

โครงการ

ปรับปรุงโรงเก็บของอาคารศิลปกรรม

จัดทำโดย

งานวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

กองอาคารสถานที่

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

11 / 01 / 2564

DRAWING LIST

DRAWING LIST

DRAWING INDENTIFICATION

DWG.NO.	DESCRIPTION	DWG.NO.	DESCRIPTION	SYMBOLS
	งานสถาปัตยกรรม		งานวิศวกรรมโครงสร้าง	
A-01	สารบัญแบบ	S-01	รายการประกอบแบบโครงสร้าง	
A-02	หลักการก่อสร้างทั่วไปโดยย่อ	S-02	แปลนโครงสร้างฐานราก-เสา-คานาชั้นที่ 1-2	
A-03	รายการประกอบแบบ	S-03	แปลนหลังคา-โครงหลังคา	
A-04	ผังบริเวณปรับปรุงทางเดินโดยรอบอาคารศิลปกรรม	S-04	แบบขยายโครงสร้าง	
A-05	แปลนพื้นที่ชั้นที่ 1-2	S-05	แบบขยายโครงสร้าง	
A-06	รูปตัด 1-2-3-4	S-06	แบบขยายโครงสร้าง (หลังคาคลุมลานเอนกประสงค์)	
A-07	รูปตัด A-A/B-B			
A-08	แบบขยายผนัง-ขยายบันได			
A-09	แบบขยายประตู			
A-10	แปลนแสดงตำแหน่งต่อเติมห้องเก็บของ			
A-11	แปลนห้องเก็บของ-แปลนโครงหลังคา-รูปตัด 1-2-3			
			งานวิศวกรรมระบบไฟฟ้า	
		E-01	มาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า	
		E-02	แปลนไฟฟ้าชั้นที่ 1-2	



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
กองอาคารสถานที่

202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
โทร. 053-885327-8

เจ้าของ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

โครงการ

ปรับปรุงอาคารศิลปกรรม

สถานที่ก่อสร้าง

พื้นที่เวียงบัว

สถาปนิก
ธราธร สวนปาน
ภ-สถ 7018

วิศวกรโครงสร้าง
ภาณุพงศ์ วงศ์อุดมทรัพย์
ภย. 59233

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

คอมพิวเตอร์
ประกอบการ
ออกแบบ
ธราธร สวนปาน

อนุมัติ

แบบแสดง

มาตราส่วน

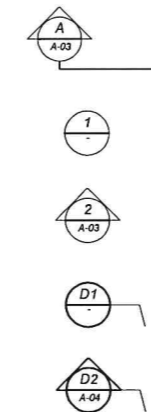
วันที่

แผ่นที่รวม

A-01

11

DRAWING INDENTIFICATION



Section A-A / รูปตัด A-A
Show to sheet A-03 / แสดงในแผ่นที่ A-03
Elevation 1 / รูปตัดที่ 1
Show this sheet / แสดงในแผ่นเดียวกัน
Elevation 2 / รูปตัดที่ 2
Show to sheet A-03 / แสดงในแผ่นที่ A-03
Detail D1 / แบบขยาย D1
Show this sheet / แสดงในแผ่นเดียวกัน
Detail D1 / แบบขยาย D1
Show to sheet A-04 / แสดงในแผ่นที่ A-04

หลักการก่อสร้างทั่วไปโดยย่อ

1. อีฐที่ใช้ในการก่อสร้างต้องเป็นอีฐปั้นด้วยเครื่อง เผาด้วยความร้อนสูงจนมีผิวแกร่ง รั้นน้ำหนักบรรทุกได้ตามมาตรฐาน มอก. เป็นเกณฑ์ขั้นต่ำ ห้ามนำเศษอีฐที่ใช้แล้วมาใช้ในการก่อสร้าง
2. ข่างก่ออิฐต้องใช้ปูนก่อในปริมาณที่เพียงพอที่จะอุดรอยต่อและช่องว่างต่าง ๆ ระหว่างอิฐทุกก้อน ซึ่งต้องทำการตรวจสอบไม่ให้มีโพรงทะลุไปอีกด้านของผนังก่ออิฐได้ ก่อนที่จะอนุมัติให้ดำเนินการฉาบปูนได้ และปูนก่อจะต้องไม่หนาเกินกว่ามาตรฐาน ว.ส.ท. ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันและซ่อมแซมปูนที่แตกร้าวหรือร่อนออก ในระยะเวลาประกันที่กำหนดในกฎหมายอาคารของประเทศไทย
3. ต้องมีทับหลัง ค.ส.ล. โดยรอบวงกบประตูหน้าต่างทุก ๆ ช่อง ต้องมีเสาเอ็นเสริมด้วยเหล็กลูกโซ่ ที่มุมผนังอิฐทุกมุมต้องมีเสาเอ็นเสริมด้วยเหล็กลูกโซ่ที่ผนังอิฐหลุดลอยจากโครงสร้างเสาและคานของอาคารผนังก่ออิฐส่วนที่ติดกับเสาจะต้องมีเหล็กหนวดกุ้ง 2RB,D 6 มม. ลูกโซ่ RB6 @0.15 ม.ยึดตลอดแนวผนัง
4. เสาเอ็นทุกแห่ง ไม่ว่าจะเป็นรอบวงกบ มุมรอยชนต่อของผนังทุกประเภท หรือเสาเอ็นภายในของผนังก่ออิฐขนาดใหญ่ ต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 x 10 ซม. ผนังก่ออิฐกว้างและสูงเกิน 2.00 ม. จะต้องมีเสาเอ็น ค.ส.ล. ทั้งทางนอนและทางตั้งตลอดความกว้างและความสูงของกำแพง ทุกระยะไม่เกิน 2.00 x 2.00 ม.
5. ผนังก่ออิฐที่ก่อสูงไม่ถึงท้องคาน ต้องมีคานทับหลังและเสาเอ็นขนาดไม่เล็กกว่า 10 x 10 ซม. ตรงช่องกลางผนังระยะคานทับหลังและเสาเอ็นต้องไม่เกิน 2.00 x 2.00 ม.
6. ในส่วนที่เป็นโครงสร้างอาคาร เช่น เสาและคานชนกับผนังก่ออิฐฉาบปูน ผู้รับจ้างจะต้องทำการเซาะร่องกว้างอย่างน้อย 1 ซม. ลึก 0.5 ซม. เพื่อป้องกันการแตกร้าวของฉาบปูนฉาบ
7. ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมช่อง Shaft ต่าง ๆ ของงานระบบทั้งในแนวนอนและแนวตั้ง โดยมีการจัดเตรียมและตรวจสอบก่อนการเทพื้น ค.ส.ล. และก่อนหรือระหว่างการก่อสร้างผนังทุกประเภท ถ้าไม่ได้ระบุไว้ในแบบรูปและรายการ แต่เป็นงานที่จะต้องทำเพื่อให้งานก่อสร้างสามารถดำเนินไปได้โดยง่ายมีประสิทธิภาพเป็นประโยชน์ต่อความแข็งแรง ปลอดภัยของการใช้สอยอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ทั้งสิ้น โดยเขียน Shop Drawing นำเสนอก่อนการก่อสร้าง
8. ก่อนเทคอนกรีตเสา คาน พื้น หรืองานคอนกรีตส่วนอื่น ทุกครั้ง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้วิศวกรคุมงานทราบล่วงหน้า โดยมีระยะเวลาเพียงพอให้ตรวจสอบความถูกต้อง ตามแบบรูปรายการ ก่อนที่จะได้รับอนุมัติให้ดำเนินการก่อนได้
9. ข้อความในรายการที่ระบุไว้ว่า "หรือเทียบเท่า" ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างและเอกสารมาอย่างน้อย 2 รายการ เพื่อการเปรียบเทียบคุณภาพ ในการขอใช้วัสดุอุปกรณ์เทียบเท่านี้ถ้าวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดให้มีราคาสูงกว่าวัสดุเทียบเท่า ผู้รับจ้างยินดีให้ผู้ว่าจ้างหักเงินส่วนที่สูงกว่าคืน หากราคาวัสดุและอุปกรณ์ที่ขอเทียบเท่าสูงกว่าที่ระบุในแบบ ผู้รับจ้างยินดีที่จะไม่ขอเพิ่มเงินและเวลาที่เสียไปในรายการขอเปรียบเทียบการใช้วัสดุอุปกรณ์แต่ละรายการนั้น ๆ ถ้าเป็นการขอเปลี่ยนวัสดุโดยผู้ว่าจ้างเอง ให้ผู้รับจ้างจัดทำบัญชีหักกลบ-ลบหนี้สะสมลงชื่อเป็นลายลักษณ์อักษรระหว่างผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้างไว้เพื่อเคลียร์บัญชีในแต่ละงวดก่อนส่งมอบงาน ซึ่งผู้ว่าจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบในส่วนต่างของราคาวัสดุและแรงงานก่อสร้าง
10. สิ่งปรากฏในแบบแปลนและรายการกิติ หรือมิได้ปรากฏในแบบแปลนหรือรายการกิติ ถ้าสิ่งนั้นจะเป็นส่วนช่วยให้งานก่อสร้างดำเนินไปด้วยดีและถูกต้องตามหลักวิชาการก่อสร้างที่ดี เพื่อให้งานก่อสร้างได้มาตรฐานและมีความแข็งแรง ปลอดภัย ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างนั้น ๆ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
11. สิ่งใดที่ปรากฏในรายการก่อสร้างหรือแบบแปลนต่าง ๆ หรือแบบแปลนขัดแย้งกัน ให้ผู้รับจ้างถือสิ่งที่ดีกว่าเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเพื่อความมั่นคง แข็งแรงและปลอดภัยสำหรับผู้ใช้สอยอาคาร ในกรณีที่มีความคลุมเครือใดๆ ให้ปรึกษาผู้ว่าจ้างก่อนการดำเนินงานทุกครั้ง
12. ห้ามผู้รับจ้างทำงานก่อสร้างโดยปราศจากแบบรูปรายการ และให้จัดทำ Shop Drawing นำเสนอต่อผู้ว่าจ้าง ก่อนการก่อสร้างทุกครั้ง
13. วัสดุก่อสร้างและเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างต่าง ๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเก็บไว้ในที่ปลอดภัย และห้ามเคลื่อนย้ายสิ่งของเหล่านั้นออกจากบริเวณก่อสร้างไปใช้ร่วมกับโครงการอื่น ๆ เป็นอันขาด เพราะ จะเป็นสาเหตุให้การก่อสร้างล่าช้า
14. ผู้รับจ้างจะต้องเก็บแบบรูปรายการไว้ในสำนักงาน ณ ที่ก่อสร้างอย่างน้อย 1 ชุด รวมทั้งมีการจัดเก็บแบบ Shop Drawing และ As-Built Drawing อย่างเป็นระเบียบสะดวกต่อการตรวจสอบของผู้ว่าจ้างได้ตลอดเวลา

15. ผู้รับจ้างจะต้องรักษาสนาม ต้นไม้ ถนน (ถ้ามี) ที่อยู่ในบริเวณก่อสร้างที่ไม่เกิดขวางงานก่อสร้างให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยทุกประการ ถนนที่ใช้ขนส่งวัสดุและแรงงานก่อสร้างต้องสะอาดตลอดเวลาและไม่เสียหาย
16. ผู้รับจ้างจะต้องจัดการวางแผนล่วงหน้าในการป้องกันอันตรายใด ๆ อันอาจเกิดขึ้นแก่บุคคลทุกระดับที่เกี่ยวข้อง กับงานก่อสร้าง เขกผู้มาเยือนและทรัพย์สินข้างเคียง ความเสียหายที่เกิดจากความดังกล่าวข้างต้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบและดำเนินการที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาให้หมดไป ค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของ ผู้รับจ้างทั้งสิ้นและต้องไม่เป็นข้ออ้างขอต่อเวลาก่อสร้าง
17. ตลอดเวลาที่มีการก่อสร้างกำลังดำเนินการอยู่ ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งตัวแทนของผู้รับจ้างซึ่งมีอำนาจเต็มที่ จะรับผิดชอบงานก่อสร้าง สามารถดำเนินการก่อสร้างและอธิบายความก้าวหน้าหรือปัญหาของงานก่อสร้างต่าง ๆ ได้เปรียบเสมือนตัวผู้รับจ้างเอง สามารถสื่อและรับคำแนะนำต่าง ๆ จากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างได้ คำสั่งและคำแนะนำใด ๆ ที่ผู้ว่าจ้างได้ให้ไว้แก่ตัวแทนของผู้ว่าจ้างนั้น ให้ถือว่าได้แจ้งแก่ผู้ว่าจ้าง แล้วเช่นกัน
18. หากผู้รับจ้างปฏิบัติการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง หรือทำด้วยฝีมือไม่ประณีตเรียบร้อย ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ สั่งให้ผู้รับจ้างแก้ไขใหม่ให้ถูกต้องเหมาะสมได้ และจะต้องรีบแก้ไขในเวลาอันสั้น โดยผู้รับจ้างจะเรียกค่าเสียหายใด ๆ เพิ่มเติมไม่ได้ ดังนั้น เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างที่มีฝีมือและมีประสบการณ์เพียงพอมาทำการก่อสร้างเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าว
19. ในกรณีแบบรูปรายการมีความขัดแย้งกันเกี่ยวกับตัวเลข หรือแบบตกล้นไม่ได้ระบุตัวเลขในแบบรูปรายการ หรือขาดแบบขยายส่วนหนึ่งส่วนใด ผู้รับจ้างต้องทำการสอบถามผู้ว่าจ้างก่อนทุกครั้ง ห้ามทำงานโดยปราศจาก ความเข้าใจแบบเป็นอันขาด และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อส่วนเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นโดยไม่สามารถ เรียกจ่ายเงินและเวลาเพิ่มได้
20. ผู้รับจ้างต้องรับทราบและต้องรับผิดชอบต่อส่วนเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นกับอาคาร หรืออาคารข้างเคียง หรือสิ่งแวดล้อมข้างเคียง อันเป็นผลจากการก่อสร้างและหรือการกระทำของผู้รับจ้างทุกอย่าง ภายในระยะเวลาประกันตามที่ระบุในกฎหมาย
21. เกี่ยวกับงานแตกร้าว ผนววัสดุหลุดลอก หรือปัญหาใด ๆ อันเป็นผลจากการก่อสร้าง แต่ไม่เป็นอันตรายต่อความมั่นคง แข็งแรง ปลอดภัยต่อผู้ใช้สอย และไม่เกี่ยวกับระบบสาธารณูปโภค ผู้ว่าจ้างจะรวบรวมปัญหาต่าง ๆ ทั้งหมดเพื่อนำส่งให้ผู้รับจ้างเข้ามาดำเนินการแก้ไขทั้งหมดในคราวเดียวกัน ระหว่าง 12 ถึง 24 เดือน หลังจากวันส่งมอบงาน ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบต่อผลเสียหายหลังจากเข้ามาซ่อมแซมครั้งนี้ก็ตาม ระยะเวลา ประกันตามกฎหมาย



