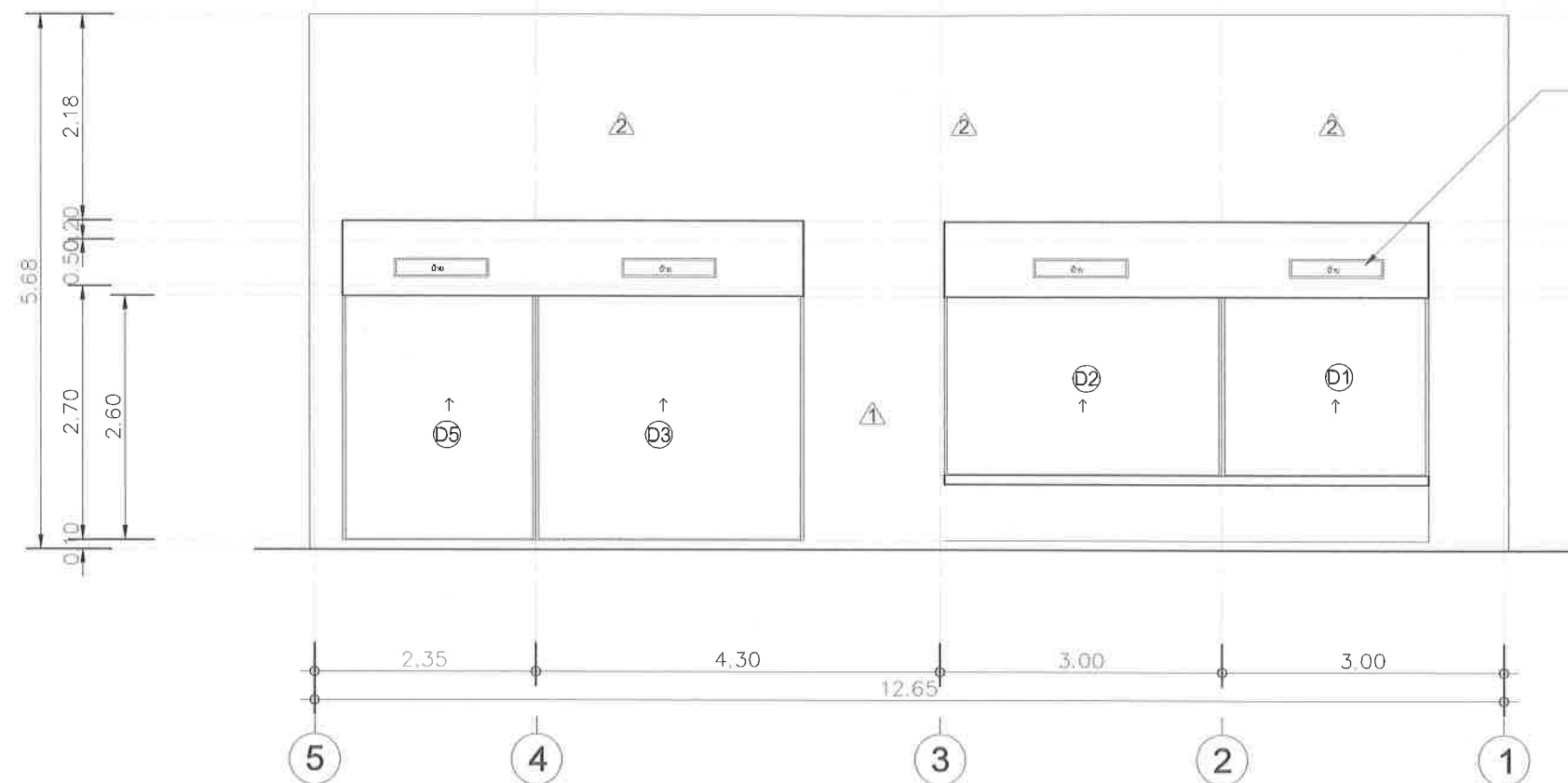
เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทะรัง ภ-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

A-07



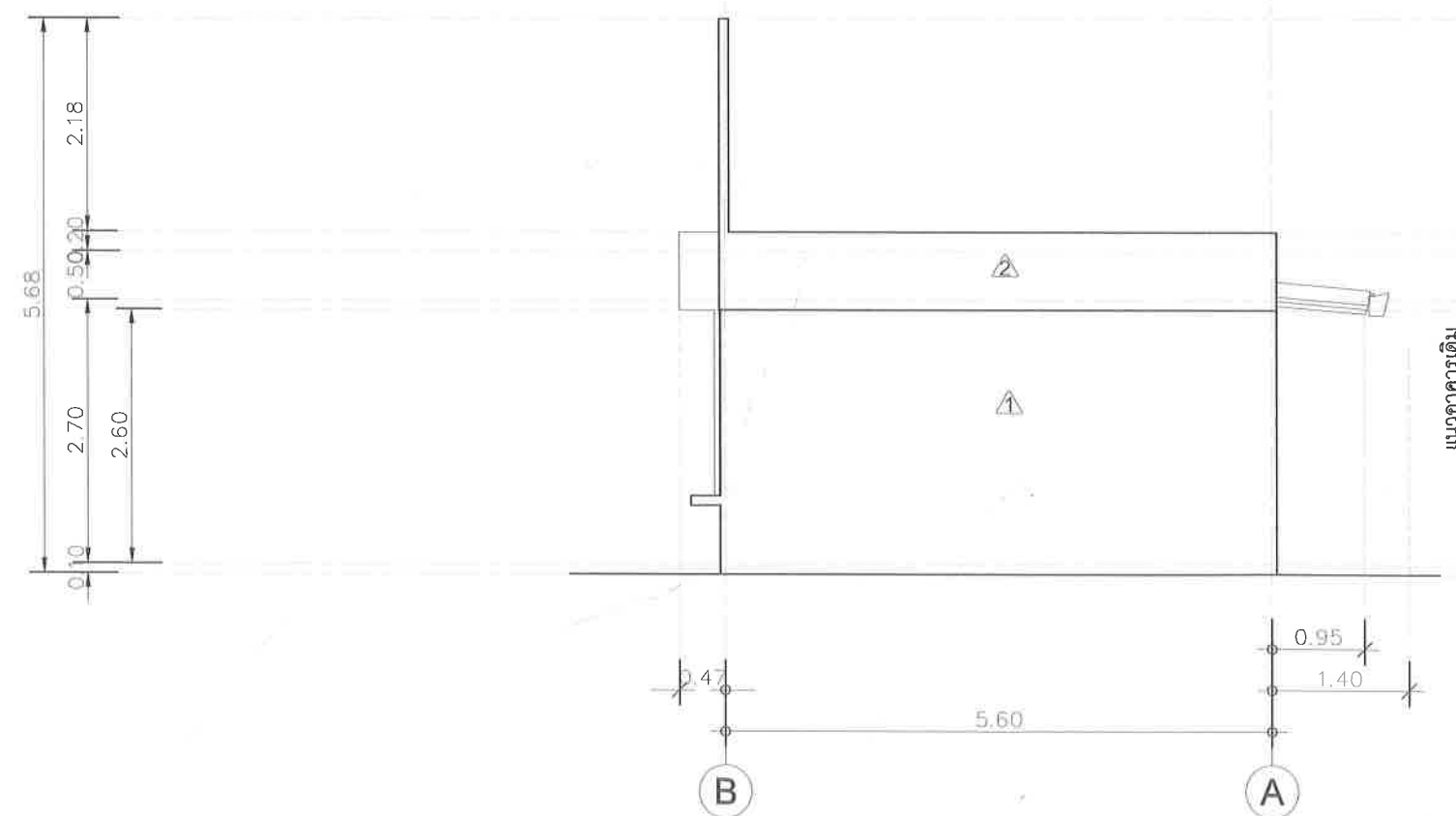
▼ + 3.50 ระดับนั่งกันสาด

▼ + 3.50 ระดับผนังหลังคา
▼ + 3.30 ระดับอะเสบน
▼ + 2.80 ระดับอะเสล่าง
▲ + 2.70 ระดับฝ้าเพดาน

▼ + 0.10 ระดับพื้นเท ค.ส.ล.
▼ + 0.00 ระดับพื้นอาคาร

รูปด้าน 3

SCALE 1 : 75



▼ + 3.50 ระดับนั่งกันสาด

▼ + 3.50 ระดับผนังหลังคา
▼ + 3.30 ระดับอะเสบน
▼ + 2.80 ระดับอะเสล่าง
▲ + 2.70 ระดับฝ้าเพดาน

▼ + 0.10 ระดับพื้นเท ค.ส.ล.
▼ + 0.00 ระดับพื้นอาคาร

รูปด้าน 4

SCALE 1 : 75



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารสุขภาพกรม

เจ้าของ :

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภา-สท. 17461

มีนาคม 2565

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สท. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แลวะดีตร สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

ตรวจ	นาย	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ	นาย	ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	นาย	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ	นาย	อธิการบดี

เขียนแบบโดย

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สท. 935

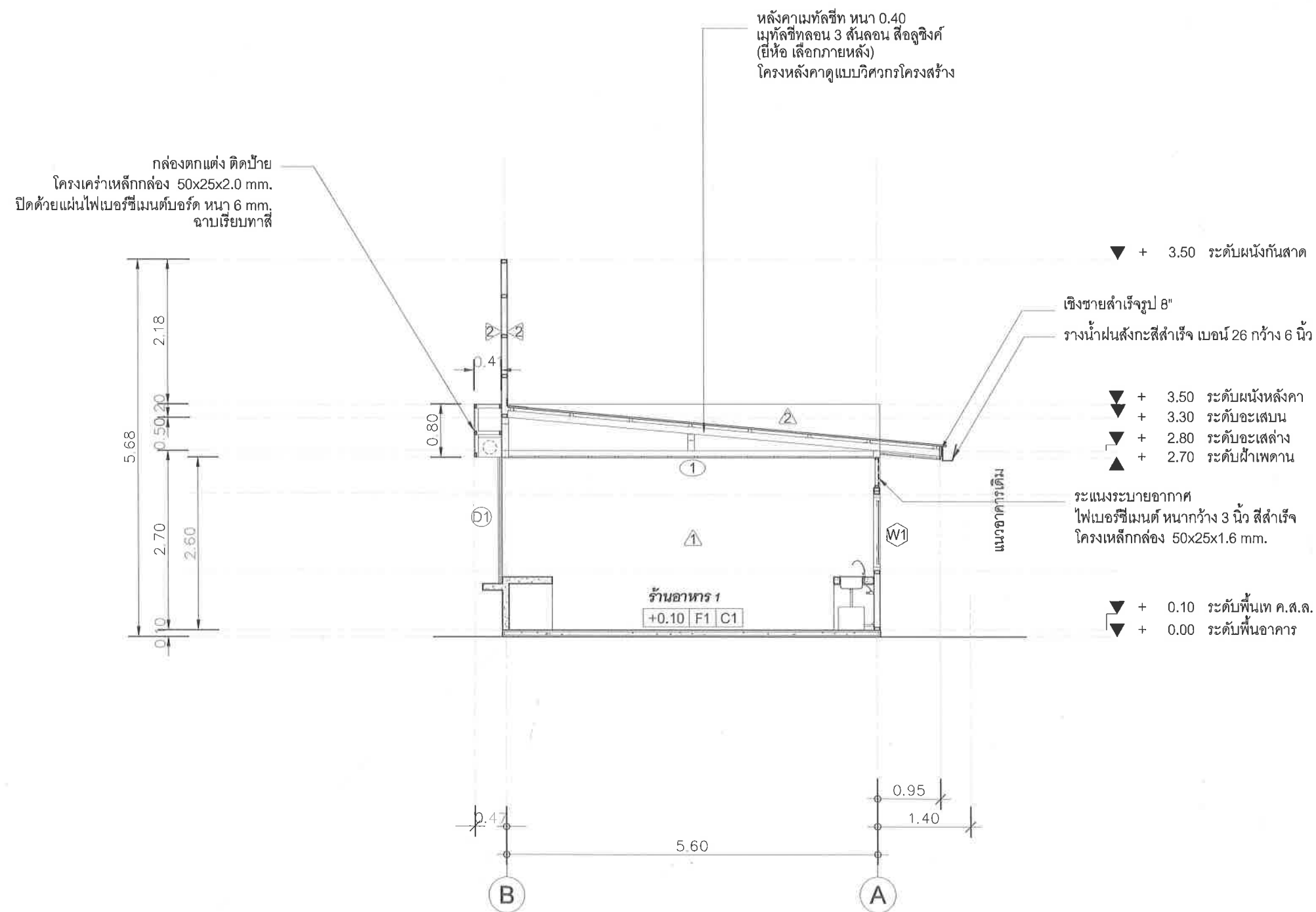
SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO.

