

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคารเรียน 60 ปีแม่โจ้
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

1. ความเป็นมา

อาคาร 60 ปีแม่โจ้ คณะวิทยาศาสตร์ เป็นอาคารที่รองรับการจัดการเรียนการสอนทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ สำหรับนักศึกษาของคณะฯ จำนวน 18 หลักสูตร รวมถึงจัดการเรียนการสอนรายวิชาพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศแก่นักศึกษาสำหรับหลักสูตร ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และจัดตั้งศูนย์บริการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมีเครื่องมือที่มีความพร้อมสนับสนุนการดำเนินงานด้านวิจัยและบริการวิชาการ

ในการนี้ พื้นที่ร้านค้าเดิมไม่เพียงพอต่อความต้องการของ บุคคลทั้งภายในและภายนอก นักศึกษาหรือบุคลากร ผู้ใช้อาคาร ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากพื้นที่บางส่วน ยังไม่ถูกต้อง เหมาะสมตามหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น เพื่อเป็นประโยชน์จากพื้นที่ใช้สอยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงได้จัดทำแบบปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคารเรียน 60 ปีแม่โจ้ ให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และเพียงพอต่อการให้บริการของนักศึกษาและบุคลากร

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อปรับปรุงพื้นที่ใช้สอยของอาคารเรียน 60 ปีแม่โจ้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นพื้นที่เช่าราชพัสดุ สำหรับบริการนักศึกษา และบุคลากร ให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และให้เพียงพอสำหรับการใช้งานในปัจจุบันและอนาคต

2.2 เพื่อให้การจัดหาผู้รับจ้างในงานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคารเรียน 60 ปีแม่โจ้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีการแข่งขันอย่างกว้าง มีความยุติธรรม โปร่งใส และตรวจสอบได้

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

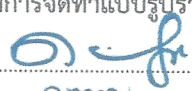
3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหารผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวตราค่าอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปราคางานก่อสร้าง ร่างขอบเขตของงานTOR	
1.  กมล	2.  อุบลรัตน์ นนทิกุล
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 380,000.- บาท (สามแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญา และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับ ส่วนราชการ หน่วยงาน ตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการ ส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือได้ ทั้งนี้ ต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานที่นำมาเสนอ สำเนาสัญญาคู่ฉบับ และบัญชีแสดงปริมาณวัสดุและราคาก่อสร้าง เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาผลตรวจสอบ หากคณะกรรมการมีการร้องขอให้ส่งเอกสารฉบับจริง ให้ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเอกสารฉบับจริงมาแสดงและจะคืนให้หลังจากพิจารณาผลแล้วเสร็จ

4. แบบรูปรายการ

ตามแบบรูปรายการโครงการปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคารเรียน 60 ปีแม่โจ้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

5. กำหนดเวลาส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ ให้แล้วเสร็จตามกำหนดภายในระยะเวลา 45 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มงาน โดยแบ่งงวดงานเป็น 2 งวดงาน

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

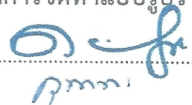
มหาวิทยาลัยจะใช้เกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ โดยใช้เกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคาร 60 ปีแม่โจ้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ วงเงินงบประมาณ 979,600.- บาท (เก้าแสนเจ็ดหมื่นเก้าพันหกร้อยบาทถ้วน)

โดยการกำหนดราคากลางของมหาวิทยาลัย ไม่ถือว่าผูกพันที่ผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องพิจารณาได้ตามนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบในการถอดรูปแบบและคำนวณราคางานเอง จะนำราคากลางของมหาวิทยาลัยมาเรียกร้องราคางานเพิ่มเติมในภายหลังมิได้

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง ราชขอบเขตของงานTOR

1.  2. 
3.

8. งดงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จะเบิกจ่ายเงินเมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคาร 60 ปีแม่โจ้ 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)

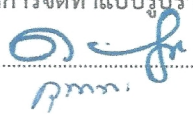
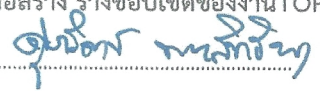
9. อัตราค่าปรับ

ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ว่าจ้างเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.10 ของวงเงินทั้งหมดตามสัญญา นับถัดจากวันที่กำหนดให้แล้วเสร็จตามสัญญา

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาจ้างหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบงาน โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้ได้ดังเดิม ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนดและให้มีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นโดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง ร่างขอบเขตของงานTOR

1. 
2. 
3.

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคาร 60 ปีแม่โจ้
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคาร 60 ปีแม่โจ้ วงเงิน 979,600.- บาท
(เก้าแสนเจ็ดหมื่นเก้าพันหกร้อยบาทถ้วน)
4. ลักษณะงานโดยสังเขป
 - 4.1 หมวดยานรื้อถอน
 - 4.2 หมวดยานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม
 - 4.3 หมวดยานระบบไฟฟ้า
 - 4.4 หมวดยานตกแต่งภายใน
 - 4.5 หมวดยานป้าย และอื่นๆ
 - 4.6 หมวดยานระบบสุขาภิบาล
 - 4.7 หมวดยานจัดซื้อและติดตั้งครุภัณฑ์
5. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ 4 สิงหาคม 2568
เป็นเงินทั้งสิ้น 972,818.61 บาท (เก้าแสนเจ็ดหมื่นสองพันแปดร้อยสิบแปดบาทถ้วนหกสิบเอ็ดสตางค์)
6. บัญชีประมาณการราคากลาง
 - 6.1 แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา (แบบ ปร.4(ก) , ปร.4(ข))
 - 6.2 แบบสรุปค่าก่อสร้าง (แบบ ปร.5(ก))
 - 6.3 แบบสรุปค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ (แบบ ปร.5(ข))
 - 6.3 แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้าง (แบบ ปร.6)
7. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

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

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

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

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน	สิ่งก่อสร้าง
ชื่อโครงการ	งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น1 อาคารเรียน 60ปี แม่โจ้
สถานที่ก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
หน่วยงานเจ้าของโครงการ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
คำนวณราคาโดย	คณะกรรมการกำหนดราคากลาง
แบบเลขที่	Xxxx
เมื่อวันที่	4 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2568

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	สิ่งก่อสร้าง								
1	หมวดงานรื้อถอน								
1.1	งานรื้อ ห้องขาย อาหารเดิม								
	งานรื้อถอนพร้อมขนทิ้ง	205.00	ตรม	-	-	15.00	3,075.00	3,075.00	
	งานซ่อมพื้น และโครงเหล็กเดิม หลังจากการรื้อถอน	1.00	งาน	2,500.00	2,500.00	3,500.00	3,500.00	6,000.00	
	งานซ่อมหลังคาเปลี่ยนวัสดุ ปิดขอบข้าง metal sheet เดิม กันน้ำรั่ว โดยรอบ	1.00	งาน	5,500.00	5,500.00	3,000.00	3,000.00	8,500.00	
1.2	รื้อถอน งานระบบไฟฟ้า ระบบน้ำดื่มเสีย เดิม								
	งานระบบไฟฟ้า (ขนทิ้ง)	24.00	ชุด	-	-	30.00	720.00	720.00	
	ระบบน้ำดื่มเสีย และรื้อชิงค์อ่างล้างมือเดิม (ขนทิ้ง)	4.00	ชุด	-	-	500.00	2,000.00	2,000.00	
2	งานโครงสร้าง และ งานสถาปัตย์								
2.1	งานโครงเหล็ก								
	งานโครงเหล็ก เสา 4"x4"x1.6 mm.	83.55	กก.	35.22	2,943.00	12.00	1,002.60	3,945.60	
	Support รองรับเสาเหล็ก	6.00	ชุด	250.00	1,500.00	100.00	600.00	2,100.00	
	งานตกแต่ง ร้านขายอาหาร โครงเหล็กกล่อง 2"x 2" นิ้ว หนา 1.6 มม. ทำสีขาวเงา Toa	559.00	กก.	35.15	19,651.00	12.00	6,708.00	26,359.00	
	ติด ไม้ขอบ เฌอรา รุ่น โมเดิร์น ผิวเรียบ ขนาด 5 x 300 x 0.8 ซม.เว้นร่อง 2 ซม. ติดเอียง 45 ทาสี ตามแบบ	11.33	ตรม	589.00	6,670.43	94.00	1,064.55	7,734.98	
	แผ่นโปรงแสงไฟเบอร์กลาส ความยาว 3.20 เมตรคณะกรรมการกำหนดราคากลาง TOPGLASS รุ่น 770 ขนาด 77 x 320 x 0.11 ซม.	6.00	แผ่น	975.00	5,850.00	450.00	2,700.00	8,550.00	
2.2	งานผนัง								
	ก่อผนังอิฐมวลเบา	41.04	ตร.ม.	275.00	11,286.00	56.00	2,298.24	13,584.24	
	งานฉาบเรียบ มวลเบา	79.20	ตร.ม.	120.00	9,504.00	80.00	6,336.00	15,840.00	
	เสาเอ็น - คานทับหลัง ค.ส.ล.	42.00	เมตร	100.00	4,200.00	44.00	1,848.00	6,048.00	
	ผนังซีเมนต์เส้นใยแผ่นเรียบ หนา 8 มม.คร่าวเหล็กชุบสังกะสี ด้านเดียว	64.87	ตร.ม.	448.00	29,061.76	95.00	6,162.65	35,224.41	
	ผนังไม้สำเร็จรูป 15x300x0.8 ซม.คร่าวโลหะชุบสังกะสี ด้านเดียว	70.79	ตร.ม.	558.00	39,500.82	95.00	6,725.05	46,225.87	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน	สิ่งก่อสร้าง
ชื่อโครงการ	งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น1 อาคารเรียน 60ปี แม่โจ้
สถานที่ก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
หน่วยงานเจ้าของโครงการ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
คำนวณราคาโดย	คณะกรรมการกำหนดราคากลาง
แบบเลขที่	Xxxx
เมื่อวันที่	4 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2568

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	แผง DT-01 บานเกล็ด Louver แผ่นโปร่งแสง เอสซีจี ลอนบานเกล็ด สีขาวขุ่น ขนาด 60x120 ซม. พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง รวมมุ้งลวดและโครงเหล็ก ตามรูปแบบกำหนด	8.46	ตร.ม.	1,688.76	14,286.91	200.00	1,692.00	15,978.91	
	แผงบังตา ห้องเก็บงาน ตามรูปแบบ	1.00	ชุด	8,500.00	8,500.00	3,000.00	3,000.00	11,500.00	
2.3	งานทาสี				-				
	งานทาสีเหล็กโครงสร้างเดิม รหัสสี Toa 7630 และทาสีเหล็กโครงสร้างใหม่ สีขาวเงา ตามแบบ	125.00	ตร.ม.	62.00	7,750.00	35.00	4,375.00	12,125.00	
	งานทาสีผนัง สีน้ำอะคริลิก 100% ทาภายในtoa ตามแบบ - น้ำยารองพื้นปูนเก่า 1 เที่ยว - ทาสีทับหน้า 2 เที่ยว	126.78	ตร.ม.	47.00	5,958.66	30.00	3,803.40	9,762.06	
	งานทาสีผนัง สีน้ำอะคริลิก 100% ทาภายในtoa ตามแบบ - น้ำยารองพื้นปูนใหม่ 1 เที่ยว - ทาสีทับหน้า 2 เที่ยว	73.42	ตร.ม.	43.00	3,157.06	30.00	2,202.60	5,359.66	
	งานทาสีผนังไม้เทียม สีน้ำอะคริลิก 100% ทาภายในtoa ตามแบบ - น้ำยารองพื้นปูนเก่า 1 เที่ยว - ทาสีทับหน้า 2 เที่ยว	70.79	ตร.ม.	40.00	2,831.60	34.00	2,406.86	5,238.46	
2.4	งานปูกระเบื้อง								
	ผนัง ปูกระเบื้องสูงจากพื้น 1.40 cm. โดยรอบตัวกระจกเบื้องขนาด 20*20 cm. สีขาว รุ่น FA-N 8X8 นวลจันทร์-ขาว พร้อมติดคิ้วกระเบื้องพีวีซีแบบโค้งสีขาว	84.17	ตร.ม.	319.00	26,850.23	166.00	13,972.22	40,822.45	
	ผนังกระเบื้องสีเขียว plana green 30x60 A	26.33	ตร.ม.	572.60	15,076.56	181.00	4,765.73	19,842.29	
	ผนังพร้อมโครง รองรับกระเบื้องสีเขียว plana green 30x60 A	26.33	ตร.ม.	150.00	3,949.50	100.00	2,633.00	6,582.50	
	ตัวจบระหว่างผนังกระเบื้องและไม้เทียม	29.25	ม.	100.00	2,925.00	50.00	1,462.50	4,387.50	
3	งานระบบไฟฟ้า								
3.1	ตู้ CU 6 ช่อง พร้อม BREAKER และงานเดินระบบไฟฟ้าเมนเชื่อมต่อ ตู้เดิม(ดูหน้างานประกอบ)	1.00	เหมา	8,500.00	8,500.00	5,000.00	5,000.00	13,500.00	
3.2	ชุดรางสำเร็จรูป T8 LED 18W 120 CM.	5.00	ชุด	250.00	1,250.00	135.00	675.00	1,925.00	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน สิ่งก่อสร้าง

ชื่อโครงการ งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น1 อาคารเรียน 60ปี แม่โจ้

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบเลขที่ Xxxx

หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

คำนวณราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

เมื่อวันที่ 4 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2568

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
3.3	โคมไฟยาวพลาสติก ขนาด 1.20 ม. T8 1x36W /LED	5.00	ชุด	485.00	2,425.00	135.00	675.00	3,100.00	
3.4	สวิตซ์ทางเดียว	9.00	ชุด	95.00	855.00	80.00	720.00	1,575.00	
3.5	เต้ารับไฟฟ้ากราวด์คู่	15.00	ชุด	170.00	2,550.00	90.00	1,350.00	3,900.00	
3.6	สายไฟฟ้า IEC01 #2.5 Sq.mm	68.25	ม.	9.12	622.44	7.00	477.75	1,100.19	
3.7	สายไฟฟ้า IEC01 # 4.0 Sq.mm	402.99	ม.	13.75	5,541.11	10.00	4,029.90	9,571.01	
3.8	สายไฟฟ้า IEC01 # 10.0 Sq.mm	203.03	ม.	39.44	8,007.50	16.00	3,248.48	11,255.98	
3.9	EMT. DIA. 1/2"	135.45	ม.	31.03	4,203.01	22.00	2,979.90	7,182.91	
3.10	EMT. DIA. 3/4"	99.02	ม.	87.48	8,661.83	28.00	2,772.42	11,434.25	
3.11	Support & Accessories	1.00	รายการ	2,703.59	2,703.59	811.08	811.08	3,514.67	
3.12	มิเตอร์ไฟฟ้า 1P 220V ขนาด 15(45)A	5.00	จุด	920.00	4,600.00	500.00	2,500.00	7,100.00	
3.13	พัดลมหลังคา 36นิ้ว 1 HP 380V 10P 550RPM 50HZ AIR FLOW 34,000CMH	3.00			-	1,000.00	3,000.00	3,000.00	ครุภัณฑ์
3.14	พัดลมแบบติดเพดาน ขนาด 56 นิ้ว	3.00			-	345.00	1,035.00	1,035.00	ครุภัณฑ์
4	งานตกแต่งภายใน								
4.1	บานเปิดแบบคาร์บอย ขนาด 76x70 cm. ไม้อัดบล็อคออร์คหนา 20 มม.ทำสีพ่นขาว พร้อมอุปกรณ์	5.00	บาน	1,800.00	9,000.00	500.00	2,500.00	11,500.00	
4.2	BF-1a เคาน์เตอร์ ปูกระเบื้อง cotto MT 4SR1-6110 สลิม (SW) (LS/100) PM 10*10 cm พร้อมติดตั้งกระเบื้องฟิวส์แบบโค้งสีขาว	2.00	ชุด	10,500.00	21,000.00	4,500.00	9,000.00	30,000.00	
4.3	BF-1b เคาน์เตอร์ ปูกระเบื้อง cotto MT 4SR1-6110 สลิม (SW) (LS/100) PM 10*10 cm พร้อมติดตั้งกระเบื้องฟิวส์แบบโค้งสีขาว	3.00	ชุด	8,400.00	25,200.00	3,600.00	10,800.00	36,000.00	
4.4	BF-2 เคาน์เตอร์ ปูกระเบื้อง cotto MT 4SR1-6110 สลิม (SW) (LS/100) PM 10*10 cm พร้อมติดตั้งกระเบื้องฟิวส์แบบโค้งสีขาว	5.00	ชุด	3,000.00	15,000.00	2,500.00	12,500.00	27,500.00	
4.5	เคาน์เตอร์ ปูกระเบื้อง พื้นที่เก็บงาน กระเบื้อง cotto MT 4SR1-6110 สลิม (SW) (LS/100) PM 10*10 cm พร้อมติดตั้งกระเบื้องฟิวส์แบบโค้งสีขาว	1.00	ชุด	12,600.00	12,600.00	5,400.00	5,400.00	18,000.00	

เมื่อวันที่ 4 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2568

[illegible]

เมื่อวันที่ 4 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2568

[illegible]

แบบสรุปค่าก่อสร้าง

กลุ่มงาน / งาน	สิ่งก่อสร้าง
ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง	งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น1 อาคารเรียน 60ปี แม่โจ้
สถานที่ก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
แบบเลขที่	Xxxx
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
แบบ ปร. 4 (ก)	ที่แนบ มีจำนวน 4 หน้า
คำนวณราคาเมื่อเมื่อวันที่ 4	เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2568

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน	Factor F	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	สิ่งก่อสร้าง งานอาคาร	585,542.94	1.3087	766,300.05	
	เงื่อนไขการใช้ตาราง Factor F				
	เงินล่วงหน้าจ่าย.....	0.00 %			
	เงินประกันผลงานหัก.....	0.00 %			
	ดอกเบี้ยเงินกู้.....	7.00 %			
	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม.....	7.00 %			
	รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น			766,300.05	
	คิดเป็นเงินประมาณ	เจ็ดแสนหกหมื่นหกพันสามร้อยบาทห้าสตางค์		766,300.05	
	ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร		ตารางเมตร		
	เฉลี่ยราคาประมาณ		บาท / ตารางเมตร		

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ดารา ภูสง่า)

ลงชื่อ กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิกานต์ เอมฤทธิ์)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายธนพงษ์ นิยมพงษ์)

แบบสรุปค่าครุภัณฑ์จัดซื้อ

กลุ่มงาน / งาน	ครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง	งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น1 อาคารเรียน 60ปี แม่โจ้
สถานที่ก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
แบบเลขที่	Xxxx
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
แบบ ปร. 4 (ข) ที่แนบ มีจำนวน	1 หน้า
คำนวณราคาเมื่อเมื่อวันที่ 4	เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2568

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่างาน	ภาษี มูลค่าเพิ่ม	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	ครุภัณฑ์	193,008.00	7%	206,518.56	
	รวมค่าครุภัณฑ์			206,518.56	
	คิดเป็นเงินประมาณ	สองแสนหกพันห้าร้อยสิบแปดบาทห้าสิบหกสตางค์		206,518.56	

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดารา ภูสง่า)

ลงชื่อ กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิกานต์ เอมฤทธิ์)

ลงชื่อ กรรมการ

(นายธนพงษ์ นิยมพงษ์)

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น1 อาคารเรียน 60ปี แม่โจ้

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบเลขที่ Xxx

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบ พร. 4 และ พร.5 ที่แนบ มีจำนวน 1 ชุด 7 หน้า

คำนวณราคาเมื่อวันที่ 4 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2568

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	สิ่งก่อสร้าง	766,300.05	
2	ครุภัณฑ์	206,518.56	
สรุป	รวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการ / งานก่อสร้าง	972,818.61	
	ราคากลาง	972,818.61	
	ราคากลาง (แก้วแสนเจ็ดหมื่นสองพันแปดร้อยสิบแปดบาทหกสิบเอ็ดสตางค์)		

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดารา ภูสง่า)

ลงชื่อ กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิกานต์ เอมฤทธิ์)

ลงชื่อ กรรมการ

(นายธนพงษ์ นิยมพงษ์)

โครงการก่อสร้าง

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น1 อาคาร60ปี แม่โจ้

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่



รูปทัศนียภาพ

รูปทัศนียภาพ



คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคาร ๑๐๐ ปี แม่โจ้

เจ้าของ :

คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ก-สถ. 17461

มีดชนาการ :

นาย จรินทร์ จันทะแดง ก-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แลวะดิตร สย. 11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

เขียนแบบโดย

นาย จรินทร์ จันทะแดง ก-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO.	TOTAL



รูปทัศนียภาพ



รูปทัศนียภาพ



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคารออปี แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พันธ์ สุวรรณ ก-สถ. 17461

นักเขียน :
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ก-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ แลวะสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ก-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO.	TOTAL
-------------	-------



รูปทัศนียภาพ



รูปทัศนียภาพ



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคาร 80 ปี แม่โจ้

เจ้าของ :

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สถ. 17461

มีนจนาก :

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แลงค์ติร สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

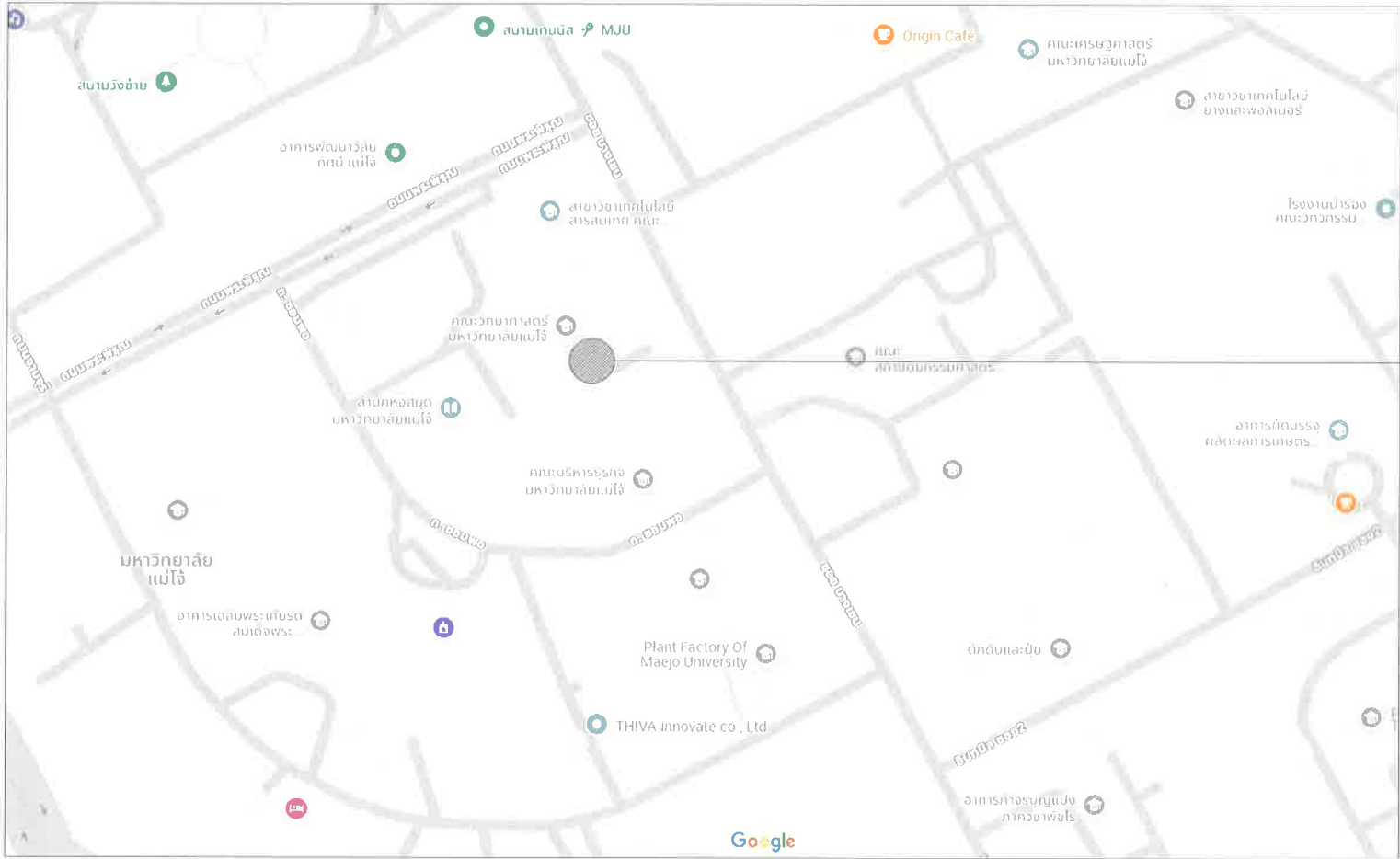
เขียนแบบโดย

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

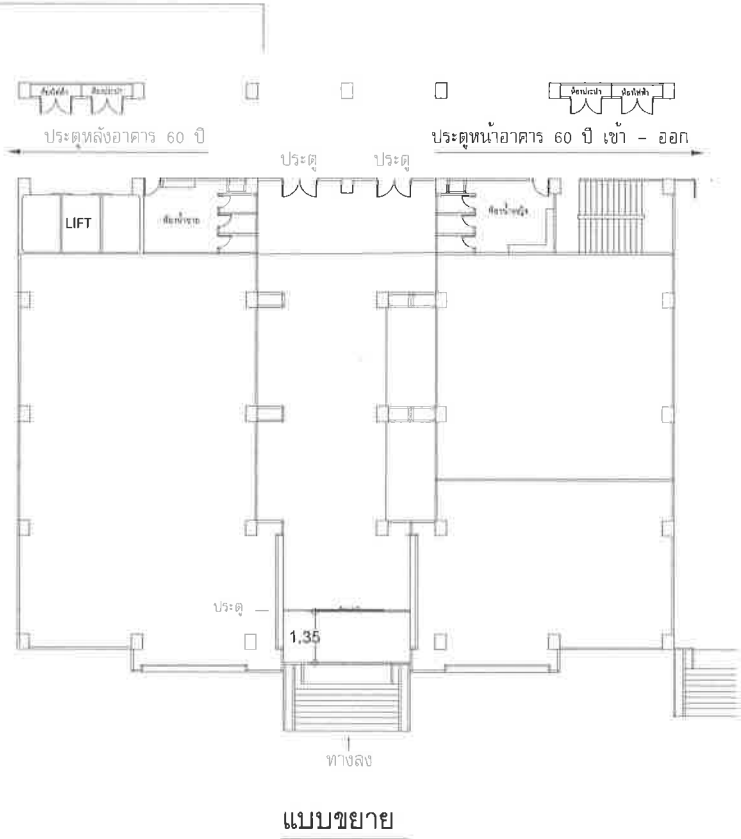
SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO.	TOTAL
-------------	-------



อาคาร 60 ปี แม่โจ้ ชั้น 1
รูปแบบพื้นที่หาอาหาร จำนวน 5 ห้อง



ผังบริเวณ

มาตราส่วน 1 : 100



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคาร 60 ปี แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภา-สถ. 17461

มีนาคม :
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สถ. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ แลระสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

ตรวจ	Imie	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ	Orin	ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สถ. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

ID - 02

1. วัตถุประสงค์

- เพื่อให้หากก่อสร้างเป็นไปด้วยความเรียบร้อย โดยตรงตามมาตรฐานงานที่ดี มีคุณภาพ และเป็นเอกสารอ้างอิงสำหรับเจ้าของอาคาร ผู้รับจ้างเหมาผู้ว่าจ้าง และผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ใช้ในการก่อสร้างที่ถูกต้องตรงกันทุกฝ่าย

2. การปักฝัง –ระดับอ้างอิง

- การวัดระยะห่างระหว่างโครงสร้าง โดยทั่วไปตามที่ปรากฏในแบบแสดง แต่ถ้าปรากฏว่าตัวเลขใดเกิดขัดแย้งกันให้ผู้รับจ้างติดต่อปรึกษาผู้ออกแบบก่อนที่จะดำเนินการต่อไป
- ผู้รับจ้างจะต้องทำการปักฝังและถ่ายระดับอาคารให้ถูกต้องตามแบบถ้ามีเหตุขัดข้องไม่ว่ากรณีใดๆ เช่น เนื่องจากสถานที่จริงไม่ตรงตามแบบให้ผู้รับจ้างแจ้งผู้ออกแบบเพื่อทำการแก้ไข
- เมื่อทำการปักฝังถ่ายระดับเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ออกแบบทำการตรวจสอบก่อนที่จะทำการก่อสร้างใดๆทั้งสิ้น โดยระดับอาคารกำหนดให้อิสระระดับผิวถนนหน้าอาคารที่ปรับระดับแล้ว เป็นระดับ 10.00 ระดับอื่นๆ ที่ต่อเนื่องให้เป็นไปตามแบบก่อสร้าง