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กองอาคารสถานที่

202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
โทร. 053-885327-8

เจ้าของ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

โครงการ

ปรับปรุงอาคารศิลปกรรม

สถานที่ก่อสร้าง

พื้นที่เวียงบัว

สถาปนิก

ธราธร สอนปาน
ภ-สถ 7018

วิศวกรโครงสร้าง

ภาณุพงศ์ วงศ์อุดมทรัพย์
ภย. 59233

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

คอมพิวเตอร์
ประกอบการ
ออกแบบ

ธราธร สอนปาน

อนุมัติ

แบบแสดง

มาตราส่วน


วันที่

แผ่นที่รวม

A-02

11

รายการประกอบแบบ

ระดับมาตรฐานที่ใช้ในการก่อสร้าง	รายการประกอบแบบผนัง	ข้อกำหนดงานโครงสร้าง																					
<p>+0.00 ระดับทางรถยนต์ (อ้างอิงจากจุดที่กลางถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการ)</p> <p>+0.20 ระดับพื้นที่ชั้นที่ 1</p> <p>+3.20 ระดับพื้นที่ชั้นที่ 2</p> <p>หมายเหตุ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระดับการก่อสร้างส่วนอื่น ๆ ให้ดูจากแบบแปลนการก่อสร้าง - ในกรณีแบบแปลนการก่อสร้างมีข้อมูลไม่ตรงกัน หรือตัวเลขไม่ชัดเจน หรือ แบบขัดแย้งกับสภาพความเป็นจริง หรือ แบบขยายกับระยะตัวเลข ให้ขอคำสรุปเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ออกแบบก่อนทุกครั้ง ในกรณีเร่งด่วนให้ถือตัวเลขเป็น สำคัญและถ้าวินิจฉัยแล้วยังไม่เหมาะสมให้ใช้ในสิ่งที่เหมาะสม ที่จะเป็นประโยชน์กับผู้ว่าจ้าง มากที่สุด - โดยทั้งสองกรณีผู้รับจ้างต้องทำเอกสารแจ้งผู้ว่าจ้างทุกครั้ง 	<p>1. ผนังก่ออิฐมวลเบา ขนาด 0.20 x 0.60 x 0.075 ม. ภายในผิวขัดมันเรียบ ภายนอกผิวขัดมันเรียบเซาะร่อง ตามแบบรูปด้าน</p> <p>2. ผนังโครงคร่าวเหล็กกรัดด้วยแผ่นเหล็กรีดลอน METAL SHEET หนาไม่น้อยกว่า 0.47 มม. (สีดำ) บุด้วย PE หนา 5 มม. รีดได้แผ่น</p> <p>หมายเหตุ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผนังที่กว้างและสูงเกิน 2.00 ม. ต้องทำเอ็น ค.ส.ล. ทางตั้งและทางนอนโดยใช้เหล็ก 2-Ø9 มม. @0.15 ม. - ผนังที่หลุดลอยทั้งแนวนอนและแนวตั้งที่ไม่ชนห้องคาน จะต้องมีเอ็น ค.ส.ล. เทปิดรวมผนังส่วนหลุดฝ้าเพดาน - เอ็น ค.ส.ล. จะต้องมีการรอบวงกบประตู, หน้าต่าง โดยใช้เหล็ก 2-Ø9 มม. @0.15 ม. - การใส่เอ็นเหล็ก ค.ส.ล. ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานการก่อสร้าง วสท. - แนวผนังที่ชนกันจะต้องมีเสาเอ็น ค.ส.ล. ทุกจุดห้ามก่ออิฐสลับแผ่นและมีเหล็กหนวดกุ้ง Ø6 มม. @0.30 ม. - ผนังอิฐจะต้องก่อให้ได้แนวทั้งทางตั้งและทางนอน ความหนาของปูนฉาบจะต้องได้มาตรฐาน ห้ามนำเศษอิฐหักมาก่อเป็นอันตราย สำหรับผนังที่ชนเสา ค.ส.ล. หรือผนัง ค.ส.ล. ผสมด้วยน้ำยายึดคอนกรีต - ก่อนฉาบปูนหรือก่ออิฐผนังจะต้องรดน้ำให้เปียกโดยทั่ว - ปูนฉาบใช้ทรายละเอียดที่ร่อนตะแกรงตามมาตรฐาน วสท. และต้องไม่ก่อให้เกิดรอยร้าวในอนาคต 	<p>1. ทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 รูปร่าง ขนาดและระยะต่างๆ ในแบบโครงสร้างจะต้องพิจารณาร่วมกับแบบสถาปัตยกรรม 1.2 มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น 1.3 ข้อกำหนด หรือรายละเอียดที่แสดงไว้ชัดเจน จะต้องปรับแก้โดยวิศวกรผู้ออกแบบ 1.4 ให้ผู้รับจ้างทำ Shop Drawing เสนอผู้ออกแบบก่อนดำเนินการก่อสร้าง 1.5 รายละเอียดก่อสร้างโดยทั่วไป ที่ไม่ได้ระบุในแบบ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานวัสดุและการก่อสร้างสำหรับโครงสร้างคอนกรีต มาตรฐาน ว.ส.ท. 1014-40 1.6 มีปัญหาเรื่องรายละเอียดแบบแปลนก่อสร้าง ให้วิศวกรผู้ออกแบบเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด <p>2. คอนกรีต</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ความสามารถรับแรงอัดคอนกรีต (fc') แห่งตัวอย่าง รูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15x30 ซม. ที่อายุ 28 วัน โดยวิธี Cylinder Test จะต้องไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. (คอนกรีตผสมน้ำยากันซึม) 2.2 กรณีใช้คอนกรีตผสมเสร็จ (Ready Mixed Concrete) ต้องผลิตตามมาตรฐาน มอก. 213-2520 แต่กรณีที่ไม่ใช่คอนกรีตผสมเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบแสดงรายการส่วนผสมของคอนกรีตที่จะใช้ให้วิศวกรผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ โดยส่วนผสมของคอนกรีตต้องมีปริมาณซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 350 กก./ลบ.ม. และอัตราส่วนน้ำ/ซีเมนต์ (W/C) ไม่น้อยกว่า 0.47 (คอนกรีตผสมน้ำยากันซึม) 2.3 ชนิดของซีเมนต์จะต้องเป็นซีเมนต์ประเภท 1 ตามมาตรฐาน มอก. 15-2514 2.4 ให้มีการลบลูม 15 มม. ตามโครงสร้างที่มองเห็น นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น 2.5 คอนกรีตที่เป็นผิวเปลือยในส่วนที่มองเห็น แบบหล่อคอนกรีตจะต้องเป็นเรียบเกลี้ยง <p>3. เหล็กเสริม</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1 เหล็กเสริมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่า 10 มม. ให้ใช้เหล็กเส้นกลาง ตามมาตรฐาน มอก. 20-2559 ชั้นคุณภาพ SR24 ความต้านทานแรงดึงที่จุดคดง (fy) ไม่น้อยกว่า 2400 กก./ตร.ซม. 3.2 เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 มม. ถึง 32 มม. เป็นเหล็กข้ออ้อยชนิด Mild steel SD-40 ที่มีกำลังคดงต่ำสุดไม่น้อยกว่า 4,000 กก./ตร.ซม. ตามมาตรฐาน มอก. 24-2559 3.3 ระยะต่อทาบ และระยะห่างที่ไม่ได้แสดงจะต้องไม่น้อยกว่า 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเส้น 3.4 การตัดงอเหล็กเสริมขนาดวงในของเหล็กเสริมจะต้องไม่น้อยกว่า 6 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กยกเว้นการตัดเหล็กปลอกซึ่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 12 มม. ให้ใช้ 4 เท่า ของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก 3.5 ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเส้น (covering) ถ้าไม่แสดงไว้ในแบบให้ใช้ตามที่กำหนด ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - พื้น กำแพง คานทั่วไป = 50 มม. - เสาภายในอาคาร = 25 มม. - เสาตอม่อ = 50 มม. - ฐานราก = 50 มม. 																					
<p>รายการประกอบแบบพื้น</p> <p>1. พื้น ค.ส.ล. ผสมน้ำยากันซึม ผิวขัดมันเรียบ</p> <p>หมายเหตุ</p> <ul style="list-style-type: none"> - งานเทพื้นหรืองาน Finish ผิวพื้นทุกชนิด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำด้วยฝีมือประณีต ใต้ระดับสม่ำเสมอได้จากได้แนว - การตีเส้นพื้น ค.ส.ล. ต้องใช้กรรมวิธีที่ได้มาตรฐานได้ร่องลึกที่สม่ำเสมอเส้นตรงได้จากและได้แนว และมีรอยชนต่อที่ประณีต - งานเทพื้นคอนกรีตภายนอกอาคารต้องมี Slope ตามที่ระบุในแบบหรือถ้าไม่ระบุให้ใช้ขั้นต่ำ 1 : 200 (1 : 150 หรือ 1 : 100 จะดีกว่า) เพื่อให้พื้นระบายน้ำได้สะดวก และให้ตรวจสอบเมื่อเสร็จโดยการเทน้ำที่สูงน้ำการไหลสะดวกของน้ำและต้องไม่มีแอ่งเก็บน้ำอยู่ในที่ใด ๆ เป็นอันตราย - พื้นจะเบียง กันสาด หรือน้ำหรือส่วนอื่น ๆ ที่สัมผัสกันน้ำ ต้องมี Slope ขึ้นต่ำ 1 : 150 เป็นอย่างน้อย เพื่อให้ระบายน้ำได้และต้องไม่มีแอ่งเก็บน้ำเป็นอันตราย - การทท Topping ของพื้น ค.ส.ล. ขัดมัน หรือพื้นชนิดอื่น ๆ พื้นนั้น ต้องเรียบสม่ำเสมอตลอดทั้งพื้นและไม่เป็นแอ่งสูงต่ำเป็นอันตราย - ในการเทพื้น ค.ส.ล. เป็น Slab on ground จะต้องปรับอัดพื้นดินส่วนนั้น ๆ ให้แน่น ใต้ระดับ ถมทรายราดน้ำชุ่มอย่างน้อย 50 ซม. หรืออย่างน้อยให้เต็มหน้าคาน หลังจากนั้นให้ปูแผ่นพลาสติกชนิดหนาอัดแน่น เป็นผืนผ้าขนาดใหญ่เพื่อกันความชื้นก่อนผูกเหล็กคอนกรีต - ก่อนการเทคอนกรีตทุกครั้ง ต้องให้ผู้ควบคุมงาน ผู้ว่าจ้าง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ว่าจ้างตรวจสอบจำนวน ขนาด ตำแหน่ง ระดับ และวิธีการผูกเหล็กให้ถูกต้อง - เหล็กเสริมและคอนกรีตที่ใช้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่ระบุในแบบ ถ้าไม่ระบุ ใช้น้อยต้องยื่นเอกสารแสดง ม.อ.ก. ก่อนการก่อสร้างทุกครั้ง - วิธีการกระเบื้องจะต้องได้จากและได้แนวตรงกันตลอดทุกมุมทุกด้าน การปูกระเบื้องให้เริ่มตั้งแต่ประตูทางเข้า-ออกและให้เหลือเศษที่ด้านในสุด ปูนยารอยต่อถ้าไม่ได้ระบุสีในแบบ ให้ใช้สีขาวโดยมีการอัดปูนแน่นใต้ระดับสม่ำเสมอตลอดแนวและไม่มีหลุมหรือรอยต่างระดับ มุมกระเบื้องที่บิ่นหรือแตกร้าวหรือและเปลี่ยนใหม่ มุมกระเบื้องที่ชนต่อมุมฉากให้เข้ามุม 45 องศา 	<p>รายการประกอบแบบฝ้าเพดาน</p> <p>1. ท้องพื้น คสล. ผิวขัดมันเรียบ</p> <p>รายการประกอบแบบประตู</p> <p>1. ประตูบานม้วนชนิดทึบ</p> <p>รายการประกอบแบบงานโครงสร้างทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างทั่วไปของตัวอาคารเป็นโครงสร้าง ค.ส.ล. - โครงสร้างหลังคาเป็นเหล็กรูปพรรณ ขนาดตามที่กำหนดไว้ในแบบ - ฐานราก ของตัวอาคาร ใช้ฐานราก ค.ส.ล ชนิดหล่อในที่ - เสาเข็มใช้เสาเข็มเจาะ ขนาดตามแบบขยายโครงสร้างวิศวกรรม (กรณีที่แบบกำหนด) - เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. และ 9 มม. เป็นเหล็กกลมผิวเรียบ Mild steel SR-24 ที่มีกำลังคดงต่ำสุดไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ตร.ซม.ตามมาตรฐาน มอก. 20-2559 - เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 มม. ถึง 32 มม. เป็นเหล็กข้ออ้อยชนิด Mild steel SD-40 ที่มีกำลังคดงต่ำสุดไม่น้อยกว่า 4,000 กก./ตร.ซม. ตามมาตรฐาน มอก. 24-2559 - เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ Mild steel จะต้องมีกำลังคดงต่ำสุดไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ตร.ซม. <p>รายการประกอบแบบงานสี</p> <ul style="list-style-type: none"> - งานสีภายนอกอาคารใช้สีน้ำพลาสติก ชนิด ทาภายนอกอาคาร - งานสีภายในอาคารใช้สีน้ำพลาสติก ชนิด ทาภายในอาคาร - งานสีส่วนที่เป็นเหล็กต้องทาสีกันสนิม 1 ครั้ง และ ทาสีน้ำมันทับ 2 ครั้ง - วงกบประตู, หน้าต่าง หรือ ผนังไม้ส่วนที่มีความชื้น หรือ ฝนสาดได้ง่าย ให้รองพื้นด้วยแซลแลคกันความชื้นก่อน ทาสีน้ำมัน หรือ ย้อมส่วนนั้นๆ - ก่อนการทาสีทุกครั้งต้องทาสีรองพื้น 1 ครั้ง แล้วทาสีจริงทับอีก 2 ครั้ง หรือ จนกว่าเนื้อสีจะเรียบ - การทาสีแต่ละครั้งต้องเว้นระยะอย่างน้อย 1 ชั่วโมง และ ห้ามทาสีในขณะที่อากาศชื้น 	 <p style="text-align: center;">มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กองอาคารสถานที่</p> <p style="text-align: center;">202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300 โทร. 053-885327-8</p> <p>เจ้าของ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่</p> <p>โครงการ ปรับปรุงอาคารศิลปกรรม</p> <p>สถานที่ก่อสร้าง พื้นที่เวียงบัว</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 15%;">สถาปนิก</td> <td>ธราธร สวนปาน</td> </tr> <tr> <td>ภ-สถ 7018</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="width: 15%;">วิศวกรโครงสร้าง</td> <td>ภาณุพงศ์ วงศ์อุดมทรัพย์</td> </tr> <tr> <td>ภย. 59233</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="width: 15%;">วิศวกรไฟฟ้า</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="width: 15%;">วิศวกรสุขาภิบาล</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="width: 15%;">คอมพิวเตอร์ประกอบกรออกแบบ</td> <td>ธราธร สวนปาน</td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="width: 15%;">อนุมัติ</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </table> <p>แบบแสดง</p> <p style="text-align: center;">มาตราส่วน</p> <p style="text-align: center;">วันที่</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">แผ่นที่/รวม</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">A-03</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">11</td> </tr> </table>	สถาปนิก	ธราธร สวนปาน	ภ-สถ 7018	วิศวกรโครงสร้าง	ภาณุพงศ์ วงศ์อุดมทรัพย์	ภย. 59233	วิศวกรไฟฟ้า			วิศวกรสุขาภิบาล			คอมพิวเตอร์ประกอบกรออกแบบ	ธราธร สวนปาน		อนุมัติ			แผ่นที่/รวม	A-03	11
สถาปนิก	ธราธร สวนปาน																						
	ภ-สถ 7018																						
วิศวกรโครงสร้าง	ภาณุพงศ์ วงศ์อุดมทรัพย์																						
	ภย. 59233																						
วิศวกรไฟฟ้า																							
วิศวกรสุขาภิบาล																							
คอมพิวเตอร์ประกอบกรออกแบบ	ธราธร สวนปาน																						
อนุมัติ																							
แผ่นที่/รวม	A-03	11																					



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
 กองอาคารสถานที่
 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
 โทร. 053-885327-8

เจ้าของ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

โครงการ
 ปรับปรุงอาคารศิลปกรรม

สถานที่ก่อสร้าง
 ศูนย์เวียงบัว

สถาปนิก
 อรรถ สอนปาน
 ภ-สท 7018

วิศวกรโครงสร้าง
 ภาณุพงศ์ วงศ์อุดมทรัพย์
 ภย. 59233

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

คอมพิวเตอร์
 ประกอบการ
 ออกแบบ

อนุมัติ
 อรรถ สอนปาน

แบบแสดง

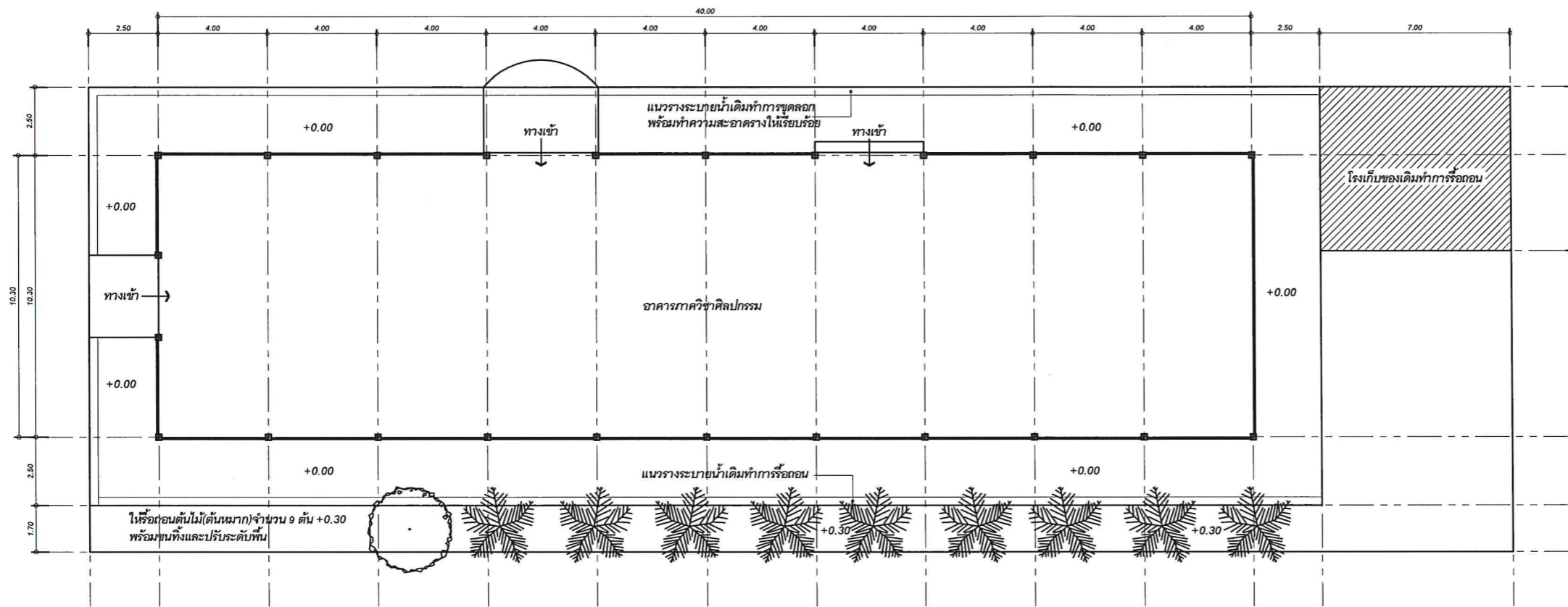
มาตราส่วน

วันที่

แผ่นที่รวม

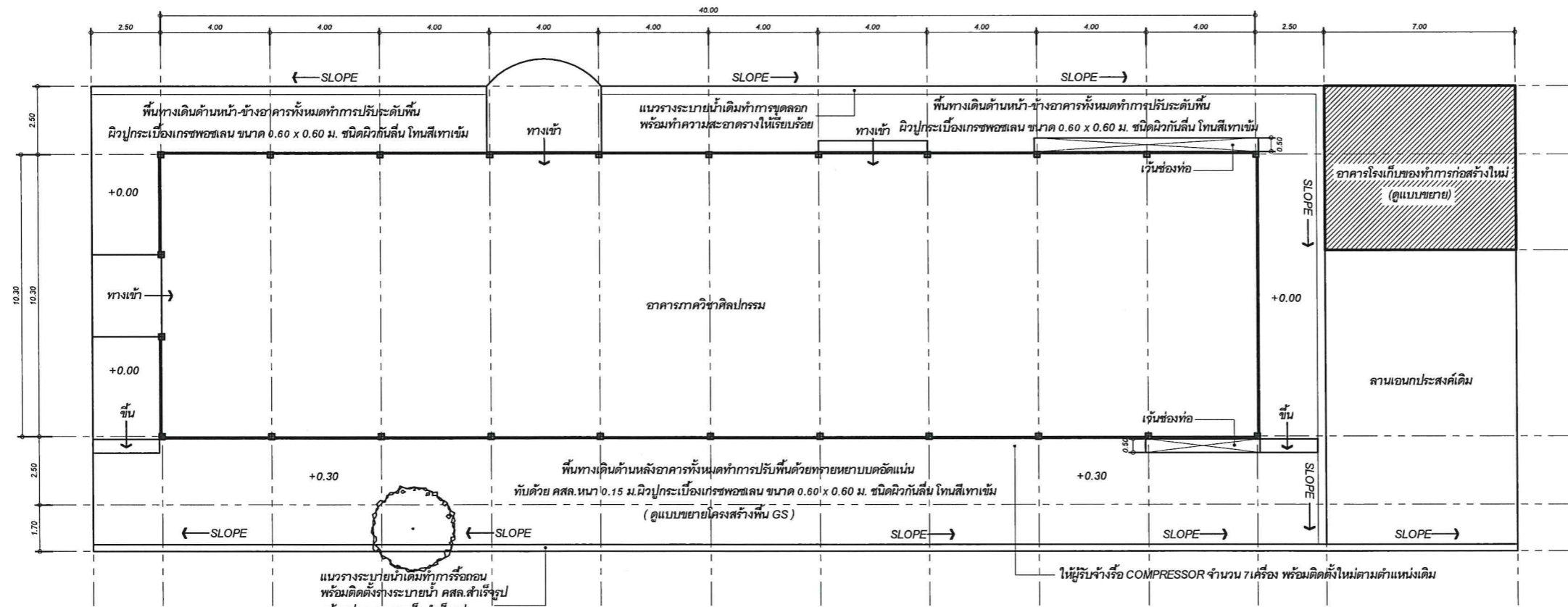
A-04

11



ผังบริเวณเดิม

มาตราส่วน 1:200



ผังบริเวณปรับปรุงทางเดินรอบอาคาร

มาตราส่วน 1:200



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
 กองอาคารสถานที่
 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
 โทร. 053-885327-8

