

โครงการ

อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุครุภัณฑ์

ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย

ศูนย์แมริม

จัดทำโดย

งานวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

กองอาคารสถานที่

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

## หลักการก่อสร้างทั่วไปโดยย่อ

1. อีฐที่ใช้ในการก่อสร้างต้องเป็นอิฐปั้นด้วยเครื่อง เผาด้วยความร้อนสูงจนมีผิวแกร่ง รับน้ำหนักบรรทุกได้ตามมาตรฐาน มอก. เป็นเกณฑ์ขั้นต่ำ ห้ามนำเศษอิฐที่ใช้แล้วมาใช้ในการก่อสร้าง
2. ช่างก่ออิฐต้องใช้ปูนก่อในปริมาณที่เพียงพอที่จะอุดรอยต่อและช่องว่างต่างๆระหว่างอิฐทุกก้อน ซึ่งต้องทำการตรวจสอบไม่ให้มีโพรงทะลุไปอีกด้านของผนังก่ออิฐได้ ก่อนที่จะอนุญาติให้ดำเนินการฉาบปูนได้ และปูนก่อจะต้องไม่หนาเกินกว่ามาตรฐาน ว.ส.ท. ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันและซ่อมแซมปูนที่แตกร้าวหรือร่อนออก ในระยะเวลาประกันที่กำหนดในกฎหมายอาคารของประเทศไทย
3. ต้องมีทับหลัง ค.ส.ล. โดยรอบวงกบประตูหน้าต่างทุกๆ ช่อง ต้องมีเสาเอ็นเสริมด้วยเหล็กลูกโซ่ ที่มุมผนังอิฐทุกมุมต้องมีเสาเอ็นเสริมด้วยเหล็กลูกโซ่ที่ผนังอิฐหลุดล่อนจากโครงสร้างเสาและคานของอาคารผนังก่ออิฐส่วนที่ติดกับเสาจะต้องมีเหล็กหนวดกึ่ง 2-ORB 9 มม. ลูกโซ่ Ø-RB6 @ 0.15 ม.ยึดตลอดแนวผนัง
4. เสาเอ็นทุกแห่ง ไม่ว่าจะเป็รอบวงกบ มุมรอยชนต่อของผนังทุกประเภท หรือเสาเอ็นภายในของผนังก่ออิฐขนาดใหญ่ ต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 x 10 ซม. ผนังก่ออิฐกว้างและสูงเกิน 2.00 ม. จะต้องมีเสาเอ็น ค.ส.ล. ทั้งทางนอนและทางตั้งตลอดความกว้างและความสูงของกำแพง ทุกๆระยะไม่เกิน 2.00 x 2.00 ม.
5. ผนังก่ออิฐที่ก่อสูงไม่ถึงท้องคาน ต้องมีคานทับหลังและเสาเอ็นขนาดไม่เล็กกว่า 10 x 10 ซม. ตรงช่องกลางผนังระยะคานทับหลังและเสาเอ็นต้องไม่เกิน 2.00 x 2.00 ม.
6. ในส่วนที่เป็นโครงสร้างอาคาร เช่น เสาและคานชนกับผนังก่ออิฐฉาบปูน ผู้รับจ้างจะต้องทำการเจาะร่องกว้างอย่างน้อย 1 ซม. ลึก 0.5 ซม. เพื่อป้องกันการแตกร้าวของฉาบปูนฉาบ
7. ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมช่อง Shaft ต่างๆ ของงานระบบทั้งในแนวนอนและแนวตั้ง โดยมีการจัดเตรียมและตรวจสอบก่อนการเทพื้น ค.ส.ล. และก่อนหรือระหว่างการก่อสร้างผนังทุกประเภท ถ้าไม่ได้ระบุไว้ในแบบรูปและรายการ แต่เป็นงานที่จะต้องทำให้งานก่อสร้างสามารถดำเนินไปได้โดยมีประสิทธิภาพ เป็นประโยชน์ต่อความแข็งแรง ปลอดภัยของการใช้สอยอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มใดๆทั้งสิ้น โดยเขียน Shop Drawing นำเสนอก่อนการก่อสร้าง
8. ก่อนเทคอนกรีตเสา คาน พื้น หรืองานคอนกรีตส่วนอื่นๆทุกครั้ง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้ควบคุมงานทราบล่วงหน้า โดยมีระยะเวลาเพียงพอให้ตรวจสอบความถูกต้อง ตามแบบรูปรายการ ก่อนที่จะได้รับอนุมัติให้ดำเนินการก่อนได้
9. ข้อความในรายการที่ระบุไว้ว่า "หรือเทียบเท่า" ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างและเอกสารมาอย่างน้อย 2 รายการ เพื่อการเปรียบเทียบคุณภาพ ในการขอใช้วัสดุอุปกรณ์เทียบเท่านี้ถ้าวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดให้ มีราคาสูงกว่าวัสดุเทียบเท่า ผู้รับจ้างยินดีให้ผู้ว่าจ้างหักเงินส่วนที่สูงกว่าคืน หากราคาวัสดุและอุปกรณ์ที่ขอเทียบเท่าสูงกว่าระบุในแบบ ผู้รับจ้างยินดีที่จะไม่ขอเพิ่มเงินและเวลาที่เสียไปในการขอเปรียบเทียบการใช้วัสดุอุปกรณ์แต่ละรายการนั้นๆ ถ้าเป็นการขอเปลี่ยนวัสดุโดยผู้ว่าจ้างเอง ให้ผู้รับจ้างจัดทำบัญชีหักกลบ-ลบหนี้สะสมลงชื่อเป็นลายลักษณ์อักษรระหว่างผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้างไว้เพื่อเคลียร์บัญชีในแต่ละงวดก่อนส่งมอบงาน ซึ่งผู้ว่าจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบในส่วนต่างของราคาวัสดุและแรงงานก่อสร้าง
10. สิ่งที่ปรากฏในแบบแปลนและรายการกีด หรือมีได้ปรากฏในแบบแปลนหรือรายการกีด ถ้าสิ่งนั้นจะเป็นส่วนช่วยให้งานก่อสร้างดำเนินไปด้วยดีและถูกต้องตามหลักวิชาการก่อสร้างที่ดี เพื่อให้งานก่อสร้างได้มาตรฐานและมีความแข็งแรง ปลอดภัย ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างนั้นๆ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม
11. สิ่งใดที่ปรากฏในรายการก่อสร้างหรือแบบแปลนต่างๆ หรือแบบแปลนขัดแย้งกัน ให้ผู้รับจ้างถือสิ่งที่ดีกว่าเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเพื่อความมั่นคง แข็งแรงและปลอดภัยสำหรับผู้ใช้สอยอาคาร ในกรณีที่มีความคลุมเครือใดๆ ให้ปรึกษาผู้ว่าจ้างก่อนการดำเนินงานทุกครั้ง
12. ห้ามผู้รับจ้างทำงานก่อสร้างโดยปราศจากแบบรูปรายการ และให้จัดทำ Shop Drawing นำเสนอต่อผู้ว่าจ้าง ก่อนการก่อสร้างทุกครั้ง
13. วัสดุก่อสร้างและเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเก็บไว้ในที่ปลอดภัย และห้ามเคลื่อนย้ายสิ่งของเหล่านั้นออกจากบริเวณก่อสร้างไปใช้ร่วมกับก่อสร้างกับโครงการอื่นๆเป็นอันขาด เพราะ จะเป็นสาเหตุให้การก่อสร้างล่าช้า
14. ผู้รับจ้างจะต้องเก็บแบบรูปรายการไว้ในสำนักงาน ณ ที่ก่อสร้างอย่างน้อย 1 ชุด รวมทั้งมีการจัดเก็บแบบ Shop Drawing และ As-Built Drawing อย่างเป็นทางการเป็นระเบียบสะดวกต่อการตรวจสอบของผู้ว่าจ้างได้ตลอดเวลา

15. ผู้รับจ้างจะต้องรักษาถนน ต้นไม้ ถนน (ถ้ามี) ที่อยู่ในบริเวณก่อสร้างที่ไม่เกิดขวางงานก่อสร้างให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยทุกประการ ถนนที่ใช้ขนส่งวัสดุและแรงงานก่อสร้างต้องสะอาดตลอดเวลาและไม่เสียหาย
16. ผู้รับจ้างจะต้องจัดการวางแผนล่วงหน้าในการป้องกันอันตรายใดๆอันอาจเกิดขึ้นแก่บุคคลทุกระดับที่เกี่ยวข้อง กับงานก่อสร้าง แยกผู้มาเยือนและทรัพย์สินข้างเคียง ความเสียหายที่เกิดจากความดั่งกล่าวข้างต้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบและดำเนินการที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาให้หมดไป ค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของ ผู้รับจ้างทั้งสิ้นและต้องไม่เป็นข้ออ้างขอเวลาก่อสร้าง
17. ตลอดเวลาที่มีการก่อสร้างกำลังดำเนินการอยู่ ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งตัวแทนของผู้รับจ้างซึ่งมีอำนาจเต็มที่จะรับผิดชอบงานก่อสร้าง สามารถดำเนินการก่อสร้างและอธิบายความก้าวหน้าหรือปัญหาของงานก่อสร้างต่างๆ ได้เปรียบเสมือนตัวผู้รับจ้างเอง สามารถถือและรับคำแนะนำต่างๆ จากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างได้ คำสั่งและคำแนะนำใดๆที่ผู้ว่าจ้างได้ให้ไว้แก่ตัวแทนของผู้ว่าจ้างนั้น ให้ถือว่าได้แจ้งแก่ผู้ว่าจ้าง แล้วเช่นกัน
18. หากผู้รับจ้างปฏิบัติก่อสร้างไม่ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง หรือทำด้วยฝีมือไม่ประณีตเรียบร้อย ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ สั่งให้ผู้รับจ้างแก้ไขใหม่ให้ถูกต้องเหมาะสมได้ และจะต้องรีบแก้ไขในเวลาอันสั้น โดยผู้รับจ้างจะเรียกค่าเสียหาย ใดๆเพิ่มเติมไม่ได้ ดังนั้น เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างที่มีฝีมือและมีประสบการณ์เพียงพอมาทำการก่อสร้างเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าว
19. ในกรณีแบบรูปรายการมีความขัดแย้งกันเกี่ยวกับตัวเลข หรือแบบตกล้นไม่ได้ระบุตัวเลขในแบบรูปรายการ หรือขาดแบบขยายส่วนหนึ่งส่วนใด ผู้รับจ้างต้องทำการสอบถามผู้ว่าจ้างก่อนทุกครั้ง ห้ามทำงานโดยปราศจาก ความเข้าใจแบบเป็นอันขาด และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อส่วนเสียหายใดๆที่เกิดขึ้น โดยไม่สามารถ เรียกจ่ายเงินและเวลาเพิ่มได้
20. ผู้รับจ้างต้องรับทราบและต้องรับผิดชอบต่อส่วนเสียหายใดๆที่เกิดขึ้นกับอาคาร หรืออาคารข้างเคียง หรือสิ่งแวดล้อมข้างเคียง อันเป็นผลจากการก่อสร้างและหรือการกระทำของผู้รับจ้างทุกอย่าง ภายในระยะเวลาประกันตามที่ระบุในกฎหมาย
21. เกี่ยวกับงานแตกร้าว วัสดุหลุดลอก หรือปัญหาใดๆ อันเป็นผลจากการก่อสร้าง แต่ไม่เป็นอันตรายต่อความมั่นคง แข็งแรง ปลอดภัยต่อผู้ใช้สอย และไม่เกี่ยวกับระบบสาธารณูปโภค ผู้ว่าจ้างจะรวบรวมปัญหาต่างๆทั้งหมดเพื่อนำส่งให้ผู้รับจ้างเข้ามาดำเนินการแก้ไขทั้งหมดในคราวเดียวกัน ระหว่าง 12 ถึง 24 เดือน หลังจากวันส่งมอบงาน ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบต่อผลเสียหายหลังจากเข้ามาซ่อมแซมครั้งนี้อีกตามระยะเวลา ประกันตามกฎหมาย



### มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กองอาคารสถานที่

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

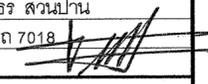
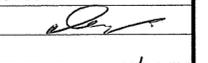
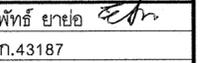
เจ้าของ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
โครงการ	อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ คุ้มกันที่ ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย
สถานที่ก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แฉล้ม
สถาปนิก	ธรราร สวนปาน ภ-สท 7018
ตกแต่งภายใน	
วิศวกรโครงสร้าง	ประยูร นาประิง สย.12862 รัชดาภรณ์ พานศรีรัมย์ ภย.57394
วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยายอ ภพท.43187
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	
คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธรราร สวนปาน
อนุมัติ	
แบบแสดง	
มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	
แผ่นที่/รวม	A-02 / 27

## รายการละเอียดประกอบแบบ

ระดับมาตรฐานที่ใช้ในการก่อสร้าง	รายการประกอบแบบผนัง
<p>+0.00 ระดับทางรถยนต์ (อ้างอิงจากจุดกึ่งกลางถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการ)</p> <p>+0.20 ระดับพื้นชั้นที่ 1</p> <p>+3.20 ระดับพื้นชั้นที่ 2</p> <p><b>หมายเหตุ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับการก่อสร้างส่วนอื่นๆ ให้ดูจากแบบแปลนการก่อสร้าง</li> <li>- ในกรณีแบบแปลนการก่อสร้างมีข้อมูลไม่ตรงกัน หรือตัวเลขไม่ชัดเจน หรือ แบบขัดแย้งกับสภาพความเป็นจริง หรือ แบบขยายกับระยะตัวเลข ให้ขอคำสรุปเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ออกแบบก่อนทุกครั้ง ในกรณีเร่งด่วนให้ถือตัวเลขเป็น สำคัญและถ้าวินิจฉัยแล้วยังไม่เหมาะสมให้ใช้ในเรื่องที่เหมาะสมที่จะเป็นประโยชน์กับผู้ว่าจ้าง มากที่สุด โดยทั้งสองกรณีผู้รับจ้างต้องทำเอกสารแจ้งผู้ว่าจ้างทุกครั้ง</li> </ul>	<p>⚠️ ผนังก่ออิฐมวลเบา ฉาบปูนเรียบทาสี (สีระบุภายหลัง)</p> <p>⚠️ ผนังก่ออิฐมวลเบา 2 ชั้น ฉาบปูนเรียบทาสี (สีระบุภายหลัง)</p> <p>⚠️ ผนังก่ออิฐมวลเบาสลับริ้วลวดลายระบายอากาศจำนวน 4 แถว ฉาบปูนเรียบทาสี (สีระบุภายหลัง) ด้านในติดมุ้งลวดกันแมลงเฉพาะส่วนของสลับริ้วระบายอากาศ</p> <p><b>หมายเหตุ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผนังที่กว้างและสูงเกิน 2.00 ม. ต้องทำเอ็น ค.ส.ล. ทางตั้งโดยใช้เหล็ก 2-Ø RB9 มม. ทางนอนโดยใช้เหล็กลูกโซ่ ØRB6 มม. @ 0.15 ม.</li> <li>- ผนังที่หลุดลอยทั้งแนวนอนและแนวตั้งที่ไม่ชนท้องคาน จะต้องมีเอ็น ค.ส.ล. เทปัด รวมผนังส่วนหลุดฝ้าเพดาน</li> <li>- เอ็น ค.ส.ล. จะต้องมียึดรอบวงกบประตู, หน้าต่าง ทางตั้งโดยใช้เหล็ก 2-Ø RB9 มม. ทางนอนโดยใช้เหล็กลูกโซ่ RBØ6 มม. @ 0.15 ม.</li> <li>- การใส่เอ็นเหล็ก ค.ส.ล. ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานการก่อสร้าง วสท.</li> <li>- แนวผนังที่ชนกันจะต้องมีเสาเอ็น ค.ส.ล. ทุกจุดห้ามก่ออิฐสลับริ้วและผนังเหล็กหนวดกุ้ง ØRB6 มม. @ 0.30 ม.</li> <li>- ผนังอิฐจะต้องก่อให้ได้แนวทั้งทางตั้งและทางนอน ความหนาของปูนฉาบจะต้องได้มาตรฐาน ห้ามนำเศษอิฐหักมาก่อเป็นอันตราย สำหรับผนังที่ชนเสา ค.ส.ล. หรือผนัง ค.ส.ล. ผสมด้วยน้ำยายึดคอนกรีต</li> <li>- ก่อนฉาบปูนหรือก่ออิฐผนังจะต้องรดน้ำให้เปียกโดยทั่ว</li> <li>- ปูนฉาบใช้ทรายละเอียดที่ร่อนตะแกรงตามมาตรฐาน วสท. และต้องไม่ก่อให้เกิดรอยร้าวในอนาคต</li> </ul>
รายการประกอบแบบพื้น	รายการประกอบแบบประตู
<p>1 พื้น ค.ส.ล. ผสมน้ำยากันซึม ผิวขัดมันเรียบ</p> <p>2 พื้น ค.ส.ล. ผิวขัดมันเรียบ ผสม FLOOR HARDENER</p> <p><b>หมายเหตุ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- งานเทพื้นหรืองาน Finish ผิวพื้นทุกชนิด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำด้วยฝีมือประณีต ใต้ระดับสม่ำเสมอ ใต้ฉากได้แนว</li> <li>- การตีเส้นพื้น ค.ส.ล. ต้องใช้กรรมวิธีที่ได้มาตรฐานได้ร่องลึกที่สม่ำเสมอเส้นตรงได้ฉากและได้แนว และมีรอยชนต่อที่ประณีต</li> <li>- งานเทพื้นคอนกรีตภายนอกอาคารต้องมี Slope ตามที่ระบุในแบบหรือถ้าไม่ระบุให้ใช้ขั้นต่ำ 1 : 200 (1 : 150 หรือ 1 : 100 จะดีกว่า) เพื่อให้ให้น้ำฝนระบายได้สะดวก และให้ตรวจสอบเมื่อเสร็จโดยการเทน้ำพิสูจน์การไหลสะดวกของน้ำและต้องไม่มีแอ่งเก็บน้ำอยู่ในที่ใดๆเป็นอันตราย</li> <li>- พื้นระเบียง กันสาด ห้องน้ำหรือส่วนอื่นๆที่สัมผัสกับน้ำ ต้องมี Slope ขึ้นต่ำ 1 : 150 เป็นอย่างน้อย เพื่อให้ระบายน้ำได้และต้องไม่มีแอ่งเก็บน้ำเป็นอันตราย</li> <li>- การเท Topping ของพื้น ค.ส.ล. ขัดมัน หรือพื้นชนิดอื่นๆ พื้นนั้นๆต้องเรียบสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น และไม่เป็นแอ่งสูงต่ำเป็นอันตราย</li> <li>- ในการเทพื้น ค.ส.ล. เป็น Slab on ground จะต้องปรับอัดพื้นดินส่วนนั้นๆให้แน่น ได้ระดับ ถมทราย รัดน้ำซุ่มอย่างน้อย 10 ซม. หรืออย่างน้อยให้เต็มหน้าคาน หลังจากนั้นให้ปูแผ่นพลาสติกชนิดหนาอัดแน่น เป็นผืนผ้าขนาดใหญ่เพื่อกันความชื้นก่อนผูกเหล็กเทคอนกรีต</li> <li>- ก่อนการเทคอนกรีตทุกครั้ง ต้องให้ผู้ควบคุมงาน ผู้ว่าจ้าง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ว่าจ้าง ตรวจสอบจำนวน ขนาด ตำแหน่ง ระดับ และวิธีการผูกเหล็กให้ถูกต้อง</li> <li>- เหล็กเสริมและคอนกรีตที่ใช้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่ระบุในแบบ ถ้าไม่ระบุ อย่างเป็นทางการอย่างน้อยต้องยื่นเอกสารแสดง ม.อ.ก. ก่อนการก่อสร้างทุกครั้ง</li> <li>- วิธีการปูกระเบื้องจะต้องได้ฉากและได้แนวตรงกันตลอดทุกมุมทุกด้าน การปูกระเบื้องให้เริ่มต้นที่ประตูทางเข้า-ออกและให้เหลือเศษที่ด้านในสุด ปูนยารอยต่อถ้าไม่ได้ระบุสีในแบบ ให้ใช้สีขาว โดยมีการอัดปูนแน่นใต้ระดับสม่ำเสมอตลอดแนวและไม่มีหลุมหรือรอยต่อระดับ มุมกระเบื้องที่บิ่นหรือแตกร้าวให้หรือและเปลี่ยนใหม่ มุมกระเบื้องที่ชนต่อมุมฉากให้เข้ามุม 45 องศา</li> </ul>	<p>① ประตูบานม้วนชนิดทึบ</p>
รายการประกอบแบบงานโครงสร้างทั่วไป	รายการประกอบแบบงานสี
<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างทั่วไปของตัวอาคารเป็นโครงสร้าง ค.ส.ล.</li> <li>- โครงสร้างหลังคาเป็นเหล็กรูปพรรณ ขนาดตามที่กำหนดไว้ในแบบ</li> <li>- ฐานราก ของตัวอาคาร ใช้ฐานราก ค.ส.ล ชนิดหล่อในที่</li> <li>- เสาเข็มใช้เสาเข็มเจาะ ขนาดตามแบบขยายโครงสร้างวิศวกรรม ( กรณีที่แบบกำหนด )</li> <li>- เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มม. และ 9 มม. เป็นเหล็กกลมผิวเรียบ Mild steel SR-24 ที่มีกำลังคาลากต่ำสุดไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ตร.ซม.ตามมาตรฐาน มอก. 20-2559</li> <li>- เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม. ถึง 32 มม. เป็นเหล็กข้ออ้อยชนิด Mild steel SD-40 ที่มีกำลังคาลากต่ำสุดไม่น้อยกว่า 4,000 กก./ตร.ซม. ตามมาตรฐาน มอก. 24-2559</li> <li>- เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ Mild steel จะต้องมีการคาลากต่ำสุดไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ตร.ซม.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- งานสีภายนอกอาคารใช้สีน้ำพลาสติก ชนิด ทาภายนอกอาคาร</li> <li>- งานสีภายในอาคารใช้สีน้ำพลาสติก ชนิด ทาภายในอาคาร</li> <li>- งานสีส่วนที่เป็นเหล็กต้องทาสีกันสนิม 1 ครั้ง และ ทาสีน้ำมันทับ 2 ครั้ง</li> <li>- วงกบประตู, หน้าต่าง หรือ ผนังไม้ส่วนที่มีความชื้น หรือ ฝนสาดได้ง่าย ให้รองพื้นด้วยแคลคกันความชื้นก่อน ทาสีน้ำมัน หรือ ย้อมส่วนนั้นๆ</li> <li>- ก่อนการทาสีทุกครั้งต้องทาสีรองพื้น 1 ครั้ง แล้วทาสีจริงทับอีก 2 ครั้ง หรือ จนกว่าเนื้อสีจะเรียบ</li> <li>- การทาสีแต่ละครั้งต้องเว้นระยะอย่างน้อย 1 ชั่วโมง และ ห้ามทาสีในขณะที่อากาศชื้น</li> </ul>