TOTAL

A-08



รูปตัด A - A

SCALE

1 : 75



คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น G อาคารจุฬารักษ์

เจ้าของ :

คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สถ. 17461

มีนาคม 2565

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แลงะสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ	Imhe	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ	อ.อ. เวทิน	ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	อ.อ. เวทิน	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ	อ.อ. เวทิน	อธิการบดี

เขียนแบบโดย

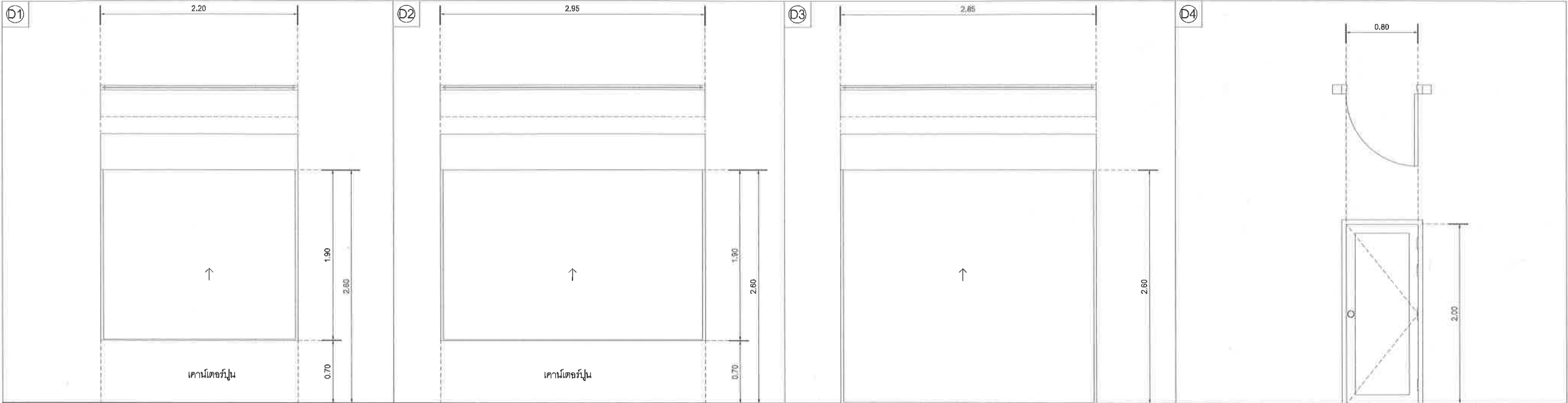
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

SCALE :

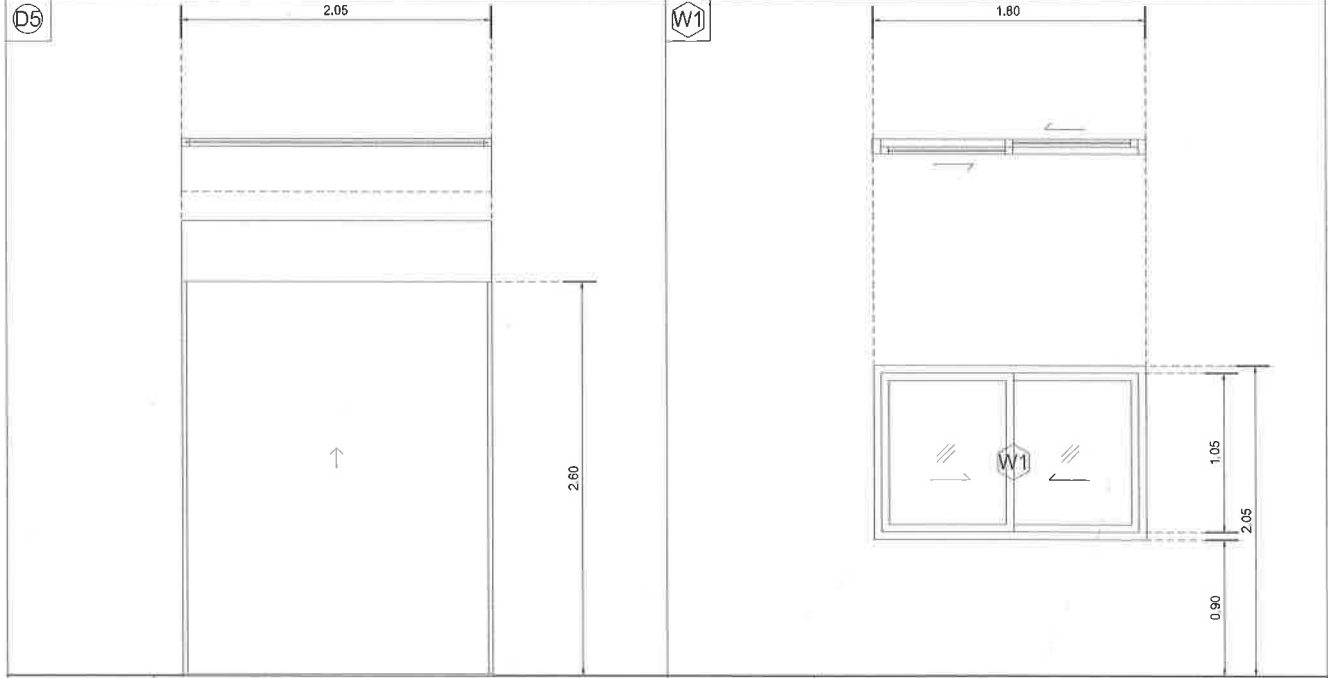
DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

A-09



TYPE	ประตูเหล็กม้วนบานทึบ	TYPE	ประตูเหล็กม้วนบานทึบ	TYPE	ประตูเหล็กม้วนบานทึบ	TYPE	ประตูบานเปิดเดี่ยว	
DOOR PANEL	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม	DOOR PANEL	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม	DOOR PANEL	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม	DOOR PANEL	วงกบ UPVC สลักรูป 2" x 4"	
FRAME	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม	FRAME	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม	FRAME	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม	FRAME	บานสำเร็จรูปใช้ภายนอก หรือ บานไม้เนื้อแข็ง 1 1/2"x4"	
HARDWARE	LOCK	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม	HARDWARE	LOCK	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม	HARDWARE	ลูกบิดชนิดมือหมุน พร้อมอุปกรณ์ครบชุด	
	HING/SLIDE	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม		HING/SLIDE	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม		HING/SLIDE	ใช้ช่อง 4 ชุด / บาน หรือเทียบเท่า
	HANDLE	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม		HANDLE	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม		HANDLE	-
	OTHER	-		OTHER	-		OTHER	-
NOTE	-	NOTE	-	NOTE	-	NOTE	-	



TYPE	ประตูเหล็กม้วนบานทึบ	TYPE	หน้าต่างบานเลื่อนสลัก		
DOOR PANEL	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม	DOOR PANEL	อลูมิเนียม 2"x4" สีดำ หนา 1.2 mm.		
FRAME	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม	FRAME	อลูมิเนียม 1 1/2" x 2" สีดำ หนา 1.2 mm. กระดาษใต้ หน้า 6 มม.		
HARDWARE	LOCK	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม	HARDWARE	LOCK	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม
	HING/SLIDE	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม		HING/SLIDE	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม
	HANDLE	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม		HANDLE	ตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบคลุม
	OTHER	-		OTHER	-
NOTE	-	NOTE	-		



คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารจุฬารักษ์

เจ้าของ :

คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ก-สน. 17461

มันทนการ :

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ก-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แดงจิตร์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ	หน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ	ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ	อธิการบดี

เขียนแบบโดย

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ก-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

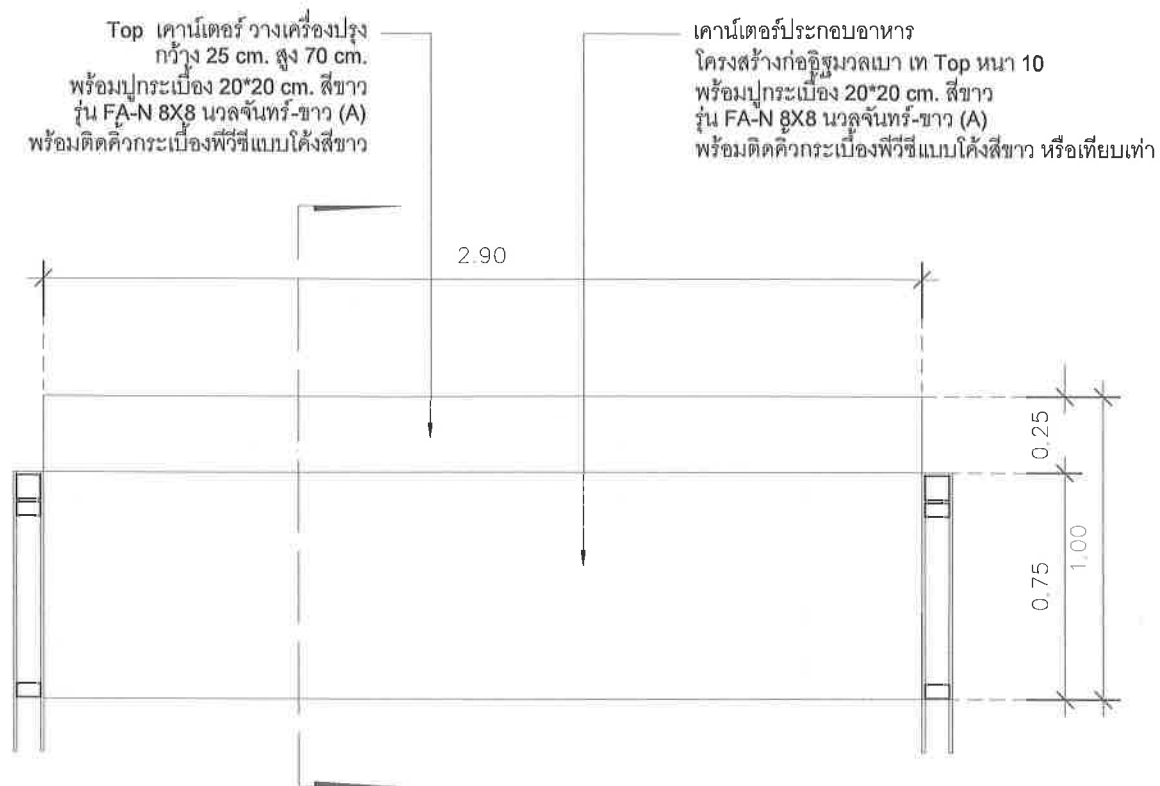
DRAWING NO.