เจ้าของ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

โครงการ
 ปรับปรุงอาคารศิลปกรรม

สถานที่ก่อสร้าง
 พื้นที่เวียงบัว

สถาปนิก
 อรรถ สอนปาน
 ภ-สต 7018

วิศวกรโครงสร้าง
 ภาณุพงศ์ วงศ์อุดมทรัพย์
 ภย. 59233

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

คอมพิวเตอร์
 ประกอบการ
 ออกแบบ
 อรรถ สอนปาน

อนุมัติ

แบบแสดง

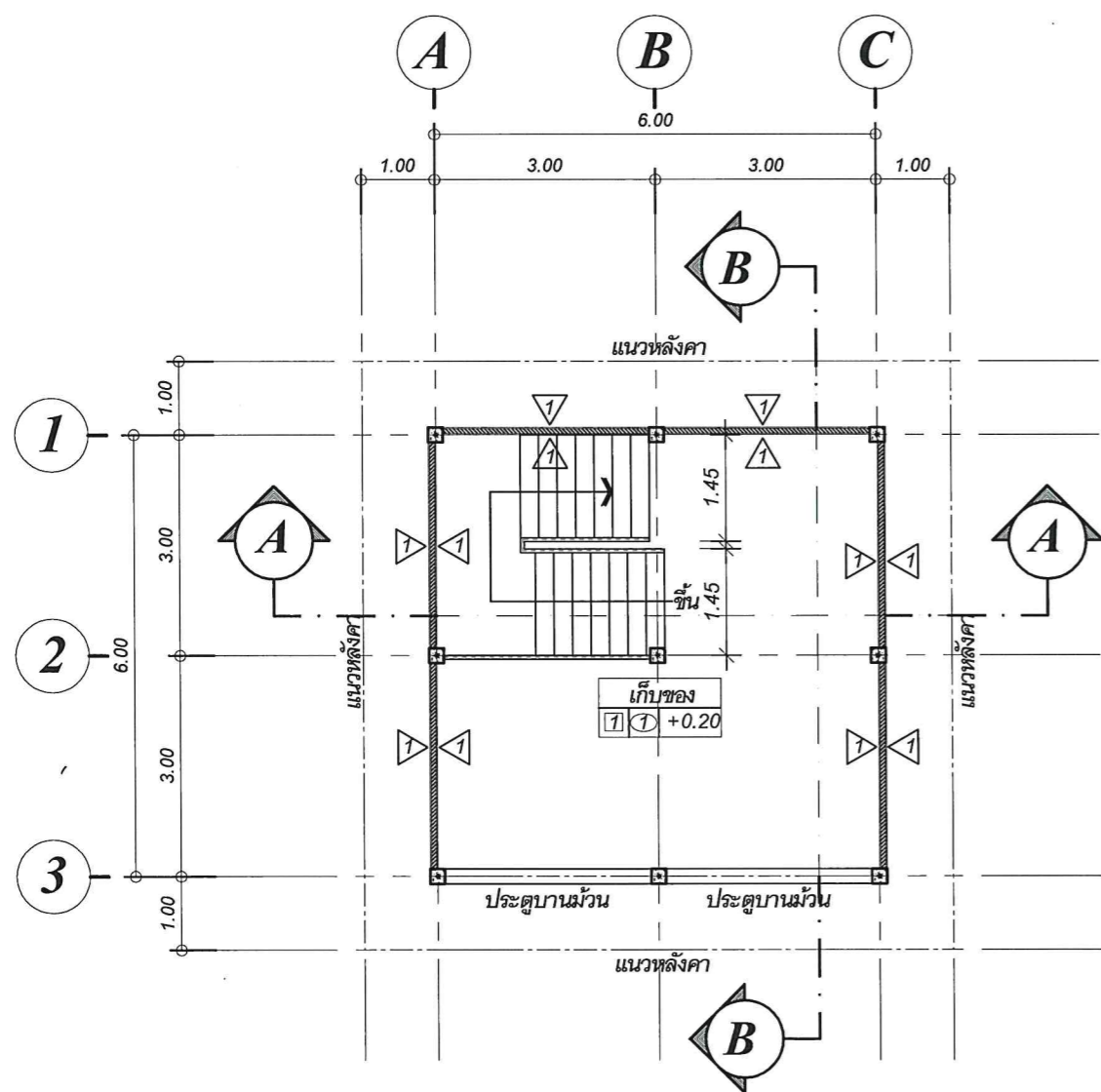
มาตราส่วน

วันที่

แผ่นที่รวม

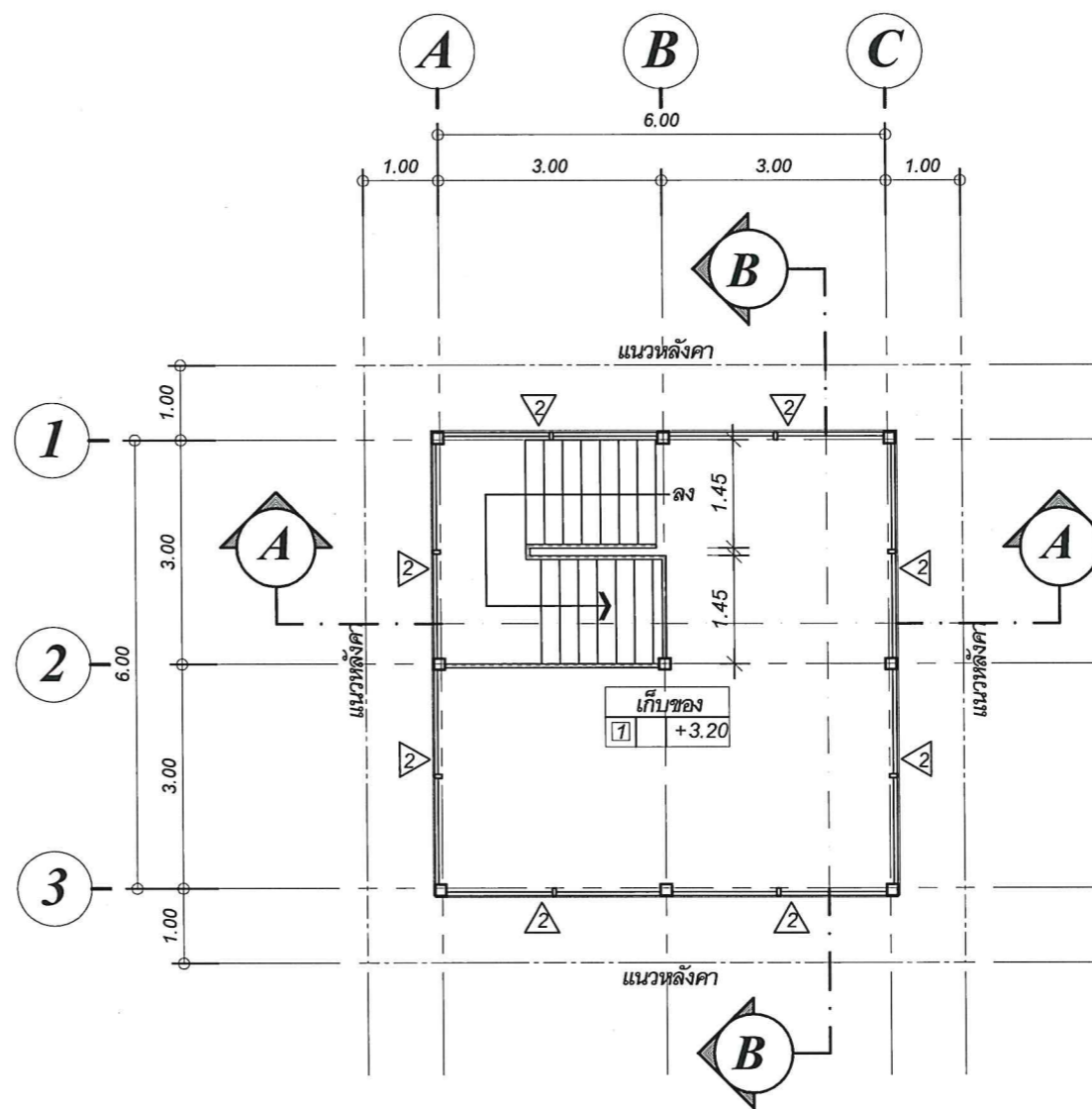
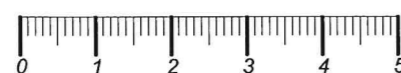
A-05

11



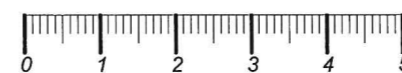
แปลนพื้นที่ชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1:100



แปลนพื้นที่ชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100





มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
 กองอาคารสถานที่
 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
 โทร. 053-885327-8

เจ้าของ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

โครงการ
 ปรับปรุงอาคารศิลปกรรม

สถานที่ก่อสร้าง
 พื้นที่เวียงบัว

สถาปนิก
 อรรถ สอนปาน
 ภ-สถ 7018

วิศวกรโครงสร้าง
 ภาณุพงศ์ วงศ์อุดมทรัพย์
 ภย. 59233

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

คอมพิวเตอร์
 ประกอบการ
 ออกแบบ
 อรรถ สอนปาน

อนุมัติ

แบบแสดง

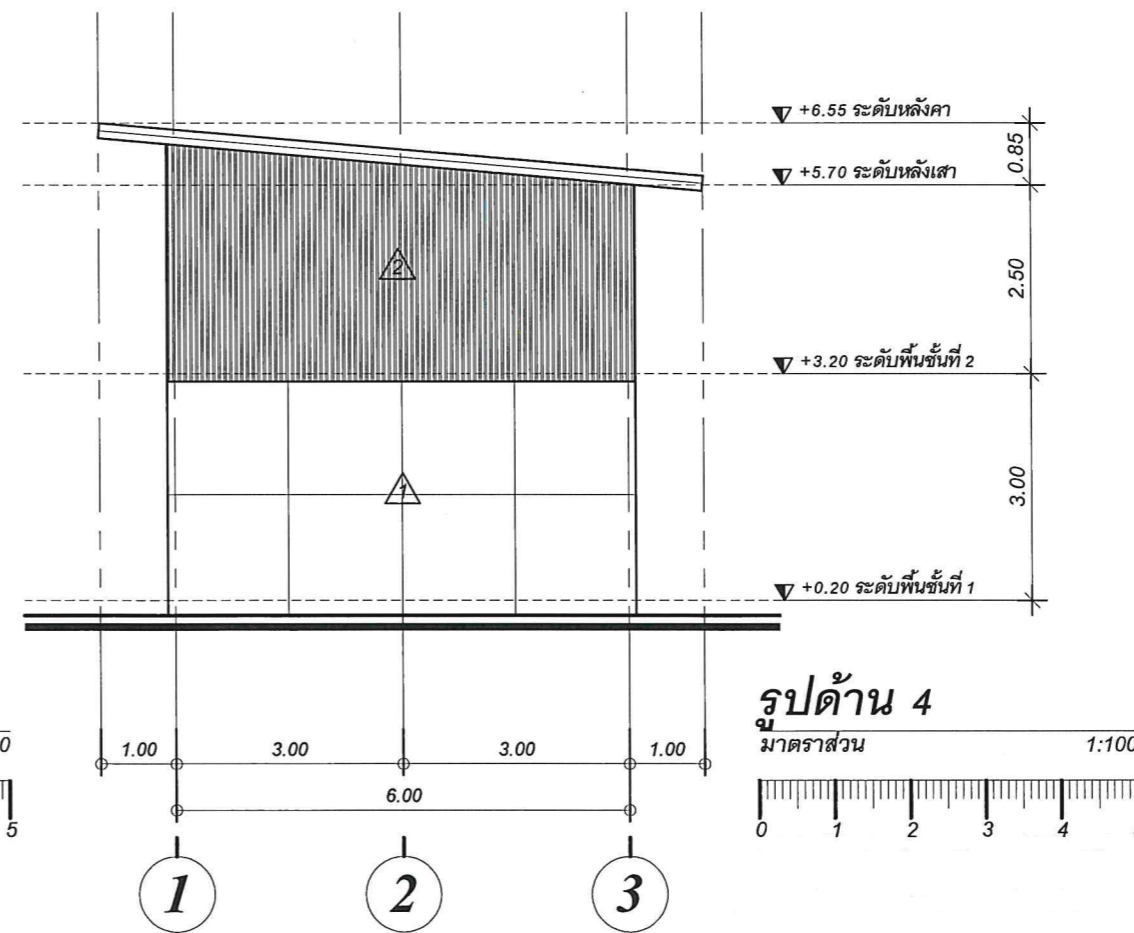
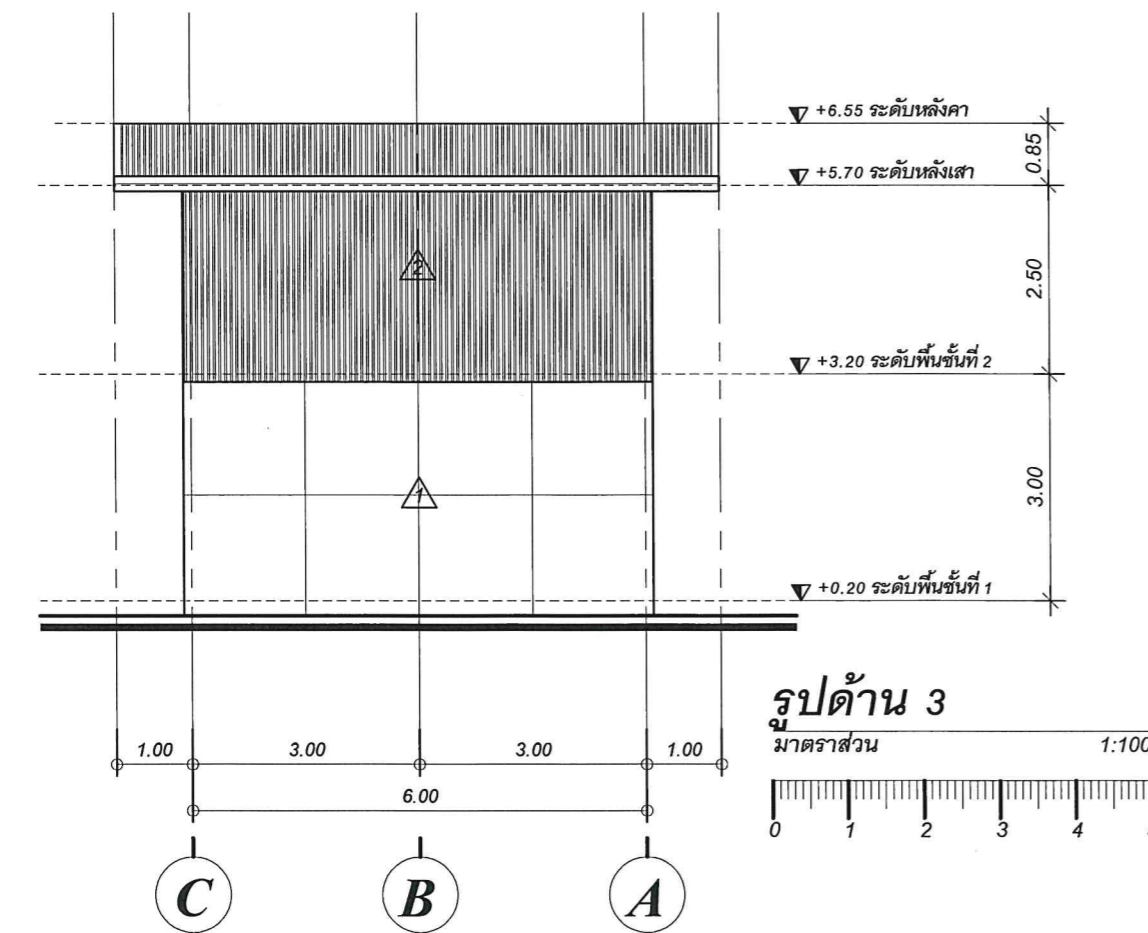
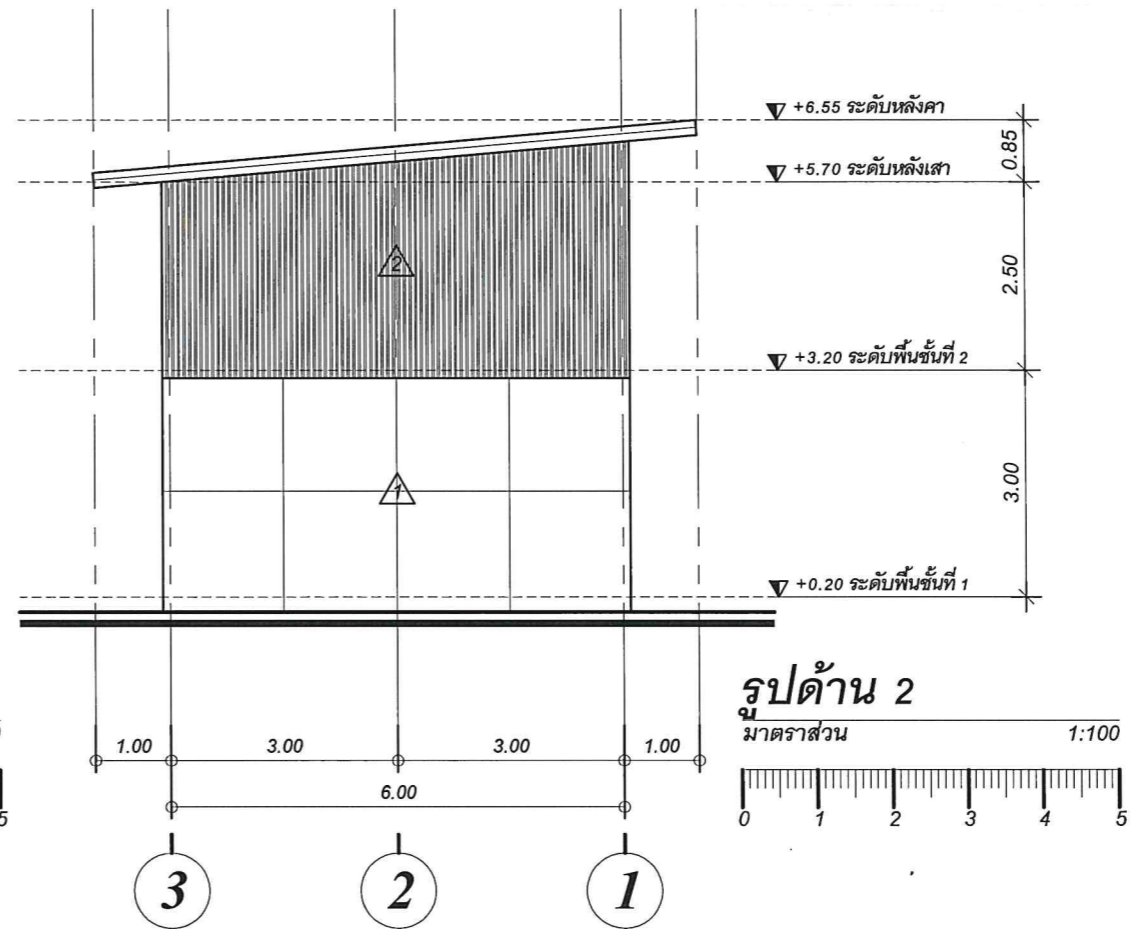
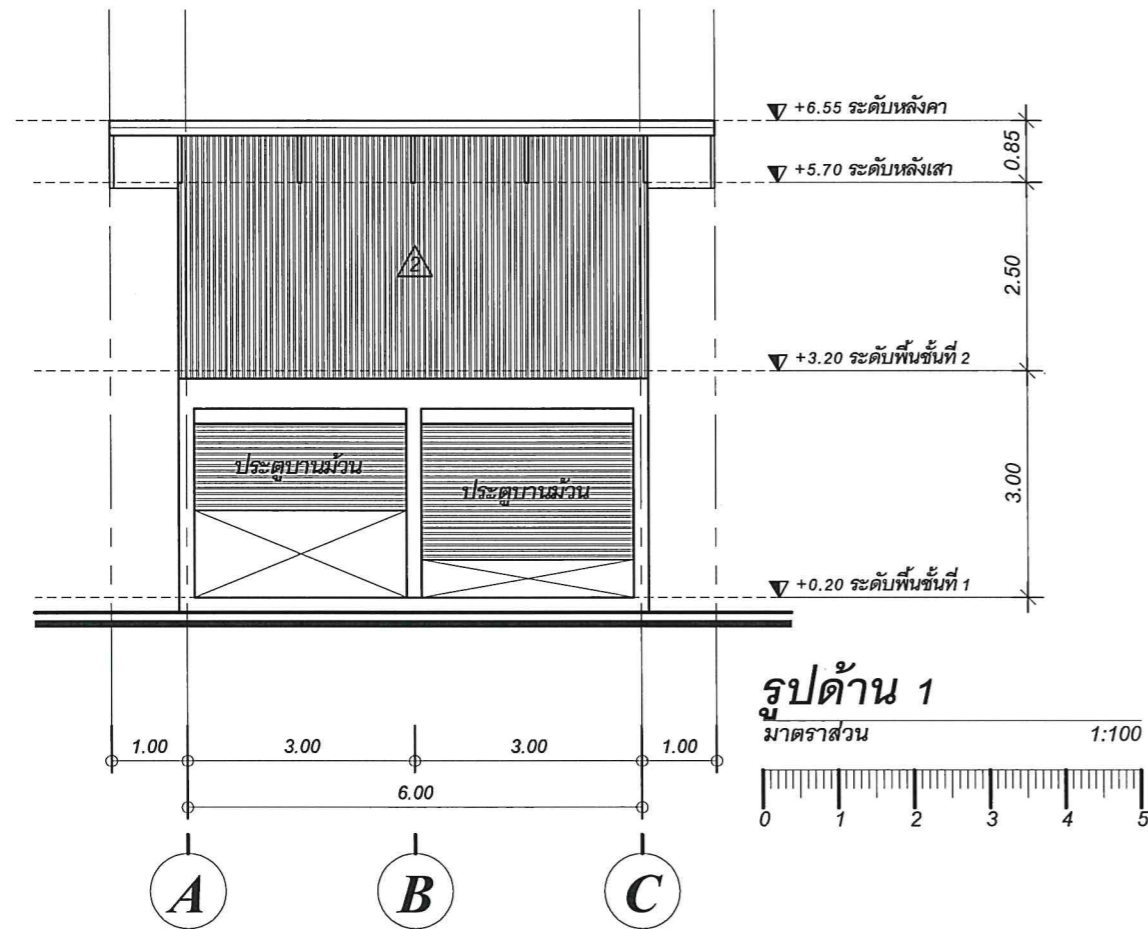
มาตราส่วน

