

โครงการ
ก่อสร้างอาคารและโรงเรือน
พัฒนาสายพันธุ์และปลูกกล้วยชา
ศูนย์แม่สา

จัดทำโดย
งานวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
กองอาคารสถานที่
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

หลักการก่อสร้างทั่วไปโดยย่อ

1. อีฐที่ใช้ในการก่อสร้างต้องเป็นอีฐปั้นด้วยเครื่อง เมาด้วยความร้อนสูงจนมีผิวแกร่ง รับน้ำหนักบรรทุกได้ตามมาตรฐาน มอก. เป็นเกณฑ์ขั้นต่ำ ห้ามนำเศษอีฐที่ใช้แล้วมาใช้ในการก่อสร้าง

2. ข้างก่ออีฐต้องใช้ปูนก่อในปริมาณที่เพียงพอที่จะอุดรอยต่อและช่องว่างต่างๆระหว่างอีฐทุกก้อน ซึ่งต้องทำการตรวจสอบไม่ให้มีโพรงทะลุไปอีกด้านของผนังก่ออีฐได้ ก่อนที่จะอนุมัติให้ดำเนินการฉาบปูนได้ และปูนก่อจะต้องไม่หนาเกินกว่ามาตรฐาน ว.ส.ท. ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันและซ่อมแซมปูนที่แตกร้าวหรือร่อนออก ในระยะเวลาประกันที่กำหนดในกฎหมายอาคารของประเทศไทย

3. ต้องมีทับหลัง ค.ส.ล. โดยรอบวงกบประตูหน้าต่างทุกๆ ช่อง ต้องมีเสาเอ็นเสริมด้วยเหล็กลูกโซ่ ที่มุมผนังอิฐทุกมุมต้องมีเสาเอ็นเสริมด้วยเหล็กลูกโซ่ที่ผนังอิฐหลุดลอยจากโครงสร้างเสาและคานของอาคารผนังอิฐส่วนที่ติดกับเสาจะต้องมีเหล็กหนวดกุ้ง 2RB Ø 6 มม. ลูกโซ่ RB6 @ 0.15 ม.ยึดตลอดแนวนผนัง

4. เสาเอ็นทุกแห่ง ไม่ว่าจะเป็นรอบวงกบ มุมรอยชนต่อของผนังทุกประเภท หรือเสาเอ็นภายในของผนัง ก่ออิฐขนาดใหญ่ 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 ผู้รับจ้างจะต้องทำการเซาะร่องกว้างอย่างน้อย 1 ซม. ลึก 0.5 ซม. เพื่อป้องกันการแตกร้าวของผิวฉาบปูน

7. ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมช่อง Shaft ต่างๆ ของงานระบบทั้งในแนวนอนและแนวตั้ง โดยมีการจัดเตรียมและตรวจสอบก่อนการเทพื้น ค.ส.ล. และก่อนหรือระหว่างการก่อสร้างผนังทุกประเภท ถ้าไม่ได้ระบุไว้ในแบบรูปและรายการ แต่เป็นงานที่จะต้องทำให้งานก่อสร้างสามารถดำเนินไปได้โดยมีประสิทธิภาพ เป็นประโยชน์ต่อความแข็งแรง ปลอดภัยของการใช้สอยอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใดๆทั้งสิ้น โดยเขียน Shop Drawing นำเสนอก่อนการก่อสร้าง

8. ก่อนเทคอนกรีตเสา คาน พื้น หรืองานคอนกรีตส่วนอื่นๆทุกครั้ง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร ให้ผู้ควบคุมงานทราบล่วงหน้า โดยมีระยะเวลาเพียงพอให้ตรวจสอบความถูกต้อง ตามแบบรูปรายการ ก่อนที่จะได้รับอนุมัติให้ดำเนินงานก่อนได้

9. ข้อความในรายการที่ระบุไว้ว่า "หรือเทียบเท่า" ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างและเอกสารมาอย่างน้อย 2 รายการ เพื่อการเปรียบเทียบคุณภาพ ในการขอใช้วัสดุอุปกรณ์เทียบเท่านี้ถ้าวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดให้ มีราคาสูงกว่าวัสดุเทียบเท่า ผู้รับจ้างยินดีให้ผู้ว่าจ้างหักเงินส่วนที่สูงกว่าคืน หากราคาวัสดุและอุปกรณ์ที่ขอเทียบเท่าสูงกว่าที่ระบุในแบบ ผู้รับจ้างยินดีที่จะไม่ขอเพิ่มเงินและเวลาที่เสียไปในการขอเปรียบเทียบ การใช้วัสดุอุปกรณ์แต่ละรายการนั้นๆ ถ้าเป็นการขอเปลี่ยนวัสดุโดยผู้ว่าจ้างเอง ให้ผู้รับจ้างจัดทำบัญชีหักกลบ-ลบหนี้สะสมลงชื่อเป็นลายลักษณ์อักษรระหว่างผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้างไว้เพื่อเคลียร์บัญชีในแต่ละงวดก่อนส่งมอบงาน ซึ่งผู้ว่าจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบในส่วนต่างของราคาวัสดุและแรงงานก่อสร้าง

10. สิ่งปรากฏในแบบแปลนและรายการกิตติ หรือมิได้ปรากฏในแบบแปลนหรือรายการกิตติ ถ้าสิ่งนั้นจะเป็นส่วนช่วยให้งานก่อสร้างดำเนินไปด้วยดีและถูกต้องตามหลักวิชาการก่อสร้างที่ดี เพื่อให้งานก่อสร้างได้มาตรฐานและมีความแข็งแรง ปลอดภัย ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างนั้นๆ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม
11. สิ่งใดที่ปรากฏในรายการก่อสร้างหรือแบบแปลนต่างๆ หรือแบบแปลนขัดแย้งกัน ให้ผู้รับจ้างถือสิ่งที่ดีกว่าเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเพื่อความมั่นคง แข็งแรงและปลอดภัยสำหรับผู้ให้สอยอาคาร ในกรณีที่มีความคลุมเครือใดๆ ให้ปรึกษาผู้ว่าจ้างก่อนการดำเนินงานทุกครั้ง

12. ห้ามผู้รับจ้างทำงานก่อสร้างโดยปราศจากแบบรูปรายการ และให้จัดทำ Shop Drawing นำเสนอต่อผู้ว่าจ้าง ก่อนการก่อสร้างทุกครั้ง

13. วัสดุก่อสร้างและเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเก็บไว้ในที่ปลอดภัย และห้ามเคลื่อนย้ายสิ่งของเหล่านั้นออกจากบริเวณก่อสร้างไปใช้ร่วมก่อสร้างกับโครงการอื่นๆเป็นอันขาด เพราะ จะเป็นสาเหตุให้การก่อสร้างล่าช้า

14. ผู้รับจ้างจะต้องเก็บแบบรูปรายการไว้ในสำนักงาน ณ ที่ก่อสร้างอย่างน้อย 1 ชุด รวมทั้งมีการจัดเก็บแบบ Shop Drawing และ As-Built Drawing อย่างเป็นระเบียบสะดวกต่อการตรวจสอบของผู้ว่าจ้างได้ตลอดเวลา

15. ผู้รับจ้างจะต้องรักษาสภาพ ดินไม้ ถนน (ถ้ามี) ที่อยู่ในบริเวณก่อสร้างที่ไม่เกิดขวางงานก่อสร้างให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยทุกประการ ถนนที่ใช้ขนส่งวัสดุและแรงงานก่อสร้างต้องสะอาดตลอดเวลาและไม่เสียหาย

16. ผู้รับจ้างจะต้องจัดการวางแผนล่วงหน้าในการป้องกันอันตรายใดๆอันอาจเกิดขึ้นแก่บุคคลทุกระดับที่เกี่ยวข้อง กับงานก่อสร้าง หากผู้มาเยือนและทรัพย์สินข้างเคียง ความเสียหายที่เกิดจากความดังกล่าวข้างต้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบและดำเนินการที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาให้หมดไป ค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของ ผู้รับจ้างทั้งสิ้นและต้องไม่เป็นข้ออ้างขอต่อเวลาก่อสร้าง

17. ตลอดเวลาทำการก่อสร้างกำลังดำเนินการอยู่ ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งตัวแทนของผู้รับจ้างซึ่งมีอำนาจเต็มที่จะรับผิดชอบงานก่อสร้าง สามารถดำเนินการก่อสร้างและอธิบายความก้าวหน้าหรือปัญหาของงานก่อสร้างต่างๆ ได้เปรียบเสมือนตัวผู้รับจ้างเอง สามารถถือและรับคำแนะนำต่างๆ จากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างได้ คำสั่งและคำแนะนำใดๆที่ผู้ว่าจ้างได้ให้ไว้แก่ตัวแทนของผู้ว่าจ้างนั้น ให้ถือว่าได้แจ้งแก่ผู้ว่าจ้าง แล้วเช่นกัน

18. หากผู้รับจ้างปฏิบัติการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง หรือทำด้วยฝีมือไม่ประณีตเรียบร้อย ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ สั่งให้ผู้รับจ้างแก้ไขใหม่ให้ถูกต้องเหมาะสมได้ และจะต้องรับแก้ไขในเวลานั้น โดยผู้รับจ้างจะเรียกค่าเสียหาย ใดๆเพิ่มเติมไม่ได้ ดังนั้น เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างที่มีฝีมือและมีประสบการณ์เพียงพอมาทำการก่อสร้างเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าว

19. ในกรณีแบบรูปรายการมีความขัดแย้งกันเกี่ยวกับตัวเลข หรือแบบตกหล่นไม่ได้ระบุตัวเลขในแบบรูป รายการ หรือขาดแบบขยายส่วนหนึ่งส่วนใด ผู้รับจ้างต้องทำการสอบถามผู้ว่าจ้างก่อนทุกครั้ง ห้ามทำงานโดยปราศจาก ความเข้าใจแบบเป็นอันขาด และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อส่วนเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้น โดยไม่สามารถ เรียกหรือเงินและเวลาเพิ่มได้

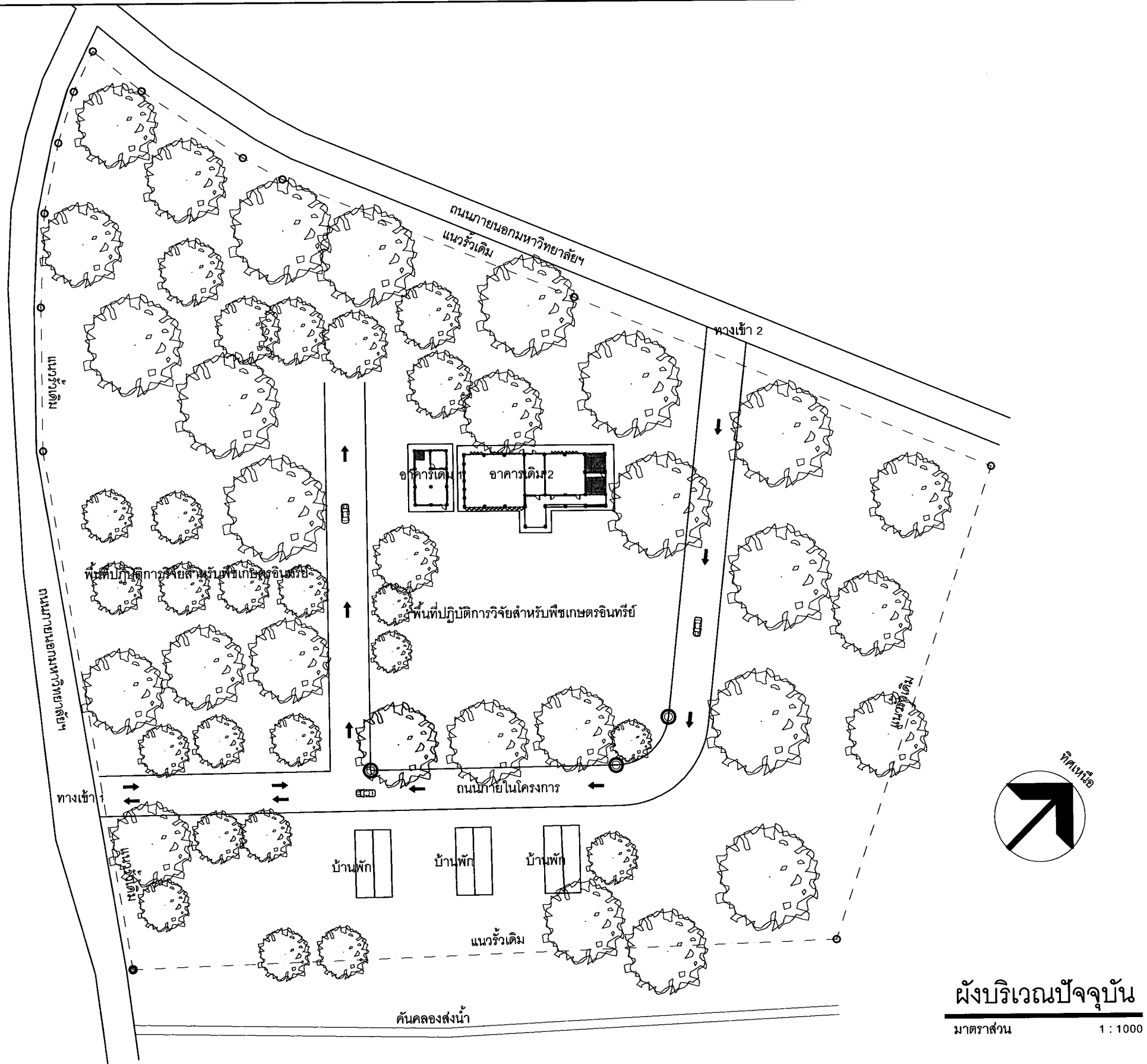
20. ผู้รับจ้างต้องรับทราบและต้องรับผิดชอบต่อส่วนเสียหายใดๆที่เกิดขึ้นกับอาคาร หรืออาคารข้างเคียง หรือสิ่งแวดล้อมข้างเคียง อันเป็นผลจากการก่อสร้างและหรือการกระทำของผู้รับจ้างทุกอย่าง ภายในระยะเวลาประกันตามที่ระบุในกฎหมาย

21. เกี่ยวกับงานแตกร้าว ผิววัสดุหลุดลอก หรือปัญหาใดๆ อันเป็นผลจากการก่อสร้าง แต่ไม่เป็นอันตรายต่อความมั่นคง แข็งแรง ปลอดภัยต่อผู้ใช้สอย และไม่เกี่ยวกับระบบสาธารณูปโภค ผู้ว่าจ้างจะรวบรวมปัญหาต่างๆทั้งหมดเพื่อนำส่งให้ผู้รับจ้างเข้ามาดำเนินการแก้ไขทั้งหมดในคราวเดียวกัน ระหว่าง 12 ถึง 24 เดือนหลังจากวันส่งมอบงาน ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบต่อผลเสียหายหลังจากเข้ามาซ่อมแซมครั้งนี้อีกตามระยะเวลา ประกันตามกฎหมาย

	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กองอาคารสถานที่ 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300 โทร. 053-885327-8	สถานที่ก่อสร้าง	ศูนย์แม่ลา	ภูมิสถาปนิก		วิศวกรเครื่องกล	ประพันธ์ ดวงดี ภก.28683	ตรวจสอบ (หัวหน้างาน)	เกษร ทาอินดี๊ะ	แบบแสดง		รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม A-02 16
		สถาปนิก	ธรรธร สอนปาน ภ-สถ-๐๖๐	วิศวกรโครงสร้าง	รัชดาภรณ์ พานศรีรัมย์ ภย.57394	วิศวกรสุขาภิบาล		ตรวจสอบ (ผู้อำนวยการกอง)	ผอ.คณิง กาบกันทะ	มาตราส่วน	1 : 150		
		ตกแต่งภายใน		วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยาย้อย ภฟก.43187	คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธรรธร สอนปาน	อนุมัติ	วันที่				
	โครงการ ก่อสร้างอาคารและโรงเรือน พัฒนาศายพันธุ์และปลูกกล้วยชา												