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

เจ้าของ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	
โครงการ อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ คุรุภัณฑ์ ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย	
สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แฉิม	
สถาปนิก ธราธร สอนปาน ภ-สถ 7018	
ตกแต่งภายใน	
วิศวกรโครงสร้าง ประยูร นาประจักษ์ สย.12862 รัชดาภิเษก ฟ้านครินทร์ ภย.57394	
วิศวกรไฟฟ้า ยศพัทธ์ ยายอ ภพท.43187	
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	
คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธราธร สอนปาน
อนุมัติ	
แบบแสดง	
มาตรฐาน 1 : 100	
วันที่	
แผ่นที่/รวม	A-03 27



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

เจ้าของ  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

โครงการ  
 อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ คุรุภัณฑ์  
 ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
 ศูนย์แม่ริม

สถาปนิก  
 อรรถร สอนปาน  
 ก-สถ 7018

ตกแต่งภายใน

ภูมิสถาปนิก

วิศวกรโครงสร้าง  
 ประยูร นานปรี  
 สย.12862  
 รัชดาภรณ์ พานคราม  
 ภย.57394

วิศวกรไฟฟ้า  
 ยศพัทธ์ ยายอ  
 ภฟก.43187

วิศวกรสุขาภิบาล

คอมพิวเตอร์  
 ประกอบการ  
 ออกแบบ  
 อรรถร สอนปาน

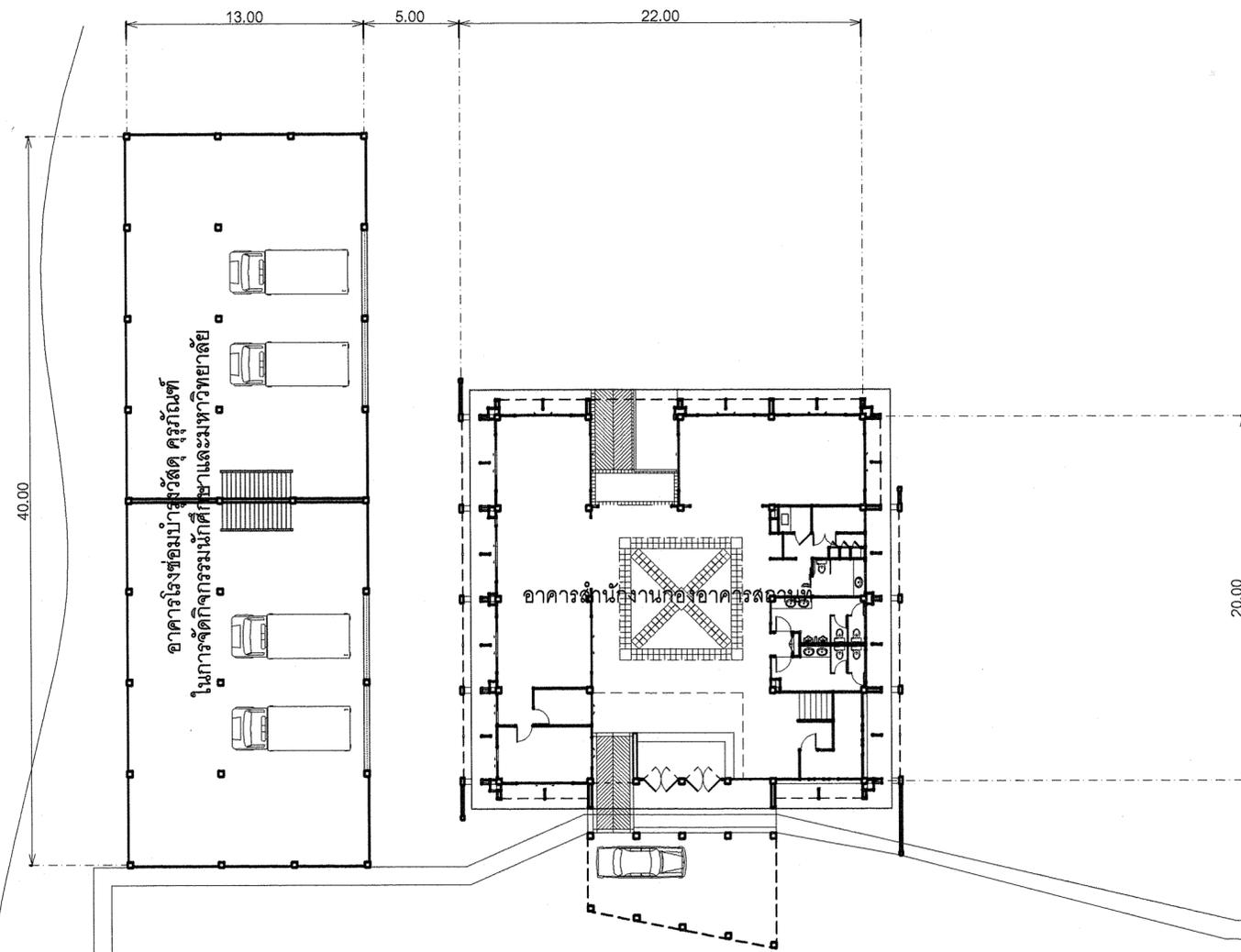
อนุมัติ

แบบแสดง

มาตราส่วน 1 : 250

วันที่

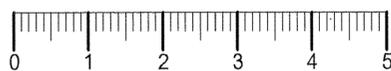
แผ่นที่/รวม A-04 / 27



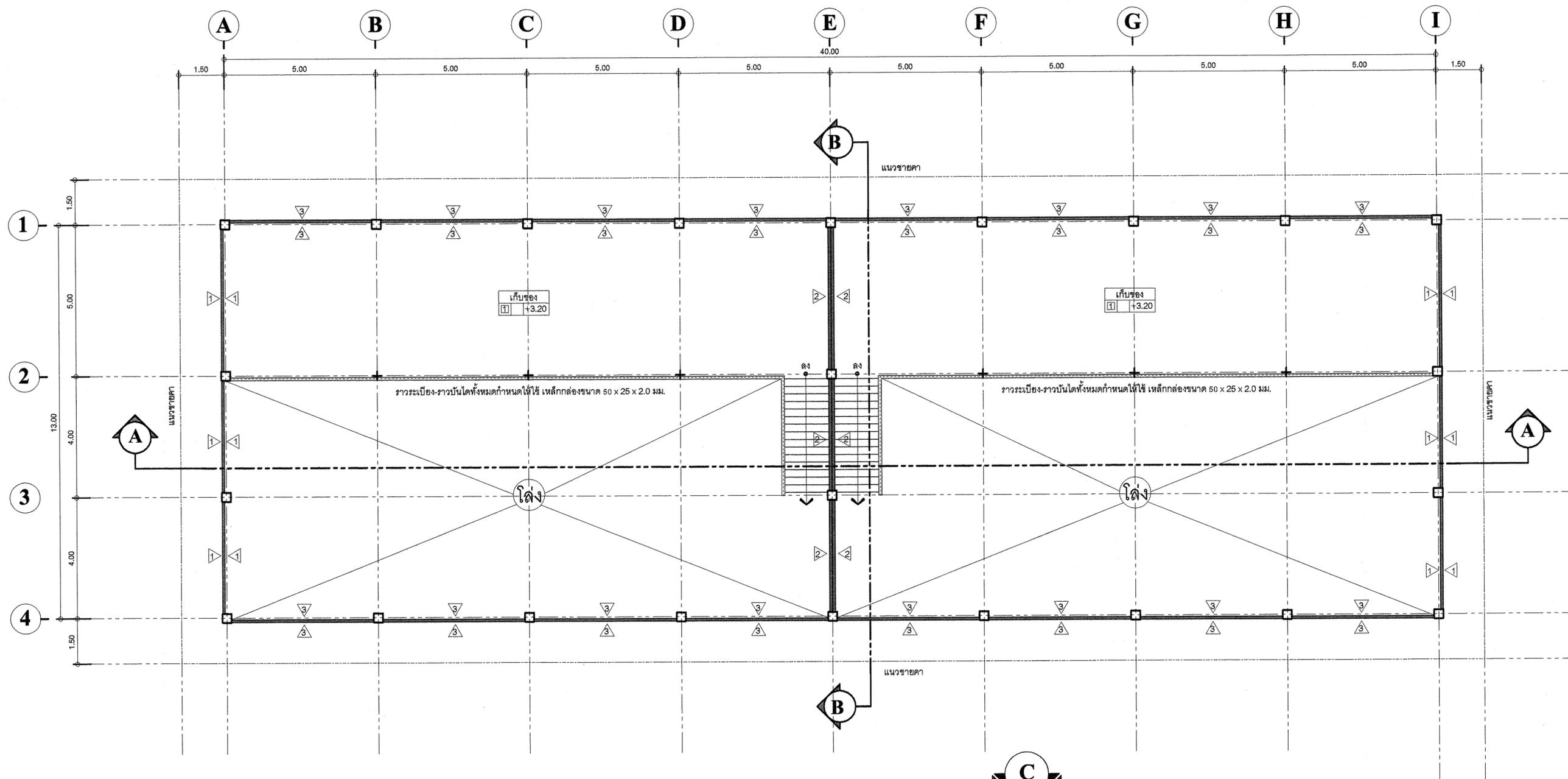
ลานจอดรถ

ผังบริเวณ

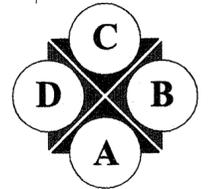
มาตราส่วน 1:250



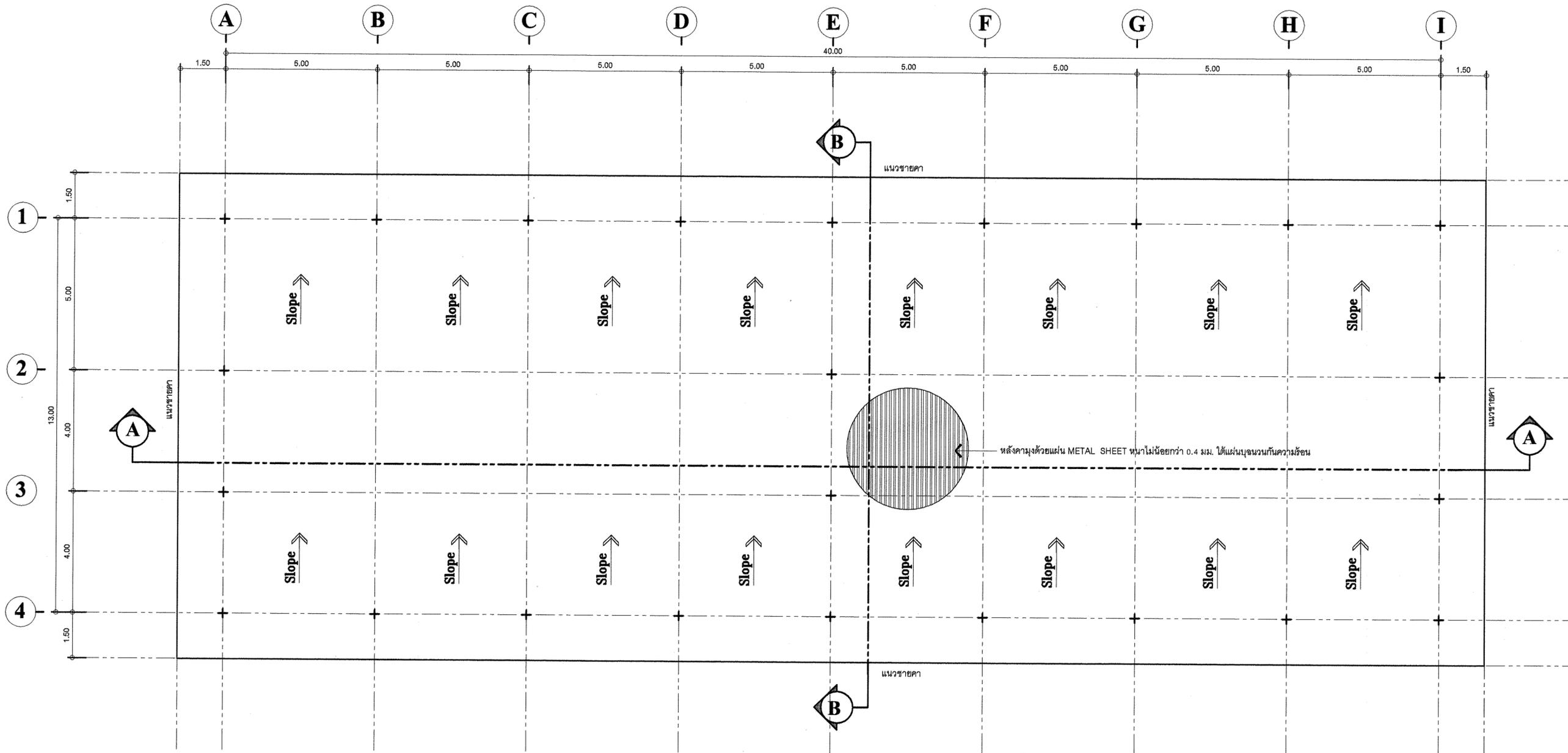




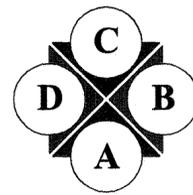
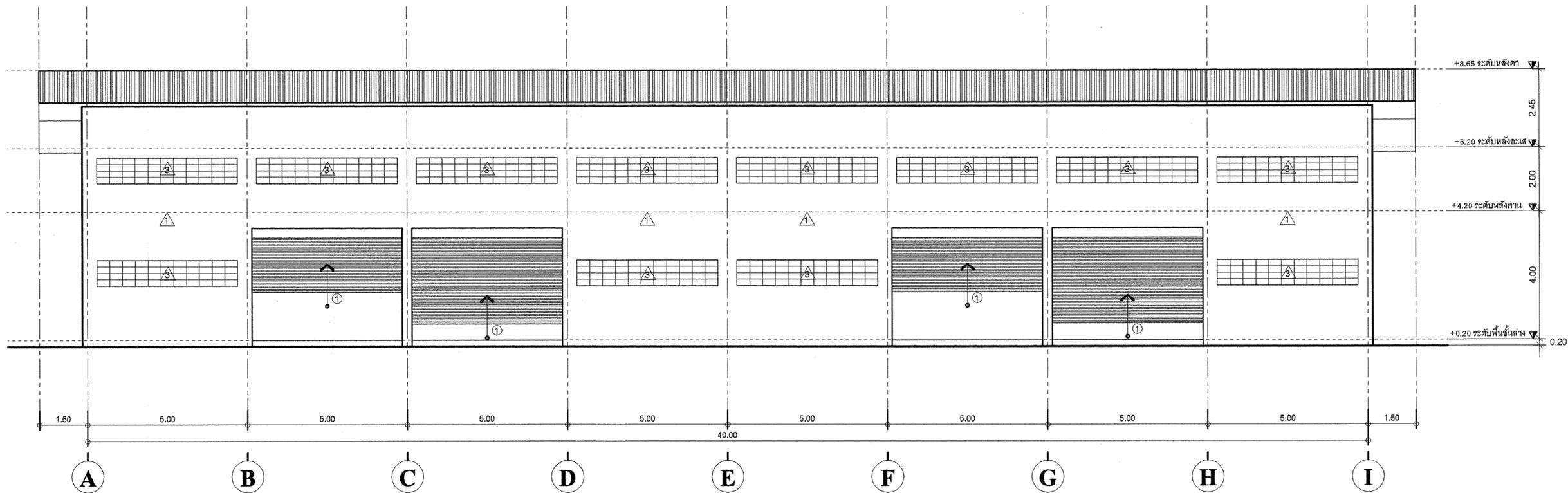
แปลนพื้นที่ 2  
 มาตรฐาน 1:100  
 0 1 2 3 4 5



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กองอาคารสถานที่ 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300 โทร. 053-885327-8	สถาปนิก อรรถ สอนปาน ภ-สถ 7018	วิศวกรโครงสร้าง ประยูร นานิ่ง สย.12862	วิศวกรไฟฟ้า ยศพัทธ์ ยายอ ภพท.43187	อนุมัติ	รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม
	ตกแต่งภายใน	วิศวกรเครื่องกล รัชดาภรณ์ พานศรีรัมย์ ภย.57394	วิศวกรสุขาภิบาล	แบบแสดง		A-06 27
	ภูมิสถาปนิก	วิศวกร คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	อรรถ สอนปาน	มาตรฐาน 1 : 100		
	โครงการ อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ คุรุภัณฑ์ ที่ใช้ในการจัดการเรียนของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย	สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แม่ริม	วันที่	วิศวกร		



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กองอาคารสถานที่ 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300 โทร. 053-885327-8	สถาปนิก	อรรถธร สอนปาน ภ-สถ 7018	วิศวกรโครงสร้าง	ประยูร นานั้ง สย.12862	วิศวกรไฟฟ้า	ยศพิทธี ยายอ ภพท.43187	อนุมัติ	รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม
	ตกแต่งภายใน	วิศวกรเครื่องกล	รัชดาภรณ์ พานศรีรัมย์ ภย.57394	วิศวกรสุขาภิบาล	อนุมัติ	แบบแสดง	1 : 100	A-07 27	
	ภูมิสถาปนิก	วิศวกร	คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	อรรถธร สอนปาน	อนุมัติ	วันที่	1 : 100		



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

โครงการ อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ คุรุภัณฑ์  
ที่ใช้ในการจัดการเรียนของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แม่ริม

สถาปนิก  
ตกแต่งภายใน  
ภูมิสถาปนิก

อิราธร สอนปาน  
ภ-สต 7018

วิศวกรโครงสร้าง

ประยูร นานปริง  
สย.12862

รัชดาภรณ์ พานศรีรัมย์  
ภย.57394

วิศวกรไฟฟ้า  
วิศวกรเครื่องกล  
วิศวกรสุขาภิบาล  
คอมพิวเตอร์  
ประกอบการ  
ออกแบบ