วันที่

แผ่นที่รวม

A-06

11





มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
 กองอาคารสถานที่
 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
 โทร. 053-885327-8

เจ้าของ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

โครงการ
 ปรับปรุงอาคารศิลปกรรม

สถานที่ก่อสร้าง

พื้นที่เวียงบัว

สถาปนิก
 ธีรธร สอนปาน
 ภ-สถ 7018

วิศวกรโครงสร้าง
 ภาณุพงศ์ วงศ์อุดมทรัพย์
 ภย. 59233

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

คอมพิวเตอร์
 ประกอบการ
 ออกแบบ
 ธีรธร สอนปาน

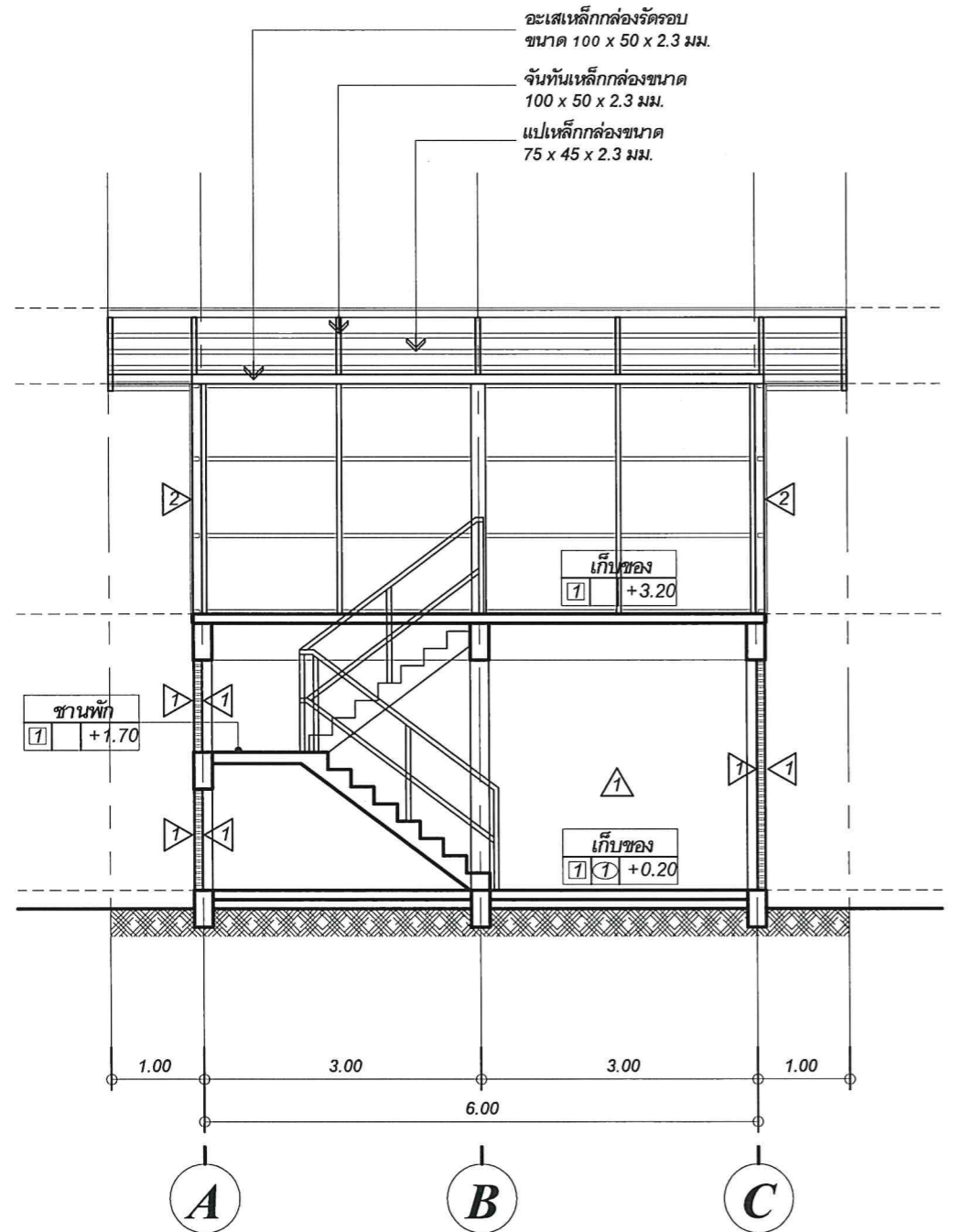
อนุมัติ

แบบแสดง

มาตราส่วน

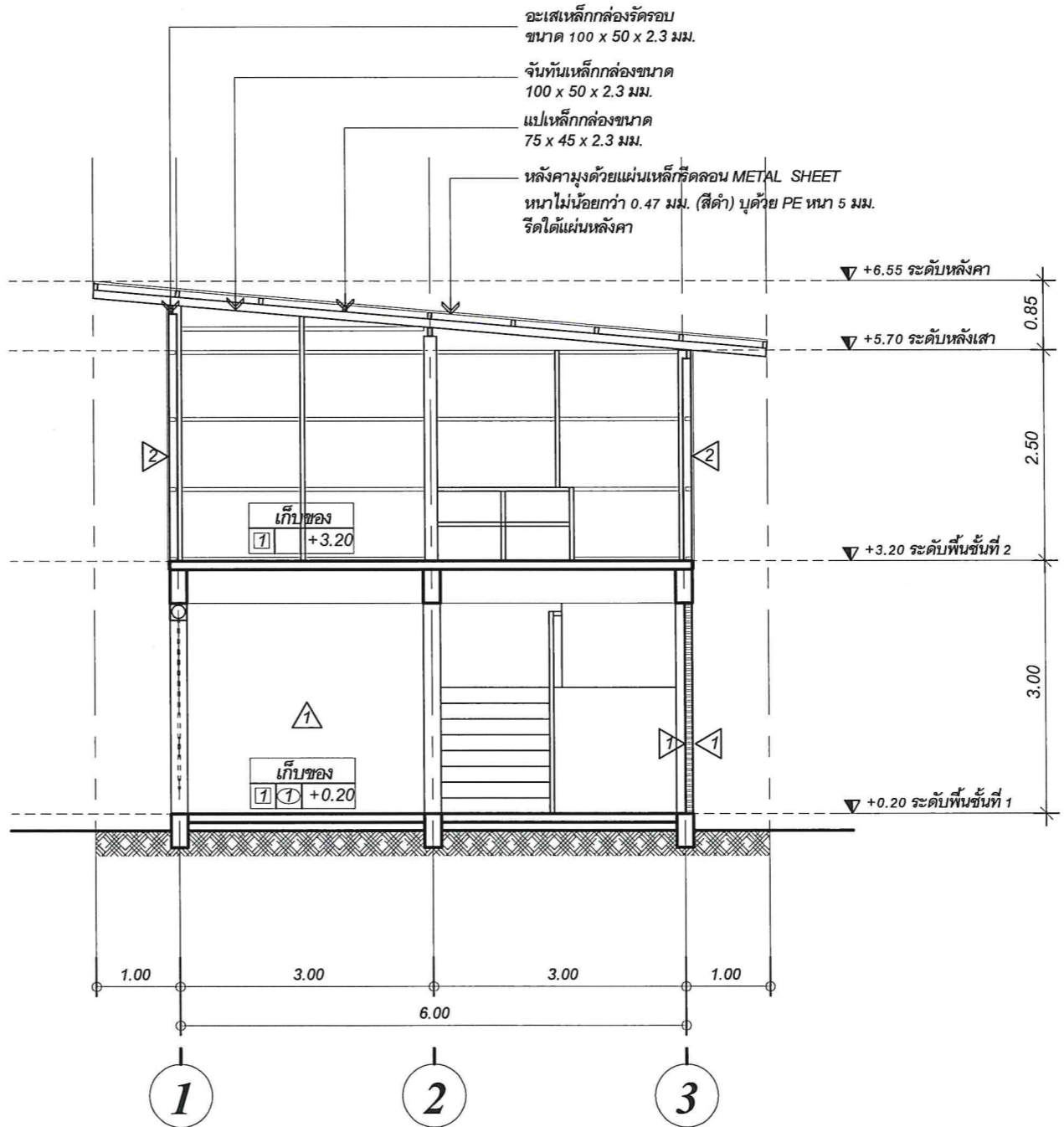
วันที่

แผ่นที่รวม A-07
 11



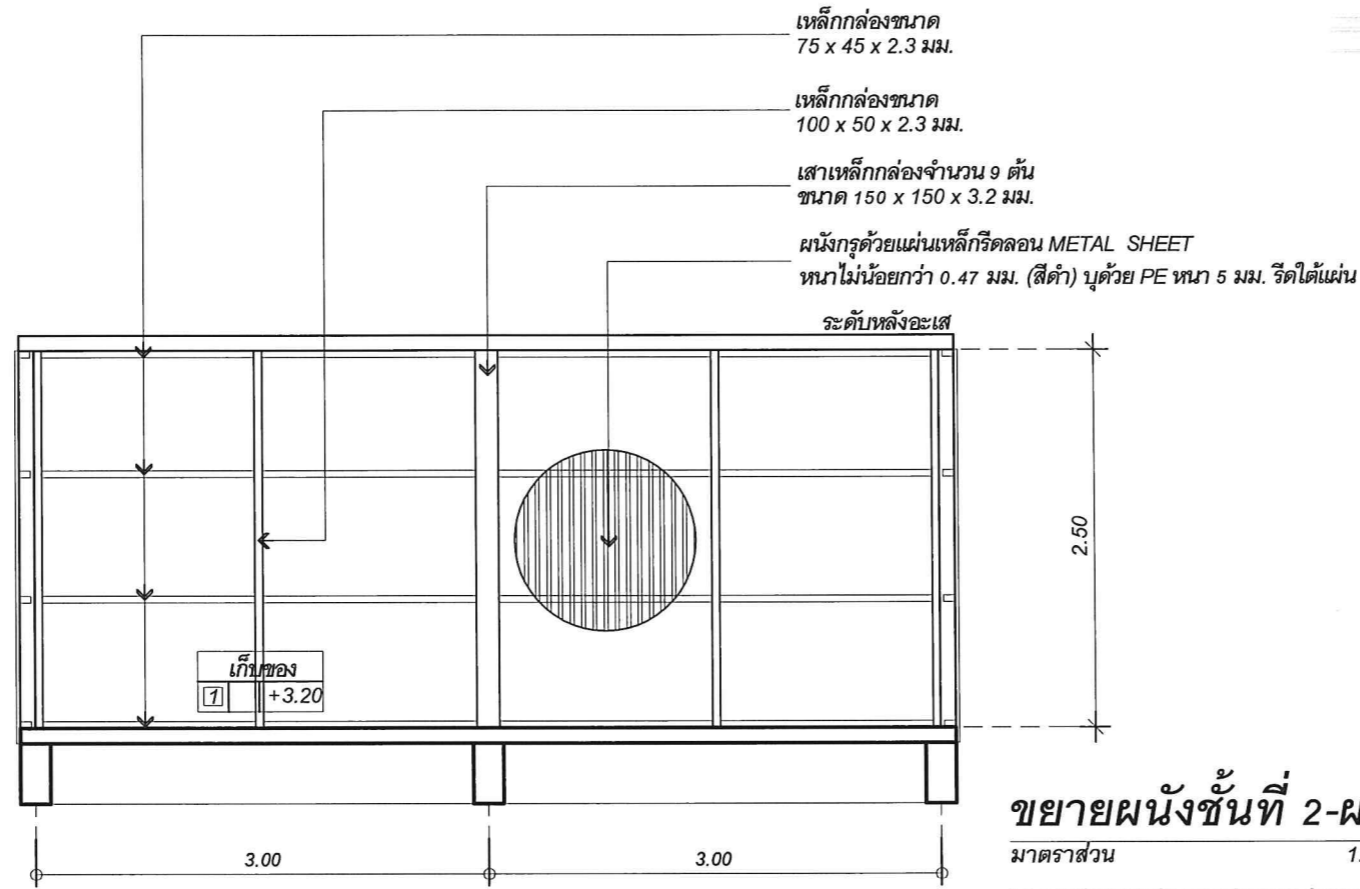
รูปตัด A-A
 1:75
 0 1 2 3 4 5

เก็บของ
 7 7 +0.20

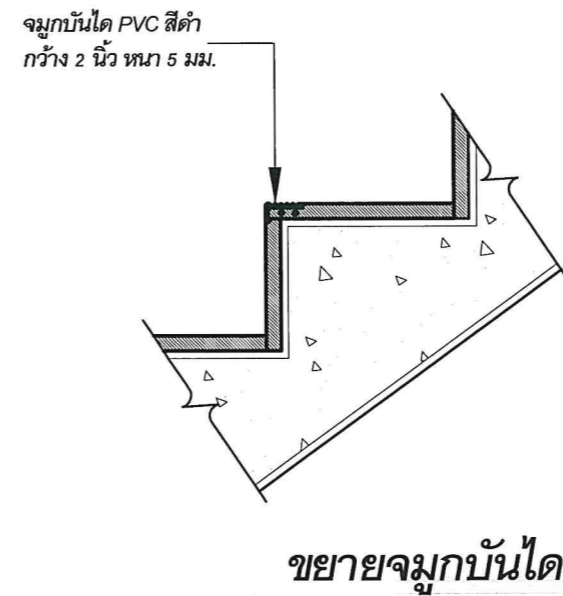
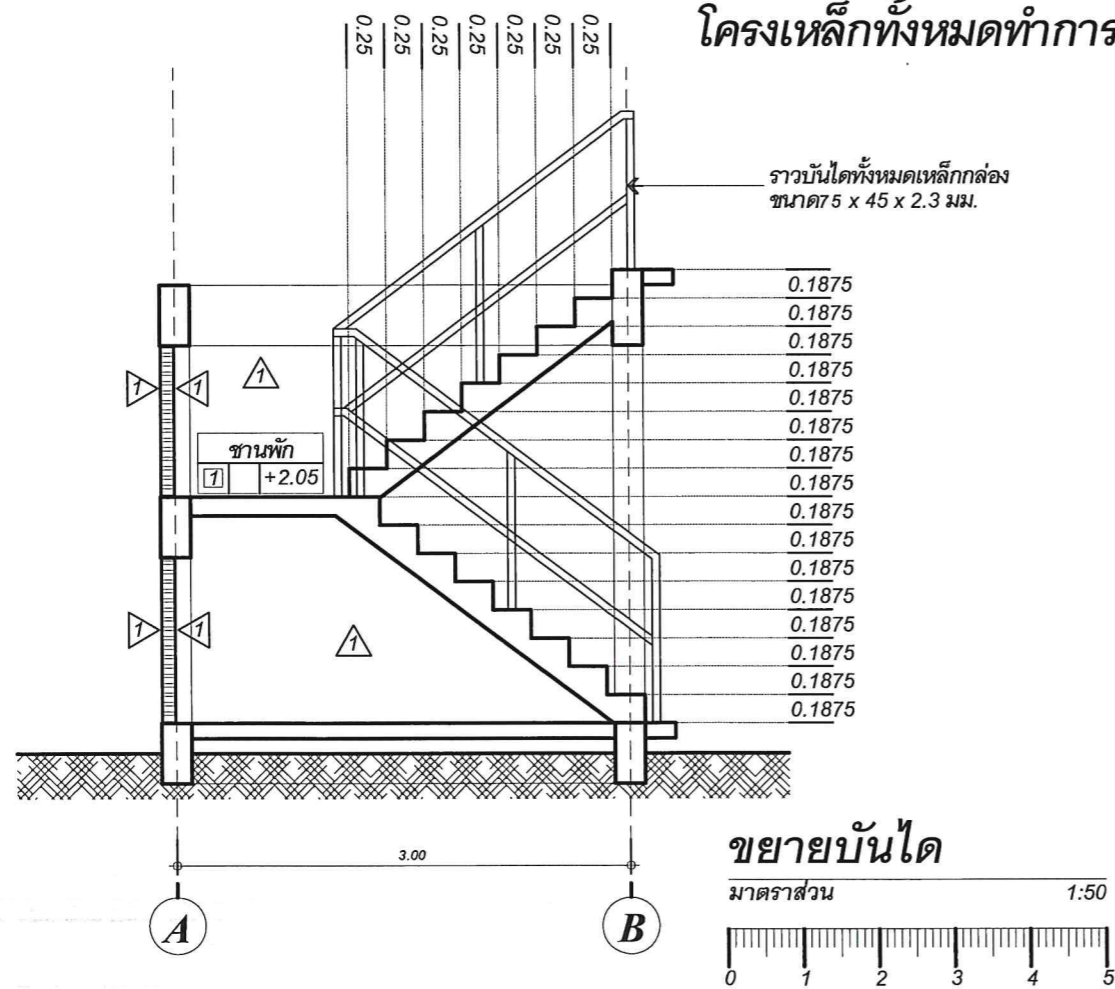