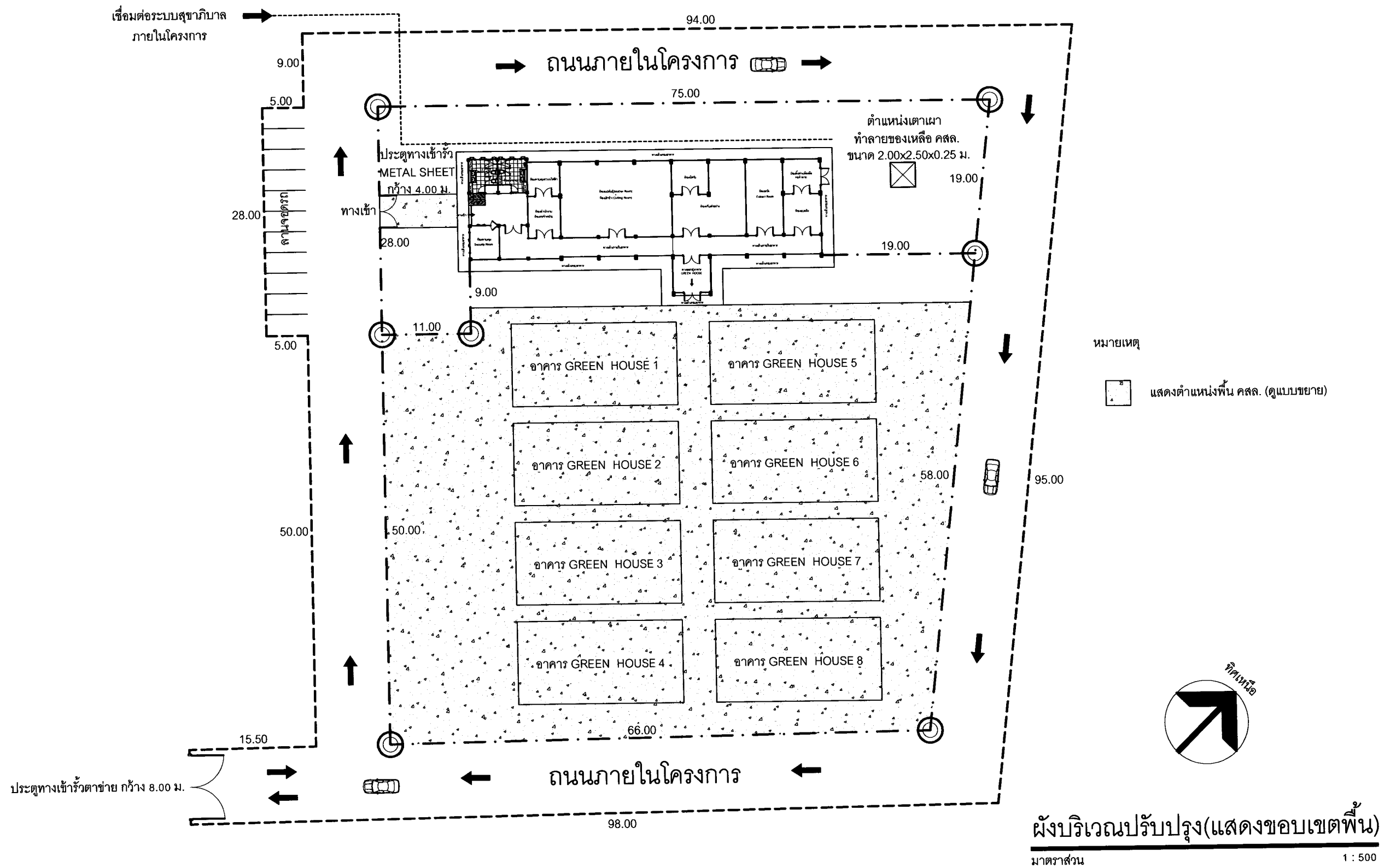
รายการประกอบแบบ		
ระดับมาตรฐานที่ใช้ในการก่อสร้าง	รายการประกอบแบบผนัง	รายการประกอบแบบงานโครงสร้างทั่วไป
+0.00 ระดับทางรถยนต์ (อ้างอิงจากจุดกึ่งกลางถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการ) +0.20 ระดับพื้นที่ 1 หมายเหตุ - ระดับการก่อสร้างส่วนอื่นๆ ให้ดูจากแบบแปลนการก่อสร้าง - ในกรณีแบบแปลนการก่อสร้างมีข้อมูลไม่ตรงกัน หรือตัวเลขไม่ชัดเจน หรือ แบบขัดแย้งกับสภาพความเป็นจริง หรือ แบบขยายกับระยะตัวเลข ให้ขอคำสรุปเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ออกแบบก่อนทุกครั้ง ในกรณีเร่งด่วนให้ถือตัวเลขเป็น สำคัญและถ้าวินิจฉัยแล้วยังไม่เหมาะสม ให้ใช้ในเรื่องที่เหมาะสม ที่จะประโยชน์กับผู้ว่าจ้าง มากที่สุด โดยทั้งสองกรณีผู้รับจ้างต้องทำเอกสารแจ้งผู้ว่าจ้างทุกครั้ง	① ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบปูนเรียบทาสี (สีระบุภายหลัง) ② ผนัง METAL SHEET ปิดส่วนยอดผนัง-ใต้หลังคา (สีระบุภายหลัง) ③ ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบปูนเรียบ กรุกระเบื้องเซรามิคขนาด 0.30 x 0.60 ม. ④ ผนังยิปซัมบอร์ดโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี กรุ 2 ด้าน ฉาบเรียบทาสี (สีระบุภายหลัง) ⑤ ผนังเดิมทำการก่ออิฐมวลเบาเพื่อซ่อมแซม ปิดช่องประตู-หน้าต่าง ฉาบปูนเรียบทาสี (สีระบุภายหลัง) หมายเหตุ - ผนังที่กว้างและสูงเกิน 2.00 ม. ต้องทำเอ็น ค.ส.ล. ทางตั้งและทางนอนโดยใช้เหล็ก 2 -Ø9 มม. @ 0.15 ม. - ผนังที่หลุดลอยทั้งแนวนอนและแนวตั้งที่ไม่ชนท้องคาน จะต้องมีเอ็น ค.ส.ล. เทปิด รวมผนังส่วนหลังฝ้าเพดาน - เอ็น ค.ส.ล. จะต้องมีเอ็นรอบวงกบประตู, หน้าต่าง โดยใช้เหล็ก 2 -Ø 9 มม. @ 0.15 ม. - การใส่เอ็นเหล็ก ค.ส.ล. ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานการก่อสร้าง วสท. - แนวผนังที่ชนกันจะต้องมีเสาเอ็น ค.ส.ล. ทุกจุดห้ามก่ออิฐสลับแผ่นและมีเหล็กหนวดกุ้ง Ø6 มม. @ 0.30 ม. - ผนังอิฐจะต้องก่อให้ได้แนวทั้งทางตั้งและทางนอน ความหนาของปูนฉาบจะต้องได้มาตรฐาน ห้ามนำเศษอิฐหักมาก่อเป็นอันขาด สำหรับผนังที่ชนเสา ค.ส.ล. หรือผนัง ค.ส.ล. ผสมด้วยน้ำยาล็อคคอนกรีต - ก่อนฉาบปูนหรือก่ออิฐผนังจะต้องรดน้ำให้เปียกโดยทั่ว - ปูนฉาบใช้ทรายละเอียดที่ร่อนตะแกรงตามมาตรฐาน วสท. และต้องไม่ก่อให้เกิดรอยร้าวในอนาคต	- โครงสร้างทั่วไปของตัวอาคารเป็นโครงสร้าง ค.ส.ล - โครงสร้างหลังคาเป็นเหล็กรูปพรรณ ขนาดตามที่กำหนดไว้ในแบบ - ฐานราก ของตัวอาคาร ใช้ฐานราก ค.ส.ล ชนิดหล่อในที่ - เสาเข็มใช้เสาเข็มเจาะ ขนาดตามแบบขยายโครงสร้างวิศวกรรม (กรณีที่แบบกำหนด) - เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มม. และ 9 มม. เป็นเหล็กกลมผิวเรียบ Mild steel SR-24 ที่มีกำลังคลากต่ำสุดไม่น้อยกว่า 2,400 กก/ตร.ชม.ตามมาตรฐาน มอก. 20-2559 - เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม. ถึง 32 มม. เป็นเหล็กข้ออ้อยชนิด Mild steel SD-30 ที่มีกำลังคลากต่ำสุดไม่น้อยกว่า 4,000 กก/ตร.ชม. ตามมาตรฐาน มอก. 20-2559 - เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ Mild steel จะต้องมีการำลังคลากต่ำสุดไม่น้อยกว่า 2,400 กก/ตร.ชม.
รายการประกอบแบบพื้น	รายการประกอบแบบฝ้าเพดาน	ข้อกำหนดงานโครงสร้าง
1 พื้น ค.ส.ล. ผสมน้ำยากันซึม ผิวขัดมันเรียบ 2 พื้น ค.ส.ล. ผิวทาทับด้วย EPOXY 3 พื้น ค.ส.ล. ผิวปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 0.60 x 0.60ม.ชนิดผิวกลั่น พื้นทั้งหมดทำการเทปูนปรับระดับให้ได้ตามแบบ หมายเหตุ - งานเทพื้นหรืองาน Finish ผิวพื้นทุกชนิด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำด้วยฝีมือประณีต ได้ระดับสม่ำเสมอได้จากได้แนว - การตีเส้นพื้น ค.ส.ล. ต้องใช้กรรมวิธีที่ได้มาตรฐานได้ร่องลึกที่สม่ำเสมอเส้นตรงได้จากและได้แนว และมีรอยชนต่อที่ประณีต - งานเทพื้นคอนกรีตภายนอกอาคารต้องมี Slope ตามที่ระบุในแบบหรือถ้าไม่ระบุให้ใช้ขั้นต่ำ 1 : 200 (1 : 150 หรือ 1 : 100 จะดีกว่า) เพื่อให้ให้น้ำฝนระบายได้สะดวก และให้ตรวจสอบเมื่อเสร็จโดยการเทน้ำพิสูจน์การไหลสะดวกของน้ำและต้องไม่มีแอ่งเก็บน้ำอยู่ในที่ใดๆเป็นอันขาด - พื้นกระเบื้อง กั้นสาด ห้องน้ำหรือส่วนอื่นๆที่สัมผัสกับน้ำ ต้องมี Slope ขึ้นต่ำ 1 : 150 เป็นอย่างน้อย เพื่อให้ระบายน้ำได้และต้องไม่มีแอ่งเก็บน้ำเป็นอันขาด - การเท Topping ของพื้น ค.ส.ล. ชัดมัน หรือพื้นชนิดอื่นๆ พื้นนั้นๆต้องเรียบสม่ำเสมอตลอดทั้งผืนและไม่เป็นแอ่งสูงต่ำเป็นอันขาด - ในกรณีเทพื้น ค.ส.ล. เป็น Slab on ground จะต้องปรับอัดพื้นดินส่วนนั้นๆให้แน่น ได้ระดับ ถมทรายลาดน้ำฟูมอย่างน้อย 50 ซม. หรืออย่างน้อยให้เต็มหน้าคาน หลังจากนั้นให้ปูแผ่นพลาสติกชนิดหนาอัดแน่น เป็นผืนผ้าขนาดใหญ่เพื่อกันความชื้นก่อนผูกเหล็กเทคอนกรีต - ก่อนการเทคอนกรีตทุกครั้ง ต้องให้ผู้ควบคุมงาน ผู้ว่าจ้าง หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ว่าจ้างตรวจสอบจำนวน ขนาด ตำแหน่ง ระดับ และวิธีการผูกเหล็กให้ถูกต้อง - เหล็กเสริมและคอนกรีตที่ใช้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่ระบุในแบบ ถ้าไม่ระบุอย่างน้อยต้องยื่นเอกสารแสดง ม.อ.ก. ก่อนการก่อสร้างทุกครั้ง - วิธีการปูกระเบื้องจะต้องได้จากและได้แนวตรงกันตลอดทุกมุมทุกด้าน การปูกระเบื้องให้เริ่มต้นที่ประตูทางเข้า-ออกและให้เหลือเศษที่ด้านในสุด ปูนยารอยต่อถ้าไม่ได้รับฐึในแบบ ให้ใช้สีขาวโดยมีการอัดปูนแน่นได้ระดับสม่ำเสมอตลอดแนวและไม่มีหลุมหรือรอยต่างระดับ มุมกระเบื้องที่ป็นหรือแตกร้าวให้รื้อและเปลี่ยนใหม่ มุมกระเบื้องที่ชนต่อมุมจากให้เข้ามุม 45 องศา	รายการประกอบแบบฝ้าเพดาน ① ฝ้าเพดาน GYPSUM BOARD หนา 9 มม. ชนิดขอบลาดสำหรับฉาบเรียบมีฟอยล์ ทาสี โครงเคร่าเหล็กอาบสังกะสี @ 0.60 ม.# บนฝ้าปูแผ่นฉนวนกันความร้อนหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม. ② ฝ้าเพดาน GYPSUM BOARD หนา 9 มม. ชนิดขอบลาดสำหรับฉาบเรียบ ทาสี ชนิดทึบขึ้นโครงเคร่าเหล็กอาบสังกะสี @ 0.60 ม.# ③ ฝ้าชายกระแนงไม้เทียม รายการประกอบแบบงานสี - งานสีภายนอกอาคารใช้สีน้ำพลาสติค ชนิด ทาภายนอกอาคาร - งานสีภายในอาคารใช้สีน้ำพลาสติค ชนิด ทาภายในอาคาร - งานสีส่วนที่เป็นเหล็กต้องทาสีกันสนิม 1 ครั้ง และ ทาสีน้ำมันทับ 2 ครั้ง - วงกบประตู,หน้าต่าง หรือ ผนังไม้ส่วนที่มีความชื้น หรือ ฝนสาดได้ง่าย ให้รองพื้นด้วยพลาสติกกันความชื้นก่อน ทาสีน้ำมัน หรือ ย้อมส่วนนั้นๆ - ก่อนการทาสีทุกครั้งต้องทาสีรองพื้น 1 ครั้ง แล้วทาสีจริงทับอีก 2 ครั้ง หรือ จนกว่าเนื้อสีจะเรียบ - การทาสีแต่ละครั้งต้องเว้นระยะอย่างน้อย 1 ชั่วโมง และ ห้ามทาสีในขณะที่อากาศชื้น	ข้อกำหนดงานโครงสร้าง 1. ทั่วไป 1.1 รูปร่าง ขนาดและระยะต่างๆ ในแบบโครงสร้างจะต้องพิจารณาพร้อมกับแบบสถาปัตยกรรม 1.2 มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น 1.3 ข้อกำหนด หรือรายละเอียดที่แสดงไว้ขัดแย้ง จะต้องปรับแก้โดยวิศวกรผู้ออกแบบ 1.4 ให้ผู้รับจ้างทำ Shop Drawing เสนอผู้ออกแบบก่อนดำเนินการก่อสร้าง 1.5 รายละเอียดก่อสร้างโดยทั่วไป ที่ไม่ได้ระบุในแบบ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานวัสดุและการก่อสร้างสำหรับโครงสร้างคอนกรีต มาตรฐาน ว.ส.ท. 1014-40 1.6 มีปัญหาเรื่องรายละเอียดแบบแปลนก่อสร้าง ให้วิศวกรผู้ออกแบบเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด 2. คอนกรีต 2.1 ความสามารถรับแรงอัดคอนกรีต (fc') แห่งตัวอย่าง รูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15x30 ซม. ที่อายุ 28 วัน โดยวิธี Cylinder Test จะต้องไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ชม. 2.2 กรณีใช้คอนกรีตผสมเสร็จ (Ready Mixed Concrete) ต้องผลิตตามมาตรฐาน มอก. 213-2520 แต่กรณีที่ไม่ใช่คอนกรีตผสมเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบแสดงรายการส่วนผสมของคอนกรีตที่จะใช้ ให้วิศวกรผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณานุมัติ โดยส่วนผสมของคอนกรีตต้องมีปริมาณซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 350 กก/ลบ.ม. และอัตราส่วนน้ำ/ซีเมนต์ (W/C) ไม่น้อยกว่า 0.47 (คอนกรีตผสมน้ำยากันซึม) 2.3 ชนิดของซีเมนต์จะต้องเป็นซีเมนต์ประเภท 1 ตามมาตรฐาน มอก. 15-2514 2.4 ให้มีการลบมุม 15 มม. ตามโครงสร้างที่มองเห็น นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น 2.5 คอนกรีตที่เป็นผิวเปลือยในส่วนที่มองเห็น แบบหล่อคอนกรีตจะต้องเป็นเรียบเกลี้ยง 3. เหล็กเสริม 3.1 เหล็กเสริมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่า 10 มม. ให้ใช้เหล็กเส้นกลาง ตามมาตรฐาน มอก. 20-2559 ขึ้นคุณภาพ SR24 ความต้านทานแรงดึงที่จุดคลาก (fy) ไม่น้อยกว่า 2400 กก/ตร.ชม. 3.2 เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม. ถึง 32 มม. เป็นเหล็กข้ออ้อยชนิด Mild steel SD-30 ที่มีกำลังคลากต่ำสุดไม่น้อยกว่า 3,000 กก/ตร.ชม. ตามมาตรฐาน มอก. 20-2559 3.3 ระยะต่อทาบ และระยะฝากที่ไม่ได้แสดงจะต้องไม่น้อยกว่า 48 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเส้น 3.4 การติดองเหล็กเสริมขนาดวงในของเหล็กเสริมจะต้องไม่น้อยกว่า 6 เท่า ของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กยกเว้นการติดเหล็กปลอกซึ่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่โตกว่า 12 มม. ให้ใช้ 4 เท่า ของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก 3.5 ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเส้น (covering) ถ้าไม่แสดงไว้ในแบบให้ใช้ตามที่กำหนด ดังนี้ - พื้น กำแพง คานทั่วไป = 25 มม. - เสาภายในอาคาร = 25 มม. - เสาตอม่อ = 50 มม. - ฐานราก = 50 มม.