TOTAL

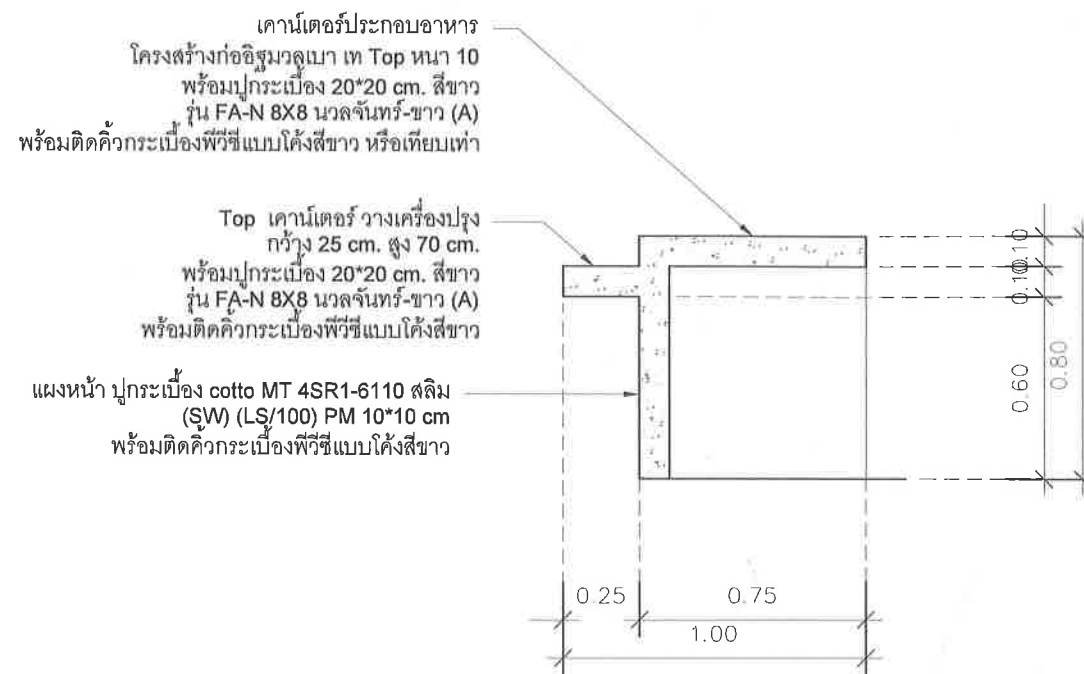
A-10

แบบขยายประตู - หน้าต่าง

SCALE 1 : 75



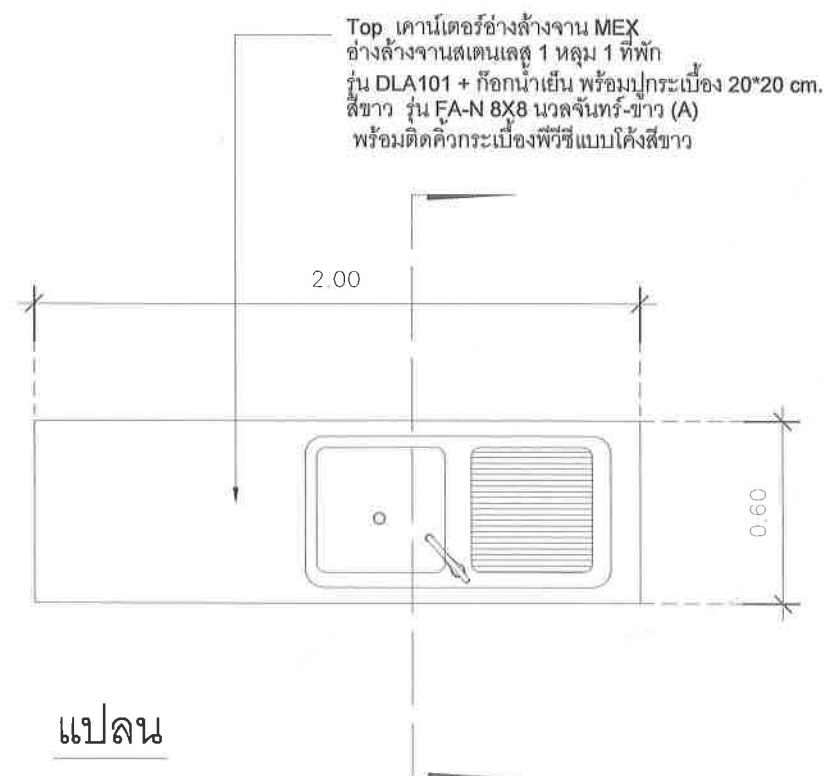
แปลน



รูปตัด

แบบขยายเคาน์เตอร์หน้าร้าน

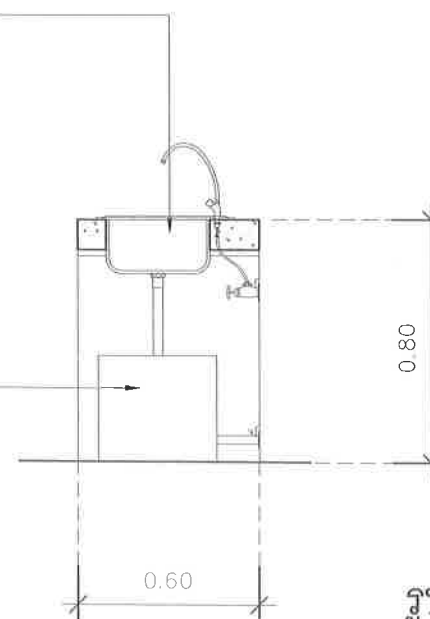
SCALE 1 : 25



แปลน

Top เคาน์เตอร์อ่างล้างจาน MEX
อ่างล้างจานสแตนเลส 1 หลุม 1 ที่พัก
รุ่น DLA101 + ก๊อกน้ำเย็น พร้อมปูกระเบื้อง 20*20 cm.
สีขาว รุ่น FA-N 8X8 นวลจันทร์-ขาว (A)
พร้อมติดคิ้วกระเบื้องพีวีซีแบบโค้งสีขาว

ติดตั้งถังดักไขมันใต้ sink
(ตั้งพื้น) D-SU15 DOS รุ่น GT-06/BK-15L
ความจุ 15 ลิตร สีดำหรือเทียบเท่า



รูปตัด

แบบขยายเคาน์เตอร์ในร้าน

SCALE 1 : 25



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตําบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารจุฬารักษ์

เจ้าของ :

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภา-สถ. 17461

มีนาคม 2564

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แลงละติร สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

ตรวจ	หน้า	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ	หน้า	ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	หน้า	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ	หน้า	อธิการบดี

เขียนแบบโดย

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO.

TOTAL

A-11

Top เคาน์เตอร์อ่างล้างจาน MEX
อ่างล้างจานสเตนเลส 1 หลุม 1 ที่พัก
รุ่น DLA101 + ก๊อกน้ำเย็น พร้อมปุ่มกระเบื้อง 20*20 cm.
สีขาว รุ่น FA-N 8X8 นวลจันทร์-ขาว (A)
พร้อมติดตั้งกระเบื้องปูผิวแบบโค้งสีขาว

แปลน

Top เคาน์เตอร์อ่างล้างจาน MEX
อ่างล้างจานสเตนเลส 1 หลุม 1 ที่พัก
รุ่น DLA101 + ก๊อกน้ำเย็น พร้อมปุ่มกระเบื้อง 20*20 cm.
สีขาว รุ่น FA-N 8X8 นวลจันทร์-ขาว (A)
พร้อมติดตั้งกระเบื้องปูผิวแบบโค้งสีขาว

ติดตั้งถังดักไขมันใต้ sink
(ตั้งพื้น) D-SU15 DOS รุ่น GT-06/BK-15L
ความจุ 15 ลิตร สีดำหรือเทียบเท่า

ติดตั้งถังดักไขมันใต้ sink
(ตั้งพื้น) D-SU15 DOS รุ่น GT-06/BK-15L
ความจุ 15 ลิตร สีดำหรือเทียบเท่า

Top เคาน์เตอร์อ่างล้างจาน
พร้อมปุ่มกระเบื้อง 20*20 cm.
สีขาว รุ่น FA-N 8X8 นวลจันทร์-ขาว (A)
พร้อมติดตั้งกระเบื้องปูผิวแบบโค้งสีขาว

รูปตัด

รูปด้านหน้า

แบบขยายเคาน์เตอร์อ่างล้างจาน

SCALE

1 : 25



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงต่อเติมบ้านค้า ชั้น G อาคารสุภาภรณ์

เจ้าของ :

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สก. 17461

มันชนากู :

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ และระติร สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ	Imme	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ	อโศก เจริญกิจ	ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	อโศก เจริญกิจ	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ	อโศก เจริญกิจ	อธิการบดี

เขียนแบบโดย

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO.	TOTAL
A-12	

รายการประกอบแบบระบบวิศวกรรมไฟฟ้า		
1. ให้ผู้รับจ้างจัดหาอุปกรณ์และติดตั้งตามรูปแบบจนใช้การได้ดี อันได้แก่ ระบบแสงสว่างภายในอาคารระบบเต้ารับไฟฟ้าระบบโทรศัพท์ และระบบอื่น ๆ ที่ระบุในแบบ	รายการประกอบแบบไฟฟ้า ELECTRICAL SPECIFICATIONS	
2. วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการนี้ จะต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก) ฉบับล่าสุดที่สามารถอ้างอิงได้ มีรายชื่อพร้อมคุณสมบัติถูกต้องตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในรายการประกอบแบบ หรือ แบบแปลน	สัญลักษณ์	รายการ
3. งานโดยทั่วไป ให้เดินสาย THW ร้อยในท่อ EMT ซ่อนในฝ้าเพดานและฝังในเพดานตามแบบกำหนด และใช้ท่อ IMC ฝังในพื้นที่คอนกรีต		CONSUMER UNIT
4. ผู้รับจ้างจะต้องเชื่อมโยงสายเมนไฟฟ้าตามแบบ เข้ากับระบบไฟฟ้าของผู้ว่าจ้าง		โคมดาวนไลท์หน้ากลม 6 นิ้ว LED 18W Daylight
5. ผู้รับจ้างจะต้องเชื่อมโยงสายเมนโทรศัพท์ ตามแบบเข้ากับระบบโทรศัพท์ ซุมสาย PABX ของผู้ว่าจ้าง		
6. ตำแหน่งอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ระบุในแบบ คือ เต้ารับไฟฟ้า , โทรศัพท์ และจุดเชื่อมต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์เป็นจุดกำหนดโดยประมาณเท่านั้น ผู้รับจ้างต้องทำตามแบบมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค		ตำแหน่งทั้งสายไฟสำหรับกล่อง
7. การเดินสายไฟจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค		โคมไฟภายนอก โคมไฟติดผนัง SLP OUT-16-E27-WBK สีดำ Black
8. การติดต่อยาทำได้เฉพาะกล่องต่อสาย ดวงโคม สวิตช์ และเต้าเสียบ		สวิตช์เปิดปิดไฟฟ้าทางเดียว 1 สวิตช์ใน 1 ตลับ (250V a.c.) M9001
9. กล่องโลหะต้องใช้ทุกแห่งที่มีสวิตช์ เต้าเสียบ และจุดต่อสายแยกไปยังดวงโคมและอุปกรณ์ไฟฟ้า		สวิตช์รีไฟแบบหมุน Dimmers (230V a.c.) M9350S พร้อมฝาครอบพลาสติกสีขาว
10. กล่องต่อสายเป็นกล่องเหล็กอาบสังกะสี หรือลูมิเนียมทำในประเทศ หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม สำหรับดวงโคมและอุปกรณ์ไฟฟ้าในฝ้าเพดานใช้ OCTAGON BOX , สำหรับเต้าเสียบและสวิตช์ใช้ HANDY BOX สำหรับกล่องต่อสายอื่น ๆ ให้ใช้ SQUARE BOX		ตำแหน่งติดตั้งเต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้า 2 ช่องใน 1 ตัว ชนิดฝังในผนัง มีสายดิน ขนาด 250 V. 15 A. แบบ UNIVERSAL TYPE พร้อมฝาครอบพลาสติกสีขาว
11. การต่อสายขนาดเล็กให้ใช้ INSULATED SOLDERLESS WIRE CONNECTOR UL-APPROVED ชนิดเกลียวขัน หรือชนิดที่ใช้เครื่องกลบีบ ขนาดให้ถือตามมาตรฐานของผู้ผลิต		ตำแหน่งติดตั้งเต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้า 2 ช่องใน 1 ตัว ชนิดฝังในผนัง มีฝาครอบกันน้ำ
12. การต่อสายขนาดใหญ่ให้ใช้ SOLDERLESS WIRE CONNECTOR UL-APPROVED ชนิดใช้เครื่องมือกลบีบ แล้วพันด้วยเทปพันสาย อย่างน้อย 3 ชั้น เมื่อพันแล้วจะต้องหนาไม่น้อยกว่าฉนวนหุ้มสายไฟ		สายไฟร้อยในท่อ PVC. เดินลอย
13. การต่อจากสาย JUNCTION BOX มายังดวงโคม ให้ใช้ท่อร้อยสายชนิดอ่อน และต้องใช้ข้อต่อสำหรับท่ออ่อนโดยเฉพาะ ปลายท่อที่มีการร้อยสายเข้าท่ออยู่ภายในอาคารจะต้องมี CONDUIT STRAP ใส่ไว้ ในกรณีนอกอาคารหรือในที่เปียกชื้นต้องมี SERVICE ENTRANCE FITTING ใส่ไว้		
14. การเดินท่อ EMT , IMC จะต้องขนาน หรือตั้งฉากกับพื้น ผนังและโครงสร้าง		
15. การติดตั้งท่อไฟฟ้าและราง WIREWAY ให้ติดตั้งอุปกรณ์จับยึดทุกระยะไม่เกิน 1.50 ม และห่างจากปลายหรือจุดต่อไม่เกิน 1.50 ม สำหรับการติดตั้งในแนวตั้งต้องมีการจับยึดทุกระยะ 1.50 ม และห้ามมีจุดต่อเกิน 1 จุด ในแต่ละระยะจับยึด		
16. สายไฟฟ้าที่ใช้ให้มีรหัสดังนี้ สายเฟส A ใช้ สีน้ำตาล สายเฟส B ใช้ สีดำ สายเฟส C ใช้ สีเทา สายเฟส NEUTRAL ใช้ สีฟ้า สายกราวดิน (G) ใช้ สีเขียวคาดเหลือง		
17. อุปกรณ์ , ตำแหน่งสวิตช์ , ตำแหน่งปลั๊ก , ตำแหน่งดวงโคมทั้งหมด ให้ดูตามแบบตกแต่งภายในเปรียบเทียบกับอีกครึ่งหนึ่งภายหลัง		
หมายเหตุ		
วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้		
แผงสวิตช์อัตโนมัติเป็นผลิตภัณฑ์ของ SQUARE D, ABB, CLIPSAL, TICINO, SIEMENS, MG, HANGER		
แผง CIRCUIT BREAKER เป็นผลิตภัณฑ์ของ SQUARE D, ABB, CLIPSAL, TICINO, SIEMENS, MG		
ดวงโคมไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศที่มีเครื่องหมายการค้า โดยมีอุปกรณ์ประกอบดังนี้ - หลอดฟลูออเรสเซนต์ มอก 236 - 2533 - ขั้วรับหลอดและขั้วรับสตาฟเตอร์ มอก 344 - 2530 - สตาฟเตอร์ มอก 183 - 2528 - บัลลัสต์ มอก 23 - 2521		
สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ของ NATIONAL, ABB, TICINO, CLIPSAL		
หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ชนิดและขนาดของสายไฟฟ้าให้ใช้ดังนี้ - สายวงจรย่อยแสงสว่าง ใช้สาย 2 x 2.5 sq. mm. IEC01. เดินในท่อ PVC ขนาด 1/2" - สายแยกจากสวิตช์เข้าดวงโคม สายระหว่างดวงโคม ใช้สาย 2 x 2.5 sq. mm. IEC01. เดินในท่อ PVC ขนาด 1/2" - สายวงจรเต้ารับไฟฟ้า ใช้สาย 2 x 2.5 / G-2.5 IEC01. เดินในท่อ PVC ขนาด 1/2" - แผงหน้าจาก Cover plates ใช้สีขาว white plastic จำนวนช่องใช้ตามความเหมาะสม		
ดวงโคมที่ไม่ได้กำหนดสวิตช์เปิด- ปิด ให้ COTROL โดยตรงกับ LOAD CENTER		

คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารฯพากรณ์

เจ้าของ :
คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ก-สน. 17461

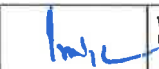
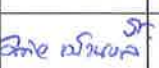
มีนาคม ๒๕๖๕
นาย จิรพันธ์ จันทะแดง ก-สน. ๙35

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษณ์ และฉัตร สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทะแดง ก-สน. ๙35

SCALE :

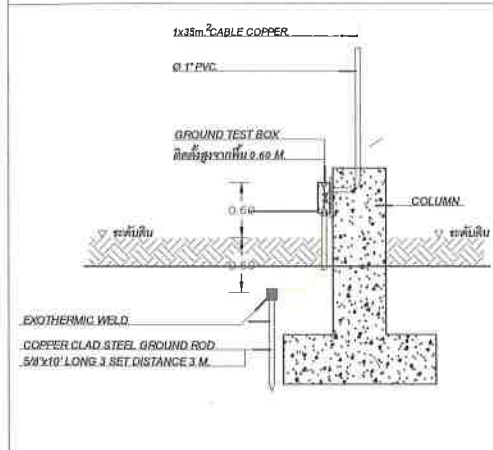
DRAWING TITLE :

DRAWING NO.

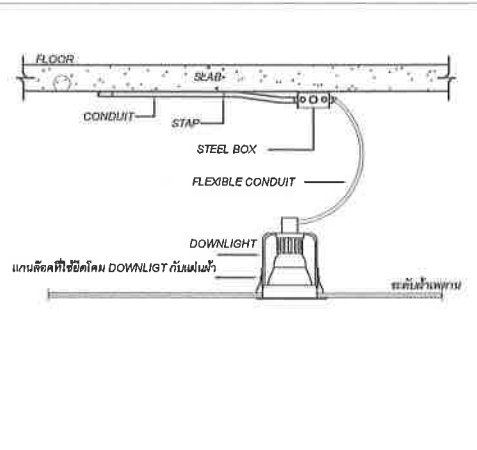
TOTAL

E-01

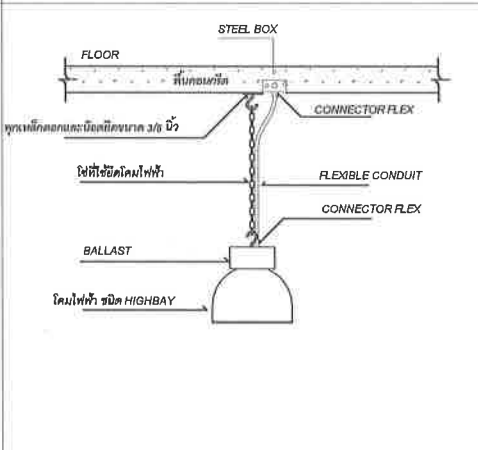
แบบแสดงการติดตั้ง GROUND TEST BOX



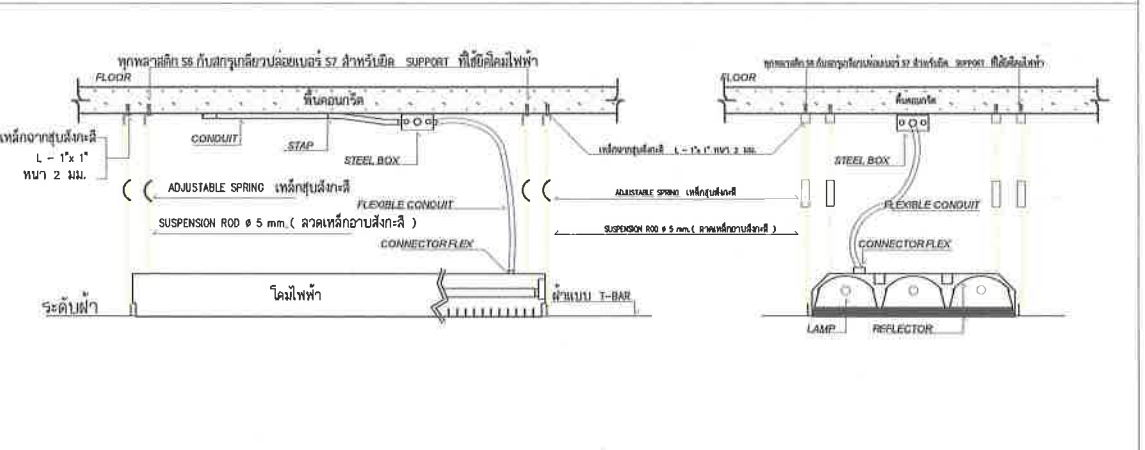
รายละเอียดการติดตั้งโคม DOWNLIGHT



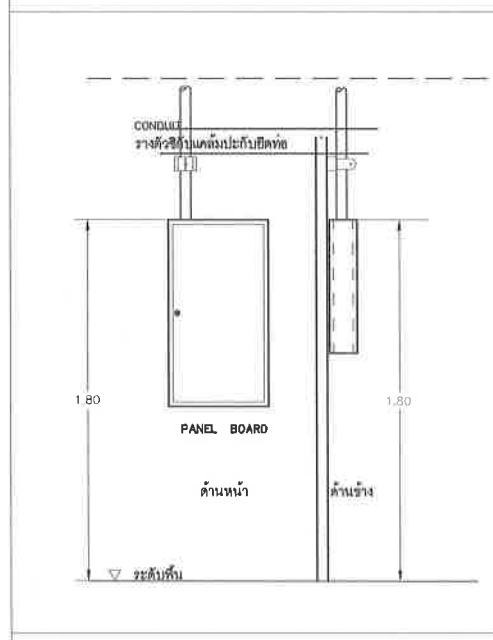
รายละเอียดการติดตั้งโคม HIGH BAY



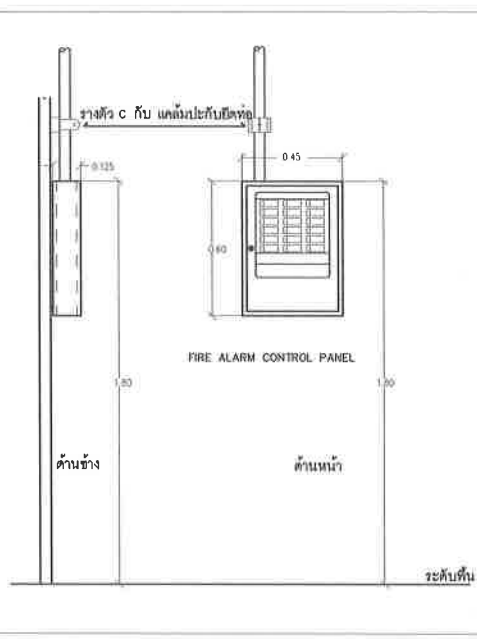
รายละเอียดการติดตั้งโคม FLOURESCENT



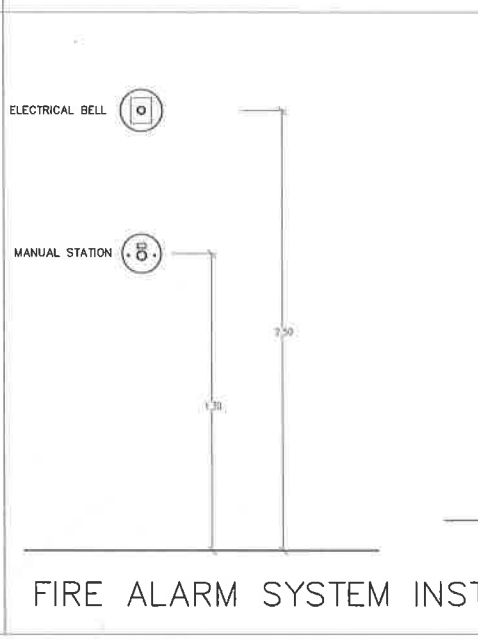
แบบแสดงการติดตั้ง PANEL BOARD CONTROL PANEL