รูปตัด B-B
 1:75
 0 1 2 3 4 5

เก็บของ
 7 7 +0.20

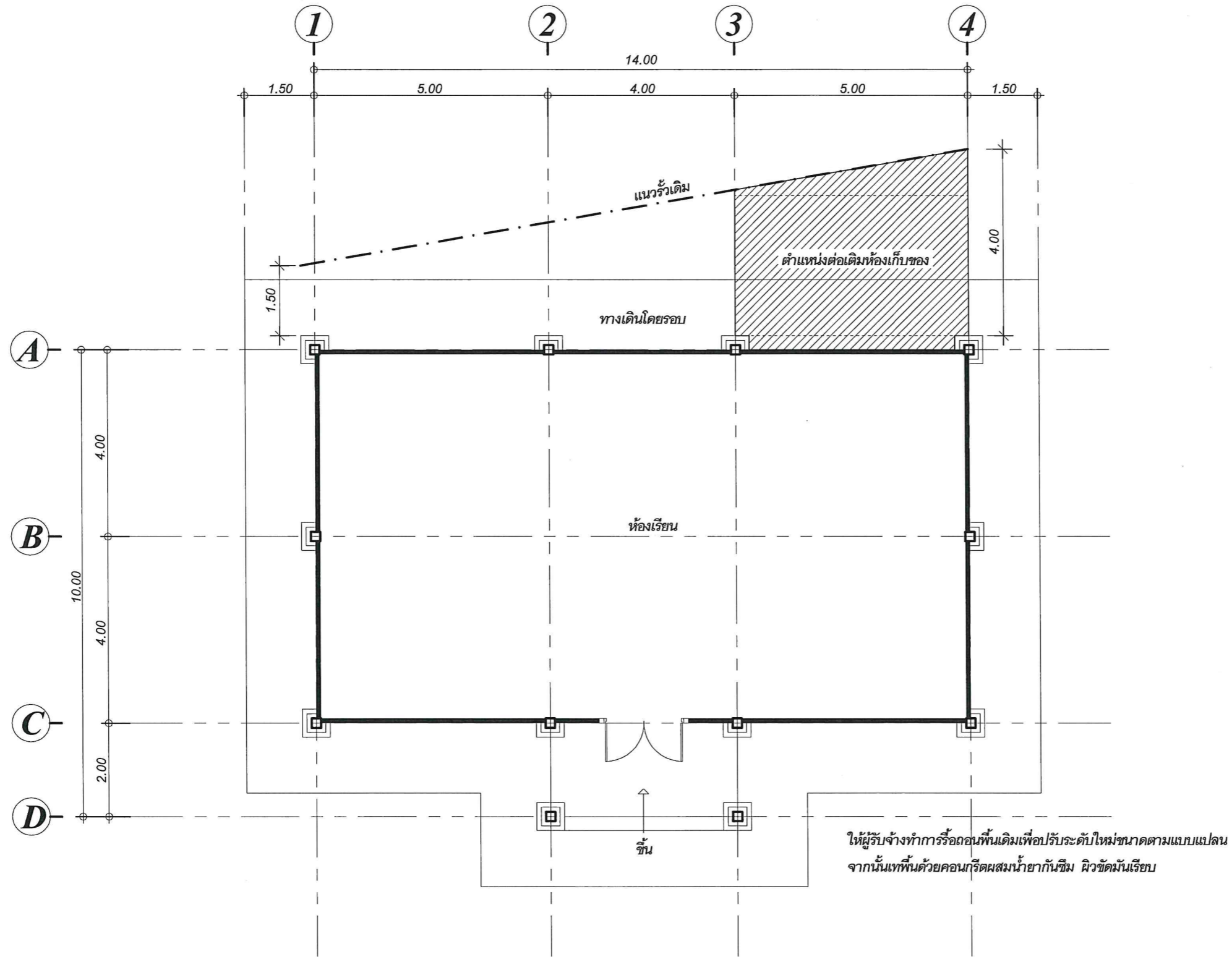


โครงเหล็กทั้งหมดทำการทาสีกันสนิม 2 รอบ ทับด้วยสีน้ำมันสีดำ



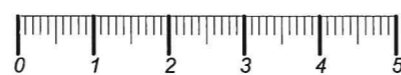
	
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กองอาคารสถานที่ 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300 โทร. 053-885327-8	
เจ้าของ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
โครงการ	ปรับปรุงอาคารศิลปกรรม
สถานที่ก่อสร้าง	พื้นที่เวียงบัว
สถาปนิก	ธราธร สอนปาน
	ภ-สถ 7018
วิศวกรโครงสร้าง	ภาณุพงษ์ วงศ์อุดมทรัพย์
	ภย. 59233
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรสุขาภิบาล	
คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธราธร สอนปาน
อนุมัติ	
แบบแสดง	
มาตรฐาน	
วันที่	
แผ่นที่/รวม	A-08 / 11


				มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กองอาคารสถานที่ 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300 โทร. 053-885327-8
				เจ้าของ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
				โครงการ ปรับปรุงอาคารศิลปกรรม
				สถานที่ก่อสร้าง พื้นที่เวียงบัว
ลักษณะบาน	ประตูบานม้วนชนิดทึบ (สีเทา) จำนวน 2 ชุด	ลักษณะบาน	ประตูบานพับเหล็ก 6 บาน จำนวน 1 ชุด	สถาปนิก อรรถ สอนปาน ภ-สถ 7018
วงกบ	-	วงกบ	-	
กรอบบาน	-	กรอบบาน	เหล็กกล่องขนาด 1" x 1"	
บาน/ลูกพับ	-	บาน/ลูกพับ	เหล็กกล่องขนาด 1" x 1"	
บานพับ	-	บานพับ	สำเร็จรูปตามมาตรฐานผู้ผลิตบานละ 4 ชุด	
กุญแจ/ลูกบิด	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	กุญแจ/ลูกบิด	-	
กลอน	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	กลอน	เหล็กสำเร็จรูปพร้อมฝังรูที่พื้น	
ขอรับ/ขอส่ง	-	ขอรับ/ขอส่ง	-	
กันชน	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	กันชน	-	
มือจับ	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	มือจับ	เหล็กกล่องขนาด 1" x 1"	
อื่นๆ	อุปกรณ์ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	อื่นๆ	-	
				วิศวกรโครงสร้าง ภาณุพงศ์ วงศ์อุดมทรัพย์ ภย. 59233
				วิศวกรไฟฟ้า
				วิศวกรสุขาภิบาล
				คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ
				อนุมัติ
				แบบแสดง
				มาตรฐาน
				วันที่
			แผ่นที่รวม A-09 11	

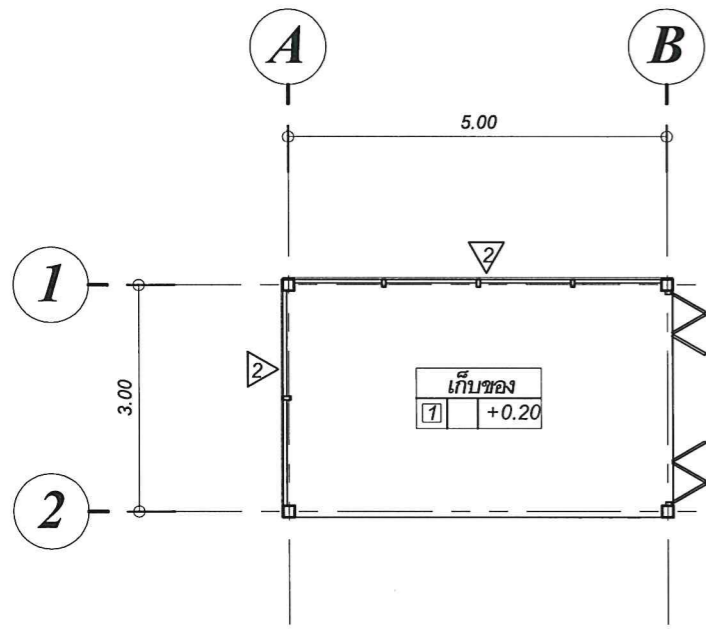


แปลนแสดงตำแหน่งต่อเติมห้องเก็บของ

มาตราส่วน 1:100

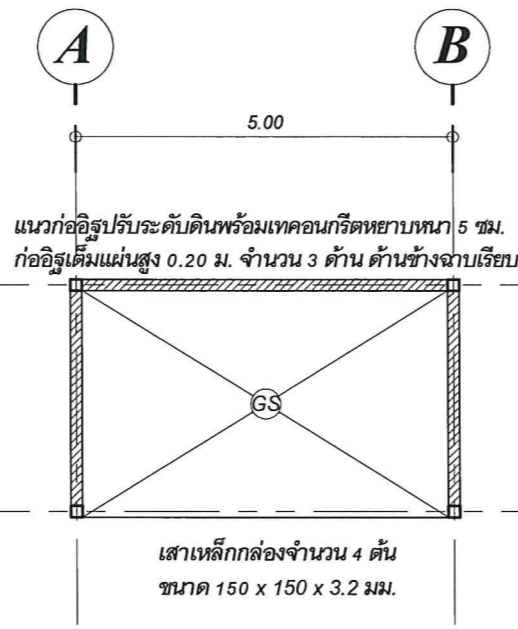
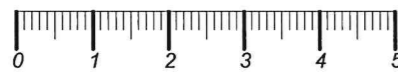


	
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กองอาคารสถานที่ 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300 โทร. 053-885327-8	
เจ้าของ	
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	
โครงการ	
ปรับปรุงอาคารศิลปกรรม	
สถานที่ก่อสร้าง	
พื้นที่เวียงบัว	
สถาปนิก	ธรรร สวนปาน
	ภ-สถ 7018
วิศวกรโครงสร้าง	ภาณุพงศ์ วงศ์อุดมทรัพย์
	ภย. 59233
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรสุขาภิบาล	
คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธรรร สวนปาน
อนุมัติ	
แบบแสดง	
มาตราส่วน	
วันที่	
แผ่นที่รวม	A-10 11



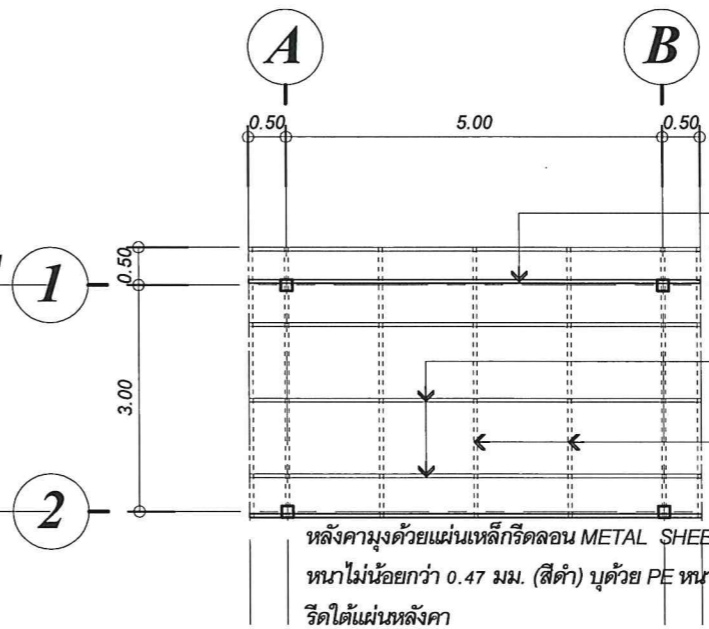
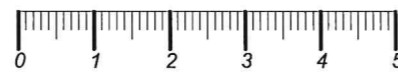
แปลนพื้นที่ 1

มาตราส่วน 1:100



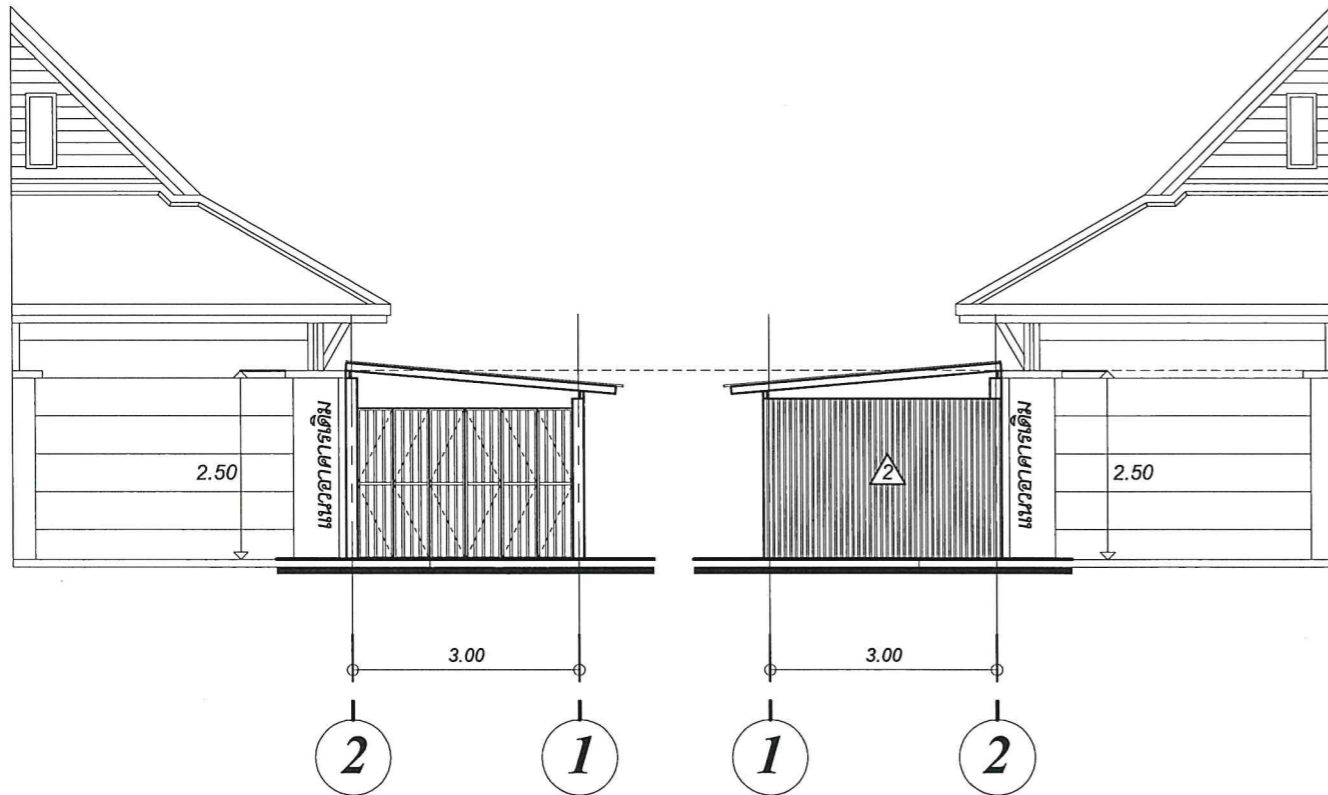
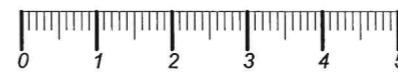
แปลนโครงสร้างชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1:100



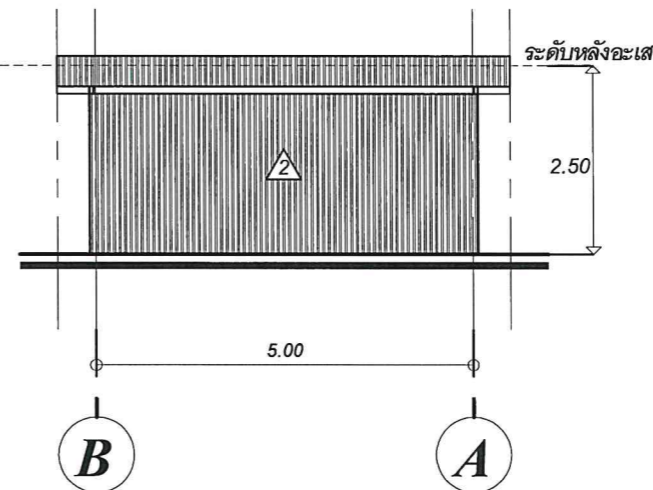
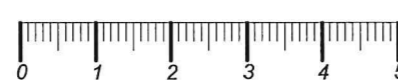
แปลนโครงหลังคา

มาตราส่วน 1:100



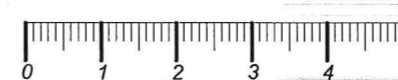
รูปด้าน 1-2

มาตราส่วน 1:100



รูปด้าน 3

มาตราส่วน 1:100



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
 กองอาคารสถานที่
 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
 โทร. 053-885327-8

