

## ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

### โครงการปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารจุฬาภรณ์

#### คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

#### 1. ความเป็นมา

อาคารจุฬาภรณ์ คณะวิทยาศาสตร์ เป็นอาคารที่รองรับการจัดการเรียนการสอนทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ สำหรับนักศึกษาของคณะฯ จำนวน 18 หลักสูตร รวมถึงจัดการเรียนการสอนรายวิชาพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศแก่นักศึกษาสำหรับหลักสูตร ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และจัดตั้งศูนย์บริการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมีเครื่องมือที่มีความพร้อมสนับสนุนการดำเนินงานด้านวิจัยและบริการวิชาการ

ในการนี้ พื้นที่ร้านค้าเดิมไม่เพียงพอต่อความต้องการของ บุคคลทั้งภายในและภายนอก นักศึกษาหรือบุคลากร ผู้ใช้อาคาร ตลอดจน การใช้ประโยชน์จากพื้นที่บางส่วน ยังไม่ถูกต้อง เหมาะสมตามหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น เพื่อเป็นประโยชน์จากพื้นที่ใช้สอยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงได้จัดทำแบบปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารจุฬาภรณ์ ให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และเพียงพอต่อการให้บริการของนักศึกษาและบุคลากร

#### 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อปรับปรุงพื้นที่ใช้สอยของอาคารจุฬาภรณ์เป็นพื้นที่เช่าราชพัสดุ สำหรับบริการนักศึกษา และบุคลากร ให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และให้เพียงพอสำหรับการใช้งานในปัจจุบันและอนาคต

2.2 เพื่อให้การจัดหาผู้รับจ้างในงานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารจุฬาภรณ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีการแข่งขันอย่างกว้าง มีความยุติธรรม โปร่งใส และตรวจสอบได้

#### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

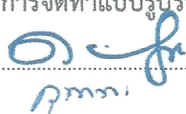
3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหารผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง ร่างขอบเขตของงานTOR

1.....



2.....



3.....

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า 430,000.- บาท (สี่แสนสามหมื่นบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญา และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับ ส่วนราชการ หน่วยงาน ตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการ ส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือได้ ทั้งนี้ ต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานที่นำมาเสนอ สำเนาสัญญาคู่ฉบับ และบัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคาก่อสร้าง เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาผลตรวจสอบ หากคณะกรรมการมีการร้องขอให้ส่งเอกสารฉบับจริง ให้ผู้ยื่นข้อเสนอนำเอกสารฉบับจริงมาแสดงและจะคืนให้หลังจากพิจารณาผลแล้วเสร็จ

#### 4. แบบรูปรายการ

ตามแบบรูปรายการโครงการปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น G อาคารจุฬารณณ์

#### 5. กำหนดเวลาส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ ให้แล้วเสร็จตามกำหนดภายในระยะเวลา 45 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน โดยแบ่งงวดงานเป็น 2 งวดงาน

#### 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

มหาวิทยาลัยจะใช้เกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ โดยใช้เกณฑ์ราคา

#### 7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น G อาคารจุฬารณณ์ วงเงินงบประมาณ 860,900.- บาท  
(แปดแสนหกหมื่นเก้าร้อยบาทถ้วน)

โดยการกำหนดราคากลางของมหาวิทยาลัย ไม่ถือว่าผูกพันที่ผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องพิจารณาได้ตามนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบในการถอดรูปแบบและคำนวณราคางานเอง จะนำราคากลางของมหาวิทยาลัยมาเรียกร้อยราคางานเพิ่มเติมในภายหลังมิได้

|                                                                                        |                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง ร่างขอบเขตของงานTOR                             |                                                                                         |
| 1.  | 2.  |
| 3. ....                                                                                |                                                                                         |

## 8. งบประมาณและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จะเบิกจ่ายเงินเมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น G อาคารจุฬาภรณ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าการดำเนินการเป็นไปอย่างครบถ้วนถูกต้อง โดยการเบิกจ่ายเงินแบ่งเป็น 2 งวด ดังนี้

**งวดที่ 1** เป็นจำนวนในอัตราร้อยละ 50 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานตามแบบรูปรายการที่กำหนดแล้วเสร็จร้อยละ 50 เป็นระยะเวลา 20 วัน (20 วันนับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน)

**งวดที่ 2 (งวดสุดท้าย)** เป็นจำนวนในอัตราร้อยละ 50 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานตามแบบรูปรายการที่กำหนดแล้วเสร็จร้อยละ 100 เป็นระยะเวลา 25 วัน (45 วันนับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน)

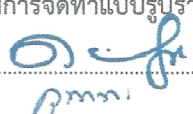
## 9. อัตราค่าปรับ

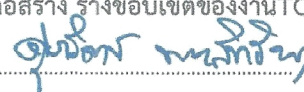
ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ว่าจ้างเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.10 ของวงเงินทั้งหมดตามสัญญา นับถัดจากวันที่กำหนดให้แล้วเสร็จตามสัญญา

## 10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาจ้างหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบงาน โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้ได้ดังเดิม ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนดและให้มีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นโดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง ร่างขอบเขตของงานTOR

1.   
.....  
3. ....

2.   
.....

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น G อาคารจุฬาภรณ์
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร  
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น G อาคารจุฬาภรณ์ วงเงิน 860,900.- บาท  
(แปดแสนหกหมื่นเก้าร้อยบาทถ้วน)
4. ลักษณะงานโดยสังเขป
  - 4.1 หมวดงานรื้อถอน
  - 4.2 หมวดงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม
  - 4.3 หมวดงานระบบไฟฟ้า
  - 4.4 หมวดงานระบบสุขาภิบาล
5. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ 30กรกฎาคม 2568  
เป็นเงินทั้งสิ้น 790,943.67 บาท (เจ็ดแสนเก้าหมื่นเก้าร้อยสี่สิบสามบาทหกสิบเจ็ดสตางค์)
6. บัญชีประมาณการราคากลาง
  - 6.1 แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา (แบบ ปร.4(ก))
  - 6.2 แบบสรุปค่าก่อสร้าง (แบบ ปร.5(ก))
  - 6.3 แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้าง (แบบ ปร.6)
7. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง
 

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ดารา ภูสง่า)

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิกานต์ เอมหฤทัย)

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายธนพงษ์ นิยมพงษ์)



## แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน สิ่งก่อสร้าง

ชื่อโครงการ งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารจุฬาภรณ์

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบเลขที่ Xxxx

หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

คำนวณราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

เมื่อวันที่ 30 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2568

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ                                                                                  | จำนวน  | หน่วย  | ราคาวัสดุ    |           | ค่าแรงงาน    |           | รวมค่าวัสดุ<br>และแรงงาน | หมายเหตุ |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------------------|----------|
|          |                                                                                         |        |        | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน |                          |          |
|          | สิ่งก่อสร้าง                                                                            |        |        |              |           |              |           |                          |          |
| 1        | หมวดงานรื้อถอน                                                                          |        |        |              |           |              |           |                          |          |
| 1.1      | งานรื้อ ร้านเดิม                                                                        |        |        |              |           |              |           |                          |          |
|          | งานรื้อถอนพร้อมขนทิ้ง รวมพื้น                                                           | 1.00   | เหมา   | -            | -         | 4,500.00     | 4,500.00  | 4,500.00                 |          |
|          | งานซ่อมแซม โครงสร้างและโครงเหล็กเดิม หลังจากการรื้อถอน                                  | 1.00   | เหมา   | 2,500.00     | 2,500.00  | 3,500.00     | 3,500.00  | 6,000.00                 |          |
| 1.2      | รื้อถอน งานระบบไฟฟ้า ระบบน้ำดีน้ำเสีย เดิม                                              |        |        |              |           |              |           |                          |          |
|          | งานระบบไฟฟ้า                                                                            | 1.00   | งาน    | 2,000.00     | 2,000.00  | 1,000.00     | 1,000.00  | 3,000.00                 |          |
|          | ระบบน้ำดีน้ำเสีย และรื้ออ่างล้างมือเดิม                                                 | 1.00   | งาน    | 1,000.00     | 1,000.00  | 500.00       | 500.00    | 1,500.00                 |          |
| 2        | งานโครงสร้าง                                                                            |        |        |              |           |              |           |                          |          |
| 2.1      | งานโครงสร้างพื้น                                                                        |        |        |              |           |              |           |                          |          |
|          | งานเทพื้นปรับระดับ                                                                      | 70.84  | ตร.ม.  | 350.00       | 24,794.00 | 250.00       | 17,710.00 | 42,504.00                |          |
| 2.2      | งานโครงเหล็กเสาและหลังคา                                                                |        |        |              |           |              |           |                          |          |
|          | เหล็กกล่องเสา 100x100x3.2 mm.                                                           | 252.35 | กก.    | 26.61        | 6,714.91  | 10.00        | 2,523.50  | 9,238.41                 |          |
|          | เหล็กตัวซี 100x50x20x2.3 mm.                                                            | 621.67 | กก.    | 25.02        | 15,555.55 | 10.00        | 6,216.69  | 21,772.24                |          |
|          | เหล็กกล่อง 75x38x2.3 mm.                                                                | 333.73 | กก.    | 26.84        | 8,957.10  | 10.00        | 3,337.27  | 12,294.37                |          |
|          | แป้สำเร็จ หนา 0.7 mm ยาว 4 เมตร                                                         | 88.55  | ม.     | 33.17        | 2,936.91  | 10.00        | 885.50    | 3,822.41                 |          |
|          | แผ่นเพลท 15x15 cm. หนา 12m. พร้อมฟุก                                                    | 10.00  | ชุด    | 852.00       | 8,520.00  | 150.00       | 1,500.00  | 10,020.00                |          |
|          | สีกันสนิม                                                                               | 1.00   | รายการ | 4,500.00     | 4,500.00  | 1,500.00     | 1,500.00  | 6,000.00                 |          |
| 3        | งานสถาปัตยกรรม                                                                          |        |        |              |           |              |           |                          |          |
| 3.1      | งานพื้น                                                                                 |        |        |              |           |              |           |                          |          |
|          | F1 งานปูกระเบื้องพื้น ขนาด 0.60 x 0.60 m (ระบุภายหลัง)                                  | 70.84  | ตร.ม.  | 400.00       | 28,336.00 | 222.00       | 15,726.48 | 44,062.48                |          |
| 3.2      | งานผนัง                                                                                 |        |        |              |           |              |           |                          |          |
|          | P1 ผนังโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี หนา 0.5 mm กรูไฟเบอร์ซีเมนต์<br>บอร์ด หนา 10 mm. 2 ด้าน | 52.69  | ตร.ม.  | 798.00       | 42,044.63 | 120.00       | 6,322.50  | 48,367.13                |          |

## แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน สิ่งก่อสร้าง

ชื่อโครงการ งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารจุฬาภรณ์

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบเลขที่ Xxx

หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

คำนวณราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

เมื่อวันที่ 30 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2568

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ                                                                            | จำนวน  | หน่วย  | ราคาวัสดุ    |           | ค่าแรงงาน    |           | รวมค่าวัสดุ<br>และแรงงาน | หมายเหตุ |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------------------|----------|
|          |                                                                                   |        |        | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน |                          |          |
|          | P2 ผนังโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี หนา 0.5 mm ไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ด หนา 6 mm. 2 ด้าน   | 40.35  | ตร.ม.  | 742.00       | 29,941.18 | 120.00       | 4,842.24  | 34,783.42                |          |
|          | ระแนงไม้ ไฟเบอร์ซีเมนต์ หนา 3 นิ้ว สีสำเร็จ พร้อมโครงเคร่า                        | 8.86   | ตร.ม.  | 1,050.00     | 9,297.75  | 350.00       | 3,099.25  | 12,397.00                |          |
|          | กล่องตกแต่ง ติดป้าย                                                               | 9.00   | ม.     | 742.00       | 6,678.00  | 120.00       | 1,080.00  | 7,758.00                 |          |
|          | เคาน์เตอร์ ด้านหน้าร้าน ตามรูปแบบกำหนด                                            | 2.00   | ชุด    | 6,500.00     | 13,000.00 | 3,000.00     | 6,000.00  | 19,000.00                |          |
| 3.3      | งานฝ้าเดาน                                                                        |        |        |              | -         |              | -         | -                        |          |
|          | C1 ฝ้าเพดาน ยิปซัมบอร์ด ตราช้าง หนา 9 มม. หรือเทียบเท่า ขอบลาด ฉาบรอยต่อ (ภายใน)  | 70.84  | ตร.ม.  | 281.00       | 19,906.04 | 75.00        | 5,313.00  | 25,219.04                |          |
|          | C1 ฝ้าเพดาน ยิปซัมบอร์ด ตราช้าง หนา 9 มม. หรือเทียบเท่า ขอบลาด ฉาบรอยต่อ (ภายนอก) | 12.02  | ตร.ม.  | 281.00       | 3,376.92  | 75.00        | 901.31    | 4,278.23                 |          |
| 3.4      | งานประตุน้ำต่าง                                                                   |        |        |              | -         |              | -         | -                        |          |
|          | D1 ประตูเหล็กม้วนบานทึบชนิดมือดึง                                                 | 1.00   | ชุด    | 9,000.00     | 9,000.00  | -            | -         | 9,000.00                 |          |
|          | D2 ประตูเหล็กม้วนบานทึบชนิดมือดึง                                                 | 1.00   | ชุด    | 11,200.00    | 11,200.00 |              | -         | 11,200.00                |          |
|          | D3 ประตูเหล็กม้วนบานทึบชนิดมือดึง                                                 | 1.00   | ชุด    | 14,800.00    | 14,800.00 | -            | -         | 14,800.00                |          |
|          | D4 ประตูบานเปิดเดี่ยว UPVC สำเร็จรูป                                              | 4.00   | ชุด    | 3,500.00     | 14,000.00 | 1,000.00     | 4,000.00  | 18,000.00                |          |
|          | D5 ประตูเหล็กม้วนบานทึบชนิดมือดึง                                                 | 1.00   | ชุด    | 10,000.00    | 10,000.00 | -            | -         | 10,000.00                |          |
|          | W1 หน้าต่างอลูมิเนียมบานเลื่อนเดี่ยว                                              | 3.00   | ชุด    | 5,000.00     | 15,000.00 | -            | -         | 15,000.00                |          |
| 3.5      | งานทาสี                                                                           |        |        |              | -         |              | -         | -                        |          |
|          | งานทาสีผนัง สีน้ำอะคริลิก 100%                                                    | 186.08 | ตร.ม.  | 43.00        | 8,001.40  | 34.00        | 6,326.69  | 14,328.08                |          |
|          | งานทาสีฝ้าเพดาน สีน้ำอะคริลิก 100%                                                | 82.86  | ตร.ม.  | 36.00        | 2,982.87  | 30.00        | 2,485.73  | 5,468.60                 |          |
| 3.6      | งานหลังคา                                                                         |        |        |              | -         |              | -         | -                        |          |
|          | หลังคาเมทัลชีท หนา 0.40 mm.                                                       | 85.34  | ตร.ม.  | 270.00       | 23,042.67 | 70.00        | 5,974.03  | 29,016.70                |          |
|          | ครอบข้างผนัง/ครอบชนผนัง                                                           | 28.00  | ตร.ม.  | 185.00       | 5,180.00  | 50.00        | 1,400.00  | 6,580.00                 |          |
|          | อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง                                                           | 1.00   | รายการ | 2,822.27     | 2,822.27  | 846.68       | 846.68    | 3,668.95                 |          |
|          | เชิงชายสำเร็จรูปขนาด 8 นิ้ว                                                       | 12.65  | ม.     | 83.00        | 1,049.95  | 73.00        | 923.45    | 1,973.40                 |          |
|          | รางน้ำฝนสังกะสีสำเร็จ เบอร์ 26 กว้าง 5 นิ้ว                                       | 12.65  | เมตร   | 400.00       | 5,060.00  | 25.00        | 316.25    | 5,376.25                 |          |
|          | ท่อรับน้ำฝนสังกะสี เบอร์ 28 ขนาด 3 นิ้ว                                           | 6.00   | เมตร   | 250.00       | 1,500.00  | 25.00        | 150.00    | 1,650.00                 |          |



## แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน สิ่งก่อสร้าง

ชื่อโครงการ งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารจุฬาภรณ์

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบเลขที่ Xxx

หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

คำนวณราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

เมื่อวันที่ 30 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2568

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ                                                                                | จำนวน | หน่วย  | ราคาวัสดุ    |           | ค่าแรงงาน    |           | รวมค่าวัสดุ<br>และแรงงาน | หมายเหตุ |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------------------|----------|
|          |                                                                                       |       |        | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน | ราคาต่อหน่วย | จำนวนเงิน |                          |          |
| 3.7      | งานตกแต่ง                                                                             |       |        |              | -         |              | -         | -                        |          |
|          | ตกแต่งป้ายร้าน                                                                        | 4.00  | งาน    | 2,000.00     | 8,000.00  | 450.00       | 1,800.00  | 9,800.00                 |          |
| 4        | งานระบบไฟฟ้า                                                                          |       |        |              |           |              |           |                          |          |
| 4.1      | แผงสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Panel Board)                                                |       |        |              |           |              |           |                          |          |
|          | ตู้ควบคุม พร้อม Main Breaker และลูกย่อย                                               | 1.00  | ชุด    | 5,500.00     | 5,500.00  | 1,500.00     | 1,500.00  | 7,000.00                 |          |
|          | ระบบสายเมนไฟฟ้า                                                                       | 1.00  | รายการ | 6,000.00     | 6,000.00  | 3,000.00     | 3,000.00  | 9,000.00                 |          |
|          | มิเตอร์ไฟฟ้า 1P 220V ขนาด 15(45)A                                                     | 3.00  | ชุด    | 920.00       | 2,760.00  | 500.00       | 1,500.00  | 4,260.00                 |          |
|          | ACCESSORIES +รางไฟ                                                                    | 1.00  | งาน    | 3,000.00     | 3,000.00  | 2,500.00     | 2,500.00  | 5,500.00                 |          |
| 4.2      | ดวงโคมไฟฟ้า                                                                           |       |        |              |           |              |           |                          |          |
|          | โคมพลาสติก ABS LED 2x18 w (120 cm)                                                    | 6.00  | ชุด    | 850.00       | 5,100.00  | 150.00       | 900.00    | 6,000.00                 |          |
|          | โคมดาวนไลท์หน้ากลม 6 นิ้ว LED 18W Daylight                                            | 6.00  | ชุด    | 250.00       | 1,500.00  | 115.00       | 690.00    | 2,190.00                 |          |
| 4.3      | สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า                                                                 |       |        |              |           |              |           |                          |          |
|          | สวิตช์ทางเดียว                                                                        | 4.00  | ชุด    | 95.00        | 380.00    | 80.00        | 320.00    | 700.00                   |          |
|          | เต้ารับไฟฟ้ากราวด์คู่                                                                 | 11.00 | ชุด    | 170.00       | 1,870.00  | 90.00        | 990.00    | 2,860.00                 |          |
| 4.4      | งานระบบสายไฟฟ้า                                                                       |       |        |              |           |              |           |                          |          |
|          | สายไฟเต้ารับ                                                                          | 11.00 | ชุด    | 232.00       | 2,552.00  | 193.00       | 2,123.00  | 4,675.00                 |          |
|          | สายไฟแสงสว่าง                                                                         | 12.00 | ชุด    | 155.00       | 1,860.00  | 139.00       | 1,668.00  | 3,528.00                 |          |
|          | Support & Accessories                                                                 | 1.00  | รายการ | 10,000.00    | 10,000.00 | 5,000.00     | 5,000.00  | 15,000.00                |          |
| 5        | งานระบบสุขาภิบาล                                                                      |       |        |              |           |              |           |                          |          |
| 5.1      | ซิงค์แดนเลสล้างจานหนึ่งหลุม มีที่วางจาน ฟิงเคาน์เตอร์ อ่าง<br>อเนกประสงค์พร้อมอุปกรณ์ | 4.00  | ชุด    | 2,890.00     | 11,560.00 | 300.00       | 1,200.00  | 12,760.00                |          |
| 5.2      | เคาน์เตอร์ห้องเก็บจาน ตามรูปแบบกำหนด                                                  | 1.00  | ชุด    | 8,500.00     | 8,500.00  | 3,500.00     | 3,500.00  | 12,000.00                |          |
| 5.3      | เคาน์เตอร์ร้านค้า ร้านอาหาร ตามรูปแบบกำหนด                                            | 3.00  | ชุด    | 6,000.00     | 18,000.00 | 2,500.00     | 7,500.00  | 25,500.00                |          |
| 5.4      | ท่อน้ำดี ขนาด 1/2 นิ้ว class 13.5                                                     | 33.00 | เมตร   | 12.85        | 424.05    | 30.00        | 990.00    | 1,414.05                 |          |
| 5.5      | ท่อน้ำเสีย ขนาด 2 นิ้ว class 8.5                                                      | 24.00 | เมตร   | 43.46        | 1,042.98  | 40.00        | 960.00    | 2,002.98                 |          |

| กลุ่มงาน/งาน | สิ่งก่อสร้าง |
|--------------|--------------|
|--------------|--------------|

ชื่อโครงการ งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารจุฬาภรณ์

สถานที่ก่อสร้าง      มหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบเลขที่ Xxxx

หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

คำนวณราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

เมื่อวันที่ 30 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2568

หน่วย : บาท

[illegible]



## แบบสรุปค่าก่อสร้าง

|                                    |                                               |
|------------------------------------|-----------------------------------------------|
| กลุ่มงาน / งาน                     | สิ่งก่อสร้าง                                  |
| ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง            | งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารจุฬาภรณ์ |
| สถานที่ก่อสร้าง                    | มหาวิทยาลัยแม่โจ้                             |
| แบบเลขที่                          | Xxxx                                          |
| หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง | มหาวิทยาลัยแม่โจ้                             |
| แบบ พร. 4 (ก)                      | ที่แนบ มีจำนวน 4 หน้า                         |
| คำนวณราคาเมื่อวันที่ 30            | เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2568                       |

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ                         | ค่างานต้นทุน                                        | Factor F        | ค่าก่อสร้าง | หมายเหตุ |
|----------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|-------------|----------|
| 1        | สิ่งก่อสร้าง งานอาคาร          | 604,419.74                                          | 1.3086          | 790,943.67  |          |
|          | เงินล่วงหน้าจ่าย.....          | 0.00 %                                              |                 |             |          |
|          | เงินประกันผลงานหัก.....        | 0.00 %                                              |                 |             |          |
|          | ดอกเบี้ยเงินกู้.....           | 7.00 %                                              |                 |             |          |
|          | ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม.....        | 7.00 %                                              |                 |             |          |
|          | รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น |                                                     |                 | 790,943.67  |          |
|          | คิดเป็นเงินประมาณ              | เจ็ดแสนเก้าหมื่นเก้าร้อยสี่สิบสามบาทหกสิบเจ็ดสตางค์ |                 | 790,943.67  |          |
|          | ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร          |                                                     | ตารางเมตร       |             |          |
|          | เฉลี่ยราคาประมาณ               |                                                     | บาท / ตารางเมตร |             |          |

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ  
( รองศาสตราจารย์ ดร.ดารา ภูสง่า )

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิกานต์ เอมฤทธิ์ )

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
( นายธนพงษ์ นิยมพงษ์ )

## แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารจุฬาภรณ์

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบเลขที่ Xxx

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบ ปร. 4 และ ปร.5 ที่แนบ มีจำนวน 1 ชุด 5 หน้า

คำนวณราคาเมื่อวันที่ 30 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2568

หน่วย : บาท

| ลำดับที่ | รายการ                                                           | ค่าก่อสร้าง | หมายเหตุ |
|----------|------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| 1        | สิ่งก่อสร้าง                                                     | 790,943.67  |          |
|          |                                                                  |             |          |
|          |                                                                  |             |          |
|          |                                                                  |             |          |
| สรุป     | รวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการ / งานก่อสร้าง                          | 790,943.67  |          |
|          | ราคากลาง                                                         | 790,943.67  |          |
|          | ราคากลาง ( เจัดแสนเก้าหมื่นเก้าร้อยสี่สิบสามบาทหกสิบเจ็ดสตางค์ ) |             |          |

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ  
( รองศาสตราจารย์ ดร.ดารา ภูสง่า )

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิกานต์ เอมฤทธิ์ )

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
( นายธนพงษ์ นิยมพงษ์ )

# 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

นายกษิต ภิรมย์

วิศวกรโครงสร้าง ;  
  
นาย จักรกฤษ แลวะลิขิต สย.11229

วิศวกรรมไฟฟ้า ๓๐

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

วิศวกรรมเครื่องกล

|         |                                                                                       |                                  |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| ตรวจ    |  | หัวหน้างาน<br>ที่ส่ง             |
| ตรวจ    |  | ผู้ช่วยนายก<br>อำเภอ<br>เวียงชัย |
| เห็นชอบ |  | คณบดีคณะ<br>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

หน้าต่างไม้ได้ใสแล้ว

เสา ค.ส.ล.เสาเหล็กเอ็น, ทับหลัง ค.ส.ล.

สัญลักษณ์ห้อง

TERRACE

+0.00 F0 C0

ระดับพื้นห้อง

ชื่อย่อห้อง

ชนิดฝ้า

ชนิดพื้น

เส้นบอกระยะ

0.75

ศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง

0.75

ศูนย์กลางถึงริม

0.75

ริมถึงริม

สัญลักษณ์รูปตัด

A

A-12

ชื่อรูปตัด

เลขหน้าที่แบบปรากฏ

เส้นแนวตัดอาคาร

สัญลักษณ์แนวเสา

1

2

A

สัญลักษณ์ผนัง

1

1

สัญลักษณ์ผนัง

สัญลักษณ์ประตู

D1

สัญลักษณ์หน้าต่าง

W1

สัญลักษณ์ฝ้าเพดาน

C1 +2.60

ฝ้าภายใน

C3

ฝ้าชายคา

สัญลักษณ์แสดงรูปด้าน

3

4

1

2

A-XX

A-XX

A-XX

A-XX

ชื่อรูปด้าน

เลขหน้าที่แบบปรากฏ

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                           |

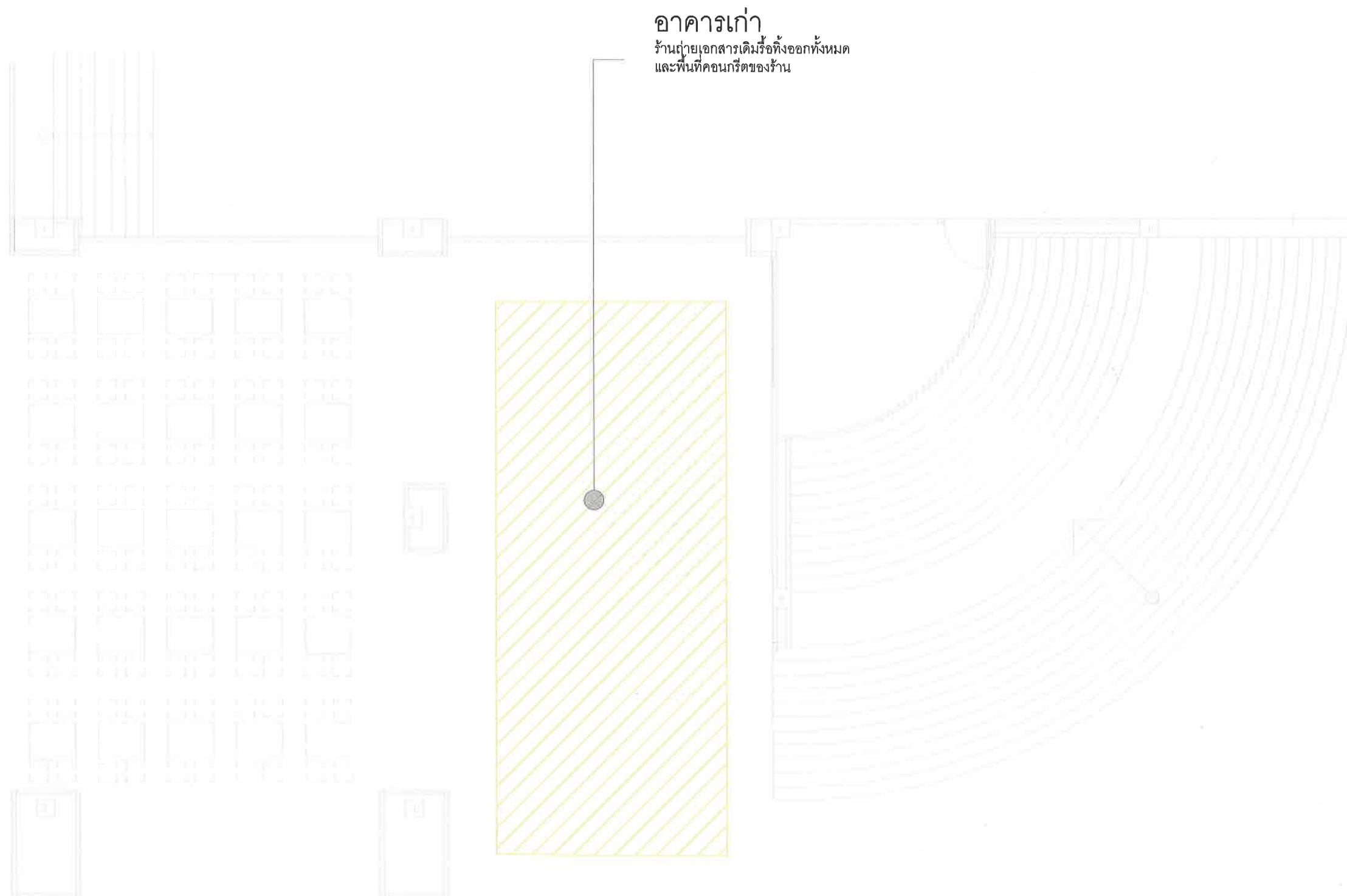
เขียนแบบโดย  
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

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 ๒๕๖๓

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. ๑35

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แลวะสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

|         |  |                                             |
|---------|--|---------------------------------------------|
| ตรวจ    |  | หัวหน้างานจัดการ<br>ก่อสร้าง                |
| ตรวจ    |  | ผู้อำนวยการ กอง<br>กายภาพและสิ่ง<br>แวดล้อม |
| เห็นชอบ |  | คณบดีคณะวิทยา<br>ศาสตร์                     |
| อนุมัติ |  | อธิการบดี                                   |

เขียนแบบโดย

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. ๑35

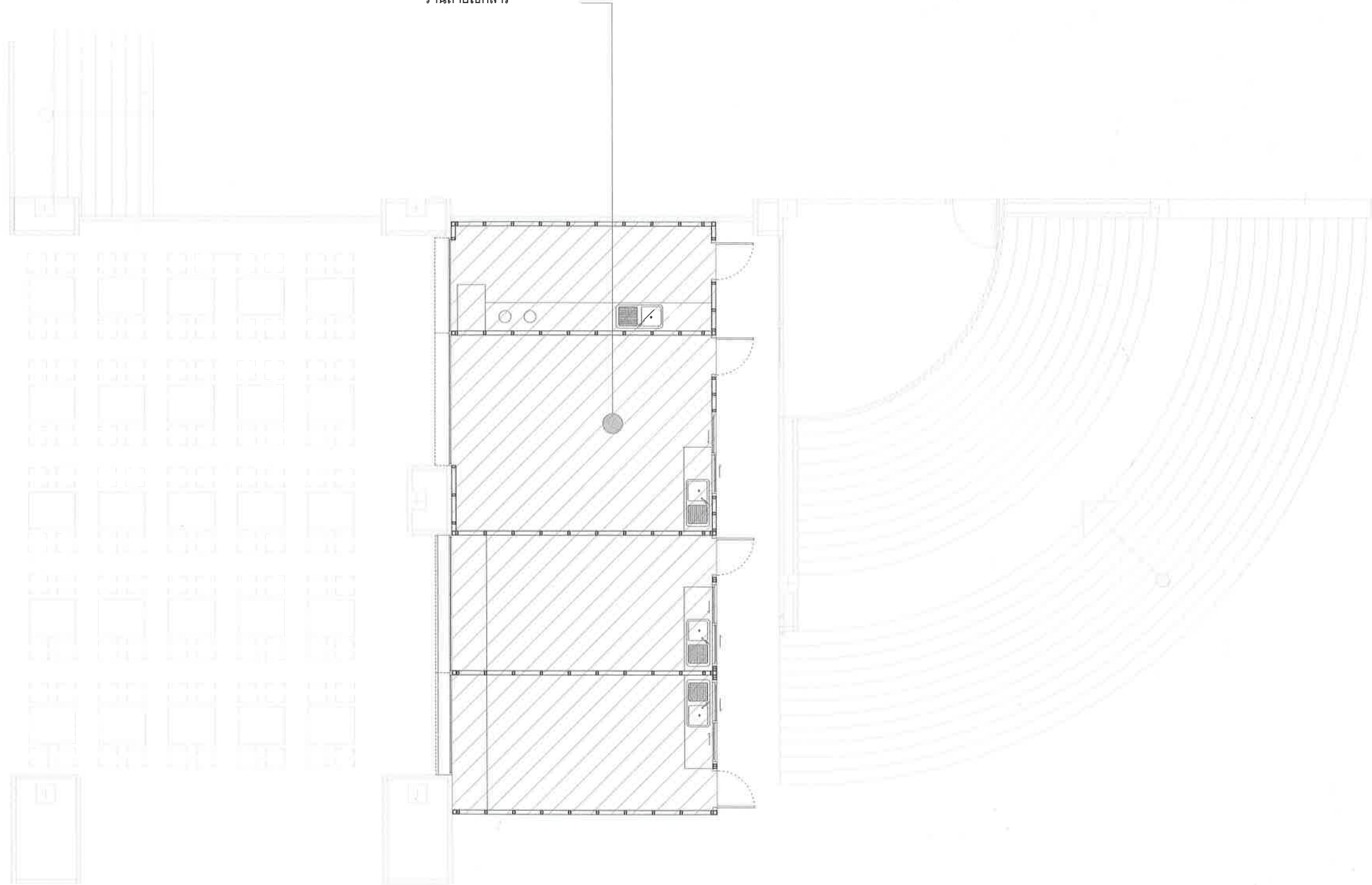
SCALE :