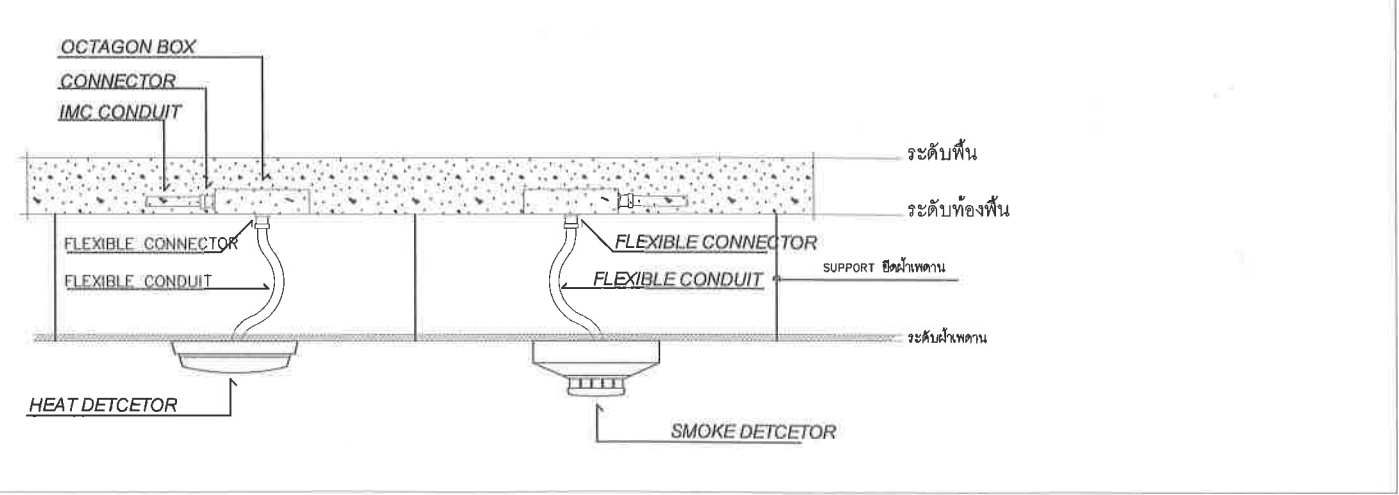
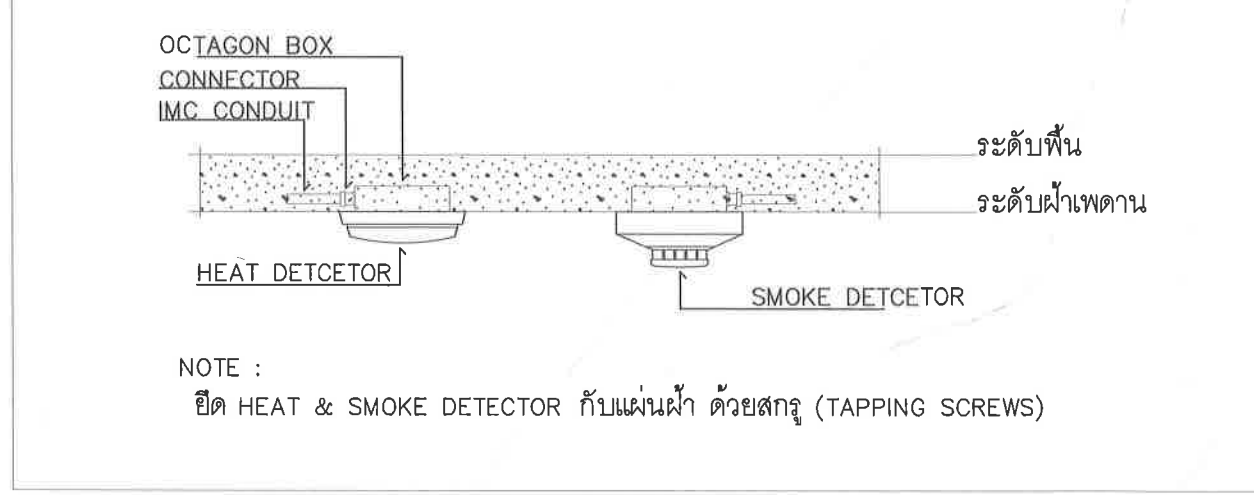
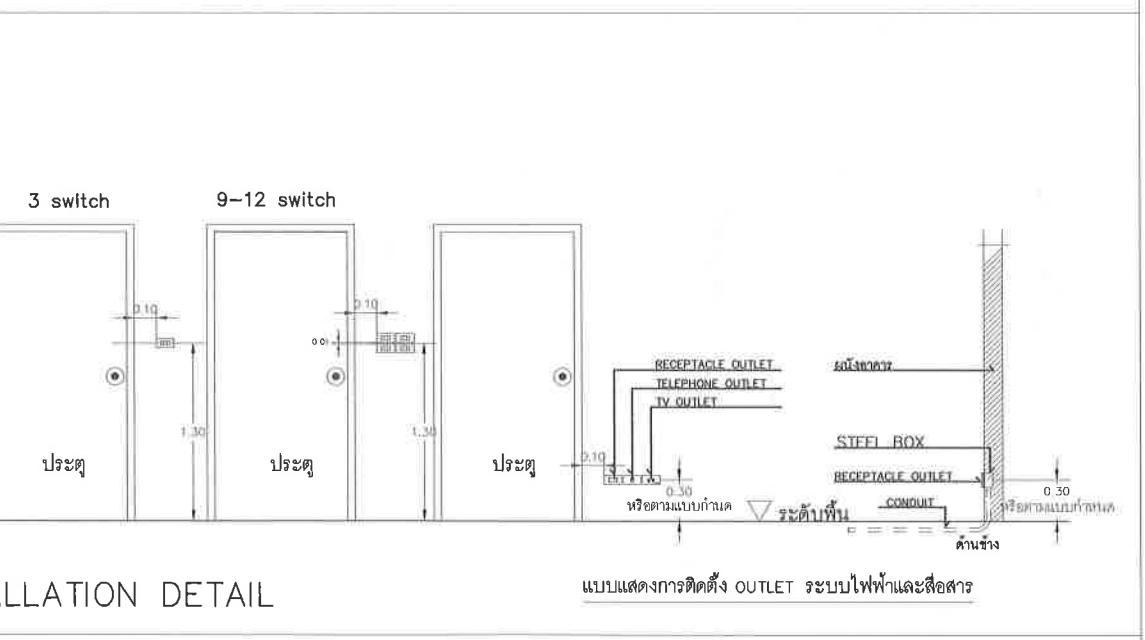
FIRE ALARM SYSTEM INSTALLATION DETAIL



INSTALLATION FIRE ALARM SYSTEM



แบบแสดงการติดตั้ง SWITCH AND RECEPTACLE



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมบ้านค้า ชั้น G อาคารฯ ภากรณ

เจ้าของ :
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ.ศ. 17461

นักเขียน :
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ.ศ. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษณ์ และฉัตร สย. 11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

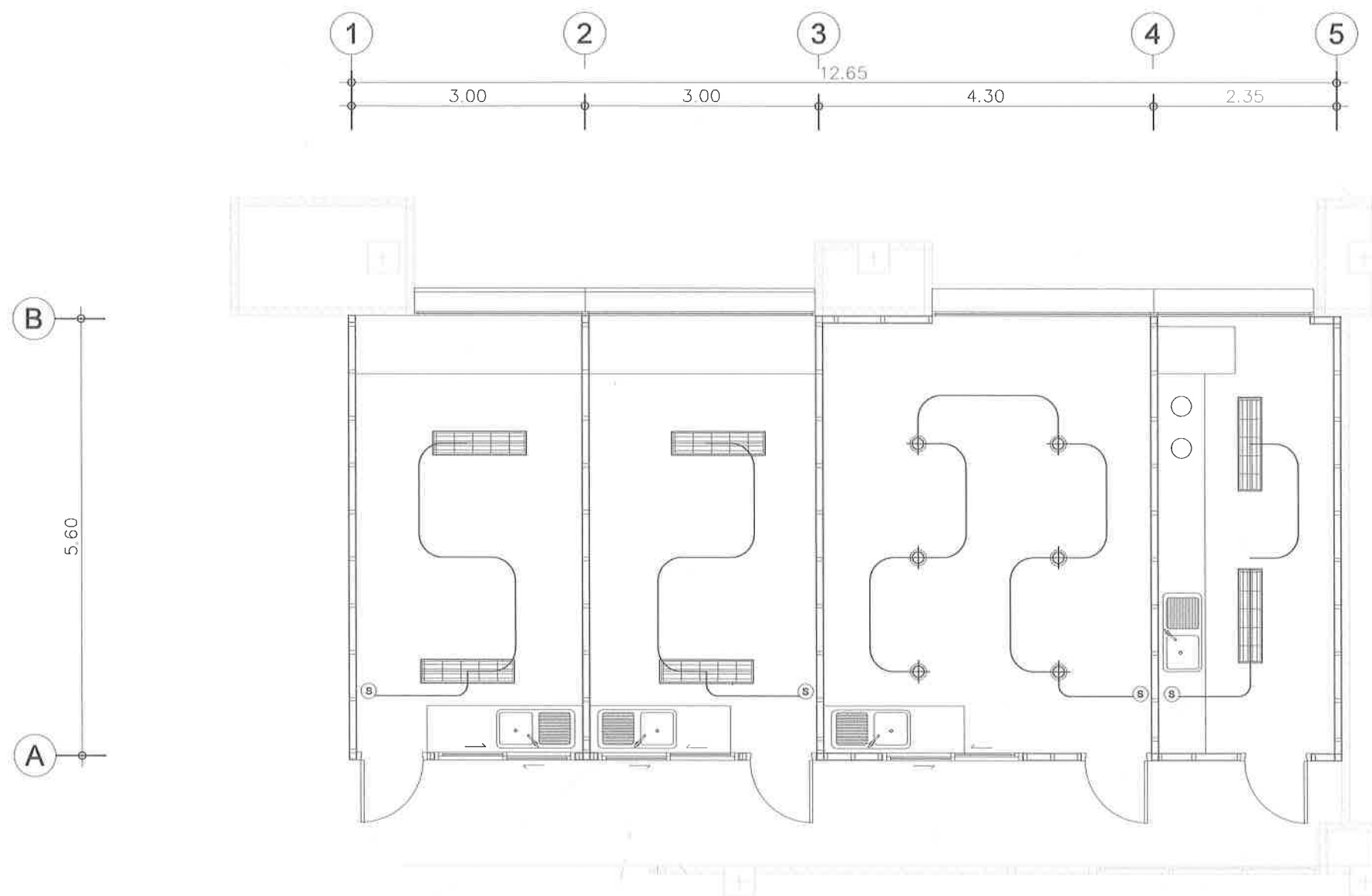
วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

DRAWING NO.

TOTAL

E-02



รายการสัญลักษณ์ประกอบแบบ

-  CONSUMER UNIT
-  โคมदानีไลท์หน้ากลม 6 นิ้ว LED 18W Daylight
-  โคมพลาสติก ABS กันหลอด LED 2 -18W (120cm.)
-  สวิตช์เปิดปิดไฟฟ้าทางเดียว 1

ผังไฟฟ้าแสงสว่าง

SCALE 1 : 75



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารสุภาพกรณ์

เจ้าของ :

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สถ. 17461

มีนาคม 2565

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สถ. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แลงะสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

เขียนแบบโดย

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สถ. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

E-03



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารสุภาพกรณ์

เจ้าของ :
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ก-สน. 17461

มีนาคม 2564
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ก-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ แสงะสิทธิ์ พย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ	หน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ	ผู้ช่วยงาน กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ	อธิการบดี

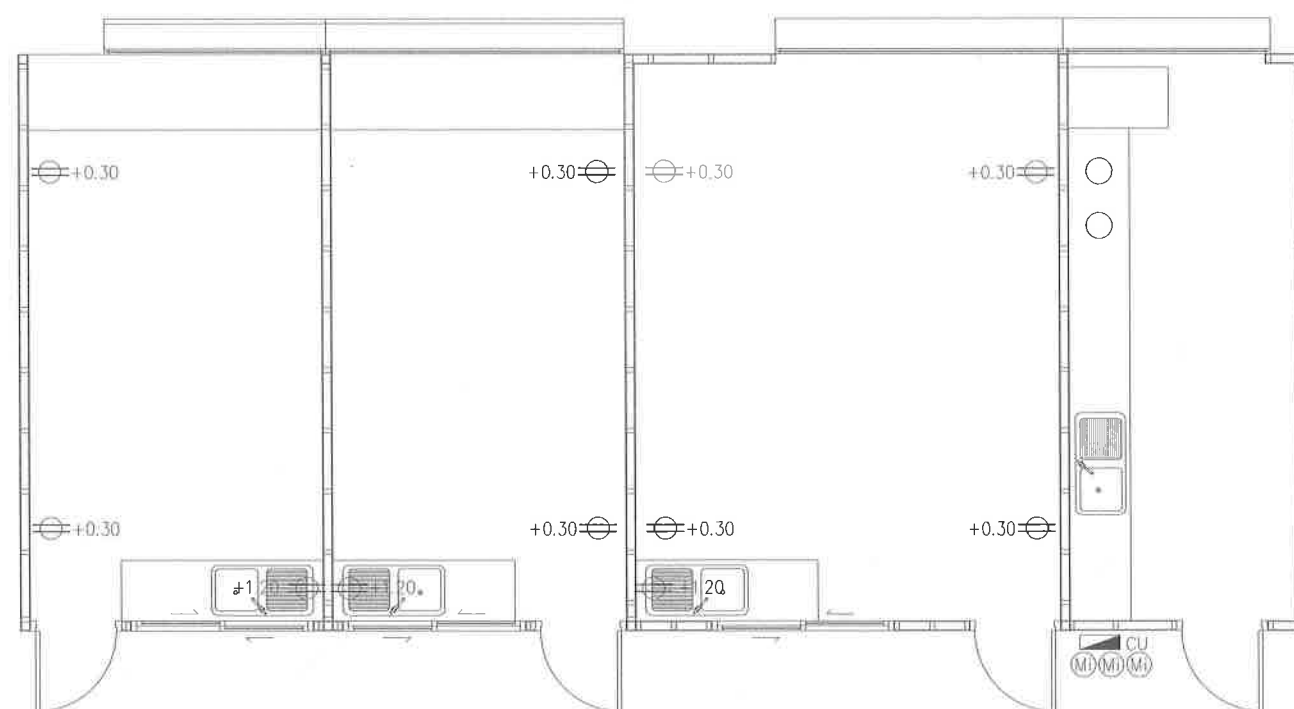
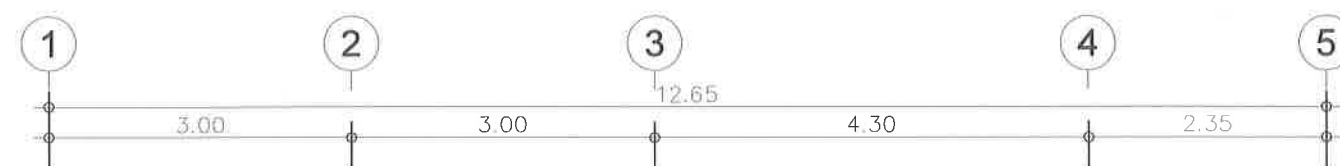
เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ก-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