	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กองอาคารสถานที่	สถานที่ก่อสร้าง	ศูนย์แม่สา	ภูมิสถาปนิก		วิศวกรเครื่องกล	ประพันธ์ ดวงดี ภก.28683	ตรวจสอบ (หัวหน้างาน)	เกษตร ทาอินดีะ	แบบแสดง		รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม A-03
		สถาปนิก	ธราธร สอนปาน ภ-สถ 7010	วิศวกรโครงสร้าง	รัชดาภรณ์ พานคราม ภย.57394	วิศวกรสุขาภิบาล		ตรวจสอบ (ผู้อำนวยกากรอง)	ผอ.คณิง กาบกันทะ	มาตราส่วน	1 : 150		
		ตกแต่งภายใน		วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยาย้อย ภฟก.43187	คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธราธร สอนปาน	อนุมัติ		วันที่			
		โครงการ	ก่อสร้างอาคารและโรงเรือน พัฒนาศายพันธุ์และปลูกกล้วยชา										



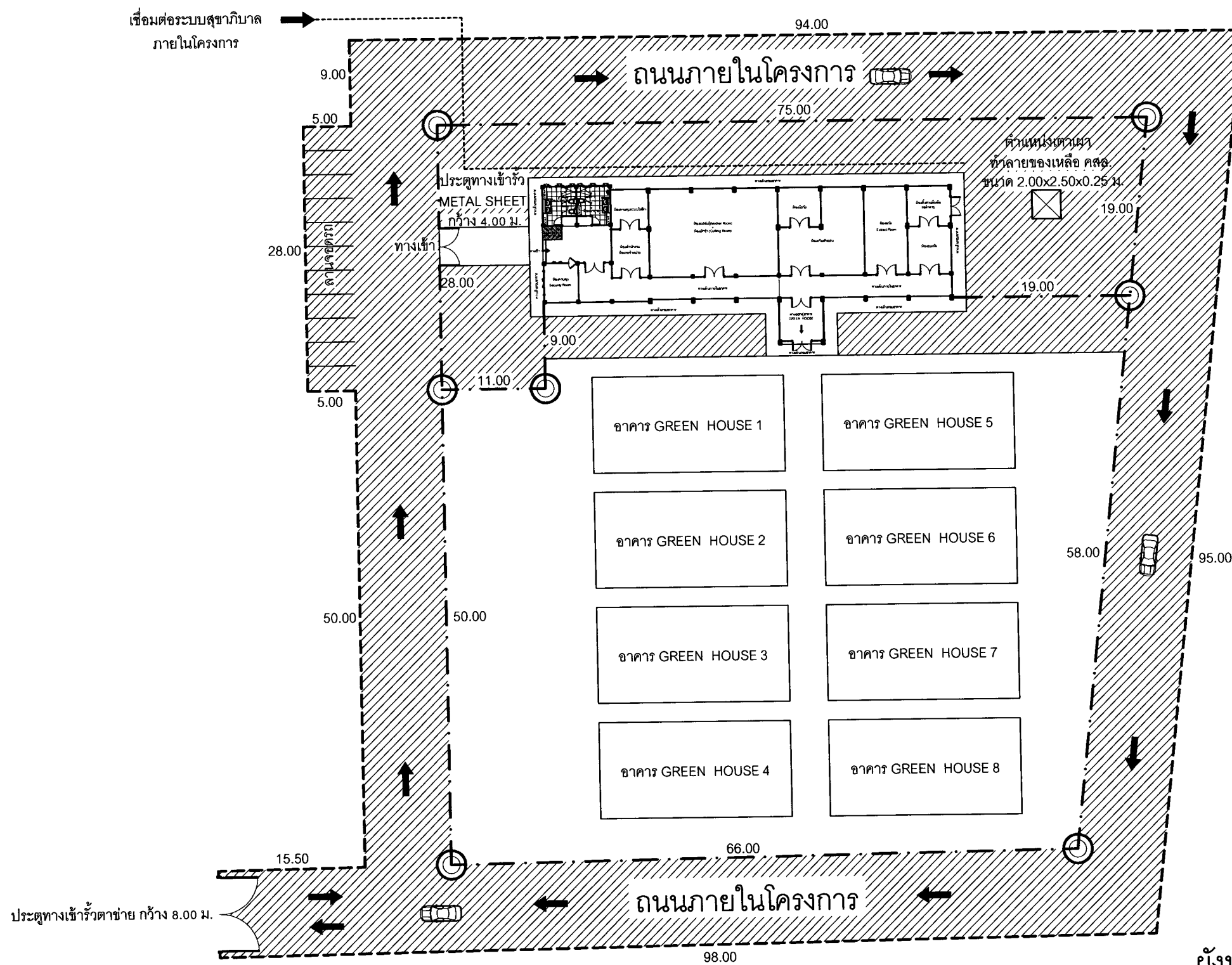
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
กองอาคารสถานที่
202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
โทร. 053-885327-8
โครงการ
ก่อสร้างอาคารและโรงเรียน
พัฒนาศายพันธุ์และปลูกปัญญา

สถานที่ก่อสร้าง	ศูนย์แม่สา	ภูมิสถาปนิก		วิศวกรเครื่องกล	ประพันธ์ ดวงดี ภก.28683	ตรวจสอบ (หัวหน้างาน)	เกษตร ทาอินดี	แบบแสดง		รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม
สถาปนิก	ธรรพร สอนปาน ภ-สถ.7016	วิศวกรโครงสร้าง	รัชดาภรณ์ พานคราม ภย.57394	วิศวกรสุขาภิบาล		ตรวจสอบ (ผู้อำนวยวยการกอง)	ผอ.คณิง กาบกันทะ	มาตราส่วน	1 : 1000		A-04
ตกแต่งภายใน		วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยาย้อย ภฟก.43187	คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธรรพร สอนปาน	อนุมัติ		วันที่			16



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

สถานที่ก่อสร้าง	ศูนย์แม่ลา	ภูมิสถาปนิก		วิศวกรเครื่องกล	ประพันธ์ ดวงดี ภก.28683	ตรวจสอบ (หัวหน้างาน)	เกษตร ทวอินตะ	แบบแสดง		รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม
สถาปนิก	ธราธร สอนปาน ภ.ศด.ร.ร.อ.	วิศวกรโครงสร้าง	รัชดาภรณ์ พานคราม ภย.57394	วิศวกรสุขาภิบาล		ตรวจสอบ (ผู้อำนวยการกอง)	ผอ.คณิง กาบกันทะ	มาตราส่วน	1 : 500		A-06
ตกแต่งภายใน		วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยายอ ภฟก.43187	คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธราธร สอนปาน	อนุมัติ		วันที่			16



ผังบริเวณปรับปรุง(แสดงขอบเขตพื้น)
มาตราส่วน 1 : 500



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

สถานที่ก่อสร้าง
ศูนย์แม่ลา
สถาปนิก
รณาร สอนปาน
ภ-สถ 70110
ตกแต่งภายใน

ภูมิสถาปนิก
วิศวกรเครื่องกล
วิศวกรโครงสร้าง
วิศวกรสุขาภิบาล
วิศวกรไฟฟ้า

ประพันธ์ ดวงดี
ภก.28683
ราชดากรณ์ พานศรีราม
ภย.57394
ยศพัทธ์ ยายอ
ภฟก.43187

วิศวกรเครื่องกล
วิศวกรสุขาภิบาล
คอมพิวเตอร์
ประกอบการ
ออกแบบ

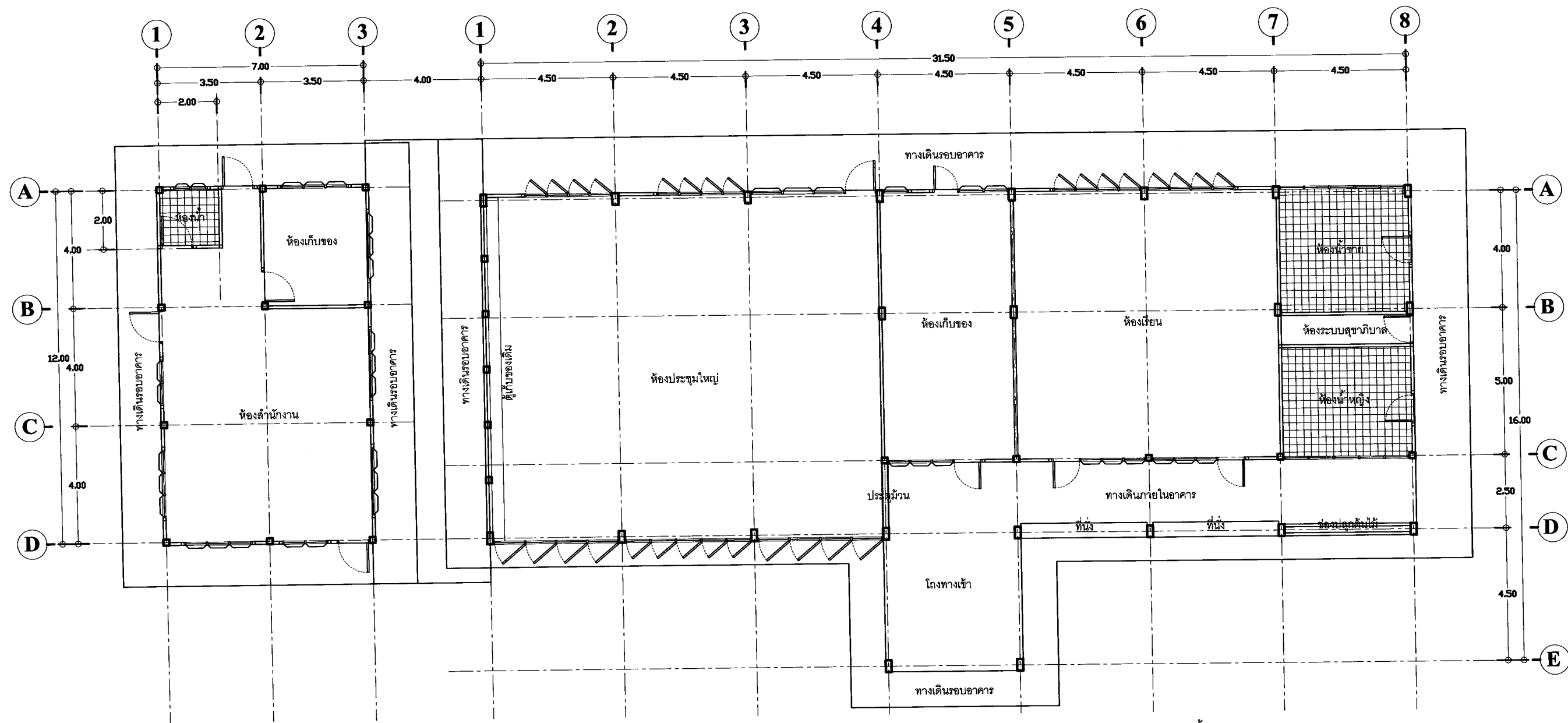
ตรวจสอบ
(หัวหน้างาน)
ตรวจสอบ
(ผู้อำนวยการกอง)
รณาร สอนปาน
อนุมัติ

เกษตร ทาอินตะ
ผอ.คณิง กาบกันทะ

แบบแสดง
มาตราส่วน
วันที่

รายการแก้ไขปรับปรุง

แผ่นที่/รวม
A-07
16



แปลนพื้นที่ 1 (เดิม)
มาตราส่วน 1 : 150

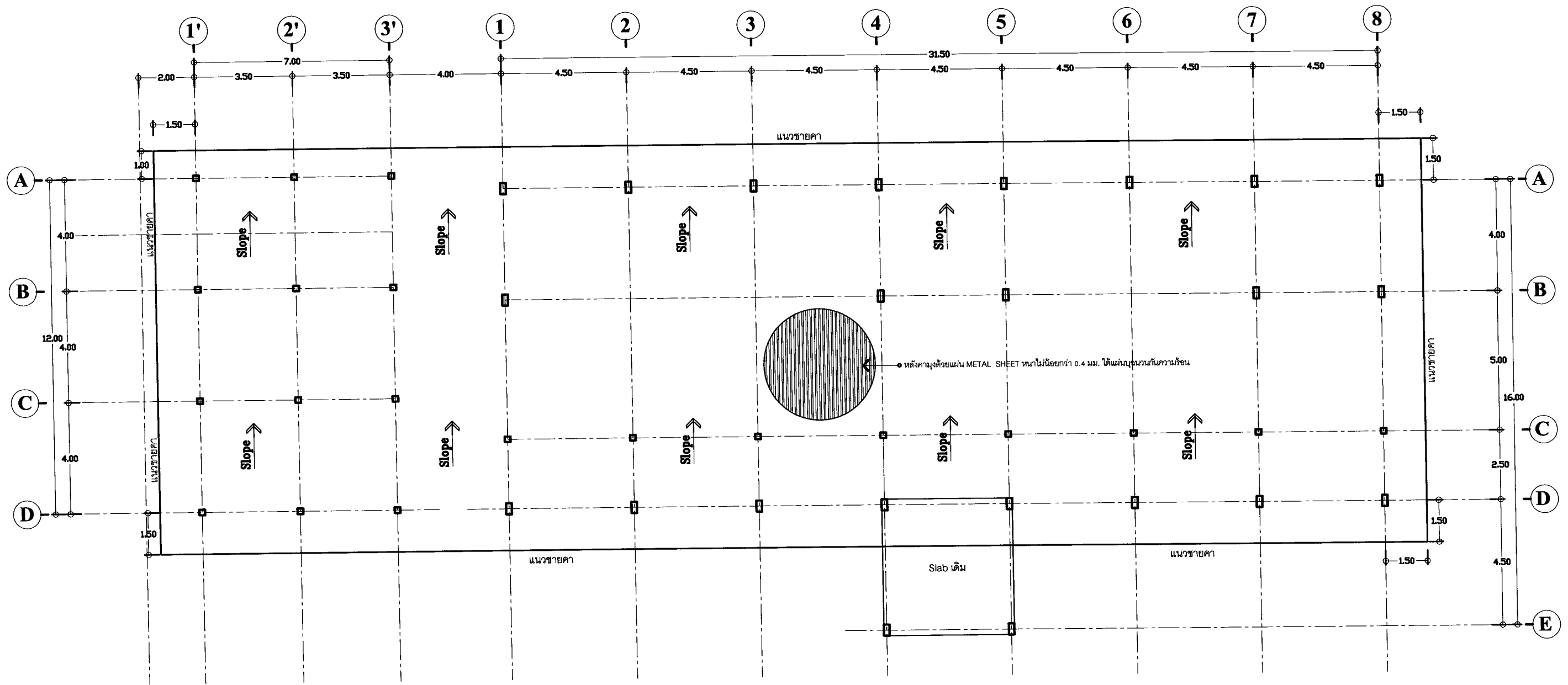
รายการประกอบแบบการรื้อถอน

1. ให้ผู้รับจ้างทำการรื้อถอนวัสดุปูพื้น-ทางเดินโดยรอบ-ผนัง-ฝ้าเพดาน-หลังคาทั้งหมด แล้วกันใหม่ตามแบบ โดยรายการพื้นทั้งหมด ให้ผู้รับจ้างทำการเทพื้นปรับระดับให้ได้ตามแบบ
2. ประตู-หน้าต่าง-พัดลม-โคมไฟ-ตู้เก็บของ ให้ผู้รับจ้างนำไปจัดเก็บในที่มหาวิทยาลัยกำหนด
3. กระเบื้องหลังคา-โครงหลังคาไม้ ให้ผู้รับจ้างนำไปจัดเก็บในที่มหาวิทยาลัยกำหนด

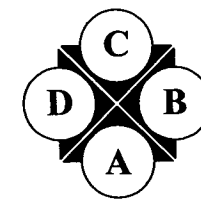


มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
กองอาคารสถานที่
202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
โทร. 053-885327-8
โครงการ
ก่อสร้างอาคารและโรงเรือน
พัฒนาลายพื้นที่และปลูกหญ้า

สถานที่ก่อสร้าง	ศูนย์แม่ลา	ภูมิสถาปนิก		วิศวกรเครื่องกล	ประพันธ์ ดวงดี ภก.28683	ตรวจสอบ (หัวหน้างาน)	เกษตร ทาอินด๊ะ	แบบแสดง		รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม
สถาปนิก	ธวัชธร สอนปาน ภ-สอ.70116	วิศวกรโครงสร้าง	รัชดาภรณ์ พานคราม ภย.57394	วิศวกรสุขาภิบาล		ตรวจสอบ (ผู้อำนวยการกอง)	ผอ.คณิ่ง กาบกันทะ	มาตราส่วน	1 : 150		A-08
ตกแต่งภายใน		วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยาย้อย ภฟก.43187	คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธวัชธร สอนปาน	อนุมัติ		วันที่			16