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

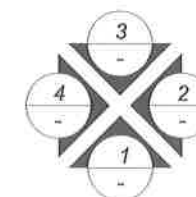
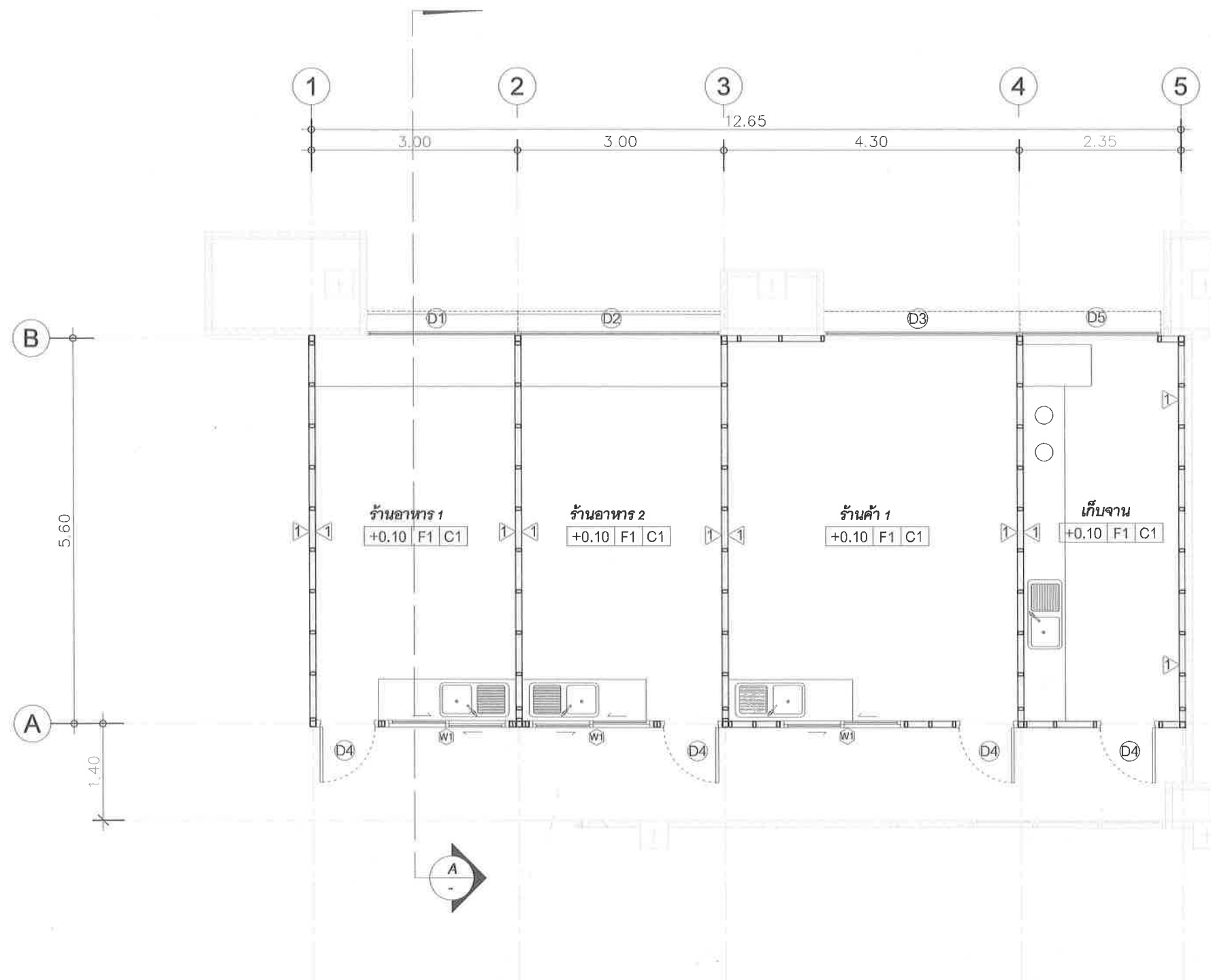
|         |              |                                     |
|---------|--------------|-------------------------------------|
| ตรวจ    | ไพโร         | หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง            |
| ตรวจ    | ไพโร และฉัตร | ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม |
| เห็นชอบ | ไพโร         | คณบดีคณะวิทยาศาสตร์                 |
| 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-สน. 17461

นักเทคนิค :

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ และฉัตร ภ-สน. 11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

|         |             |                                     |
|---------|-------------|-------------------------------------|
| ตรวจ    | Imre        | หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง            |
| ตรวจ    | อ. อนุวัฒน์ | ผู้ชำนาญการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม |
| เห็นชอบ | อ. อนุวัฒน์ | คณบดีคณะวิทยาศาสตร์                 |
| อนุมัติ | อ. อนุวัฒน์ | อธิการบดี                           |

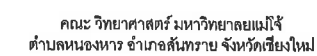
เขียนแบบโดย

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

| DRAWING NO. | TOTAL |
|-------------|-------|
| A-05        |       |



งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารสุฟ้าภรณ์

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

نام: محمد علی

นาย พงษ์พิทักษ์ สุวรรณ ภ-สถ, 17461

นางสาวกนก : 

นาย จีรพันธ์ จันทร์แดง ภ-ต.น. 935

วิศวกรโครงการ :

นาย จักรกฤษณ์ แลวะลิขิต สย.11229

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต :

วิศวกรเครื่องกล

เขียนแบบโดย  
นาย จีรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

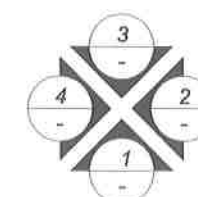
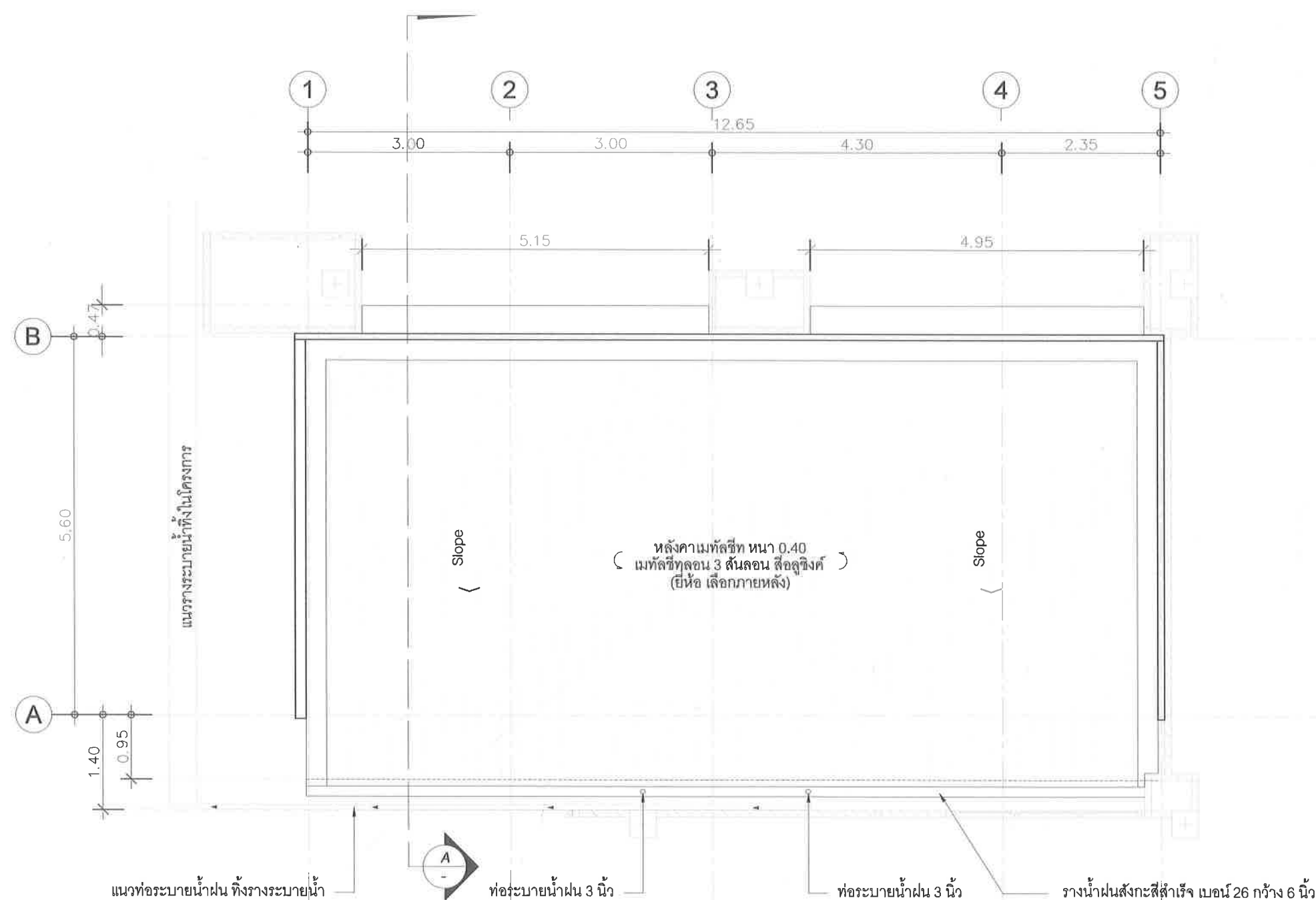
SCALE :

DRAWING TITLE :

## เปลี่ยนหลังคาร้านค้า

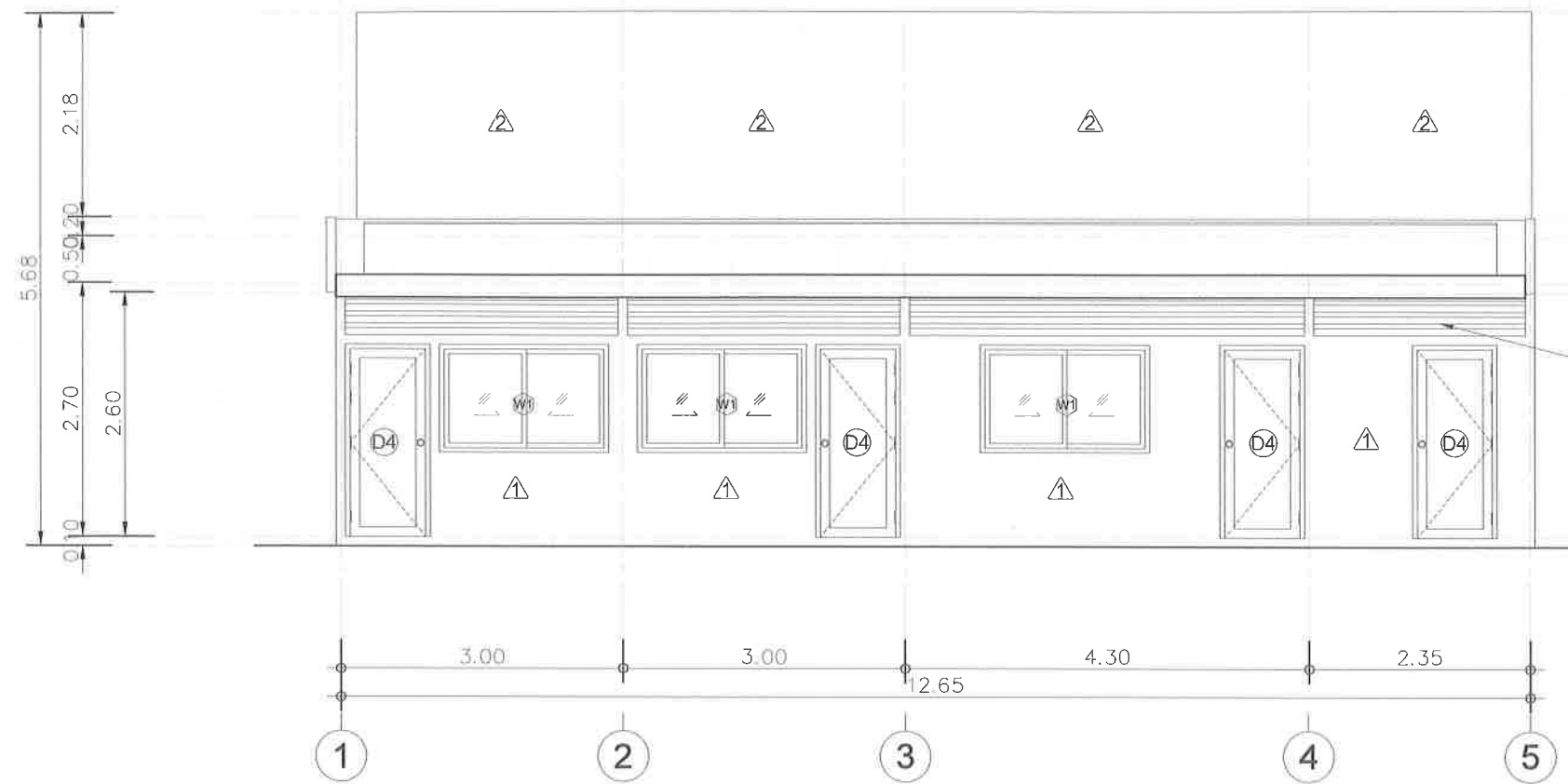
SCALE

1:75



### สัญลักษณ์การมอกรูปร่าง





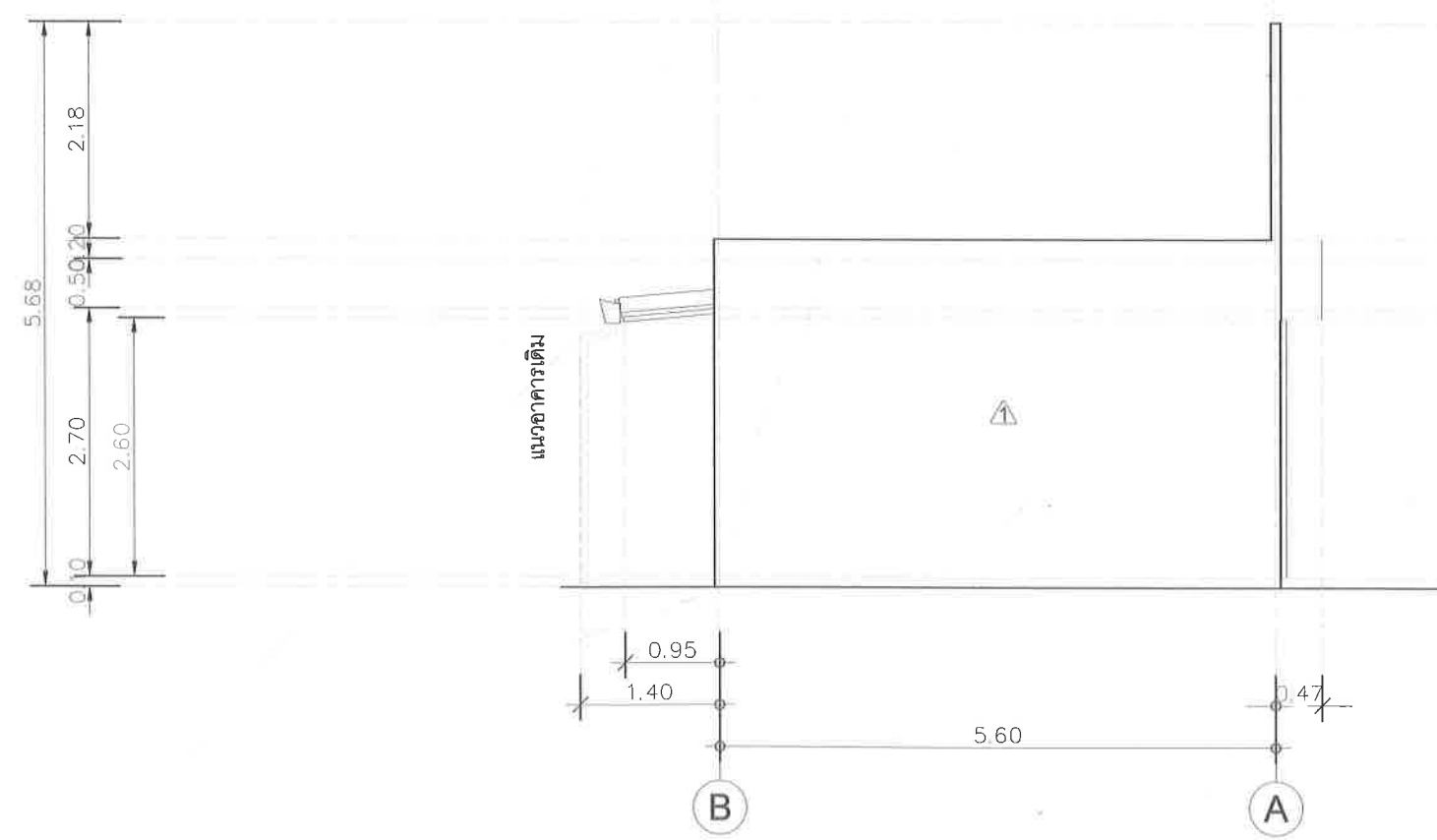
- ▼ + 3.50 ระดับผนังกันสาด
- ▼ + 3.50 ระดับผนังหลังคา
- ▼ + 3.30 ระดับอะเสบน
- ▼ + 2.80 ระดับอะเสล่าง
- ▲ + 2.70 ระดับฝ้าเพดาน