E-04



รายการสัญลักษณ์ประกอบแบบ

- CONSUMER UNIT
- ชุดเต้ารับปลั๊กไฟกล่องเหล็กติดลอยพร้อมฝาครอบ แบบ 2 ช่อง
- มิเตอร์ไฟฟ้า

ผังไฟฟ้ากำลัง

SCALE

1 : 75

รายละเอียดและข้อกำหนดทั่วไปประกอบงานโครงสร้าง

- ถ้าไม่กำหนดเป็นอย่างอื่นในแบบหรือรายการประกอบแบบให้ปฏิบัติตามรายละเอียดและข้อกำหนดนี้
- รายละเอียดที่ไม่ได้ระบุในข้อกำหนดนี้ถือ ปฏิบัติตามมาตรฐาน สำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
- กรณีที่ผู้รับเหมาจะใช้วัสดุต่าง ๆ ที่นอกเหนือจากระบุในแบบ จะต้องเสนอให้พิจารณา ก่อน
- วิศวกรออกแบบมีสิทธิปรับค่าต่าง ๆ เพื่อความปลอดภัยและความเหมาะสม เพื่อให้สามารถทำงานก่อสร้างได้สะดวกยิ่งขึ้น
- ระยะและขนาดต่าง ๆ ที่ไม่ได้ระบุหน่วยให้ใช้หน่วยเป็นเมตร

ข้อกำหนดเกี่ยวกับกำลังวัสดุของเหล็กเสริมและคอนกรีต

- เหล็กเสริมกลม (ด) ให้ใช้เหล็กคุณภาพ SR-24
- เหล็กเสริมข้ออ้อย (ด) ให้ใช้เหล็กคุณภาพ SD-30
- งานที่อยู่ชายทะเลให้ใช้ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 5 (SULFATE RESISTANT PORTLAND CEMENT)
- คอนกรีตให้ใช้คอนกรีตที่มีกำลังอัดประลัยของตัวอย่างทรงกระบอก (ULTIMATE CYLINDRICAL STRENGTH)

พื้นทั่วไป, พื้น FLAT SLAB	(173ksc)
ฐานราก	(173ksc)
เสา	(173ksc)
ผนัง ค.ล.ล (ตามข้อกำหนดทั่วไป)	(173ksc)
คาน	(173ksc)
ผนังลิฟท์	(173ksc)

- ให้มีการทดสอบ คอนกรีตและเหล็กเสริมตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และส่งผลการทดสอบให้วิศวกรผู้ออกแบบรับทราบ

ข้อกำหนดเกี่ยวกับเหล็กเสริมคอนกรีต

คุณภาพของเหล็กที่ใช้เสริมคอนกรีต จะต้องตรงตามเกณฑ์กำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย ทั้งขนาด, น้ำหนัก และคุณสมบัติอื่น ๆ แต่ทั้งนี้ พื้นที่หน้าตัดจะต้องไม่น้อยกว่า พื้นที่หน้าตัดที่คำนวณได้จากสูตร พื้นที่หน้าตัด = $\frac{A_s}{4}$ (เส้นผ่าศูนย์กลางที่ระบุในแบบ) / 4 เช่น เหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 9 มม. จะต้องใช้พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 83.6 sq.mm ถ้าเหล็กเสริมคอนกรีตที่ใช้ มีพื้นที่หน้าตัดน้อยกว่า พื้นที่หน้าตัดที่คำนวณได้จากสูตรนี้แล้ว จะต้องเสริมเหล็กเพิ่มเติมไม่น้อยกว่า พื้นที่หน้าตัดที่หายไป และเหล็กเสริมที่เพิ่มเติมจะต้องเป็นอันเดียวกัน (f_y เท่ากัน) และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ของเหล็กเสริมเพิ่มเติมจะเล็กกว่าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเดิมได้ไม่เกิน 9 มม.

ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบบหล่อและค้ำยัน

- ในการทำแบบหล่อ ผู้รับเหมาจะต้องคำนึงถึงระยะโก่ง (DEFLECTION) โดยเฉพาะของค้ำอาคารช่วงยาว และของค้ำอาคารยื่นปลาย เช่น FLAT SLAB และ WAFFLE SLAB ดังนั้นผู้รับเหมาจะต้องยกท้องคานหรือพื้น ช่วงยาว (CAMBER) ยกปลายคาน หรือยกพื้นช่วงยื่น ให้พอดีกับระยะโก่งนั้น
- ในกรณีของค้ำอาคารช่วงยาว หรือของค้ำอาคารยื่นปลายนั้นระยะโก่ง (DEFLECTION) มากกว่าระยะยกที่ท้อง หรือปลาย และจำเป็นต้องมีการเทปูนทรายเพื่อปรับระดับพื้นผู้รับเหมา จะต้องเสนอวิธีแก้ไข แต่ทั้งนี้จะต้องมีการเสริมเหล็กเพิ่มเติมที่ผิวบน ของล้นที่เสริมไม่น้อยกว่า 6 mm. ๑๐.30 ม. และกรณีอาจจะต้องมีการเสริมเหล็กมากกว่านี้ ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดและค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นของผู้รับเหมาแต่เพียงผู้เดียว

ความหนาของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม

หากไม่มีการกำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ใช้ระยะหุ้มต่อไปนี้ เป็นเกณฑ์ในการเสริมเหล็ก

พื้นวางบนดิน	= T/2
เสา	= 2.5 ซม.
คาน	= 2.5 ซม.
ฐานราก	= 5 ซม.
พื้นวางบนคาน	= 2.5 ซม.

การขอเหล็กเสริม

ALL DIMENSION ARE MEASURED FROM OUTSIDE TO OUTSIDE OF BARS.

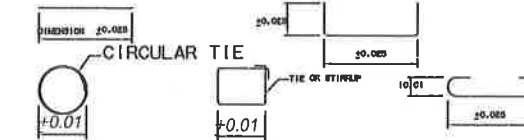


TABLE 1. - STANDARD HOOK DETAILS AND DIMENSIONS (mm)

BAR SIZE (D)	D=FINISHED BEND DIA. TYPE ① 90° HOOK				D=FINISHED BEND DIA. TYPE ② 180° HOOK				D=FINISHED BEND DIA. TYPE ③ 135°			
	PRIMARY REINFORCEMENT		STIRRUPS & TIE REINFORCEMENT		PRIMARY REINFORCEMENT		STIRRUPS & TIE REINFORCEMENT		PRIMARY REINFORCEMENT		STIRRUPS & TIE REINFORCEMENT	
	J	D	J	D	A	J	H	D	D	A	H	D
10	0.18	0.08	0.09	0.04	0.135	0.08	0.105	0.06	0.038	0.102	0.065	
12	0.195	0.075	0.11	0.05	0.155	0.10	0.115	0.075	0.052	0.115	0.08	
16	0.28	0.10	0.145	0.065	0.18	0.13	0.13	0.098	0.065	0.14	0.098	
20	0.32	0.12	0.32	0.12	0.22	0.16	0.16	0.12	0.115	0.205	0.115	
22	0.355	0.135	0.355	0.135	0.245	0.18	0.18	0.135	0.135	0.23	0.135	
25	0.40	0.15	0.40	0.15	0.275	0.20	0.20	0.15	0.153	0.267	0.153	
28	0.48	0.225	-	-	0.365	0.28	0.255	0.225				
32	0.55	0.26	-	-	0.42	0.325	0.29	0.26				

* WHEN SUPPORTING BARS ARE USED, TIES OR STIRRUP HOOKS MAY BE BENT TO THE DIAMETER OF THE SUPPORTING BARS.

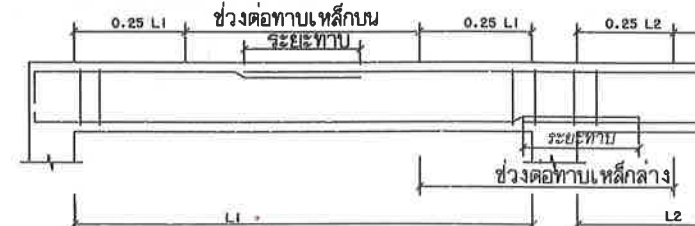
ระยะทาบเหล็กเสริม

เหล็กเสริมรับแรงดึง				เหล็กเสริมรับแรงอัด			
ขนาดเหล็ก (ม.ม.)	ระยะทาบ (C.M)	ขนาดเหล็ก (ม.ม.)	ระยะทาบ (C.M)	ขนาดเหล็ก (ม.ม.)	ระยะทาบ (C.M)	ขนาดเหล็ก (ม.ม.)	ระยะทาบ (C.M)
๑๖	55	๑๒	60	๑๖	50	๑๒	45
๑๘	60	๑๖	60	๑๘	45	๑๖	60
๑๒	110	๑๒	95	๑๒	60	๑๒	70
๑๒	135	๑๒	-	๑๒	75	๑๒	-
๑๒	170	๑๒	-	๑๒	๑๕	๑๒	-
๑๒	-	-	-	๑๒	-	-	-
๑๒	-	-	-	๑๒	-	-	-
๑๒	-	-	-	๑๒	-	-	-

หมายเหตุ : เหล็กที่มีขนาดใหญ่กว่า 20 มม ให้ต่อโดยวิธีเชื่อมเท่านั้น

1. ในเสาปลอกเดี่ยว ปริมาณของเหล็กที่ต่อทาบกัน จะต้องน้อยกว่าพื้นที่หน้าตัดของเหล็กต่อคอนกรีตต้องไม่เกิน 0.04 ในความ 1.00ม. ไม่วาเป็นช่วงใด
2. ณ หน้าตัดใด ๆ ของคาน จะมีรอยต่อของเหล็กเสริมเกิน 25% ของจำนวนเสริมทั้งหมดไม่ได้
3. ระยะทาบที่กำหนดในตารางเป็นระยะต่ำสุด

แนวต่อทาบเหล็กเสริมในคาน



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงเพิ่มเติมชั้นห้า ชั้นG อาคารจุฬารักษ์

เจ้าของ :

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สน. 17461

มีแผนการ :

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

ตรวจ :

หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง

ตรวจ :

ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม

เห็นชอบ :

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

อนุมัติ :

อธิการบดี

เขียนแบบโดย :

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO.