ยศพัทธ์ ยายอ  
ภฟก.43187

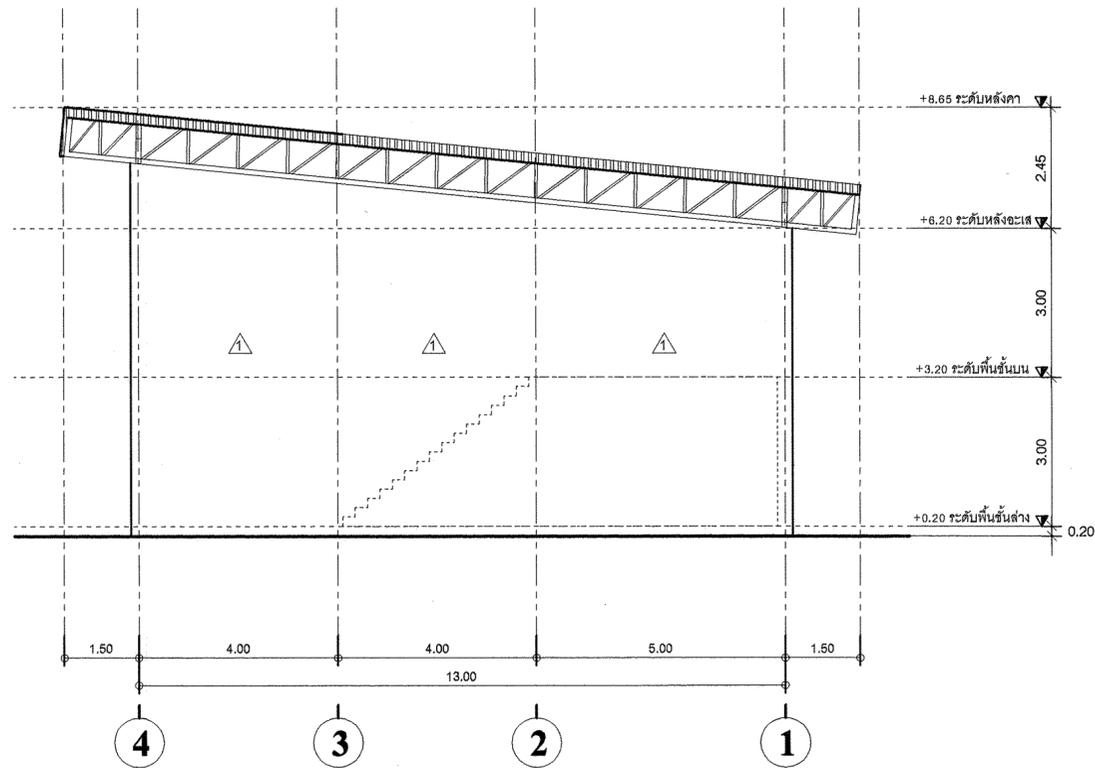
อิราธร สอนปาน

อนุมัติ  
แบบแสดง  
มาตราส่วน  
วันที่

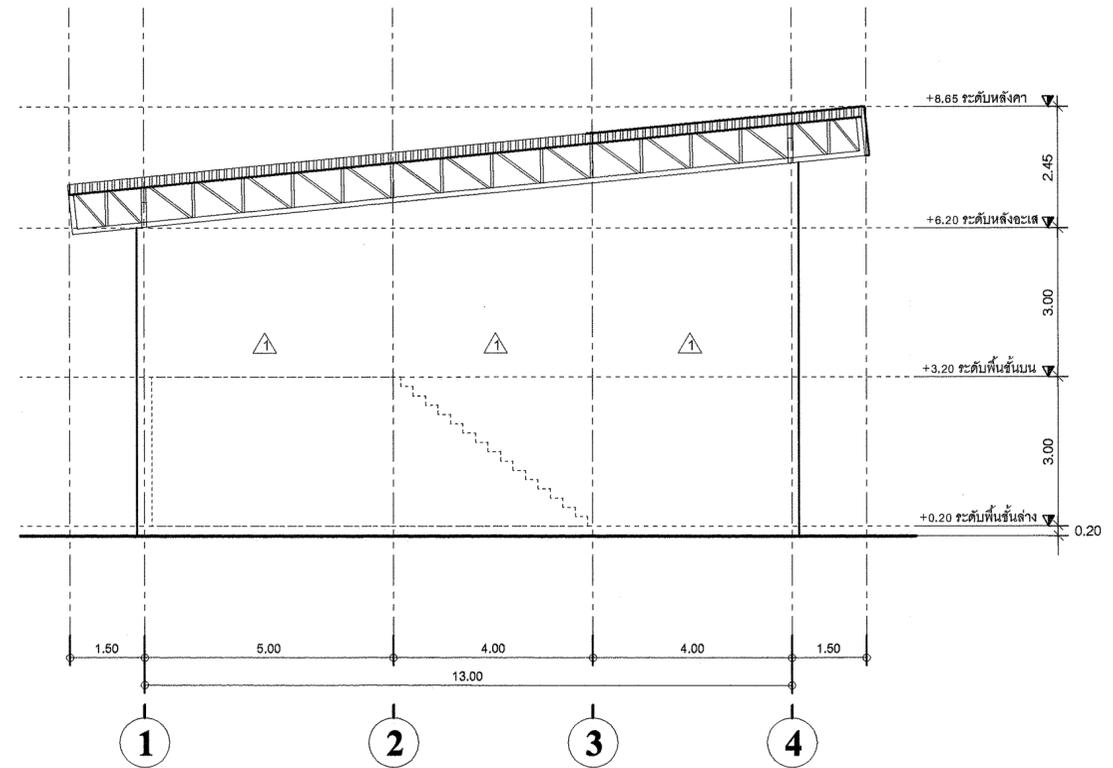
1 : 100

รายการแก้ไขปรับปรุง

แผ่นที่/รวม  
A-08  
27



รูปด้าน B  
มาตราส่วน 1:100



รูปด้าน D  
มาตราส่วน 1:100



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
กองอาคารสถานที่

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

โครงการ อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ คุรุภัณฑ์  
ที่ใช้ในการจัดการเรียนของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แม่ริม

สถาปนิก

ตกแต่งภายใน

ภูมิสถาปนิก

อิราธร สอนปาน  
ภ-สถ 7018

วิศวกรโครงสร้าง

ประยูร นานปริง  
สย.12862

วิศวกรไฟฟ้า

ยศพิทธิ์ ยายอ  
ภฟก.43187

อนุมัติ

รายการแก้ไขปรับปรุง

แผ่นที่/รวม

รัชดาภรณ์ พานคราม  
ภย.57394

วิศวกรเครื่องกล

แบบแสดง

วิศวกรสุขาภิบาล

มาตราส่วน

1 : 100

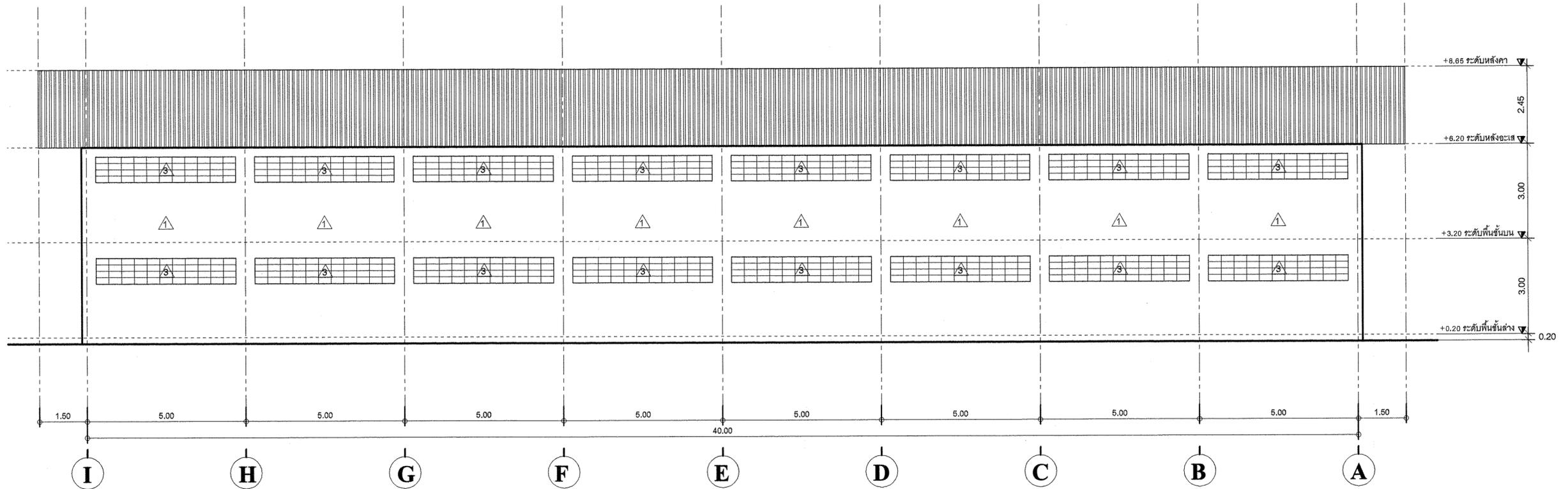
คอมพิวเตอร์  
ประกอบการ  
ออกแบบ

อิราธร สอนปาน

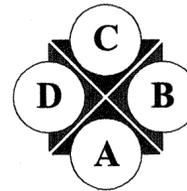
วันที่

A-09

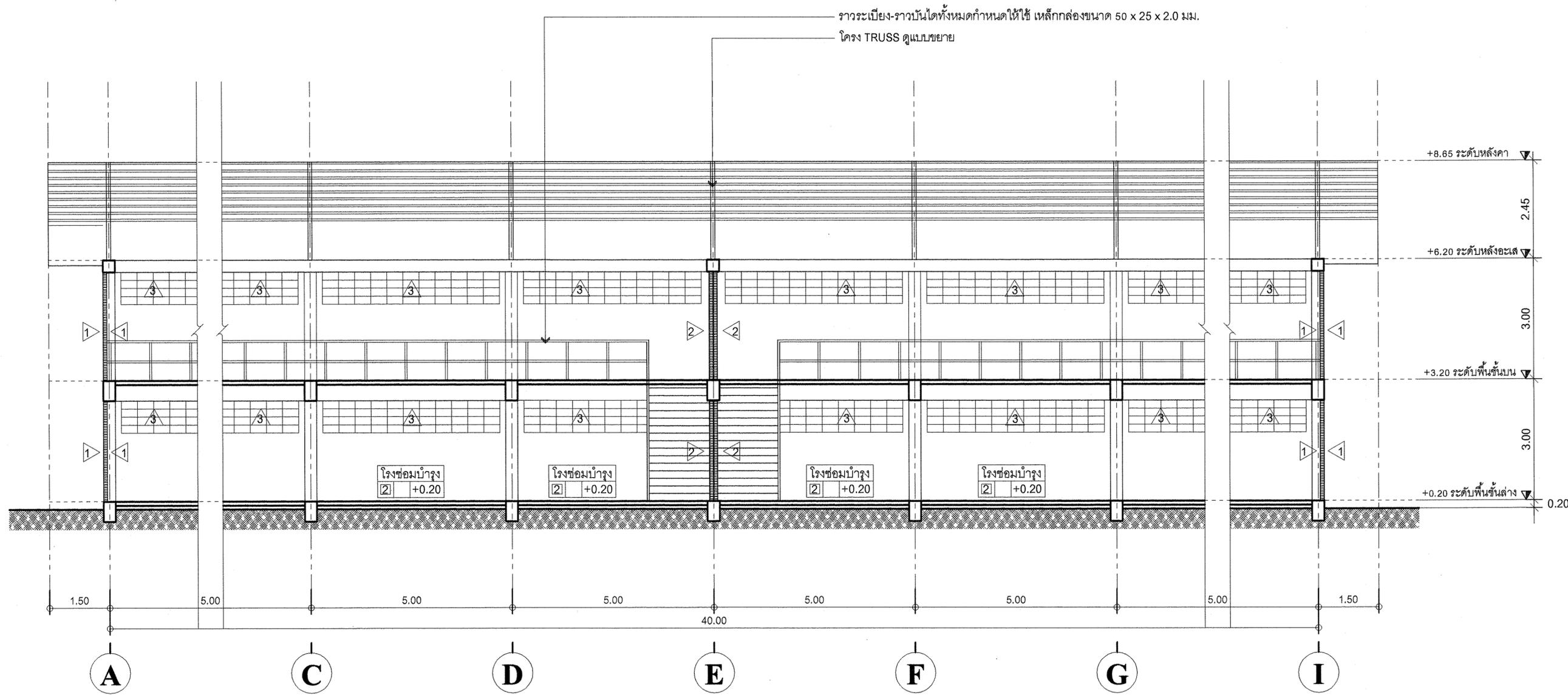
27



รูปด้าน C  
มาตราส่วน 1:100

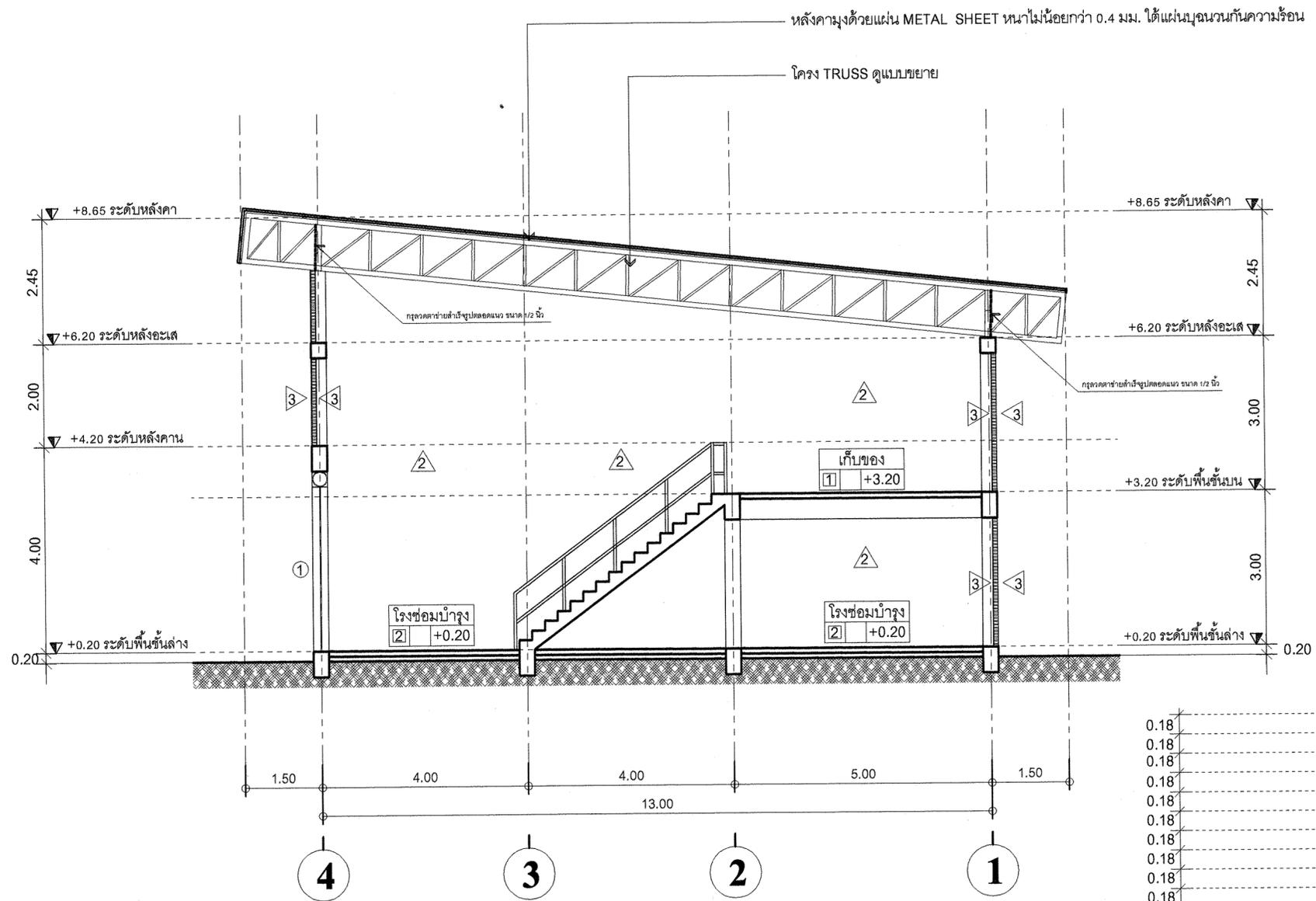


มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กองอาคารสถานที่ 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300 โทร. 053-885327-8	สถาปนิก	อรรถร สอนปาน ภ-สถ 7018	วิศวกรโครงสร้าง	ประยูร นานประ สย.12862	วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยายอ ภพท.43187	อนุมัติ	รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม
	ตกแต่งภายใน	รัชดาภรณ์ พานศรีรัมย์ ภย.57394	วิศวกรเครื่องกล	วิศวกรสุขาภิบาล	แบบแสดง 1 : 100	วัสดุ	วันที่	A-10 27	
	ภูมิสถาปนิก	วิศวกรคอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	อรรถร สอนปาน	วันที่	วัสดุ	วันที่	วัสดุ	วันที่	

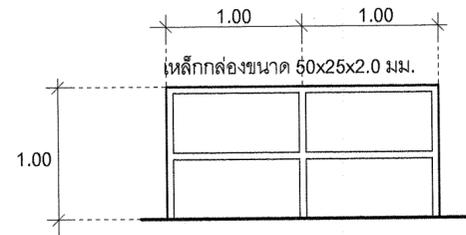


**รูปตัด A-A**  
 มาตรฐาน 1:75  
 0 1 2 3 4 5

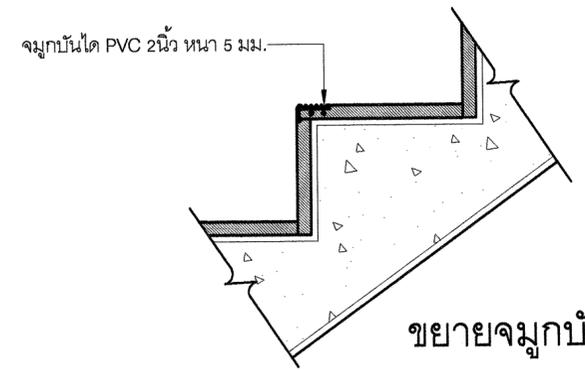
	<b>มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่</b> <b>กองอาคารสถานที่</b> 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300 โทร. 053-885327-8	<b>สถาปนิก</b> อรรถร สอนปาน ภ-สถ 7018	<b>วิศวกรโครงสร้าง</b> ประยูร นานิ่ง สย.12862	<b>วิศวกรไฟฟ้า</b> ยศพัทธ์ ยายอ ภพท.43187	<b>อนุมัติ</b>	<b>รายการแก้ไขปรับปรุง</b>	<b>แผ่นที่/รวม</b>
	<b>โครงการ</b> อาคารโองเชื่อมบำรุงวัสดุ คุรุภัณฑ์ ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย	<b>ตกแต่งภายใน</b>	<b>วิศวกรเครื่องกล</b> รัชดาภรณ์ พานคราม ภย.57394	<b>วิศวกรสุขาภิบาล</b>	<b>แบบแสดง</b>	<b>มาตรฐาน</b> 1:75	<b>A-11</b>  <b>27</b>
	<b>สถานที่ก่อสร้าง</b> มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แฉะริม	<b>ภูมิสถาปนิก</b>	<b>วิศวกรประกอบ</b> อรรถร สอนปาน	<b>วันที่</b>	<b>ออกแบบ</b>		