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 จันทน์แดง ภ-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :  
นาย จักรกฤษ และเจติร สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

|         |  |                                     |
|---------|--|-------------------------------------|
| ตรวจ    |  | หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง            |
| ตรวจ    |  | ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม |
| เห็นชอบ |  | คณบดีคณะวิทยาศาสตร์                 |
| อนุมัติ |  | อธิการบดี                           |

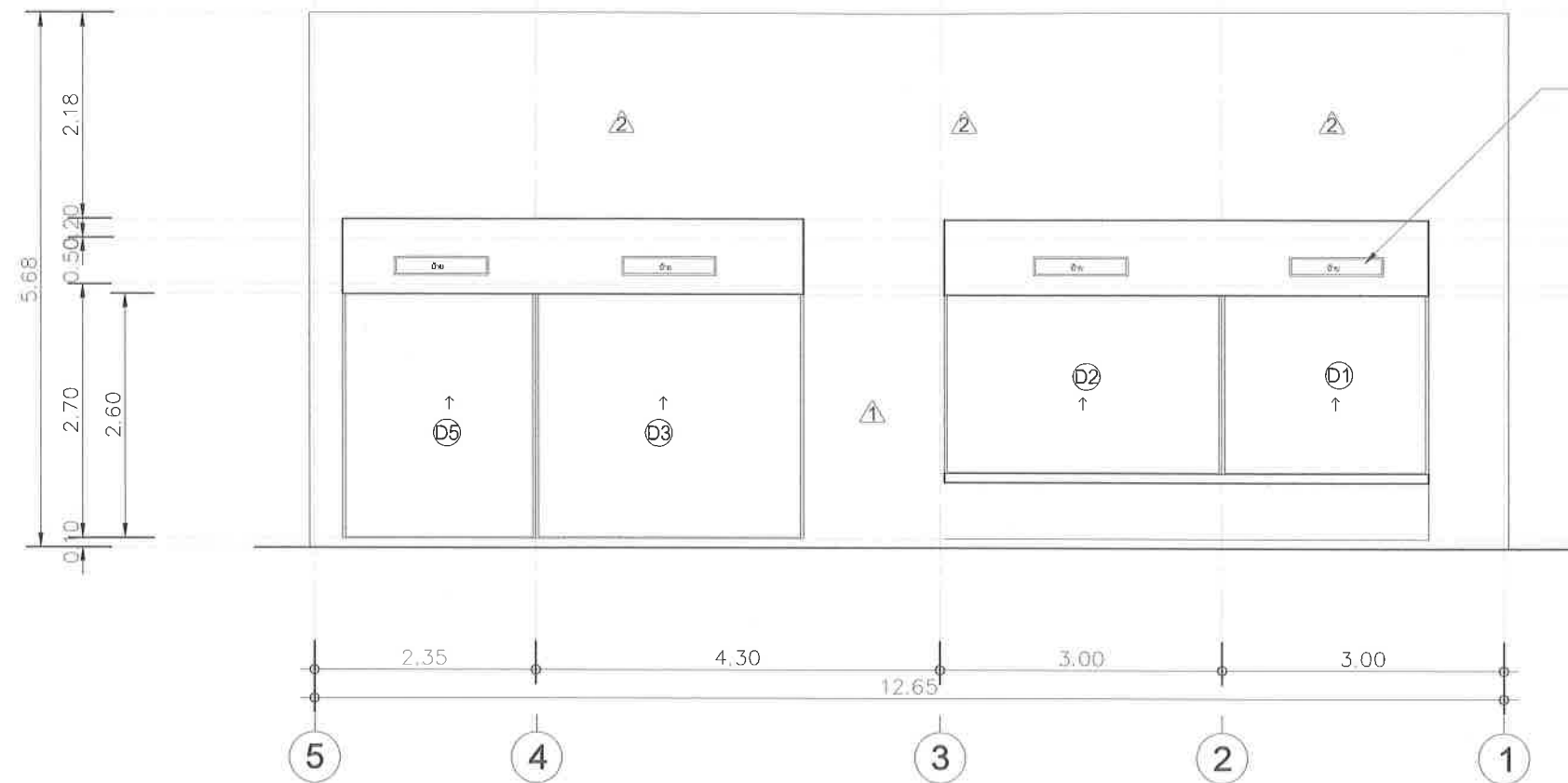
เขียนแบบโดย  
นาย จิรพันธ์ จันทน์แดง ภ-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

A-07



▼ + 3.50 ระดับนั่งกันสาด

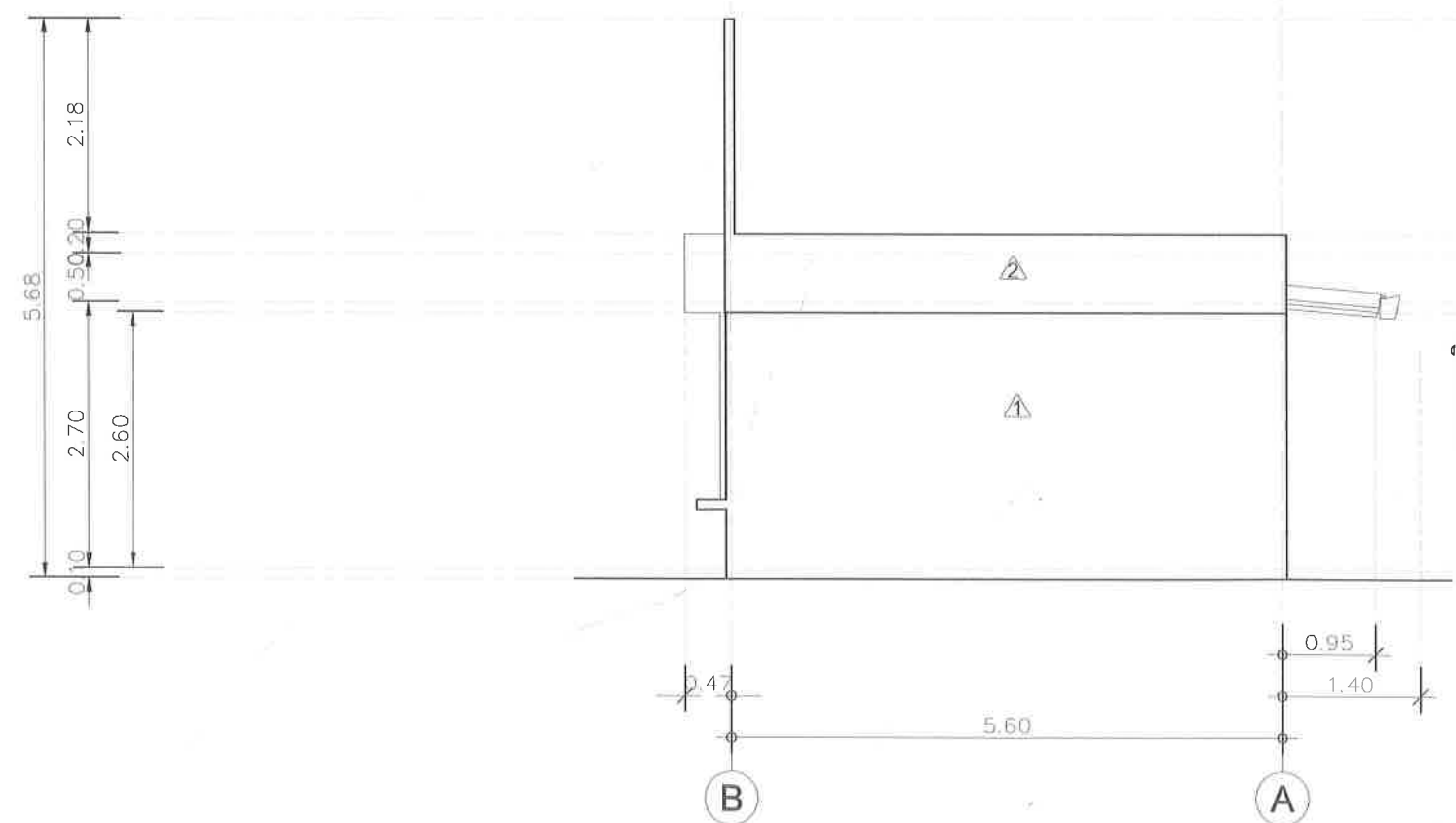
ป้ายร้านค้า ขนาด 100x20 cm.  
ตัวอักษร ขนาด 5 cm.

▼ + 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 ภ-สน. 17461

มีนาคม 2565

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แลวะดีตร สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

ตรวจ :

ตรวจ :

เห็นชอบ :

อนุมัติ :

เขียนแบบโดย

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

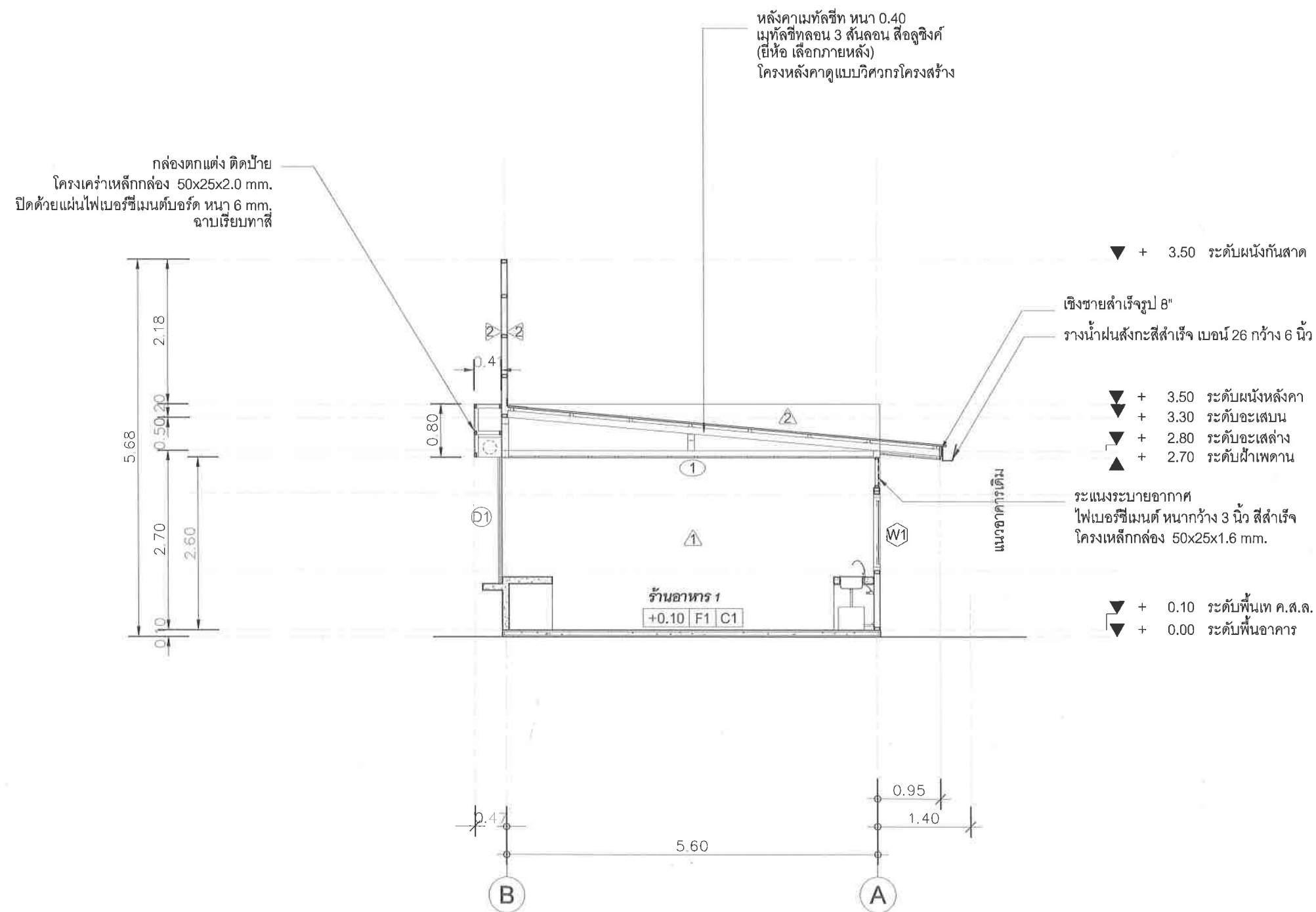
SCALE :

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. เจริญพร | ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม |
| เห็นชอบ | อ.อ. เจริญพร | คณบดีคณะวิทยาศาสตร์                 |
| อนุมัติ | อ.อ. เจริญพร | อธิการบดี                           |

เขียนแบบโดย

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

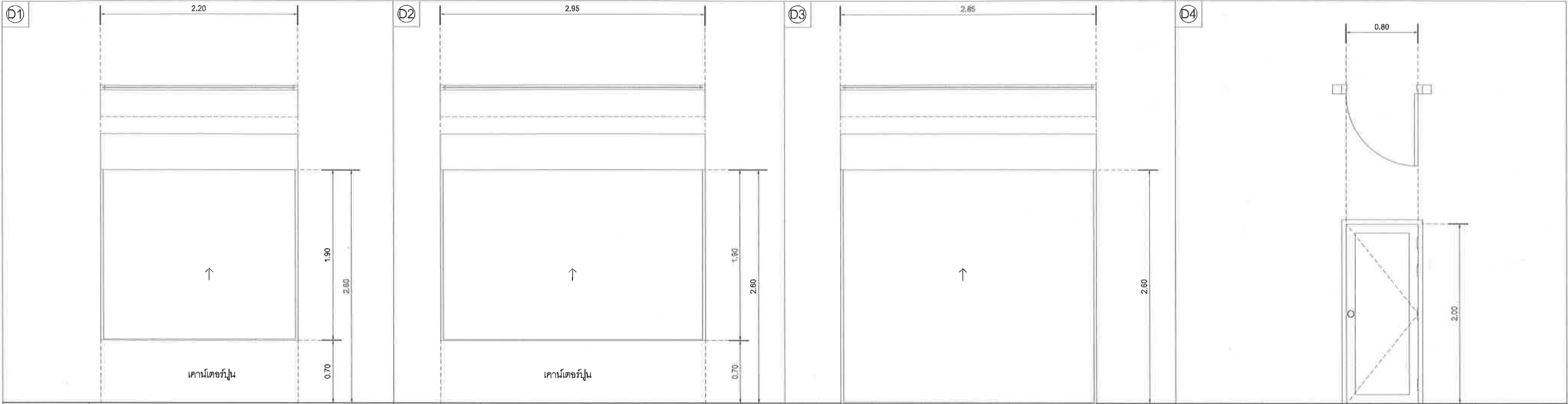
SCALE :

DRAWING TITLE :