3. การเตรียมงาน

- ผู้รับจ้างต้องถางหญ้า ปรับพื้นที่เนินดิน หลุมบ่อ เก็บเศษวัสดุขยะและวัชพืชขึ้นออกไปทิ้งให้เรียบร้อย พื้นที่ก่อสร้างในกรณีที่มีน้ำขังให้ลอกเลนออกให้หมดก่อน ถมที่ด้วยดินร่วนเป็นชั้นๆ ชั้นละ 25–30 ซม. บดอัดทุกชั้นด้วยลูกกลิ้งหรือเครื่องทุ่นทุ้งทำทางลาดไปลงทางระบายน้ำสาธารณะหรือถนน
- ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบสถานที่ก่อสร้าง รังวัด–ปักฝัง จัดทำระดับแนวระยะต่างๆ ให้ถูกต้อง โดยให้สถาปนิก วิศวกรหรือเจ้าของงานตรวจสอบก่อนที่จะดำเนินการในกรณีทีแบบและรายการก่อสร้างไม่ละเอียดชัดเจนขัดแย้ง หรือมีข้อสงสัยให้สอบถามสถาปนิก วิศวกร หรือเจ้าของงานเพื่อขอคำวินิจฉัยก่อนที่จะดำเนินการใดๆ ต่อไป

4. การดำเนินการก่อสร้าง

- ในการดำเนินการก่อสร้างนี้ ผู้รับจ้างจะต้องออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นเกี่ยวกับวัสดุ แรงงานช่าง การเก็บรักษาอุปกรณ์ การป้องกันภัย และภาษีอากรต่างๆ ยกเว้นค่าวัสดุบางอย่างที่ผู้ว่าจ้างจัดหามาให้
- สิมีอการก่อสร้าง จะต้องใช้ช่างฝีมือชั้นหนึ่งตามประเภทต่างๆ ของแต่ละงานมาทำโดยตลอด และต้องเป็นไปตามหลักวิชาชีพที่ดี
- คุณภาพของวัสดุทุกชนิดต้องมีคุณภาพดีและเป็นของใหม่ทั้งสิ้นไม่ชำรุดแตกร้าวเสียหาย หรือมีตำหนิ
- ความเสียหายในระหว่างทำการก่อสร้าง จะต้องทำการซ่อมแซมให้ใช้งานได้ดีตั้งแต่เริ่ม โดยไม่เรียกร้องค่าเสียหายแต่อย่างใด
- รายการวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้างที่ระบุไว้ในแบบทั้งหมด ถ้าไม่สามารถจัดหาได้ในท้องตลาด จำเป็นจะต้องเปลี่ยนวัสดุชนิดอื่นให้ผู้รับจ้างยึดถือคุณภาพและราคาวัสดุเป็นเกณฑ์เสนอสถาปนิกหรือเจ้าของงานพิจารณาและอนุมัติก่อนดำเนินการต่อไป

5. สำนักงาน

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดสร้างอาคารสำนักงานสนามชั่วคราว ใกล้บริเวณก่อสร้างด้วยขนาดอาคารที่เหมาะสม โดยมีห้องทำงานและห้องน้ำเพื่อใช้เป็นที่ทำงานของผู้ควบคุมและสำหรับตรวจสอบวัสดุ และเก็บวัสดุตัวอย่างที่ได้จากการพิจารณาจากสถาปนิก วิศวกร หรือเจ้าของงานแล้วเป็นหลักฐาน จนกว่าจะดำเนินการก่อสร้างอาคารเสร็จสมบูรณ์และส่งมอบแล้ว

6. โรงเรือนที่พัก

- ในกรณีที่ผู้รับจ้างต้องการพักคนงานพักอยู่ในบริเวณที่ก่อสร้างจะจัดสร้างโรงเรือนที่พัก พร้อมห้องน้ำ –ห้องส้วม สำหรับคนงานโดยเฉพาะ
- ให้ผู้ถูกสุขลักษณะไม่ปะปนกับสำนักงานสนามชั่วคราว

7. โกดังเก็บวัสดุ

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดสร้างโรงเรือนวัสดุเพื่อเก็บรักษาก่อนที่จะเกิดความเสียหายได้จากภัยธรรมชาติ เช่น แดด ลม พายุ และวัสดุส่วนที่ไม่ต้องการเก็บไว้ในโรงเรือน จะต้องจัดเก็บเอาไว้ให้เป็นระเบียบ ไม่กีดขวางทางเข้า–ออก บริเวณที่ก่อสร้างหรือปฏิบัติงานก่อสร้าง โดยสามารถนำออกมาปฏิบัติงานก่อสร้าง

8. ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

- ให้ผู้รับจ้างจัดหาวิศวกรโยธา หรือสถาปนิกลงนามในหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมตามมาตรา 28 (แนบในใบคำขอรับอนุญาตก่อสร้าง) เพื่อเป็นผู้ควบคุมงานในโครงการนี้ ลงนามในหนังสือแสดงว่า เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมงานก่อสร้าง
- สถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบ ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง และเจ้าของงานมีสิทธิจะเข้าดูทุกเวลาไม่ว่าจะเป็นระหว่างเตรียมหรือปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างจะต้องให้ความสะดวกและจัดหาอุปกรณ์จำเป็นสำหรับการตรวจงาน

9. การพิมพ์แบบและรายการสำหรับการก่อสร้าง

- แบบและรายการสำหรับใช้ในการก่อสร้าง ที่นอกเหนือไปจากแบบและรายการที่ใช้ในการยื่นขอสัญญา ทางผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดพิมพ์ให้ตามความจำเป็นที่ผู้รับจ้างจะต้องใช้ในการก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์เอง
- สิทธิของสถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบ
- สถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบมีสิทธิให้คำแนะนำ ตรวจสอบงานก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบ รายการ สัญญา และข้อตกลง

11. สิทธิของผู้ว่าจ้างในการแก้ไข

- หากผู้รับจ้างเพิกเฉยไม่ทำการแก้ไข หรือไม่ปฏิบัติตามสัญญาภายใน 5 วันหลังจากได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างแล้วผู้ว่าจ้างมีสิทธิ ให้ผู้อื่นมาจัดการแก้ไขเปลี่ยนแปลงงานนั้นโดยหักค่าใช้จ่ายว่าจ้างเพื่อแก้ไขเปลี่ยนแปลงงานนั้น จากผู้รับจ้าง
- ภายใน 3 วันหลังจากได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างแล้ว

12. งานฐานราก

- การขุดดินเพื่อทำฐานราก หรือส่วนก่อสร้างใต้ดิน ผู้รับจ้างจะต้องขุดดินให้โดยขนาดตามแบบที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง การขุดดินหลุมฐานราก ควรขุดให้กว้างกว่าฐานรากเพื่อความสะดวกในการวาง–ถอดโมแบบ และต้องป้องกันดินด้านข้างพัง โดยทำค้ำยันให้แข็งแรงและเมื่อขุดดินจนลึกได้ระดับที่ต้องการแล้ว ต้องปรับระดับดินจนหลุมให้เรียบร้อย

13. งานคอนกรีตเสริมเหล็ก

- รายละเอียดเกี่ยวกับงานคอนกรีตเสริมเหล็ก หากในแบบวิศวกรรมไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นในข้อกำหนดให้ปฏิบัติตามมาตรฐาน "งานคอนกรีตเสริมเหล็กของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย" ทุกประการ
- ปูนซีเมนต์ ต้องเป็นปูนที่อยู่ในสภาพที่ดี ไม่เสื่อมคุณภาพ ถ้าเป็นปูนซีเมนต์ควรมีที่กองเก็บที่ดีพอสมควร ให้สามารถป้องกันน้ำและความชื้นได้ การนำไปใช้ต้องหมุนเวียนปูนซีเมนต์ที่กองไว้ไม่ควรเก็บไว้นานเกิน 1 เดือน
- ทราย จะต้องเป็นทรายน้ำจืดเม็ดหยาบคมและแข็งแกร่งคละ พอเหมาะสมอดปราศจากวัตถุสารอันตรายเจือปน
- ดินเบอร์ 1 สำหรับงานโครงสร้างบางจุดที่ข้องเทคอนกรีตแคบ
- ดินเบอร์ 2 สำหรับงานพื้นในโครงสร้างทั่วไป

- ต้องเป็นดินย่อยที่แข็งแรงไม่มีหินผุเจือปน ขนาดสัดส่วนพอเหมาะกับงาน โดยคุลยพินิจของวิศวกร ก่อนใช้ต้องล้างให้สะอาดด้วยน้ำประป่าน้ำจะต้องเป็นน้ำที่ปราศจากน้ำมัน กรด ต่าง เกลือ และสารอันตรายอื่นที่ใส่สะอาด สามารถใช้ได้
- สารผสมอื่นๆ น้ำยากันซึมผสมคอนกรีตให้ใช้ชนิดที่วิศวกรกำหนดและใช้ให้ถูกต้องตามวิธีของผู้ผลิต
- ส่วนผสมคอนกรีต

- คอนกรีตหยาบ ใช้อัตราส่วน 1 : 3 : 5 น้ำในปริมาณที่จะใช้ทำงานได้คอนกรีตโครงสร้าง ใช้คอนกรีตผสมเสร็จ
- ค่ากำลังอัดต่ำสุดของแท่งคอนกรีต รูปทรงลูกบาศก์ขนาด 15 ซม. หลังเทแล้ว 28 วัน 280 กก./ตร.ซม.
- คอนกรีตเทหับหน้าพื้นสำเร็จรูป
- พื้นถนน, ลานจอดรถ
- ฐานราก เสา คาน พื้น ผนัง บันได และส่วนอื่นทั่วไปของโครงสร้างโดยมีค่ายุบตัวตามวิธี SLUMP TEST เกณฑ์กำหนดตามประเภทของงานนั้น

14. การทดสอบกำลังคอนกรีต

- ให้ใช้ตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยทุกประการ

15. การทำแบบหล่อคอนกรีต

- แบบที่ไม่ได้เย็บซีตแข็งแรงทุกด้าน ต้องใช้ไม้หนาประมาณ 2.5 ซม. แบบไม้ต้องหนาได้ฉาก ไม้เหลี่ยมได้ขนาดตามแบบ
- ก่อนที่จะเทคอนกรีตลงไปในแบบไม้ได้ๆ ต้องทำการยาแนว แนวร และรอยต่อของไม้เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำรั่วได้
- สำหรับแบบทอ้ง SLAB ผู้รับจ้างจะขึ้นแผ่นเหล็กแทนไม้ก็ได้ ส่วนไม้ต้องคานคอดิน ก่อนที่จะวางโครงเหล็กเสริมหรือตั้งไม้แบบ ให้ผู้รับจ้างก่ออิฐมอญ 1 ชั้น หรือเทคอนกรีตหยาบประมาณ 1" ความกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของคานคอดินนั้นๆ และก่อนเทคอนกรีต ต้องตรวจดูไม้แบบที่นำมาประกอบต้องปราศจากเศษดิน และให้ดินน้ำทำความสะอาดก่อนที่จะมีการเทคอนกรีต

16. การถอดแบบหล่อคอนกรีต

- แบบหล่อคอนกรีตเสริมเหล็ก เวลาถอดต้องได้รับอนุญาตและถอดต่อหน้าผู้ควบคุมงานก่อสร้าง จะต้องระวังไม่ให้กระทุรกระเทือนจนเกิดการแตกร้าวได้ คอนกรีตต่างๆ เมื่อถอดแบบออกแล้วต้องทำการสอบป้านคลุมและรดน้ำให้เปียกชุ่มอยู่เสมออย่างน้อย 7 วัน
- ผู้รับจ้างจะต้องถือเกณฑ์การถอดแบบที่ได้วางไว้ ดังนี้

ชนิดแบบหล่อ	ข้อกำหนดถอดแบบหลังจากวันหล่อ	
	ปูน PORTLAND	ปูน SUPER
แบบประกอบข้างคานเสาและกำแพง	2	1
แบบประกอบด้วยส่วนรองรับพื้นคานและบันได	21	7

แบบเมื่อถอดแบบแล้ว ห้ามบรรทุกน้ำหนักส่วนที่เทคอนกรีตก่อน 14 วัน

- เหล็กเสริมชนิดและขนาด ข้อกำหนดอื่นๆ ให้ใช้ตามวิธีวิศวกรกำหนดไว้ในรูปแบบทุกประการ

- คุณภาพของเหล็กต้องอยู่ในสภาพที่ดีไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่มีรอยร้าว สนิมและเปื้อนน้ำมัน เป็นเหล็กที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- การทาบต่อเหล็กเสริม ต้องทาบไม่น้อยกว่า 50 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางและที่ปลายเหล็กต้องงอทุกเส้นไม่น้อยกว่า 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางนั้นๆ ในกรณีที่จำเป็นต้องต่อเหล็กเสริม โดยวิธีเชื่อมให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดตามกรรมวิธีที่ถูกต้องและต้องมีผลการทดสอบการรับแรงดึงรอยต่อของวิธีนี้ด้วย
- การวางเหล็กเสริมต้องเป็นไปตามแบบที่กำหนดไว้ทุกประการ การผูกเหล็กต้องพันรอบไม่น้อยกว่า 2 รอบ (ผูกสำหรับท) ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กต้องหุนด้วยลูกปูนไม่น้อยกว่า 1"

17. งานก่ออิฐ

- งานก่อผนังอิฐมอญครึ่งแผ่น อิฐมอญเต็มแผ่นตามที่ระบุไว้ในแบบขนาดของวัสดุก่อผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างให้สถาปนิกตรวจสอบก่อน
- งานก่อผนังอิฐมวลเบา ตามที่ระบุไว้ในแบบ ขนาดของวัสดุก่อผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างให้สถาปนิกตรวจสอบก่อน

18. ยึดราส่วนผสมปูนก่อผนัง

- ซีเมนต์ : ทราย 1 : 4 โดยปริมาตร (อิฐมอญ)
- ตามมาตรฐานผสมก่อของยี่ห้อนั้นๆ (อิฐมวลเบา)

19. งานก่อผนัง

- ต้องทำให้อิฐก่อชุ่มน้ำเสียก่อน
- แนวต่อของอิฐต้องมีความกว้างไม่เกิน 1 ซม. และสม่ำเสมอตลอดแนว
- แนวผนังไม้ไค้จ้ง ปิดจ่อ
- ผนังโชว์แนวให้เขาซ่อนแนวก่อนด้วยเครื่องมือสีกลเข้าไปเป็นรูปตัวยู
- ลิกเป็นครึ่งหนึ่งของความกว้างของแนวปูนก่อ
- ให้มีทับหลัง (เอ็น คสล.) ผนังก่ออิฐทุกๆ ความสูงที่ 1.50 ม. หรือในพื้นที่ไม่เกิน 5 ตรม.

20. เอ็น ค.ส.ล.

- ขนาดเท่าความกว้างของหน้าตัดผนังนั้นๆ และความหนา 0.10 ม.เสริมเหล็ก 2Ø 6 mm. 1Ø 6 mm. ๑ 0.20 m.
- เสาที่มีช่องวงกบประตู-หน้าต่าง หรือช่องแสงที่เป็นไม้ อลูมิเนียมหรือเหล็ก ให้ทิ้งแนวผนังไว้ห่างกรอบวงกบ ไม่น้อยกว่า 0.10 ม. เพื่อให้เป็นเอ็น คสล.เช่นเดียวกับการทำทับหลังในงานก่อผนัง ฐานยึดเหนี่ยวกับวงกบไม้ กระทำโดยตอกตะปูขนาด 4Ø ไม้กับวงกบ ห่างกันประมาณ 0.10 ม. โดยรอบวงกบ สำหรับวงกบอลูมิเนียมเหล็กให้ทำตามคำแนะนำ

ของบริษัทผู้ผลิต

- การเสี้ยน คสล.ไม่ว่าจะเป็นทางตั้งหรือทางนอน จะต้องเสียบเหล็ก 2Ø 6 mm. ไว้ในเสา คาน พื้น (แล้วแต่กรณี) ล่วงหน้าก่อนการเทคอนกรีต

21. การทำเอ็น ค.ส.ล.ให้สอดตรงตำแหน่งต่อไปนี

- ผนังก่ออิฐผืนใหญ่ ต้องมีทั้งแนวตั้ง–นอน
- ผนังก่ออิฐโต้และเหนือวงกบหน้าต่าง
- ด้านข้างวงกบ
- ตรงมุมผนังก่ออิฐชนกัน
- ปลายผนังที่กอล้อมไม่ชนบรรจบกับส่วนอื่นๆ

22. งานไม้

- ไม้ที่ใช้โชว์ผิวภายนอก เช่น ฝ้าเพดาน คันทวย และปราณีตสถาปัตยกรรมอื่นๆ ต้องเป็นไม้เนื้อแข็ง ไม้มะค่า คัดเกรด A ได้ผ่านการอบแห้งสนิท ขนาดของไม้ที่แสดงในแบบคือขนาดหลังสากบดแต่งแล้ว
- การยึดติดกับโครงคร่าวด้วยตะปูหรือน็อต ต้องยิงสั้งหัวลงไปในเนื้อไม้ด้วยเหล็กสังและปูไว้ ผสมการที่เข้ากับเนื้อไม้เดิม ผิวรอยต่อและรอยไขว้ต้องขัดด้วยกระดาษทรายแต่งผิวให้เรียบร้อย ก่อนตกแต่งด้วยม้วน้ายาเคมีเพื่อแสดงผิวไม้แบบธรรมชาติ
- ไม้โครงคร่าว ต้องเป็นไม้เนื้อแข็ง ผ่านการอบแห้งสนิท ทาหน้ายากันปลวก

23. งานเหล็ก

- ค้ำยันเหล็กทุกแห่ง ทุกโ่ปร้อยเชื่อม รอยต่อรูเจาะก่อน แล้วทาลิกันสนิม (RED LEAD OXIDE) 2 รอบ ทุกด้านก่อนประกอบด้วยไม้
- ห้ามเจาะน็อตทะลุปะกับไม้

24. งานหลังคา

- การมุงหลังคาต้องตรวจสอบปรับแต่งกระเบื้องมุงหลังคาาระดับจันทันและระดับระแนงให้ได้แนว ระยะถูกต้องตามที่กำหนดไว้ในแบบและกรรมวิธีของผู้ผลิต ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการชำรุด รั่วซึมความไม่เรียบร้อยเมื่อมุงกระเบื้องหลังคาเสร็จ
- หลังคา คสล. ต้องผสมน้ำยากันรั่วซึมร่วมกับส่วนผสมคอนกรีต หลังคาต้องมีความลาดเอียงอย่างน้อย 1 : 100 ลงสู่จุดระบายน้ำ การเทคอนกรีตจะต้องเทครั้งเดียวให้ได้ระดับตามที่ต้องการและขัดมันทันที ห้ามเทพูนทรายอีกเป็นอันขาด การระบายน้ำฝน ต้องผ่านตะแกรงกรองผงก่อนไหลลงท่อระบายน้ำรวมเสมอ

25. งานโครงเคร่าฝ้า

- โครงเคร่าฝ้าไม่ต้องการอบน้ำยาหรือทาน้ำยากันปลวกให้ทั่วทุกด้านฝั่งโวจันแห้งแล้วจึงนำมาประกอบโครงเคร่าฝ้าตามในได้ขนาด และระยะการติดตั้งตามแบบที่กำหนดไว้
- โครงเคร่าฝ้าเพดานโลหะ ให้ทำตามกรรมวิธีของผู้ผลิต การยิงยึดจากโครงสร้างส่วนบน ต้องปรับระดับได้โดยสะดวก ขนาดและระยะตามแบบ

26. วัสดุฝ้าเพดาน

- ไม่ต้องผ่านการอบน้ำยา หรือทาน้ำยากันปลวกให้ทั่วทุกด้านฝั่งโวจันแห้งแล้วจึงนำมาใส่ แต่งขนาดให้ขนาดตามที่กำหนดไว้
- แผ่นยิปซัมบอร์ดยึดติดกับโครงเคร่า " C-LINE " ต้องเรียบตรง ไม่บิดงอ
- แผ่นยิปซัมบอร์ดชนิดฉาบเรียบ ฉาบรอยต่อเรียบตามกรรมวิธีของผู้ผลิต
- แผ่นฝ้าอะลูมิเนียมต้องมี ขนาด 300x600 มม.หนา 12 มม. ขอบเรียบ

- การดูดซับเสียง (NRC) 0.55 กันความร้อน R 1.3 ป้องกันการลามไฟ
- งานประตู–หน้าต่าง
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ และแรงงาน ในการติดตั้งประตูหน้าต่าง และอุปกรณ์สำหรับงานประตู ,หน้าต่าง ให้ถูกต้องตามที่ระบุในแบบก่อสร้างและรายการละเอียด
- วงกบไม้ ต้องเป็นไม้เนื้อแข็ง ไม่มีรูโพรง แตกร้าว บิดงอ และข้อบกพร่องอื่นๆ เป็นไม้ที่ผ่านการอบแห้งดีแล้ว หากมีการยึด ทดด้ไว้ในภายหลัง ผู้รับจ้างต้องแก้ไขและรับผิดชอบต่อความเสียหายทั้งหมด
- ให้ใช้ชนิดของไม้ตามที่กำหนดไว้ในแบบ จะต้องเสาะหาช่องบั้งใบเข้าไม้ด้วยการเจาะเข้าเดียวเข้ามุม อย่างปราณีตและแน่นอน ทุกจุดเป็นไปตาม



คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคารออปี แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พิพัฒน์ สุวรรณ ภ-สถ. 17461

มันthanการ :

นาย จิรพันธ์ จันทรงแดง ภ-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จิรฤกษ์ และจิตติร สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรเครื่องกล

27 งานประตู่-หน้าต่าง (ต่อ)

วิธีการประกอบวงกบทุกประการ

- การติดตั้งวงกบไม้ทุกตัว ก่อนนำไปติดตั้งให้ทาด้วยสีน้ำมันด้านข้าง วงกบครึ่งหนึ่งตรงส่วนที่สัมผัสเอ็น คสล. กันการดูดซึมน้ำเข้าไปในเนื้อไม้ และกันยางไม้ให้ไหลออกมาเมื่อ เปียกน้ำฝน การยึดไม้วงกบส่วนที่เป็น คอนกรีตให้เทคานเอ็นับหลัง คสล. ใต้วงกบ โดยการฝังทูกไม้ แล้วจึงยึด วงกบเข้ากับทูกไม้ภายหลัง ด้วยตะปูเกลียวหัว หัวตะปูเกลียวฝังอยู่ในเนื้อ ไม้ ด้านข้างและด้านบนของวงกบให้เข้ากับเอ็น คสล. ภายหลังการติดตั้ง ปรับระดับวงกบเรียบร้อยแล้ว เพื่อให้รอยต่อขนานสนิมและแข็งแรง
- วงกบอลูมิเนียมและกรอบบานอลูมิเนียม เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องพ่น STRIPABLE PVC. COATING เพื่อป้องกันผิวของวัสดุให้ ทัว ก่อนส่งมอบงานผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดชิ้นส่วนอลูมิเนียมให้ เรียบร้อยชิ้นส่วนที่มีรอยขีดข่วนหรือตำหนิ จะต้องได้รับการซ่อมแซมหรือ เปลี่ยนใหม่
- วงกบเหล็ก ให้อัดเหล็กแผ่นด้านหนา 1.6 มม.(เบอร์ 16) พับขึ้นรูป ขนาดตามที่ระบุในแบบ ภายหลังจากติดตั้งวงกบเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำ ความสะอาดให้เรียบร้อย และทาสีกันสนิม ประเภทเรดเลด (RED LEAD ALKYD PRIMER) 2 ครั้ง และทาทับด้วย สีน้ำมันอีก 2 ครั้ง

28. กรอบบาน

- ให้ใช้ชนิดของไม้ตามที่กำหนดไว้ในแบบ
- คุณภาพ และกรรมวิธีการทำให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่างทุกประการ
- รูปแบบให้ทำตามที่แบบแสดงเอาไว้

29 อุปกรณ์ที่ใช้กับบานประตู-หน้าต่าง

- ใช้ตามรายละเอียดที่ปรากฏในแบบ ถ้าไม่ปรากฏในแบบให้ใช้อุปกรณ์ มาตรฐานครบชุด เกรด A ภายหลังจากติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด
- เสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย พร้อมทั้งหาเครื่อง บล็อกกันไม่ให้อุปกรณ์เสียหาย เช่น ห่อหุ้มด้วยพลาสติก เป็นต้น จนกว่าจะ ส่งมอบงาน และอุปกรณ์ที่เสียหายจะต้องเปลี่ยนใหม่ จึงส่งมอบงานได้

30. งานอลูมิเนียม

- วงกบ กรอบบานและการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตัวอย่างขนาดและ สีของวัสดุ รวมทั้งทำแบบรายละเอียดกรรมวิธีการติดตั้งของผู้ผลิตเสนอค่า แนนน้ำที่ประหยัดและถูกต้องตามหลักวิชาช่างให้สถาปนิกเป็นผู้ตรวจสอบ และเห็นชอบก่อนการดำเนินการติดตั้ง

31. งานกระจก

- ต้องเป็นกระจกใหม่ไม่มีรอยขีดข่วน ใช้ความหนา 6 มม. ต้องมีการลบ คมเหลี่ยมมุมในส่วนที่สัมผัสได้ เช่น บานเกล็ด
- ช่องแสงกระจกใส ให้ใช้กระจกที่ผลิตด้วยระบบโฟลท เพื่อให้ได้กระจก แผ่นที่มีคุณภาพผิวทั้ง 2 ด้าน เรียบ ขนาดและความหนาตามที่ระบุในแบบ
- ลูกฟักกระจกที่ติดตั้งภายในกรอบไม้ทั้งหมดจะต้องอุดด้วยพุตตี (PUTTY) เพื่อกันกระจกสั่นภายหลังจากติดตั้งเสร็จ จะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย
- ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างกระจกตามที่ระบุ ให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อน
- เครื่องหมายต่างๆ บนกระจกจะต้องลบออกให้หมด ก่อนส่งมอบงาน ผู้รับจ้างจะต้องใช้ดกระงกทุกบานให้สะอาดเรียบร้อย - กระจกที่แตกหรือ ร้าวจะต้องเปลี่ยนใหม่ เศษกระจกที่ไม่ใช่แล้วจะต้องเก็บกวาดให้เรียบร้อย ภายในวันที่ติดตั้งกระจก - ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างอุปกรณ์สำเร็จ สำหรับประตูหน้าต่าง ให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนจึงทำการติดตั้งได้

32. ห้องน้ำ-สุขภัณฑ์

- สุขภัณฑ์ให้ใช้ของผลิตภัณฑ์เป็นไปตาม มอก. เว้นเป็นลักษณะเฉพาะแบบและสี ผู้ว่าจ้างจะกำหนดให้ภายหลัง ซึ่งการติดตั้งจะต้องเป็นไปตาม ข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิต จะต้องใช้งานได้ดี และต้องตรวจสอบต่อหน้า ผู้ว่าจ้างและผู้ออกแบบ

33. การยึดระหว่างเสาและกำแพง

- ผึงนึ่งก่ออิฐส่วนที่ติดเสาและวงกบประตู-หน้าต่าง แนวเสาต้องมีเอ็น ค.ส.ล. ระยะความหนาเท่าอิฐก่อทุกแห่ง แนวผนังที่สูงเกิน 2.00 มให้มีทับหลัง ค.ส.ล. ระยะความหนาเท่าอิฐก่อทุกแห่ง แนวผนังที่สูงเกิน2.00 มให้มีทับหลัง ค.ส.ล. เพื่อกันแรงเสียดทาน แนวเสา ค.ส.ล. และเอ็นค.ส.ล. ต้องยื่นเหล็ก 6 มม. ยาว 0.30 ม. ทุกระยะ 0.50 ม.เพื่อยึดผนังติดกับเสาทุก 0.50 ม.เพื่อยึดผนังติดกับเสาค.ส.ล. ที่ติดกับ ประตู-หน้าต่าง ต้องฝังทูกไม้เพื่อยึดติดกับประตู-หน้าต่าง

34. งานฉิวพื้นหินขัด

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมการทำงานโดยระมัดระวังป้องกันไม่ให้ทรายน้ำ ทรายระบายน้ำอุดต้น และจะต้องทำตัวอย่างแผ่นหินขัด ทรายล้าง กรวดล้าง ให้สถาปนิกอนุมัติก่อนการดำเนินงานในกรณีที่มีการแตกร้าหรือ เม็ดหิน กระจ่ายโดยไม่สม่ำเสมอผู้รับจ้าง ต้องดำเนินการแก้ไขโดยทุบออกและ ทำใหม่ให้ดี
- ผิวหินขัดที่กำหนด ประกอบด้วย
- เศษหินเบอร์ 2 ในปริมาณร้อยละ 70
- เศษหินเบอร์ 3 ในปริมาณร้อยละ 30
- ผึงเส้น P.V.C. หนา 10 มม.ทุกระยะ 1 ม. x 1 ม