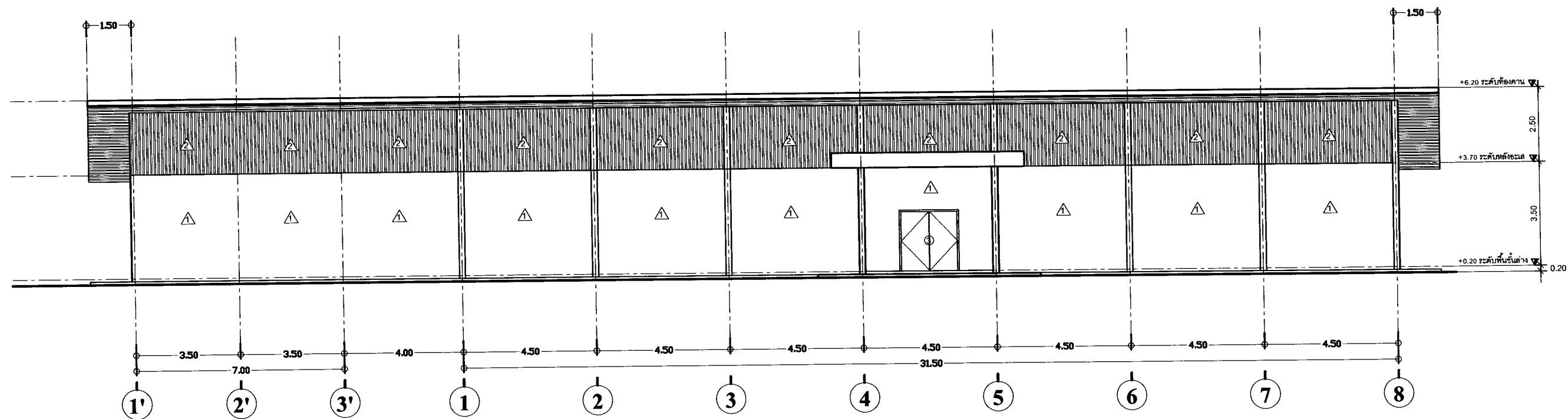


แปลนหลังคา
มาตราส่วน 1 : 150

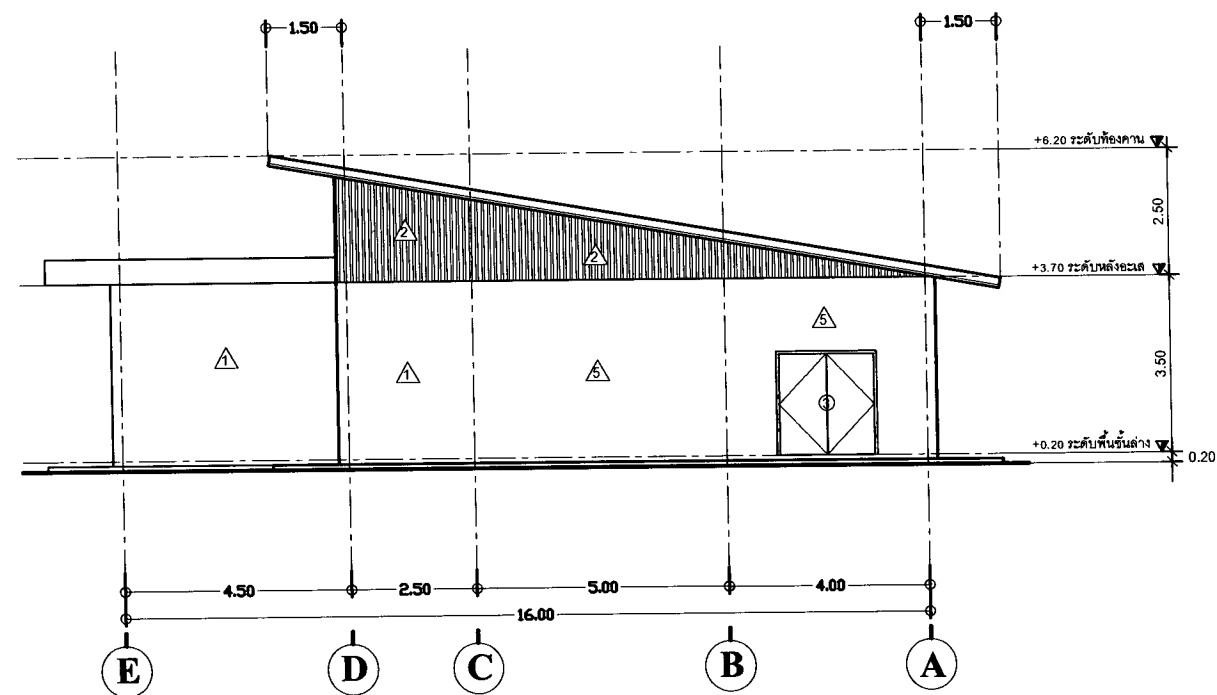


มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
กองอาคารสถานที่
202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
โทร. 053-885327-8
โครงการ
ก่อสร้างอาคารและโรงเรือน
พัฒนาลายพันธุ์และปลูกกล้วย

สถานที่ก่อสร้าง	ศูนย์แม่ลา	ภูมิสถาปนิก		วิศวกรเครื่องกล	ประพันธ์ ดวงดี ภก.28683	ตรวจสอบ (หัวหน้างาน)	เกษร ทาอินตะ	แบบแสดง		รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม
สถาปนิก	ธวัชร สอนปาน ภ-สถ.418	วิศวกรโครงสร้าง	รัชดาภรณ์ พานคราม ภย.57394	วิศวกรสุขาภิบาล		ตรวจสอบ (ผู้อำนวยการกอง)	ผอ.คณิง กาบกันทะ	มาตราส่วน	1 : 150		A-10
ตกแต่งภายใน		วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยายอ ภฟก.43187	คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธวัชร สอนปาน	อนุมัติ		วันที่			16



รูปด้าน A
มาตราส่วน 1:150

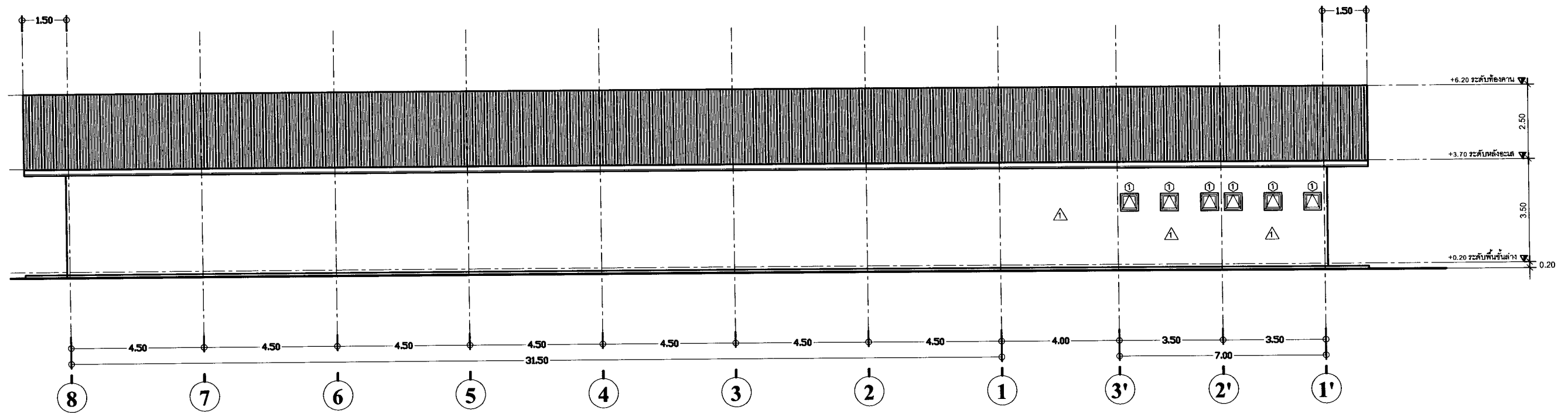


รูปด้าน B
มาตราส่วน 1:150

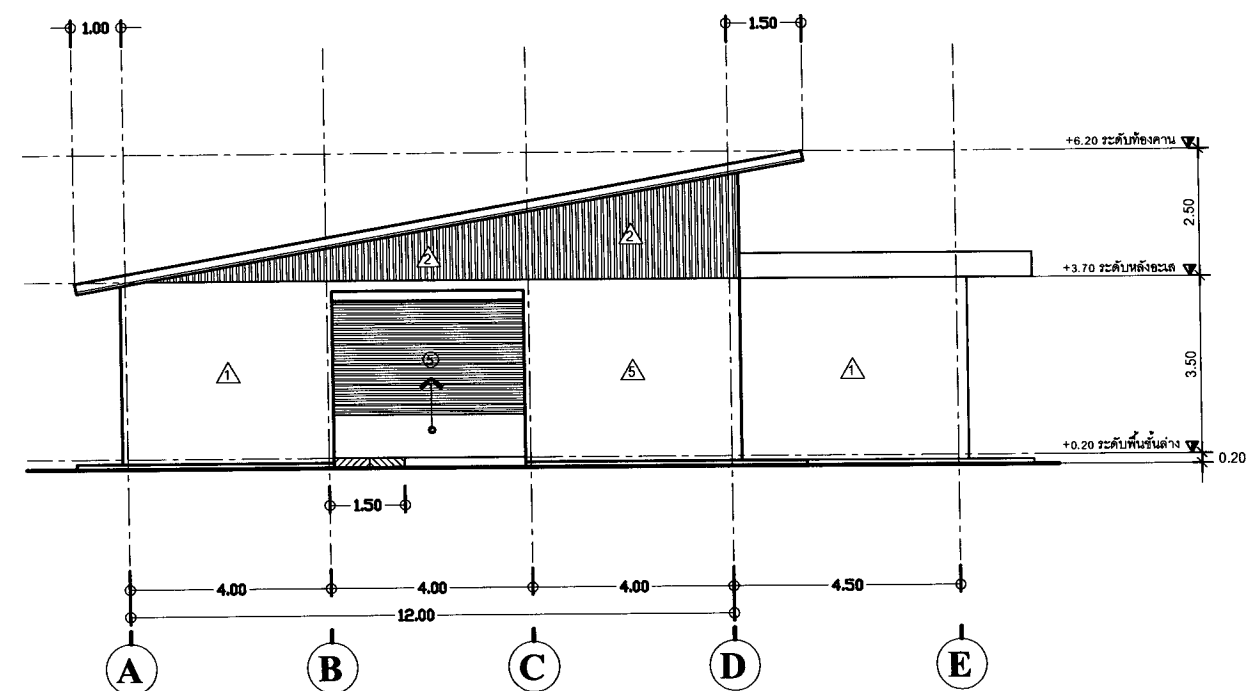


มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
กองอาคารสถานที่
202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
โทร. 053-885327-8
โครงการ
ก่อสร้างอาคารและโรงเรียน
พัฒนาศายพันธุ์และปลูกปัญญา

สถานที่ก่อสร้าง	ศูนย์แม่ลา	ภูมิสถาปนิก		วิศวกรเครื่องกล	ประพันธ์ ดวงดี ภก.28683	ตรวจสอบ (หัวหน้างาน)	เกษร ทาอินดี	แบบแสดง		รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม
สถาปนิก	ธราธร สอนปาน ภ-สถ ๖๐๖๖	วิศวกรโครงสร้าง	รัชดาภรณ์ พานคราม ภย.57394	วิศวกรสุขาภิบาล		ตรวจสอบ (ผู้อำนวยรายการกอง)	ผอ.คณิง กาบกันทะ	มาตราส่วน	1:150		A-11
ตกแต่งภายใน		วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยายอ ภฟก.43187	คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธราธร สอนปาน	อนุมัติ		วันที่			16



รูปด้าน C
มาตราส่วน 1 : 150

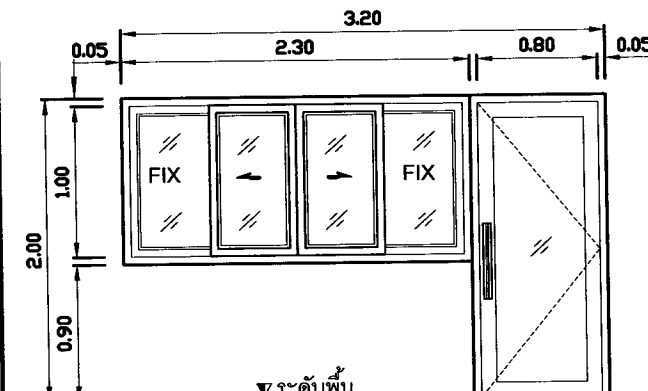
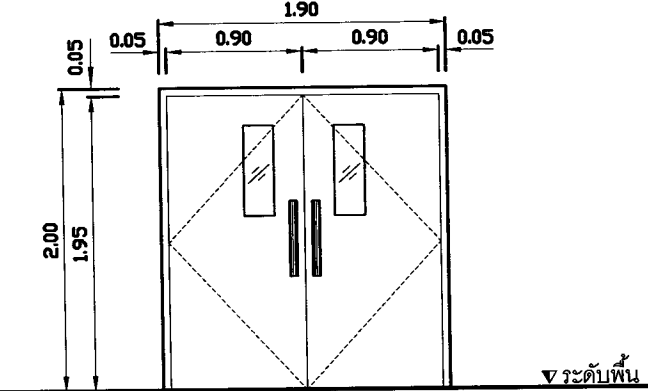
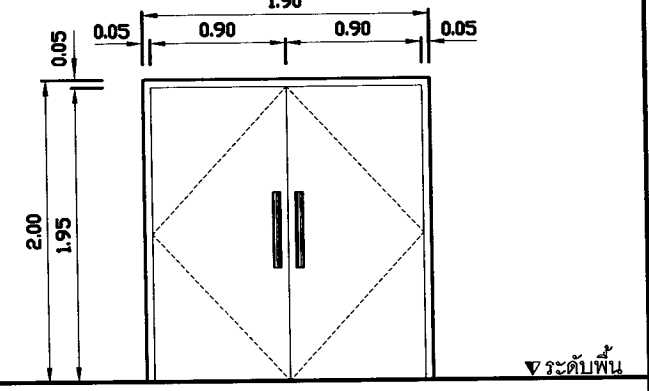


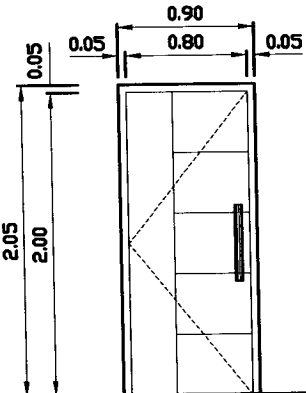
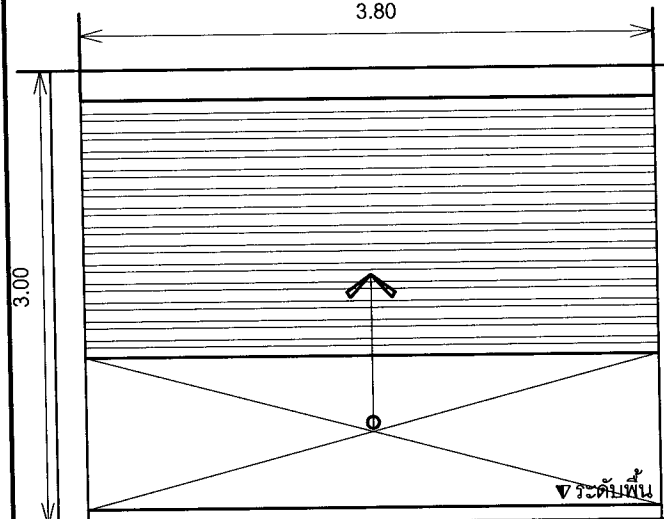
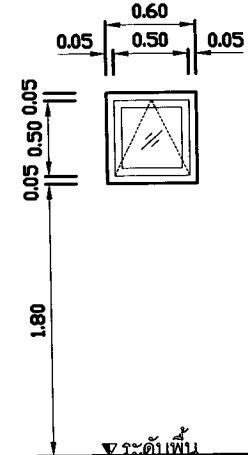
รูปด้าน D
มาตราส่วน 1 : 150