TOTAL

S-01



คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตําบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงเติมรั้วด้าน ชั้ณG อาคารจุฬารักษ์

เจ้าของ :

คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สถ. 17461

มัณฑนากร :

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สถ. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แลงะสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการ ก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กอง กายภาพและสิ่ง แวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยา ศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

เขียนแบบโดย

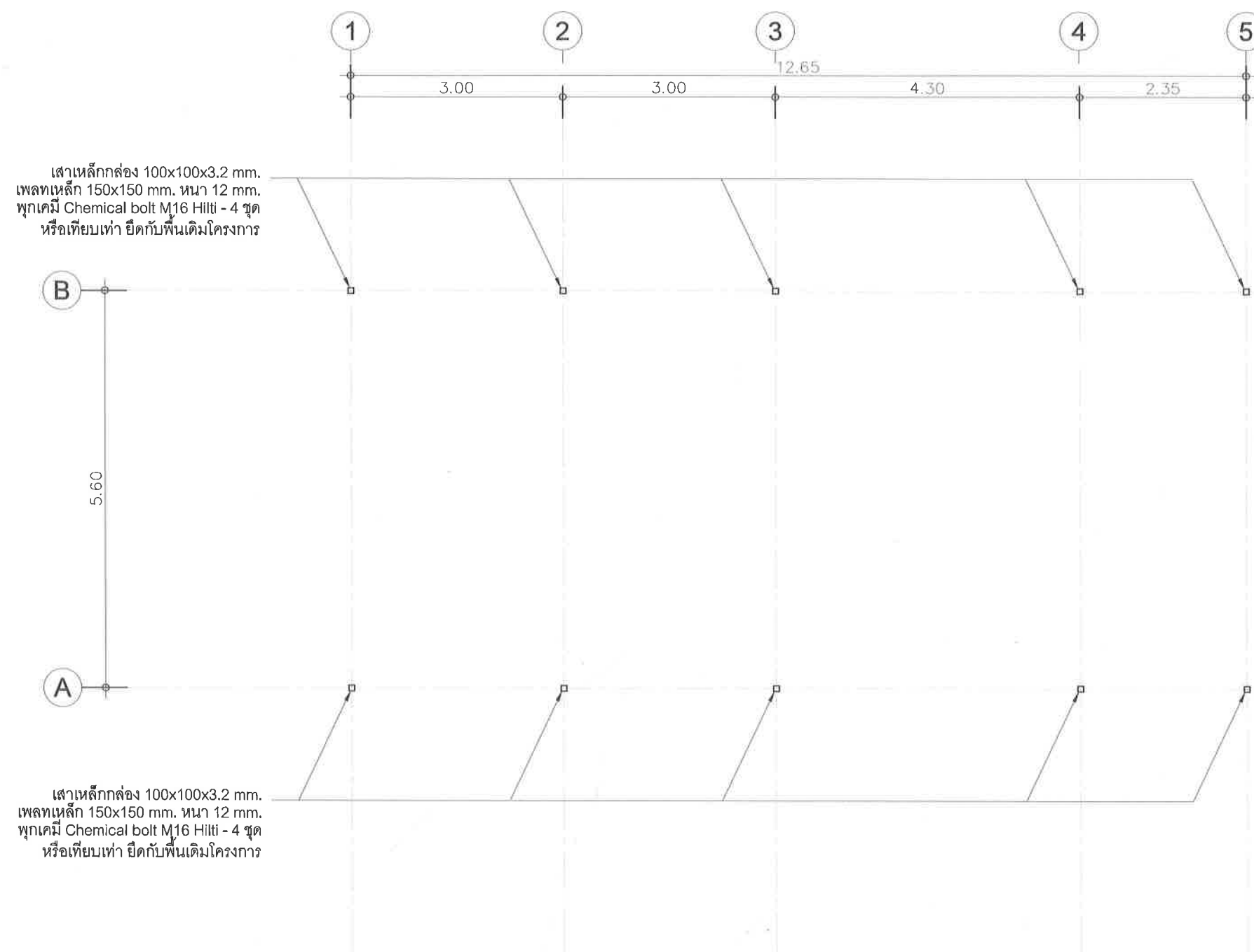
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สถ. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

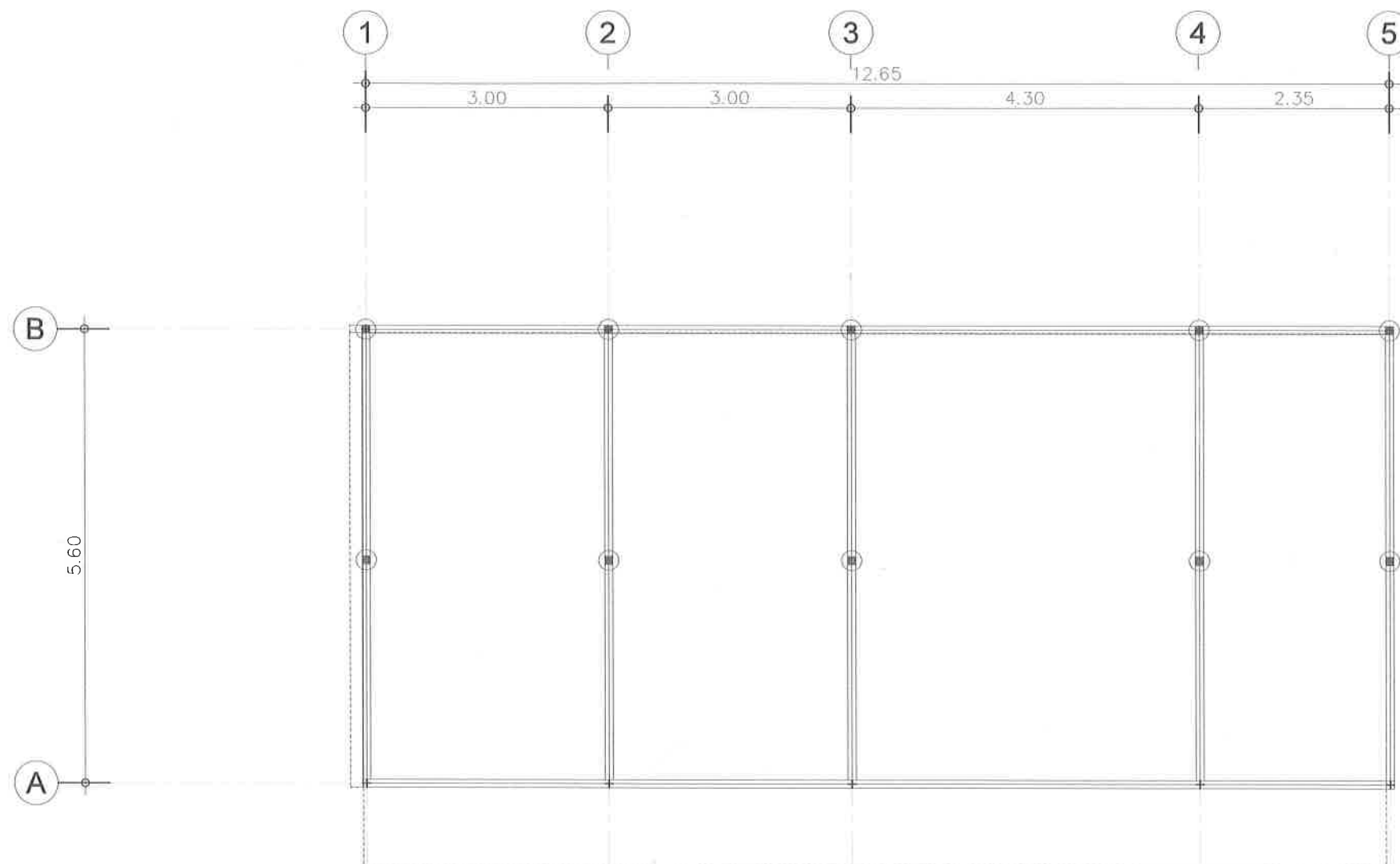
S-02



ผังโครงสร้างเสา

SCALE

1 : 75



- จันทันเหล็ก $\varnothing$ 75x38x2.3 mm. @ 1.00 m.

- แป้สำเร็จ หนา 0.7 mm @ 1.00 m.

- อะเสเหล็ก 2C $\varnothing$ 100x50x20x2.3 mm.

- ตั้งเหล็กเหล็ก 2C $\varnothing$ 100x50x20x2.3 mm.

ผังโครงสร้างเสาหลังคา
 SCALE 1 : 75



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
 งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารสุพากรณ์

เจ้าของ :
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
 นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สถ. 17461

วิศวกร :
 นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สถ. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
 นาย จักรกฤษ แลระสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

เขียนแบบโดย
 นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สถ. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO.	TOTAL
S-03	



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตึกลานอาหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารสุภาพกรณ์

เจ้าของ :

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภา-สถ. 17461

มีคณากร :

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แลวะสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้ควบคุมการ ก่อสร้าง ภายในและสิ่ง แวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