เจ้าของ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

โครงการ
 ปรับปรุงอาคารศิลปกรรม

สถานที่ก่อสร้าง

พื้นที่เวียงบัว

สถาปนิก
 อรรถ สอนปาน
 ภ-สถ 7018

วิศวกรโครงสร้าง
 ภาณุพงศ์ วงศ์อุดมทรัพย์
 ภย. 59233

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

คอมพิวเตอร์
 ประกอบการ
 ออกแบบ
 อรรถ สอนปาน

อนุมัติ

แบบแสดง

มาตราส่วน

วันที่

แผ่นที่/รวม A-11 / 11

รายการประกอบแบบโครงสร้าง	
①	เหล็กรูปพรรณเป็นเหล็กที่รับประกันความคลาดค่าสุด (fy) ไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ตร.ซม. หรือเป็นไปตามที่ได้ระบุไว้ในแบบหรือข้อกำหนด (SPECIFICATION)
②	เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. และขนาด 9 มม. เป็นเหล็กกลมผิวเรียบ ที่รับประกันกำลังคลาดค่าสุด (fy) ไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ตร.ซม. และต้องได้มาตรฐาน มอก. 20-2559
③	เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 มม. ขึ้นไปเป็นเหล็กข้ออ้อย ที่รับประกันกำลังคลาดค่าสุด (fy) ไม่น้อยกว่า 4,000 กก./ตร.ซม. และต้องได้มาตรฐาน มอก. 20-2559
④	คอนกรีตโครงสร้างทั้งหมด จะต้องมีกำลังอัดประลัย 240 กก./ตร.ซม. ของแท่ง คอนกรีตตัวอย่างทรงกระบอกขนาด 15 x 30 ซม. ที่หล่อในหน่วยงานไม่น้อยกว่า 28 วัน โดยใช้ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 ตาม มอก. 15 เล่ม 1-2555
⑤	การต่อเหล็กในส่วนใด ๆ ของโครงสร้าง ห้ามมิให้ต่อเหล็กในตำแหน่งรับแรงดึงสูงสุด ให้ต่อตามในแบบ หรือตามตำแหน่งดังนี้ พื้นและผนัง ตามที่เห็นสมควรโดยวิศวกร คาน เหล็กบนตอที่กึ่งกลางช่วงคาน เหล็กล่างต่อที่ระยะห่างจากเสาหรือที่รองรับ 2 เท่าของความลึกของคาน เสา ที่ระยะครึ่งความสูงเสา
⑥	ระยะทาบเหล็กเสริมให้ใช้ดังนี้ เหล็ก SR-24 ระยะทาบไม่น้อยกว่า 48 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง เหล็ก SD-40 ระยะทาบไม่น้อยกว่า 40 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง
⑦	ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม (CONCRETE COVERING) พื้น 2.5 ซม. คานทั่วไป 3.0 ซม. คานที่สัมผัสผิวดิน 4.0 ซม. เสา 3.5 ซม. ฐานราก 7.5 ซม.
⑧	การถอดแบบหล่อคอนกรีต ไม้ข้างคาน 3 วัน ไม้ข้างเสา 4 วัน ไม้ค้ำยันท้องพื้นและคาน 28 วัน และจะต้องทำการบ่มคอนกรีตไม่น้อยกว่า 7 วัน
⑨	การก่อสร้างให้เป็นไปตามที่กำหนดทั่วไปสำหรับการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก พ.ศ.2536 และมาตรฐานอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก (มาตรฐาน ว.ส.ท. 1001 16) ของ ว.ส.ท.ทุกประการ

2. กรณีที่มีการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคารในส่วนที่อยู่เหนือระดับดินเกิน 10 ม. ผู้ดำเนินการจะต้องใช้ผ้าใบ หรือวัสดุที่คล้ายกันกันตัวอาคาร โดยยึดติดกับนั่งร้านด้านนอกมีความสูง เท่ากับความสูงของอาคาร ขณะก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายนั้น ตลอดแนวอาคารที่มี ระยะราบวัดจากแนวอาคารด้านนอกถึงที่สาธารณะ หรือที่ดินต่างเจ้าของ หรือผู้ครอบครองไม่น้อยกว่า กึ่งหนึ่งของความสูงอาคารนั้น และจะต้องรักษาให้อยู่ในสภาพดีตลอดการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคารนั้น สำหรับอาคารด้านอื่นซึ่งห่างจากอาคารข้างเคียงเกินกว่า 30 ม. หรือเกินกว่า กึ่งหนึ่งของความสูงของอาคาร อนุญาตให้คลุมด้วยตาข่ายใบไม้เกิน 2 ซม. แต่นั่งร้านจะต้องเป็นไปตาม ประกาศกฎกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างด้วยนั่งร้าน จะต้องมีความสูง ไม่น้อยกว่า 0.80 ม. จะต้องจัดให้มีปล่องชั่วคราวสำหรับทิ้งของ นั่งร้านรวมทั้งผ้าใบ หรือวัสดุป้องกัน วัสดุต่างหล่นจะถ้าข้างเคียง หรือต่างเจ้าของไม่ได้ เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือ

3. การก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคาร จะกระทำให้เกิดเสียงดังเกินกว่า 75 เดซิเบล ในระหว่าง 30 ม. ไม่ได้ ห้ามก่อสร้างหรือกระทำใดๆ ในบริเวณที่ได้รับอนุญาต ก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้าย ซึ่งก่อให้เกิดเสียงและรบกวนผู้ที่อยู่ข้างเคียง ระหว่าง 22.00 น. ถึง 06.00 น. เว้นแต่จะได้มีการป้องกัน

4. ไม่ก่อกองวัสดุก่อสร้างในที่สาธารณะ

เหล็กเสริมคอนกรีต

ก. งอขอของเหล็กเสริม

งอขอที่ปลาย

D = 6 db สำหรับเหล็กเส้นขนาด 6 มม. ถึง 25 มม.
D = 8 db สำหรับเหล็กเส้นขนาด 28 มม. ถึง 36 มม.
D = 10 db สำหรับเหล็กเส้นขนาด 44 มม. ถึง 57 มม.

ขนาดของเหล็กเส้น (ซม.)	D (ซม.)	งอขอ 180°		งอขอ 90°	
		G (ซม.)	J (ซม.)	G (ซม.)	J (ซม.)
RB9	5.5	11	7.3	12	15
DB10	6.0	12	8.0	13	16
DB12	7.5	13	9.9	16	20
DB16	10.0	16	13.2	21	26
DB20	12.0	19	16.0	26	32
DB25	15.0	24	20.0	32	40
DB28	22.5	33	28.1	38	48
DB32	25.5	37	31.9	43	55

งอขอ 180 หรือครึ่งวงกลม

งอขอ 90 หรือมุมฉาก

งอขอสำหรับเหล็กถูกตั้งและเหล็กปลอกเดี่ยว

งอขอสำหรับเหล็กถูกตั้งและเหล็กปลอกเดี่ยว

D = 6 db สำหรับเหล็กเส้นขนาด 6 มม. ถึง 16 มม.
H = 6 db สำหรับเหล็กเส้นขนาด 6 มม. ถึง 16 มม.
H = 12 db สำหรับเหล็กเส้นขนาด 20 มม. ถึง 25 มม.

ขนาดของเหล็กเส้น (ซม.)	D (ซม.)	งอขอ 90°		งอขอ 135°	
		G (ซม.)	J (ซม.)	G (ซม.)	J (ซม.)
RB6	2.5	4	6	5	4.5
RB9	3.5	6	8	7	6.5
DB10	4.0	7	9	8	7.5
DB12	5.0	8	11	10	9.0
DB16	6.5	10	15	13	12.0
DB20	12.0	26	32	18	17.0
DB25	15.0	32	40	23	21.0

งอขอสำหรับเหล็กถูกตั้งและเหล็กปลอกเดี่ยวเพื่อกันแผ่นดินไหว

ขนาดของเหล็กเส้น (ซม.)	D (ซม.)	งอขอ 135°	
		G (ซม.)	J (ซม.)
DB10	4.0	12	10
DB12	5.0	15	12
DB16	6.5	19	16
DB20	12.0	26	22
DB25	15.0	33	28

ข. ความยาวระยะฝั่งและระยะทาบของเหล็กเสริม (ซม.)

เหล็กเส้น	ความยาวระยะฝั่ง				ความยาวระยะทาบ			
	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริมบน*	เหล็กเส้นงอขอ	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงดึงในเสา	เหล็กเสริมรับแรงอัดในเสา
DB10	30	40	20	20	40	30	40	30
DB12	35	50	25	25	50	35	50	35
DB16	50	65	30	30	65	50	65	50
DB20	60	80	40	40	80	60	80	60
DB25	100	130	50	50	130	75	130	75
DB28	115	150	55	55	—	—	—	—
DB32	160	210	65	65	—	—	—	—

* เหล็กเสริมบน คือเหล็กในแนวนอนที่มีคอนกรีตอยู่ใต้เหล็ก 30 ซม.



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
กองอาคารสถานที่
202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
โทร. 053-885327-8

เจ้าของ
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงอาคารศิลปกรรม

สถานที่ก่อสร้าง
พื้นที่เวียงบัว

สถาปนิก
ธราธร สวนปาน
ภ-สต 7018

วิศวกรโครงสร้าง
ภาณุพงศ์ วงศ์อุดมทรัพย์
ภย. 59233

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

คอมพิวเตอร์
ประกอบการ
ออกแบบ
ธราธร สวนปาน

อนุมัติ

แบบแสดง

มาตราส่วน

วันที่



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
 กองอาคารสถานที่
 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
 โทร. 053-885327-8

เจ้าของ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

โครงการ

ปรับปรุงอาคารศิลปกรรม

สถานที่ก่อสร้าง

พื้นที่เวียงบัว

สถาปนิก
 ธีราธร สอนปาน
 ภ-สถ 7018

วิศวกรโครงสร้าง
 ภาณุพงศ์ วงศ์อุดมทรัพย์
 ภย. 59233

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

คอมพิวเตอร์
 ประกอบการ
 ออกแบบ

ธีราธร สอนปาน

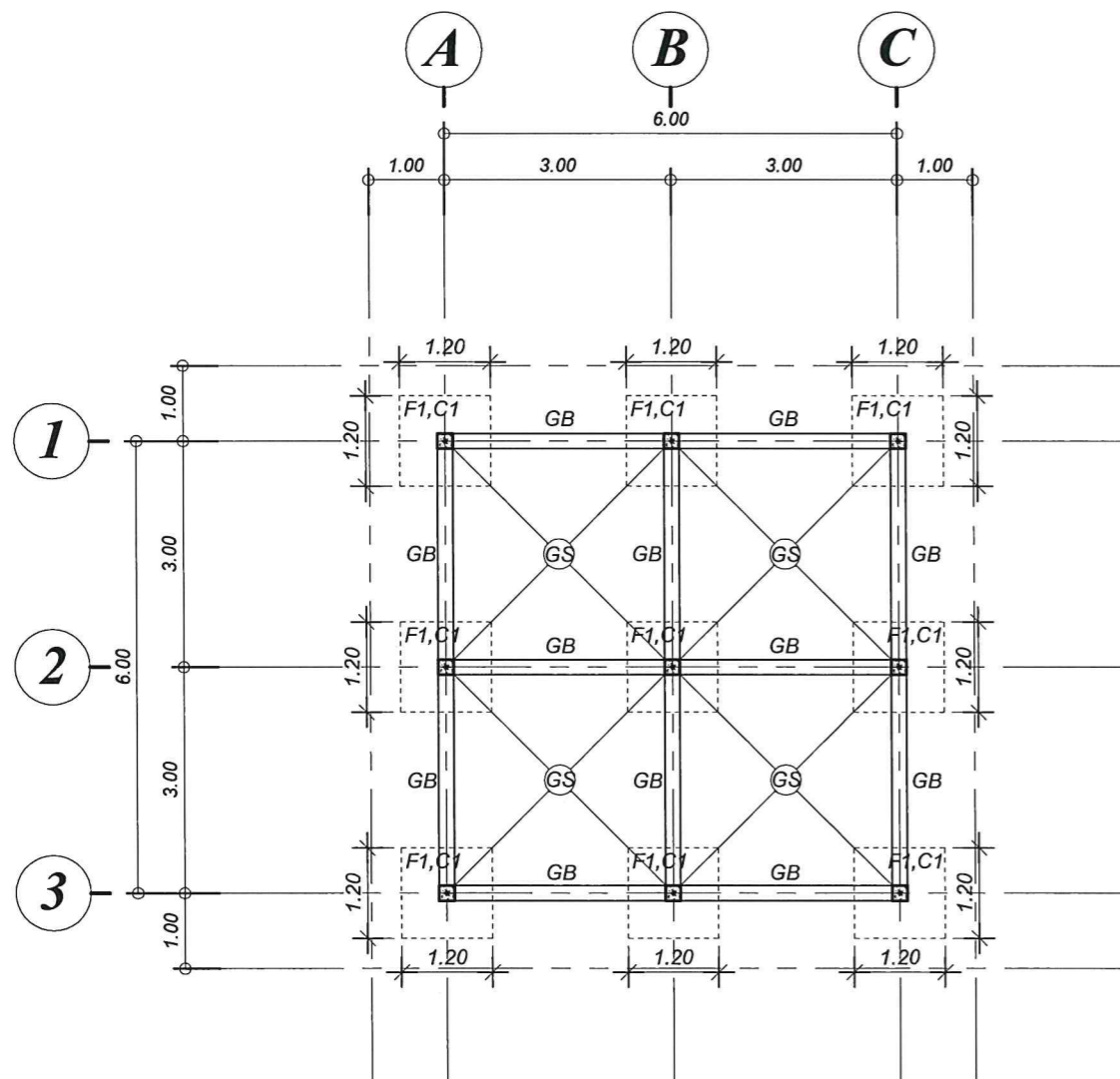
อนุมัติ

แบบแสดง

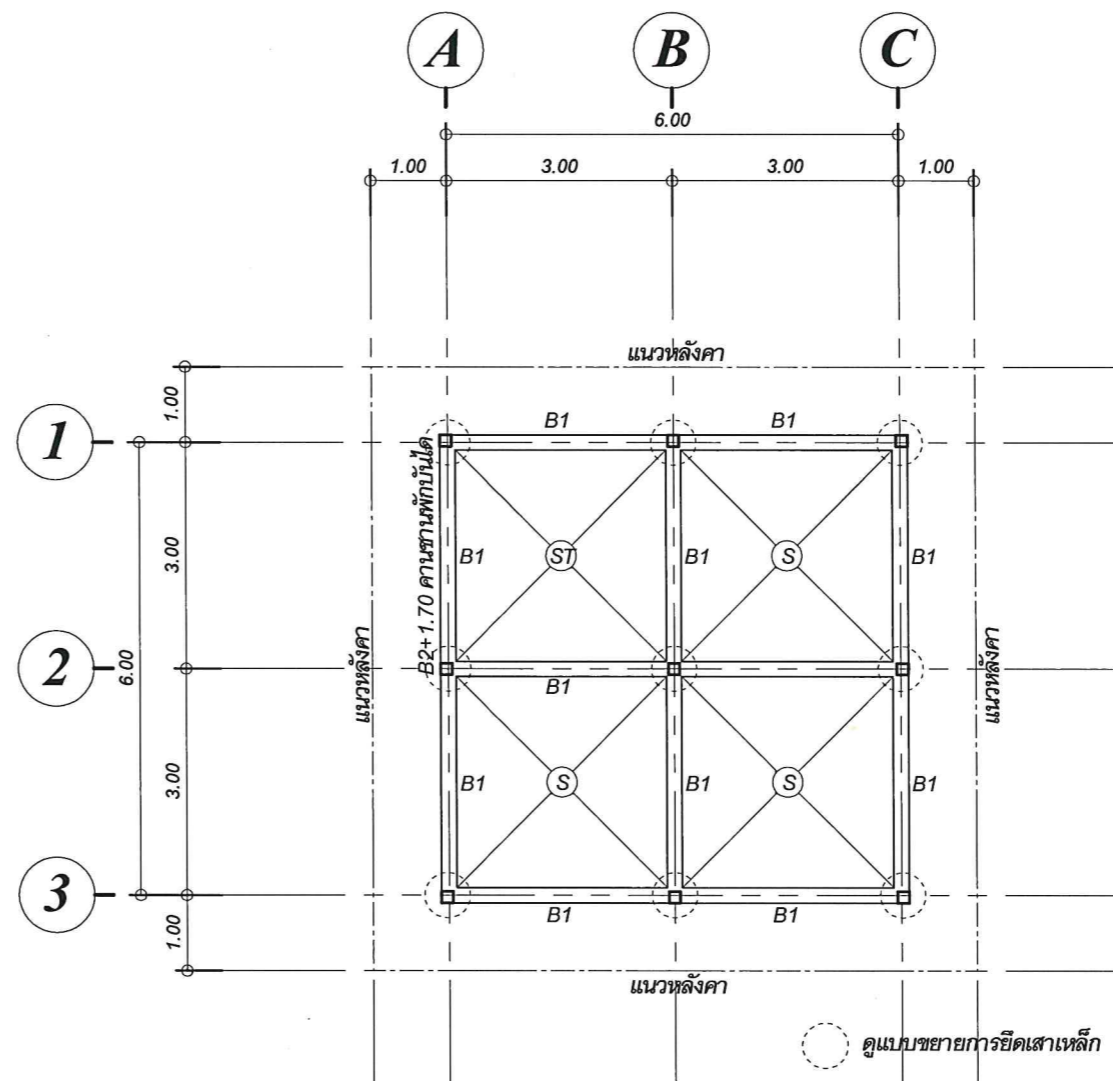
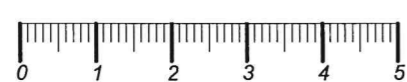
มาตราส่วน

วันที่

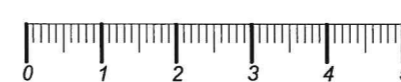
แผ่นที่/รวม S-02 / 5



แปลนฐานราก-คานชั้นที่ 1
 มาตรฐาน 1:100



แปลนคานชั้นที่ 2
 มาตรฐาน 1:100





มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
 กองอาคารสถานที่
 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
 โทร. 053-885327-8