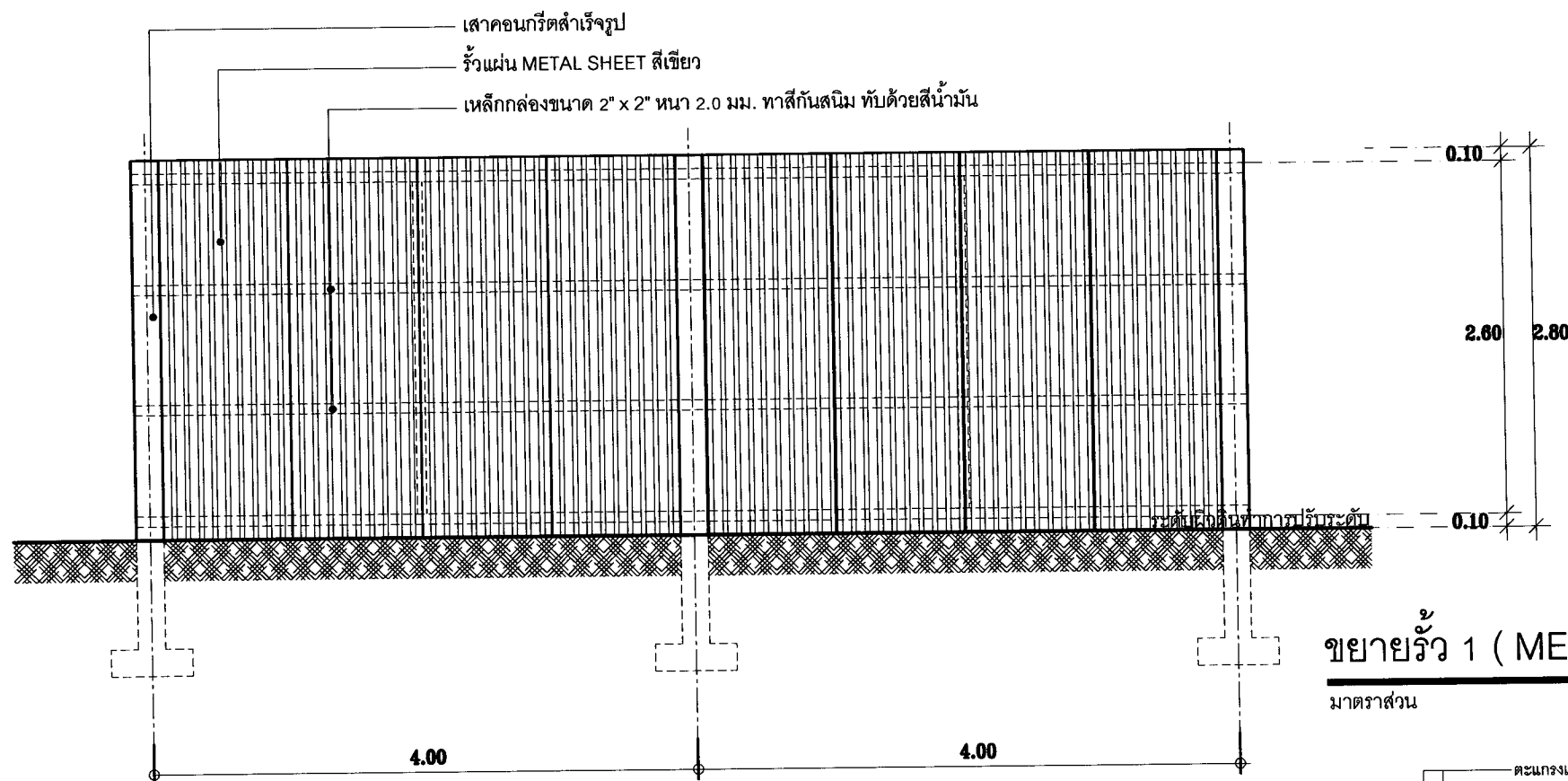
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
กองอาคารสถานที่
202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
โทร. 053-885327-8
โครงการ
ก่อสร้างอาคารและโรงเรือน
พัฒนาศายพันธุ์และปลูกกล้วยา

สถานที่ก่อสร้าง	ศูนย์แม่สา	ภูมิสถาปนิก		วิศวกรเครื่องกล	ประพันธ์ ดวงดี ภก.28683	ตรวจสอบ (หัวหน้างาน)	เกษตร ทาอินดี	แบบแสดง		รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม
สถาปนิก	ธวัชร สอนปาน ภ-สถ 2013	วิศวกรโครงสร้าง	รัชดาภรณ์ พานศรีวัน ภย.57394	วิศวกรสุขาภิบาล		ตรวจสอบ (ผู้อำนวยการกอง)	ผอ.คณิง กาบกันทะ	มาตราส่วน	1 : 150		A-12
ตกแต่งภายใน		วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยาย้อย ภพก.43187	คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธวัชร สอนปาน	อนุมัติ		วันที่			16

	D1 		D2 		D3 	
ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดเดี่ยวพร้อมหน้าต่างบานเลื่อนชนิดเลื่อนออก 2 ข้าง	ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดคู่	ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดคู่	
วงกบ	อลูมิเนียมดำ	วงกบ	เหล็ก	วงกบ	เหล็ก	
กรอบบาน	อลูมิเนียมดำ	กรอบบาน	เหล็ก	กรอบบาน	เหล็ก	
บาน/ลูกพัก	กระจกสีดำ	บาน/ลูกพัก	เหล็กพร้อมช่องกระจกติดตาย	บาน/ลูกพัก	เหล็ก	
บานพับ	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	บานพับ	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	บานพับ	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	
กุญแจ/ลูกบิด	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	กุญแจ/ลูกบิด	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	กุญแจ/ลูกบิด	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	
กลอน	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	กลอน	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	กลอน	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	
ขอรับ/ขอส่ง	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	ขอรับ/ขอส่ง	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	ขอรับ/ขอส่ง	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	
กันชน	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	กันชน	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	กันชน	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	
มือจับ	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	มือจับ	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	มือจับ	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	
อื่นๆ	อุปกรณ์ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	อื่นๆ	อุปกรณ์ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	อื่นๆ	อุปกรณ์ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	

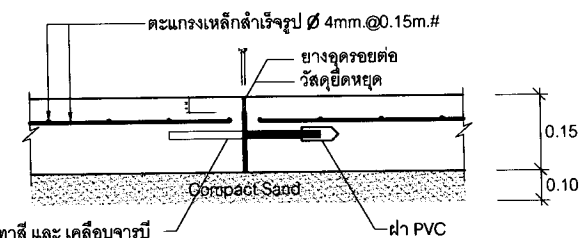
D4		D5		W1	
ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดเดี่ยว	ลักษณะบาน	ประตูบานม้วนชนิดเจาะรูระบายอากาศ (สักรวภายหลัง)	ลักษณะบาน	หน้าต่างบานกระทุ้ง
วงกบ	UPVC	วงกบ	-	วงกบ	อลูมิเนียมดำ
กรอบบาน	UPVC	กรอบบาน	-	กรอบบาน	อลูมิเนียมดำ
บาน/ลูกพัก	ลามิเนตกระจกสอง (ลดทลายระนาบหลัง)	บาน/ลูกพัก	-	บาน/ลูกพัก	กระจกฝ้า
บานพับ	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	บานพับ	-	บานพับ	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต
กุญแจ/ลูกบิด	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	กุญแจ/ลูกบิด	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	กุญแจ/ลูกบิด	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต
กลอน	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	กลอน	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	กลอน	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต
ขอรับ/ขอส่ง	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	ขอรับ/ขอส่ง	-	ขอรับ/ขอส่ง	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต
กันชน	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	กันชน	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	กันชน	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต
มือจับ	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	มือจับ	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	มือจับ	ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต
อื่นๆ	อุปกรณ์ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	อื่นๆ	อุปกรณ์ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต	อื่นๆ	อุปกรณ์ตามมาตรฐานการติดตั้งผู้ผลิต

	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	สถานที่ก่อสร้าง	ศูนย์แม่สลา	ภูมิสถาปนิก		วิศวกรเครื่องกล	ประพันธ์ ดวงดี ภก.28683	ตรวจสอบ (หัวหน้างาน)	เกษตร ทาอินดี๊ะ	แบบแสดง		รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม A-14 16
	กองอาคารสถานที่	สถาปนิก	ธรรพร สอนปาน ภ-สถ 7048	วิศวกรโครงสร้าง	รัชดาภรณ์ พานศรีรัมย์ ภย.57394	วิศวกรสุขาภิบาล		ตรวจสอบ (ผู้อำนวยการกอง)	ผอ.คณิง กาบกันทะ	มาตราส่วน	1 : 50		
	โครงการ	ตกแต่งภายใน		วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยายอ ภพก.43187	คอมพิวเตอร์ประกอบอาคารออกแบบ	ธรรพร สอนปาน	อนุมัติ		วันที่			



ขยายรั้ว 1 (METAL SHEET)

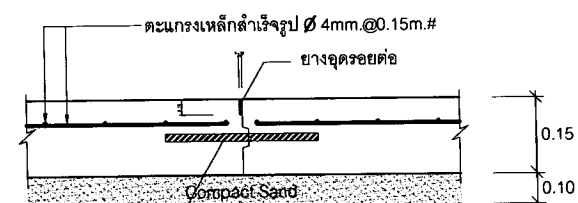
มาตราส่วน 1:50



เหล็กเหล็กลม 15 มม. ทาสี และ เคลือบจารบี ยาว 50 ซม. ระยะห่าง @ 50 ซม. C/C

DETAIL OF EXPANSION JOINT

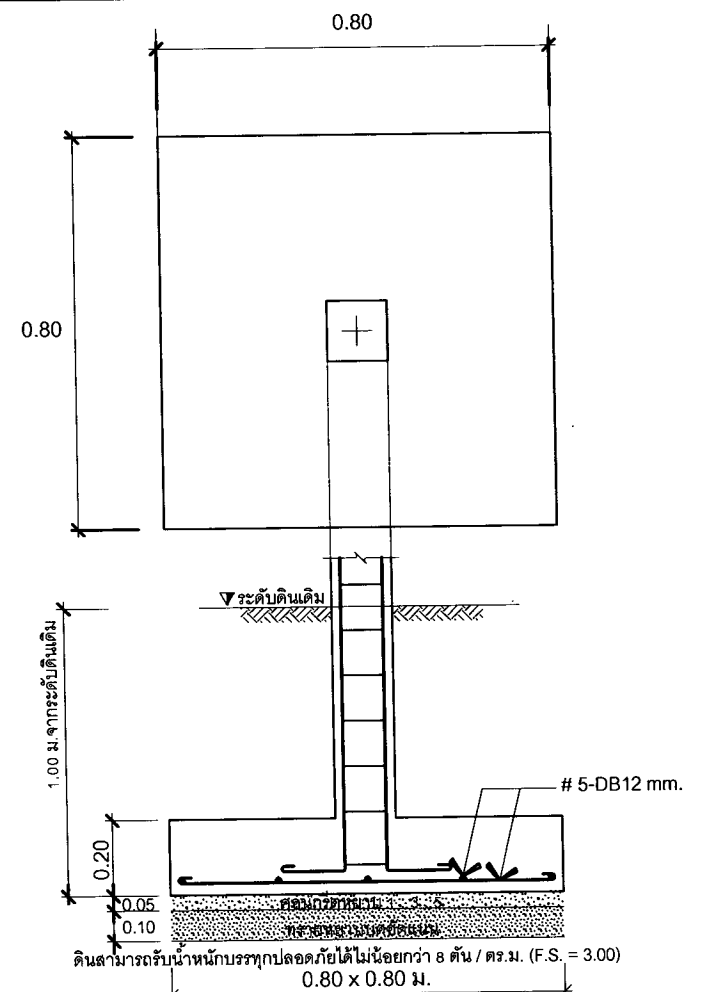
มาตราส่วน 1:25



เหล็กข้ออ้อย 16 มม. ยาว 50 ซม. ระยะห่าง @ 50 ซม. C/C

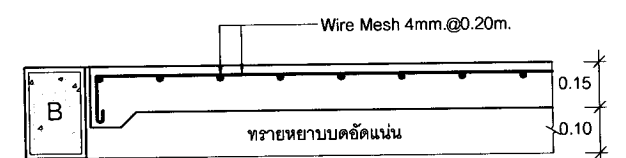
DETAIL OF LONGITUDINAL JOINT

มาตราส่วน 1:25

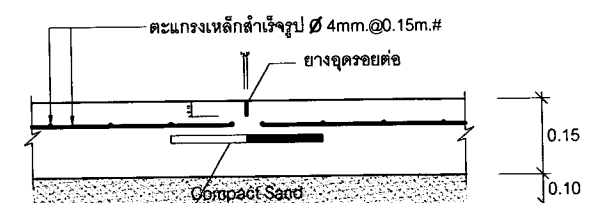


แบบขยายโครงสร้างฐานราก

NOT SCALE



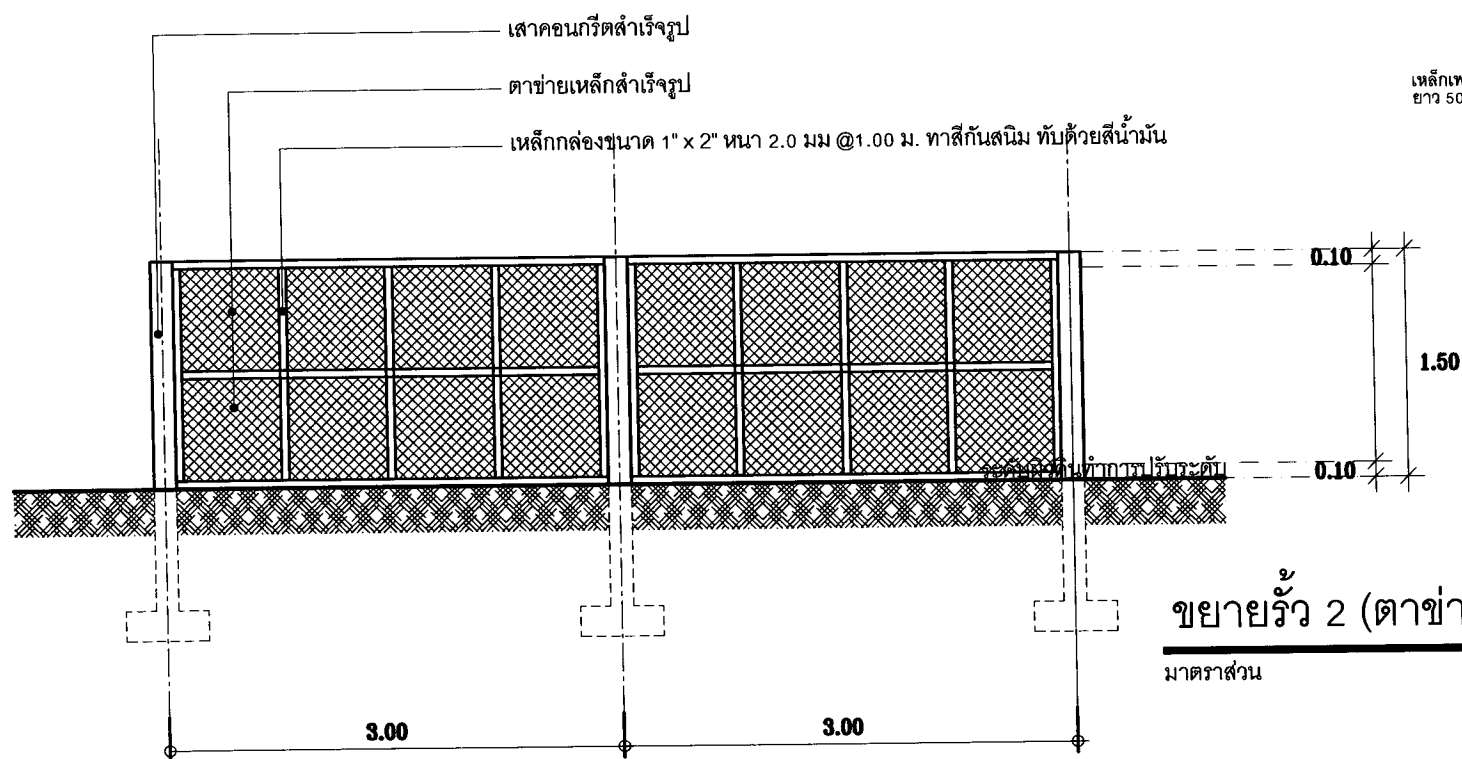
ขยายโครงสร้างพื้นอาคาร และทางเชื่อมอาคาร



เหล็กเหล็กลม 15 มม. ทาสี และ เคลือบจารบี ยาว 50 ซม. ระยะห่าง @ 50 ซม. C/C

DETAIL OF CONTRACTION JOINT

มาตราส่วน 1:25



ขยายรั้ว 2 (ตาข่าย)