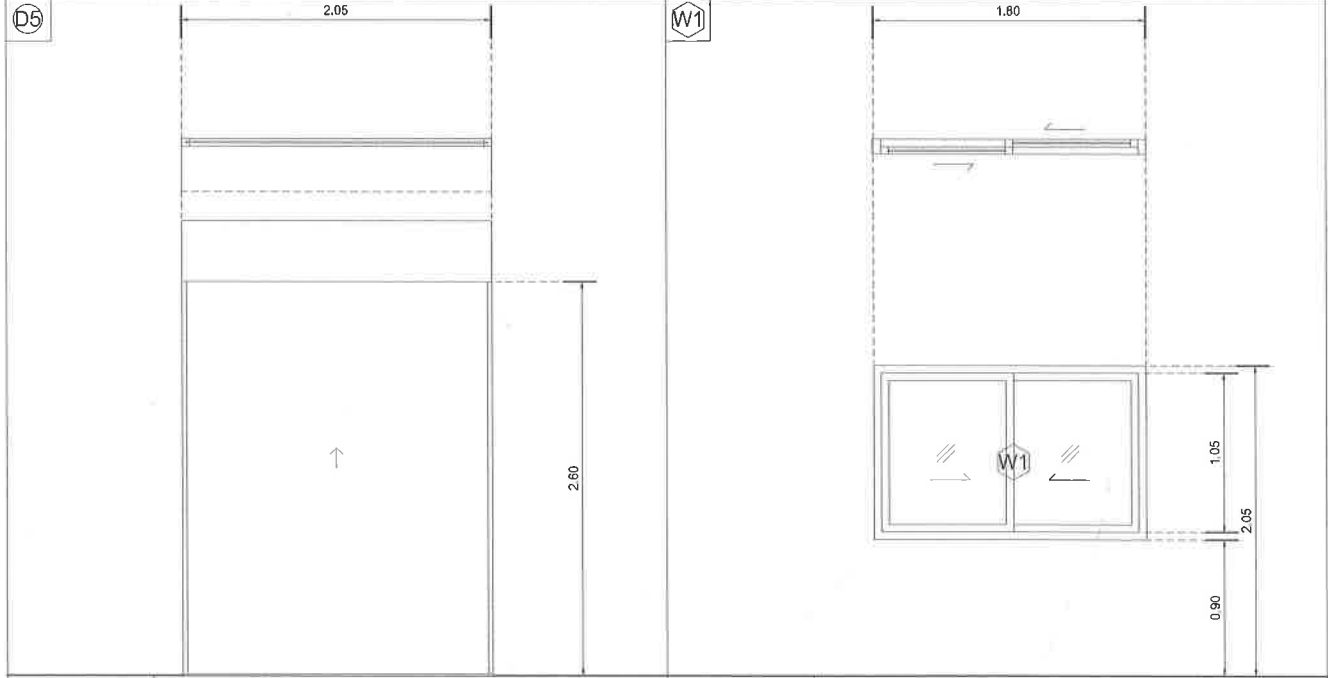
DRAWING NO. TOTAL

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 สำหรับ 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   | LOCK                                                 | 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. กระดาษไส หนา 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 :

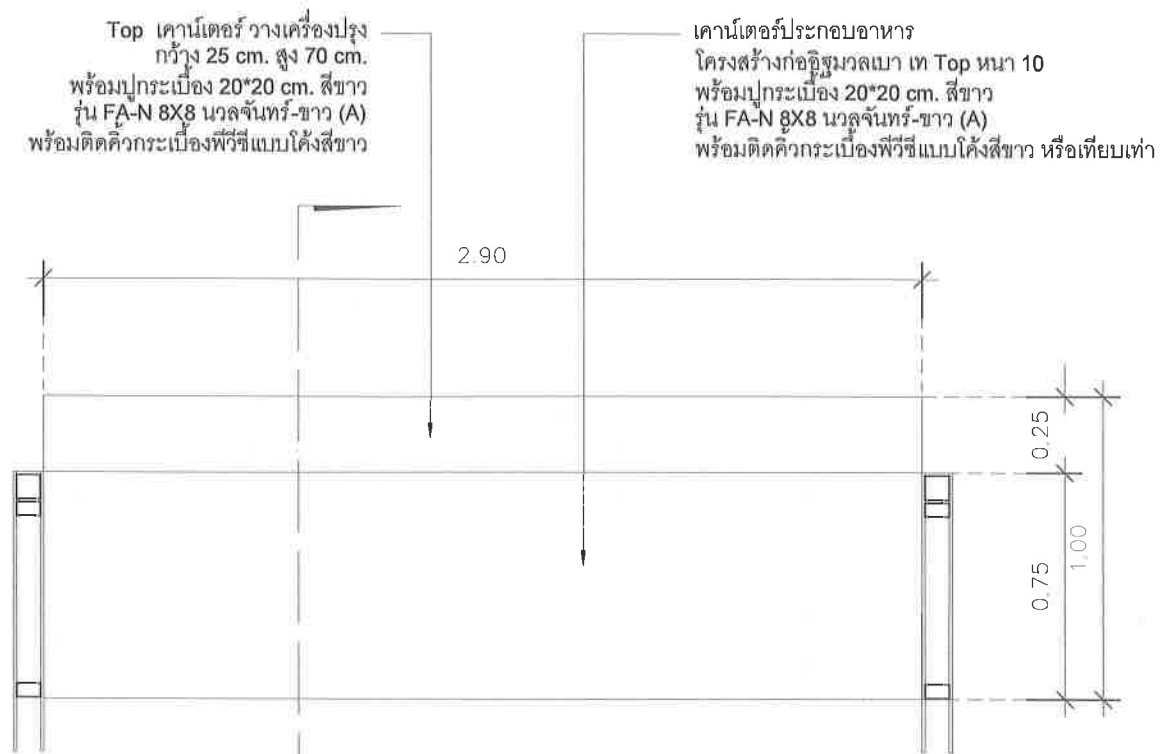
DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

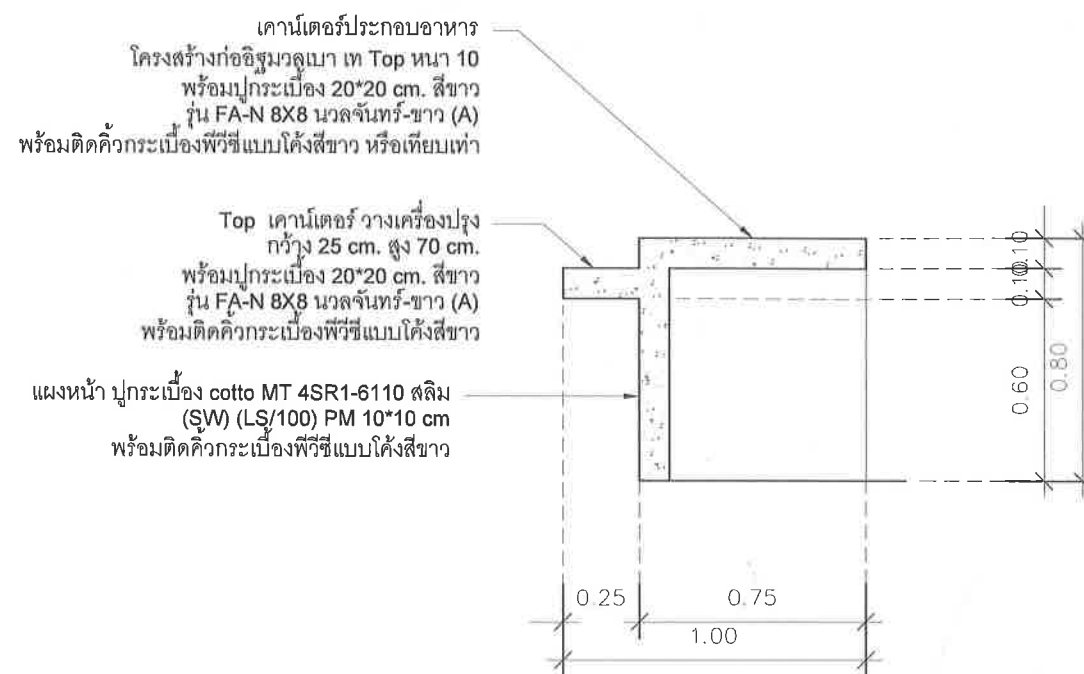
A-10

แบบขยายประตู - หน้าต่าง

SCALE 1 : 75



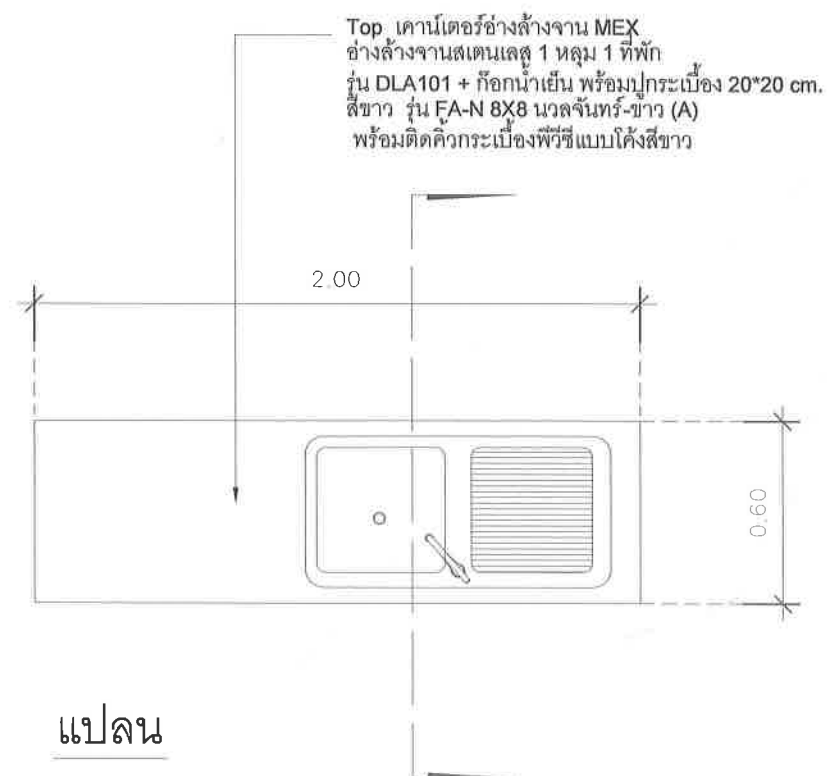
แปลน



รูปตัด

### แบบขยายเคาน์เตอร์หน้าร้าน

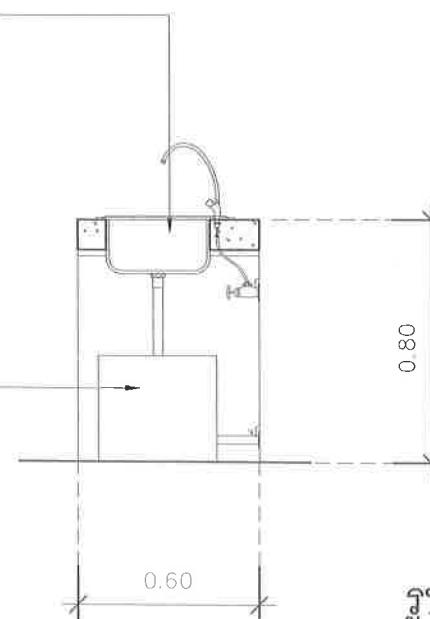
SCALE 1 : 25



แปลน

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

ติดตั้งถังดักไขมันได้ 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

ตรวจ

เห็นชอบ

อนุมัติ

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 และระติธร สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

|         |  |                                         |
|---------|--|-----------------------------------------|
| ตรวจ    |  | หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง                |
| ตรวจ    |  | ผู้อำนวยการ กอง<br>กายภาพและสิ่งแวดล้อม |
| เห็นชอบ |  | คณบดีคณะวิทยาศาสตร์                     |
| อนุมัติ |  | 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 และจุดเชื่อมต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์เป็นจุดกำหนดโดยประมาณ เท่านั้น 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 สำหรับดวงโคมและอุปกรณ์ไฟฟ้า ในฝ้าเพดานใช้ 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. การติดตั้งท่อไฟฟ้าและวาง 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 ให้ดูตามแบบตกแตงภายในเปรียบเทียบกับอีกครั้งหนึ่งภายหลัง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                                           |
| หมายเหตุ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                       |                                                                                                                                           |
| วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                       |                                                                                                                                           |
| แผงสวิตช์อัตโนมัติเป็นผลิตภัณฑ์ของ SQUARE D, ABB, CLIPSAL, TICINO, SIEMENS, MG, HANGER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                       |                                                                                                                                           |
| แผง CIRCUIT BREAKER เป็นผลิตภัณฑ์ของ SQUARE D, ABB, CLIPSAL, TICINO, SIEMENS, MG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       |                                                                                                                                           |
| ดวงโคมไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศที่มีเครื่องหมายการค้า โดยมีอุปกรณ์ประกอบดังนี้ <ul style="list-style-type: none"><li>- หลอดฟลูออเรสเซนต์ มอก 236 - 2533</li><li>- ขั้วรับหลอดและขั้วรับสตาทเตอร์ มอก 344 - 2530</li><li>- สตาทเตอร์ มอก 183 - 2528</li><li>- บัลลัสต์ มอก 23 - 2521</li></ul>                                                                                                                                                                               |                                                                                       |                                                                                                                                           |
| สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ของ NATIONAL, ABB, TICINO, CLIPSAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                       |                                                                                                                                           |
| หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ชนิดและขนาดของสายไฟฟ้าให้ใช้ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"><li>- สายวงจรย่อยแสงสว่าง ใช้สาย 2 x 2.5 sq. mm. IEC01. เดินในท่อ PVC ขนาด 1/2"</li><li>- สายแยกจากสวิตช์เข้าดวงโคม สายระหว่างดวงโคม ใช้สาย 2 x 2.5 sq. mm. IEC01. เดินในท่อ PVC ขนาด 1/2"</li><li>- สายวงจรเต้ารับไฟฟ้า ใช้สาย 2 x 2.5 / G-2.5 IEC01. เดินในท่อ PVC ขนาด 1/2"</li><li>- แผงหน้าจาก Cover plates ใช้สีขาว white plastic จำนวนช่องใช้ตามความเหมาะสม</li></ul> |                                                                                       |                                                                                                                                           |
| ดวงโคมที่ไม่ได้กำหนดสวิตช์เปิด- ปิด ให้ COTROL โดยตรงกับ LOAD CENTER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                       |                                                                                                                                           |

คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :  
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารฯทหารบก

เจ้าของ :  
คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :  
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สน. 17461

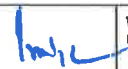
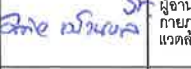
มีนาคม ๒๕๖๕  
นาย จิรพันธ์ จันทะแดง ภ-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :  
นาย จักรกฤษณ์ และฉัตร สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

|         |                                                                                       |                                     |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| ตรวจ    |  | หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง            |
| ตรวจ    |  | ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม |
| เห็นชอบ |  | คณบดีคณะวิทยาศาสตร์                 |
| อนุมัติ |  | อธิการบดี                           |

เขียนแบบโดย  
นาย จิรพันธ์ จันทะแดง ภ-สน. 935

SCALE :

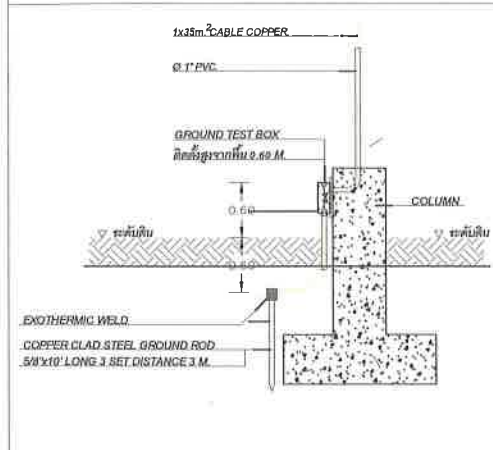
DRAWING TITLE :

DRAWING NO.