35. กรรมวิธีในการทำ พื้นหินขัด

- ต้องเตรียมพื้นที่ให้สะอาดเรียบร้อยไม่มีเศษฝุ่นละอองและเศษปูนวางแนว เส้นทองเหลืองแบ่งพื้นพร้อมกับทำปุ่มปรับระดับให้ทั่ว ทั้งไว้ให้แห้ง 1 วัน ความหนาของเนื้อหินขัดไม่น้อยกว่า 1.5 ซม. รดน้ำให้ชุ่มแล้วเทส่วนผสม ปูนซีเมนต์ขาวและเศษหินอ่อน ปรับระดับผิวหน้า ทั้งไว้ให้แห้งอย่างน้อย 24 ซม. บ่มผิวหน้าอย่างน้อย 7 วันจึงทำการขัดผิวหน้าโดยใช้เครื่องขัด ยกเว้นส่วนที่เป็นมุมให้ขัดด้วยมือได้ แล้วลงผิวหน้า wax อย่างน้อย 2 ครั้ง
- การทำเชิงบัวผนังหินขัดให้ขัดบัวเชิงผนังเดียวกันกับพื้น สูง 0.10 ม. และส่วนที่ติดกับพื้นจะต้องโค้งตามแบบ

36. กรวดล้าง ทรายล้าง

- ผิวกรวดล้าง ทรายล้าง จะต้องใช้กรวดทรายทะเล หรือที่ระบุเป็นอย่างอื่น โดยสถาปนิก เมื่อได้กรวด ทราย ต้องผ่านการคัดขนาด โดยผ่านตะแกรงร่อน ปูนซีเมนต์ในการทำการกรวดล้าง ทรายล้าง ผสมสีฝุ่นอย่างดี น้ำยาเคลือบกัน ชื้นใช้น้ำยาซีลีโคน

- กรรมวิธีในการทำกรวดล้าง ทรายล้าง ต้องเตรียมพื้นที่ให้สะอาดปราศ จากฝุ่นละออง วางแนวเส้นแบ่งช่องด้วยไม้พร้อมทำปุ่มปรับระดับ ทั้งไว้ให้ แห้ง 1 วัน รดน้ำให้ทั่ว บริเวณก่อนฉาบผิว ให้สัสดหรือเทน้ำปูนซีเมนต์ ประสานก่อนจึงฉาบหรือเทผิวปรับระดับผิวหน้า ทั้งไว้ให้ปูนเริ่มแข็งตัว ใช้แปรงขนอ่อนชุบน้ำหมาดๆ แปรงผิว การทำให้ทั่วทั้งละช่อง เมื่อแห้งดีแล้ว ใช้น้ำยาซีลีโคนเคลือบผิวให้ทั่วผนัง เพื่อป้องกันความชื้น

37. งานพื้นปู หินอ่อน แกรนิต หินกาบ กระเบื้องเคลือบ

กระเบื้องโมเสค

- การเตรียมพื้นผิวและการปู สกัพื้นที่จะปูกระเบื้องให้ห้ระบุะ ราดน้ำ ทำความสะอาดแล้วใช้ปูนทรายเป็นตัวยึดเหนี่ยวพื้นและปรับระดับความ ลาดเอียงให้ได้ ตามแบบแล้วจึงปูหินอ่อน กระเบื้องเคลือบ กระเบื้องโมเสค กระเบื้องหินขัด-แกรนิต จัดแนวและรอยต่อให้เรียบร้อย ทั้งไว้ให้ ปูนทรายแห้ง โดยไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นเวลา 48 ชม. แล้วจึงยาแนว รอยต่อตามที่กำหนด พื้นทีปูต้องเรียบได้ระดับโดยตลอด (แนวของกระเบื้อง แต่ละชนิดสถาปนิกจะเป็นผู้กำหนดให้ ในขณะที่ทำการก่อสร้าง)

38. การทำความสะอาด

- ให้ทำความสะอาดในขณะที่ยาแนวกระเบื้อง โดยใช้ฟองน้ำชุบน้ำที่ สะอาดเช็ดผิวกระเบื้องให้สะอาด ทั้งใจ้นพื้นแห้งสนิท วัสดุบางอย่างที่ ผู้ว่าจ้างจัดหามาให้ แล้วจึงลง wax ขัดให้ทั่วพื้นอย่างน้อย 2 ครั้ง

39. พื้น คสล. ผิวขัดเรียบ ขัดมัน

- การทำพื้น คสล. ผิวเรียบและขัดมัน ให้ผู้รับจ้างกระทำพร้อมกับการ เทคอนกรีตให้ระดับและตามความลาดเอียงที่กำหนดไว้ในแบบ ขณะ ที่พื้นคอนกรีตยังไม่แข็งตัว ผิวยังหมาดๆอยู่ให้ทำการขัดผิวหน้าต่อเนื่อง ด้วยการโรยผงซีเมนต์ทับหน้าให้ทั่ว แล้วขัดผิวหน้าด้วยเกรียงเหล็ก จนผิว มันและเรียบเสมอโดยทั่วกัน
- ส่วนพื้นผิวเรียบ ให้ขัดด้วยเกรียงไม้ธรรมชาติเรียบ เมื่อทำการขัดผิวมัน หรือผิวเรียบแล้วประมาณ 24 ชม. ให้ทำการบ่มพื้นด้วยการใช้กะสอบชุบ น้ำคลุมให้ทั่วพื้น หรือใช้ดินเหนียวกันขอบข้างนี้ไว้ การบ่มจะต้องทำ อย่างน้อย 7 วัน

40. พื้นผิวปูกระเบื้องยาง

- การเตรียมพื้นผิว และการปูพื้นที่จะปูกระเบื้องยางผิวหน้าต้องขัดมันเรียบ พื้นแห้งสนิท ก่อนปูต้องทำความสะอาดและทาพ่นคิเค็ด ให้ใช้เกรียงชนิด

40. พื้นผิวปูกระเบื้องยาง (ต่อ)

ที่เป็นร่อง ปาดพ่นคิเค็ดให้เสมอกันทั่วทั้งห้อง การปูกระเบื้องจะต้องเรียบ ได้ระดับ รอยต่อระหว่างแผ่น หรือมุมชนกันต้องสนิทเรียบร้อย เมื่อแห้งแล้ว ต้องทำการลง waxให้เครื่องขัดปัดเงาให้ทั่วบริเวณที่ปูกระเบื้องยางทั้งหมด

41. พื้นผิวปูปาร์เก้ไม้

- การเตรียมพื้นผิวและการปูจะต้องปรับระดับผิวหน้าขัดมันเรียบและพื้น ต้องแห้งสนิทก่อนการปูต้องทำความสะอาดและทาการลาเท็กซ์ ด้วยเกรียงที่ เป็นร่อง โดยปาดกาให้สม่ำเสมอ ตลอดจนการปูปาร์เก้ไม้จะต้องปูให้เรียบ ได้ระดับโดยต่อแผ่น หรือมุมชนกันต้องสนิทเรียบร้อย การขัดผิวต้องให้ทั่ว แห้งจนถึงทำการใช้เครื่องขัดผิว โดยขัดปรับระดับผิวให้เรียบไม่เป็นคลื่น หรือรอยกระคายทราย อุทยานรอยต่อให้เรียบร้อย แล้วจึงยอมสีเคลือบ น้ำยาปัดเงา

42. ผึงนึ่งปูกระเบื้องเซรามิค กระเบื้องโมเสค

การเคลือบผิวและการปู

- ก่อนนำกระเบื้องปูปู ต้องนำไปแช่ให้อิ่มน้ำเสียก่อน กระเบื้องที่กำหนด ไว้เป็นสีเดียวกันต้องจัดให้สีเหมือนกันทั้งหมด การปูกระเบื้องจะต้องปูทีละ แผ่น จากล่าง-บน การปูกระเบื้องที่เหลือไม่เต็มแผ่นให้เหลือเศษไว้ด้านล่าง และด้านข้าง จะต้องเหลือเศษเท่ากันทั้ง 2 ข้าง เมื่อปูเสร็จแล้วกระเบื้องจะ ต้องจับผึงแน่นแข็งแรง หากแผ่นใดไม่แน่นให้แกะออก แล้วซ่อมใหม่

43. งานผึงนึ่ง ค.ส.ล. เปลือยผิว

- แบบหล่อผึงนึ่ง คสล.เปลือยผิวทั้งหมดให้ทำแบบประเดและแข็งแรงเป็น พิเศษ เมื่อถอดแบบออกจะต้องมีรูปตามที่กำหนดไว้ในแบบสถาปัตยกรรม โดยที่ไม่ต้องเสริมหรือต่อเติมอีกต่อไป

44. งานผึงนึ่งผิวกรวดล้าง ทรายล้าง

- จะต้องใช้กรวด ทรายล้าง หรือที่ระบุเป็นอย่างอื่น โดยสถาปนิก เมื่อได้กรวดทรายต้อง ผ่านการคัดขนาด โดยผ่านตะแกรงร่อนปูนซีเมนต์ ในการทำการกรวดล้าง ทรายล้าง ต้องเคลือบพื้นที่ให้สะอาด วางแนวเส้นแบ่งช่องด้วยไม้พร้อมทำมุมปรับระดับ ทั้งไว้ให้แห้ง 1 วัน รดน้ำให้ทั่วบริเวณก่อนฉาบผิว สัสดหรือลาดน้ำปูนซีเมนต์ก่อน แล้วจึงฉาบกรวดล้าง ทรายล้างระดับผิวหน้า ทั้งไว้ให้ปูนเริ่มแข็งตัวใช้แปรง อ่อนๆ ชุบน้ำให้หมาด แปรงผิวทั่วทั้งละช่อง เมื่อแห้งดีแล้วใช้น้ำยาซีลีโคน เคลือบผิวให้ผนัง เพื่อป้องกันความชื้น

45. งานหลังคา Metal sheet

- ให้ใช้หลังคาเหล็กเคลือบเคลือบสี ความหนาไม่ต่ำกว่า 4.5 มม. (ขนาดลอน ให้สถาปนิกเป็นผู้เลือก) ด้านล่างพ่นฉนวนกันความร้อน PU. Foam หนา 1 นิ้ว พ่นทับภายหลังติดตั้งหลังคาแล้วเสร็จ

46. งานทาสี

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ และแรงงาน ในการทาสีให้เรียบร้อย ตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง
- ขอบเขตของงานสี ให้ทาสีในส่วนที่มองเห็นทั้งหมด รวมทั้งโครงหลังคา เหล็กที่มีผ้เทคานเปิดไว้ และใต้ช่องพื้นชั้นต่างๆ งานสี หมายถึง ทา พื้น ลงซี่ผิว แซด แลคเกอร์ลงน้ำมัน ตลอดจนงานตกแต่งต่างๆ ที่มีลักษณะ คล้ายคลึงกัน ยกเว้นที่กำหนดเป็นอย่างอื่นหรือที่วัสดุต่างๆ

47. ประเภทของสี

- รายละเอียดของชนิดและความอ่อน ความแก่ของสี สถาปนิกจะเป็น ผู้กำหนดให้โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแลคตาเลือกสีชนิดที่กำหนดมาให้
- สีพลาสติค ให้ทาบนผิว ฉาบปูน ก่ออิฐ คอนกรีตบล็อก กระเบื้องซีเมนต์ โยหิน คอนกรีตเปลือย
- สีน้ำมันใช้ทาบนผิวไม้ทั้งปว (ยกเว้นส่วนที่จะต้องทาแลคเกอร์ วาเนิช)
- สีกันสนิม ใช้ทาว์สุดท้ายที่เป็นเหล็ก
- แลคเกอร์ วาเนิช ฯลฯ ใช้ทาสีภายในอาคาร และส่วนที่ต้องการให้ทน ตามธรรมชาติของเนื้อไม้
- สีอื่นๆ ใช้ตามที่ระบุเป็นพิเศษในแบบกำหนดไว้

48. วัสดุ

- สีทาภายนอก ให้ใช้ชนิด ACRYLIC 100 % ที่เงา
- สีน้ำมัน เป็นไปตาม มอก. เว้นเป็นลักษณะหรือพื้นที่เฉพาะ
- สีกันสนิมให้ใช้สีกันสนิมประเภทเรดเลด (RED LEAD ALKYD PRIMER) โดยเป็นยี่ห้อเดียวกันกับสีชนิดอื่นที่ใช้

49. การเตรียมผิวที่จะทาสี

- พื้นผิวที่จะทาสีจะต้องแห้งสนิทก่อนการทาสีเป็นระยะเวลาประมาณ 15 วันขึ้นไป ผิวที่จะทาสีทั้งหมดจะต้องเรียบสะอาดปราศจากฝุ่นน้ำมัน และขี้ปูน และจะต้องแห้งสนิท จึงจะทำการทาสีได้ ผิวสุดท้ายที่ระบุให้ทาด้วย สีอะครีค 100 % ให้ทาด้วยสีประเภทอะครีค 100 % 3 ชั้น
- เหล็กที่จะทาสี ให้ทารองพื้นด้วยสีกันสนิม 2 ครั้ง และทาทับหน้าด้วย สีน้ำมันอีก 2 ครั้ง ตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิต
- การทาสีโดยทั่วไป ต้องทาสีจริงอย่างน้อย 3 ครั้ง การทาแต่ละครั้ง จะต้องรอให้สีเดิมแห้งก่อน
- กรณีผิวที่เคยทาสีแล้ว หากสีเกาะอยู่ในสภาพชำรุดมากให้ขัดสีเก่าออก เสียก่อน
- ในการทาสี ผู้รับจ้างจะต้องยึดถือปฏิบัติตามรายการสี และคำแนะนำ ของผู้ผลิตสีนั้นๆ

50. งานสุขาภิบาล

- ระบบระบายน้ำรอบอาคาร บริเวณที่โล่งที่น้ำฝนเข้าถึงให้ทำความสะอาดเอียงตามชนิดของพื้นนั้นๆ ลงไปทางระบายน้ำที่เตรียมไว้ หรือ ทางระบายน้ำสาธารณะ ท่อระบายน้ำให้ใช้ท่อซีเมนต์ฝังดินความลาดเอียง 1/200 โหลไปลงทางระบายน้ำสาธารณะและให้มับ่อ ค.ส.ล. มาตรฐาน ท้องตลาดตามตำแหน่งที่ระบุไว้ในแบบ หรือตามความเหมาะสมของสถานที่ ก่อสร้าง

51. ชนิดของท่อ

- ท่อ พีวีซี เป็นไปตาม มอก. หรือเว้นเป็นลักษณะเฉพาะตามรูปแบบ ลักษณะงาน
- ท่อน้ำระบายให้ยึดตามหลักมาตรฐานของการประปานครหลวง เป็นเกณฑ์
- ท่อส้วม ท่อน้ำทิ้ง ขนาดตามที่ระบุไว้ในแบบ

52. งานไฟฟ้า

- ให้ยึดตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงเป็นเกณฑ์
- สายไฟฟ้าให้ช้ของ BANGKOK CABLE
- LOAD CENTER ชนิดแผงเหล็กพร้อม BREAKER SWITCH
- สวิตซ์ปลั๊ก ใช้ชนิดฝังในผนัง (ฝาครอบพลาสติก)
- หลอด LED เป็นไปตาม มอก. เว้นเป็นลักษณะเฉพาะ
- หลอด FLUORESCENT, BALLAST, STARTER เป็นไปตาม มอก.
- สายไฟร้อยท่อจากเสาไฟฟ้าไปยังอาคาร
- สายไฟภายในอาคารใช้สายพีวีซีคู่
- สายไฟเดินร้อยท่อ ตามมาตรฐาน กฟน.
- สายไฟเดินลอยดีกับ ตามมาตรฐาน กฟน.

53. การป้องกันปลวกในระหว่างก่อสร้าง

- ให้ผู้รับจ้างทำการวิธีป้องกันปลวกสำหรับอาคารที่อยู่ระหว่างก่อสร้าง โดยร่นน้ำยาป้องกันปลวกใต้อาคารที่ก่อสร้าง ทำตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

54. การจัดการเศษวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่

- การจัดการวัสดุก่อสร้างที่เกิดจากงานก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างหรือ ปรับปรุงอาคารต่างๆ ได้แก่ เศษดินไม้จากการปรับพื้นที่ เศษคอนกรีต เศษกระเบื้อง เศษกระดาน เศษไม้ และเศษขยะ เป็นต้น โดยให้ผู้รับจ้าง ก่อสร้างดำเนินการขนย้ายออกไปเพื่อกำจัดนอกพื้นที่ของมหาวิทยาลัย ยกเว้น เศษดิน ดิน ทราย ให้นำมาปรับพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยได้ ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างงาน
- หากตรวจพบผู้รับจ้างมีการฝ่าฝืนโดยมีการทิ้งเศษวัสดุก่อสร้างภายใน พื้นที่ของมหาวิทยาลัย ให้แจ้งมหาวิทยาลัยดำเนินการคิดค่าปรับตามอัตรา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

55. การส่งมอบงาน

- ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงาน และจัดการย้าย-รื้อถอนอุปกรณ์ก่อสร้างรวม ทั้งตกแต่งบริเวณใกล้เคียงที่เสียหายจากการก่อสร้างให้เสร็จเรียบร้อยแล้ว จัดทำแบบ SHOP DRAWING หรือ ASBUILT DRAWING พร้อมคู่มือประกอบ การใช้งานอาคารในระบบต่างๆ ที่มีนสำคัญด้วย



คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคารออปี แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พิพัฒน์ สุวรรณ ก-สน. 17461

นักขนานกร :

นาย จีรพันธ์ จันทร์แดง ก-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ และระสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

สัญลักษณ์ประกอบแบบ	
สัญลักษณ์	ความหมาย
	ดิน , ดินอัดแน่น
	คอนกรีตความหนาแน่นสูง กันรังสี
	คอนกรีตเสริมเหล็ก
	ทราย , ปูนฉาบ
	อิฐมวลเบา
	คอนกรีตบล็อก
	อิฐแก้ว (GLASS BLOCK)
	ไม่มีเหล็ก
	ไม่มีไม้
	ไม่มีอิฐ
	กระจก
	ฉนวน
	โลหะ
	กรวดล้าง
	หินอ่อน
	หินขัด
	ชื่อรูปด้าน
	แผ่นที่รูปด้าน
	ชื่อรูปตัด
	แผ่นที่รูปตัด
	ชื่อห้อง
	หมายเลขพื้น
	ระดับพื้น
	หมายเลขฝ้าเพดาน
	หมายเลขวัสดุพื้น
	หมายเลขวัสดุฝ้าเพดาน
	หมายเลขวัสดุผนัง
	หมายเลขประตู
	หมายเลขหน้าต่าง
	หมายเหตุ , เส้นเขตที่ดิน
	เส้นบอกระยะจากศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง
	เส้นบอกระยะจากศูนย์กลางถึงริม
	เส้นบอกระยะจากริมถึงริม
	แสดงระดับ
	สัญลักษณ์แสดงทิศเหนือ

สัญลักษณ์ประกอบแบบ	
	สัญลักษณ์แนวตัดใหญ่
	สัญลักษณ์แนวตัดย่อย
	สัญลักษณ์รูปด้าน
	สัญลักษณ์แบบขยาย

ข้อกำหนดงานตกแต่งและสถาปัตยกรรมภายใน

การเตรียมงานก่อนการก่อสร้าง	
1. ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบแบบและรายละเอียดประกอบแบบต่าง ๆ หากมีข้อสงสัย หรือขัดแย้งไม่แจ้งผู้ออกแบบพิจารณาแก้ไขก่อนการทำงาน 2. ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบสถานที่ทำงาน และประสานงานกับฝ่ายอาคารสถานที่ ของเจ้าของสถานที่เพื่อจัดทำรายการและรายละเอียดการก่อสร้าง เพื่อให้สอดคล้องกับแบบ 3. ให้ผู้รับจ้างย้ายภาพที่ทำงาน ได้แก่ ผนัง ประตู หน้าต่าง พื้น เพดาน และอื่นๆ ไม่ควรขุดเจาะ เพื่อเป็นเอกสารอ้างอิงในกรณีที่เกิดปัญหาต่อสภาพแวดล้อมและการบูรณการงานข้างเคียง อาทิ ปัญหาเรื่องกลิ่นต้องหาทางป้องกันให้เกิดการรบกวนน้อยที่สุด เป็นต้น โดยประสานงานกับฝ่ายอาคารสถานที่ก่อน รวมถึงแผนการรักษาความปลอดภัยของสถานที่ด้วย 4. การเคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์ในการทำงานเข้าออกอาคาร ให้ประสานงานกับฝ่ายอาคารสถานที่ของเจ้าของสถานที่ ก่อนดำเนินการ 5. เวลาปฏิบัติงาน ให้ผู้รับจ้าง ประสานงานกับฝ่ายอาคารสถานที่ที่เจ้าของสถานที่ของเจ้าของสถานที่ เพื่อให้ทราบก่อนเวลาในการทำงานที่แน่นอน ตลอดจนกำหนดกฎเกณฑ์อื่นๆ ในการทำงาน 6. ผู้รับจ้างต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดปัญหาต่อสภาพแวดล้อมและการบูรณการงานข้างเคียง อาทิ ปัญหาเรื่องกลิ่นต้องหาทางป้องกันให้เกิดการรบกวนน้อยที่สุด เป็นต้น โดยประสานงานกับฝ่ายอาคารสถานที่ก่อน รวมถึงแผนการรักษาความปลอดภัยของสถานที่ด้วย 7. ผู้รับจ้างต้องรักษาความปลอดภัยของสถานที่ก่อสร้าง ไม่ทิ้งเศษวัสดุที่อาจก่อให้เกิดอันตราย อาทิ เกิดการถล่ม โถยหรือสิ่งและสารเคมีต่างๆ 8. วัสดุที่เหลือใช้ ขยะสิ่งของต่างๆ จะต้องจัดเก็บทุกวัน และนำไปทิ้งนอกสถานที่ทุกวัน	
การก่อสร้าง	
1. ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างฝีมือดี และมีความรับผิดชอบมาปฏิบัติงาน 2. ผู้รับจ้างจะต้องทำการวัดสถานที่ก่อนทำงานทุกครั้ง เพื่อให้ได้สัดส่วนที่ถูกต้องก่อนการผลิต หากพบข้อผิดพลาดที่ต่างจากรายละเอียดในแบบที่แจ้งผู้ออกแบบก่อนเพื่อขอรับการแก้ไขหรือการอนุมัติให้ดำเนินการต่อไป 3. ผู้รับจ้างต้องทำตามรูปแบบและวัสดุตามที่ระบุในแบบ หากไม่ได้รับแจ้งให้ใช้รายละเอียดดังนี้ 3.1 งานไม้ 3.1.1 โครงภายนอกไม้สัก หรือปิดรอบไม้สักตามแบบ เป็นไม้สักคัดสายอย่างดีไม่มีเส้นดำหรือแก่น หรือกระพี้ อบแห้งไม่บิดงอภายหลัง 3.1.2 โครงภายในไม้เนื้อแข็งไม้มะยม ไม้สัก หรือไม้ตะแบก อบแห้งไม่บิดหรือภายหลัง 3.1.3 ไม้ขัดสอยอย่างดีเกรด 3 สาย ของนครหลวงหรือดีกว่า ความหนาเต็มขนาดสายไม้ที่นำมาต่อ ต้องมีลักษณะของลายคล้ายกัน กว้าง ปลายไม้ให้เส้นรอบรูปของลายกว้างเท่ากัน 3.1.4 ไม้ขัดยาง อย่างดี ไม่ขีดข่วนขีดเกาต์ การตัดต้องไม่บิด หรือเสียแนว ไม่บิด 3.2 พลาสติกลามิเนต ใช้ของ Persilop หรือเทียบเท่า 3.3 อุปกรณ์ไฟฟ้หรือเฟอร์นิเจอร์ ใช้อุปกรณ์ Filling ต่างๆของ Halford ตามระบุในแบบ 3.4 อิฐไม่ยอร์คของ Thai Gypsum หรือเทียบเท่า การติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต โครงทั่วไปเป็น metal stud ส่วนที่มีการปิดช่อง ฝ้า หรือพิเศษไม้ใช้ไม้เนื้อแข็งขนาด 1 1/2" x 3" ความหนาขนาด 12 มม. โดยทั่วไป ยกเว้นจะระบุเป็นอย่างอื่น 3.5 งานสี - TOA , JOTUN , NIPPON หรือ เทียบเท่า 3.6 อุปกรณ์ไฟฟ้า, สื่อสาร 3.6.1 LOAD CENTER ใช้ของเดิม 3.6.2 อุปกรณ์โคมไฟฟ้า และอุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์ Phillips 3.6.3 อุปกรณ์โคมไฟฟ้าของ Phillips, S.U.C.K., Day Light หรือเทียบเท่า 3.6.4 สวิตช์ไฟฟ้า และตัวรับผลิตภัณฑ์ PANASONIC , Phillips หรือเทียบเท่า 3.6.5 สายไฟฟ้า THW จะต้องใช้มาตรฐานของ มอก. ของ YASAKI , BANGKOK CABLE และ การติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต ขนาดสายและอุปกรณ์เดินสายวิศวกรรมกำหนด อุปกรณ์จะต้องทำการ TEST ก่อนและหลังติดตั้ง งานไฟฟ้าที่อยู่กับสายไฟที่มีแรงดันจะต้องประสานงานกับผู้รับเหมาไฟฟ้าในการติดตั้ง การเดินไฟฟ้าในเพดานหรือฝ้าจะต้องเป็นงานของผู้รับเหมาไฟฟ้า โดยผู้รับเหมาไฟฟ้าเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการติดตั้ง ประสานงาน หากมีผิดพลาดให้ร่วมกันรับผิดชอบค่าใช้จ่ายนั้น 3.6.6 อุปกรณ์โทรศัพท์ ใช้ของ NATIONAL , BTICINO หรือเทียบเท่า สายไฟใช้ของ YASAKI , BANGKOK CABLE หรือเทียบเท่า 3.6.7 อุปกรณ์ LAN ใช้ของ AMP หรือเทียบเท่า	
หมายเหตุ : สิ่งใดที่ปรากฏในแบบแปลนหรือแบบต่ออาคาร หากขัดแย้งกันให้ถือสิ่งที่มีค่าเป็นเกณฑ์เสมอไป ทั้งนี้โดยผู้ออกแบบ จะเป็นผู้นับจึงขอให้ สิ่งใดที่ปรากฏในแบบหรือรายการ แต่เป็นงานที่จะต้องดำเนินการให้ท่านนั้น ผู้รับจ้างและผู้รับจ้างต้องตามหลักวิชา ถือว่าผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการโดยปราศจากข้อแม้ใดๆ ผู้ออกแบบและวิศวกร สงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขเพิ่มเติมตามความเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้งานต้องตามหลักวิชาการที่ดี มีนัย หนึ่ง สอง ตามหลักวิชาสถาปัตยกรรม	

รายการวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร			
รายการประกอบแบบงาน ผนัง			
ลำดับ	สัญลักษณ์	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	①	ผนัง เดิม ทาสีภายใน Toa แบบบีงเงา ระบุรหัส 8468	
2	②	ผนังใหม่ ห่อฉนวนอิฐมวลเบา สูง 2 เมตร ปูกระเบื้อง 20x20 cm.ปูสูงจากพื้น 1.40 m.	
3	③	ผนังใหม่ ผนังไม้เส้นใยแผ่นเรียบ หนา 8 มม.คร่าวเหล็กชุบสังกะสี ด้านเดียว ปูกระเบื้อง ขนาด 20*20 cm. สีขาว สูงจากพื้น 0.90 ม. เหนือกระเบื้อง ทาสีภายใน Toa ชนิดกึ่งเงา รหัส สี 7998 ตามแบบ	
4	④	ผนังใหม่ ผนังไม้สำเร็จรูป 15x300x0.8 ซม.คร่าวโลหะชุบสังกะสี ด้านเดียว ปูกระเบื้องสีเขียว panna green 30x60 A สูงจากพื้น 0.90 ม. เหนือกระเบื้อง ทาสีภายใน Toa ชนิดกึ่งเงา รหัส สี 8468 ตามแบบ	
5	⑤	ผนังใหม่ ผนังไม้เส้นใยแผ่นเรียบ หนา 8 มม.คร่าวเหล็กชุบสังกะสี ด้านเดียว ทาสีภายใน Toa ชนิดกึ่งเงา สีเขียว รหัสสี 7622 ตามแบบ	
รายการประกอบแบบงาน บัวฉนวน			
ลำดับ	สัญลักษณ์	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	BF-1a	เคาน์เตอร์เตรียมอาหารปูกระเบื้อง	
2	BF-1b	เคาน์เตอร์เตรียมอาหารปูกระเบื้อง	
3	BF-2	เคาน์เตอร์ sink อ่างล้างมือ ปูกระเบื้อง	
4	BF-3	เคาน์เตอร์ เก็บจาน	
5	BF-4	เคาน์เตอร์อ่างล้างมือ	
รายการประกอบแบบงานเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว			
ลำดับ	สัญลักษณ์	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	MF-1	โต๊ะทานอาหาร ขนาด 0.75x1.20x0.75 m.	9 item
2	MF-2	โต๊ะ บาร์ ขนาด 0.40x2.00x1.10 m.	7 item
3	MF-3	โต๊ะ บาร์ ขนาด 0.40x1.10x1.10 m.	5 item
4	Ch-1	เก้าอี้ ทานอาหาร	36 item
5	Ch-2	เก้าอี้ บาร์	33 item
รายการประกอบแบบงาน ประตู			
ลำดับ	สัญลักษณ์	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	①	บานเปิดแบบคาร์บอย ขนาด 76x70 cm. ไม้ฉลอบลัดคอบอร์ดหนา 20 มม.ทาสีพื้นขาว	



คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น อาคารออปี แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ คุ้มวรรณ ภ-สถ. 17461