มาตราส่วน 1:50



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

สถานที่ก่อสร้าง
ศูนย์แม่ลา
สถาปนิก
ธรรพร สอนปาน
ภ-สก-2019
ตกแต่งภายใน

ภูมิสถาปนิก
วิศวกรเครื่องกล
วิศวกรโครงสร้าง
วิศวกรสุขาภิบาล
วิศวกรไฟฟ้า

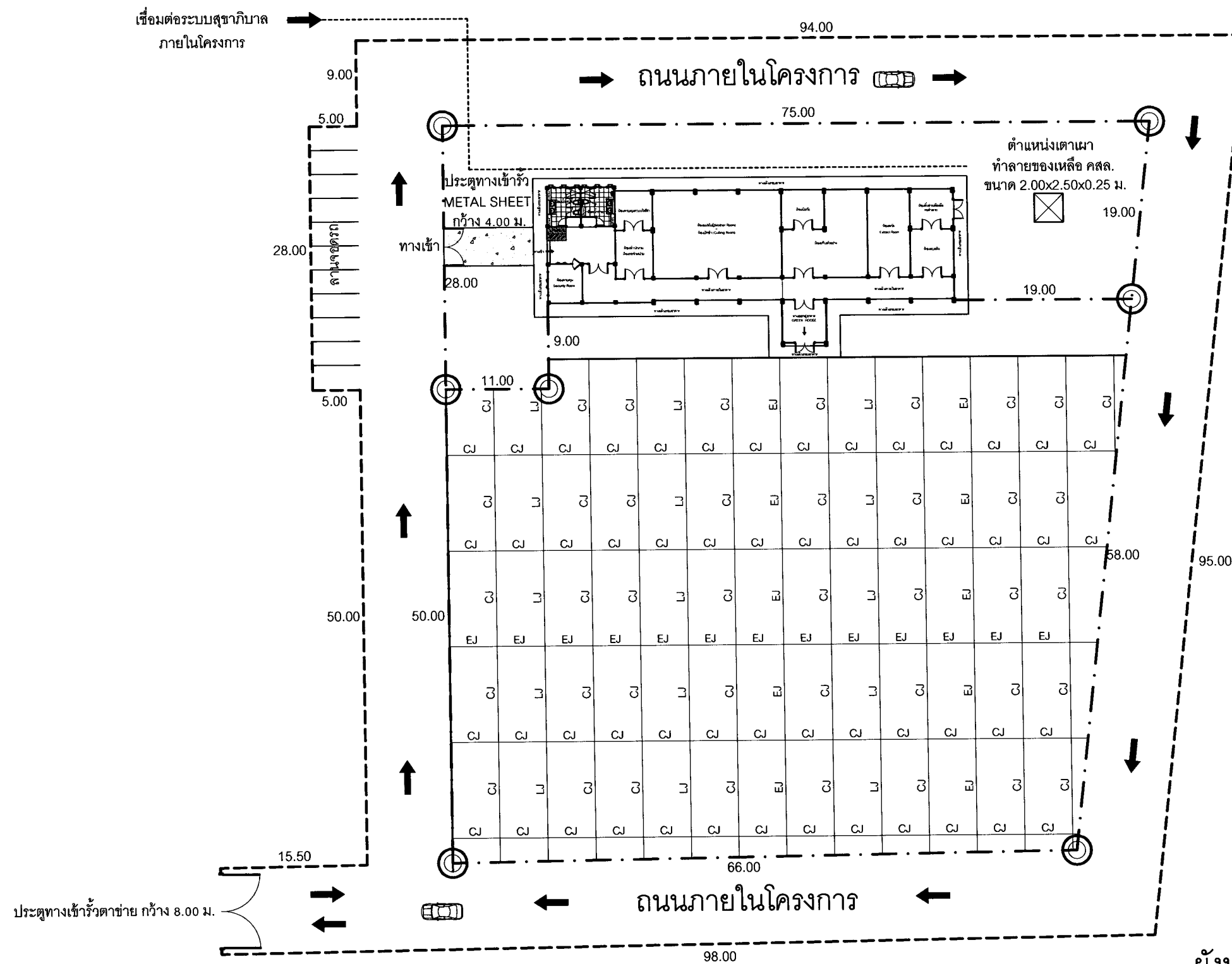
ประพันธ์ ดวงดี
ภก.28683
วิศวกรเครื่องกล
วิศวกรสุขาภิบาล
วิศวกรไฟฟ้า

ตรวจสอบ
(หัวหน้างาน)
ตรวจสอบ
(ผู้อำนวยการกอง)
อนุมัติ

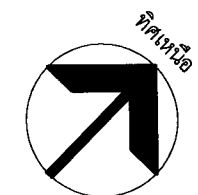
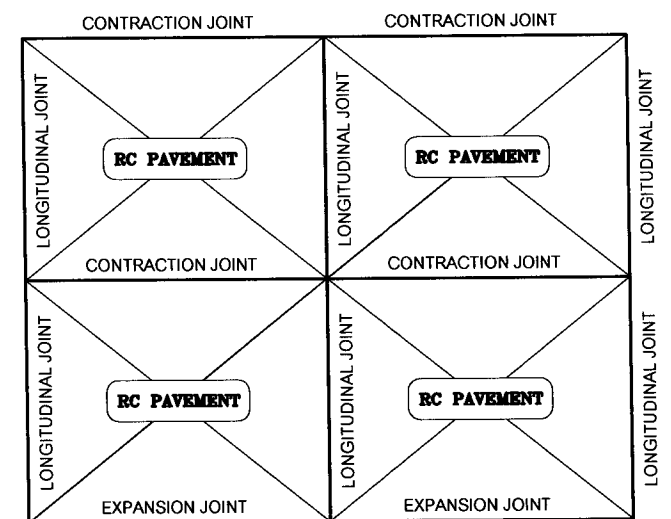
แบบแสดง
มาตราส่วน
วันที่

รายการแก้ไขปรับปรุง
1:50

แผ่นที่/รวม
A-16
16



หมายเหตุ
แสดงตำแหน่งรอยต่อพื้น คสล. ลาน GREEN HOUSE (ดูแบบขยาย)
ทุกระยะ 5.00, 10.00 ม. ตามแบบ กำหนดให้มีรอยต่อ CONTRACTION JOINT
สลับกับรอยต่อ EXPANSION JOINT ทุกระยะ 20.00 ม.
ส่วนรอยต่อด้านยาวทุกระยะ 20.00 ม. ให้มีรอยต่อ LONGITUDINAL JOINT
แบบขยาย หน้า A-16/16



ผังบริเวณปรับปรุง(แสดงขอบเขตพื้น)

มาตราส่วน

1 : 500



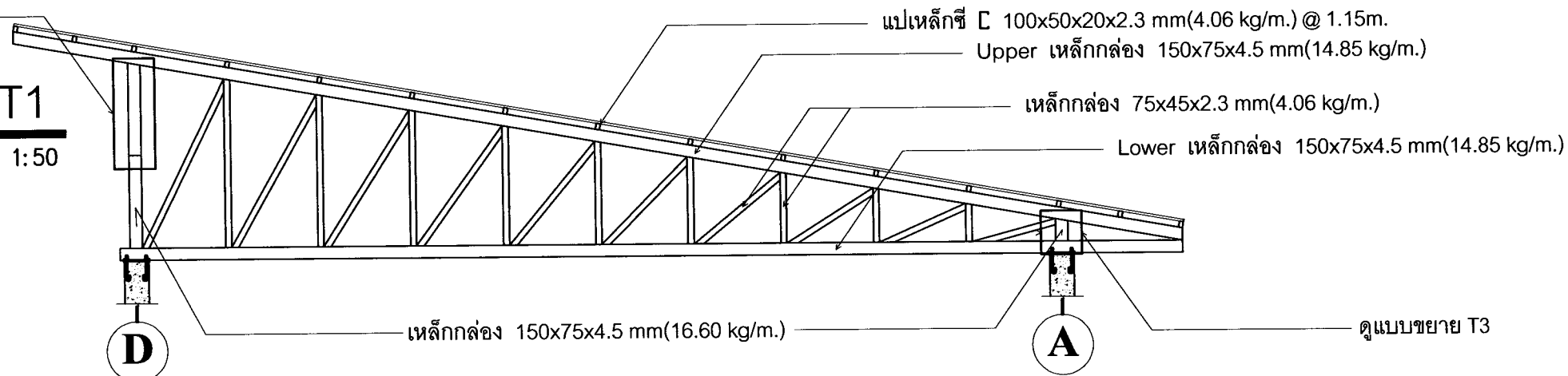
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
กองอาคารสถานที่
202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
โทร. 053-885327-8
โครงการ ก่อสร้างอาคารและโรงเรียน
พัฒนาศายพันธุ์และปลูกปัญญา

สถานที่ก่อสร้าง	ศูนย์แม่สา	ภูมิสถาปนิก		วิศวกรเครื่องกล	ประพันธ์ ดวงดี ภก.28683	ตรวจสอบ (หัวหน้างาน)	เกษียร ทาอินตะ	แบบแสดง		รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม
สถาปนิก	ธราธร สอนปาน ภ-สถ 7018	วิศวกรโครงสร้าง	รัชดาภรณ์ พานศรี ภย.57394	วิศวกรสุขาภิบาล		ตรวจสอบ (ผู้อำนวยการกอง)	ผอ.คณิง กาบกันทะ	มาตราส่วน	1 : 500		S-01
ตกแต่งภายใน		วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยาย้อย ภฟก.43187	คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธราธร สอนปาน	อนุมัติ		วันที่			03

แบบขยายโครง Truss T1

มาตราส่วน

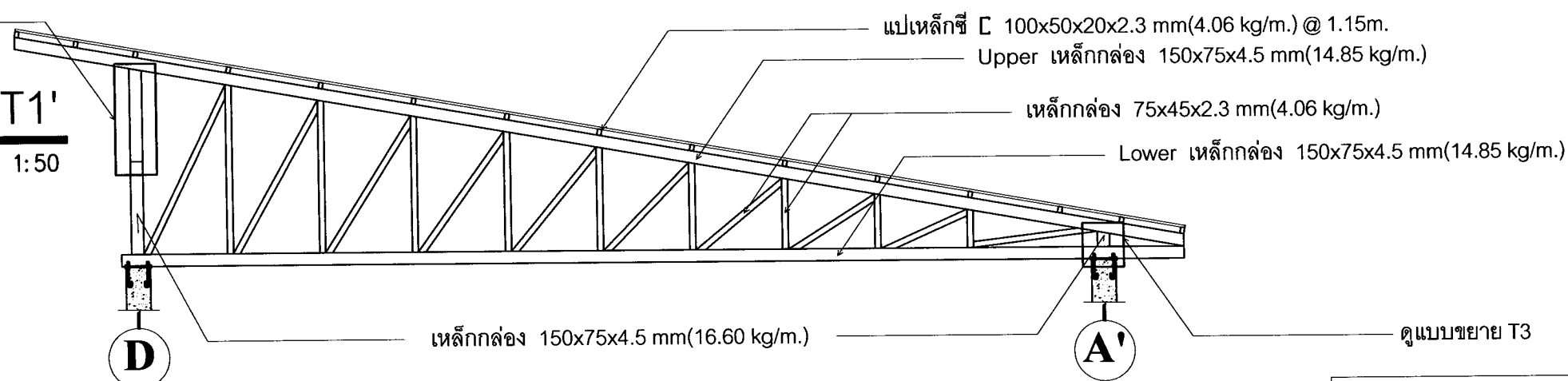
1:50



แบบขยายโครง Truss T1'

มาตราส่วน

1:50

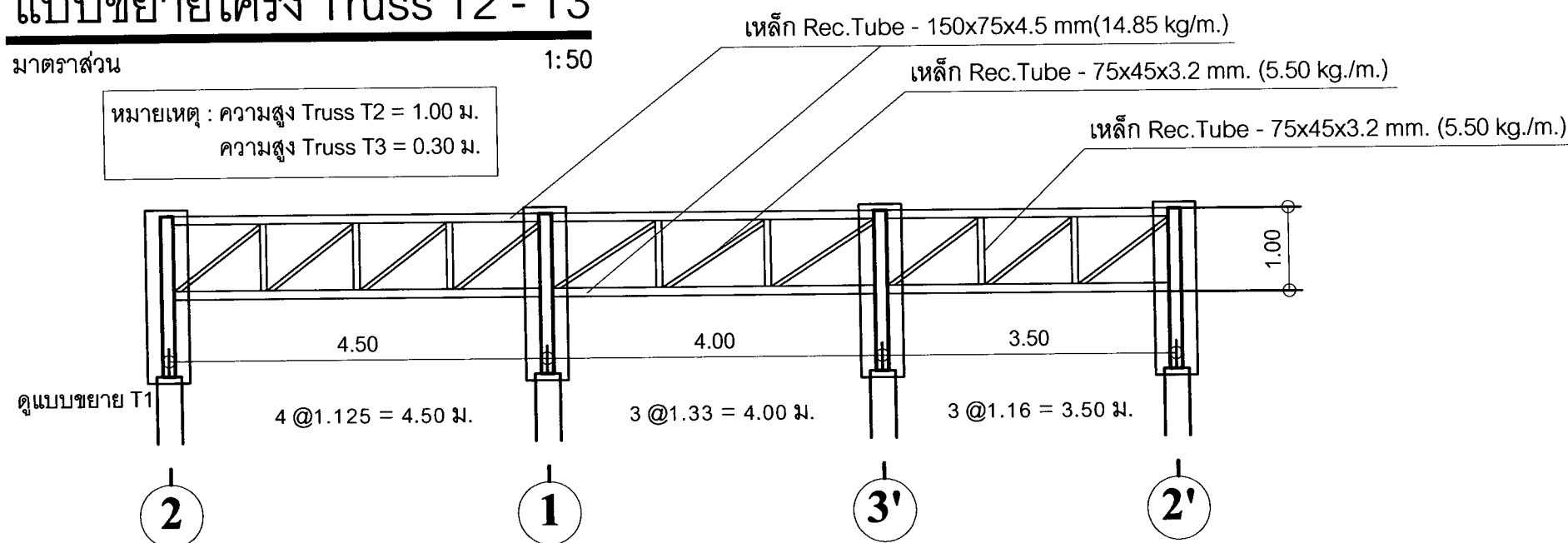


แบบขยายโครง Truss T2 - T3

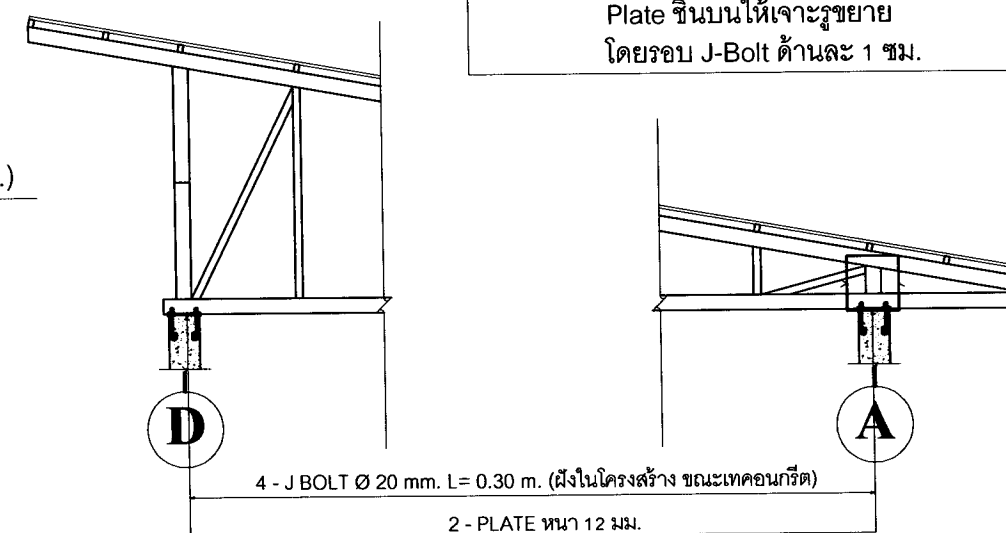
มาตราส่วน

1:50

หมายเหตุ : ความสูง Truss T2 = 1.00 ม.
ความสูง Truss T3 = 0.30 ม.