เจ้าของ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

โครงการ
 ปรับปรุงอาคารศิลปกรรม

สถานที่ก่อสร้าง

พื้นที่เวียงบัว

สถาปนิก
 อรรถ สอนปาน
 ภ-สถ 7018

วิศวกรโครงสร้าง

ภาณุพงศ์ วงศ์อุดมทรัพย์
 ภย. 59233

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

คอมพิวเตอร์
 ประกอบการ
 ออกแบบ

อนุมัติ

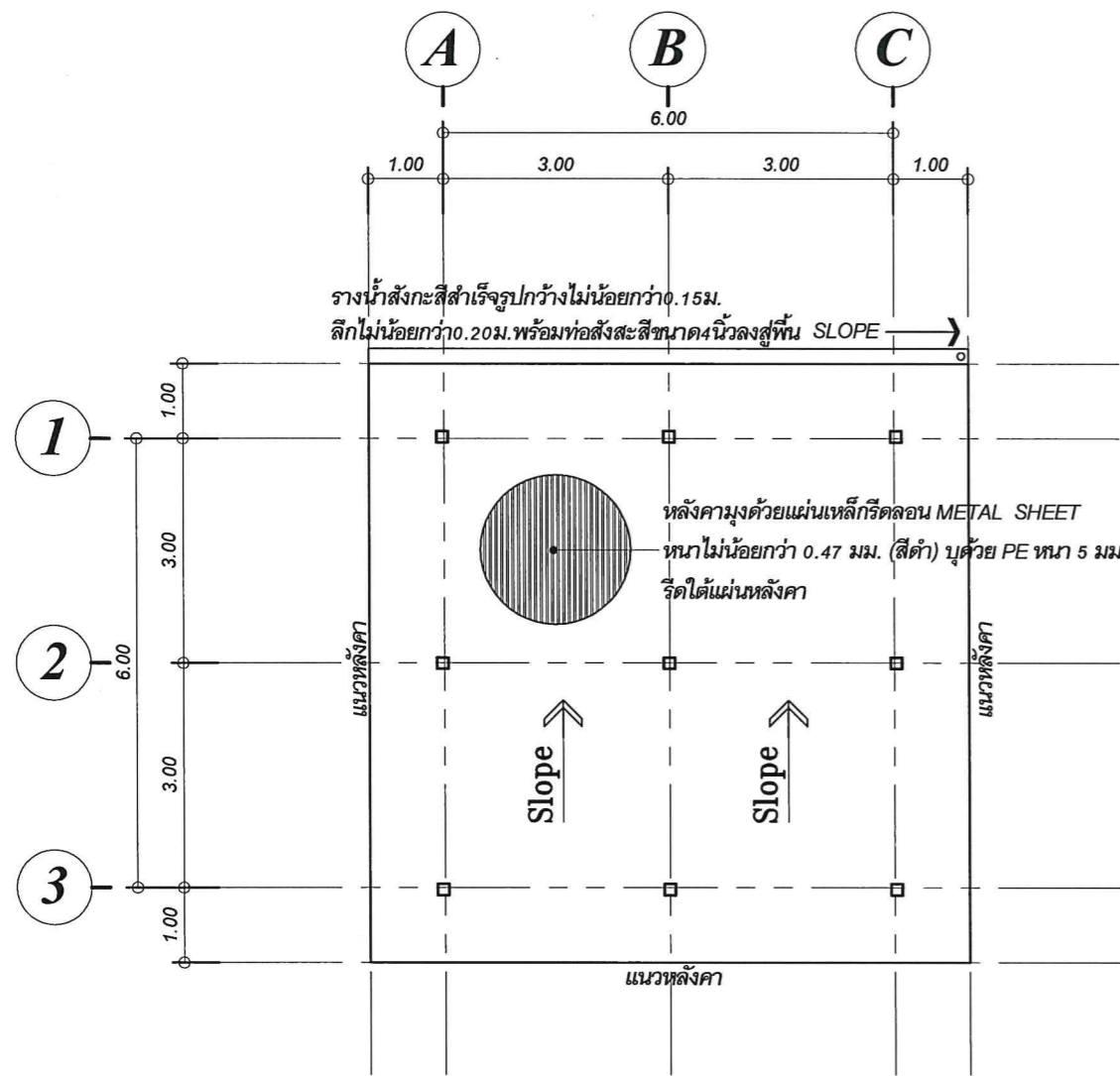
แบบแสดง

มาตราส่วน

วันที่

แผ่นที่รวม

S-03
 5

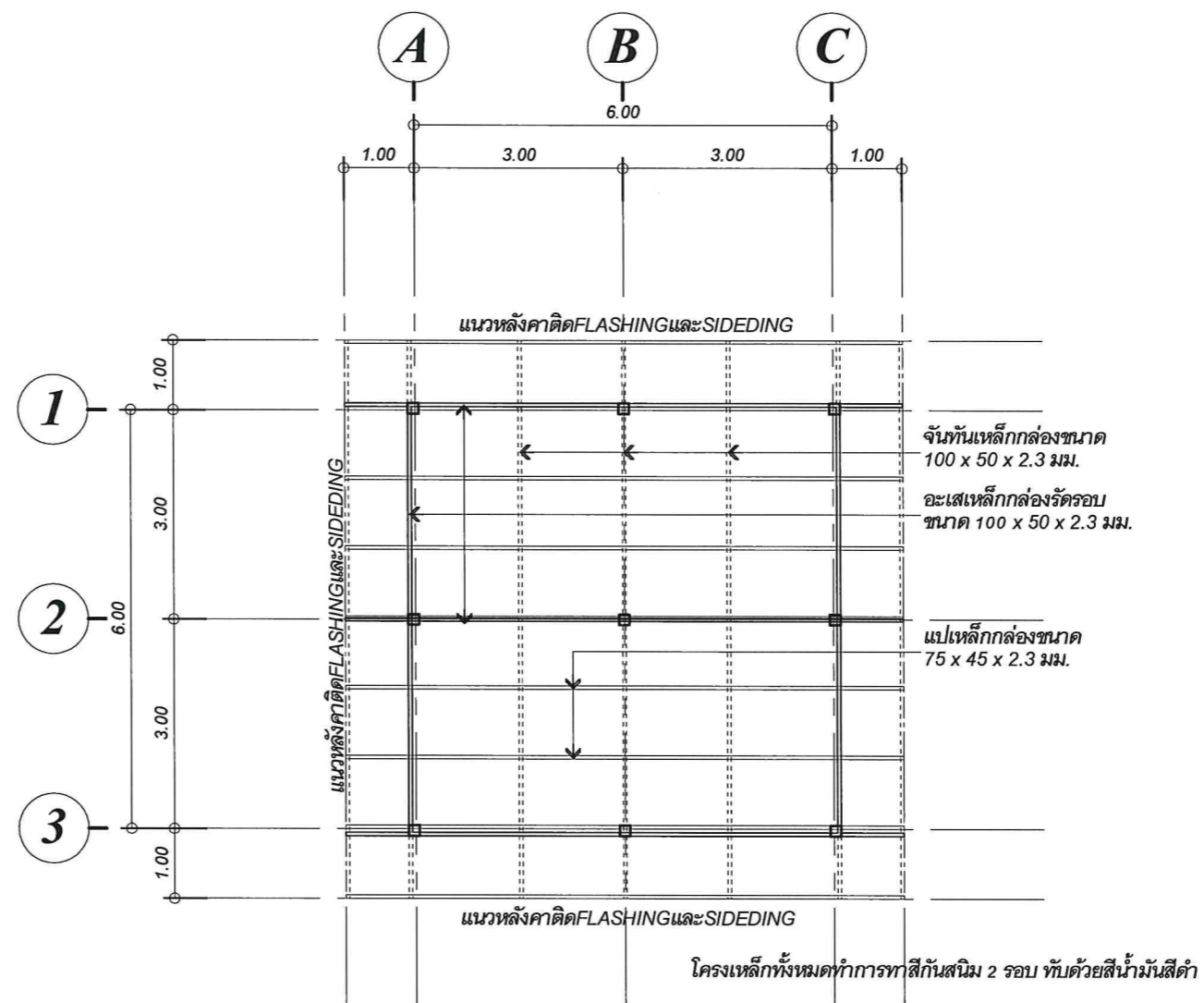
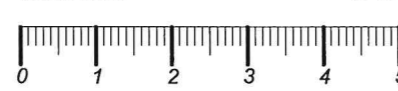


รางน้ำสังกะสีสำเร็จรูปกว้างไม่น้อยกว่า 0.15ม.
 ลึกไม่น้อยกว่า 0.20ม. พร้อมท่อส่งเสขนาด 4 นิ้ว ลงสู่พื้น SLOPE

แนวหลังคา

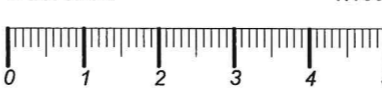
แปลนหลังคา

มาตราส่วน 1:100



แปลนโครงหลังคา

มาตราส่วน 1:100

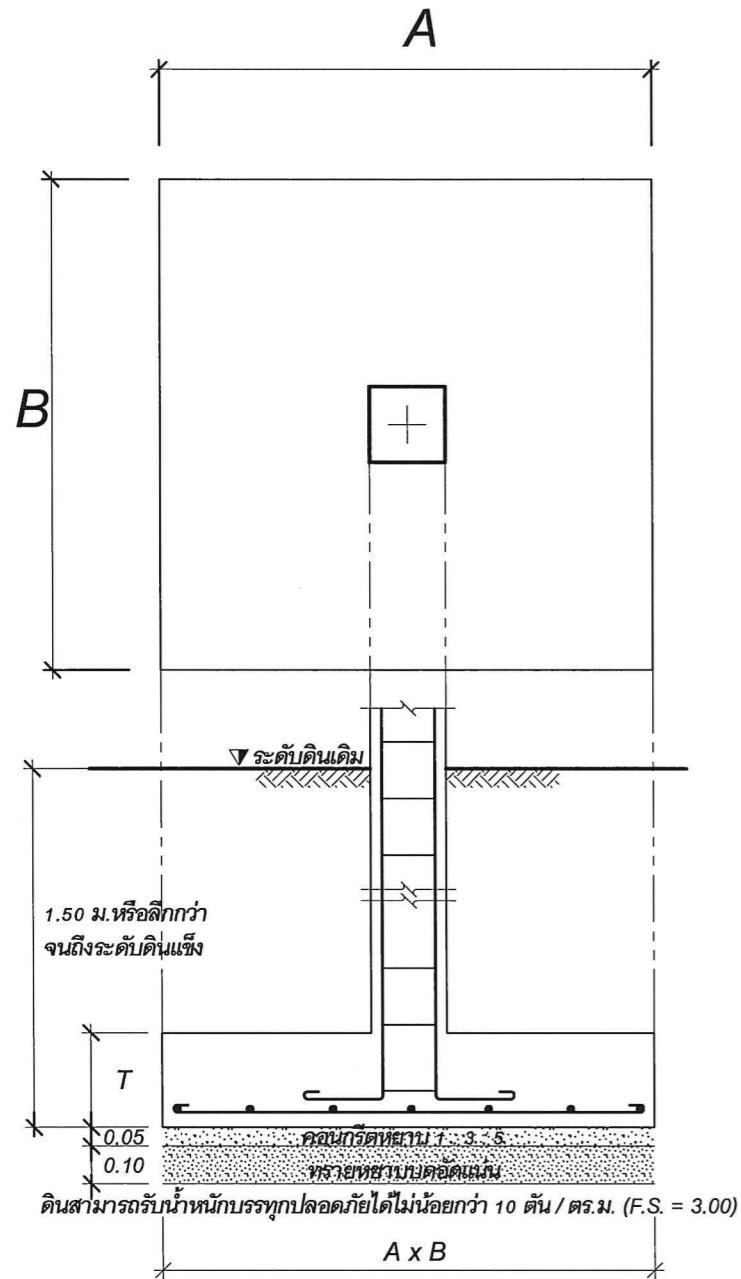


โครงเหล็กทั้งหมดทำการทาสีกันสนิม 2 รอบ ทับด้วยสีน้ำมันสีดํา

จันทันเหล็กกล่องขนาด 100 x 50 x 2.3 มม.

อะเสเหล็กกล่องรัดรอบ ขนาด 100 x 50 x 2.3 มม.

แปเหล็กกล่องขนาด 75 x 45 x 2.3 มม.



แบบขยายโครงสร้างฐานราก

มาตราส่วน 1:20

ฐานราก	ความกว้าง (A)	ความยาว (B)	ความหนา (T)	เหล็กเสริมโครงสร้างฐานราก	
				(A)	(B)
F1	1.20	1.20	0.30	8-DB12mm.	8-DB12mm.

ข้อกำหนดคุณสมบัติกำลังวัสดุสำหรับงานโครงสร้าง วัสดุที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้

- คอนกรีตต้องกำลังอัดประลัย (แห้งตัวอย่างรูปทรงกระบอก) ไม่น้อยกว่า 240 KSC
- เหล็กเส้นกลมธรรมดาชั้นคุณภาพ SR24 มีกำลังดึง ณ จุดครากไม่ต่ำกว่า 2400 กก./ตร.ซม.
- เหล็กข้ออ้อยชั้นคุณภาพ SD40 มีกำลังดึง ณ จุดครากไม่ต่ำกว่า 4000 กก./ตร.ซม.

GB	B1	B2

แบบขยายโครงสร้างคาน

มาตราส่วน 1:20

เสาชั้น 1	↑		
ตอม่อ			
	C1		

แบบขยายโครงสร้างเสา

มาตราส่วน 1:20



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
 กองอาคารสถานที่
 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
 โทร. 053-885327-8

เจ้าของ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

โครงการ
 ปรับปรุงอาคารศิลปกรรม

สถานที่ก่อสร้าง
 พื้นที่เวียงบัว

สถาปนิก	ธราธร สอนปาน
	ภ-สถ 7018

วิศวกรโครงสร้าง	ภาณุพงศ์ วงศ์อุดมทรัพย์
	ภย. 59233

--	--

วิศวกรไฟฟ้า	
-------------	--

วิศวกรสุขาภิบาล	
-----------------	--

คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธราธร สอนปาน

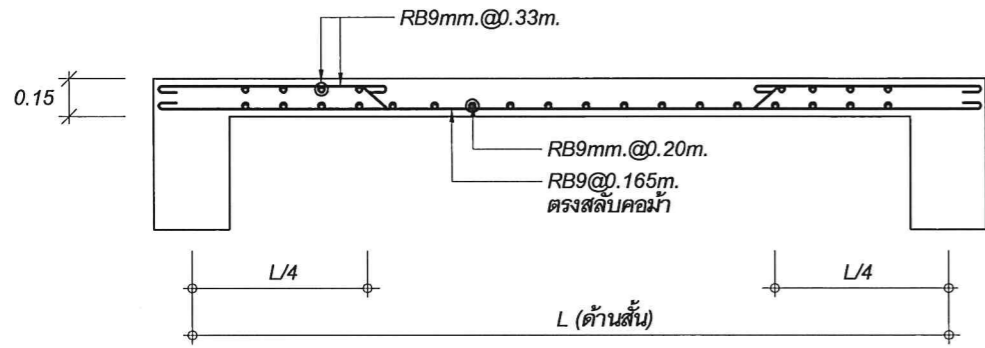
อนุมัติ	
---------	--

แบบแสดง	
---------	--

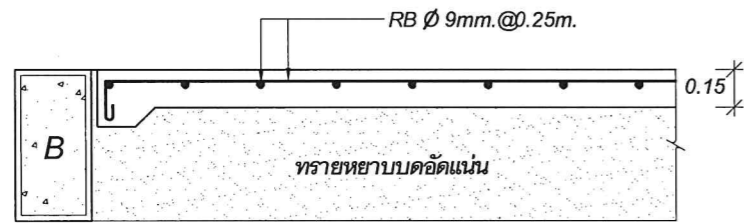
มาตราส่วน

วันที่

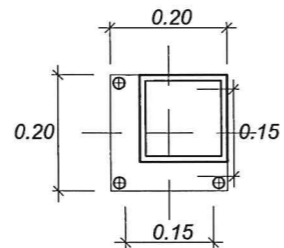
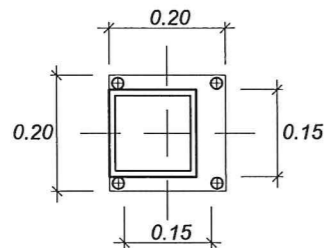
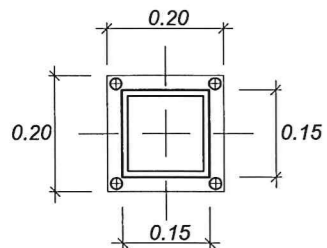
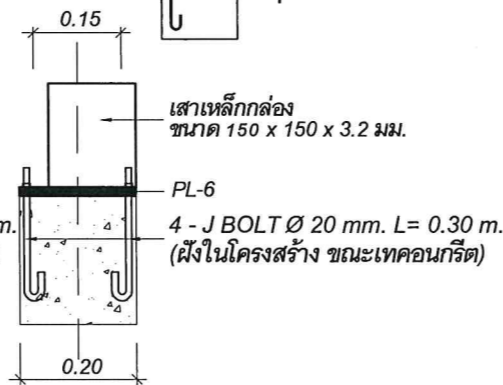
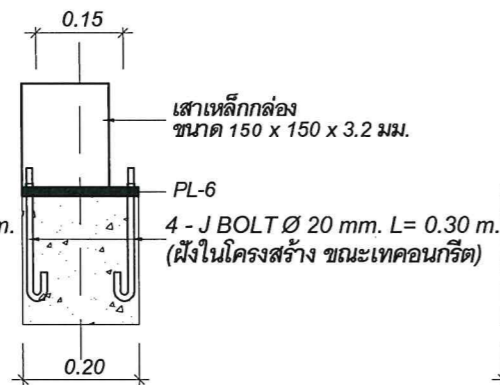
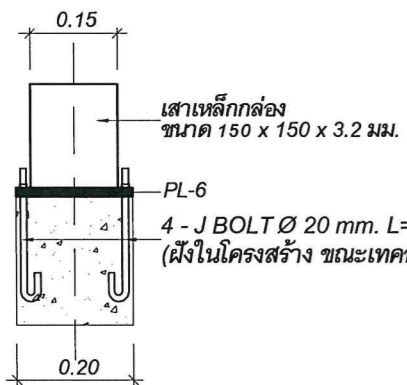
แผ่นที่รวม	S-04
	5



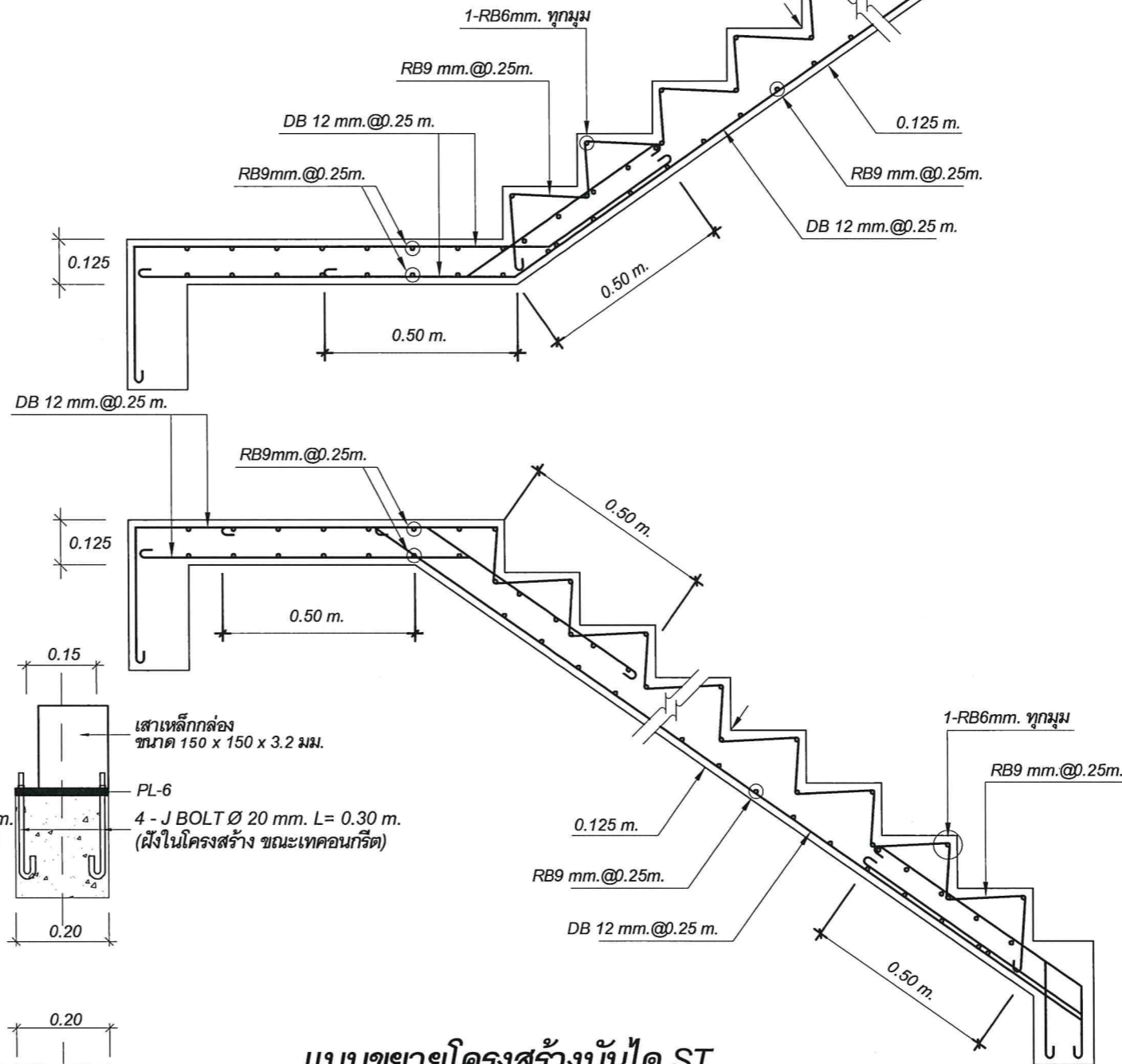
ขยาย S
 มาตรฐาน 1:20



ขยายโครงสร้างพื้น GS
 มาตรฐาน 1:20



แบบขยายการยึดเสาสเหล็กชั้นที่ 2



แบบขยายโครงสร้างบันได ST
 มาตรฐาน 1:20



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
 กองอาคารสถานที่
 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
 โทร. 053-885327-8