มีนาคม :
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สถ. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ แลวงสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ :
นางสาวงานจัดการ
ก่อสร้าง

ตรวจ :
ผู้ชำนาญการ กอง
กายภาพและสิ่ง
แวดล้อม

เห็นชอบ :
คณบดีคณะวิทยา
ศาสตร์

อนุมัติ :
อธิการบดี

เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สถ. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

ID - 05

อาคาร 60 ปี แม่โจ้ ชั้น 1

รูปแบบ พื้นที่ขายอาหาร จำนวน 5 ห้อง



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคาร 60 ปี แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-ส.ด. 17461

นักเขียน :
นาย จิรพันธ์ จันทะแดง ภ-ส.น. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ แก้วละอิต สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

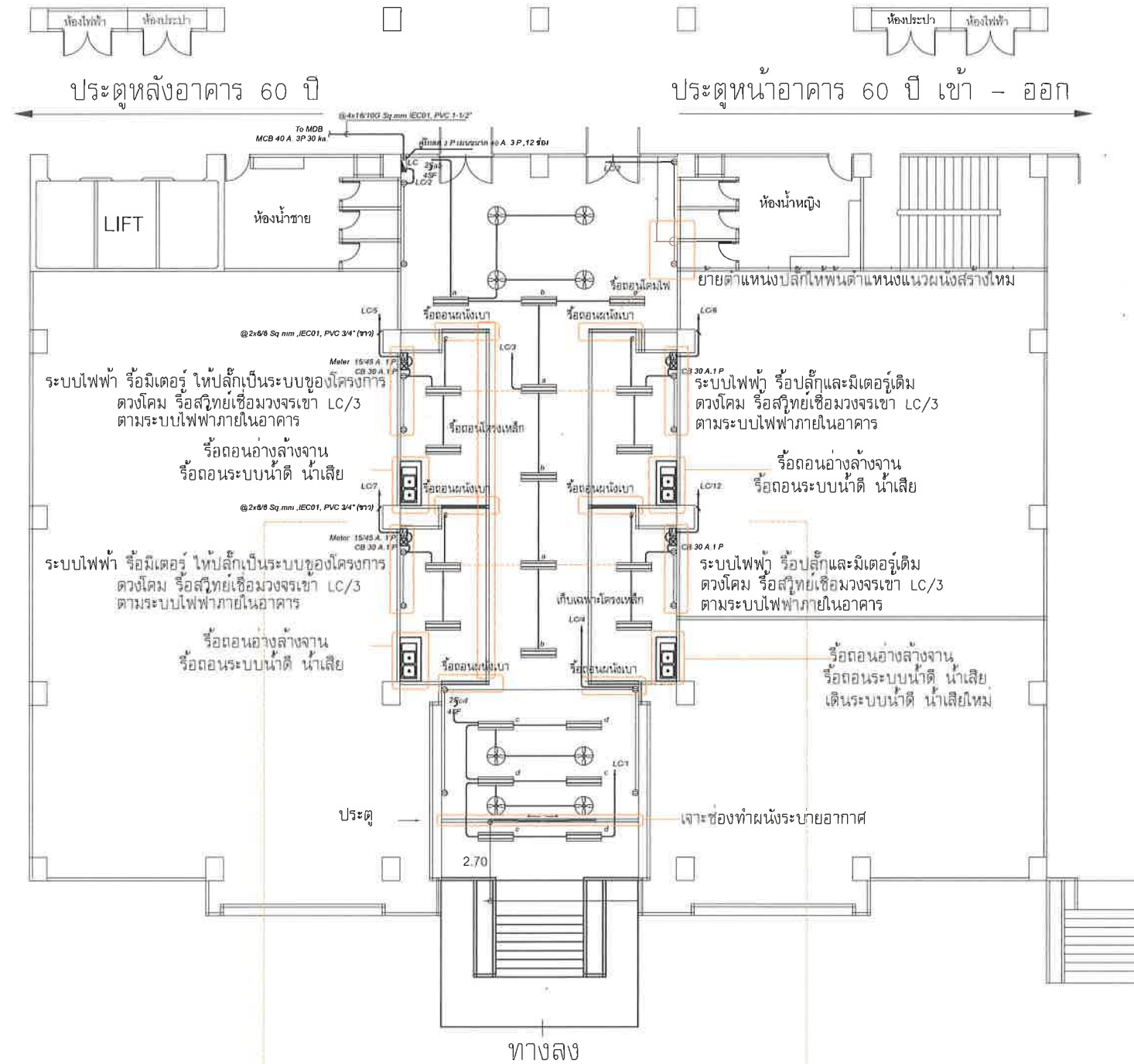
เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทะแดง ภ-ส.น. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

ID - 07



รื้อถอนตัวร้านค้าเดิม

แบบขยาย

รื้อถอนตัวร้านค้าเดิม

1.การรื้อถอน

- รื้อถอน เฟอร์นิเจอร์บริเวณเดิมออก
- รื้อถอน ผนังเดิม ส่วนพื้นที่ประกอบอาหารเดิม ออก
- รื้อถอน งานระบบไฟฟ้า ระบบน้ำดีน้ำเสีย ส่วนพื้นที่ประกอบอาหารทั้งหมด
- ซ่อมแซมหลังคาเดิม ที่ชำรุดเสียหาย ในจุดที่รั่ว

2. งานผนัง

- ซ่อมแซมผนังหลังจาก รื้อถอนวัสดุเดิมพร้อมสกิมโค้ดเตรียมพื้นผิวเพื่อทาสีใหม่
- ปิดพื้นที่ข้างเคียง โดยโครงสร้างผนังเบาตามแบบที่กำหนด

ทำผนังเบา ปิดพื้นที่ในส่วนที่ติดกับพื้นที่เชื่อมต่ออาคารตามแบบ

3. งานพื้น

- ยังคงใช้พื้นรูปแบบเดิม ซ่อมแซมพื้น ปูนขัดมัน ตามแบบ พร้อมทำความสะอาด

4. งานไฟฟ้า

- เพิ่มจุดเต้ารับใหม่ และย้ายตำแหน่งปลั๊ก ตามแบบที่กำหนด
- เพิ่ม จุด แสงสว่าง พร้อมตำแหน่งเปิดปิด ตามแบบที่กำหนด
- งานระบบไฟฟ้าเพิ่มเติมเฉพาะในส่วนที่ออกแบบร้านอาหาร ไม่มีการรื้อถอนระบบไฟฟ้าเดิมในส่วนอื่นๆ หากมีส่วนใดกระทบส่วนทำใหม่ ให้รื้อเก็บเข้าสายให้เรียบร้อย

5. งานฝ้าเพดาน

- งานซ่อมฝ้าเพดานจากการเพิ่มจุดงานระบบไฟฟ้า ใช้รูปแบบฝ้าเพดานเดิม

6. งานทาสี + ขัดลอกสีเดิม + ทำความสะอาด

- ทาสีรองพื้นปูนเก่า ก่อนทาสีใหม่
- ทาสีภายในใหม่ ตามแบบที่กำหนด
- ทาสีโครงสร้าง โครงเหล็ก ตามแบบที่กำหนด

7.งานเฟอร์นิเจอร์

- ติดตั้งเคาน์เตอร์ตามแบบ
- จัดวางเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว ตามแบบ

8.งานระบบสุขาภิบาล

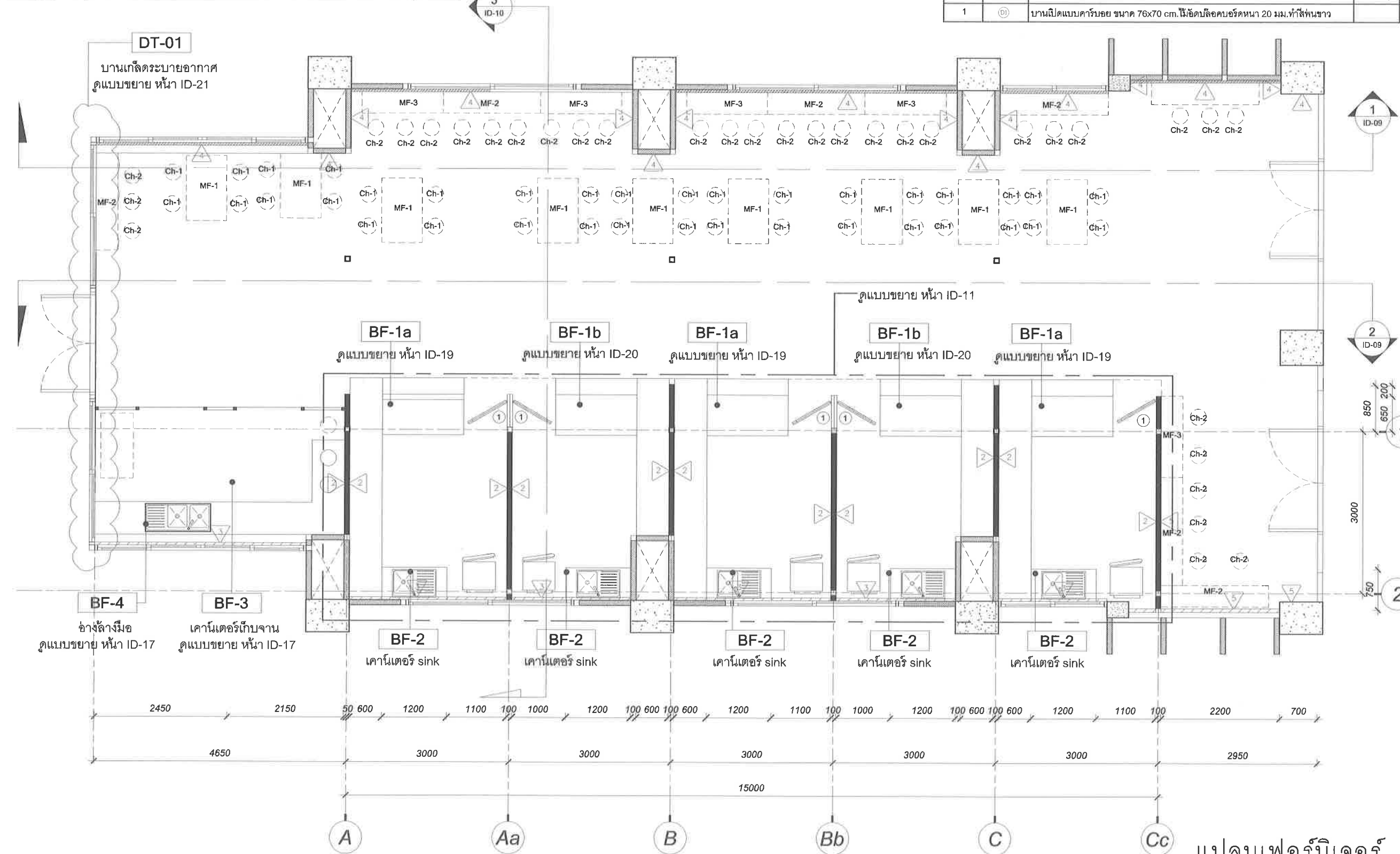
- วางระบบน้ำดี น้ำเสีย พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ บำบัดไขมัน ตามแบบ
- จัดวาง จุดล้างจาน ตามแบบที่กำหนด
- ระบบน้ำดีน้ำเสีย เชื่อมต่อใหม่จากภายนอกอาคาร ไม่เกี่ยวข้องกับจุดภายในพื้นที่

แปลนรื้อถอนอาคาร

มาตราส่วน 1 : 200

* ควรตรวจสอบแบบให้ถูกต้องตามหน้างานจริง เพื่อลดข้อขัดแย้งระหว่างแบบก่อสร้างกับหน้างานในการก่อสร้าง และการประมาณราคา

รายการประกอบแบบงาน ผนัง				รายการประกอบแบบงาน บัวฉิน				รายการประกอบแบบงานเพอร์นิเจอร์ลอยตัว			
ลำดับ	สัญลักษณ์	รายละเอียด	หมายเหตุ	ลำดับ	สัญลักษณ์	รายละเอียด	หมายเหตุ	ลำดับ	สัญลักษณ์	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	1	ผนัง ใต้ ทาสีภายใน Toa แบบกึ่งเงา ระบุรหัส 8468		1	BF-1a	เคาน์เตอร์เตรียมอาหารปูกระเบื้อง		1	MF-1	โต๊ะทานอาหาร ขนาด 0.75x1.20x0.75 m.	9 item
2	2	ผนังใหม่ ก่อจากอิฐมวลเบา สูง 2 เมตร ปูกระเบื้อง 20x20 cm.ปูสูงจากพื้น 1.40 m.		2	BF-1b	เคาน์เตอร์เตรียมอาหารปูกระเบื้อง		2	MF-2	โต๊ะ บาร์ ขนาด 0.40x2.00x1.10 m.	7 item
3	3	ผนังใหม่ ซีเมนต์เส้นใยแผ่นเรียบหนา 8 มม.คว่ำเหล็กชุบสังกะสี ด้านเดียว ปูกระเบื้อง ขนาด 20x20 cm. สีขาว สูงจากพื้น 0.90 ม. เหนือกระเบื้อง ทาสีภายใน Toa ชนิดกึ่งเงา รหัส 8468 ตามแบบ		3	BF-2	เคาน์เตอร์ sink อ่างล้างมือ ปูกระเบื้อง		3	MF-3	โต๊ะ บาร์ ขนาด 0.40x1.10x1.10 m.	5 item
4	4	ผนังใหม่ ผนังไม้สำเร็จรูป 15x300x0.8 ซม.คว่ำโลหะชุบสังกะสี ด้านเดียว ปูกระเบื้องสีเขียว ขนาด 30x60 A สูงจากพื้น 0.90 ม. เหนือกระเบื้อง ทาสีภายใน Toa ชนิดกึ่งเงา รหัส 8468 ตามแบบ		4	BF-3	เคาน์เตอร์ เก็บจาน		4	Ch-1	เก้าอี้ ทานอาหาร	36 item
5	5	ผนังใหม่ ซีเมนต์เส้นใยแผ่นเรียบหนา 8 มม.คว่ำเหล็กชุบสังกะสี ด้านเดียว ทาสีภายใน Toa ชนิดกึ่งเงา สีเขียว รหัส 7622 ตามแบบ		5	BF-4	เคาน์เตอร์อ่างล้างมือ		5	Ch-2	เก้าอี้ บาร์	33 item
								รายการประกอบแบบงาน ประตูด			
								ลำดับ	สัญลักษณ์	รายละเอียด	หมายเหตุ
								1	1	บานเปิดแบบคาร์บอน ขนาด 76x70 cm.ไม้ฉลุล็อคคอรัตรหนา 20 มม.ทำสีทึบขาว	



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตําบลหนองหาร อําเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคารออปี แมโจ

เจ้าของ :
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ.สถ. 17461

นักเขียนแบบ :
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ.สถ. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ แลงละติตร สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

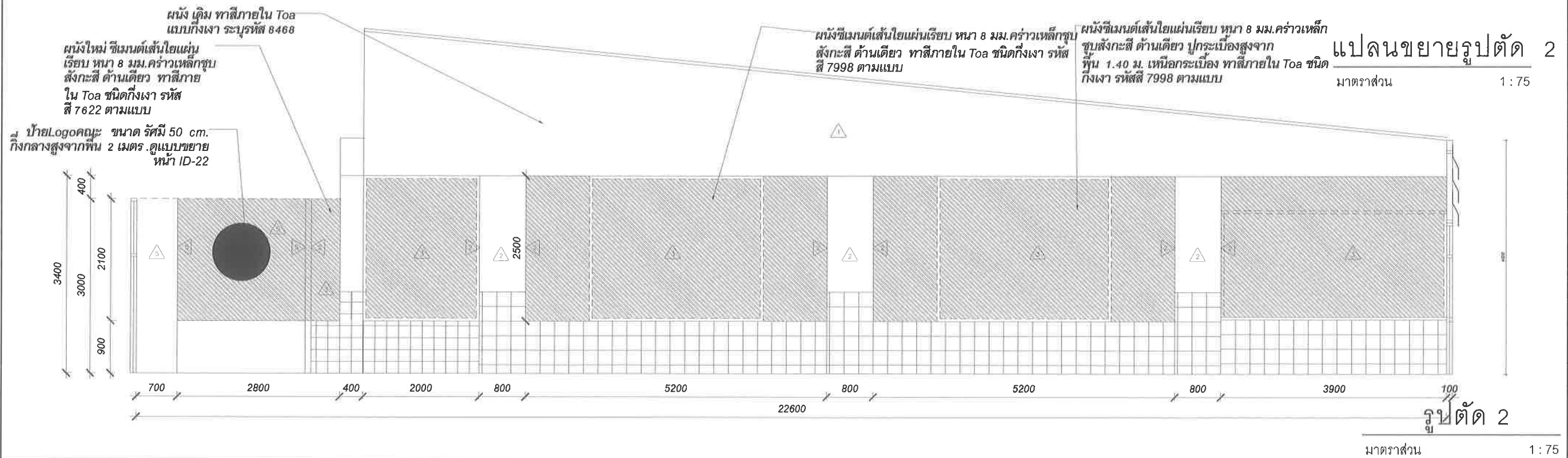
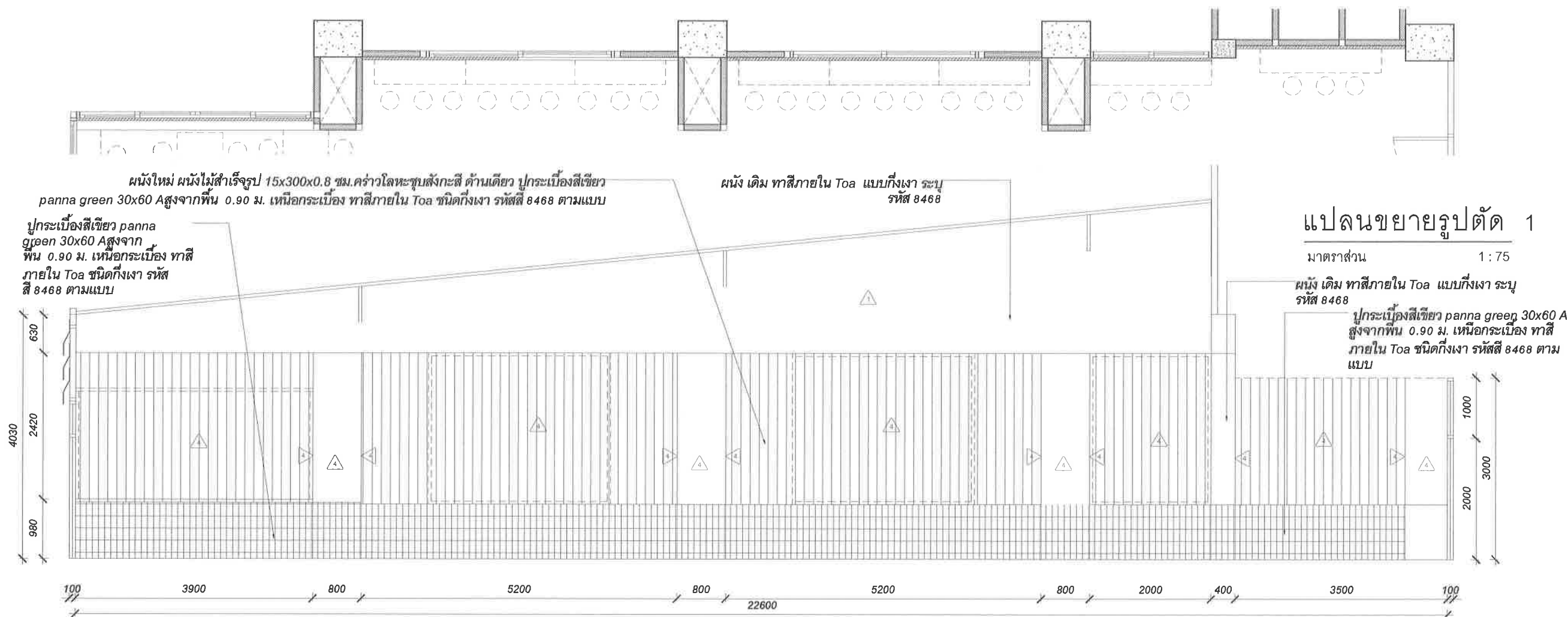
วิศวกรเครื่องกล :

ตรวจ	นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ	นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง	ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ	นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง	อธิการบดี

เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ.สถ. 935
SCALE :
DRAWING TITLE :

DRAWING NO.	TOTAL
ID - 08	

แปลนเพอร์นิเจอร์
มาตราส่วน 1 : 75



คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคาร 60 ปี แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ก-สค. 17461

มัณฑนากร :
นาย จิรพันธ์ จันทอง ก-สค. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ แสงประดิษฐ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

ตรวจ :
นางสาวจันทิมา นิลนาค

ตรวจ :
นาย อภิวัฒน์ เวียงคำ

เห็นชอบ :
นาย อภิวัฒน์ เวียงคำ

อนุมัติ :
นาย อภิวัฒน์ เวียงคำ

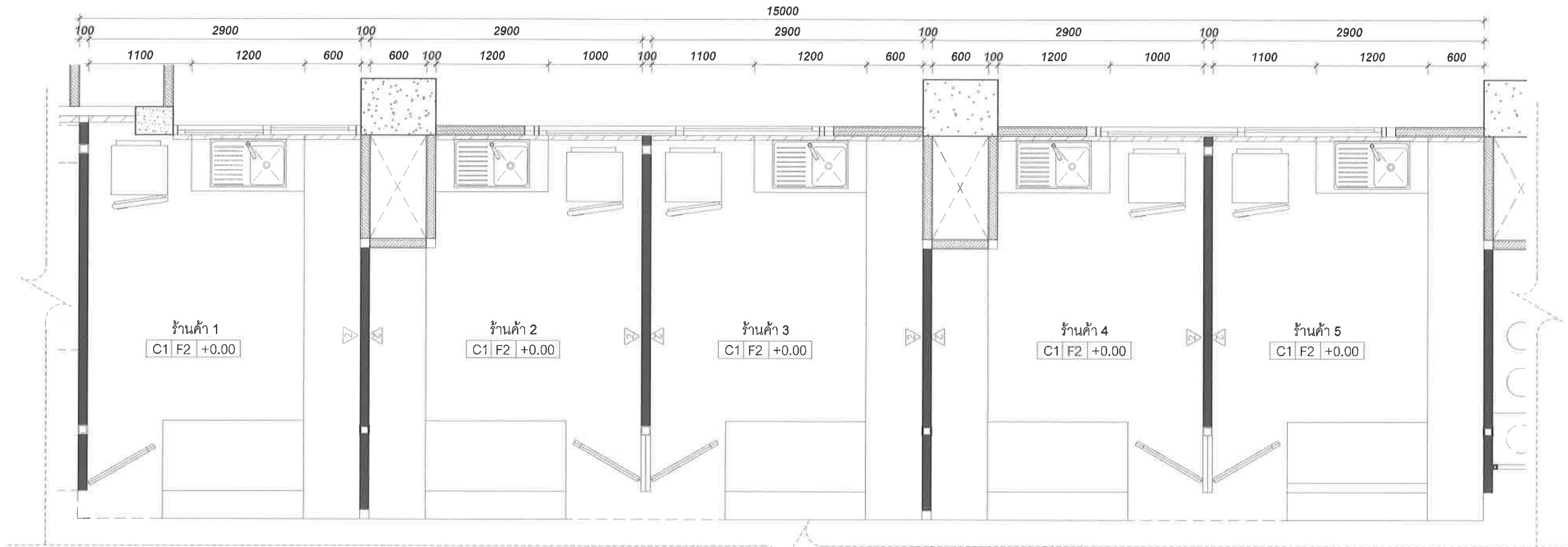
เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทอง ก-สค. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

ID - 09



ด้านข้าง ปิดแผ่น หลังคาใสเมทัลชีส
แบบใส ติดแนวตั้งตามแบบ

ติด ไม้มอบ เฌอรา รุ่น โมเดิร์น ผิวเรียบ ขนาด 5 x 300 x 0.8
ซม. เส้นร่อง 2 ซม. ติดเฉียง 45 องศา ทาสีภายใน Toa ชนิดกึ่ง
เงา รหัสสี 7998 ตามแบบ ตามแบบ

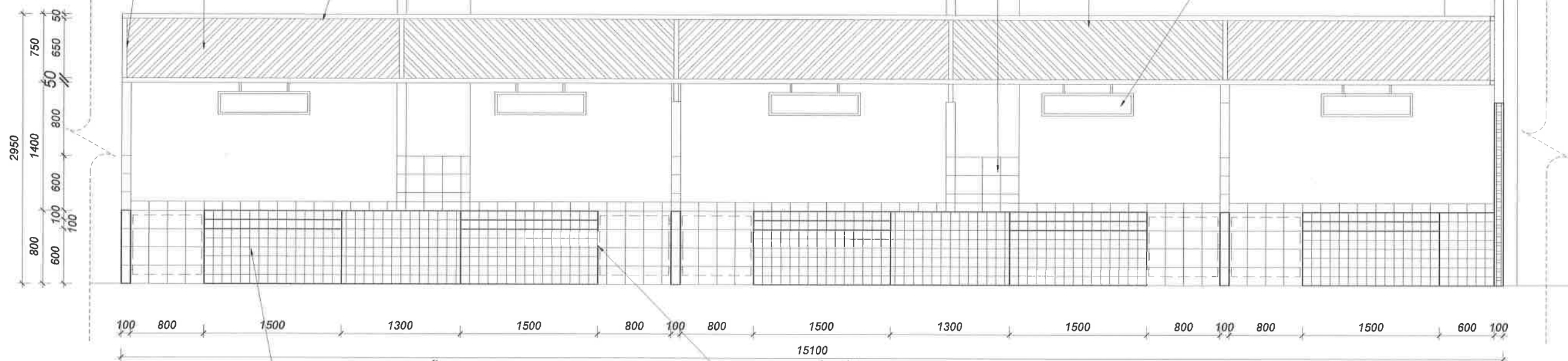
โครงเหล็กกล่อง 2"x 2" นิ้ว หนา 1.6 มม. ทำสีขาวเงา Toa

ติด ไม้มอบ เฌอรา รุ่น โมเดิร์น ผิวเรียบ ขนาด 5 x 300 x 0.8
ซม. เส้นร่อง 2 ซม. ติดเฉียง 45 องศา ทาสีภายใน Toa ชนิดกึ่ง
เงา รหัสสี 7998 ตามแบบ ตามแบบ
ผนัง ปูกระเบื้องสูงจากพื้น 1.40 cm. โดยรอบ ด้วยกระเบื้อง
ขนาด 20*20 cm. สีขาว รุ่น FA-N 8X8 นวลจันทร์-ขาว (A)
พร้อมติดตัวกระเบื้องผิวขแบบโค้งสีขาว

แปลน ขยาย พื้นที่ขายอาหาร

มาตราส่วน 1 : 50

ป้ายร้านค้า ขนาด 25 x 100 cm.
ดูแบบขยาย หน้า ID-22



แผงหน้า ปูกระเบื้อง colto MT 4SR1-6110 สลิม (SW) (LS/100)
PM 10*10 cm พร้อมติดตัวกระเบื้องผิวขแบบโค้งสีขาว

BF-1a เคาน์เตอร์ประกอบอาหาร
โครงสร้างก่ออิฐมวลเบา เท Top หนา 10 พร้อมปู
กระเบื้อง 20*20 cm. สีขาว รุ่น FA-N 8X8
นวลจันทร์-ขาว (A) พร้อมติดตัวกระเบื้องผิวขแบบโค้ง
สีขาว หรือเทียบเท่า

รูปด้านหน้า พื้นที่ขายอาหาร

มาตราส่วน 1 : 50



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคารอเนกประสงค์

เจ้าของ :
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ สุพรรณ ก-สน. 17461

มีแผนการ :
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ก-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ แสงระสิทธิ์ สย. 11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

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

เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ก-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

ID - 11



คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคารออปี แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ก-สน. 17461

มีนาคม 2565
นาย จิรพันธ์ จันทะแดง ก-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ แลงะดิตร กย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

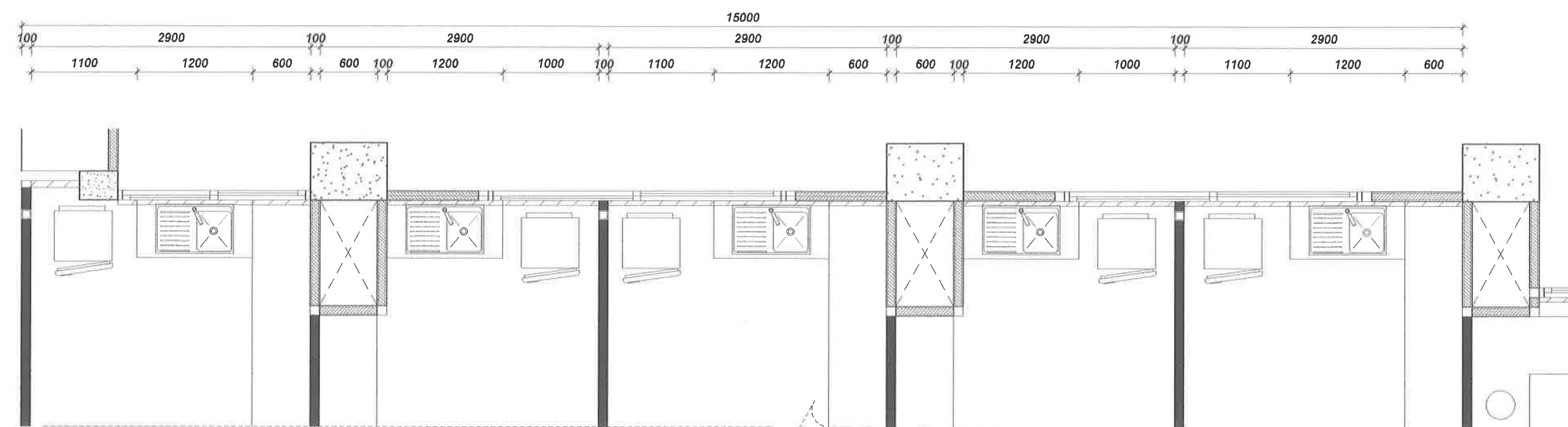
เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทะแดง ก-สน. 935