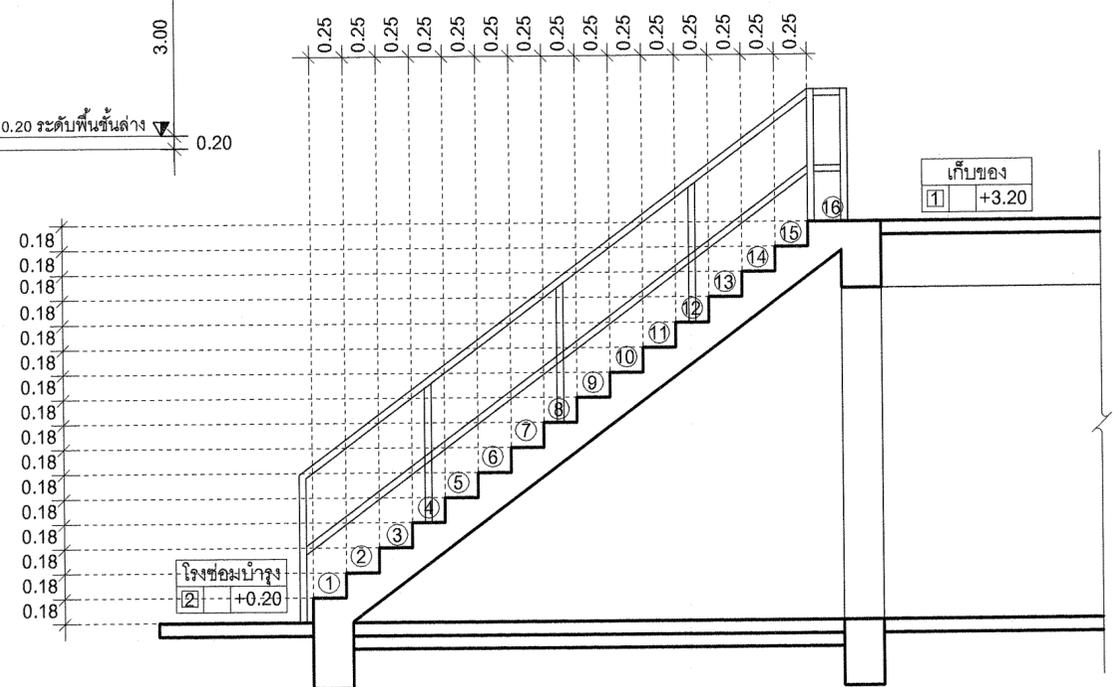
รูปตัด B-B  
 มาตรฐาน 1:75  
 0 1 2 3 4 5



ขยายจาวระเบียง



ขยายจุมุกบันได



ขยายบันได



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
 กองอาคารสถานที่  
 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก  
 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300  
 โทร. 053-885327-8  
 โครงการ อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ คุรุภัณฑ์  
 ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย  
 สถานที่ก่อสร้าง  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แมริม

สถาปนิก  
 ตกแต่งภายใน  
 ภูมิสถาปนิก

ธรราร สอนปาน  
 ภ-สถ 7018  
 วิศวกรโครงสร้าง

ประยูร นาประิ่ง  
 สย.12862  
 วิศวกรไฟฟ้า  
 รัชดาภรณ์ พานคราม  
 ภย.57394  
 วิศวกรเครื่องกล

ยศพิทธิ์ ยายอ  
 ภพท.43187  
 วิศวกรสุขาภิบาล  
 คอมพิวเตอร์  
 ประกอบการ  
 ออกแบบ

อนุมัติ  
 แบบแสดง  
 มาตรฐาน  
 1 : 75  
 วันที่

รายการแก้ไขปรับปรุง

แผ่นที่/รวม

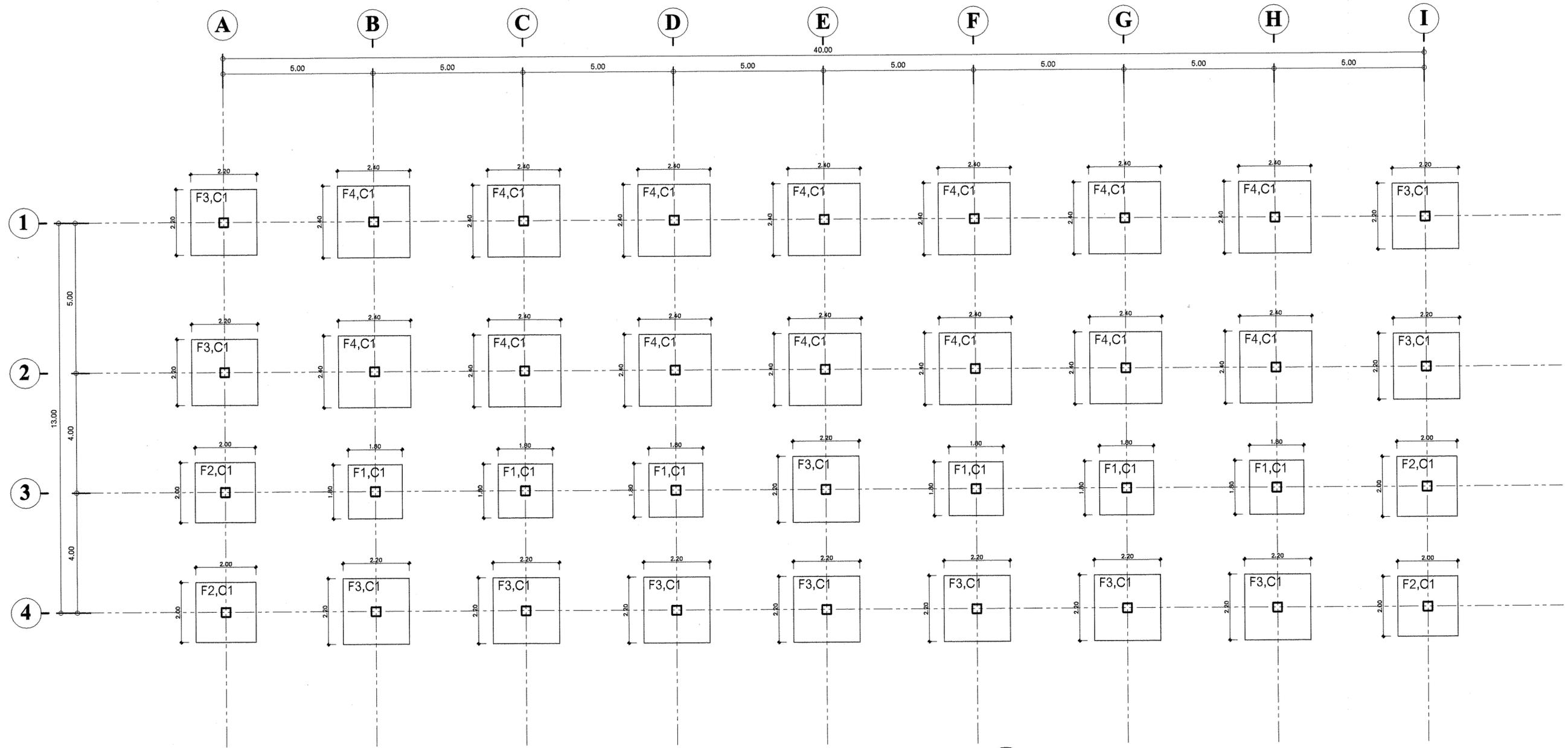
A-12  
 27

รายการประกอบแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

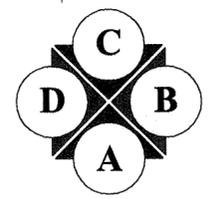
<p>ปูนซีเมนต์</p>	<p>- ปูนซีเมนต์ที่ใช้ผสมคอนกรีตโครงสร้าง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดซีเมนต์ ตาม ม.อ.ก.15 เล่ม 1 เช่น ตราช้าง ตราเพชร เป็นต้นคอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้วต้องใช้ให้หมดภายใน 30 นาที</p> <p>- เก็บไว้ในสถานที่แห้งมีหลังคาและมุ้งคลุมมิดชิด และต้องเก็บไว้ให้สูงกว่าพื้นดินไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร</p> <p>- ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพโดยความชื้นและแข็งเป็นก้อนแล้ว</p>	<p>คอนกรีต (ต่อ)</p> <p>- แบบหล่อต้องสนิทเพื่อป้องกันน้ำรั่วและด้านในของไม้ต้องไม่ให้เรียบหรือบุด้วยแผ่นโลหะแล้วล้างให้สะอาด</p> <p>ทาน้ำรั่วก่อนลงมือเทคอนกรีต</p> <p>- แบบหล่อและนั่งร้านที่รองรับคอนกรีตเหลว ต้องแข็งแรงมั่นคงรับน้ำหนักและแรงสั่นสะเทือนได้โดยไม่ทรุดตัวและถอนตัวจนเสียระดับหรือแนว</p> <p>- ก่อนที่เทคอนกรีตลงในแบบให้ทำความสะอาดภายในแบบให้เรียบร้อยเสียก่อนปราศจาก ไขมันหรือเศษวัสดุ ต่างๆ</p> <p>- กรณีที่ต้องเทคอนกรีตลงในระยะสูงเกินกว่า 1.50 เมตรต้องใช้ท่อหรือรางที่เป็นโลหะ และต้องมีที่สำหรับกักคอนกรีตให้ไหลลงช้าๆ (Baffles) เพื่อป้องกันการแยกตัวของคอนกรีต</p> <p>- ขณะที่เทคอนกรีต ให้ใช้เครื่องสั่นหรือสั่นหรือสั่นแบบคอนกรีตให้แน่นตัว เติมแบบหล่อและจับเหล็กแน่น</p> <p>ปราศจากโพรง หรือช่องว่าง กรณีเกิดโพรง หรือช่องว่าง ต้องรีบแจ้งให้ทางวิศวกรเป็นผู้ตรวจสอบความแข็งแรง</p> <p>- รอยต่อของการเทคอนกรีตสำหรับส่วนที่เป็นโครงสร้างอาคาร เมื่อจำเป็นต้องหยุดพักการเทคอนกรีตชั่วคราว ต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกร หรือผู้ควบคุมงานเสียก่อน และก่อนที่จะเทครั้งใหม่ต้องสกัดผิวคอนกรีตให้ขรุขระ</p> <p>ถ้ามีคอนกรีตหุ้มผิวเหล็กจะต้องกะเทาะคอนกรีตออกก่อน และทำความสะอาดให้เรียบเรียบร้อยแล้วรดน้ำที่ผิวคอนกรีตเก่าให้ชุ่ม และใช้น้ำปูนผสมทราย ส่วนผสม 1:1 ราวรอยสกัดก่อนเทคอนกรีตใหม่ต่อไป</p> <p>- เมื่อคอนกรีตหมดต้องตั้งปลอกคลุมมิให้ถูกแสงแดดและกระแสน้ำ และป้องกันไม่ให้ถูกกระเทือนภายในระยะเวลา 24 ชม. แรกแล้วจัดการ ให้ปมคอนกรีตเปียกชุ่ม ติดต่อกันโดยตลอดเป็นเวลามากกว่า 7 วัน</p> <p>- การถอดแบบ ต้องไม่ให้คอนกรีตได้รับความกระทบกระเทือน และให้ถือกำหนดเวลาการถอดแบบดังนี้</p>	<p>เหล็กเสริม(ต่อ)</p>	<p>- การตัดเหล็กให้ตัดเย็น และรัศมีโค้งอย่างน้อย 3 เท่าของขนาดเหล็ก งอตามแบบ ยกเว้นจะกำหนดให้เป็นอย่างอื่น</p> <p>- ระยะระหว่างผิวเหล็ก ถึงผิวเหล็ก อย่างน้อยต้องห่าง 2.5 ซม. ถ้าเหล็กเสริมมีเส้นผ่าศูนย์กลางให้เว้นระยะระหว่างผิวเหล็กบน ถึงผิวเหล็กล่างอย่างน้อย 2.5 ซม. และไม่เกิน 3 ซม. เมื่อคอนกรีตป้องกันไฟต้องหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. วัดจากผิวนอก</p> <p>- การจัดวางเหล็กเสริม จะต้องใช้ลูกป้อนหนุนผูกติดหรือใช้เหล็กผูกค้ำแล้วแต่กรณี เพื่อยึดโครงเหล็กให้ได้รูปร่าง ตามแบบแปลน และให้มีคอนกรีตหุ้มผิวเหล็กเสริม ตามกำหนดดังนี้</p>																																
<p>ทราย</p>	<p>- ต้องเป็นทรายน้ำจืด หยาบ คม และแข็งแรง</p> <p>- ต้องปราศจากวัสดุอื่นเจือปน เช่น ดิน ใก้าน และ ผักหญ้า เป็นต้น</p>	<p>ก. แบบข้างคาน กำแพง ฐานราก 2 วัน</p> <p>ข. แบบข้างเสา 3 วัน</p> <p>ค. แบบล่างรองพื้นคาน 14 วัน</p>	<p>ค.ส.ล. ด้านที่หล่อโดยตรงบนพื้นดิน หรือทราย 7.00 ซม.</p> <p>ค.ส.ล. ด้านที่ถอดแบบ แล้วสัมผัสกับดินหรือหน้า 5.00 ซม.</p> <p>ค.ส.ล. ด้านที่ไม่สัมผัสกับดิน หรือหน้า แผ่นพื้น และผนัง 2.50 - 3.00 ซม.</p> <p>คาน และเสา 2.50 - 3.00 ซม.</p>	<p>- การต่อเหล็กเสริม เหล็กในคานต่อกันได้เฉพาะเหล็กบนที่กลัดคาน เหล็กล่างที่เสา หรือคานรองรับ หรือ 1/5 ของความยาวคาน วัดจากเสา หรือเฉพาะตำแหน่งที่วิศวกรผู้ออกแบบเห็นควร เหล็กกลม ปลายต้องงอออกวงเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก ถ้ามีคานต่อหลายคานรอยต่อต้องสลับกัน</p> <p>- เหล็กในเสาต่อได้เฉพาะระดับพื้นชั้นบน โดยเหล็กล่าง โน้ลเลยขึ้นมา 24 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก และตั้งเหล็กเสาชั้นบนจากระดับพื้น ค.ส.ล. ชั้นบนขึ้นไป</p> <p>- รอยต่อแต่ละเส้นที่อยู่ข้างเคียงต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน และควรเหลื่อมกันประมาณ 1.00 เมตร</p> <p>- การต่อเหล็กแบบวางทับเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมต้องมีระยะทับไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริมนั้น และให้งอปลายทั้งสองข้าง ส่วนเหล็กข้ออ้อยต้องมีระยะทับไม่น้อยกว่า 30 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางโดยไม่ต้องงอปลาย</p> <p>- การต่อเหล็กโดยวิธีการเชื่อมไฟฟ้า ให้ใช้เครื่องเชื่อมที่มีกำลังสูงพอ การต่อให้ต่อเชื่อมแบบชน (Butt Weld) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการเชื่อม เมื่อต่อเชื่อมเสร็จต้องรับแรงดึงเส้น (Tensile Stress) ได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เท่า ของแรงดึงเส้นของเหล็ก</p> <p>- หากมีการสงสัยหรือตรวจสอบคุณสมบัติของเหล็กเส้น ผู้ว่าจ้างมีสิทธิให้ผู้รับจ้างเก็บตัวอย่างไปทำการทดสอบคุณภาพได้โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบ</p> <p>- การเก็บตัวอย่างให้เก็บจากกองเหล็กในสถานที่ก่อสร้างก่อนนำผู้ว่าจ้าง โดยเก็บตัวอย่างเหล็กแต่ละขนาด ขนาดไม่น้อยกว่า 5 ท่อน ยาวท่อนละไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร การจัดส่งไปทำการทดสอบคุณสมบัติ ผู้ว่าจ้างจะนำส่งไปทดสอบจากหน่วยงานราชการหรือสถาบันที่เชื่อถือได้</p> <p>- ถ้าเหล็กมีคุณสมบัติต่ำกว่าที่กำหนด วิศวกรเป็นผู้พิจารณากำหนดให้เพิ่มจำนวนเหล็กหรือเปลี่ยนเหล็กเสริมใหม่ โดยผู้รับจ้างจะคิดค่าเสียหายเพิ่มไม่ได้</p>																																
<p>หิน</p>	<p>- ต้องเป็นหินย่อยหรือกรวดคุณภาพดี ลักษณะไม่ทางจัดรูรัศ มีความแข็งแรง ทนเปียกไม่ยุ่ย สะอาดและปราศจากวัสดุอื่นเจือปน เช่น ดิน ใก้าน</p> <p>- ขนาดหินหรือกรวดต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน โดยขนาดใหญ่โตสุดไม่ควรเกิน 1/2 ของส่วนที่บางที่สุดของโครงสร้าง และไม่ควรมีเกิน 3/4 ของช่องว่าง (Clear Space) ของช่องว่าง</p>	<p>- ทั้งนี้เมื่อถอดแบบแล้ว ให้คัดจุดต่างๆ ที่เหมาะสม 14 วัน ยกเว้นในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็ว ให้ถือกำหนดถอดแบบได้ทั้งหมดเมื่ออายุครบ 7 วัน</p> <p>- เมื่อถอดแบบแล้ว ถ้าคอนกรีตมีลักษณะเป็นรูพรุนหรือขรุขระ ต้องให้วิศวกรผู้ควบคุมงานตรวจสอบและวินิจฉัยก่อนดำเนินการต่อไป กรณีผิวหน้าคอนกรีตเป็นรูพรุนเล็กน้อย ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมทรายและน้ำอุดแต่งให้เรียบร้อยอัตราส่วนผสมทรายต่อซีเมนต์ ให้ใช้ 1:1 ซ่อมแซมรูพรุนนั้น</p> <p>- ห้ามมิให้บรรทุกน้ำหนักใดๆ ทั้งสิ้นบนส่วนที่คอนกรีตจางกว่าคอนกรีตอายุครบ 28 วัน</p> <p>- งานพื้นคอนกรีต ให้ใช้เกณฑ์ความแข็งแรงของคอนกรีต เมื่ออายุครบ 7 หรือ 28 วัน</p> <p>- พื้นคอนกรีตหล่อในที่ ต้องตรวจสอบแบบหล่อว่ามั่นคงแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักคอนกรีตเหลว และน้ำหนักบรรทุกอย่างอื่นได้</p> <p>- พื้นคอนกรีตหล่อบนคานคอนกรีตต้องบดอัดดินถมทรายให้ระดับตามต้องการ จดน้ำให้แน่นตัว อุดรอยต่อระหว่างพื้นกับคานภายในด้วยวัสดุอุดรอยต่อ</p>	<p>งานโครงสร้าง</p>	<p>- งานโครงสร้างไม้ ไม้มาตราฐานของกรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ต้องเป็นไม้ใหม่ที่ปราศจากวัสดุใดๆ ผงอยู่ หรือตำหนิใดๆ ที่จะทำให้เสียความแข็งแรง ใช้ไม้เนื้อแข็งทำโครงสร้างมีงและเก็บไว้ในที่มีลมโกรก ไม่วางบนดินที่มีน้ำขัง และต้องระวังป้องกันแมลง ที่จะมาทำลายเนื้อไม้</p> <p>- การประกอบและการติดตั้ง เจะรู ร้อยยึด บาก ต่อไม้ ต้องทำอย่างปราณีต และพอตีเมื่อประกอบแล้วต้อง แน่นสนิท แข็งแรงเป็นไปตามแบบ</p>																																
<p>น้ำ</p>	<p>- น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำจืดที่สะอาด ปราศจากน้ำมัน กรด ด่าง เกลือ หรือสารอื่นๆ ในปริมาณที่เป็นอันตรายต่อคอนกรีต</p> <p>- น้ำที่ปนเปื้อนดินต้องทำให้สะอาดเสียก่อนโดยวิธีใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1 ลิตร ต่อน้ำปน 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาทีจนตะกอนนอนก้นหมดจึงจะนำมาใช้ได้</p>	<p>ค.ส.ล. ด้านที่หล่อโดยตรงบนพื้นดิน หรือทราย 7.00 ซม.</p> <p>ค.ส.ล. ด้านที่ถอดแบบ แล้วสัมผัสกับดินหรือหน้า 5.00 ซม.</p> <p>ค.ส.ล. ด้านที่ไม่สัมผัสกับดิน หรือหน้า แผ่นพื้น และผนัง 2.50 - 3.00 ซม.</p> <p>คาน และเสา 2.50 - 3.00 ซม.</p>	<p>งานโครงสร้าง</p>	<p>- งานโครงสร้างไม้ ไม้มาตราฐานของกรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ต้องเป็นไม้ใหม่ที่ปราศจากวัสดุใดๆ ผงอยู่ หรือตำหนิใดๆ ที่จะทำให้เสียความแข็งแรง ใช้ไม้เนื้อแข็งทำโครงสร้างมีงและเก็บไว้ในที่มีลมโกรก ไม่วางบนดินที่มีน้ำขัง และต้องระวังป้องกันแมลง ที่จะมาทำลายเนื้อไม้</p> <p>- การประกอบและการติดตั้ง เจะรู ร้อยยึด บาก ต่อไม้ ต้องทำอย่างปราณีต และพอตีเมื่อประกอบแล้วต้อง แน่นสนิท แข็งแรงเป็นไปตามแบบ</p>																																
<p>คอนกรีต</p>	<p>- คอนกรีตหยาบ ให้ใช้คอนกรีตที่มีส่วนผสม 1 : 3 : 5 โดยปริมาตร</p> <p>- คอนกรีตสำหรับโครงสร้างทั้งหมด ให้ใช้คอนกรีตที่มีส่วนผสม PORTLAND CEMENT TYPE 1 ไม่น้อยกว่า 350 กิโลกรัม ต่อปริมาตร 1 ลบ.ม.</p> <p>- กำลังต้านแรงอัดของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.15x0.30 ม. ที่หล่อในหน่วยงาน ไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. เมื่อแท่งคอนกรีตมีอายุ 28 วัน</p> <p>- ส่วนผสมคอนกรีต ประกอบด้วย ปูนซีเมนต์ ทราย หินหรือกรวด น้ำ นอกจากจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นเฉพาะงานก่อสร้างและให้ใช้ส่วนผสมดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="445 871 934 997"> <tr> <td>ปูนซีเมนต์</td> <td>350</td> <td>กก.</td> </tr> <tr> <td>ทราย</td> <td>400</td> <td>กก.</td> </tr> <tr> <td>หินย่อยหรือกรวด</td> <td>880</td> <td>กก.</td> </tr> <tr> <td>น้ำ</td> <td>140 - 160</td> <td>ลิตร</td> </tr> </table> <p>- การผสมคอนกรีต หากผสมด้วยเครื่องผสม ซึ่งหมุนไม่เร็วกว่า 30 รอบ/นาที และใช้เวลาในการผสมไม่น้อยกว่า 2 นาที และไม่น้อยกว่า 6 นาที คอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้วต้องใช้ให้หมดภายใน 30 นาที</p> <p>- อัตราส่วนผสมของน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีความเข้มข้นและเหลวพอดี เพื่อสะดวกในการเทคอนกรีตเข้าแบบ และมีความแข็งแรงตามที่กำหนด และสามารถหาอัตราส่วนผสมได้โดยวิธีการทดสอบการยุบตัว (SLUMP TEST) ดังนี้</p> <p>วางแบบกรวยปากตัด ( ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตอนล่าง 8" ตอนบน 4" สูง 1 ฟุต มีหูสำหรับถือ 2 หู ) บนผิวที่เรียบ แล้วนำคอนกรีตที่ผสมไว้ เทลงในกรวยเป็นชั้นๆ ละ 4" กระทั่งชั้นละ 25 ครั้ง ด้วยเหล็ก ขนาด 5 หุน ยาว 2 ฟุต ปลายมนคล้ายลูกปืนปากปากแบบกรวยให้เรียบ ร้อยแล้วยกแบบออกทันทีแล้ววัดดูการยุบตัวของคอนกรีตการยุบตัวกำหนดให้ใช้ดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="445 1228 934 1375"> <tr> <td>ก. เสา พื้น และผนัง</td> <td>อยู่ระหว่าง</td> <td>7.50 - 15.0</td> <td>ซม.</td> </tr> <tr> <td>ข. ฐานรากและกำแพง</td> <td>อยู่ระหว่าง</td> <td>5.00 - 15.5</td> <td>ซม.</td> </tr> <tr> <td>ค. ฐานรากชนิดไม่มีเหล็กเสริม</td> <td>อยู่ระหว่าง</td> <td>2.50 - 10.0</td> <td>ซม.</td> </tr> <tr> <td>ง. พื้นถนน</td> <td>อยู่ระหว่าง</td> <td>5.00 - 7.50</td> <td>ซม.</td> </tr> <tr> <td>จ. คอนกรีตหยาบ</td> <td>อยู่ระหว่าง</td> <td>2.50 - 7.50</td> <td>ซม.</td> </tr> </table> <p>- แบบหล่อต้องแข็งแรงมั่นคง สามารถรับน้ำหนักคอนกรีตเหลว และน้ำหนักบรรทุกอื่นๆ และถูกต้องตามแบบแปลนการวางเหล็กเสริม</p> <p>- กรณีที่ใช้ไม้ทำแบบหล่อ ต้องแข็งแรงไม่ยุ่ย ไม่คดงอ สามารถรับน้ำหนักได้ หน้าไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.</p>	ปูนซีเมนต์	350	กก.	ทราย	400	กก.	หินย่อยหรือกรวด	880	กก.	น้ำ	140 - 160	ลิตร	ก. เสา พื้น และผนัง	อยู่ระหว่าง	7.50 - 15.0	ซม.	ข. ฐานรากและกำแพง	อยู่ระหว่าง	5.00 - 15.5	ซม.	ค. ฐานรากชนิดไม่มีเหล็กเสริม	อยู่ระหว่าง	2.50 - 10.0	ซม.	ง. พื้นถนน	อยู่ระหว่าง	5.00 - 7.50	ซม.	จ. คอนกรีตหยาบ	อยู่ระหว่าง	2.50 - 7.50	ซม.	<p>เหล็กเสริม</p> <p>- คุณสมบัติของเหล็กเสริม ต้องเป็นเหล็กเส้นเหนียว เป็นเหล็กใหม่ไม่มีสนิมก่อน หรือนำมันเกาะ เป็นเส้นตรง ไม่คดงอ ไม่แตกร้าว คุณสมบัติตรงตามมาตรฐานเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต ของกรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม</p> <p>- เหล็กเสริมที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างต้องไม่มีสนิมเหล็กขึ้น มากจนเป็นเกล็ด ไม่เป็นโคลน, น้ำมัน, หรือสารอื่นเกาะ จะต้องทำการตัด, ตัด, จัดวางและผูกให้ด้วยความยาว และรูปร่างตามแบบที่วิศวกรผู้ออกแบบกำหนด ให้ใช้ลวดผูกเหล็ก เบอร์ 16</p> <p>- เหล็กเสริมที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างให้กองเก็บไว้ในสถานที่ที่มีหลังคาคลุม มีฝาดมบังป้องกันและยกสูงเหนือพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 30 ซม. ให้กองเหล็กเป็นยก ๆ เป็นพวก ๆ ไม่คละปนกัน</p> <p>- เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มม. และ 9 มม. เป็นเหล็กกลมเรียบ MILD STEEL SR-24 ที่มีกำลังลดกต่ำสุด ไม่น้อยกว่า 2,400 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ตามมาตรฐาน มอก. 20-2559</p> <p>- เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม. และ 32 มม. เป็นเหล็กข้ออ้อย MILD STEEL SD-40 ที่มีกำลังลดกต่ำสุด ไม่น้อยกว่า 4,000 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ตามมาตรฐาน มอก. 24-2559</p>	<p>งานโครงสร้าง</p> <p>ไม้</p> <p>งานโครงสร้าง</p> <p>อื่นๆ</p> <p>หมายเหตุ</p>	<p>- งานโครงสร้างไม้ ไม้มาตราฐานของกรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ต้องเป็นไม้ใหม่ที่ปราศจากวัสดุใดๆ ผงอยู่ หรือตำหนิใดๆ ที่จะทำให้เสียความแข็งแรง ใช้ไม้เนื้อแข็งทำโครงสร้างมีงและเก็บไว้ในที่มีลมโกรก ไม่วางบนดินที่มีน้ำขัง และต้องระวังป้องกันแมลง ที่จะมาทำลายเนื้อไม้</p> <p>- การประกอบและการติดตั้ง เจะรู ร้อยยึด บาก ต่อไม้ ต้องทำอย่างปราณีต และพอตีเมื่อประกอบแล้วต้อง แน่นสนิท แข็งแรงเป็นไปตามแบบ</p> <p>- ผนังก่ออิฐฉาบปูนที่เป็น เว่า วง ประตู หน้าต่าง มุมหักเหลี่ยมช่วงแนวกลางกำแพง ระหว่างเสาต้องมีเสาเอ็น คสล. ความหนาเท่าอิฐก่อ ทุกแห่ง แนวกำแพงที่สูงเกิน 2.00 ม. ให้มีทับหลัง คสล. เป็นระยะไม่เกิน 2.00 ม.</p> <p>- แนวเสา คสล. หรือเอ็น คสล. ต้องยื่นเหล็ก ๒ ๑ มม. ออกมาไม่น้อยกว่าด้านละ 0.20 ม. และห่างกันทุกระยะ 0.50 ม. เพื่อยึดกำแพงให้ติดเสา คสล.</p> <p>- แนวเสา ค.ส.ล. ที่ติดกับประตู หน้าต่าง ผึงทุกเหล็กไว้เพื่อยึดกำแพง</p> <p>- ข้อกำหนดอื่นทางวิศวกรรม ที่ไม่ได้อยู่ข้างต้น ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย</p> <p>- เมื่อผู้รับจ้าง ทำการขุดดินจนถึงระดับดินที่จะทำฐานรากตามรูปแบบแล้ว ให้ผู้รับจ้างแจ้งวิศวกรผู้ออกแบบทราบ และมาตรวจสอบ ผู้ออกแบบพิจารณาแล้วเห็นว่า สภาพดินไม่สามารถรับน้ำหนักได้ ผู้ออกแบบมีสิทธิพิจารณาให้ขุดดินลึกลงไปได้อีก โดยค่าใช้จ่ายที่เพิ่ม ต้องเป็นของผู้รับจ้าง โดยความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน ไม่น้อยกว่า 8 ตันต่อตารางเมตร</p>
ปูนซีเมนต์	350	กก.																																		
ทราย	400	กก.																																		
หินย่อยหรือกรวด	880	กก.																																		
น้ำ	140 - 160	ลิตร																																		
ก. เสา พื้น และผนัง	อยู่ระหว่าง	7.50 - 15.0	ซม.																																	
ข. ฐานรากและกำแพง	อยู่ระหว่าง	5.00 - 15.5	ซม.																																	
ค. ฐานรากชนิดไม่มีเหล็กเสริม	อยู่ระหว่าง	2.50 - 10.0	ซม.																																	
ง. พื้นถนน	อยู่ระหว่าง	5.00 - 7.50	ซม.																																	
จ. คอนกรีตหยาบ	อยู่ระหว่าง	2.50 - 7.50	ซม.																																	