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



แบบขยายรอยต่อโครงสร้างเหล็ก
มาตราส่วน 1:50



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

สถานที่ก่อสร้าง
ศูนย์แม่ลา
สถาปนิก
ธรรณ สอนปาน
ภ.สถ 7011
ตกแต่งภายใน

ภูมิสถาปนิก
วิศวกรเครื่องกล
วิศวกรโครงสร้าง
วิศวกรสุขาภิบาล
วิศวกรไฟฟ้า

ประพันธ์ ดวงดี
ภก.28683
วิศวกรเครื่องกล
วิศวกรสุขาภิบาล
วิศวกรไฟฟ้า

ตรวจสอบ
(หัวหน้างาน)
ตรวจสอบ
(ผู้อำนวยการกอง)
ธรรณ สอนปาน
อนุมัติ

แบบแสดง
มาตราส่วน
วันที่

รายการแก้ไขปรับปรุง
แผ่นที่/รวม
S-03
03

ELECTRICAL GENERAL NOTE

1. 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)
2. การเดินสายไฟฟ้าและท่อร้อยสายไฟฟ้า
- 2.1 การเดินสายไฟฟ้าทั้งหมดของทุกวงจร ให้เดินในท่อโลหะ ชนิด IMC OR EMT CONDUIT หรือตามที่แสดงไว้ในแบบ
 - 2.2 การเดินสายไฟฟ้า ถ้าเดินฝังในพื้นคอนกรีต ให้เดินในท่อโลหะ ชนิด IMC เท่านั้น
3. ท่อร้อยสายและอุปกรณ์ในแบบทั้งหมด เป็นตำแหน่งและขนาดโดยประมาณ ผู้รับจ้างต้องจัดทำ SHOP DRAWINGS ตำแหน่งและการติดตั้งทั้งหมด โดยตรวจสอบกับงานสถาปัตยกรรม วิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้เป็นไปตามมาตรฐานเพื่อขออนุมัติกับทางเจ้าของโครงการหรือผู้ควบคุมงานก่อนการติดตั้ง
4. ท่อที่ใช้ในงานต้องเป็นท่อโลหะที่ผ่านกระบวนการ HOT-DIP GALVANIZED หรือที่ระบุไว้ในแบบ
5. ให้ผู้รับจ้างจัดหารัด, อุปกรณ์ สำหรับติดตั้งตามรูปแบบและมาตรฐานของอุปกรณ์แต่ละชนิด โดยนำเสนอวัสดุและอุปกรณ์ทั้งหมดให้กับเจ้าของโครงการเพื่อขออนุมัติก่อนการติดตั้ง

งานวิศวกรรมไฟฟ้า

1. สายไฟฟ้าที่สามารถใช้ได้โครงการต้องได้มาตรฐานตามข้อกำหนดดังนี้
- 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) ใช้สำหรับวงจรไฟฟ้าแสงสว่างและเดินรับ
 - 1.3 เป็นสายไฟฟ้าที่มีตัวนำชนิดทองแดงและมีฉนวนหุ้มชนิดทนไฟ FIRE RESISTANT CABLE (FRC-CWZ) ใช้สำหรับวงจรไฟฟ้าช่วยชีวิตและระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
2. ขนาดสายไฟฟ้าให้เลือกใช้ขนาดสายเป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยเป็นอย่างน้อย
3. ความสูงของการติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้า ถ้าในแบบไม่ระบุเป็นอย่างอื่น ให้มีความสูงดังนี้
- 3.1 สวิตช์, เซฟตี้สวิตช์ และมอเตอร์สตาร์ทเตอร์ : ให้ติดตั้งที่ความสูง 1200 MM. จากระดับพื้นห้อง
 - 3.2 ตู้ไฟฟ้าชนิดติดผนังทั้งแบบติดลอยและติดฝังในผนัง : ให้ติดตั้งที่ความสูง 1800 MM. จากระดับพื้นห้อง
 - 3.3 ตู้รับไฟฟ้า ตู้รับโทรศัพท์ ตู้รับคอมพิวเตอร์ ตู้รับโทรทัศน์ : ให้ติดตั้งที่ความสูง 300 MM. จากระดับพื้นห้อง
4. สัญลักษณ์สื่อสายไฟฟ้าและบัสบาร์ 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
5. สายไฟฟ้าในส่วนงานไฟฟ้ากำลังที่จ่ายกระแสไฟฟ้าจากตู้แม่บะประธาน MAIN DISTRIBUTION BOARD (MDB) ไปยังตู้ไฟฟ้าย่อย DISTRIBUTION BOARD (DB) และตู้โหลดไฟฟ้า LOAD CENTER ให้อยู่ในงานวิศวกรรมไฟฟ้า
6. ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบ แบบ ASBUILT DRAWINGS คู่มือการใช้งาน หนังสือรับประกัน และอุปกรณ์สำรองอื่น ให้กับเจ้าของโครงการ และแผนงานระยะเวลาการเข้าซ่อมบำรุงและตรวจสอบการใช้งานระบบต่างๆ ตลอดอายุสัญญาการรับประกัน

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

สัญลักษณ์	รายการ	สัญลักษณ์	รายการ
LIGHTING & RECEPTACLE SYSTEM		ระบบเครื่องปรับอากาศ	
	FL-1 โคมฝังฝ้าจากเรียบคัลลินรูม/ML/Temper Glass/เฟรม		JUNCTION BOX
	2x14-22W/LED/60x120cm.(Service หลัง)		เครื่องปรับอากาศ
	FL-2 โคมฝังฝ้าจากเรียบคัลลินรูม/ML/Temper Glass/เฟรม		คอนเดนเซอร์เครื่องปรับอากาศ
	1x14-22W/LED/30x120cm.(Service หลัง)		พัดลมดูดอากาศแบบติดผนัง
	FL-3 โคมกันน้ำกันฝุ่น หลอด LED 1x14-22 W/Polycarbonate		พัดลมดูดอากาศแบบติดเพดาน
	DL-1 โคมดาวไลท์ แบบฝังฝ้า LED 1x 12W, E27 / Glass cover		
ACCESS CONTROL SYSTEM			
	สวิตช์เปิด-ปิดทางเดียว 16 A. 250 V. ,1 สวิตช์		CARD READER
	สวิตช์เปิด-ปิดทางเดียว 16 A. 250 V. ,2 สวิตช์		EXIT PUSH BUTTOM SWITCH
	สวิตช์เปิด-ปิดทางเดียว 16 A. 250 V. ,3 สวิตช์		MAGNETIC ELECTRIC LOCK
	สวิตช์เปิด-ปิดทางเดียว 16 A. 250 V. ,4 สวิตช์		DOOR STATUS SENSOR
	สวิตช์พัดลมดูดอากาศ		BUZZER
	ตัวรับคู่มือกราวด์ 16 A. 250 V.		CONTACTOR SENSOR
	ตัวรับคู่มือกราวด์ 16 A. 250 V. ชนิดกันน้ำ		ACCESS CONTROL SYSTEM
	ตัวรับเดี่ยว		ACCESS CONTROL PANEL
	LOAD PANEL		
	MAIN DISTRIBUTION BORD		
ระบบ CCTV		FRIE ALARM SYSTEM	
	กล้องวงจรปิด แบบ IP BULLET CAMERA ติดตั้งภายนอกอาคารสำนักงาน บนเสาสูง 6 เมตร		HEAT DETECTOR
	ความละเอียด 2 Megapixel (MP) IP67 หรือมากกว่า		SMOKE DETECTOR
	กล้องวงจรปิด แบบ FIXED DOME CAMERA สำหรับติดตั้งภายในอาคาร		MANUAL STATION
	ความละเอียด 2 Megapixel (MP) IP67 หรือมากกว่า		ALARM BELL 6"
	CCTV DIGITAL VIDEO RECORDER		END OF LINE RESISTANCE
	CCTV LCD MONITOR		GRAPHIC ANNUNCIATOR
	UPS FOR CCTV SYSTEM		FIRE ALARM CONTROL PANEL
บัญชีรายการอุปกรณ์มาตรฐาน			
MDB	ASEFA, TIC		
LOAD CENTER & CB	SCHNEIDER , ABB		
สายไฟฟ้า	PHELPS DODGE , THAI YAZAKI , BANGKOK CABLE		
ท่อร้อยสายไฟฟ้า	ท่อร้อยสายแบบโลหะ	UNION , DAIMOND , ARROW PIPE , BLUE EAGLE	
	ท่อร้อยสายแบบโลหะ	EAGLE , HACO , ท่อน้ำไทย , SCG	
ดวงโคมไฟฟ้า	EVE , PHILIPS , EXTRA BRITRE		
หลอดไฟฟ้า LED	PHILIPS , EVE , LAMPTAN, RICH		
สวิตช์, ตัวรับไฟฟ้าและอื่นๆ	bTICINO , PANASONIC , HACO , SCHNEIDER		
CCTV	BOSCH , HIKVISION , VSTARCAM		
ACCESS CONTROL	BOSCH , ZK Teco , HIP		
ประตูอัตโนมัติ	BSM , ALBANO , Autocas , Noone Beninco		
สายสัญญาณระบบสื่อสาร	LINK , AMP , Hosiwell , RoHS		
FRIE ALARM	EDWARDS , NOTFIER , NOHMI , CL		



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

สถานที่ก่อสร้าง
ศูนย์แม่สา
สถาปนิก
ธราธร สอนปาน
ภ-สถ 7016
ตกแต่งภายใน

ภูมิสถาปนิก
วิศวกรโครงสร้าง
วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล
วิศวกรสุขาภิบาล
คองพิวเตอร์
ประกอบการ
ออกแบบ

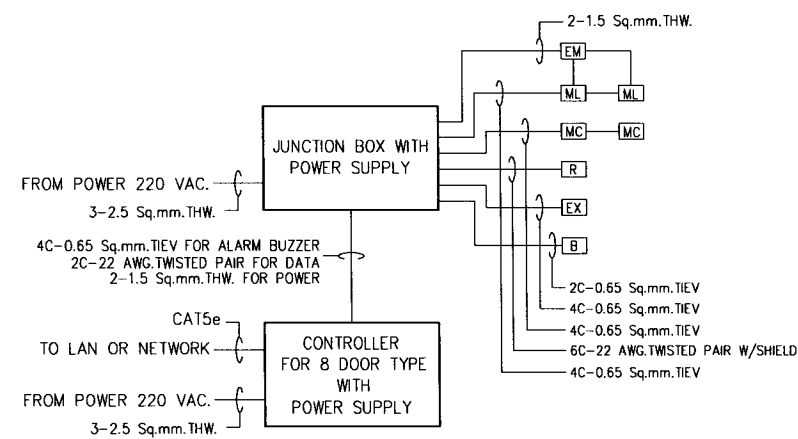
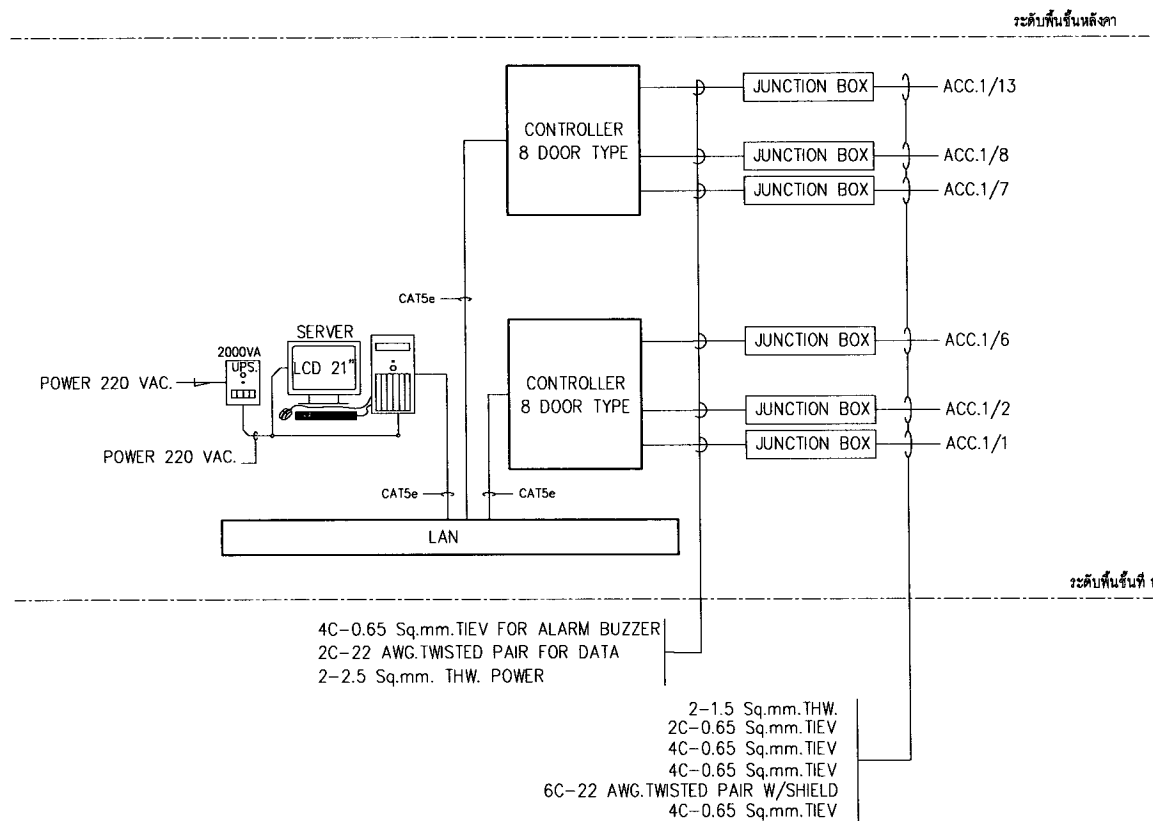
ประพันธ์ ดวงดี
ภก.28863
ตรวจสอบ
(หัวหน้างาน)
ตรวจสอบ
(ผู้อำนวยการกอง)
อนุมัติ

เกษร ทาอินตะ
มอ.คณิ่ง กาบกันทะ
วันที่

แบบแสดง
มาตราส่วน
1 : 150
01 / 10 / 2562

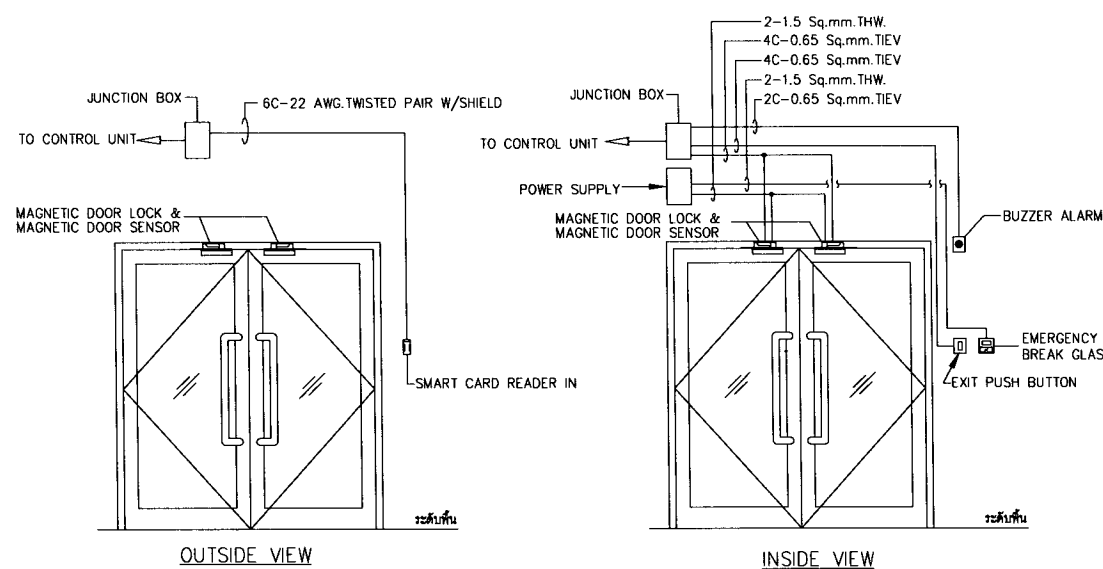
รายการแก้ไขปรับปรุง

แผ่นที่/รวม
E-01
E-14

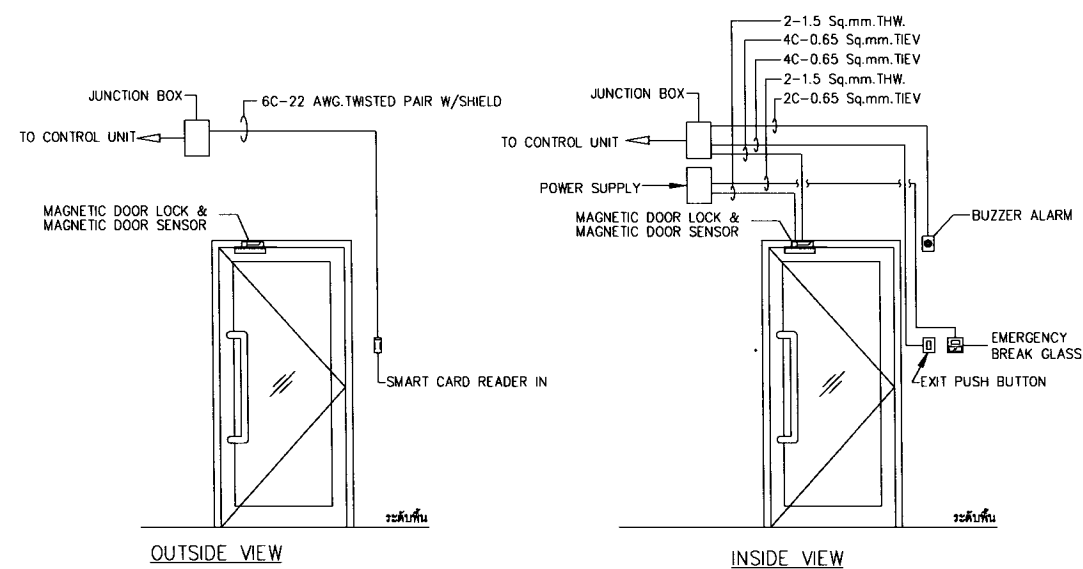


TYPICAL WIRING FOR CONTROL 8 DOOR

ACCESS CONTROL SYSTEM DIAGRAM



INSTALLATION TYPICAL (ACC.2 TYPE)