SCALE :

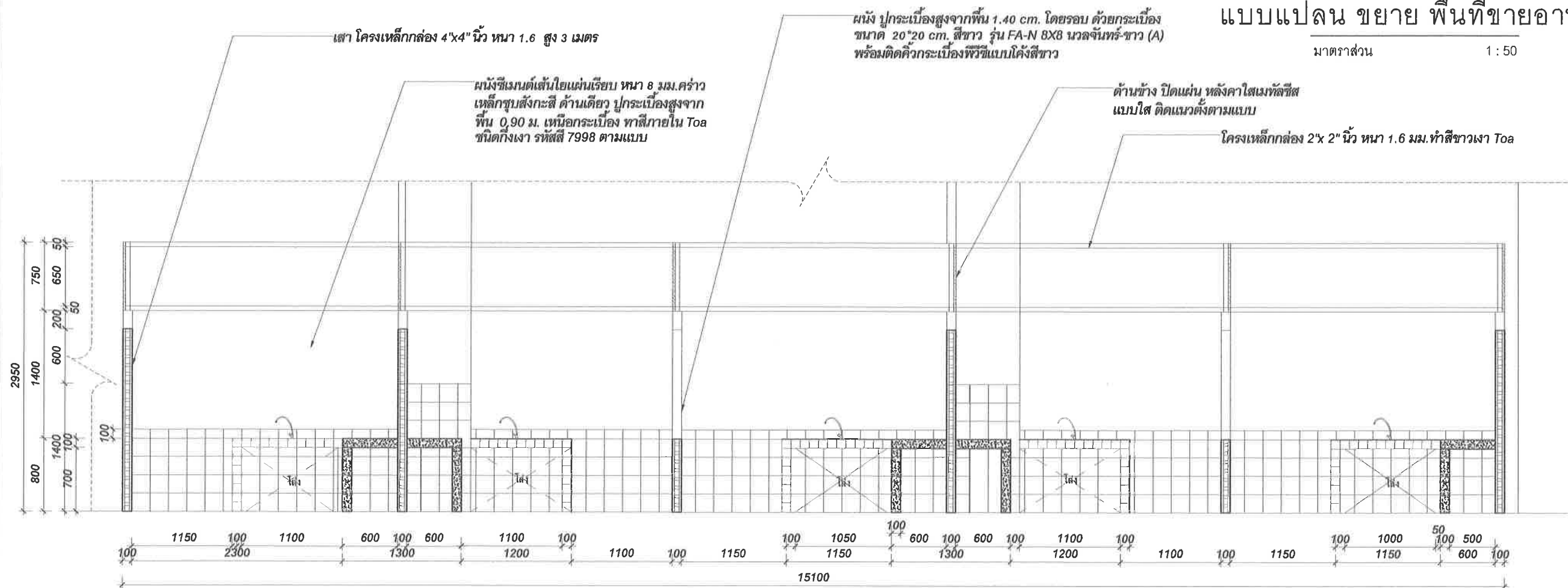
DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

ID - 12



แบบแปลน ขยาย พื้นที่ขายอาหาร
มาตราส่วน 1 : 50



รูปตัด A พื้นที่ขายอาหาร
มาตราส่วน 1 : 50



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคาร 60 ปี แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สน. 17461

มีมติเห็นชอบ :
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ แลวะติตร สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

ตรวจ	นางสาว นพรัตน์	หัวหน้างานจัดการ ก่อสร้าง
ตรวจ	นาย อภิเดช	ผู้อำนวยการ กอง กายภาพและสิ่ง แวดล้อม
เห็นชอบ	นาย จิรพันธ์	คณบดีคณะวิทยา ศาสตร์
อนุมัติ	นาย จิรพันธ์	อธิการบดี

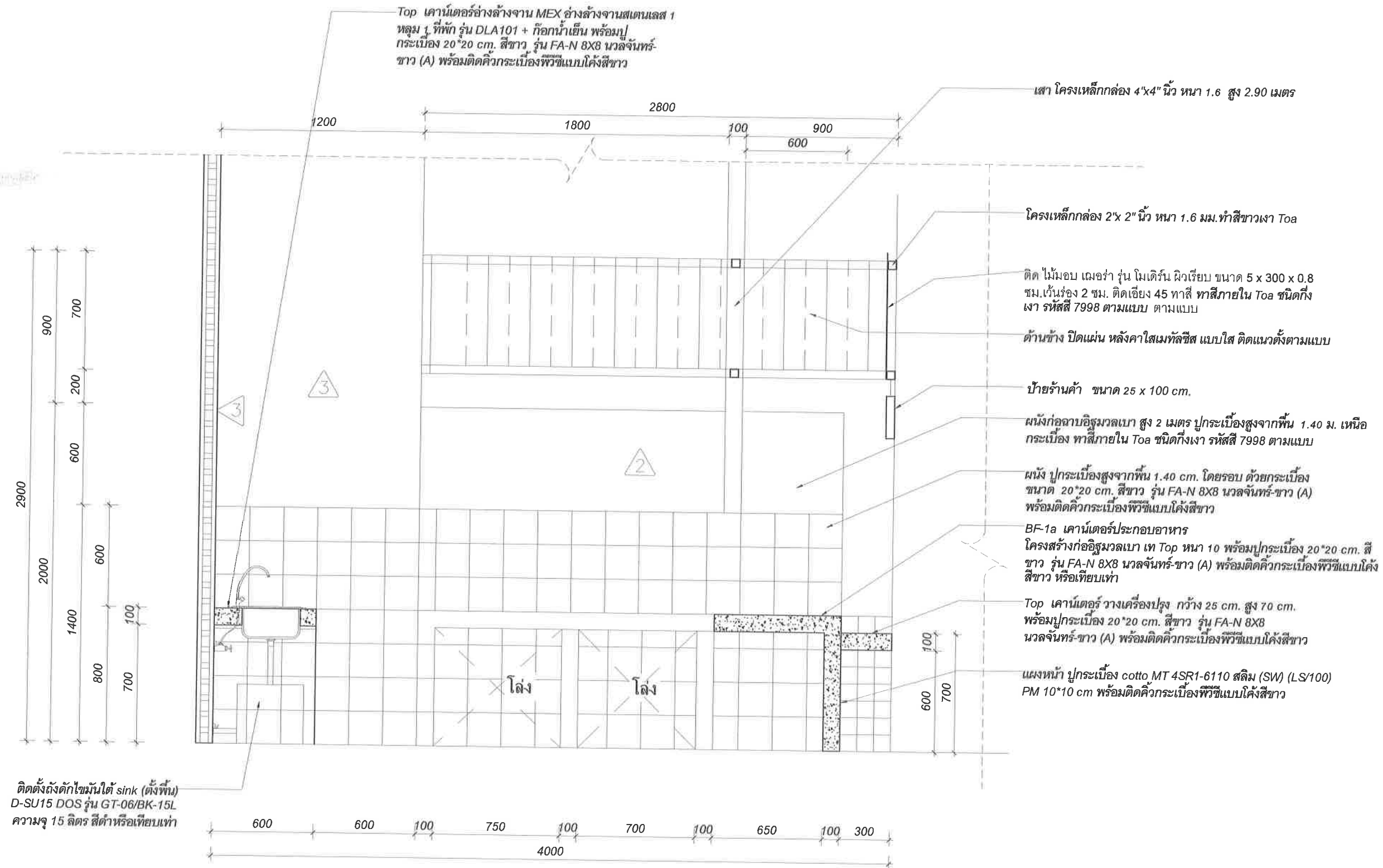
เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

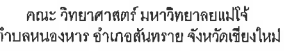
ID - 13



รูปตัด B พื้นที่ขายอาหาร type A

มาตราส่วน

1 : 25



งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น1 อาคาร60ปี แม่โจ้

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ก-ตท. 17461

นาย จักรพันธ์ จันทารัตน
ภ-สน. 935

นาย จักรกฤษณ์ แลวะถิต ฝย.11229

001 0010 00111 1

[illegible]

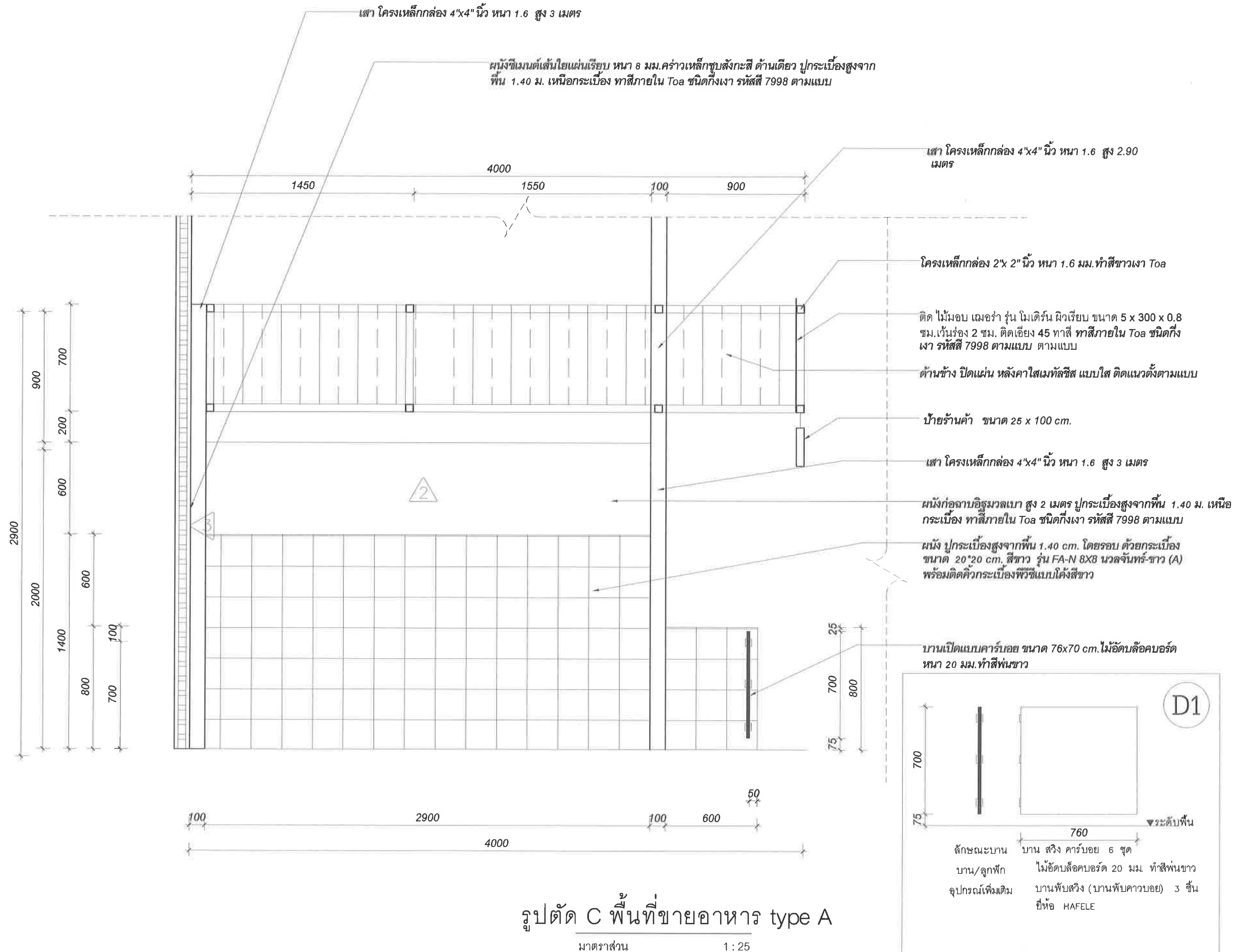
ตรวจฯ		หัวหน้างานจัด กิจกรรม
ตรวจฯ		ผู้อำนวยการ ก กายภาพและส แวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิท ศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

นาย จีรพันธ์ จันทร์แดง ก-สน. 935

DRAWING TITLE :

TOTAL

ID - 14





คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคาร 60 ปี แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ สุพรรณ ภา-สถ. 17461

วิศวกร :
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ แลงะสิทธิ์ อย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

ตรวจ :
นางสาว นันทิยา นันทิยา

ตรวจ :
นาย อธิวัฒน์ อธิวัฒน์

เห็นชอบ :
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

อนุมัติ :
อธิการบดี

เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สน. 935

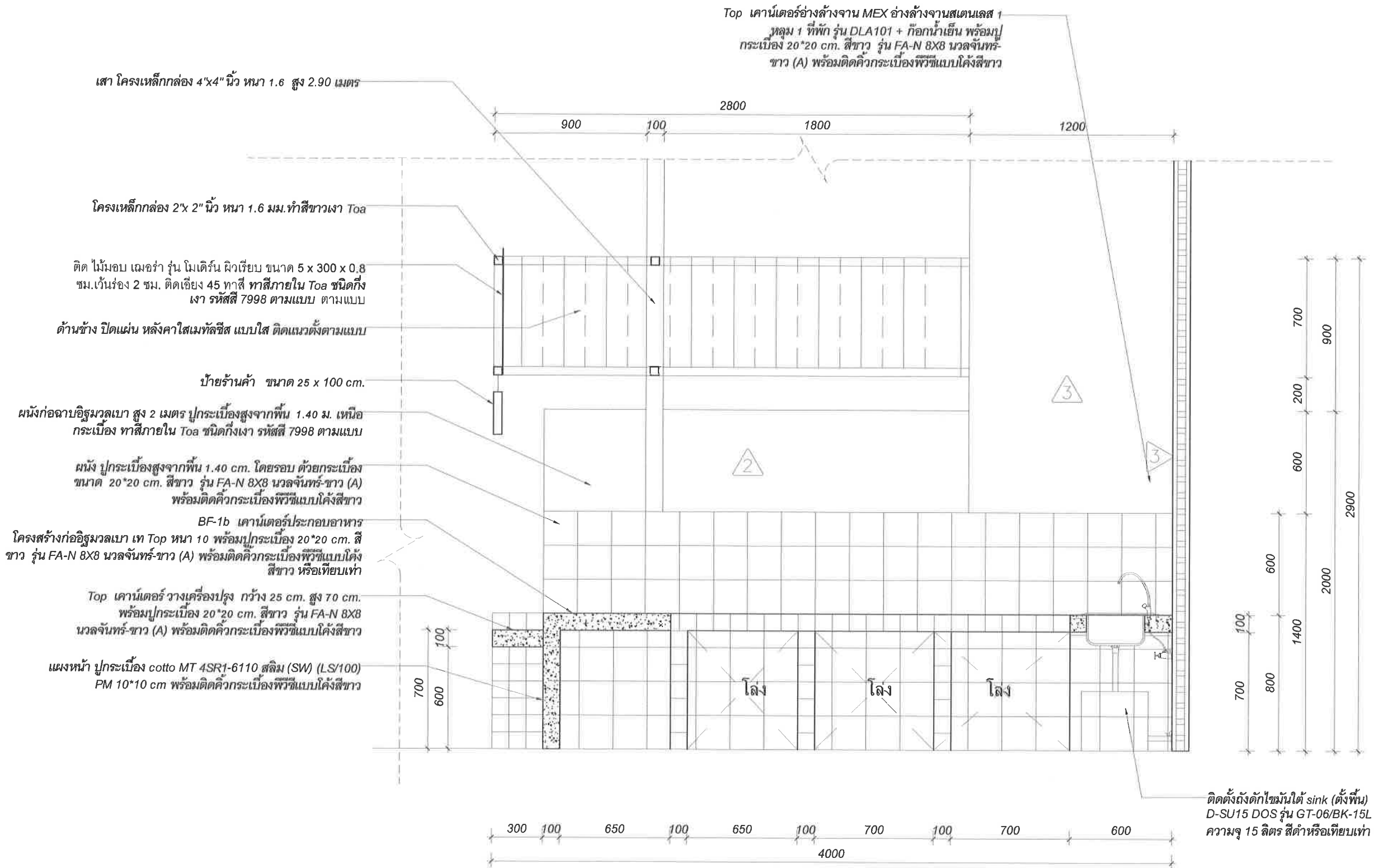
SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO.

TOTAL

ID - 15



รูปตัด B พื้นที่ขายอาหาร type B

มาตราส่วน 1 : 25



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคาร 60 ปี แม่โจ้

เจ้าของ :

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สถ. 17461

มันชนาการ :

นาย จิรพันธ์ จันทรแดง ภ-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ และะติตร สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ  หัวหน้างานจัดการ
ก่อสร้าง

ตรวจ  ผู้อำนวยการ กอง
กายภาพและสิ่ง
แวดล้อม

เห็นชอบ  คณบดีคณะวิทยา
ศาสตร์

อนุมัติ  อธิการบดี

เขียนแบบโดย

นาย จิรพันธ์ จันทรแดง ภ-สน. 935

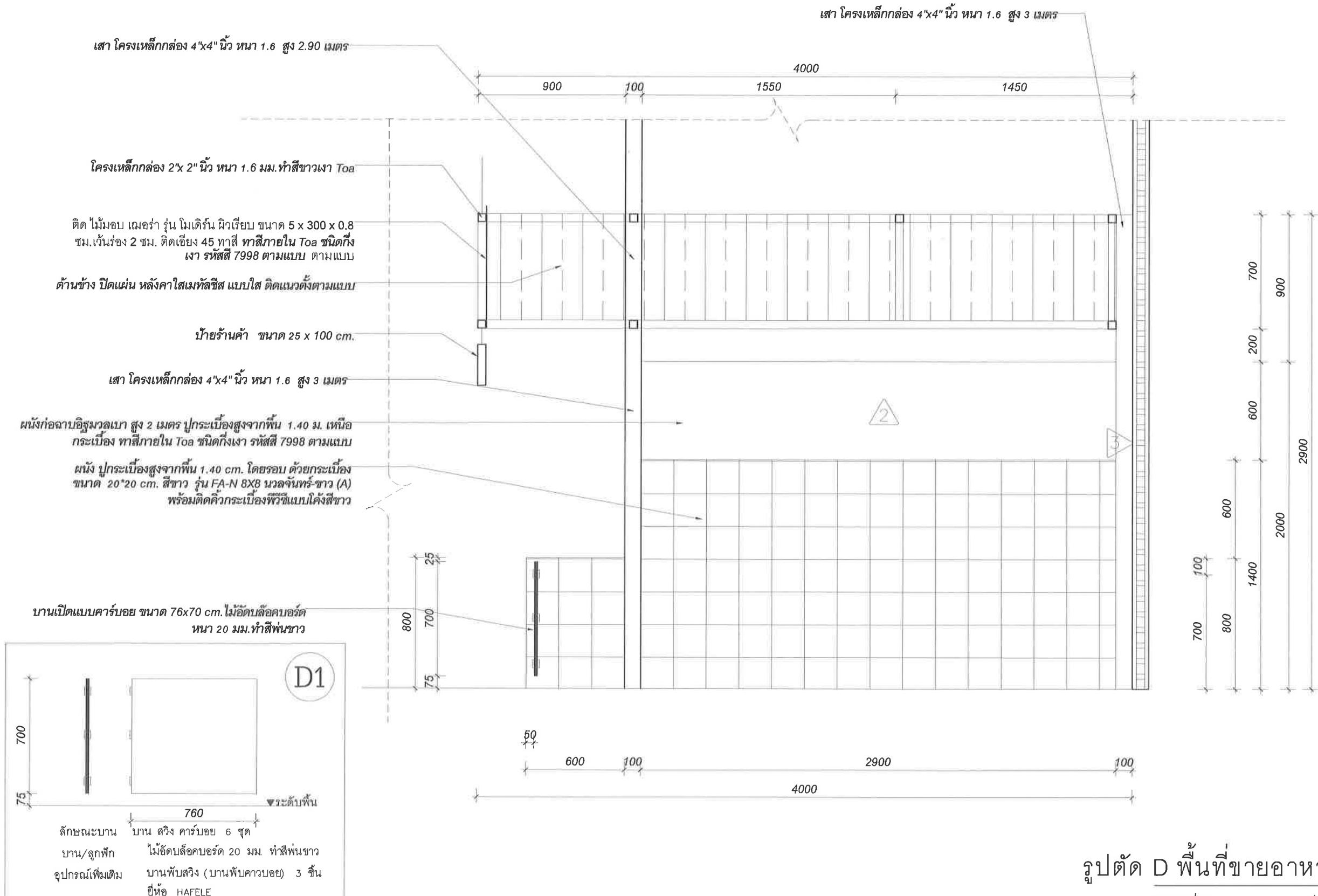
SCALE :

DRAWING TITLE :

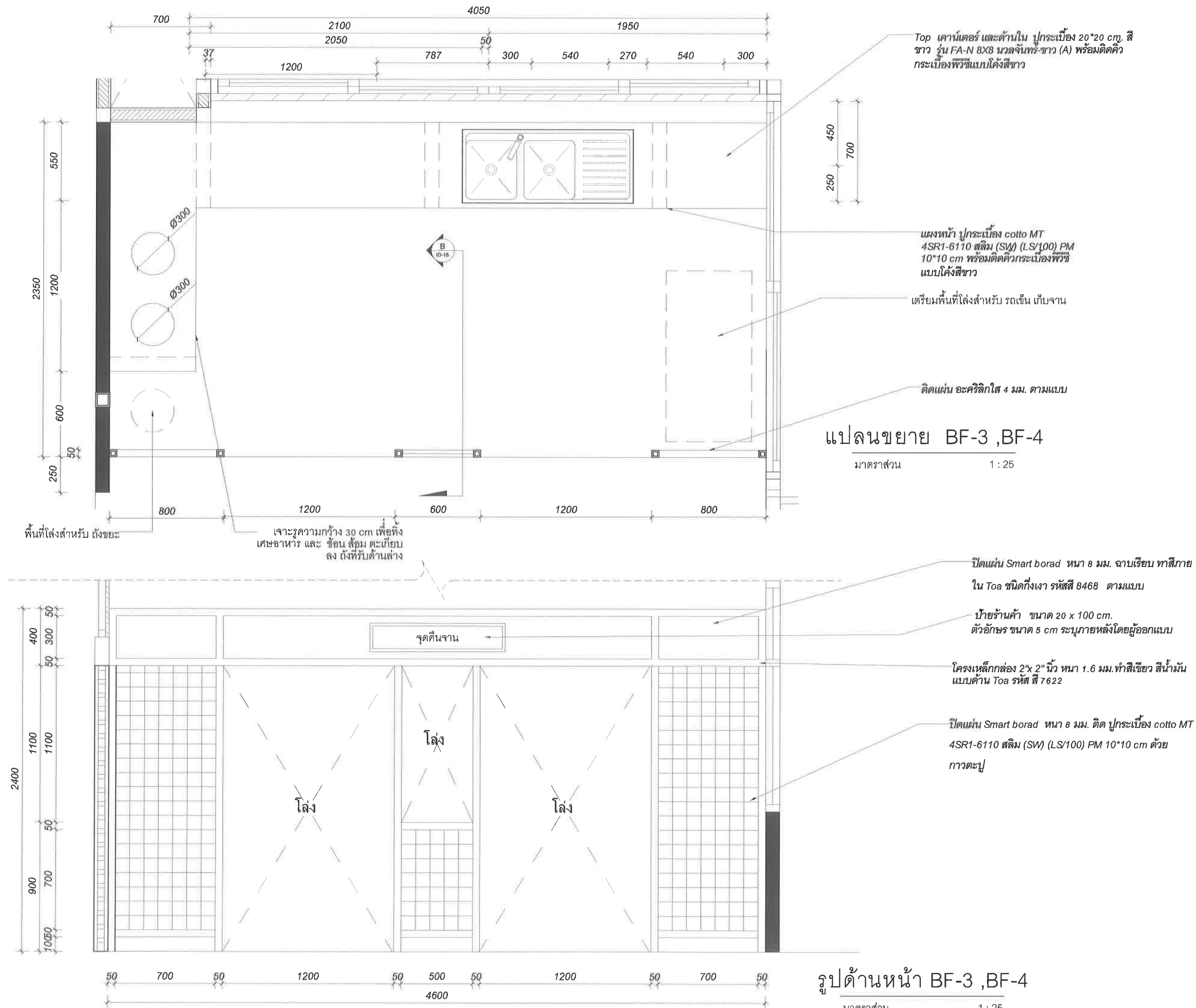
DRAWING NO.