<p>มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กองอาคารสถานที่ 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300 โทร. 053-885327-8</p> <p>โครงการ อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ ศูนย์ฯ ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย</p> <p>สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แม่ริม</p>	<p>สถาปนิก</p> <p>ตกแต่งภายใน</p> <p>ภูมิสถาปนิก</p>	<p>ธรราร สอนปาน ภ-สท 7018</p> <p>วิศวกรโครงสร้าง</p>	<p>ประยูร นานั้ง สย.12862</p> <p>รัชดาภรณ์ พานศรีรัมย์ ภย.57394</p>	<p>วิศวกรไฟฟ้า</p> <p>วิศวกรเครื่องกล</p> <p>วิศวกรสุขาภิบาล</p> <p>คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ</p>	<p>ยศพัทธ์ ยายอ ภพก.43187</p> <p>ธรราร สอนปาน</p>	<p>อนุมัติ</p> <p>แบบแสดง</p> <p>มาตราส่วน</p> <p>วันที่</p>	<p>รายการแก้ไขปรับปรุง</p>	<p>แผนที่/รวม</p> <p>S-01</p> <p>27</p>
--	--	--	---	--	---	--	----------------------------	---



แปลนฐานราก  
 มาตรฐาน 48  
 1:100  
 0 1 2 3 4 5



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
 กองอาคารสถานที่  
 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก  
 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300  
 โทร. 053-885327-8  
 โครงการ อาคารโรงพยาบาลรพสุต คุรุภัณฑ์  
 ที่ใช้ในการจัดการเรียนของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย  
 สถานที่ก่อสร้าง  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แมริม

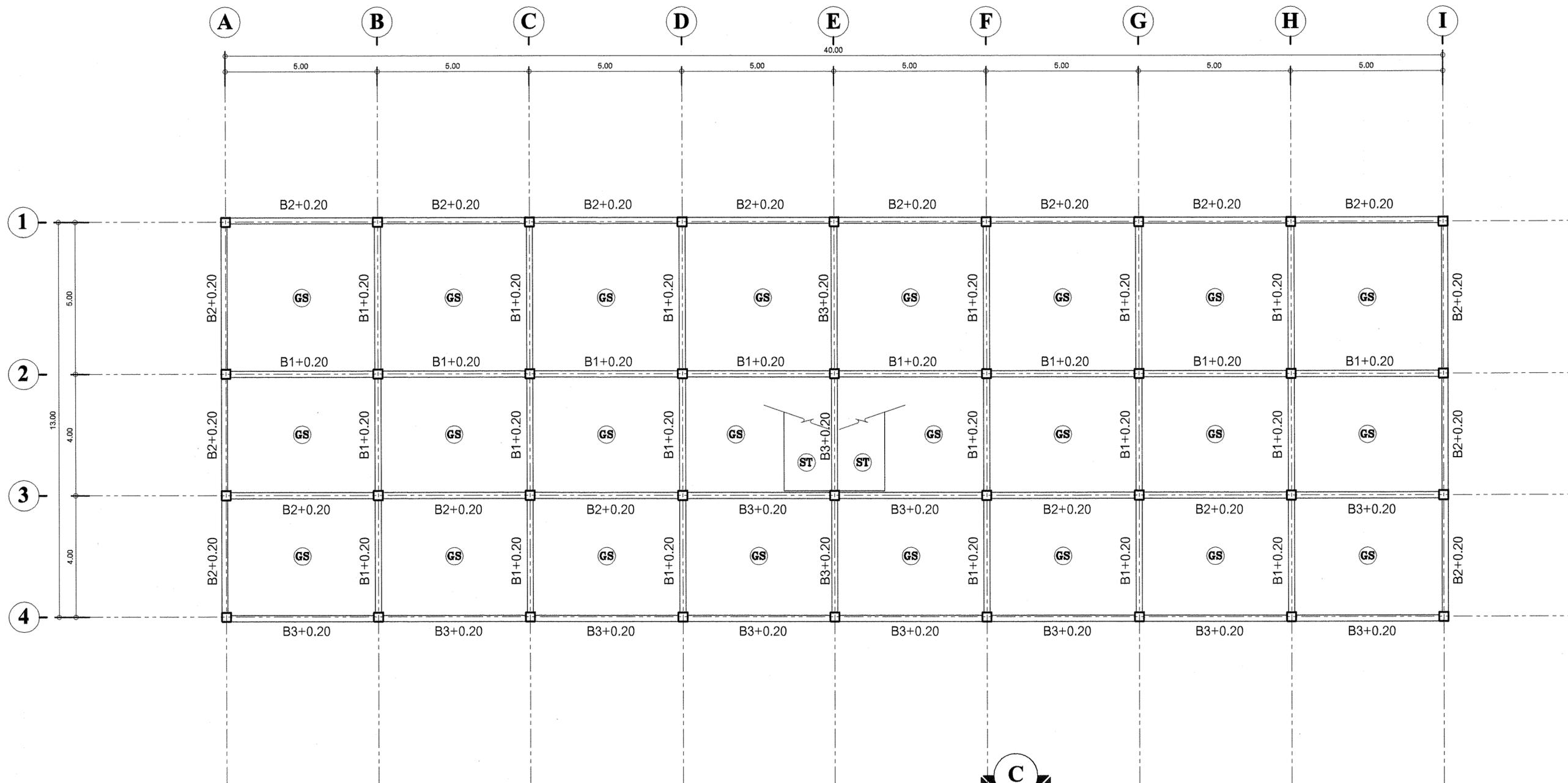
สถาปนิก	ธรรธร สอนปาน ภ-สท 7018	วิศวกรโครงสร้าง	ประยูร นานปริง สย.12862
			รัชดาภรณ์ พานคำม ภย.57394
ตกแต่งภายใน			
ภูมิสถาปนิก			

วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยายอ ภพท.43187
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	
คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธรรธร สอนปาน

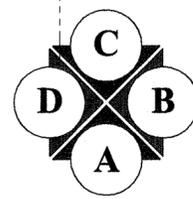
อนุมัติ	
แบบแสดง	
มาตรฐาน	1 : 100
วันที่	

รายการแก้ไขปรับปรุง	

แผ่นที่/รวม  
 S-02  
 27



แปลนโครงสร้างชั้น 1  
 มาตรฐาน 1:100



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

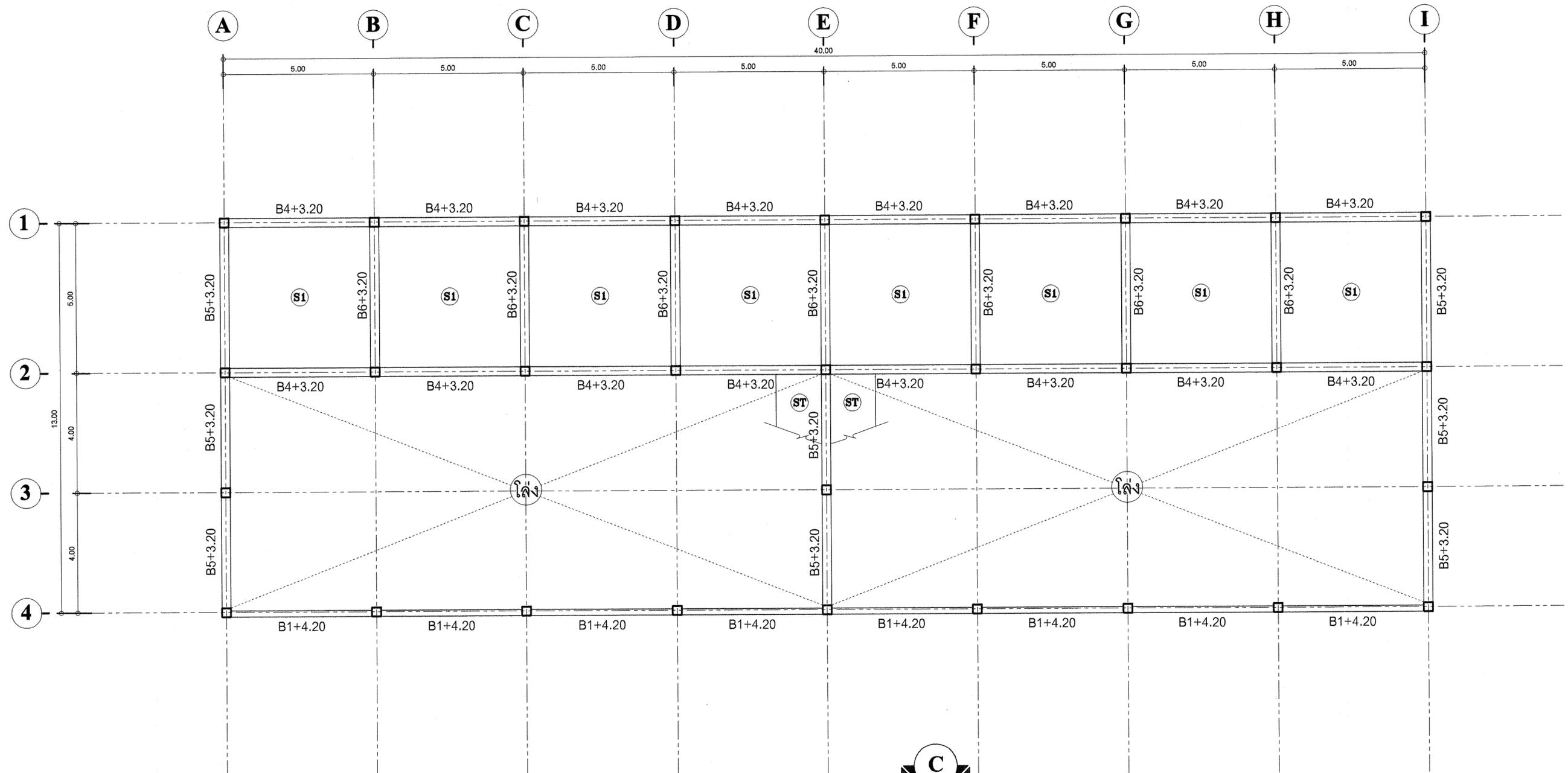
โครงการ อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ คุรุภัณฑ์  
 ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แมริม

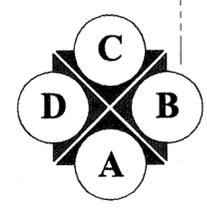
สถาปนิก	ธราธร สอนปาน ภ-สด 7018	วิศวกรโครงสร้าง	ประยูร นานปรัง สย.12862	วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยายอ ภพท.43187	อนุมัติ	รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม
	ตงตงภายใน		รัชดาภรณ์ พานคราม ภย.57394		วิศวกรเครื่องกล			
ภูมิสถาปนิก				วิศวกรสุขาภิบาล	มาตรฐาน	1 : 100		
				คอมพิวเตอร์ ประกอบกร ออกแบบ	ธราธร สอนปาน	วันที่		

S-03

27



แปลนโครงสร้างชั้น 2  
 มาตรฐาน 1:100



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

โครงการ อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ คุรุภัณฑ์  
 ที่ใช้ในการจัดการเรียนของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แมริม