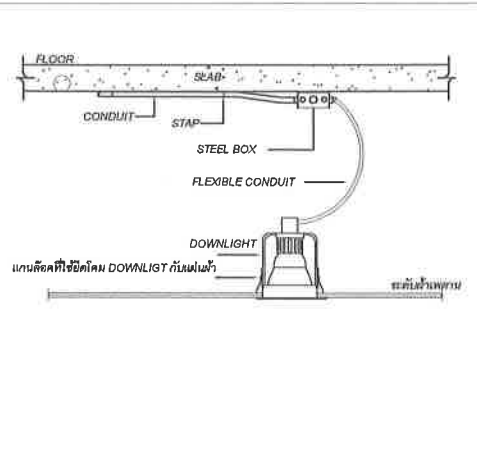
TOTAL

E-01

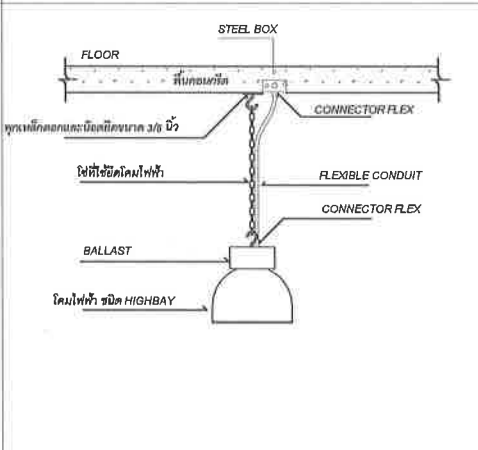
แบบแสดงการติดตั้ง GROUND TEST BOX



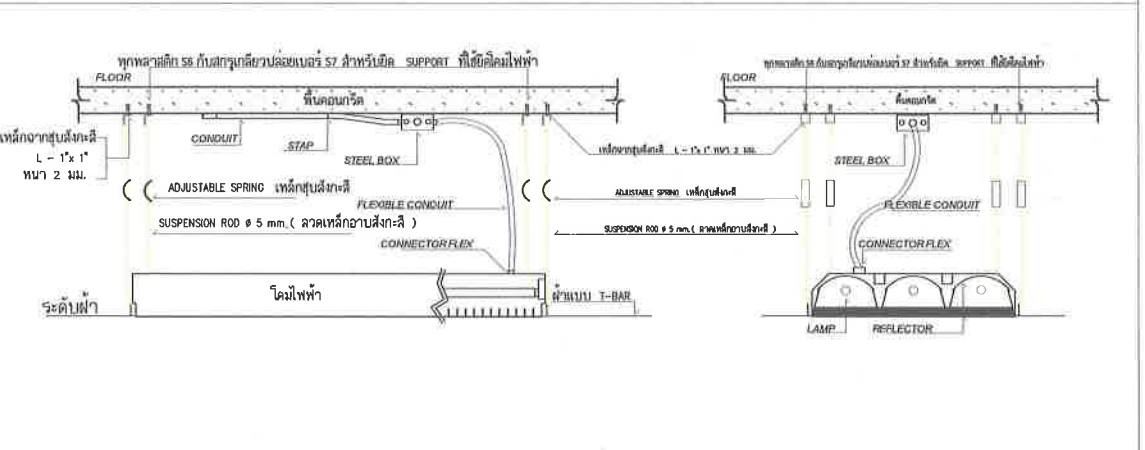
รายละเอียดการติดตั้งโคม DOWNLIGHT



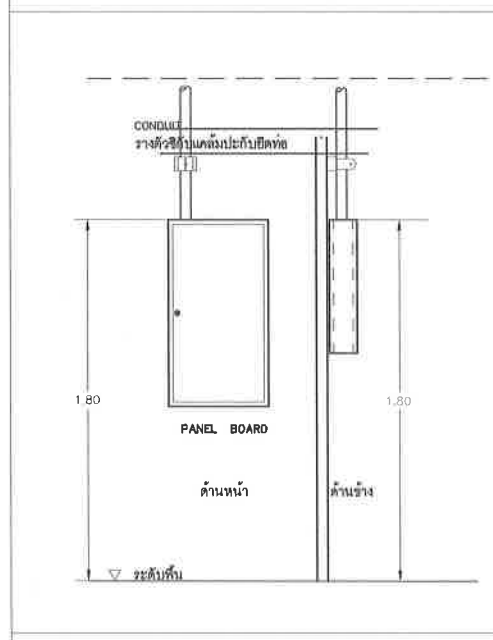
รายละเอียดการติดตั้งโคม HIGH BAY



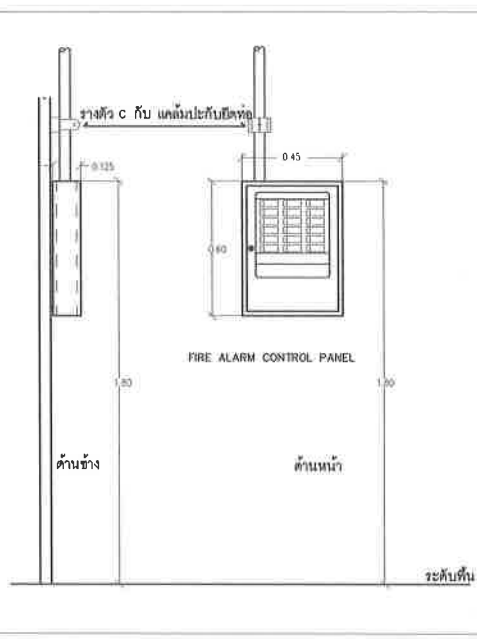
รายละเอียดการติดตั้งโคม FLOURESCENT



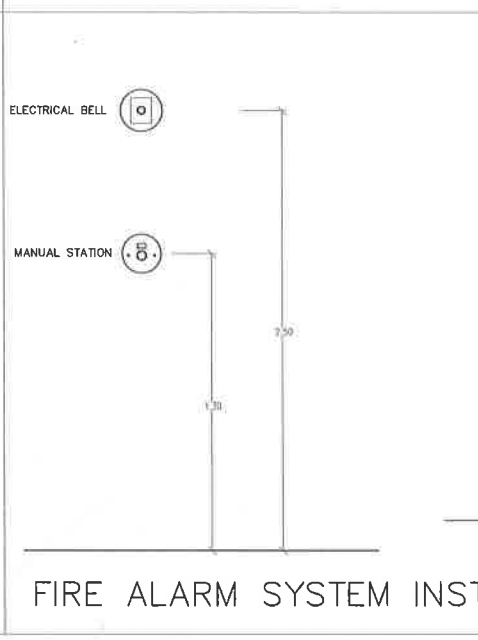
แบบแสดงการติดตั้ง PANEL BOARD CONTROL PANEL



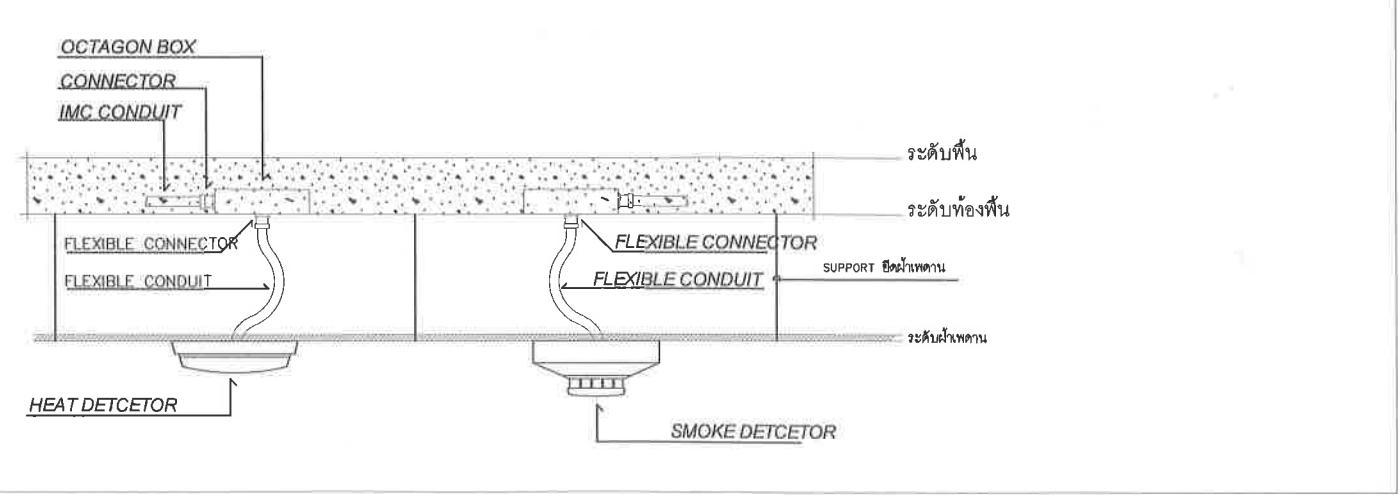
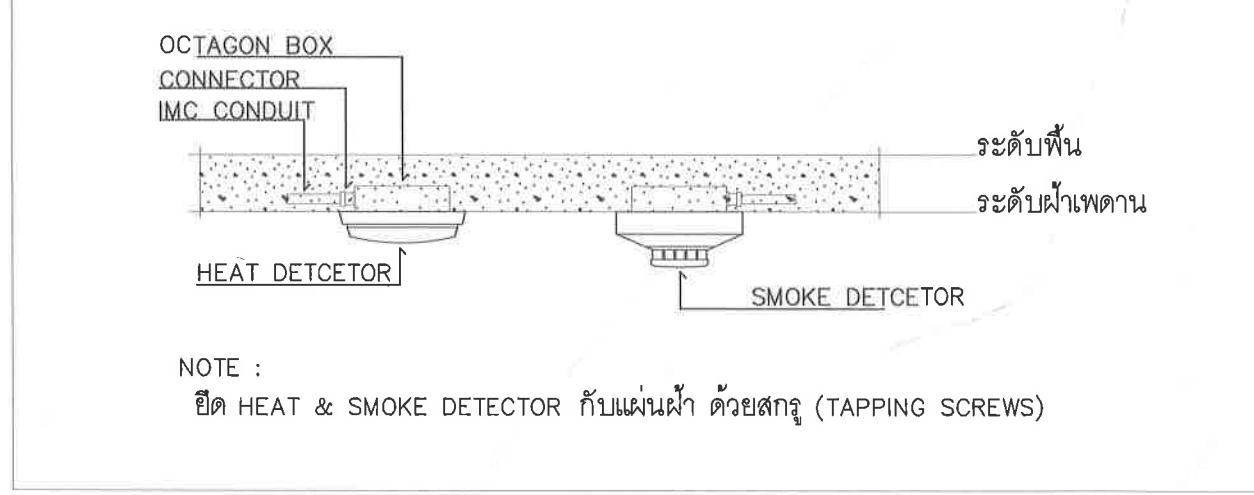
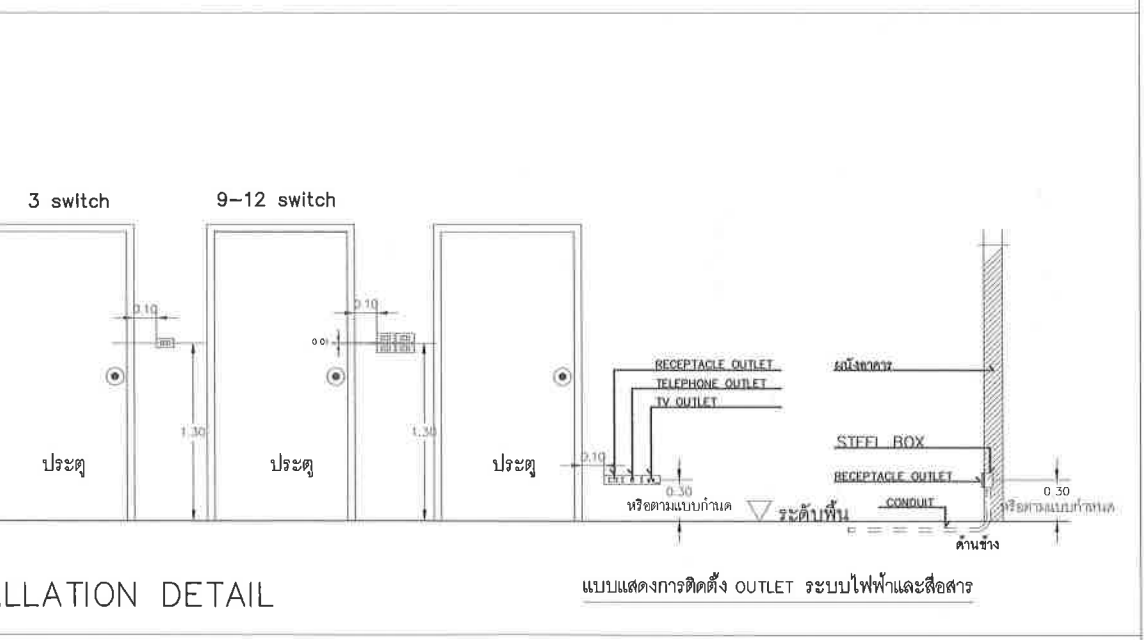
FIRE ALARM SYSTEM INSTALLATION DETAIL



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 :

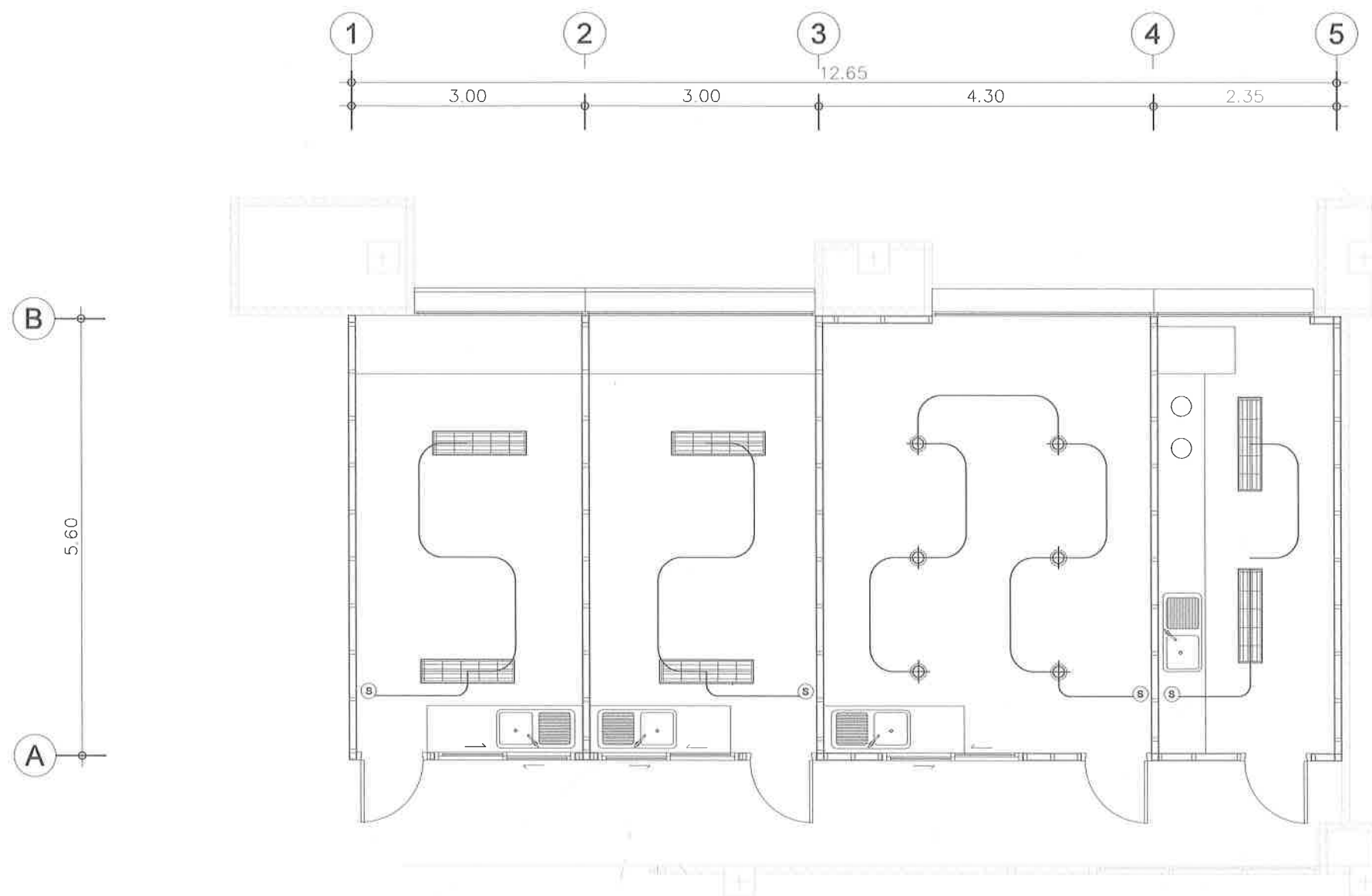
|         |              |                                     |
|---------|--------------|-------------------------------------|
| ตรวจ    | นางสาว นก    | หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง            |
| ตรวจ    | นาย วิชาญ นก | ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม |
| เห็นชอบ | นาย นก       | คณบดีคณะวิทยาศาสตร์                 |
| อนุมัติ | นาย นก       | อธิการบดี                           |