TOTAL

ID - 16



รูปตัด D พื้นที่ขายอาหาร type B
มาตราส่วน 1 : 25



คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
 งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น อาคาร ๓๐๒ แม่โจ้

เจ้าของ :
 คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
 นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ก-สน. 17481

มีนาคม ๒๕๖๖
 นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ก-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
 นาย จักรกฤษ แลวะฉัตร ทย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

เขียนแบบโดย
 นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ก-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

ID - 17



คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคาร 60 ปี แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สถ. 17461

มันชนากร :

นาย จิรพันธ์ จันทะแดง ภ-สน. 935

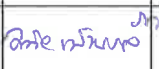
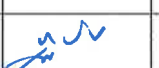
วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แลงะสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

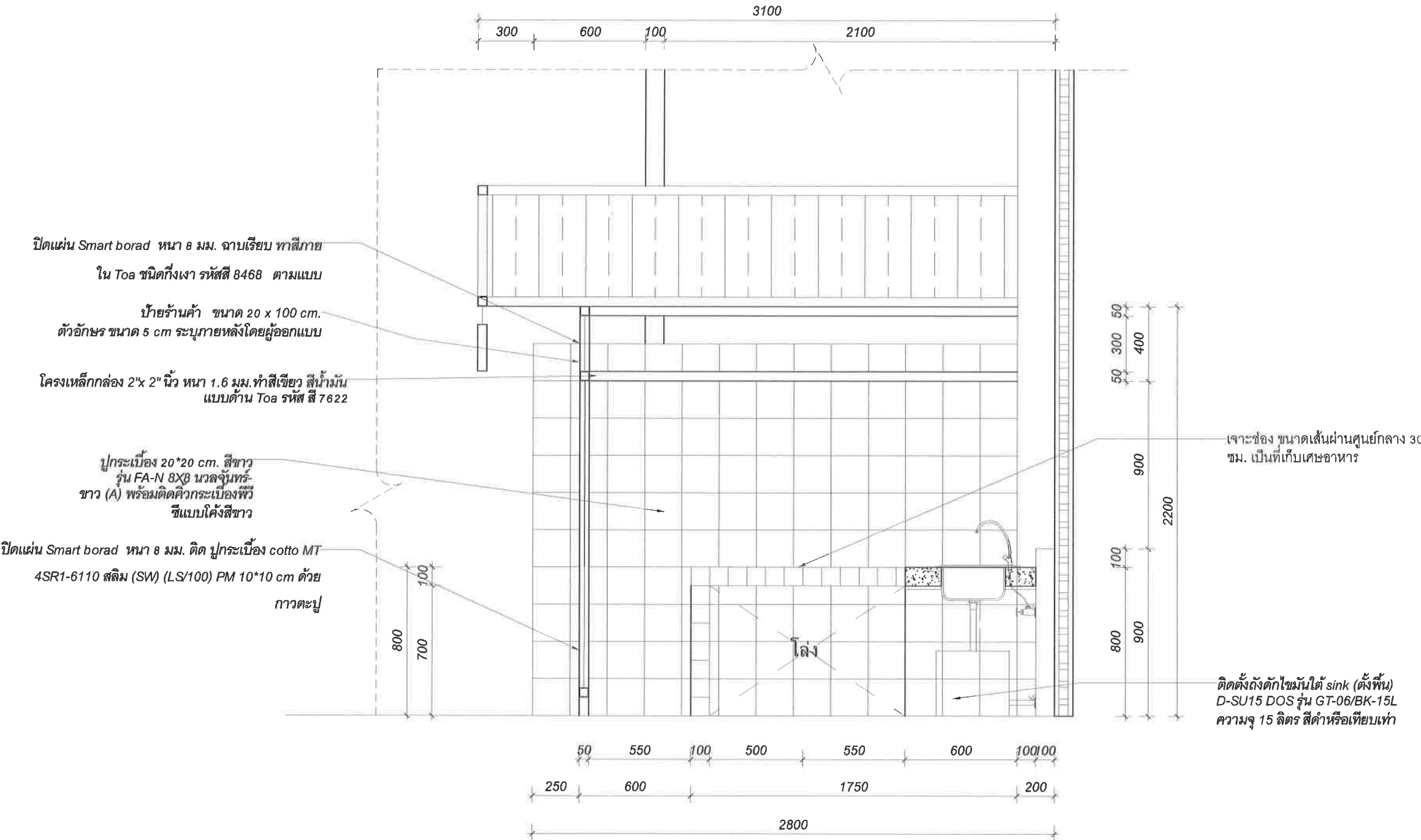
เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทะแดง ภ-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

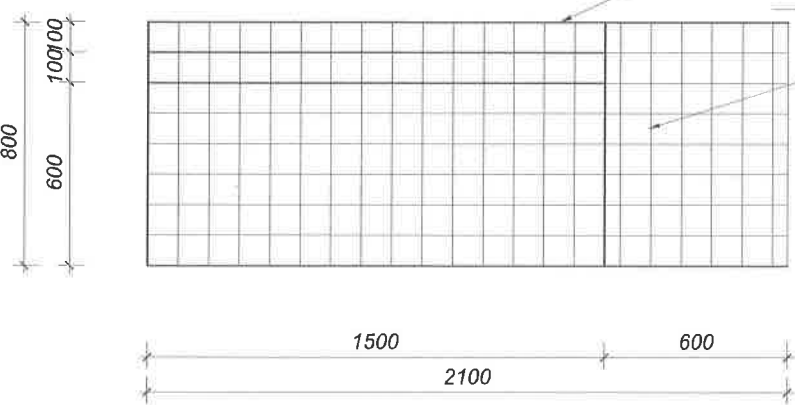
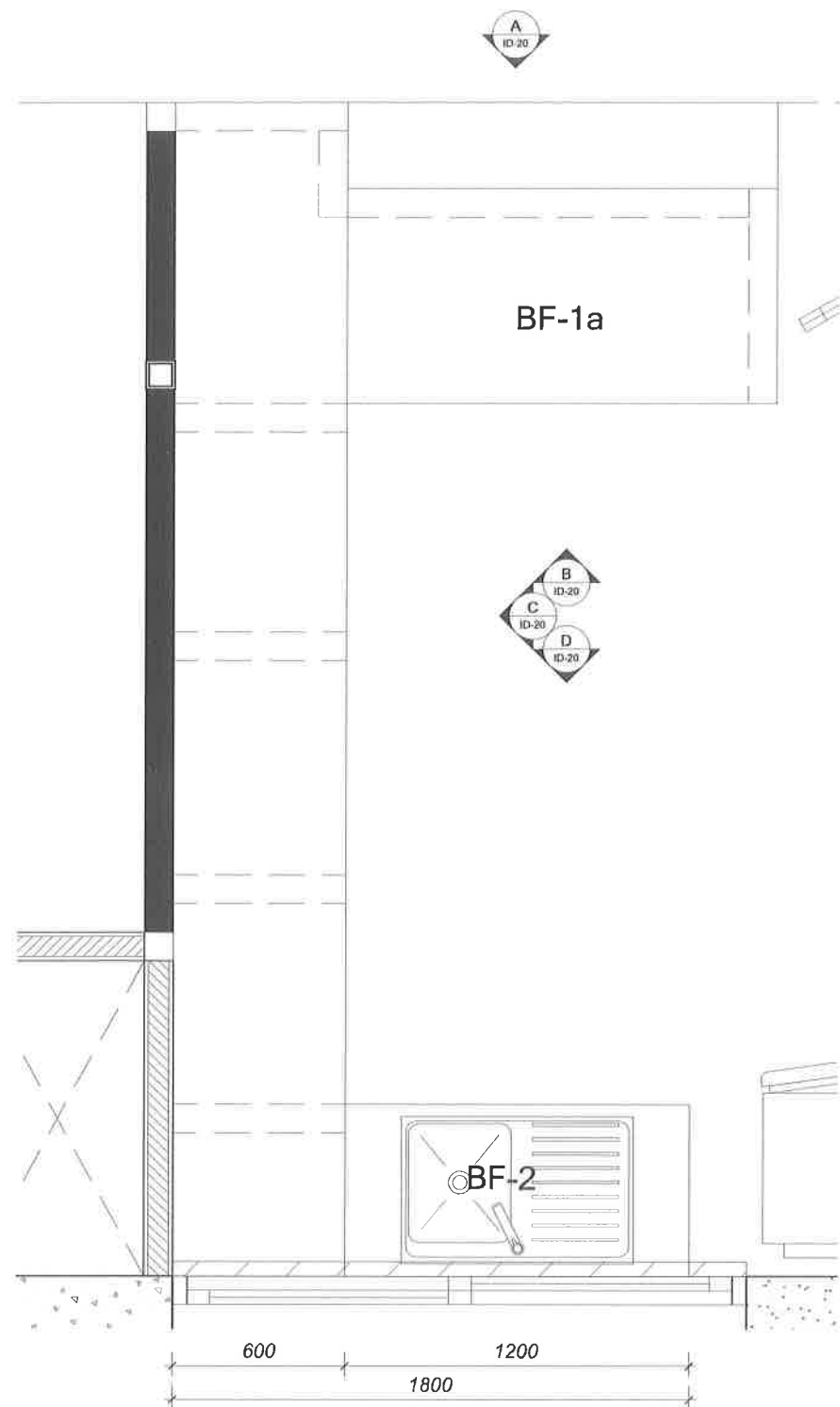
DRAWING NO. TOTAL

ID - 18



รูปตัด BF-3,BF-4

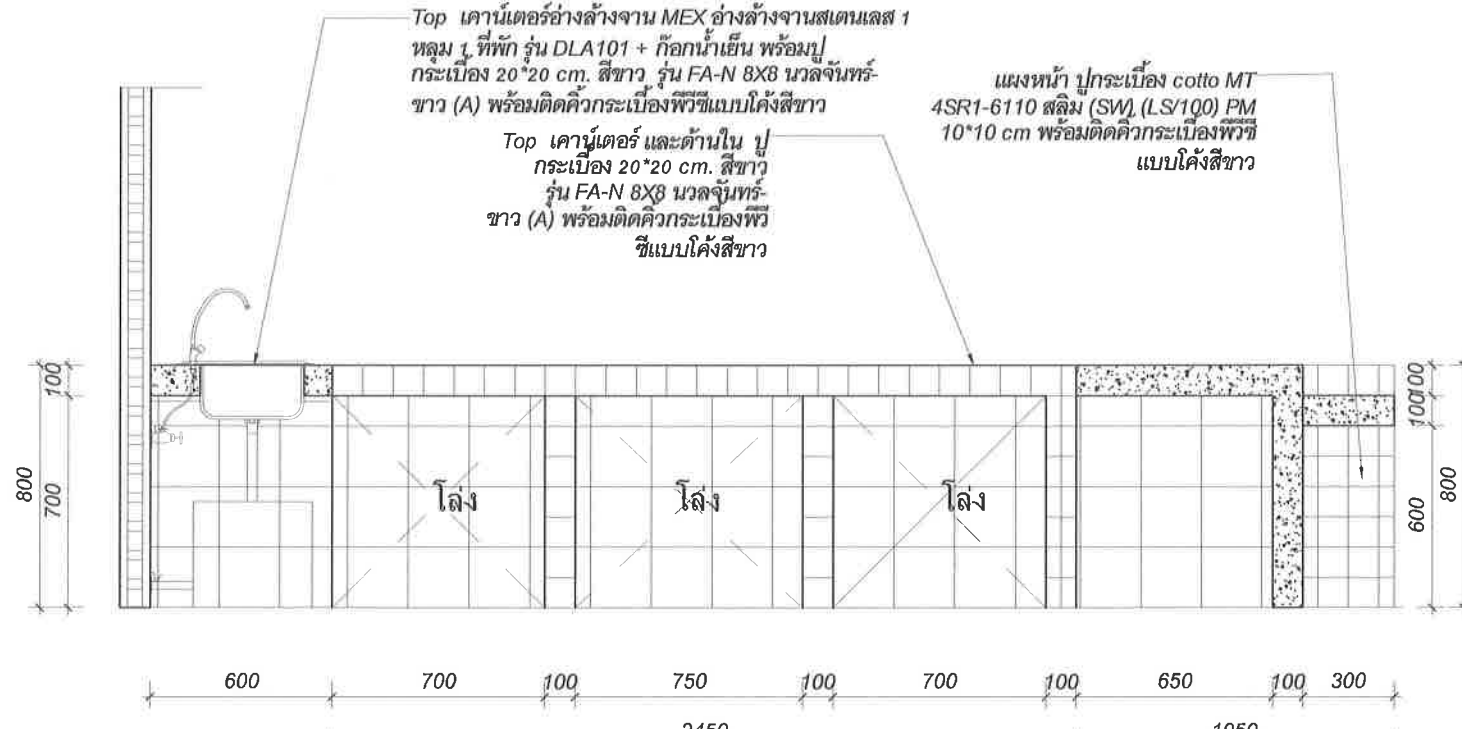
มาตราส่วน 1 : 25



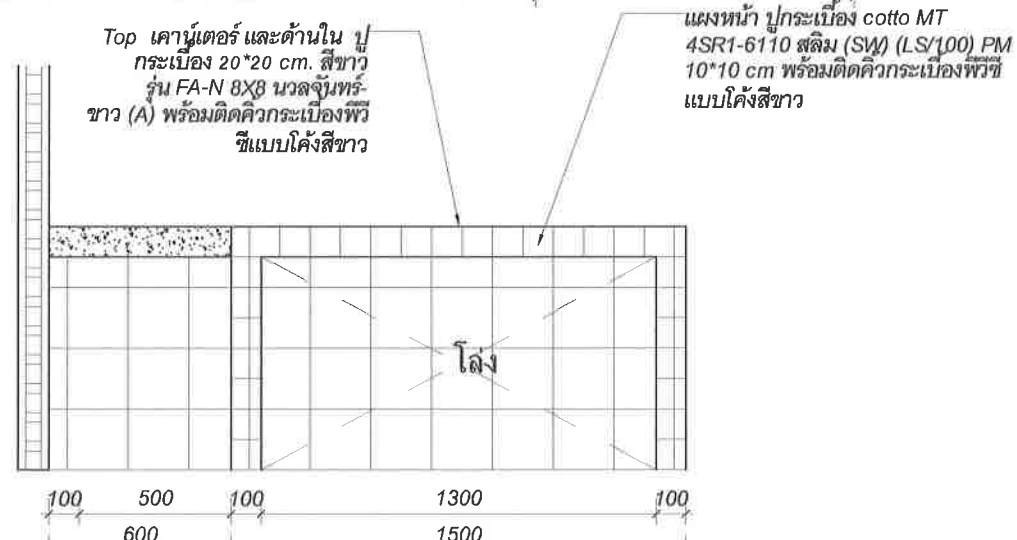
รูปด้าน A BF-1a
มาตราส่วน 1 : 25



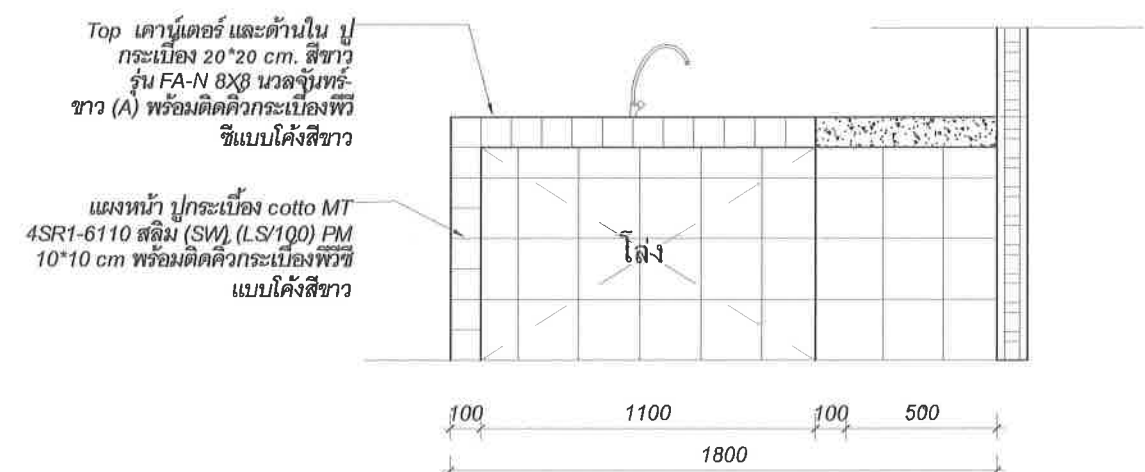
แบบขยาย BF-1a ,BF-2
มาตราส่วน 1 : 25



รูปด้าน C BF-1a
มาตราส่วน 1 : 25



รูปด้าน B BF-1a
มาตราส่วน 1 : 25



รูปด้าน D BF-1a,BF-2
มาตราส่วน 1 : 25



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น อาคาร 60 ปี แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สน. 17461

มีนาคม :
นาย จักรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ แลงะสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

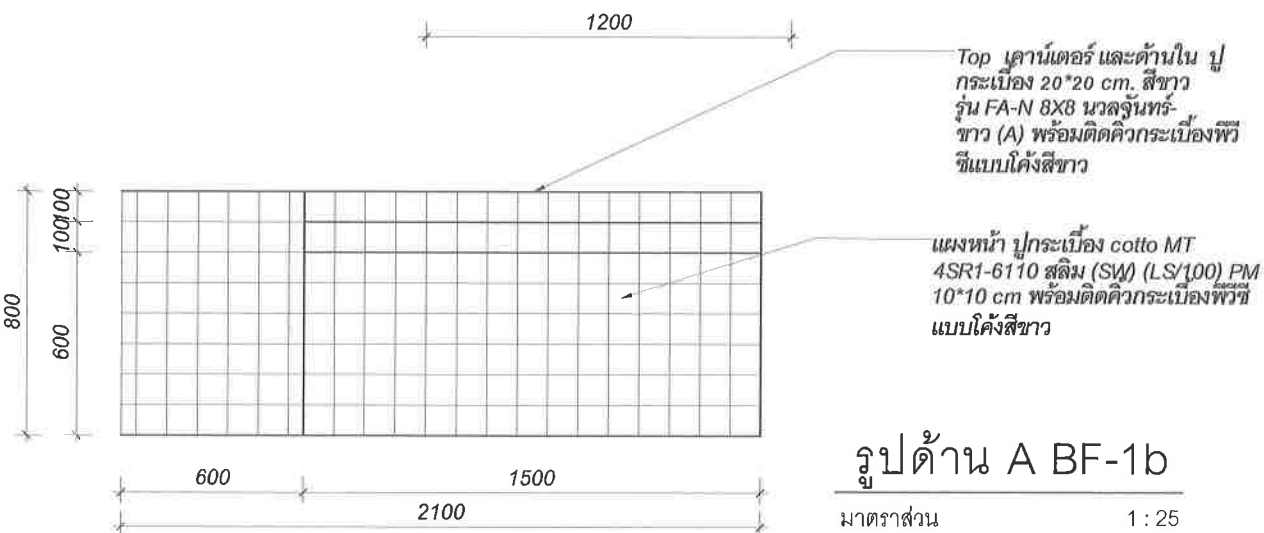
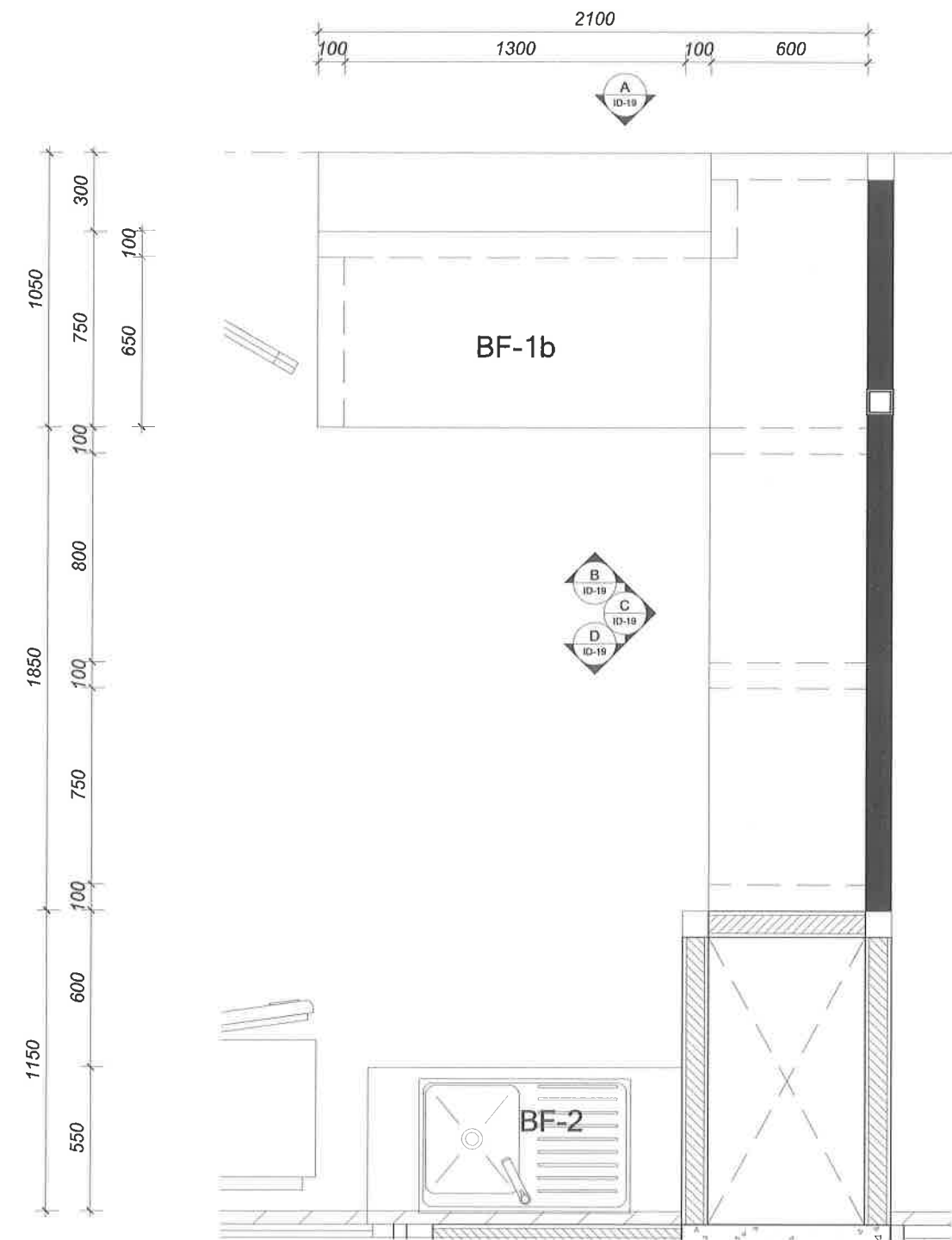
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

เขียนแบบโดย
นาย จักรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

SCALE :

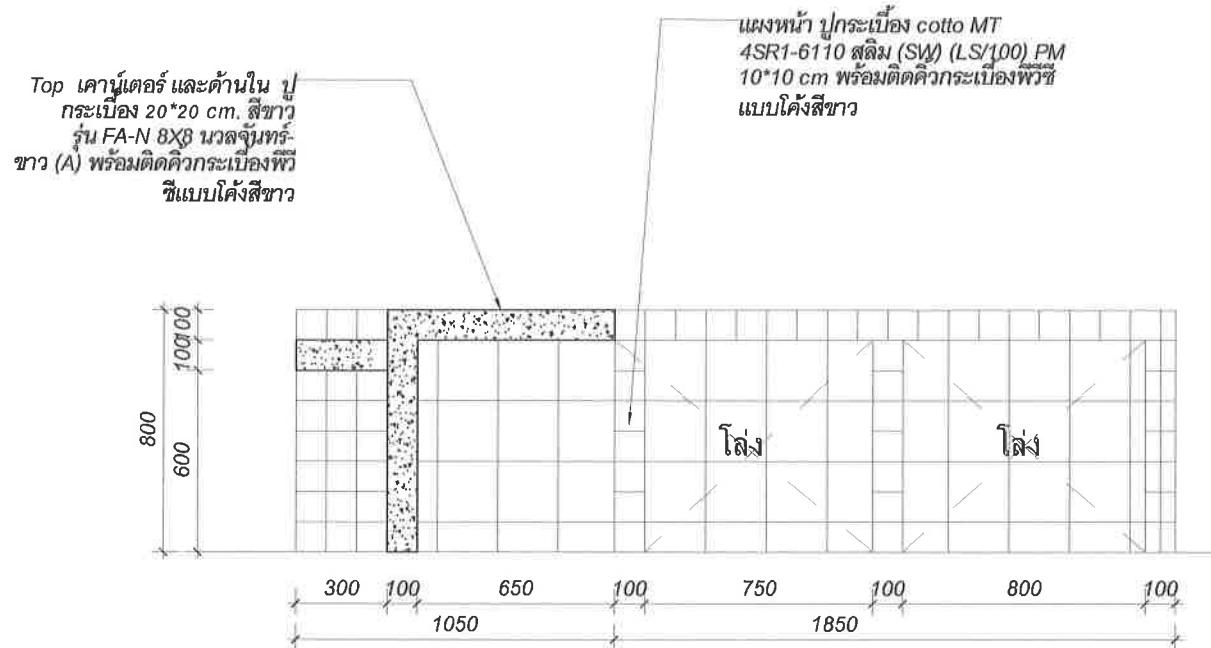
DRAWING TITLE :

DRAWING NO.	TOTAL
ID - 19	

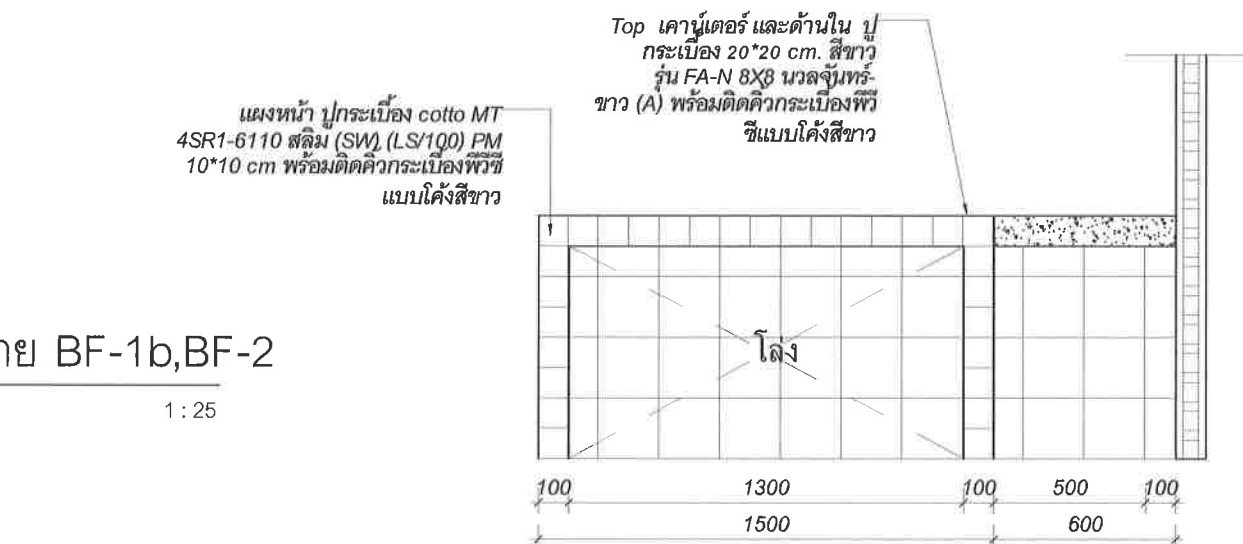


รูปด้าน A BF-1b
มาตราส่วน 1 : 25

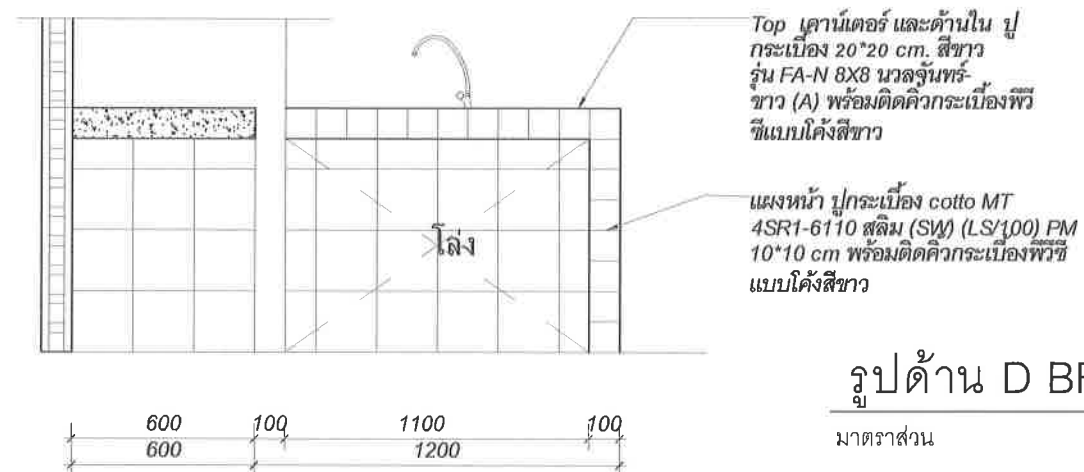
แบบขยาย BF-1b,BF-2
มาตราส่วน 1 : 25



รูปด้าน C BF-1b
มาตราส่วน 1 : 25



รูปด้าน B BF-1b
มาตราส่วน 1 : 25



รูปด้าน D BF-1b
มาตราส่วน 1 : 25



คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคาร 60 ปี แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ก-สถ. 17461

มันชนาการ :
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ก-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ แลวะสิทธิ์ ดย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

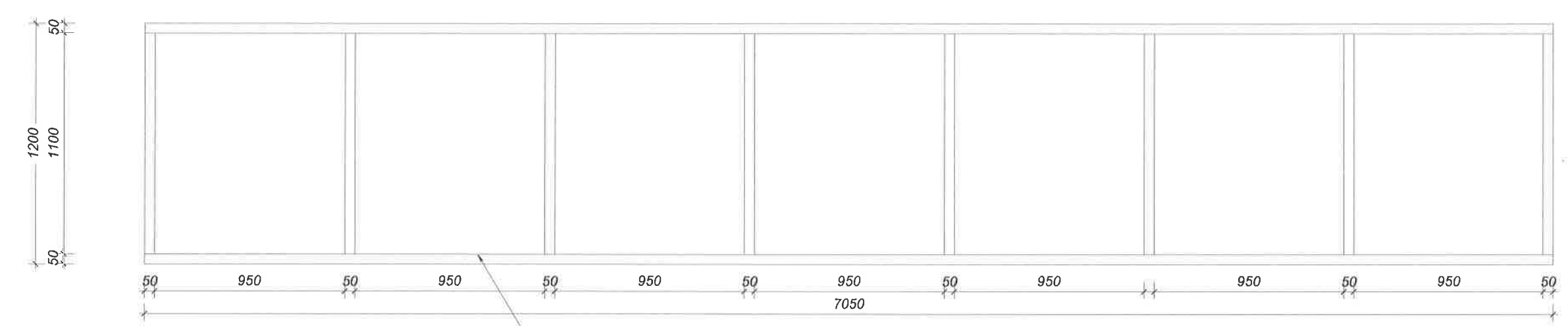
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการ ก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กอง กายภาพและสิ่ง แวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยา ศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ก-สน. 935