สถาปนิก  
 ตกแต่งภายใน  
 ภูมิสถาปนิก

ธราธร สอนปาน  
 ภ-สถ 7018

วิศวกรโครงสร้าง

ประยูร นานิ่ง  
 สย.12862

รัชดาภรณ์ พานศรีงาม  
 ภย.57394

วิศวกรไฟฟ้า  
 วิศวกรเครื่องกล  
 วิศวกรสุขาภิบาล

คอมพิวเตอร์  
 ประกอบการ  
 ออกแบบ

ยศพัทธ์ ยายอ  
 ภพท.43187

ธราธร สอนปาน

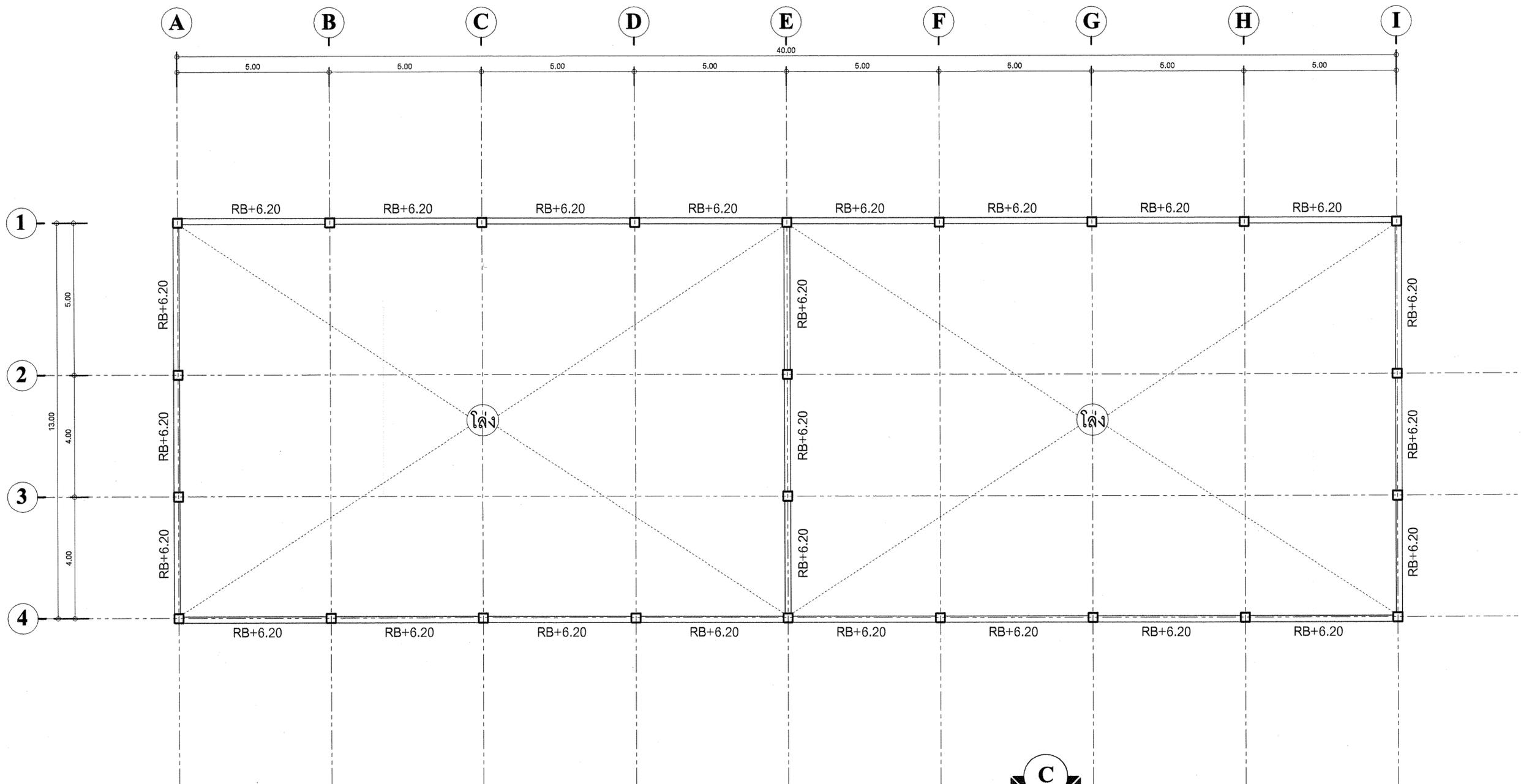
อนุมัติ  
 แบบแสดง  
 มาตรฐาน  
 วันที่

รายการแก้ไขปรับปรุง

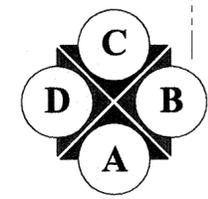
1 : 100

แผ่นที่/รวม

S-04  
 27



แปลนโครงสร้างชั้นหลังคา  
 มาตรฐาน 1:100



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

โครงการ อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ คุรุภัณฑ์  
 ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนและมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แมริม

สถาปนิก  
 ตกแต่งภายใน  
 ภูมิสถาปนิก

อิราธร สอนปาน  
 ภ-สถ 7018

วิศวกรโครงสร้าง

ประยูร นานปรัง  
 สย.12862

รัชดาภรณ์ พานคราม  
 ภย.57394

วิศวกรไฟฟ้า  
 วิศวกรเครื่องกล  
 วิศวกรสุขาภิบาล  
 คอมพิวเตอร์  
 ประกอบการ  
 ออกแบบ

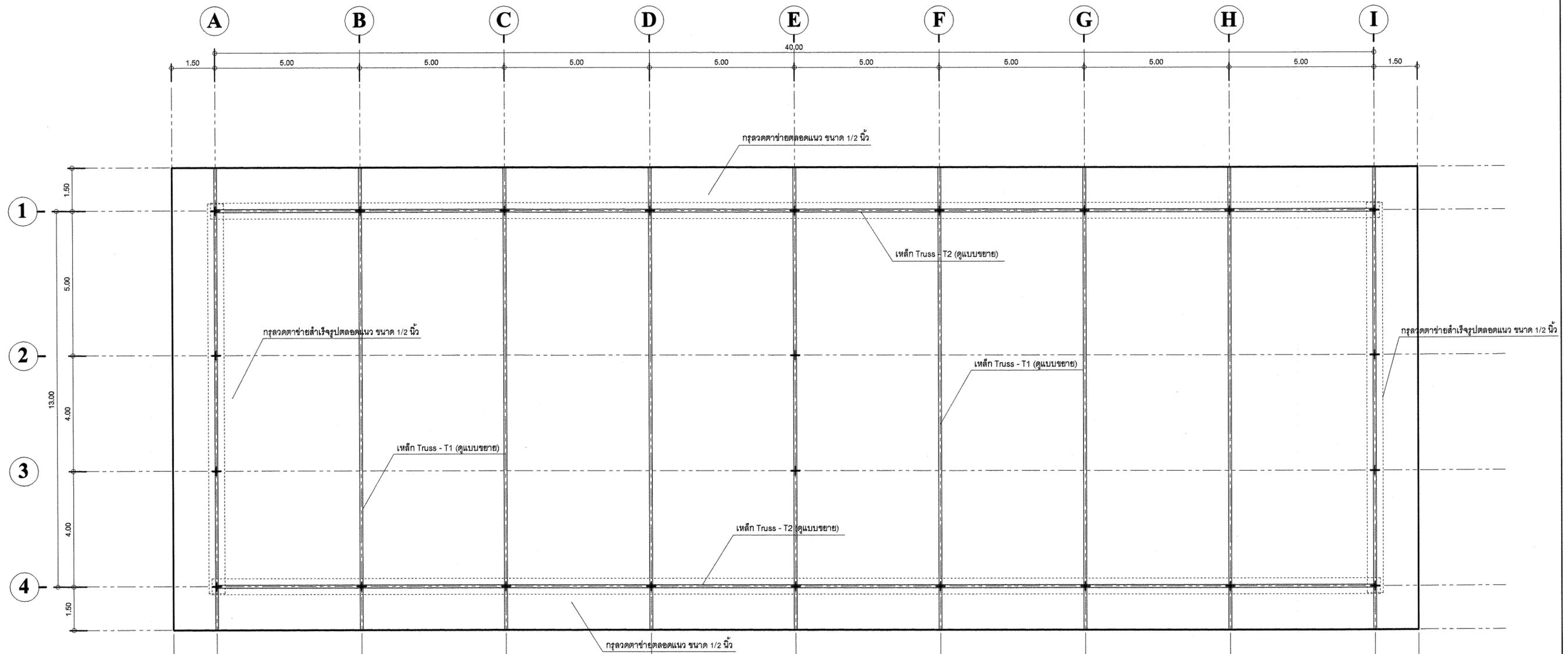
ยศพัทธ์ ยายอ  
 ภฟก.43187

อนุมิตี  
 แบบแสดง  
 มาตรฐาน  
 วันที่

รายการแก้ไขปรับปรุง

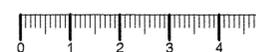
แผ่นที่/รวม

S-05  
 27



แปลนโครงหลังคา

มาตราส่วน 1:100



รายการประกอบแบบโครงสร้างหลังคา

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	หลังคาผนังด้วยแผ่น METAL SHEET หนาไม่น้อยกว่า 0.4 มม. ให้แผ่นมุงชนกันความถี่ชน
A	แป เหล็กกล่อง C - 125x50x20x2.3 mm. (4.51 kg./m.) @ 1.00 ม.
B	Truss (T1) เหล็กกล่อง ตามแบบขยาย
C	Truss (T2) เหล็กกล่อง ตามแบบขยาย



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

โครงการ อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ ครุภัณฑ์  
ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย  
สถานที่ก่อสร้าง  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แม่ริม

สถาปนิก	อรุณกร สอนปาน ภ-สถ 7018	วิศวกรโครงสร้าง	ประยูร นานปริง สย.12862
ตกแต่งภายใน			รัชดาภรณ์ พานคราม ภย.57394
ภูมิสถาปนิก			

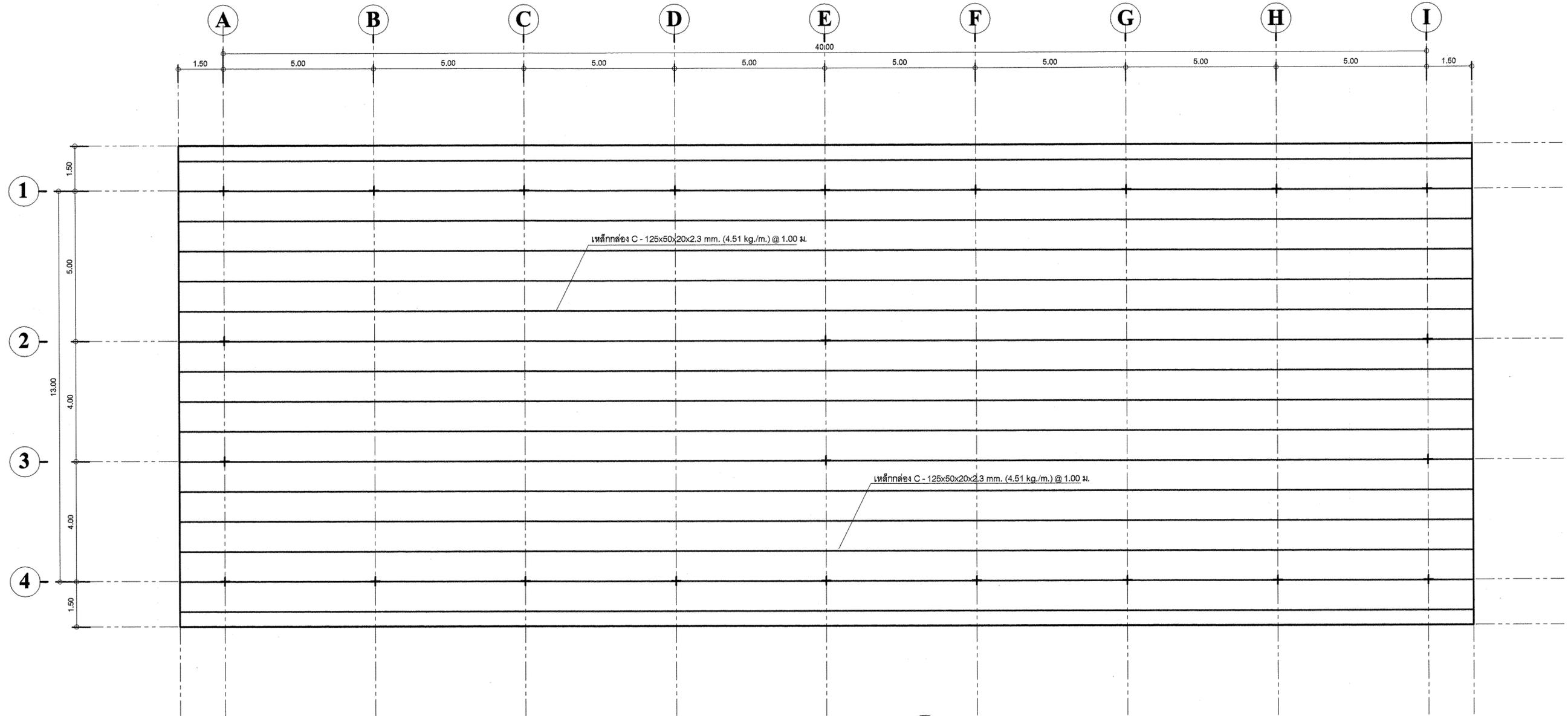
วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยายอ ภฟก.43187
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	

อนุมัติ	
แบบแสดง	
มาตราส่วน	1 : 100
วันที่	

รายการแก้ไขปรับปรุง	
แผ่นที่/รวม	

S-06

27



แปลนโครงหลังคา

มาตราส่วน 1:100



รายการประกอบแบบโครงสร้างหลังคา

สัญลักษณ์	รายละเอียด
A	หลังคาผืนด้วยแผ่น METAL SHEET หนาไม่น้อยกว่า 0.4 มม. ได้แผ่นบุจนชนกันความชื้น
B	แป เหล็กกล่อง C. - 125x50x20x2.3 mm. (4.51 kg./m.) @ 1.00 ม.
C	Truss (T1) เหล็กกล่อง ตามแบบขยาย
	Truss (T2) เหล็กกล่อง ตามแบบขยาย



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
กองอาคารสถานที่

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

โครงการ อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ คุรุภัณฑ์  
ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แม่ริม

สถาปนิก

ตกแต่งภายใน

ภูมิสถาปนิก

ธราธร สอนปาน  
ภ-สถ 7018

วิศวกรโครงสร้าง

ประยูร นานปริง  
สย.12862

รัชดาภรณ์ พานศรีรัมย์  
ภย.57394

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

คอมพิวเตอร์  
ประกอบการ  
ออกแบบ

ยศพัทธ์ ยายอ  
ภฟก.43187

อนุมัติ

แบบแสดง

มาตราส่วน

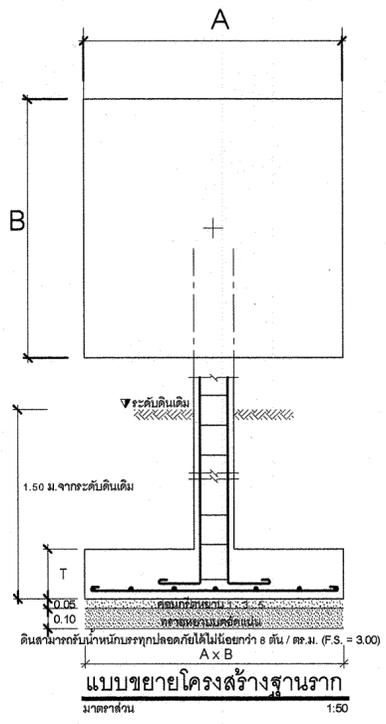
วันที่

รายการแก้ไขปรับปรุง

แผ่นที่/รวม

S-07

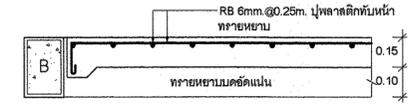
27



 B1-Support	 B2-Support	 B3-Support	 B4-Support	 B5-Support	 B6-Support	 RB-Support
 B1-Center	 B2-Center	 B3-Center	 B4-Center	 B5-Center	 B6-Center	 RB-Center

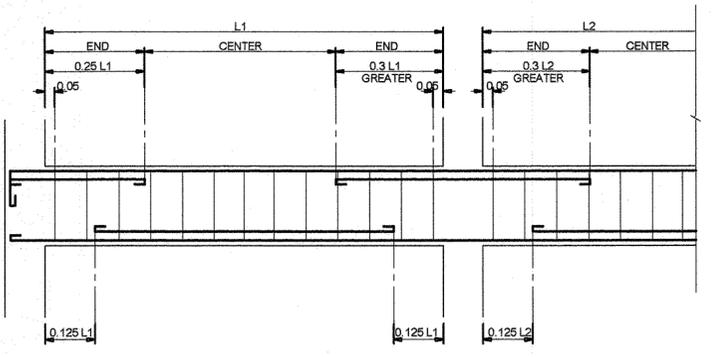
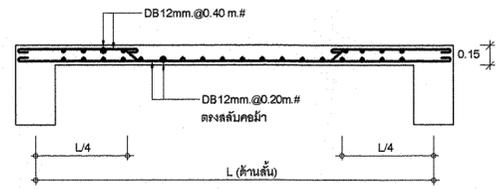
แบบขยายโครงสร้างคาน

มาตราส่วน 1:50



ขยายโครงสร้างพื้น GS

NOT TO SCALE



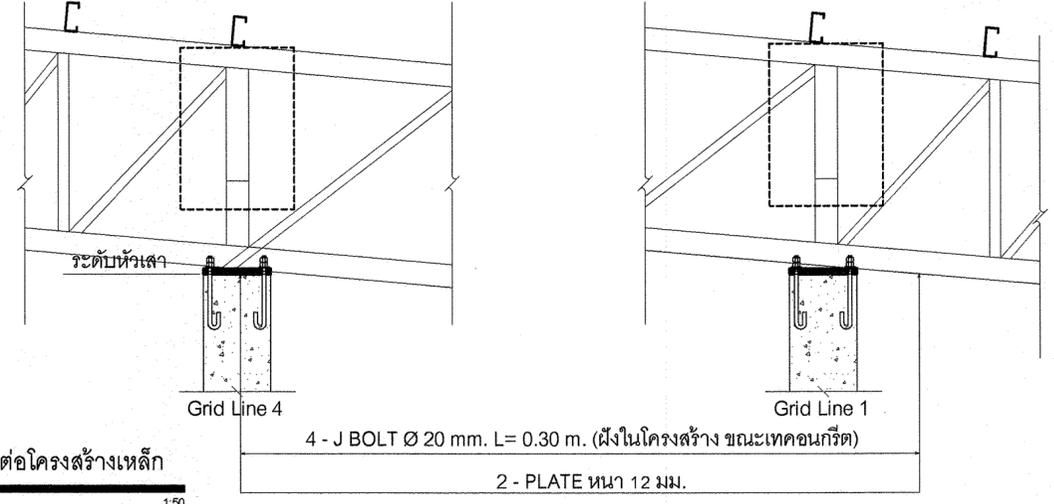
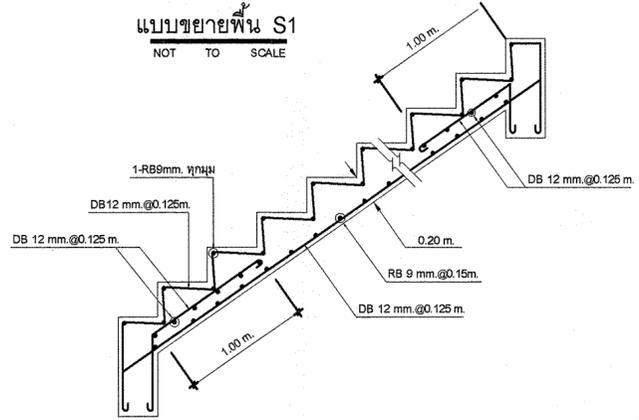
NOT TO SCALE

ฐานราก	ความกว้าง (A)	ความยาว (B)	ความหนา (T)	เหล็กเสริมโครงสร้างฐานราก	
				(A)	(B)
F1	1.80	1.80	0.35	7-DB20mm.	7-DB20mm.
F2	2.00	2.00	0.40	8-DB20mm.	8-DB20mm.
F3	2.20	2.20	0.40	10-DB20mm.	10-DB20mm.
F4	2.40	2.40	0.45	13-DB20mm.	13-DB20mm.