เขียนแบบโดย  
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ.ศ. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

|             |       |
|-------------|-------|
| 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 จักรกฤษณ์ แสงะสิทธิ์ พย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

|         |                                    |
|---------|------------------------------------|
| ตรวจ    | หน้างานจัดการก่อสร้าง              |
| ตรวจ    | ผู้ช่วยงานกองช่างภาพและสิ่งแวดล้อม |
| เห็นชอบ | คณบดีคณะวิทยาศาสตร์                |
| อนุมัติ | อธิการบดี                          |

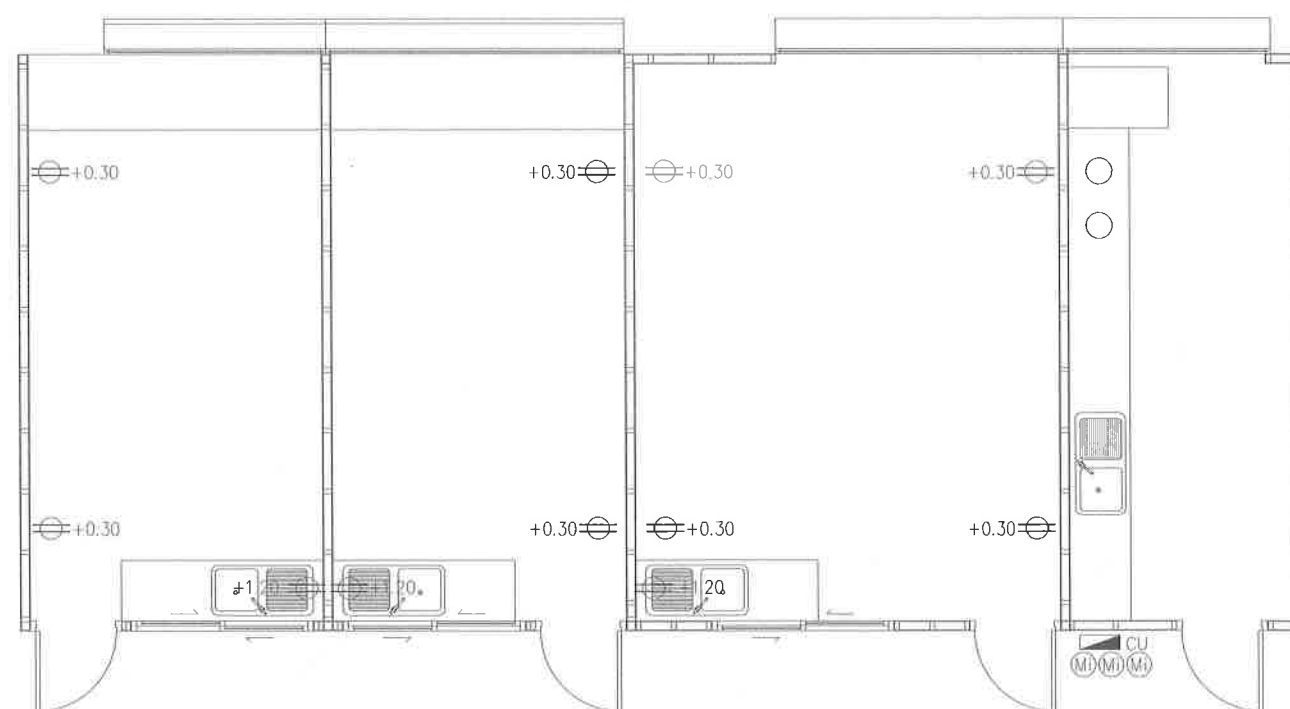
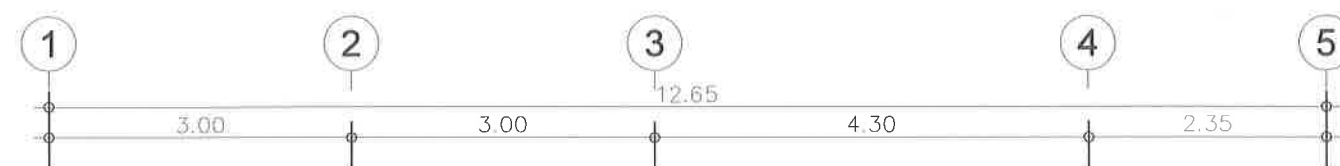
เขียนแบบโดย  
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ก-สน. 935

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 และองค้ำอาคารยื่นปลาย เช่น FLAT SLAB และ WAFFLE SLAB ดังนั้นผู้รับเหมาจะต้องยกท้องคานหรือพื้น ช่วงยาว (CAMBER) ยกปลายคาน หรือยกพื้นช่วงยื่น ให้พอดีกับระยะโก่งนั้นๆ
- ในกรณีที่ยกค้ำอาคารช่วงยาว หรือองค้ำอาคารยื่นปลายนั้นมีระยะโก่ง (DEFLECTION) มากกว่าระยะยกที่ทอง หรือปลาย และจำเป็นต้องมีการเทปูนทรายเพื่อปรับระดับพื้นผู้รับเหมา จะต้องเสนอวิธีแก้ไข แต่ทั้งนี้จะต้องมีการเสริมเหล็กเพิ่มเติมที่ผิวบน ของล้นที่เสริมไม่น้อยกว่า 6 mm. ๑๐.30 ม. และกรณีอาจจะต้องมีการเสริมเหล็กมากกว่านี้ ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดและค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นของผู้รับเหมาแต่เพียงผู้เดียว

ความหนาของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม

|                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| หากไม่มีข้อกำหนดเป็นอย่างอื่น 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.

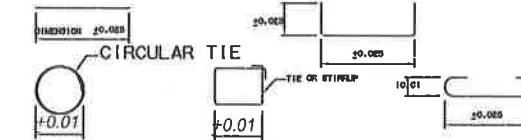


TABLE 1. - STANDARD HOOK DETAILS AND DIMENSIONS (mm)

| BAR SIZE (Ø) | 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 HOOKS (GENERAL USE) |  |
|              | J                                    | D     | J                            | D     | A                                     | J     | H                            | D     | D                                | A     | H                                  |  |
| 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.

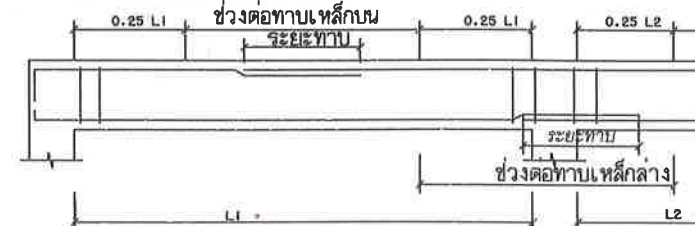
ระยะทาบเหล็กเสริม

| 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) |
| Ø8                  | 55            | Ø12              | 60            | Ø8                  | 50            | Ø12              | 45            |
| Ø9                  | 60            | Ø16              | 60            | Ø9                  | 45            | Ø16              | 60            |
| Ø12                 | 110           | Ø20              | 95            | Ø12                 | 60            | Ø20              | 70            |
| Ø15                 | 135           | Ø25              | -             | Ø15                 | 75            | Ø25              | -             |
| Ø18                 | 170           | Ø28              | -             | Ø18                 | 95            | Ø28              | -             |
| Ø22                 | -             | -                | -             | Ø22                 | -             | -                | -             |
| Ø25                 | -             | -                | -             | Ø25                 | -             | -                | -             |
| Ø28                 | -             | -                | -             | Ø28                 | -             | -                | -             |

หมายเหตุ : เหล็กที่มีขนาดใหญ่กว่า 20 มม ให้ต่อโดยวิธีเชื่อมเท่านั้น

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

แนวต่อทาบเหล็กเสริมในคาน





คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
ตําบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงเติมรั้วด้าน ชั้ณG อาคารจุฬารักษ์

เจ้าของ :

คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สถ. 17461

มีนาคม 2561 :

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สถ. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แลงะสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

|         |     |                                             |
|---------|-----|---------------------------------------------|
| ตรวจ    | นาย | หัวหน้างานจัดการ<br>ที่ดิน                  |
| ตรวจ    | นาย | ผู้อำนวยการ กอง<br>กายภาพและสิ่ง<br>แวดล้อม |
| เห็นชอบ | นาย | คณบดีคณะวิทยา<br>ศาสตร์                     |
| อนุมัติ | นาย | อธิการบดี                                   |

เขียนแบบโดย

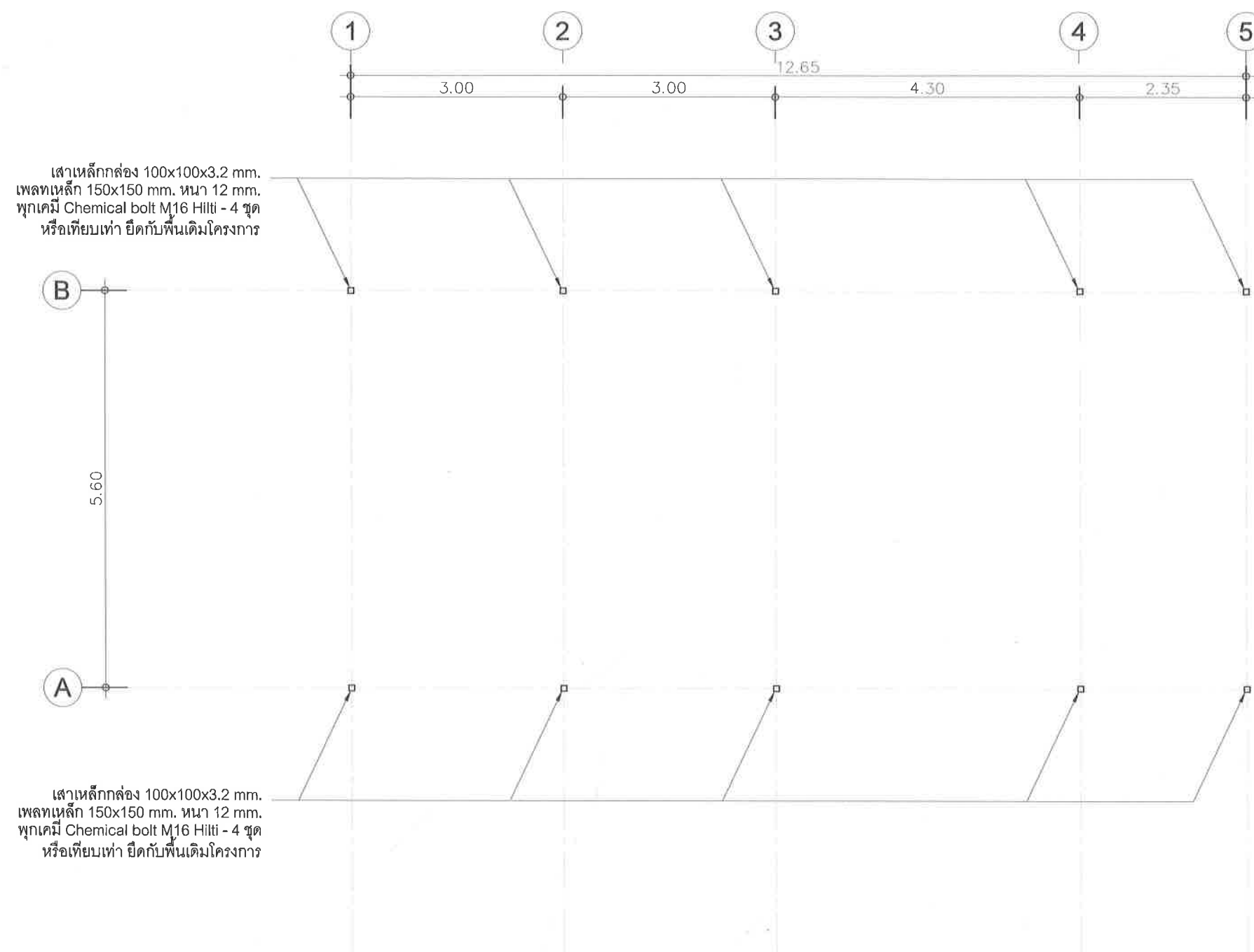
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สถ. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

S-02

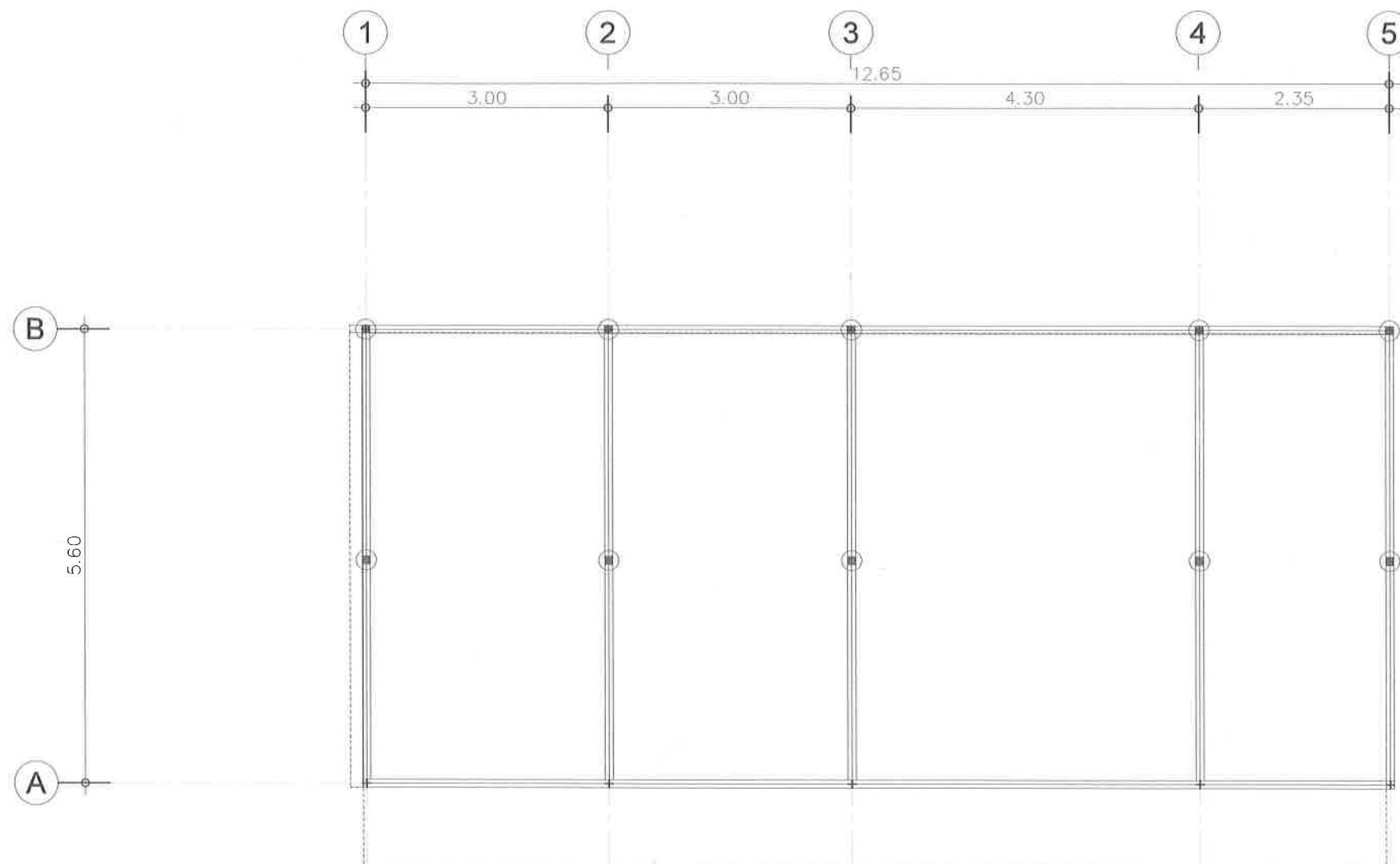


ผังโครงสร้างเสา

SCALE

1 : 75





- จันทันเหล็ก  $\nabla$  75x38x2.3 mm. @ 1.00 m.
- แป้สำเร็จ หนา 0.7 mm @ 1.00 m.
- อะเสเหล็ก 2C  $\nabla$  100x50x20x2.3 mm.
- ตั้งเหล็กเหล็ก 2C  $\nabla$  100x50x20x2.3 mm.