เจ้าของ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

โครงการ
 ปรับปรุงอาคารศิลปกรรม

สถานที่ก่อสร้าง
 พื้นที่เวียงบัว

สถาปนิก
 ธารธร สอนปาน
 ก-สถ 7018

วิศวกรโครงสร้าง
 ภาณุพงศ์ วงศ์อุดมทรัพย์
 กย. 59233

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

คอมพิวเตอร์
 ประกอบการ
 ออกแบบ
 ธารธร สอนปาน

อนุมัติ

แบบแสดง

มาตรฐาน

วันที่

แผ่นที่รวม S-05
 5

ELECTRICAL GENERAL NOTE

- การติดตั้งระบบไฟฟ้าและสื่อสารทั้งหมด ในโครงการ ให้เป็นไปตามมาตรฐานฉบับล่าสุด ของวัสดุอุปกรณ์และการติดตั้ง ดังนี้
 - 1.1 การไฟฟ้านครหลวง หรือ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค THE METROPOLITAN AUTHORITIES (MEA) OR THE PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY (PEA)
 - 1.2 มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย THE ENGINEERING INSTITUTE OF THAILAND ELECTRICAL CODE (EIT)
 - 1.3 NATIONAL ELECTRICAL CODE (NEC)
 - 1.4 NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA)
 - 1.5 UNDERWRITERS LABORATORIES, INC. (UL)
 - 1.6 FACTORY MUTUAL (FM)
 - 1.7 COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION (IEC)
- การเดินสายไฟฟ้าและท่อร้อยสายไฟฟ้า
 - 2.1 การเดินสายไฟฟ้าทั้งหมดของทุกวงจร ให้เดินในท่อโลหะ ชนิด IMC, EMT, UPVC หรือตามที่แสดงไว้ในแบบ
 - 2.2 การเดินสายไฟฟ้า ถ้าเดินฝังในพื้นคอนกรีต ให้เดินในท่อโลหะ ชนิด IMC หรือ HDPE
- ท่อร้อยสายและอุปกรณ์ในแบบทั้งหมด เป็นตำแหน่งโดยประมาณ ผู้รับจ้างต้องจัดทำ SHOP DRAWINGS ตำแหน่งและการติดตั้งทั้งหมด โดยตรวจสอบกับงานสถาปัตยกรรม วิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อขออนุมัติกับทางเจ้าของโครงการหรือผู้ควบคุมงานก่อนการติดตั้ง
- ท่อที่ใช้ในงานต้องเป็นท่อโลหะที่ผ่านการชุบการ HOT-DIP GALVANIZED หรือที่ระบุไว้ในแบบ
- ให้ผู้รับจ้างจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ สำหรับติดตั้งตามรูปแบบและมาตรฐานของอุปกรณ์แต่ละชนิด โดยนำเสนอวัสดุและอุปกรณ์ทั้งหมดให้กับเจ้าของโครงการเพื่อขออนุมัติก่อนการติดตั้ง

งานวิศวกรรมไฟฟ้า

- สายไฟฟ้าที่สามารถใช้ได้ในการติดตั้งต้องมีมาตรฐานตามข้อกำหนดดังนี้
 - 1.1 สายไฟฟ้าที่มีตัวนำชนิดทองแดงและมีฉนวนหุ้ม สายไฟฟ้าชนิด 600/1000V XLPE INSULATION AND PVC SHEATH (IEC60502-1 or CV) ใช้สำหรับงานไฟฟ้ากำลังเท่านั้น
 - 1.2 สายไฟฟ้าที่มีตัวนำชนิดทองแดงและมีฉนวนหุ้ม 750V PVC INSULATED, SINGLE CORE (IEC 01) ใช้สำหรับวงจรไฟฟ้าแสงสว่างและเต้ารับ
 - 1.3 เป็นสายไฟฟ้าที่มีตัวนำชนิดทองแดงและมีฉนวนหุ้มชนิดทนไฟ FIRE RESISTANT CABLE (FRC-CWZ) ใช้สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตและระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- ขนาดสายไฟฟ้าให้เลือกใช้ขนาดสายเป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยเป็นอย่างน้อย
- ความสูงของการติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้า ถ้าในแบบไม่ระบุเป็นอย่างอื่น ให้มีความสูงดังนี้
 - 3.1 สวิตช์, เซพต์สวิตช์ และมอเตอร์สแตร์เตอร์ : ให้ติดตั้งที่ความสูง 1200 MM. จากระดับพื้นห้อง
 - 3.2 ตู้ไฟฟ้าชนิดติดตั้งทั้งแบบติดลอยและติดฝังในผนัง : ให้ติดตั้งที่ความสูง 1800 MM. จากระดับพื้นห้อง
 - 3.3 เต้ารับไฟฟ้า เต้ารับโทรศัพท์ เต้ารับคอมพิวเตอร์ เต้ารับโทรทัศน์ : ให้ติดตั้งที่ความสูง 300 MM. จากระดับพื้นห้อง
- สัญลักษณ์ของสายไฟฟ้าและบัสบาร์ กำหนดให้มีสัญลักษณ์ดังนี้
 - 4.1 สายเฟส L1 สีน้ำตาล 4.2 สายเฟส L2 สีดำ 4.3 สายเฟส L3 สีเทา 4.4 สายนิวตรอน (NEUTRAL) สีฟ้า 4.5 สายกราวด์ (GROUND) สีเขียวแถบเหลือง
- สายไฟฟ้าในส่วนงานไฟฟ้ากำลังที่จ่ายกระแสไฟฟ้าจากตู้เมนประธาน MAIN DISTRIBUTION BOARD (MDB) ไปยังตู้ไฟฟ้าย่อย DISTRIBUTION BOARD (DB) และตู้โหลดไฟฟ้า LOAD CENTER ให้อยู่ในงานวิศวกรรมไฟฟ้า
- ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบ แบบ ASBUILT DRAWINGS คู่มือการใช้งาน หนังสือรับประกัน และอุปกรณ์สำรองอื่น ให้กับเจ้าของโครงการ และแผนงานระยะเวลาการเข้าซ่อมบำรุงและตรวจสอบการใช้งานระบบต่างๆ ตลอดอายุสัญญาการรับประกัน

PROJECT : อาคารศิลปกรรม		LOCATION : Floor 1					
PANEL NO. : CU		CAPACITY : 4 ckt.					
CONDUCTOR : IEC01 750 V. 70°C		CONNECTED : อาคารภาควิชาศิลปกรรม					
CKT NO.	DESCRIPTION	LOAD (VA)	CB.		WIRE & CONDUIT		DIAGRAM
			AT.	P.	(mm ²)	(inch)	
1	LIGHTING	500	16	1	2.5	uPVC 1/2"	
2	RECEPTACLE	1,200	16	1	2.5/2.5G	uPVC 1/2"	
	TOTAL	1,700	32	2			
MAIN CIRCUIT BREAKER			50 AT 10 kA RMS sym. AT 230 Vac.				
BRANCH CB. IC >=			6 kA RMS sym. AT 230 Vac				
FEEDER SIZE			2x1C-16/10G. IEC10.				
CONDUIT SIZE			1 1/4" HDPE				

MATERIAL	
CABLE AND WIRE	BANGKOK CABLE, THAI YAZAKI, PHELPS DODGE, MCI
CONDUIT	SCG, ท่อน้ำไทย, CLIPSAL, PAT, BLUE EAGLE
LOW VOLTAGE SWITCH GEAR	BTICINO, SCHNEIDER, ABB, EATON
LOAD CENTER	BTICINO, SCHNEIDER, ABB, EATON
LUMINARIES AND ACCESSORIES	LUMINARIES : PHILIPS, L&E, VCK, LAKISE LAMPS : PHILIPS, GE, OSRAM, SYLVANIA
TELEPHONE TERMINAL	KRONE, 3M, POUYET
SWITCH RECEPTACLE AND TELEPHONE OUTLET	BTICINO, PANASONIC, CLIPSAL
MAIN DISTRIBUTION BOARD	TIC, ASEFA, ABB
WIRE WAY & RACEWAY	TIC, ASEFA, ABB

SYMBOLS	
SYMBOLS	DESCRIPTIONS
	CONSUMER UNIT
	FLUORESCENT LED T8 20W.
	FLUORESCENT LED 18W. WATERPROOF
	SINGLE POLE SWITCH 15A. 250 V..IN BOX WATERPROOF
	SINGLE POLE SWITCH 15A. 250 V.
	DUPLEX RECEPTACLE WITH GROUND 15A,250 V.IN BOX WATERPROOF
	DUPLEX RECEPTACLE WITH GROUND 15A,250 V.
	CIRCUIT BREAKER 16 A ,240 V.IN BOX WATERPROOF



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
กองอาคารสถานที่
202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
โทร. 053-885327-8

เจ้าของ
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

โครงการ
ก่อสร้างโรงเก็บของอาคารศิลปกรรม

สถานที่ก่อสร้าง
พื้นที่เวียงบัว

สถาปนิก	ธราธร สอนปาน
	ภ-สท 7018
วิศวกรโครงสร้าง	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรสุขาภิบาล	
คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธราธร สอนปาน
อนุมัติ	

แบบแสดง

มาตราส่วน

วันที่

แผ่นที่รวม	E-01 2
------------	-----------



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
 กองอาคารสถานที่
 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
 โทร. 053-885327-8

เจ้าของ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

โครงการ
 ก่อสร้างโรงเก็บของอาคารศิลปกรรม

สถานที่ก่อสร้าง
 พื้นที่เวียงบัว

สถาปนิก
 อรรถ สอนปาน
 ภ-สถ 7018

วิศวกรโครงสร้าง

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

คอมพิวเตอร์
 ประกอบการ
 ออกแบบ

อนุมัติ

แบบแสดง

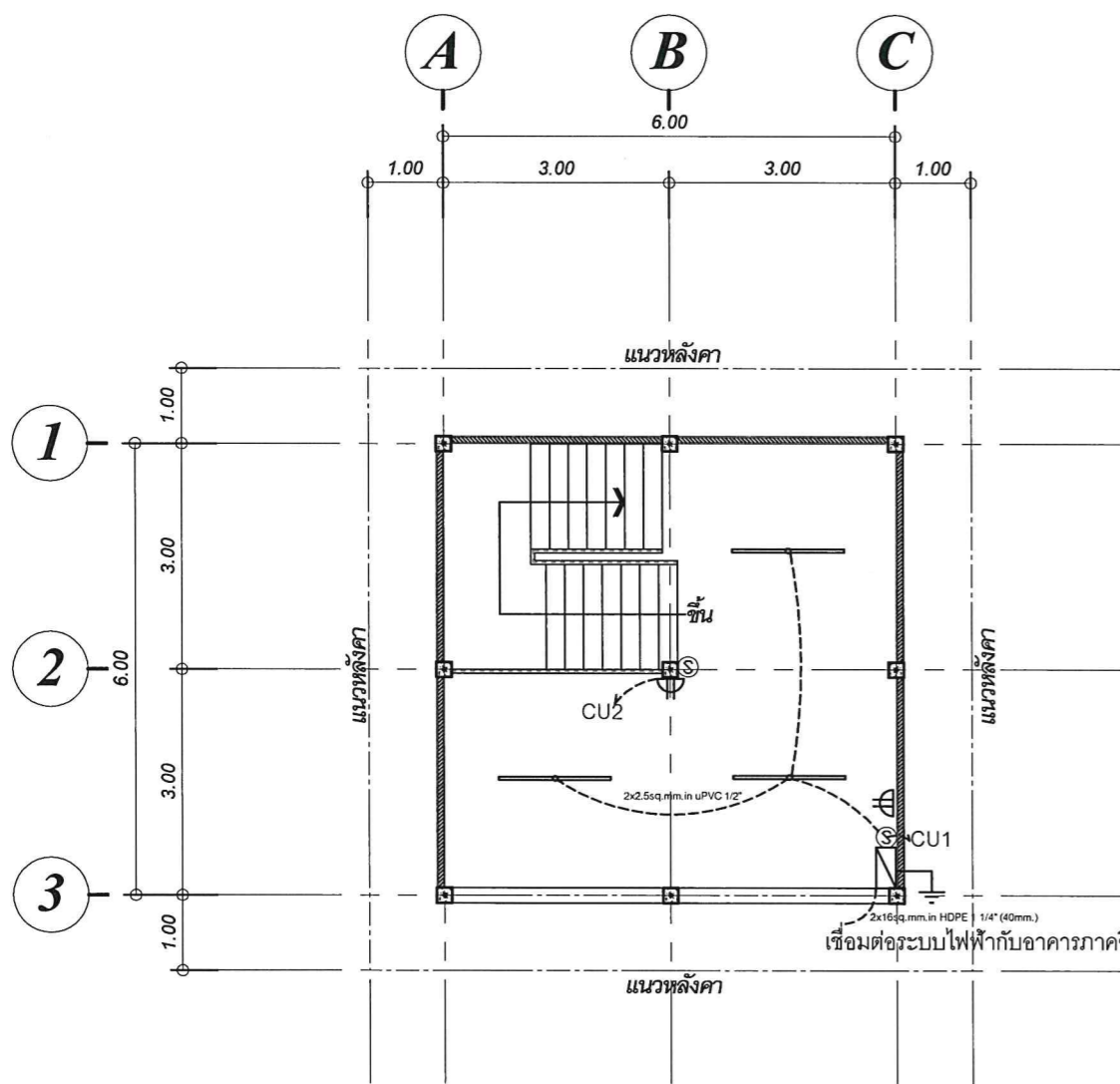
มาตราส่วน

วันที่

แผ่นที่รวม

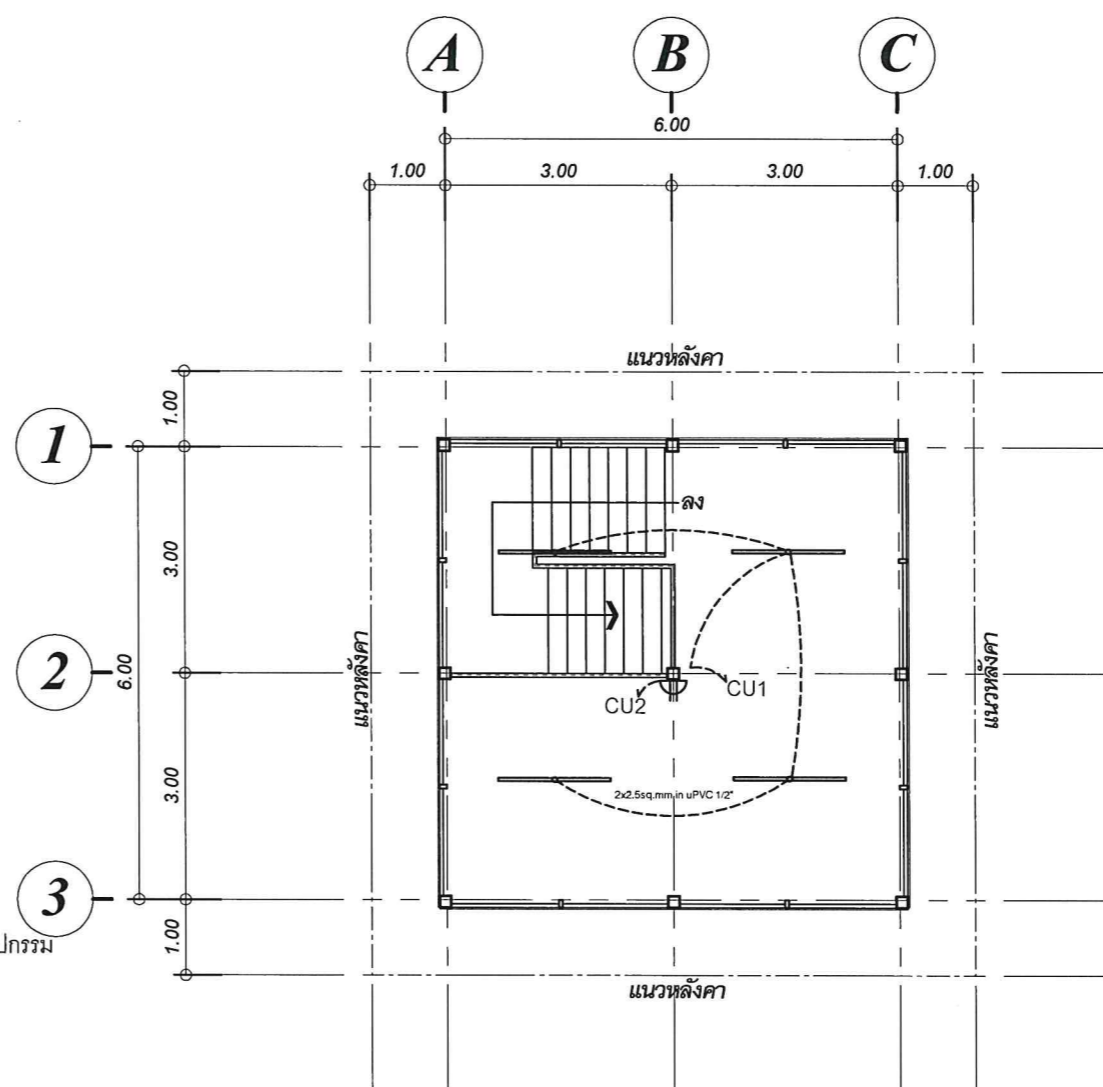
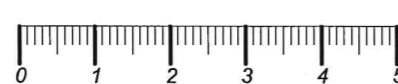
E-02

2



แปลนไฟฟ้าชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1:100



แปลนไฟฟ้าชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100