ข้อกำหนดคุณสมบัติกำลังอัดค่ารับแรงในโครงสร้าง ใช้ค่าที่มีคุณสมบัติดังนี้  
 - คอนกรีตต้องกำลังอัดประลัย (แต่ต้องอยู่ภายในกรอบคอนกรีต) ไม่น้อยกว่า 240 KSC  
 - เหล็กเส้นกลมธรรมดาชั้นคุณภาพ SR24 มีกำลังดึง ณ จุดครากไม่ต่ำกว่า 2,400 กก./ตร.มม.  
 - เหล็กเส้นข้อย่นชั้นคุณภาพ SD40 มีกำลังดึง ณ จุดครากไม่ต่ำกว่า 4,000 กก./ตร.มม.

C1	 6-DB16mm. ป-RB8mm.@0.075m.	 6-DB16mm. ป-RB8mm.@0.15m.
	คานฝั่ง	เสาชั้น 1-2

แบบขยายโครงสร้างเสา  
มาตราส่วน 1:50



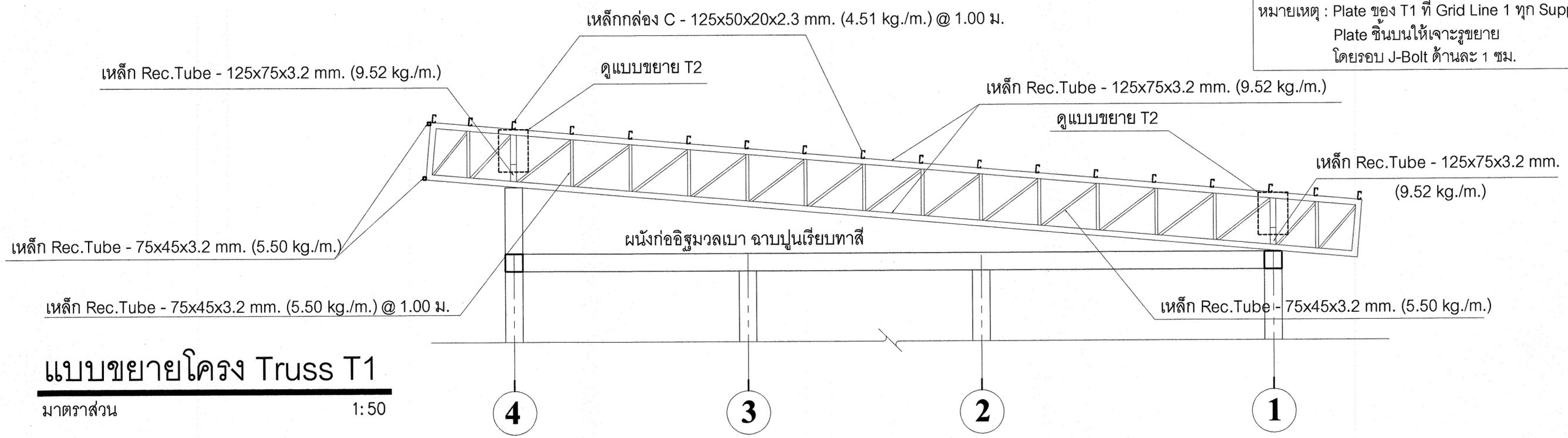
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
กองอาคารสถานที่  
202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก  
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300  
โทร. 053-885327-8

โครงการ อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ คุรุภัณฑ์  
ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แม่ริม

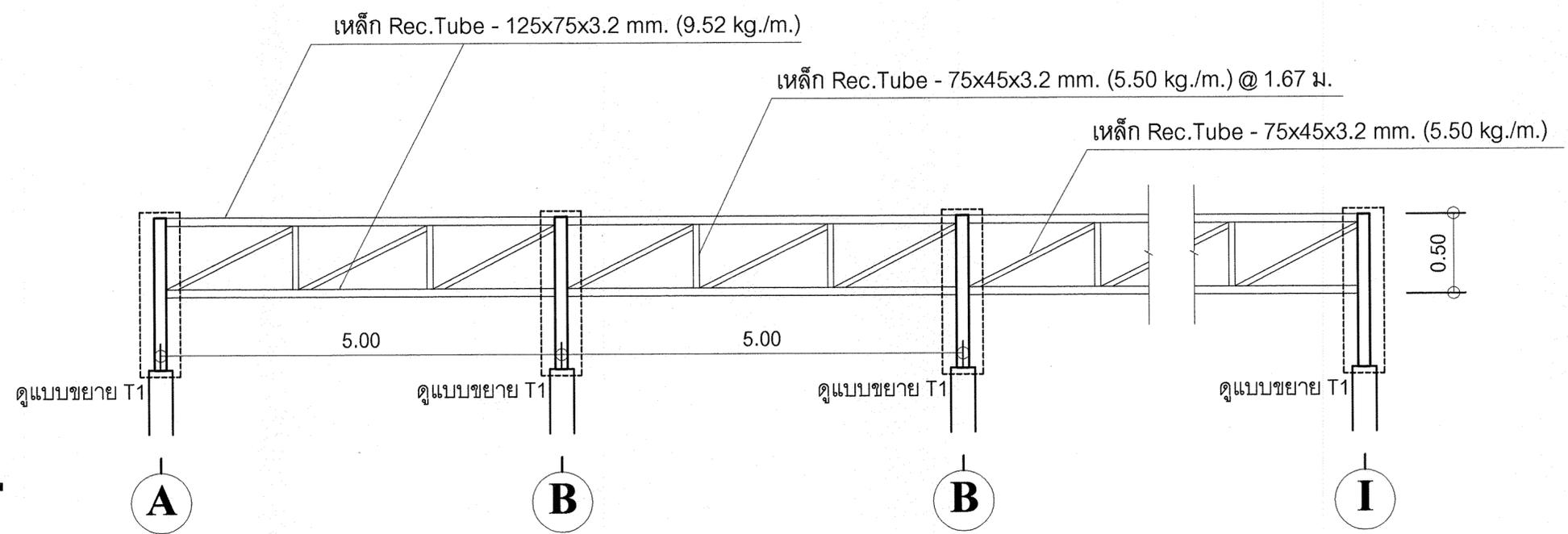
สถาปนิก	ธรรธร สอนปาน ภ-สท 7018	วิศวกรโครงสร้าง	ประยูร นานิ่ง สย.12862	วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยายอ ภพท.43187	อนุมัติ	รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม
ตกแต่งภายใน			รัชดาภรณ์ พานคำรัมย์ ภย.57394	วิศวกรเครื่องกล		แบบแสดง		S-08 27
ภูมิสถาปนิก				วิศวกรสุขาภิบาล		มาตราส่วน	1 : 50	
			คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ		ธรรธร สอนปาน	วันที่		

หมายเหตุ : Plate ของ T1 ที่ Grid Line 1 ทุก Support Plate ชี้นบนให้เจาะรูขยาย โดยรอบ J-Bolt ด้านละ 1 ซม.



**แบบขยายโครง Truss T1**

มาตราส่วน 1:50



**แบบขยายโครง Truss T2**

มาตราส่วน 1:50



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
 กองอาคารสถานที่  
 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก  
 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300  
 โทร. 053-885327-8  
 โครงการ อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ ครุภัณฑ์  
 ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย  
 สถานที่ก่อสร้าง  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แม่ริม

สถาปนิก  
 ตกแต่งภายใน  
 ภูมิสถาปนิก

ธราธร สอนปาน  
 ภ-สถ 7018  
 วิศวกรโครงสร้าง

ประยูร นาปลิ่ง  
 สย.12862  
 วิศวกรไฟฟ้า

รัชดาภรณ์ พานคำรัมย์  
 ภย.57394  
 วิศวกรเครื่องกล

ยศพัทธ์ ยายอ  
 ภพก.43187  
 วิศวกรสุขาภิบาล

อนุมติ  
 แบบแสดง  
 วิศวกร  
 คอมพิวเตอร์  
 ประกอบการ  
 ออกแบบ

ธราธร สอนปาน

วันที่

รายการแก้ไขปรับปรุง

แผ่นที่/รวม  
 S-09  
 27



แบบระบบวิศวกรรมไฟฟ้า

สายไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>สายไฟฟ้าที่นำมาใช้ติดตั้งต้องมีตัวนำเป็นทองแดงและเป็นไปตามมาตรฐาน มอก 11-2553 ผลิตโดยผู้ผลิตที่ผู้ว่าจ้างเชื่อถือและยอมรับ โดยทั่วไปให้ใช้สายที่กัดแรงดัน 750 โวลต์ จนวนใช้กับอุณหภูมิไม่เกิน 70 องศาเซลเซียส</li> <li>งานโดยทั่วไป ให้เดินสาย IEC 01. ร้อยในท่อ PVC หรือ EMT ซ่อนในฝ้าเพดานและฝังในเพดานตามแบบที่กำหนด และใช้ท่อ IMC ฝังใน พื้นคอนกรีต</li> <li>การติดตั้งสายทำโดยเฉพาะกล่องต่อสาย ดวงโคม สวิตช์ และเต้าเสียบ</li> <li>การต่อสายขนาดเล็กให้ใช้ INSULATED SOLDERLESS WIRE CONNECTOR UL-APPROVED ชนิดเกลียวชั้นหรือชนิดที่ใช้เครื่องมือกลบีบ ขนาดให้ถือตามมาตรฐานของผู้ผลิต</li> <li>การต่อสายขนาดใหญ่ให้ใช้ SOLDERLESS WIRE CONNECTOR UL-APPROVED ชนิดใช้เครื่องมือกลบีบ แลวพันด้วยเทปพันสายอย่างน้อย 3 ชั้น เมื่อพันแล้วจะต้องหนาไม่น้อยกว่าจนวนหุ้มสายไฟ</li> <li>การต่อจากสาย JUNCTION BOX มายังดวงโคม ให้ใช้ท่อร้อยสายชนิดอ่อน และต้องใช้ข้อต่อสำหรับท่ออ่อน</li> <li>การเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าไปยังดวงโคม ห้ามวางท่อร้อยสายไฟฟ้าพาดกับฝ้าเพดาน ต้องเดินบน SUPPORT</li> </ul>																				
กล่องต่อสาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>กล่อง PVC หรือ โลหะ ต้องใช้ทุกแห่งที่มีสวิตช์ เต้าเสียบ และจุดต่อสายแยกไปยังดวงโคมและอุปกรณ์ไฟฟ้า</li> <li>กล่องต่อสายเป็นกล่องเหล็กอบสังกะสี PVC หรือ อลูมิเนียมทำในประเทศ หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม สำหรับดวงโคมและอุปกรณ์ไฟฟ้าในฝ้าเพดานใช้ OCTAGON BOX , SQUARE BOX สำหรับเต้าเสียบและสวิตช์ใช้ HANDY BOX สำหรับกล่องต่อสายอื่น ๆ ให้ใช้ SQUARE BOX</li> <li>ให้ทาสีกล่องและฝาปิดกล่องต่อสาย ตามนี้                     <table border="1"> <tr> <td>ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง</td> <td>สีชมพู</td> <td>ระบบโทรศัพท์</td> <td>สีเขียว</td> </tr> <tr> <td>ระบบคอมพิวเตอร์</td> <td>สีขาว</td> <td>ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้</td> <td>สีแดง</td> </tr> <tr> <td>ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน</td> <td>สีส้ม</td> <td>ระบบโทรศัพท์</td> <td>สีม่วง</td> </tr> <tr> <td>ระบบไฟฟ้ากำลัง (เต้ารับ)</td> <td>สีเหลือง</td> <td>ระบบโทรศัพท์วงจรปิด</td> <td>สีฟ้าอ่อน</td> </tr> <tr> <td>ระบบปรับอากาศ</td> <td>สีเทา</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </li> </ul>	ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	สีชมพู	ระบบโทรศัพท์	สีเขียว	ระบบคอมพิวเตอร์	สีขาว	ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้	สีแดง	ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน	สีส้ม	ระบบโทรศัพท์	สีม่วง	ระบบไฟฟ้ากำลัง (เต้ารับ)	สีเหลือง	ระบบโทรศัพท์วงจรปิด	สีฟ้าอ่อน	ระบบปรับอากาศ	สีเทา		
ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	สีชมพู	ระบบโทรศัพท์	สีเขียว																		
ระบบคอมพิวเตอร์	สีขาว	ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้	สีแดง																		
ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน	สีส้ม	ระบบโทรศัพท์	สีม่วง																		
ระบบไฟฟ้ากำลัง (เต้ารับ)	สีเหลือง	ระบบโทรศัพท์วงจรปิด	สีฟ้าอ่อน																		
ระบบปรับอากาศ	สีเทา																				
ดวงโคมไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดวงโคมไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ผู้ว่าจ้างเชื่อถือ ซึ่งทำการผลิตและทดสอบแล้วว่าใช้งานได้ ตามมาตรฐาน มอก. EN, IEC, TIS, EIT และมาตรฐานที่ผู้ว่าจ้างยอมรับ</li> <li>ดวงโคมแบบหลอดฟลูออโรสเซนต์ต้องมีชนิดและขนาดตามที่กำหนดในแบบ ความหนาของเหล็กที่ใช้ทำโคมต้องไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร</li> <li>บัลลาสต์ต้องมีชนิดที่มีพลังงานสูญเสียต่ำ (LOW LOSS BALLAST) ได้รับการรับรองจาก มอก</li> <li>ขั้วรับหลอดฟลูออโรสเซนต์ให้ใช้แบบโรเตอร์ล็อก (Rotor Lock) หรือแบบขาโคสพริงล็อก (Jumbo Spring Lock)</li> <li>ขั้วรับหลอดฟลูออโรสเซนต์ให้ใช้แบบโรเตอร์ล็อก (Rotor Lock) หรือแบบขาโคสพริงล็อก (Jumbo Spring Lock)</li> <li>สายไฟในดวงโคมให้ใช้สายทนความร้อนอย่างน้อย 90 องศา และมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.5 ตารางมิลลิเมตร</li> <li>จะต้องมีสายดินติดตั้งกับโครงของโคมไฟฟ้า (ที่สามารถลัดลัดได้) มีขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 ตารางมิลลิเมตร</li> <li>สำหรับดวงโคมที่ติดตั้งบนฝ้า                     <ul style="list-style-type: none"> <li>ดวงโคมแต่ละดวงจะต้องมีกล่องต่อสายติดตั้งและใช้ท่ออ่อน (Flexible Conduit) ต่อเข้ากับโคมไฟฟ้า</li> <li>ห้ามใช้ดวงโคมเป็นทางเดินของสายวงจรไฟฟ้าไปยังจุดอื่น</li> <li>ดวงโคมไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่และน้ำหนักมากต้องมีลวดแบบปรับระดับ หรือ เหล็กยึดยึดดวงโคมกับโครงสร้างอาคาร</li> </ul> </li> <li>การติดตั้งดวงโคมไฟฟ้าในเพอร์นิเจอร์                     <ul style="list-style-type: none"> <li>หม้อแปลงไฟฟ้าหรือบัลลาสต์ ต้องติดตั้งบนวัสดุที่เป็นฉนวนกันไฟและทนความร้อนเช่น Bocklit และติดตั้งในตำแหน่งที่ระบายความร้อนได้ดี</li> </ul> </li> </ul>																				
สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้ารวมทั้งอุปกรณ์ประกอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันทั้งหมดทั้งอาคาร ผลิตขึ้นและมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. IEC ,EN, TIS และเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ผู้ว่าจ้างเชื่อถือ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบและเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้ง</li> </ul>																				

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE

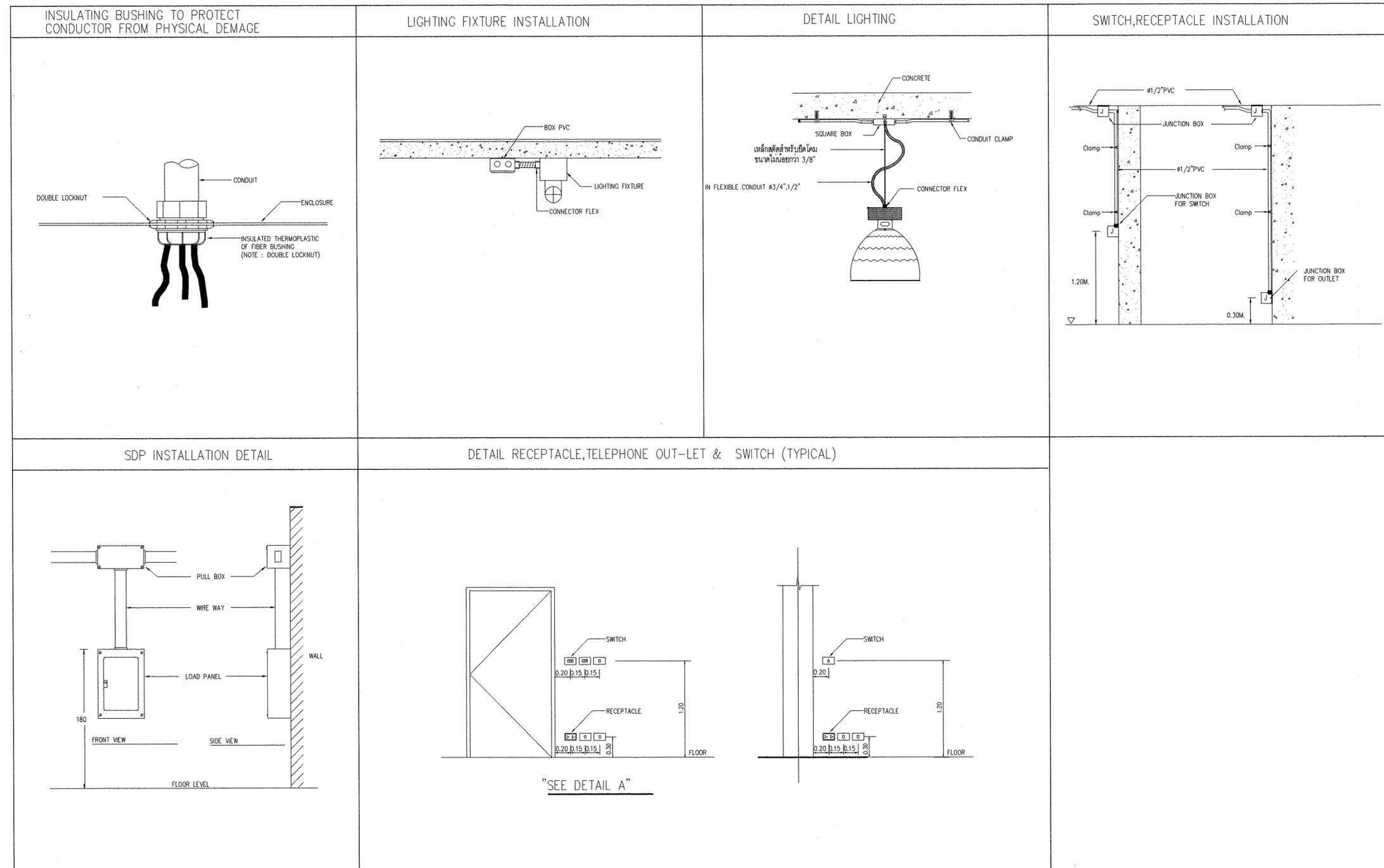
PANEL NAME : LP1 LOCATION FLOOR 1

CONNECTED TO : MDB อาคารสำนักงานกองอาคารฯ CAPACITY :12 cct

CCT NO.	DESCRIPTION	LOAD (VA)			CB		CABLE	TYPE.	COND.	TYPE.
		PHASE L1	PHASE L2	PHASE L3	P	AT				
1	LIGHTING	1,420			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2"	PVC
3	LIGHTING		1,420		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2"	PVC
5	LIGHTING			1,560	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2"	PVC
7	LIGHTING	1,560			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2"	PVC
9	SPACE		1,500		1	16				
11	SPACE			1,500	1	16				
2	RECEPTACLE	540			1	20	2x4/2.5G	IEC 01	1/2"	PVC
4	RECEPTACLE		540		1	20	2x4/2.5G	IEC 01	1/2"	PVC
6	SPACE			1,500	1	20				
8	SPACE	1,500			1	20				
10	SPACE		1,500		1	20				
12	SPACE			1,500	1	20				
VA / PHASE		5,020	4,960	6,060	MAIN CB.		MAIN CABLE			
TOTAL					AT	AF	CABLE	TYPE.	COND.	TYPE.
DEMAND LOAD					50	100	4x25/10G. CV.0.6/1kV		1-1/2"	PVC
AMP.					18.52 A. BRANCH CIRCUIT BREAKER IC 6 KA AT 240 V					