ผังโครงสร้างเสาหลังคา

SCALE 1 : 75



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
ต่าบตหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารสุพากรณ์

เจ้าของ :

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สถ. 17461

มัณฑนากร :

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สถ. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แลระลิตร์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

|         |            |                                     |
|---------|------------|-------------------------------------|
| ตรวจ    | Imie       | หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง            |
| ตรวจ    | วิภา วัฒนา | ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม |
| เห็นชอบ | สม         | คณบดีคณะวิทยาศาสตร์                 |
| อนุมัติ | สม         | อธิการบดี                           |

เขียนแบบโดย

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สถ. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

S-03



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
ตาดหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้นG อาคารจุฬารักษ์

เจ้าของ :

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภา-สถ. 17461

มัณฑนากร :

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แดงลิตร สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

|         |  |                                                  |
|---------|--|--------------------------------------------------|
| ตรวจ    |  | หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง                         |
| ตรวจ    |  | ผู้ควบคุมการ ก่อสร้าง<br>ภายในและสิ่ง<br>แวดล้อม |
| เห็นชอบ |  | คณบดีคณะวิทยาศาสตร์                              |
| อนุมัติ |  | อธิการบดี                                        |

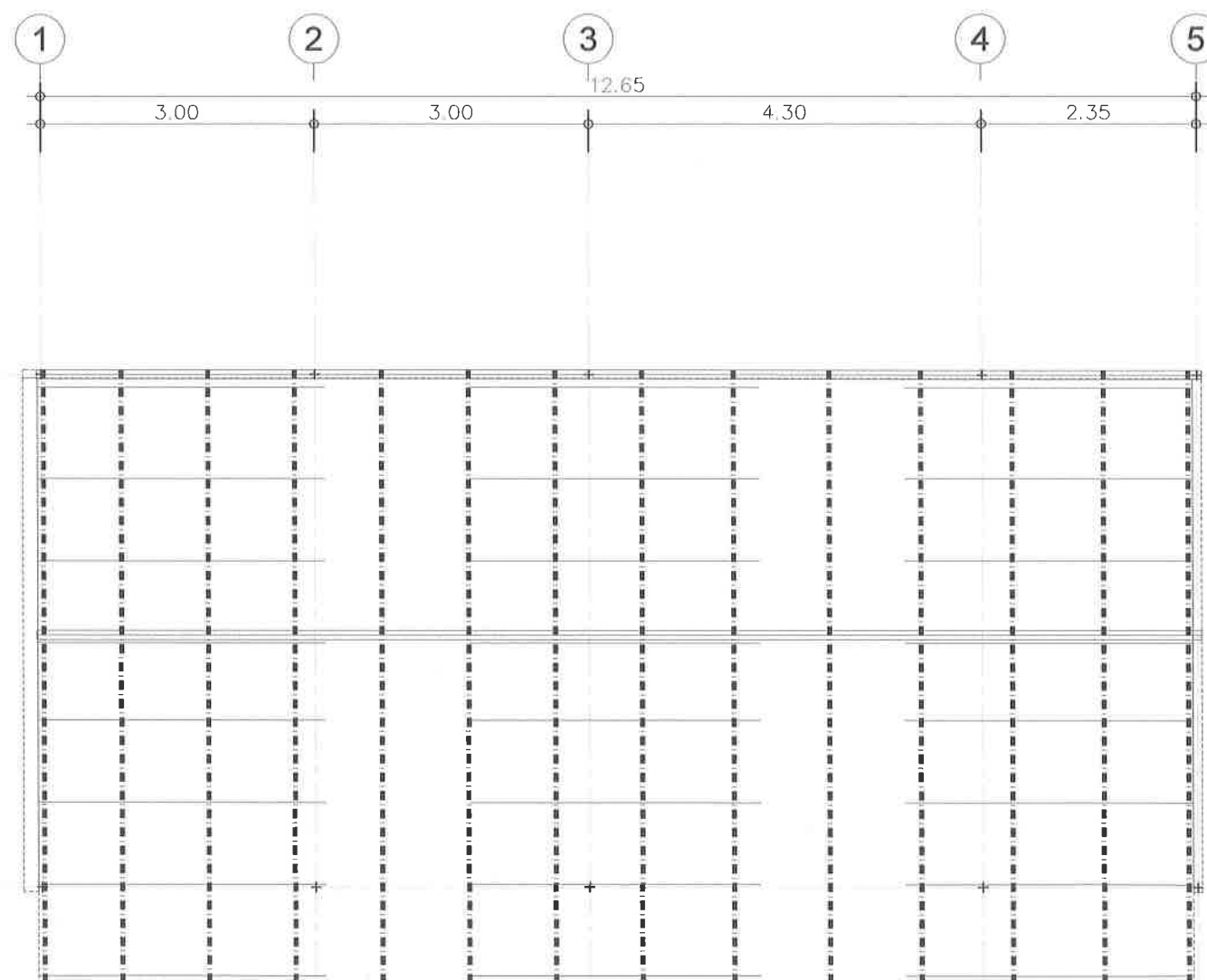
เขียนแบบโดย

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

| DRAWING NO. | TOTAL |
|-------------|-------|
| S-04        |       |



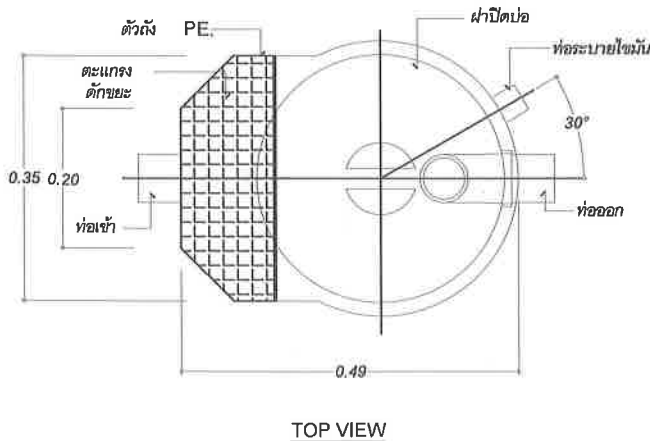
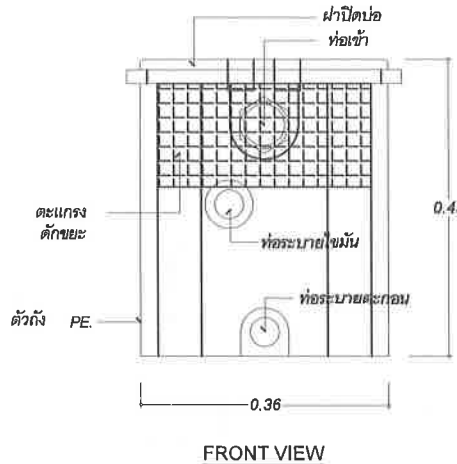
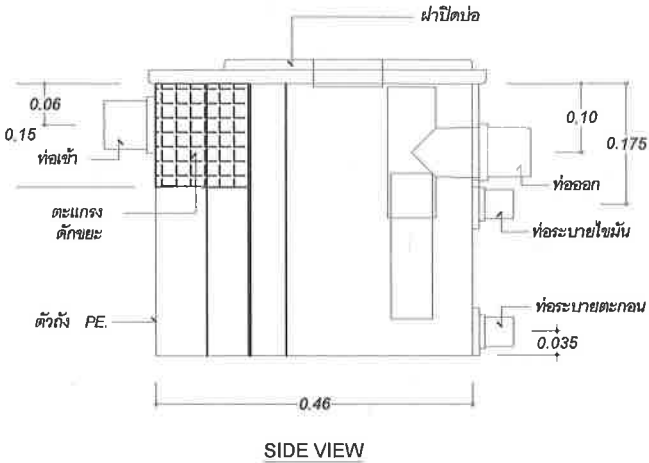
- จันทันเหล็ก  $\square$  75x38x2.3 mm. @ 1.00 m.
- แป้สำเร็จ หนา 0.7 mm @ 1.00 m.
- อะเสเหล็ก 2C  $\square$  100x50x20x2.3 mm.
- ค้างเหล็กเหล็ก 2C  $\square$  100x50x20x2.3 mm.

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                                            |                  | โถปัสสาวะ (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 ได้อ่างล้างจาน                               | 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<br>- ท่อ S & W ให้เดินใต้พื้นของแต่ละชั้น<br>- 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 กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม |
| เห็นชอบ |  | คณบดีคณะวิทยาศาสตร์                 |
| อนุมัติ |  | อธิการบดี                           |

เขียนแบบโดย  
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

SCALE :

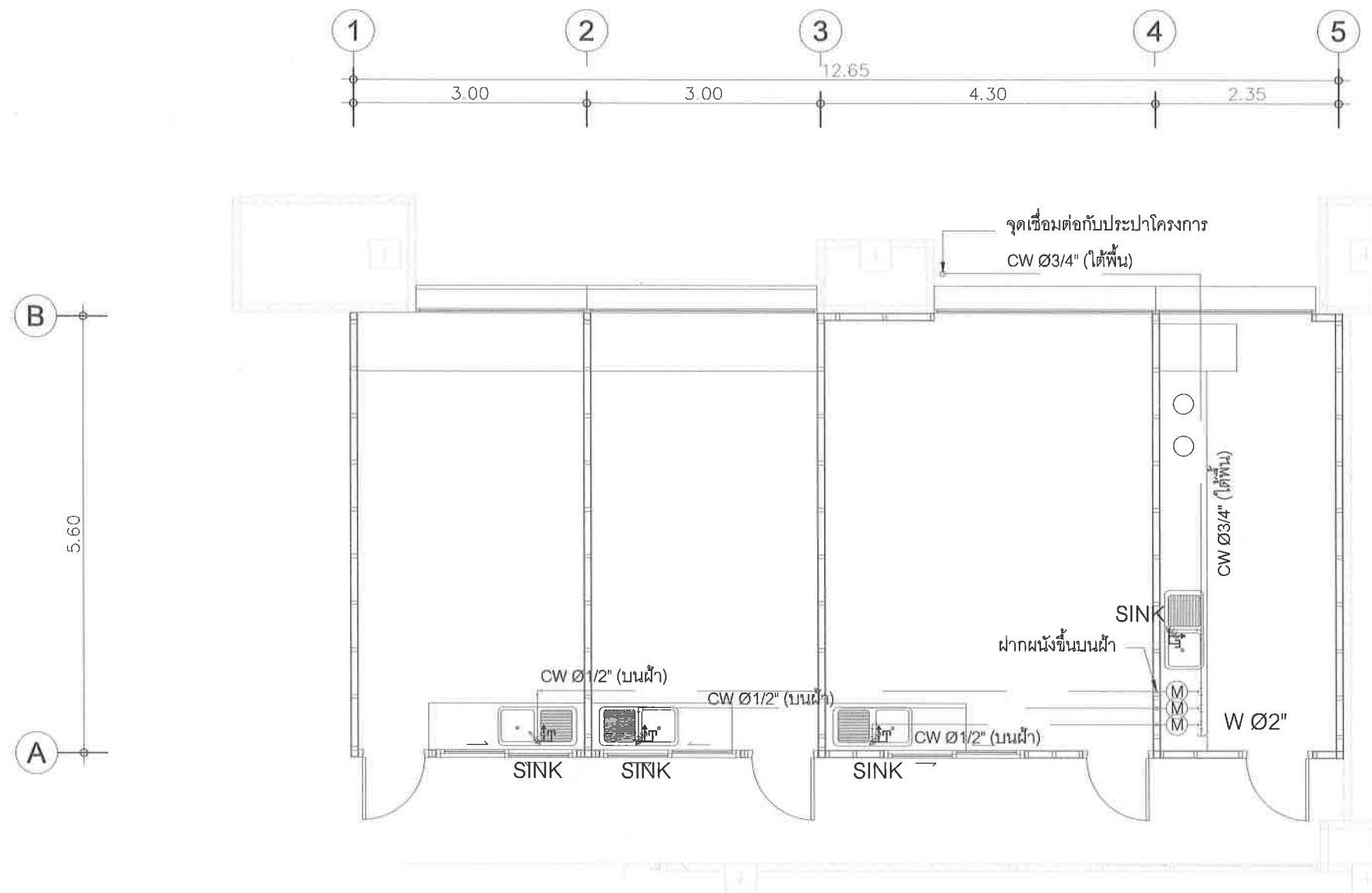
DRAWING TITLE :

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

มีนาคม 2565

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สท. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แลงะสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

|         |              |                                             |
|---------|--------------|---------------------------------------------|
| ตรวจ    | Imme         | หัวหน้างานจัดการ<br>ก่อสร้าง                |
| ตรวจ    | อ.อ. นวรัตน์ | ผู้อำนวยการ กอง<br>กายภาพและสิ่ง<br>แวดล้อม |
| เห็นชอบ | อ.อ. นวรัตน์ | คณบดีคณะวิทยา<br>ศาสตร์                     |
| อนุมัติ | อ.อ. นวรัตน์ | อธิการบดี                                   |

เขียนแบบโดย

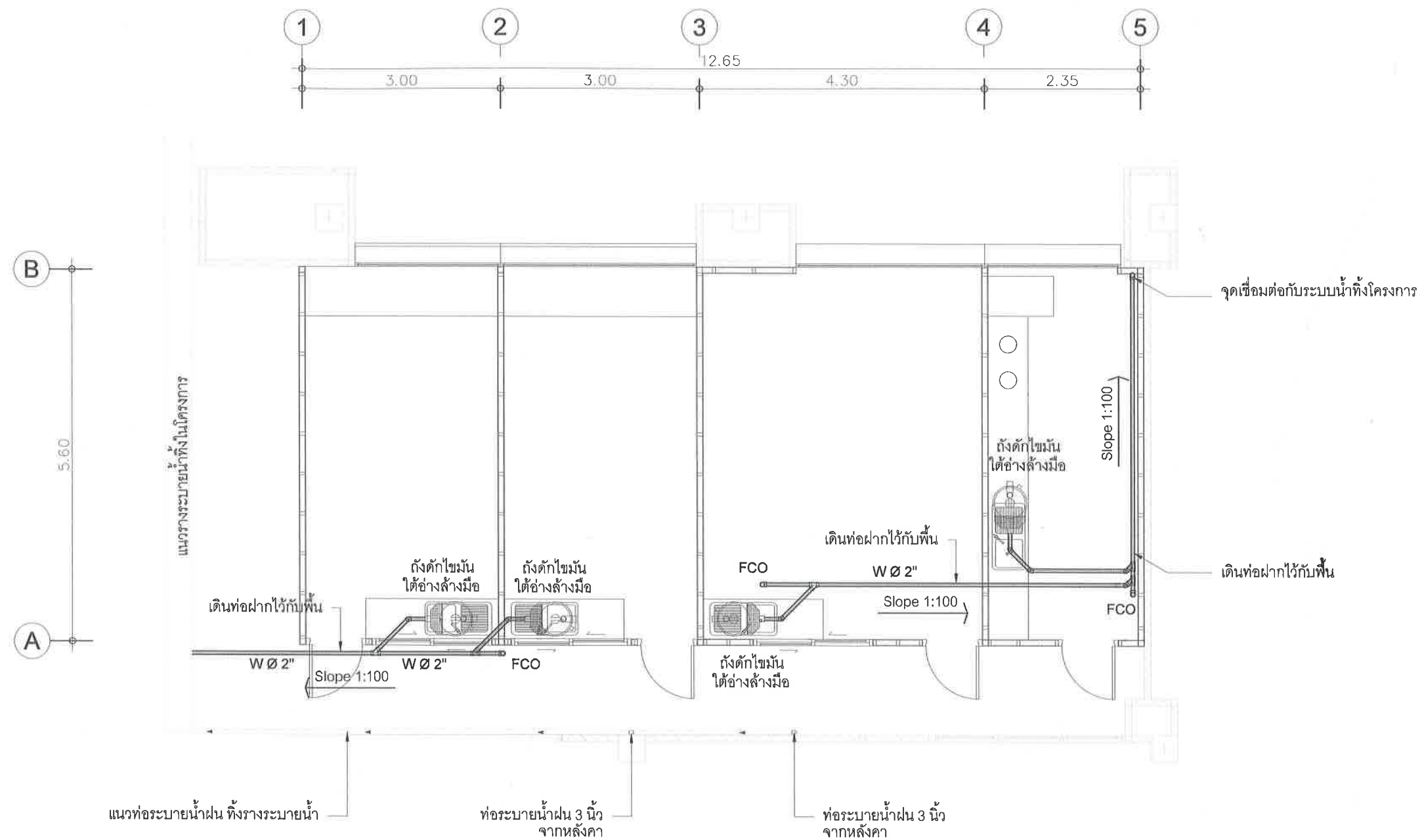
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สท. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

SN-02



ผังระบบน้ำเสีย

SCALE

1 : 75



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
ตําบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงต่อเติมบ้านค้า ชั้นG อาคารจุฬารักษ์

เจ้าของ :

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภา-สน. 17461

มีงานทำ :

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แลงละติร สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

ตรวจ :

ตรวจ :

เห็นชอบ :

อนุมัติ :

เขียนแบบโดย :

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO.

TOTAL

SN-03