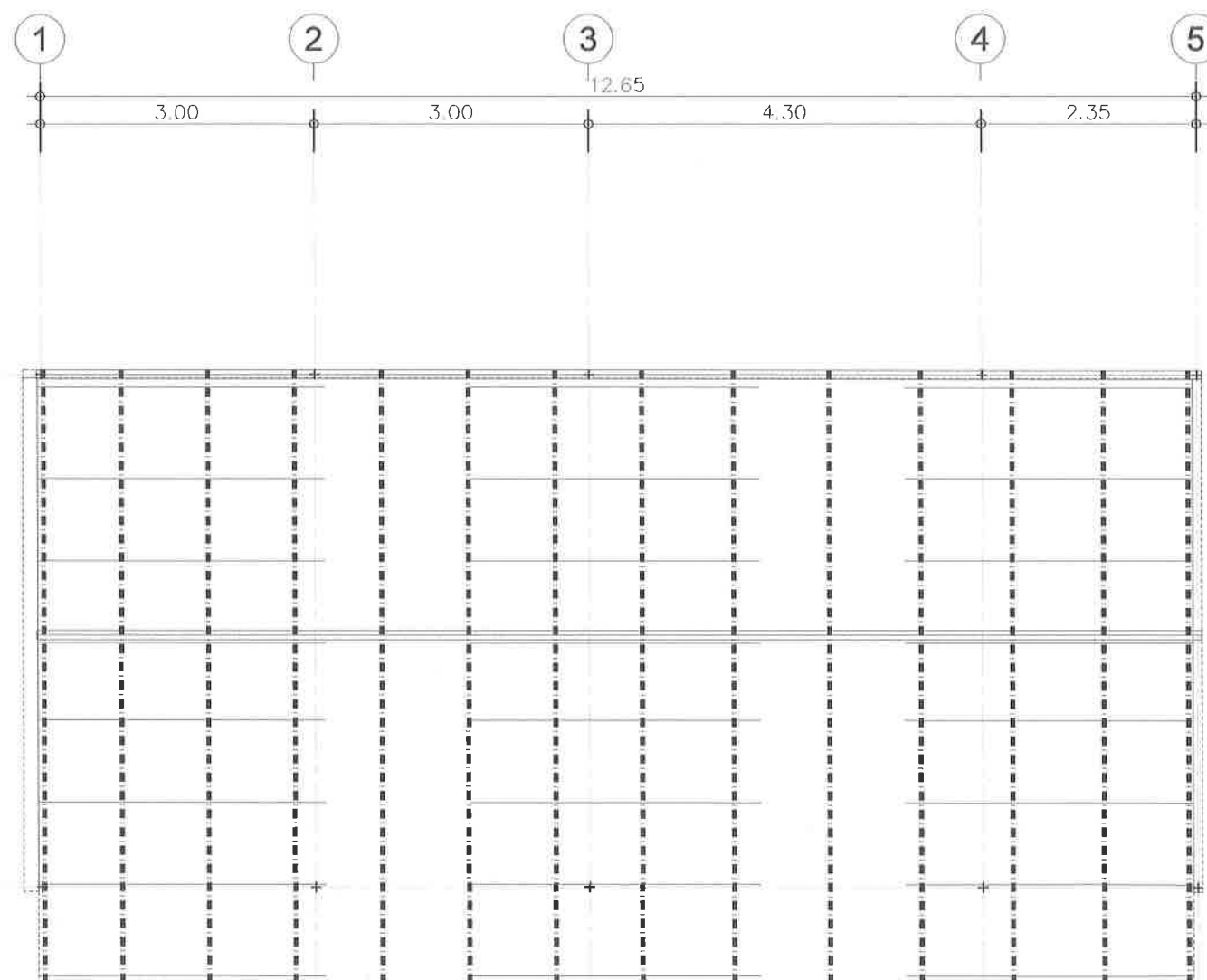
เขียนแบบโดย

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO.	TOTAL
S-04	



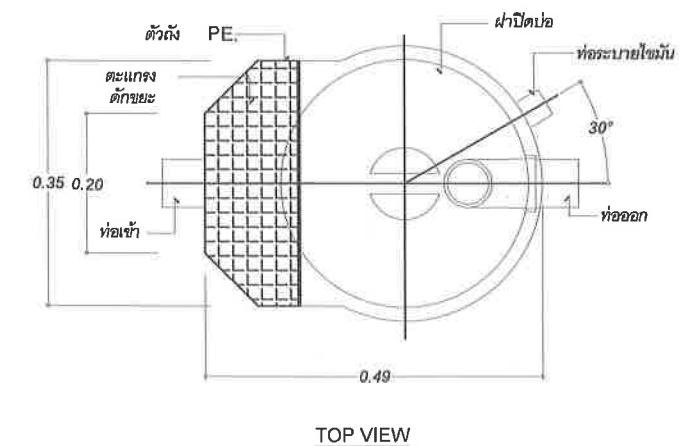
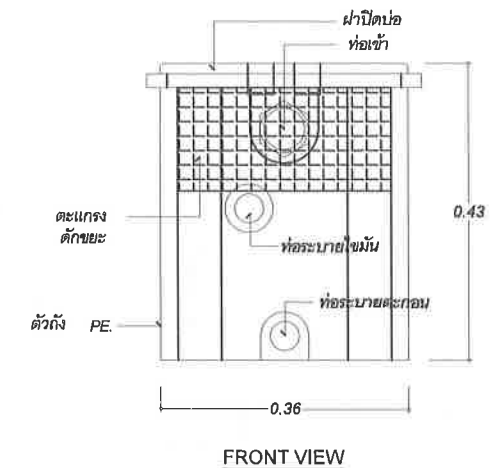
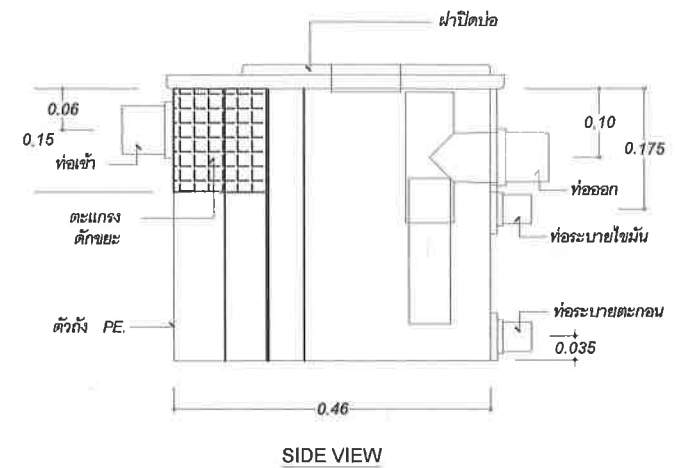
- จันทันเหล็ก 75x38x2.3 mm. @ 1.00 m.
- แป้สำเร็จ หนา 0.7 mm @ 1.00 m.
- อะเสเหล็ก 2C 100x50x20x2.3 mm.
- ค้างเหล็กเหล็ก 2C 100x50x20x2.3 mm.

ผังโครงสร้างเสาหลังคา

SCALE

1 : 75

สัญลักษณ์ประกอบแบบสุขาภิบาล				ตารางขนาดท่อสำหรับสุขภัณฑ์				
สัญลักษณ์	ความหมาย	ตัวย่อ		ชนิดสุขภัณฑ์	CW	S	W	V
	ท่อน้ำโสโครก	S		ชักโครก (WC)	1/2"	4"	-	2"
	ท่อระบายน้ำทิ้ง, น้ำเสียทั่วไป	W		โถบัสสาวะ (UR)	3/4"	-	2"	1 1/2"
	ท่อประปา, ท่อน้ำใช้ (main 1" sub 3/4" เข้าสุขภัณฑ์ 1/2")	CW		อ่างล้างหน้า (LAV)	1/2"	-	2"	1 1/2"
	ท่อระบายอากาศ	V		อ่างซักล้าง (SINK)	1/2"	-	2"	1 1/2"
		HM		อ่างอาบน้ำนอน (BT)	1/2"	-	2"	-
	บ่อดักไขมัน ใต้อ่างล้างจาน	MH-t		อ่างอาบน้ำยืน (BT)	1/2"	-	2"	-
		MH		ฝักบัวอาบน้ำ (SH)	1/2"	-	-	-
	มิเตอร์ประปา	M		ช่องระบายน้ำพื้น (FD)	-	-	2"	-
		P		ก๊อกน้ำ (HB,FAU)	-	-	-	-
	วาล์วประตูน้ำ	CV		สายชำระ (SRH)	1/2"	-	-	-
	ตระแกรงน้ำทิ้ง ขนาด 2 นิ้ว	FD						
	ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาดและรุ่น (ดูขยายถังบำบัด)	ST						
	บ่อซึม (ดูขยายถังบำบัด)	บ่อซึม		หมายเหตุ	- ท่อ CW & V ให้เดินเหนือฝ้าเพดานของแต่ละชั้น - ท่อ S & W ให้เดินใต้พื้นของแต่ละชั้น - ท่อน้ำร้อนให้หุ้มฉนวน			
		T		ข้อกำหนดทั่วไปในการเดินท่อ				
		-		ก. การเดินท่อ S, W, V ในห้องน้ำชุดต่างๆ ให้เป็นไปตามต่อไปนี้				
		RD		1. การเดินท่อ S, W, V ให้เป็นไปตามตัวอย่างการเดินท่อของห้องน้ำชุดต่างๆ ดังแสดงในแบบขยาย				
				2. สำหรับชุดห้องน้ำที่ไม่มีตัวอย่างการเดินท่อ S, W, V ต้องเดินให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ และมาตรฐานการเดินท่อภายในอาคารของ วสท.				
				ข. การเดินท่อ CW ในห้องน้ำชุดต่างๆ ให้เป็นไปตามต่อไปนี้				
				1. การเดินท่อ CW ให้เป็นไปตามตัวอย่างการเดินท่อของห้องน้ำชุดต่างๆ ดังแสดงในแบบขยาย				
				2. มี AIR CHAMBER สูงอย่างน้อย 0.30 ม. ติดตั้งเหนือท่อ CW ในแนวตั้งทุกจุด				
				3. ท่อ CW ที่จ่ายน้ำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ให้เดินในแนวตั้งภายในผนัง				
				4. ท่อ CW ในแนวนอนให้เดินเหนือฝ้าเพดานพร้อมทำ HANGER ยึดท่อให้มั่นคง				
				5. ก่อนต่อท่อเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ให้ทำการติดตั้ง STOP VALVE ทุกจุด				
				6. สำหรับชุดห้องน้ำที่ไม่มีตัวอย่างการเดินท่อ CW ต้องเดินให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ และมาตรฐานการเดินท่อภายในอาคารของ วสท.				
				7. การเดินท่อน้ำร้อน HW ให้หุ้มฉนวนกันความร้อนตลอดความยาวท่อ				
ชนิดท่อที่ใช้ในงานก่อสร้าง								
ท่อ	สัญลักษณ์	ชนิดท่อ	ลาดเอียง					
โสโครก	S	ท่อ PVC. ชั้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17 - 2532	ไม่น้อยกว่า 1:10					
ระบายน้ำทิ้ง	W	ท่อ PVC. ชั้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17 - 2532	1:75					
ประปา, น้ำใช้	CW	ท่อ PVC. ชั้น 13.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17 - 2532	-					
ระบายอากาศ	V	ท่อ PVC. ชั้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17 - 2532	-					
ท่อน้ำร้อน	HW	ท่อ PVC. ชั้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17 - 2532	-					
ท่อน้ำฝน	RL	ท่อ PVC. ชั้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17 - 2532	1:75					
ทางระบายน้ำ	-	ท่อคอนกรีต, ท่อซีเมนต์ใยหิน ตามท้องตลาด	1:200					



ถังดักไขมัน สำเร็จรูป



คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมบ้านค้า ชั้นG อาคารพหุภรณ์

เจ้าของ :
คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สถ. 17461

มันชนาการ :

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

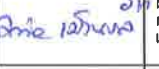
วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษณ์ แสงฉัตร สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

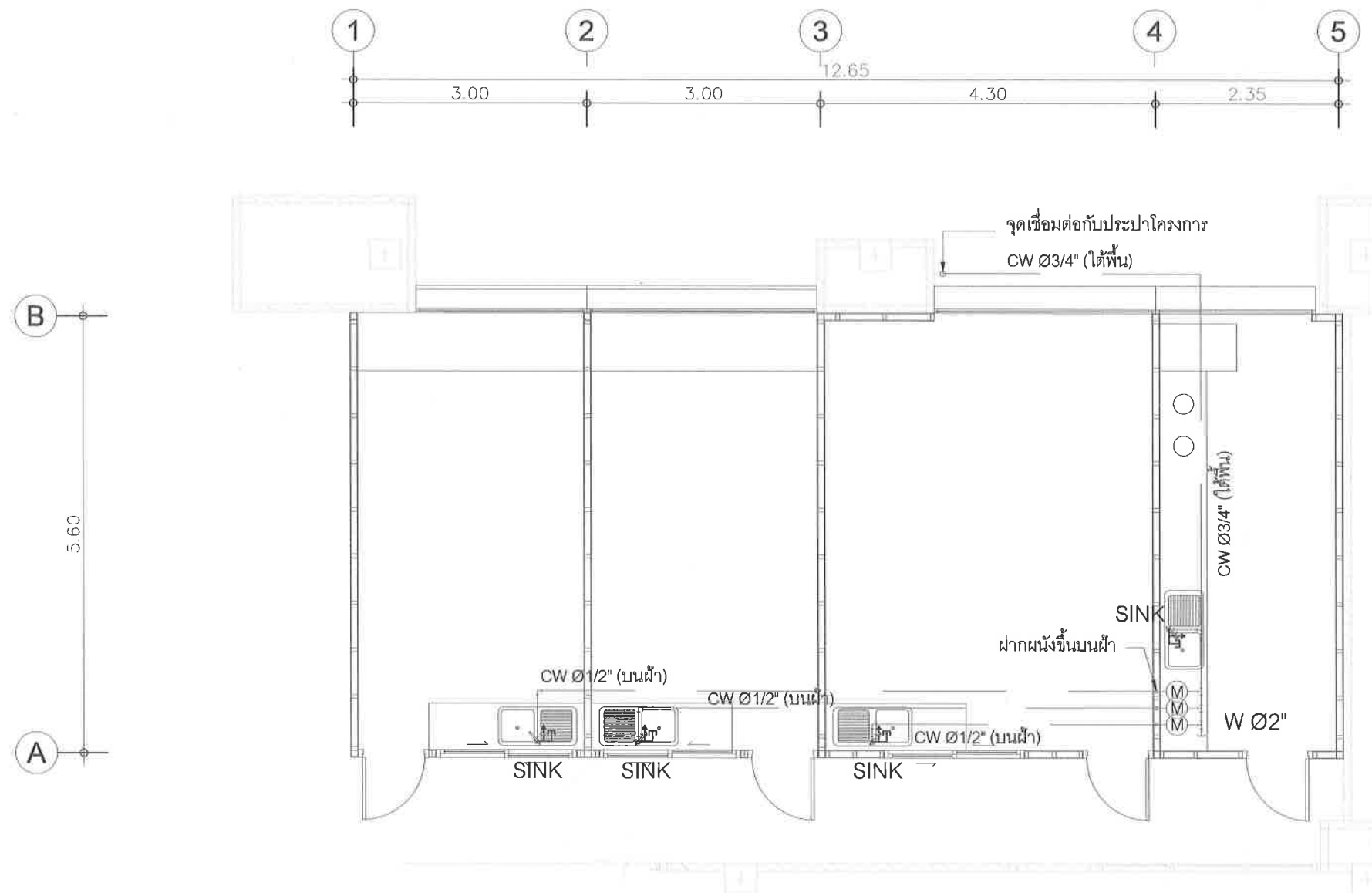
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO.	TOTAL
SN-01	



ผังระบบน้ำดี

SCALE

1 : 75



คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตําบลหนองหาร อําเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารจุฬารักษ์

เจ้าของ :

คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภา-สท. 17461

มัณฑนากร :

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แลงะสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการ ก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กอง กายภาพและสิ่ง แวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยา ศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

เขียนแบบโดย

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

SN-02