	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	สถาปนิก ตกลงภายใน อนุมัติสถาปนิก	ธรรธร สอนปาน	วิศวกรโครงสร้าง ประยูร นานปริง สย.12862 รัชดาภรณ์ พานคราม ภย.57394	วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรเครื่องกล วิศวกรสุขาภิบาล คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ยศพัทธ์ ยายอ ภพก.43187	อนุมัติ แบบแสดง มาตราส่วน วันที่	รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม E-02 27	
	กองอาคารสถานที่		ภ-สท 7018							วิศวกรไฟฟ้า
	202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300 โทร. 053-885327-8									วิศวกรเครื่องกล
	โครงการ อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ คุรุภัณฑ์ ที่ใช้ในการจัดการเรียนของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย									วิศวกรสุขาภิบาล
สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แมริ่ง										



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

โครงการ อาคารโรงพยาบาลราชภัฏ ๓๐๐๐  
 ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แม่ริม

สถาปนิก

ตกแต่งภายใน

ภูมิสถาปนิก

ธรรพร สอนปาน  
 ภ-สถ 7018

วิศวกรโครงสร้าง

ประยูร นานปรัง  
 สย.12862

วิศวกรไฟฟ้า

รัชดาภรณ์ พานศรีรัมย์  
 ภย.57394

วิศวกรเครื่องกล

ยศพัทธ์ ยายอ  
 ภพท.43187

วิศวกรสุขาภิบาล

คอมพิวเตอร์  
 ประกอบการ  
 ออกแบบ

ธรรพร สอนปาน

อนุมัติ

แบบแสดง

มาตราส่วน

วันที่

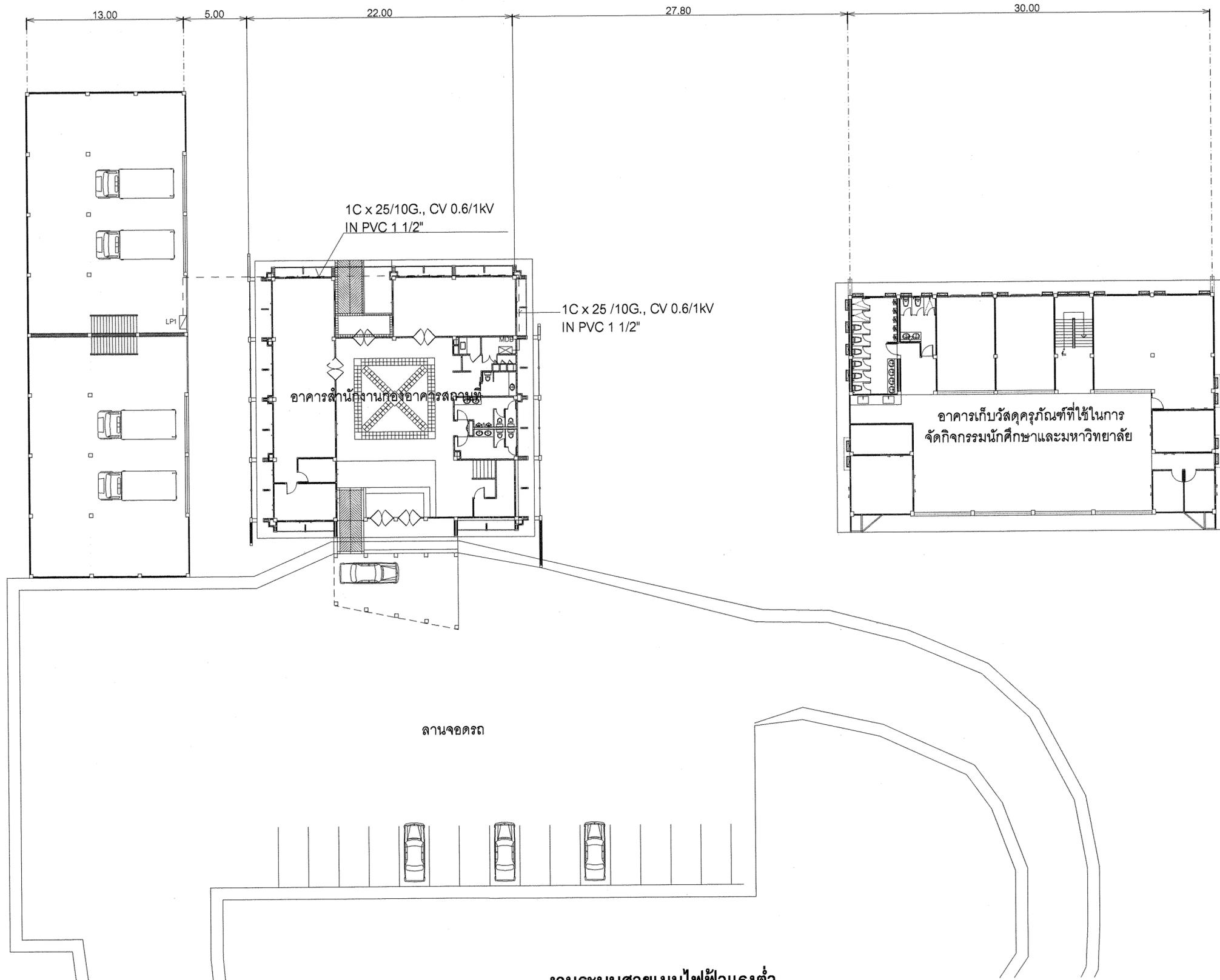
1 : 100

รายการแก้ไขปรับปรุง

แผ่นที่/รวม

E-03

27



งานระบบสายเมนไฟฟ้าแรงต่ำ  
 มาตรฐาน 1:250  
 0 1 2 3 4 5



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

เจ้าของ  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

โครงการ  
 อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ ครุภัณฑ์  
 ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
 ศูนย์แม่ริม

สถาปนิก  
 อรรถกร สอนปาน  
 ก-สถ 2048

ตกแต่งภายใน

ภูมิสถาปนิก

วิศวกรโครงสร้าง  
 ประยูร นานั้ง  
 สย.12862  
 รัชดาภรณ์ พานคราม  
 ภย.57394

วิศวกรไฟฟ้า  
 ยศพัทธ์ ยายอ  
 ภฟก.43187

วิศวกรสุขาภิบาล

คอมพิวเตอร์  
 ประกอบการ  
 ออกแบบ  
 อรรถกร สอนปาน

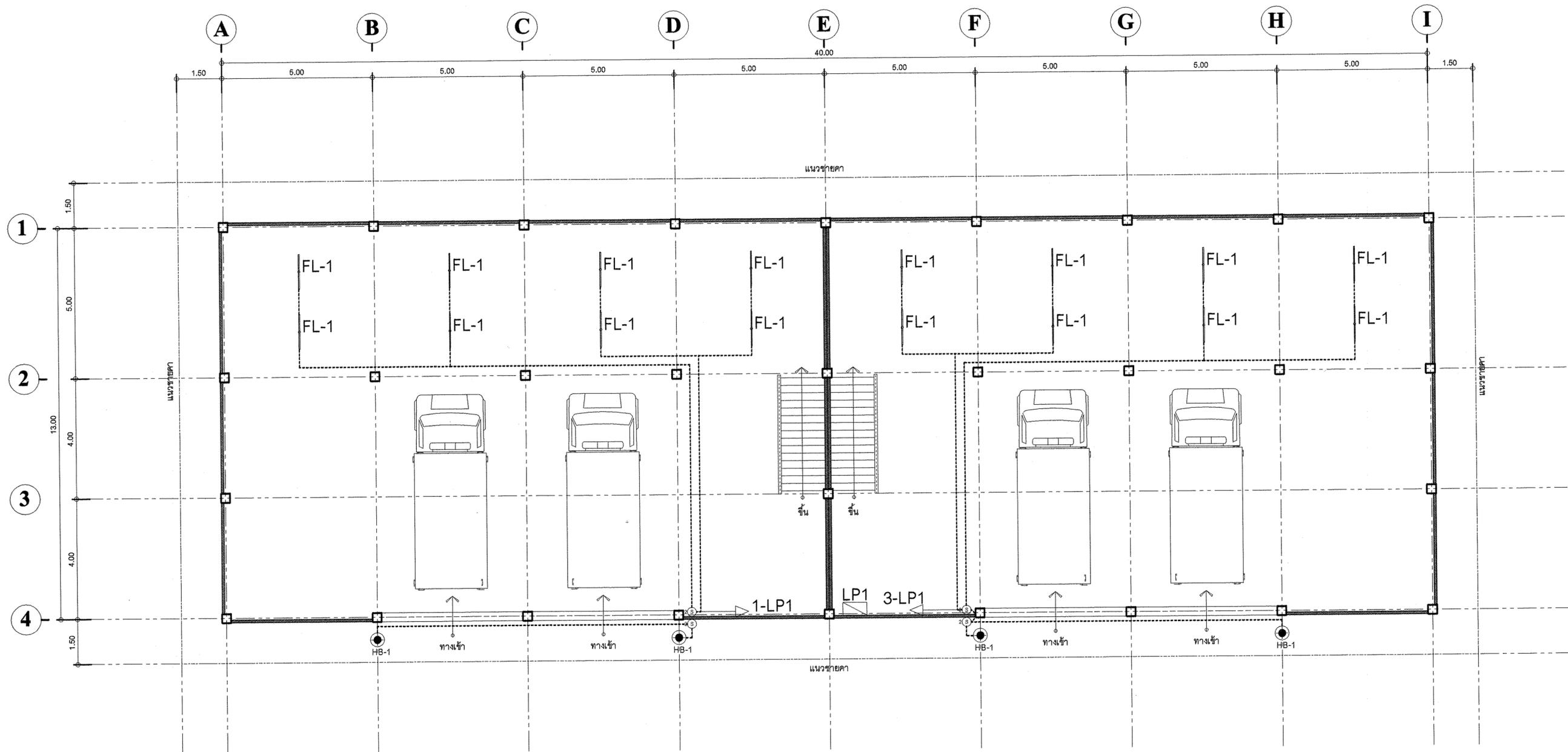
อนุมัติ

แบบแสดง

มาตราส่วน 1 : 250

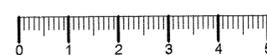
วันที่

แผ่นที่/รวม E-04 / 27



แปลนระบบแสงสว่าง ชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1:100



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
กองอาคารสถานที่

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

โครงการ อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ คุรุภัณฑ์  
ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แม่ริม

สถาปนิก

ตกแต่งภายใน

ภูมิสถาปนิก

ธราธร สวมปาน  
ภ-สถ 7018

วิศวกรโครงสร้าง

ประยูร นาปลิง  
สย.12862

รัชดาภรณ์ พานคราม  
ภย.57394

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

คอมพิวเตอร์  
ประกอบการ  
ออกแบบ

ยศพัทธ์ ยายอ  
ภพท.43187

ธราธร สวมปาน

อนุมัติ

แบบแสดง

มาตราส่วน

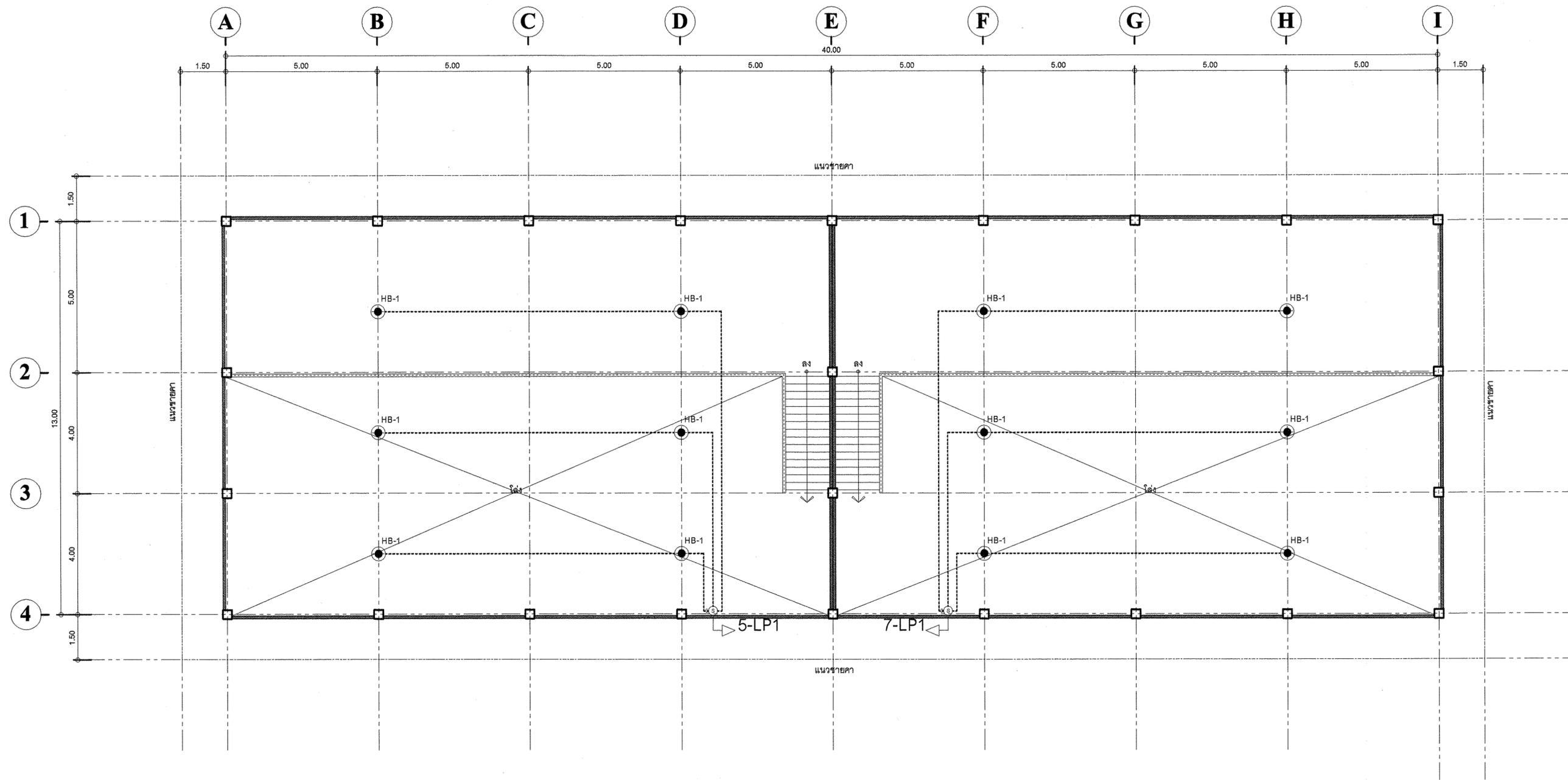
วันที่

รายการแก้ไขปรับปรุง

แผ่นที่/รวม

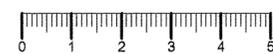
E-05

27



แปลนระบบแสงสว่าง ชั้นที่ 2

มาตราส่วน 1:100



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
กองอาคารสถานที่

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

โครงการ อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ ศูนย์  
ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แมริม

สถาปนิก  
ตกแต่งภายใน  
ภูมิสถาปนิก

ธีรธร สอนปาน  
ภ-สถ 7018

วิศวกรโครงสร้าง

ประยูร นานปริง  
สย.12862  
รัชดาภรณ์ พานคราม  
ภย.57394

วิศวกรไฟฟ้า  
วิศวกรเครื่องกล  
วิศวกรสุขาภิบาล  
คอมพิวเตอร์  
ประกอบการ  
ออกแบบ

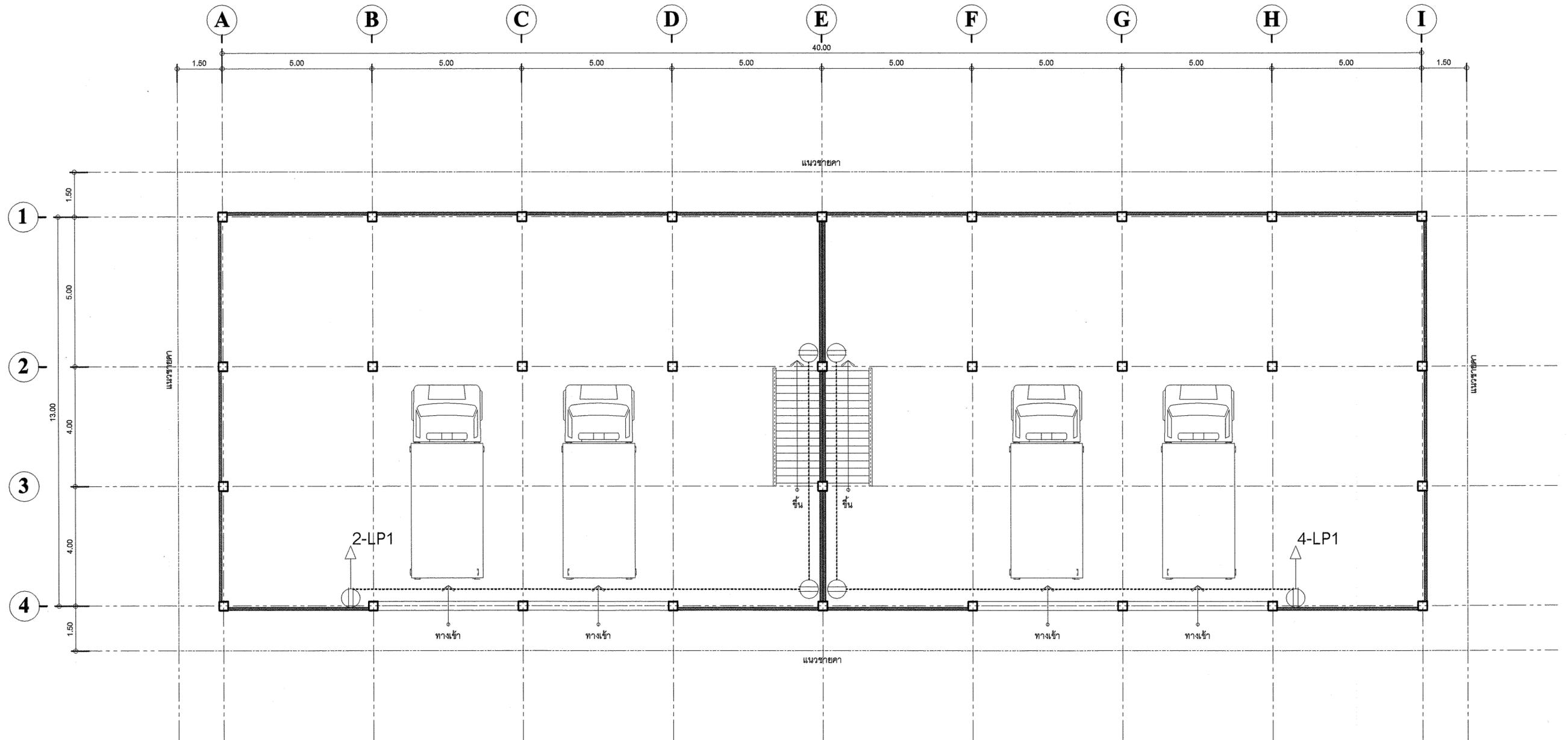
ยศพัทธ์ ยายอ  
ภพท.43187  
ธีรธร สอนปาน

อนุมัติ  
แบบแสดง  
มาตราส่วน  
วันที่

1 : 100

รายการแก้ไขปรับปรุง

แผ่นที่/รวม  
E-06  
27



แปลนเต้ารับไฟฟ้า ชั้นที่ 1  
 มาตรฐาน 1:100  
 0 1 2 3 4 5



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กองอาคารสถานที่ 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300 โทร. 053-885327-8 โครงการ อาคารโรงซ่อมบำรุงวัสดุ คุรุภัณฑ์ ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมของนักศึกษาและมหาวิทยาลัย สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แม่ริม	วิทยาลัย ภา-สต 7018	วิศวกรโครงสร้าง ประยูร นานปริง สย.12862 รัชดาภรณ์ พานศรีรัมย์ ภย.57394	วิศวกรไฟฟ้า ยศพัทธ์ ยายอ ภฟก.43187	อนุมัติ	รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม
	ตกลงภายใน	วิศวกรเครื่องกล วิศวกรสุขาภิบาล	แบบแสดง มาตรฐาน 1 : 100	รายการแก้ไขปรับปรุง	E-07 27	
	อนุมัติสถาปนิก	คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	อรรถธร สอนปาน	วันที่	รายการแก้ไขปรับปรุง	
	รายการแก้ไขปรับปรุง	รายการแก้ไขปรับปรุง	รายการแก้ไขปรับปรุง	รายการแก้ไขปรับปรุง	รายการแก้ไขปรับปรุง	