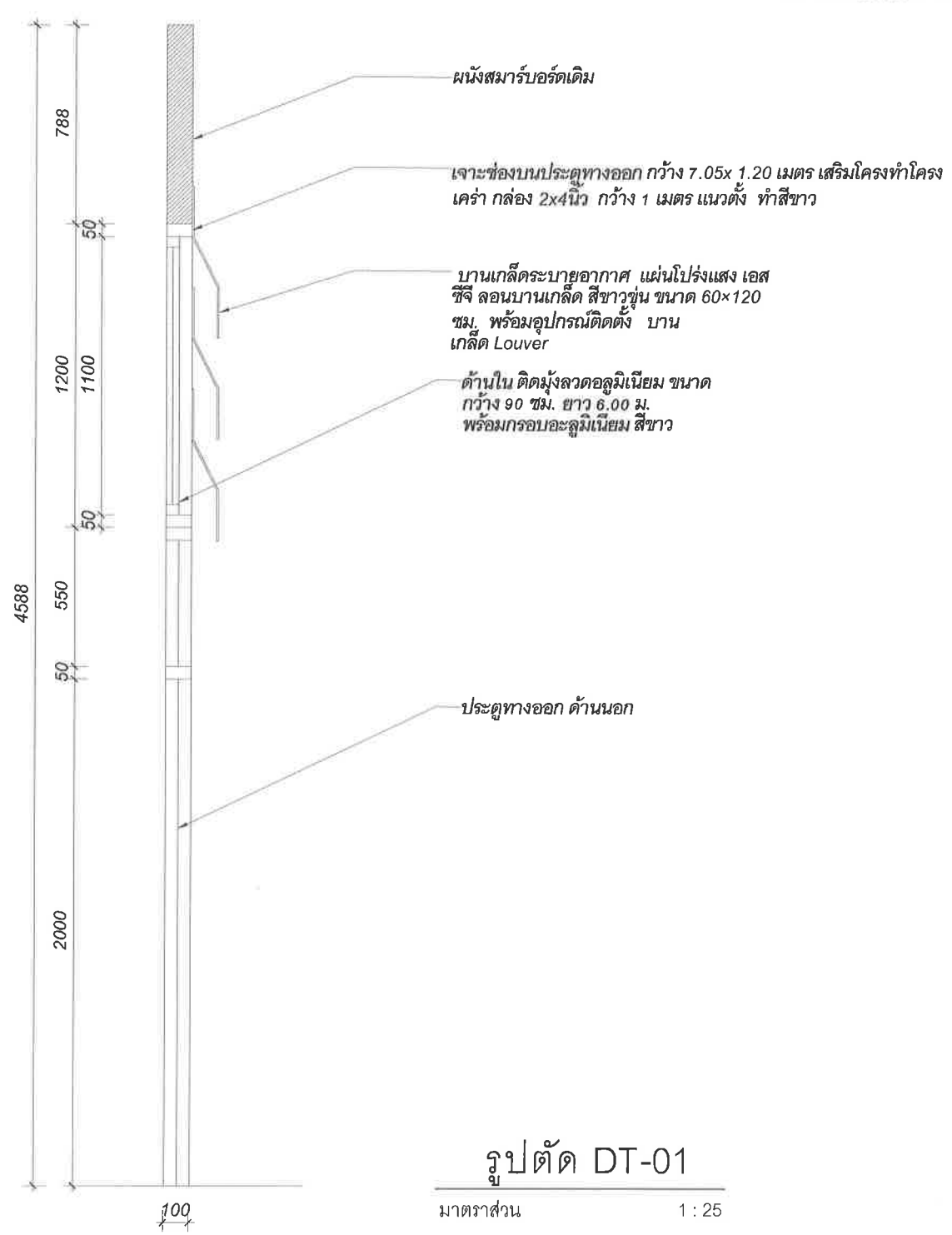
SCALE :

DRAWING TITLE :

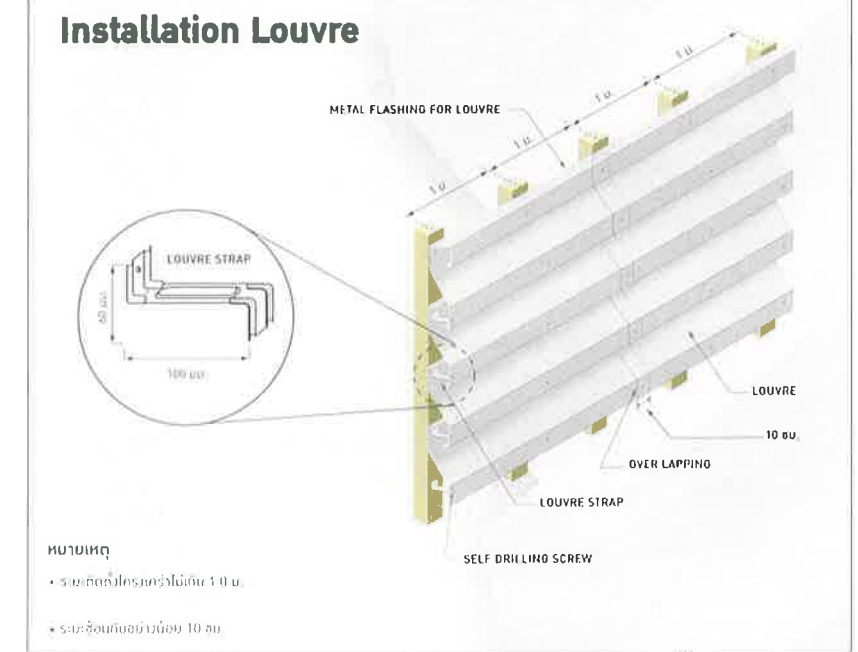
DRAWING NO.	TOTAL
ID - 20	



เจาะช่องบนประตูทางออก กว้าง 7.05x 1.20 เมตร เสริมโครงทำโครง
เคร่า กล่อง 2x4 นิ้ว กว้าง 1 เมตร แนวตั้ง ทำสีขาว



รูปตัด DT-01
มาตราส่วน 1 : 25



ภาพแสดงวิธีติดตั้ง DT-01
มาตราส่วน 1 : 25



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคาร 60 ปี แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภา-ศก. 17461

มีมติเห็นชอบ :
นาย จักรกฤษณ์ จันทะรัง ภา-ศก. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษณ์ จันทะรัง สย. 11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

วิศวกรเครื่องกล :

รายการประกอบแบบ พัดลมหลังคา

พัดลมหลังคา 36 นิ้ว 1 HP 380V 10P 550RPM 50HZ AIR FLOW 34,000CMH



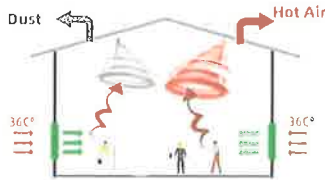
FIBERGLASS EXHAUST FAN : ZAG SERIES



คุณสมบัติ

พัดลมระบายอากาศติดหลังคาไฟเบอร์กลาส (Roof Fan : Fiberglass) เป็นพัดลมระบายอากาศแบบติดหลังคา ให้ปริมาณลมมาก เสียงเงียบ เหมาะสำหรับงานดูดระบายความร้อน กลิ่น ครว็น ฝุ่นในอาคาร ถนนรถ ต่าง ประหยัดไฟ

- สำหรับดูดระบายอากาศภายในห้อง ห้องสรรพสินค้า ห้องจอดรถ โรงงาน โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ ฟาร์ม
- ดูดกลิ่น ครว็น ไอ ความร้อน ถ่ายอากาศ อุ่นทุกปีใช้งาน 80 องศาเซลเซียส
- โครงทำจากไฟเบอร์กลาส ใบพัดทำจาก PP Plastic



ตารางข้อมูลทางเทคนิค

รุ่น Model	ขนาดใบพัด Blade Diameter (mm.)	ปริมาณลม Volume m ³ /h	มอเตอร์ไฟฟ้า (W) Power	แรงดันไฟ Rated Voltage	ความสูง Height	ความกว้าง Width	ความหนา Thickness
ZAG-R1400	1220	44500	1100	380	1850	1400	900
ZAG-R1000	900	34000	750	380	1420	1100	850

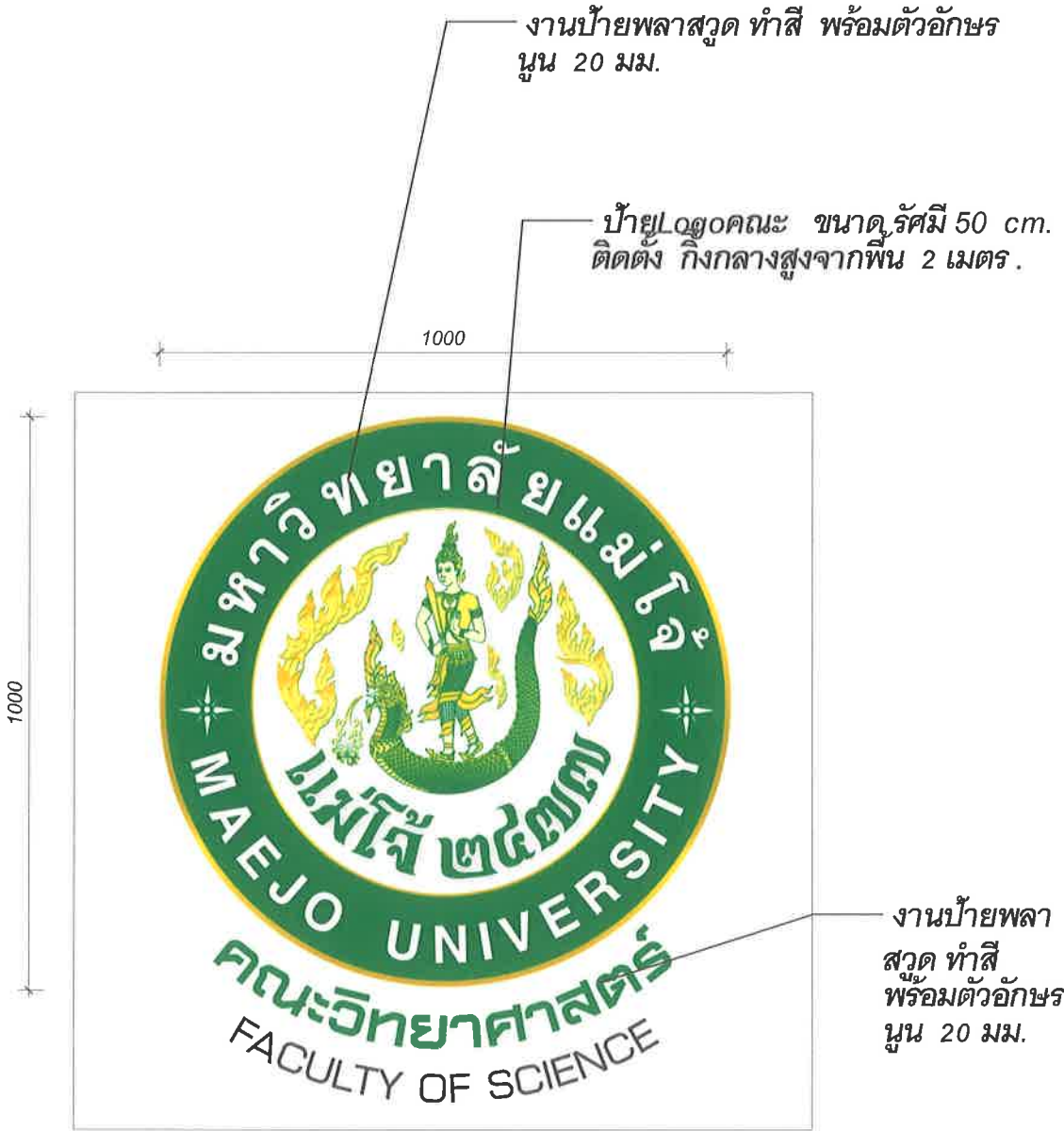
ภาพแสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์ DT-02

มาตราส่วน 1 : 25



ภาพแสดงขนาดxป้ายร้าน

มาตราส่วน 1 : 25



ภาพแสดงขนาด Logo

มาตราส่วน 1 : 12.5



คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคารออปี แม่โจ้

เจ้าของ :

คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สถ. 17461

มันทนการ :

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แผละสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

ตรวจ

ตรวจ

เห็นชอบ

อนุมัติ

เขียนแบบโดย

นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

ID - 22



คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคาร 80 ปี แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาง พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-ส.ด. 17461

มีนาคม :
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-ส.น. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ฝย. 11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

ตรวจ :
หัวหน้างานจัดการ
ก่อสร้าง

ตรวจ :
ผู้ชำนาญการ กอง
กายภาพและสิ่ง
แวดล้อม

เห็นชอบ :
คณบดีคณะวิทยา
ศาสตร์

อนุมัติ :
อธิการบดี

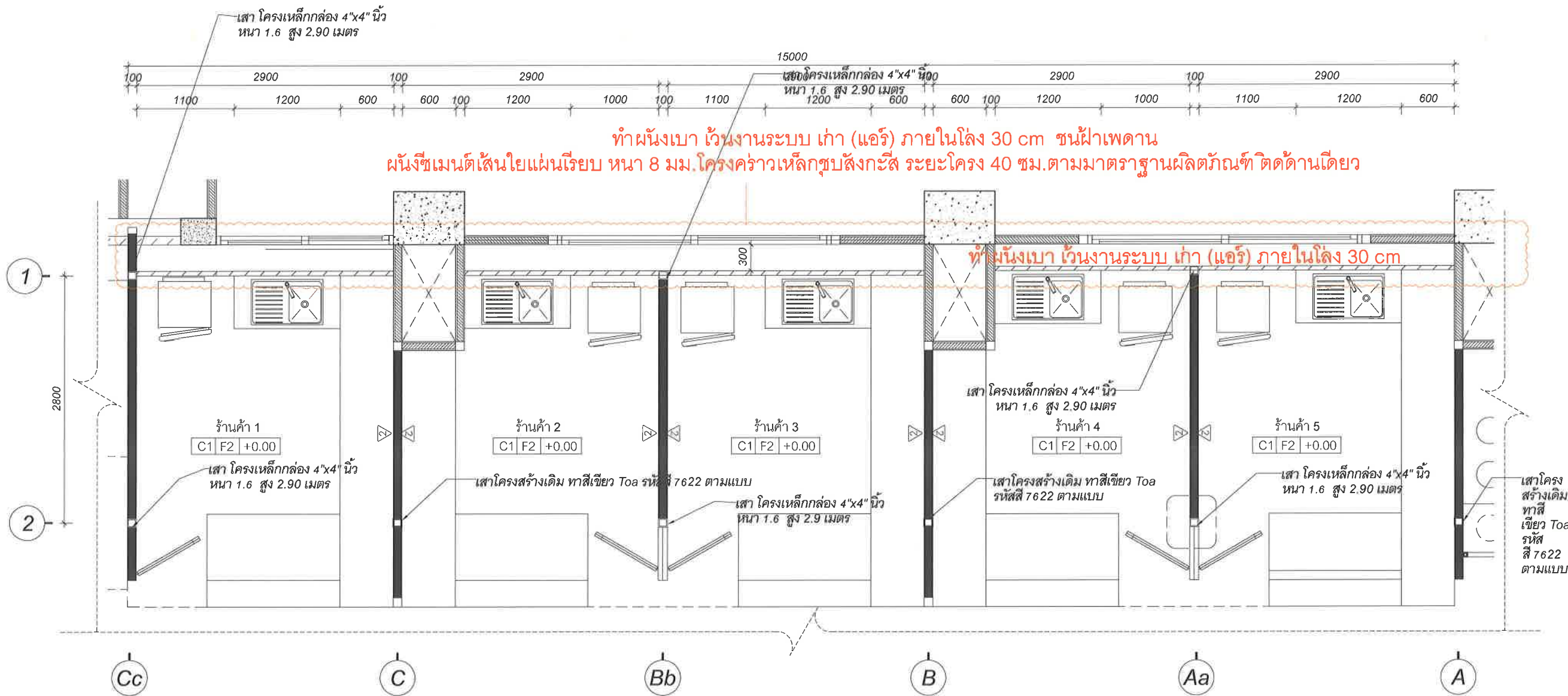
เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-ส.น. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

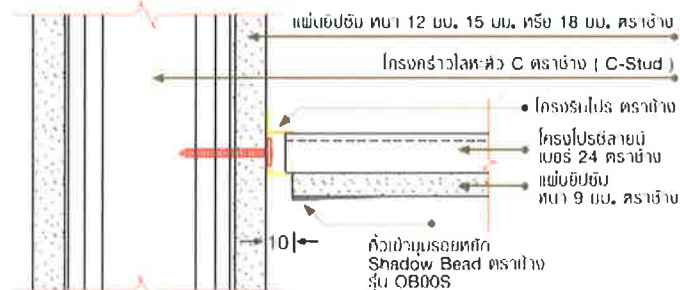
ID - 23



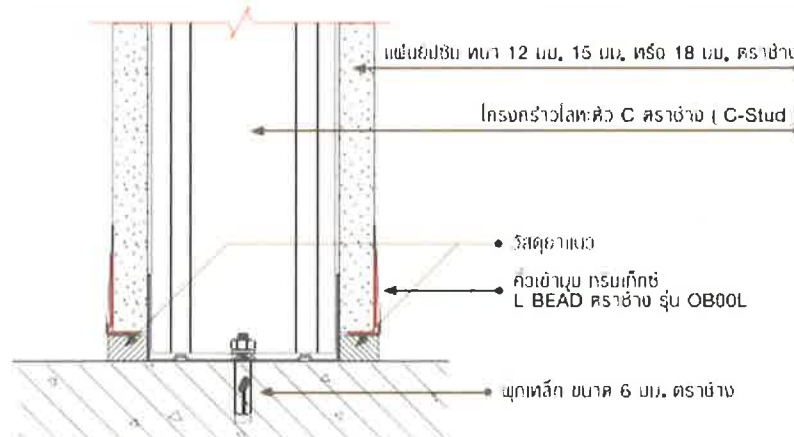
แปลนปรับปรุง ระยะแนวผนัง พื้นที่ขายอาหาร

มาตรฐาน 1 : 50

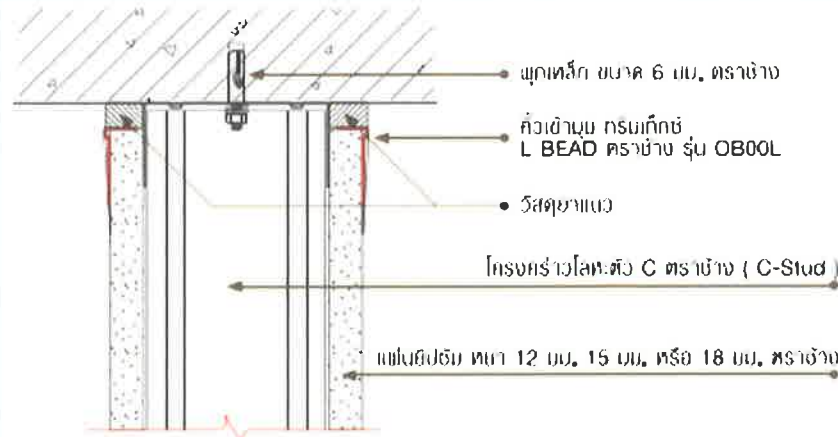
รายละเอียดทั่วไปในการติดตั้ง



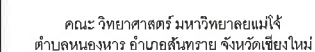
การจบผนังกับฝ้าเพดาน



การจบผนังกับพื้น



การจบผนังกับท้องพื้นคอนกรีต



งานก่อสร้างร้านค้าเอกสาร

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

town:

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สต. 17461

นาย จิรพันธ์ จันทโรตอง ๓-๕๓. ๙๓๕

นาย จักรกฤษ แก้วกิตติ สย.1122

■■■■■

การสุภาพิบาล :-

มาตราส่วน 1 : 50



หมายเหตุ : ก่อนการก่อสร้างให้ระบะจริงในการทำงาน เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบ

เขียนแบบโดย
นาย จีรพันธ์ จันทรวงศ์ ภ-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO.

TOTAL

ID - 24



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานก่อสร้างร้านถ่ายเอกสาร

เจ้าของ :

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ฅ-สถ. 17461

มีบทบาท :

นาย จิรพันธ์ จันทะแดง ฅ-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จิรพันธุ์ แก้วละติส สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

ตรวจ	Imy	หัวหน้างานจัดการ ก่อสร้าง
ตรวจ	จิรพันธุ์	ผู้อำนวยกา คุม กายภาพและสิ่ง แวดล้อม
เห็นชอบ	จิรพันธุ์	คณบดีคณะวิทยา ศาสตร์
อนุมัติ	จิรพันธุ์	อธิการบดี

เขียนแบบโดย

นาย จิรพันธ์ จันทะแดง ฅ-สน 935

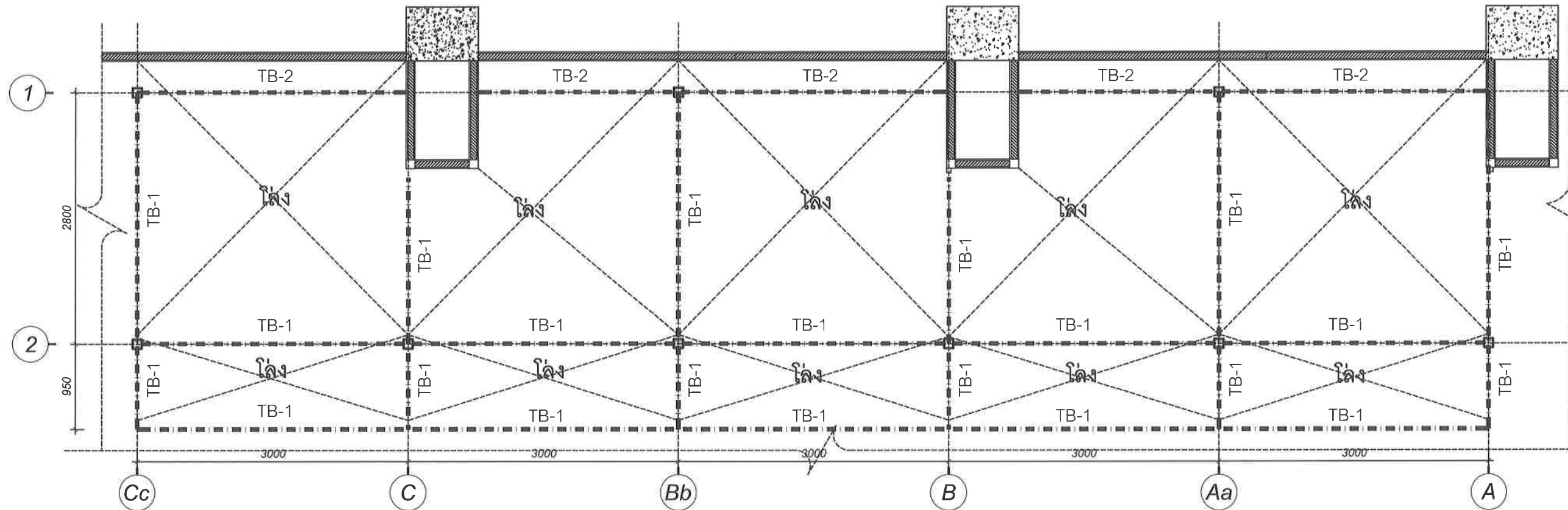
SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO.

TOTAL

ID - 25

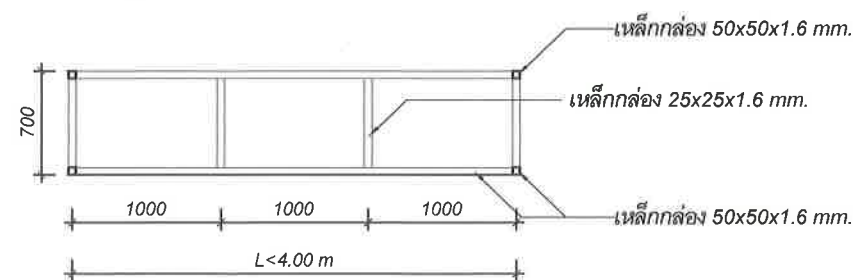


โครงสร้างเหล็ก

มาตราส่วน

1 : 50

- TB-2 แนวโครงเหล็กกล่อง 2"x2" นิ้ว หนา 1.6 มม.ทำสีขาวเงา Toa
- TB-1 ดูแบบขยายโครงสร้าง



แบบขยาย TB-1

หมายเหตุ : ก่อนการก่อสร้างให้ระบะจรงในการทำงาน เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบ

รายการประกอบแบบระบบวิศวกรรมไฟฟ้า		
1. ให้ผู้รับจ้างจัดหาอุปกรณ์และติดตั้งตามรูปแบบจนใช้การได้ดี อันได้แก่ ระบบแสงสว่างภายในอาคารระบบตัวรับไฟฟ้าระบบโทรศัพท์และระบบอื่น 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 6 ช่อง
4. ผู้รับจ้างจะต้องเชื่อมโยงสายเมนไฟฟ้าตามแบบ เข้ากับระบบไฟฟ้าของผู้ว่าจ้าง		
5. ผู้รับจ้างจะต้องเชื่อมโยงสายเมนโทรศัพท์ ตามแบบเข้ากับระบบโทรศัพท์ ทูมสาย PABX ของผู้ว่าจ้าง		ชุดวางสำเร็จรูป T8 LED 18W 120 CM.
6. ตำแหน่งอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ระบุในแบบ คือ ตัวรับไฟฟ้า , โทรศัพท์ และจุดเชื่อมต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์เป็นจุดกำหนดโดยประมาณเท่านั้น ผู้รับจ้างต้องทำตามแบบมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค		เคเบิลไฟเบอร์ออปติก ขนาด 1.20 ม T8 1x36W /LED
7. การเดินสายไฟจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค		ชุดสวิตช์ ปิด-เปิด ทางเดียว กล่องเหล็กติดลอยฝาครอบ พร้อมสวิตช์ 1 ชุด
8. การติดตั้งสายทำได้เฉพาะกล่องต่อสาย ดวงโคม สวิตช์ และเต้าเสียบ		เคเบิลไฟเบอร์ออปติก
9. กล่องโลหะต้องใช้ทุกแห่งที่มีสวิตช์ เต้าเสียบ และจุดต่อสายแยกไปยังดวงโคมและอุปกรณ์ไฟฟ้า		
10. กล่องต่อสายเป็นกล่องเหล็กอลูมิเนียมทำในประเทศ หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. สำหรับดวงโคมและอุปกรณ์ไฟฟ้าในฝ้าเพดานใช้ OCTAGON BOX , สำหรับเต้าเสียบและสวิตช์ใช้ HANDY BOX สำหรับกล่องต่อสายอื่น ๆ ให้ใช้ SQUARE BOX		สายไฟฟ้าร้อยในท่อ EMT เดินลอย
11. การต่อสายขนาดเล็กให้ใช้ INSULATED SOLDERLESS WIRE CONNECTOR UL-APPROVED ชนิดเกลียวชั้น หรือชนิดที่ใช้เครื่องมือกลบีบ ขนาดให้ถือตามมาตรฐานของผู้ผลิต		
12. การต่อสายขนาดใหญ่ให้ใช้ SOLDERLESS WIRE CONNECTOR UL-APPROVED ชนิดใช้เครื่องมือกลบีบ แล้วพันด้วยเทปพันสาย อย่างน้อย 3 ชั้น เมื่อพันแล้วจะต้องหนาไม่น้อยกว่าฉนวนหุ้มสายไฟ		ตำแหน่งติดตั้งเต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้า 2 ช่องใน 1 ตัว ชนิดฝังในผนัง มีสายดิน ขนาด 250 V, 15 A. แบบ UNIVERSAL TYPE พร้อมฝาครอบพลาสติกสีขาว
13. การต่อจากสาย JUNCTION BOX มายังดวงโคม ให้ใช้ท่อร้อยสายชนิดอ่อน และต้องใช้ข้อต่อสำหรับท่ออ่อนโดยเฉพาะ ปลายท่อที่มีการร้อยสายเข้าท่อถ้าอยู่ภายในอาคารจะต้องมี CONDUIT STRAP ใส่ไว้ ในกรณีนอกอาคารหรือในที่เปียกชื้นต้องมี SERVICE ENTRANCE FITTING ใส่ไว้		ตำแหน่งติดตั้งเต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้า 2 ช่องใน 1 ตัว ชนิดฝังในผนัง มีฝาครอบกันน้ำ
14. การเดินท่อ EMT , IMC จะต้องขนาน หรือตั้งฉากกับพื้น ผนังและโครงสร้าง		มิเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 15 (45) A
15. การติดตั้งท่อไฟฟ้าและราง WIREWAY ให้ติดตั้งอุปกรณ์จับยึดทุกระยะไม่เกิน 1.50 ม. และห่างจากปลายหรือจุดต่อไม่เกิน 1.50 ม. สำหรับการติดตั้งในแนวตั้งต้องมีการจับยึดทุกระยะ 1.50 ม. และห้ามมีจุดต่อเกิน 1 จุด ในแต่ละระยะจับยึด		
16. สายไฟฟ้าที่ใช้ให้มีรหัสดังนี้		
สายเฟส A ใช้ สีน้ำตาล		
สายเฟส B ใช้ สีดำ		
สายเฟส C ใช้ สีเทา		
สายเฟส NEUTRAL ใช้ สีฟ้า		
สายกราวดิน (G) ใช้ สีเขียวคาดเหลือง		
17. อุปกรณ์ , ตำแหน่งสวิตช์ , ตำแหน่งปลั๊ก , ตำแหน่งดวงโคมทั้งหมด ให้ดูตามแบบตกแต่งภายในเปรียบเทียบกับอีกครึ่งหนึ่งภายหลัง		
หมายเหตุ		
วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้		
แผงสวิตช์อัตโนมัติเป็นผลิตภัณฑ์ของ SQUARE D, ABB, CLIPSAL, TICINO, SIEMENS, MG, HANGER		
แผง CIRCUIT BREAKER เป็นผลิตภัณฑ์ของ SQUARE D, ABB, CLIPSAL, TICINO, SIEMENS, MG		
ดวงโคมไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศที่มีเครื่องหมายการค้า โดยมีอุปกรณ์ประกอบดังนี้		
- หลอดฟลูออเรสเซนต์ มอก 236 - 2533		
- ขั้วรับหลอดและขั้วรับสตาทเตอร์ มอก 344 - 2530		
- สตาทเตอร์ มอก 183 - 2528		
- บัลลัสต์ มอก 23 - 2521		
สวิตช์และตัวรับไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ของ NATIONAL, ABB, TICINO, CLIPSAL		
หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ชนิดและขนาดของสายไฟฟ้าให้ใช้ดังนี้		
- สายวงจรร้อยแสงสว่าง ใช้สาย 2 x 2.5 sq. mm. IEC01. เดินในท่อ EMT ขนาด 1/2".		
- สายแยกจากสวิตช์เข้าดวงโคม สายระหว่างดวงโคม ใช้สาย 2 x 2.5 sq. mm. IEC01. เดินในท่อ EMT ขนาด 1/2".		
- สายวงจรถ้ารับไฟฟ้า ใช้สาย 2 x 4 / G-4 IEC01. เดินในท่อ EMT ขนาด 1/2".		
- แผงหน้าปก Cover plates ใช้สีขาว white plastic จำนวนช่องใช้ตามความเหมาะสม		
- สายเมน ใช้สาย 1x10 sq.mm. ขึ้นไป รองรับมิเตอร์ 15(45)A เชื่อมต่อตู้ไฟฟ้า ภายในโครงการ		
ดวงโคมที่ไม่ได้กำหนดสวิตช์เปิด- ปิด ให้ CONTROL โดยตรงกับ LOAD CENTER		



คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคารอเนก แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภา.สถ. 17461

วิศวกร :
นาย จักรพันธ์ จันทะแดง ภา.สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ และระสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

เขียนแบบโดย
นาย จักรพันธ์ จันทะแดง ภา.สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

EE - 01



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคารออปี แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาง พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ก-ศด. 17461

มีนาคม 2565
นาย จักรกฤษ จันทะแดง ก-ศน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ แฉะสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

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

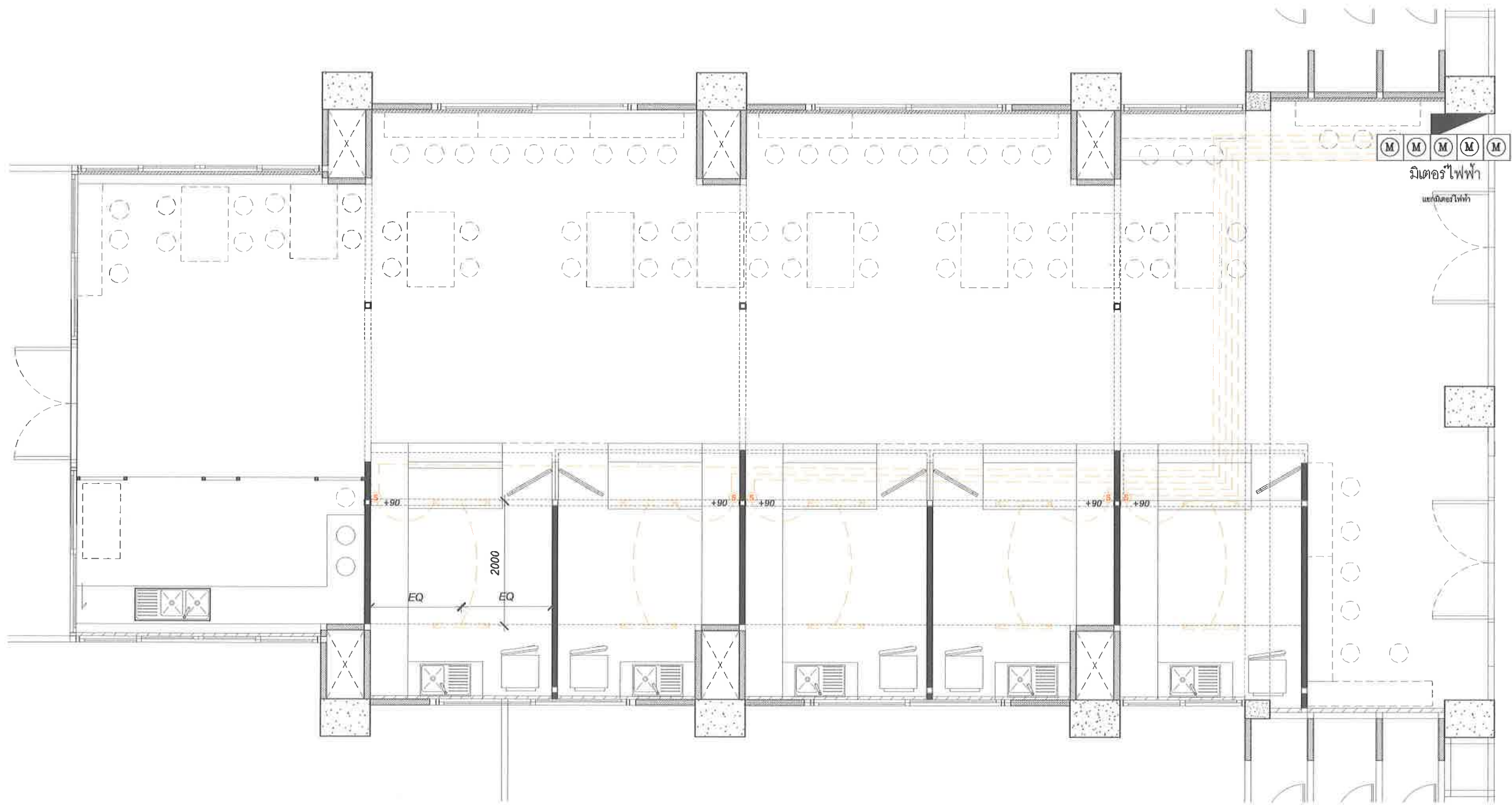
เขียนแบบโดย
นาย จักรกฤษ จันทะแดง ก-ศน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

EE - 02



รายการสัญลักษณ์ประกอบแบบ

- ชุดรางสำเร็จรูป T8 LED 18W 120 CM.
- โคมไฟยาวพลาสติก ขนาด 1.20 ม T8 1x36W /LED
- ชุดสวิทช์ ปิด-เปิด ทางเดียว กล่องเหล็กติดลอยฝาครอบ พร้อมสวิทช์ 1 ชุด
- ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า (Load Panel)

แปลนไฟฟ้าดวงโคม

มาตราส่วน 1 : 75



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงเพิ่มเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคาร 60 ปี แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภา-สถ. 17461

มีแผนงาน :
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ แสงะลิขิพย์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

ตรวจ	hmr	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ	วชิระ วัฒนศิริ	ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	จก	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ	สช	อธิการบดี

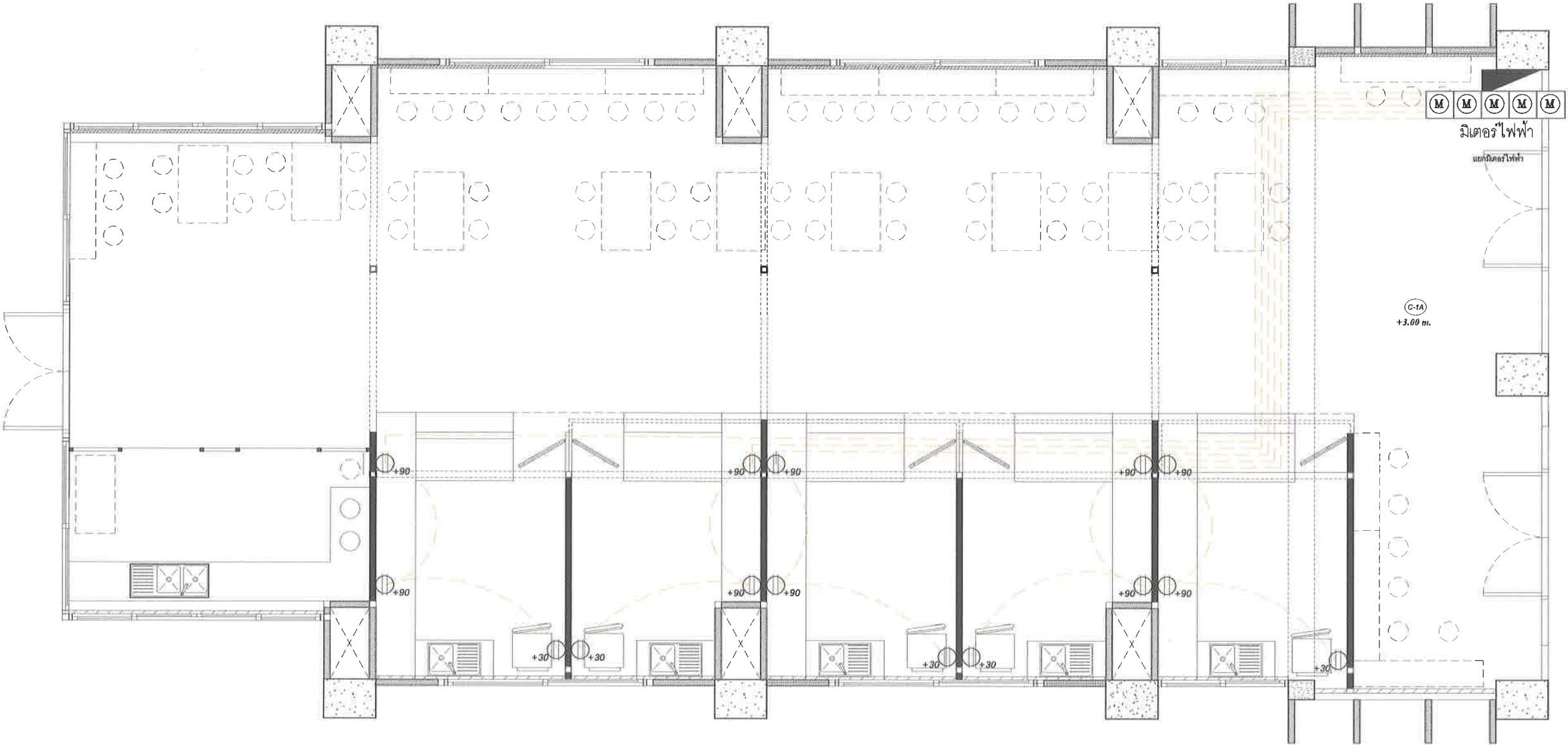
เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภา-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

EE - 03



รายการสัญลักษณ์ประกอบแบบ

- ⊙₊₃₀ ชุดตัวรับปลั๊กไฟกล่องเหล็กติดลอยพร้อมฝาครอบ แบบ 2 ช่อง ติดตั้งระยะสูงจากพื้น 30 ซม. พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด ระบุรุ่นโดยผู้ออกแบบ
- ⊙₊₉₀ ชุดตัวรับปลั๊กไฟกล่องเหล็กติดลอยพร้อมฝาครอบ แบบ 2 ช่อง ติดตั้งระยะสูงจากพื้น 90 ซม. พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด ระบุรุ่นโดยผู้ออกแบบ
- ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า (Load Panel)

แปลนไฟฟ้ากำลัง

มาตรฐาน 1 : 75



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตําบลหนองหาร อําเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคาร 80 ปี แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาง ชวพร งาม
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สถ. 17461

มีนชนาคร :
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สถ. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ แลและจิตร ทย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สถ. 935

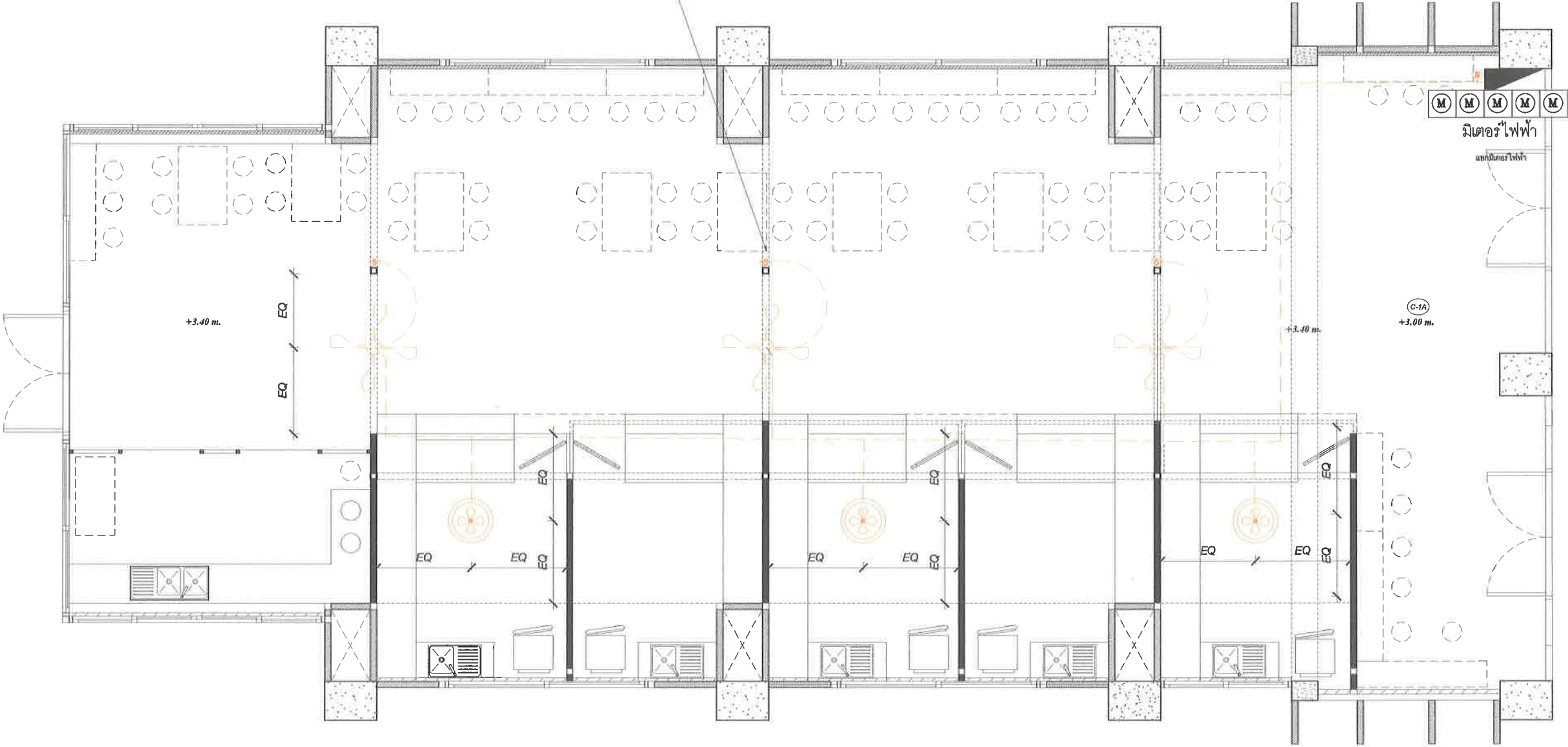
SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

EE - 04

ติดตั้งได้โครงเหล็ก ระหว่างอาคาร กำหนด ความสูง ตามความเหมาะสม



รายการสัญลักษณ์ประกอบแบบ

- พัดลมเพดาน ขนาด 56 นิ้ว พร้อมโคมไฟในตัว แรงดันไฟ 111V – 240V 0.33A 72W 300 CMF
- พัดลมหลังคา 36 นิ้ว 1 HP 380V 10P 550RPM 50HZ AIR FLOW 34,000CMH
- ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า (Load Panel)



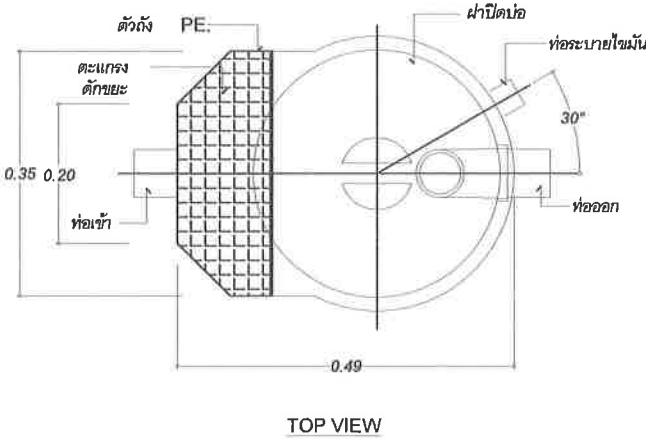
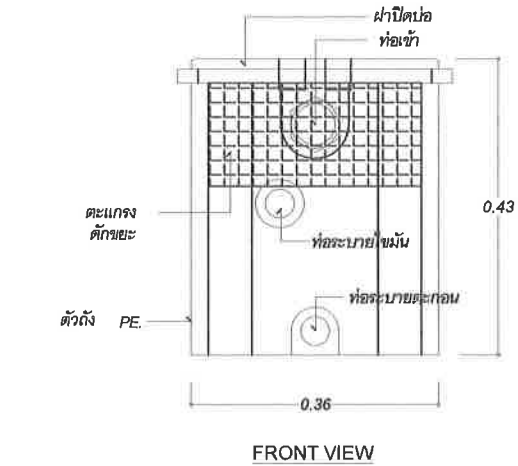
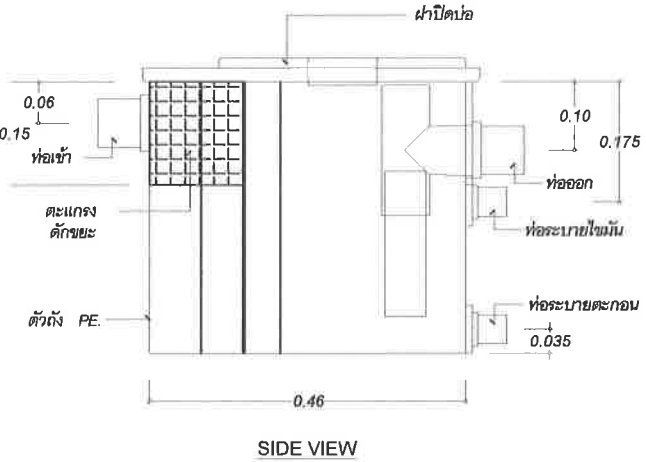
พัดลมหลังคา 36 นิ้ว 1 HP 380V 10P 550RPM 50HZ AIR FLOW 34,000CMH

แปลนระบบพัดลม ระบายอากาศ

มาตราส่วน 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	อ่างชักล้าง (SINK)	1/2"	-	2"	1 1/2"
			HM	อ่างอาบนํ้านอน (BT)	1/2"	-	2"	-
	บ่อดักไขมัน ได้อ่างล้างจาน		MH-t	อ่างอาบนํ้ายืน (BT)	1/2"	-	2"	-
			MH	ฝักบัวอาบนํ้า (SH)	1/2"	-	-	-
	มิเตอร์ประปา		M	ช่องระบายน้ำพื้น (FD)	-	-	2"	-
			P	ก๊อกน้ำ (HB,FAU)	-	-	-	-
	วาล์วประตูน้ำ		CV	สายชำระ (SRH)	1/2"	-	-	-
	ตระแกรงน้ำทิ้ง ขนาด ๑/๒ นิ้ว		FD					
	ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาดและรุ่น (ดูขยายถังบำบัด)		ST					
	บ่อซึม (ดูขยายถังบำบัด)		บ่อซึม	หมายเหตุ	- ท่อ CW & V ให้เดินเหนือฝ้าเพดานของแต่ละชั้น - ท่อ S & W ให้เดินใต้พื้นของแต่ละชั้น - ท่อน้ำร้อนให้หุ้มฉนวน			
			T					
			-					
			RD					
				ข้อกำหนดทั่วไปในการเดินท่อ				
				ก. การเดินท่อ S, W, V ในห้องน้ำชุดต่างๆ ให้เป็นไปตามดังต่อไปนี้				
				1. การเดินท่อ S, W, V ให้เป็นไปตามตัวอย่างการเดินท่อของห้องน้ำชุดต่างๆ ดังแสดงในแบบขยาย				
				2. สำหรับชุดห้องน้ำที่ไม่มีตัวอย่างการเดินท่อ S, W, V ต้องเดินให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ และมาตรฐานการเดินท่อภายในอาคารของ วสท.				
				ข. การเดินท่อ CW ในห้องน้ำชุดต่างๆ ให้เป็นไปตามดังต่อไปนี้				
				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 ตามท้องถิ่น	1:200



ถังดักไขมัน สำเร็จรูป



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น 1 อาคาร 60 ปี แม่โจ้

เจ้าของ :
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ภ-สน. 17461

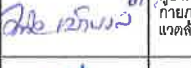
มัณฑนากร :
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
นาย จักรกฤษ แสงะสิทธิ์ ทย. 11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

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

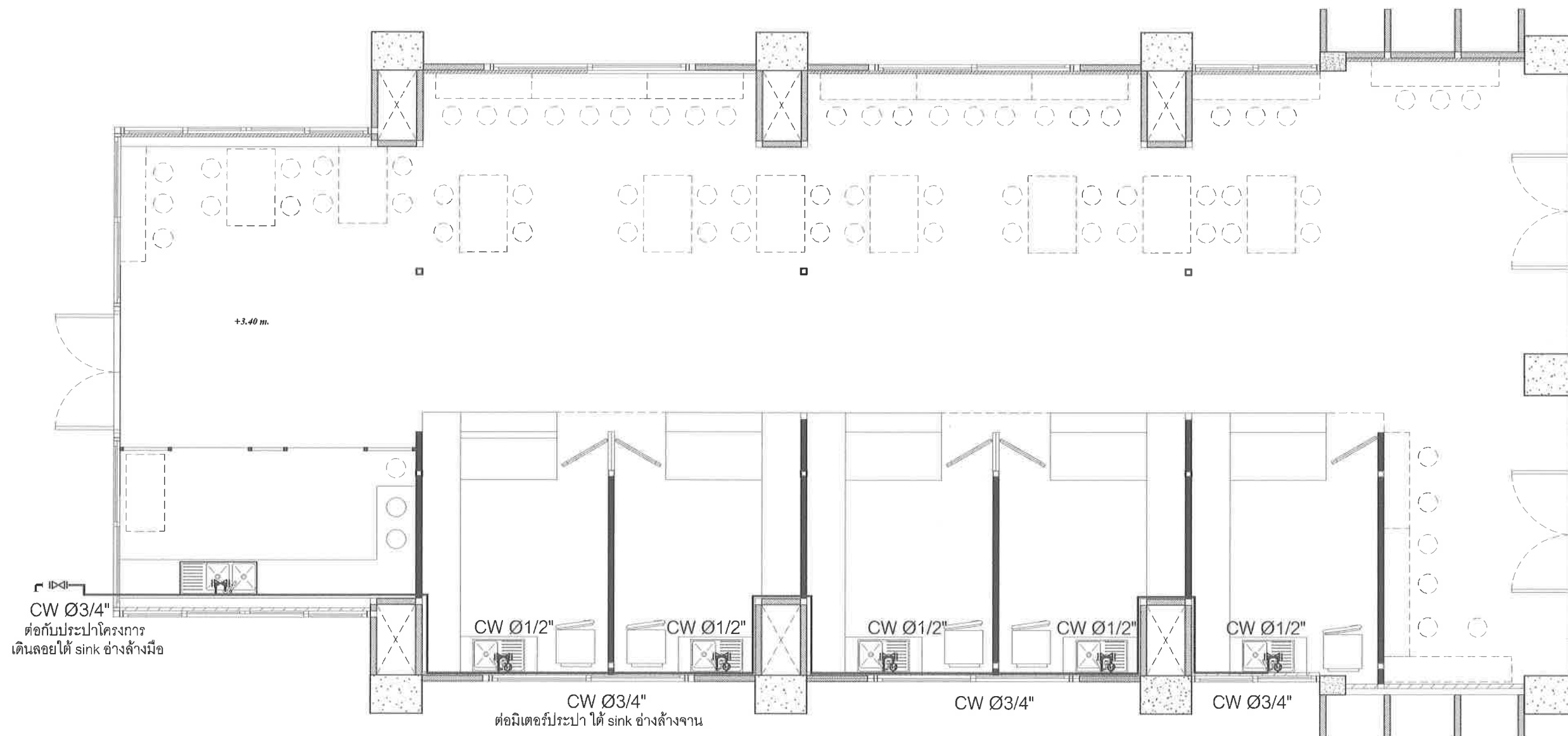
เขียนแบบโดย
นาย จิรพันธ์ จันทร์แดง ภ-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

SN-01



รายการสัญลักษณ์ประกอบแบบ

- CW ท่อประปา, ท่อน้ำใช้ (main 1" sub 3/4" เข้าสุขภัณฑ์ 1/2") เดินลอยใต้ sink อ่างล้างจาน
- มิเตอร์ประปา
- วาล์วประปา

แปลนระบบน้ำดี

มาตราส่วน

1 : 75



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :

งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น: อาคาร 60 ปี แม่โจ้

เจ้าของ :

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :

นาย พงษ์พิพัฒน์ สุวรรณ ก-สน. 17461

มีนาคม 2561 :

นาย จิรพันธ์ จันทิมา ก-สน. 935

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย จักรกฤษ แลงะจิตร์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล :

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

เขียนแบบโดย

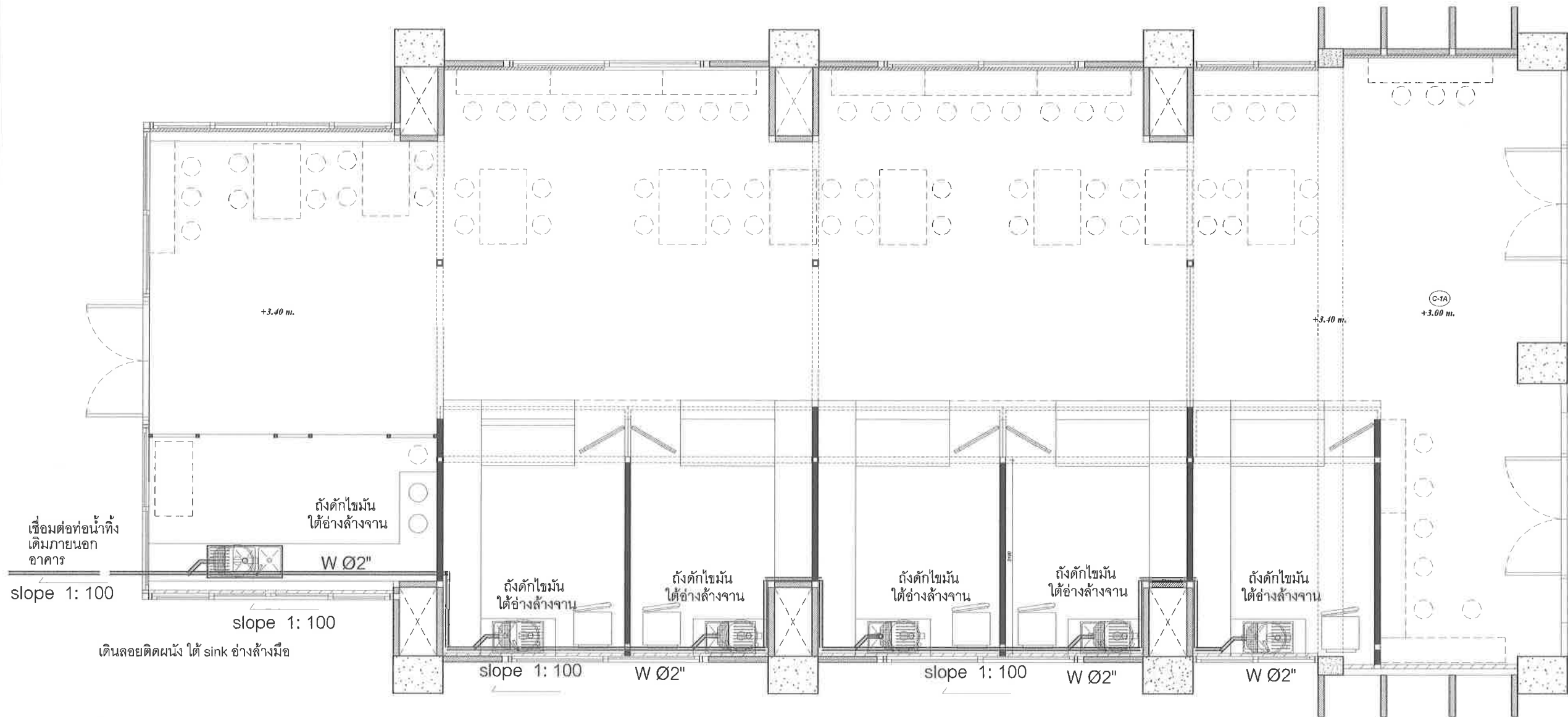
นาย จิรพันธ์ จันทิมา ก-สน. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

SN - 02



รายการสัญลักษณ์ประกอบแบบ

-  ถังดักไขมัน
-  W Ø2" ท่อเดินลอยตามผนัง ใต้ sink อ่างล้างจาน

แปลนระบบน้ำเสีย

มาตราส่วน 1 : 75



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

โครงการ :
 งานปรับปรุงต่อเติมร้านค้า ชั้น อาคาร 60 ปี แม่โจ้

เจ้าของ :
 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถาปนิก :
 นาย พงษ์พัฒน์ สุวรรณ ก-สท. 17461

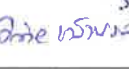
มันชนาการ :
 นาย จักรพันธ์ จันทร์แดง ก-สท. 935

วิศวกรโครงสร้าง :
 นาย จักรกฤษ แลวะสิทธิ์ สย.11229

วิศวกรไฟฟ้า :

วิศวกรสุขาภิบาล :

วิศวกรเครื่องกล

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

เขียนแบบโดย
 นาย จักรพันธ์ จันทร์แดง ก-สท. 935

SCALE :

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. TOTAL

SN - 03