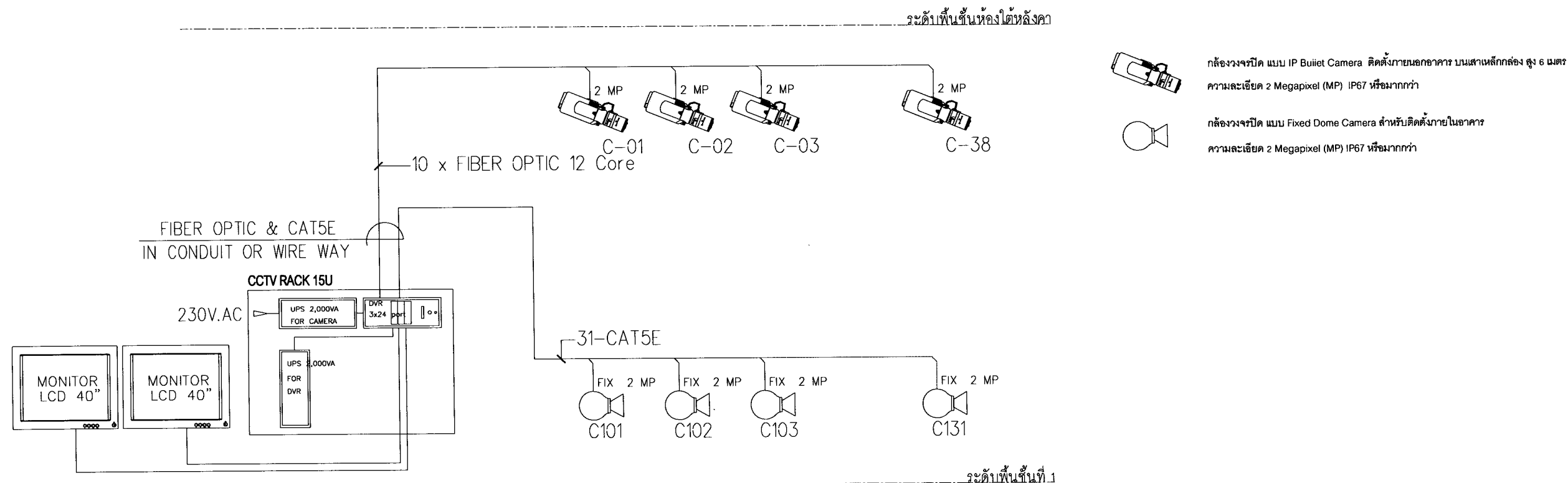


INSTALLATION TYPICAL (ACC.1 TYPE)

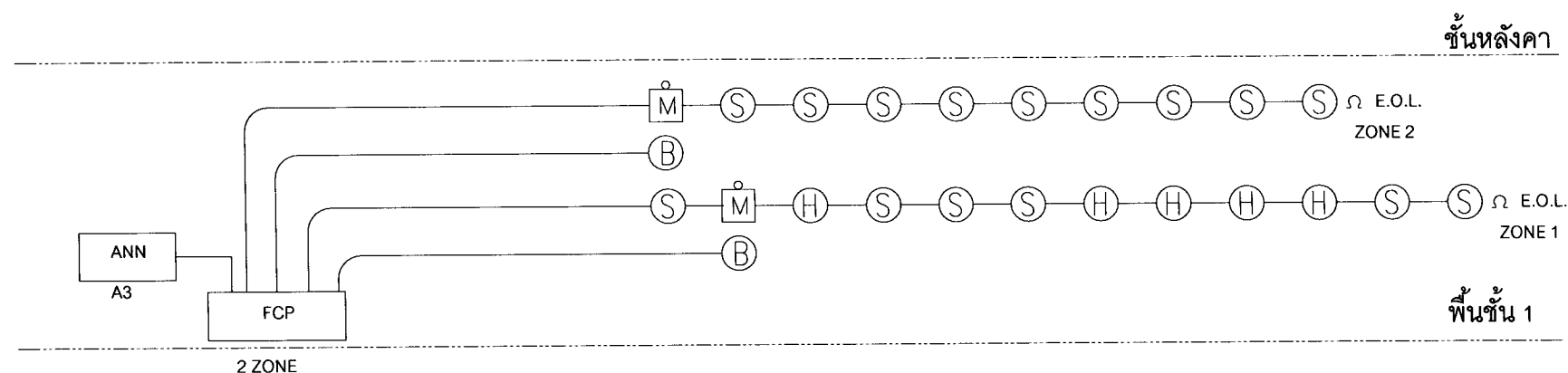
ACCESS CONTROL SYSTEM INSTALLATION



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กองอาคารสถานที่ 202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300 โทร. 053-885327-8	สถานที่ก่อสร้าง	ศูนย์แม่ลา	ภูมิสถาปนิก		วิศวกรเครื่องกล	ประพันธ์ ดวงดี ภก.28683	ตรวจสอบ (หัวหน้างาน)	เกษตร ทาอินด๊ะ	แบบแสดง		รายการแก้ไขปรับปรุง	แผนที่/รวม E-02 E-14
	สถาปนิก	ธราธร สอนปาน ภ.สถ.70118	วิศวกรโครงสร้าง	รัชดาภรณ์ พานคราม ภย.57394	วิศวกรสุขาภิบาล		ตรวจสอบ (ผู้อำนวยการกอง)	ผอ.คณิง กาบกันทะ	มาตราส่วน	1 : 150		
	ตกแต่งภายใน		วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยายอ ภพก.43187	คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธราธร สอนปาน	อนุมัติ		วันที่	01 / 10 / 2562		



CCTV SYSTEM RISER DIAGRAM



FIRE ALARM SYSTEM RISER DIAGRAM

REMARK:

CABLE FOR DETECTOR : 2x1.5 sq.mm. FRC. in 1/2"EMT

CABLE FOR BELL : 2x2.5 sq.mm. FRC. in 1/2"EMT



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
กองอาคารสถานที่

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

โครงการ
ก่อสร้างอาคารและโรงเรือน
พัฒนาลายพันธุ์และปลูกกล้วย

สถานที่ก่อสร้าง

ศูนย์แม่สา

ภูมิสถาปนิก

วิศวกรเครื่องกล

ประพันธ์ ดวงดี

ภก.28683

ตรวจสอบ
(หัวหน้างาน)

ภาษา ตราอินด๊ะ

แบบแสดง

รายการแก้ไขปรับปรุง

แผ่นที่/รวม

E-03

E-14

สถาปนิก

อรุณ สอนปาน

ภ-สถ.2016

วิศวกรโครงสร้าง

รัชดาภรณ์ พานคราม

ภย.57394

วิศวกรสุขาภิบาล

ตรวจสอบ
(ผู้อำนวยการกอง)

ผอ.คณิง กาบกันทะ

มาตราส่วน

1 : 150

วันที่

01 / 10 / 2562

โครงการ

ก่อสร้างอาคารและโรงเรือน

พัฒนาลายพันธุ์และปลูกกล้วย

ตึกแต่งภายใน

วิศวกรไฟฟ้า

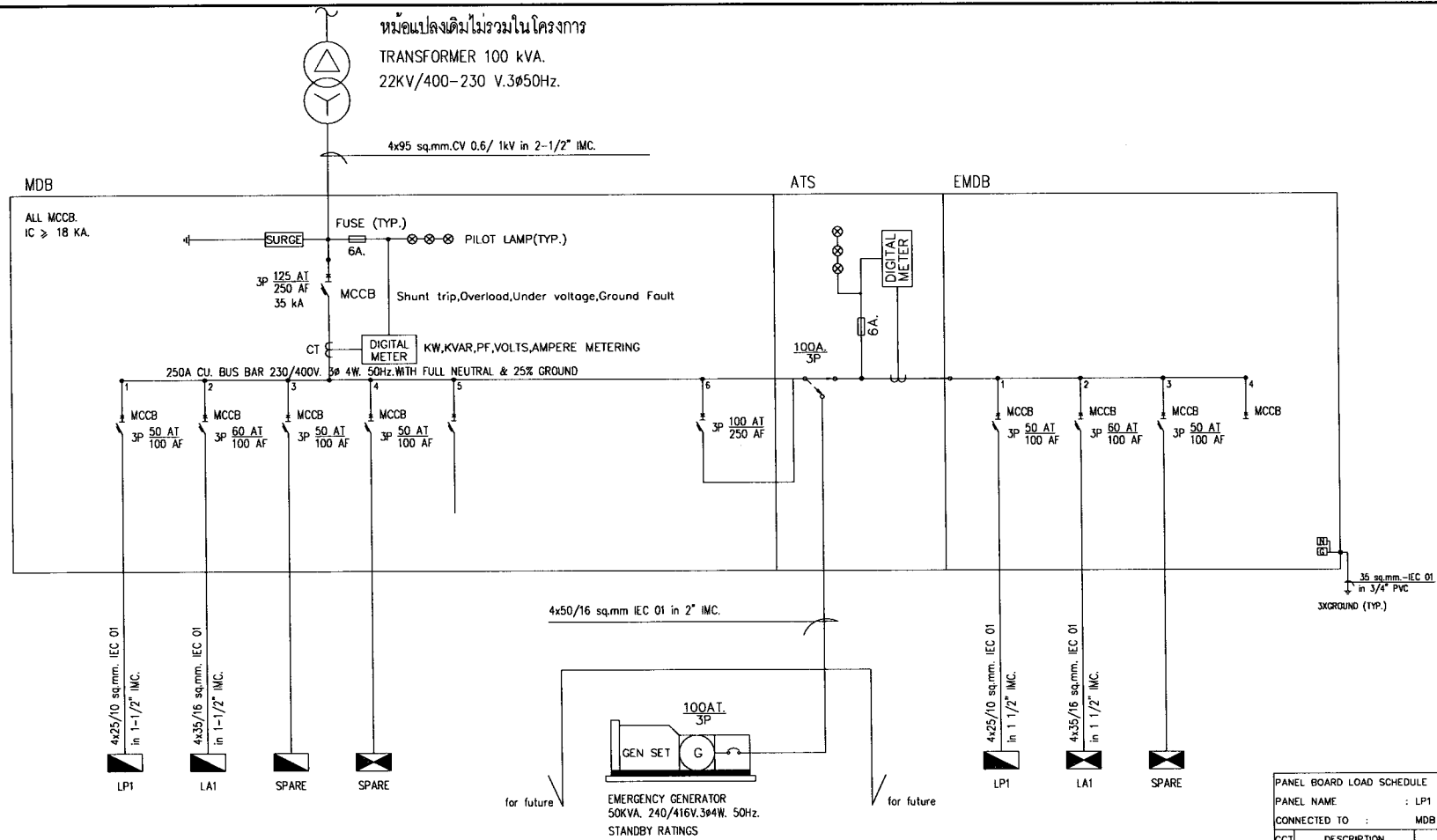
ยศพัทธ์ ยายอ

ภพก.43187

คอมพิวเตอร์
ประกอบการ
ออกแบบ

อรุณ สอนปาน

อนุมัติ



ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM

MAIN DISTRIBUTION BOARD LOAD SCHEDULE						MDB
PANEL NO.	MDB	LOCATION	ห้องไฟฟ้า ชั้นที่ 1			
CAPACITY	6 FEEDER.	MOUNTING	SURFACE			
CONNECTED TO	TR. 100 kVA	Ic	> 18 kA.AT 230V./400V.			
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)	BRANCH CB.			CONDUCTOR & CONDUIT
			POLE	AT	AF	
1	LP1	27,500	3	50	100	4x25/10 sq.mm.IEC 01 in Wire Way 100x100
2	LA1	39,300	3	60	100	4x35/16 sq.mm.IEC 01 in Wire Way 100x100
3	SPARE	10,000	3	50	100	
4	SPARE	10,000	3	50	100	
5	SPARE					
6	EMDB	50,000	3	100	250	CU BUS DUCT
TOTAL CONNECTED LOAD (VA)		86,800	MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN FEEDER
AT DEMAND LOAD FACTOR		86,800	125AT/250AF,3P			4x95 sq.mm.CV 0.6/1 kV in 2-1/2" IMC.

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE										
PANEL NAME : LP1					LOCATION : FLOOR 1					
CONNECTED TO : MDB					CAPACITY : 30 cct					
CCT NO.	DESCRIPTION	LOAD (VA)			CB		CABLE	TYPE.	COND.	TYPE.
		PHASE L1	PHASE L2	PHASE L3	P	AT				
1	LIGHTING	480			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2"	EMT
3	LIGHTING		960		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2"	EMT
5	LIGHTING			480	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2"	EMT
7	LIGHTING	320			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2"	EMT
9	LIGHTING		920		1	16	2x2.5	IEC 01	1/2"	EMT
11	LIGHTING			1,280	1	16	2x2.5	IEC 01	1/2"	EMT
13	LIGHTING	1,280			1	16	2x2.5	IEC 01	1/2"	EMT
15			500							
17	Street Light			500	3	32	4x6	IEC 01	3/4"	EMT
19		500								
21	SPACE		1,000		1	16				
23	SPACE			1,000	1	16				
25	SPACE	1,000			1	16				
27	SPACE		1,000		1	16				
29	SPACE			1,000	1	16				
2	RECEPTACLE	1,440			1	20	2x4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
4	RECEPTACLE		720		1	20	2x4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
6	RECEPTACLE (RCBO)			1,800	1	20	2x4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
8	RECEPTACLE (RCBO)	1,280			1	20	2x4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
10	RECEPTACLE		1,440		1	20	2x4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
12	RECEPTACLE			900	1	20	2x4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
14	RECEPTACLE	720			1	20	2x4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
16	Power for ACCESS CONTROL		1,000		1	20	2x4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
18	Power for CCTV			1,000	1	20	2x4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
20	Power for ประตูอัตโนมัติ	1,000			1	20	2x4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
22	Power for Fire Alarm System		1,000		1	20	2x4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
24	Power for ลิฟท์			1,000	1	32	2x6/2.5G	NYT	1 1/2"	IMC
26	SPACE	1,000			1	20				
28	SPACE		1,000		1	20				
30	SPACE			1,000	1	20				
VA / PHASE		9,000	9,540	8,960	MAIN CB.					
TOTAL			27,500	VA.	AT	AF	CABLE	TYPE.	COND.	
DEMAND LOAD			22,000	VA.	50	100	4x25 /10G	IEC 01	WIRE WAY 100X100	
AMP.			31.75	A.	BRANCH CIRCUIT BREAKER IC>5 KA AT 240 V					

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE										
PANEL NAME : LA1					LOCATION : FLOOR 1					
CONNECTED TO : MDB					CAPACITY : 30 cct					
CCT NO.	DESCRIPTION	LOAD (VA)			CB		CABLE	TYPE.	COND.	TYPE.
		PHASE L1	PHASE L2	PHASE L3	P	AT				
1	AC1 12,000 BTU	1,500			1	20	2x4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
3	AC2 18,000 BTU		1,700		1	20	2x4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
5	AC3 18,000 BTU			1,700	1	20	2x4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
7	AC4 15,000 BTU	1,600			1	20	2x4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
9	AC5 15,000 BTU		1,600		1	20	2x4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
11				1,400						
13	AC6 36,000 BTU	1,400			3	32	2x6/4G	IEC 01	3/4"	EMT
15			1,400							
17				1,400						
19	AC7 36,000 BTU	1,400			3	32	2x6/4G	IEC 01	3/4"	EMT
21			1,400							
23				1,400						
25	AC8 36,000 BTU	1,400			3	32	2x6/4G	IEC 01	3/4"	EMT
27			1,400							
29	SPARE			1,500	1	20				
2		1,400								
4	AC9 30,000 BTU		1,400		3	32	2x6/4G	IEC 01	3/4"	EMT
6				1,400						
8		1,400								
10	AC10 30,000 BTU		1,400		3	32	2x6/4G	IEC 01	3/4"	EMT
12				1,400						
14		1,400								
16	AC11 36,000 BTU		1,400		3	32	2x6/4G	IEC 01	3/4"	EMT
18				1,400						
20	พัดลมระบายอากาศ	1,500			1	20	2x4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
22	SPARE		1,500		1	20				
24	SPARE			1,500	1	20				
26	SPARE				1	20				
28	SPARE				1	20				
30	SPARE				1	20				
VA / PHASE		13,000	13,200	13,100	MAIN CB.			MAIN CABLE		
TOTAL		39,300 VA.			AT	AF	CABLE	TYPE.	COND.	
DEMAND LOAD		31,440 VA.			60	100	4x35 /16G	IEC 01	WIRE WAY 100X100	
AMP.		45.37 A.			BRANCH CIRCUIT BREAKER IC ≥ 5 KA AT 240 V					



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

สถานที่ก่อสร้าง
ศูนย์แม่ลา
สถาปนิก
ธราธร สอนปาน
ดกแดงภายใน

ศูนย์แม่ลา
ธราธร สอนปาน
ภ.สถ 7048

ภูมิสถาปนิก
วิศวกรโครงสร้าง
วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล
รักษาดารณ พานคราม
ภย.57394
ยศพัทธ์ ยายอ
ภพก.43187

วิศวกรสุขาภิบาล
วิศวกรสุขาภิบาล
คอมพิวเตอร์
ประกอบการ
ออกแบบ

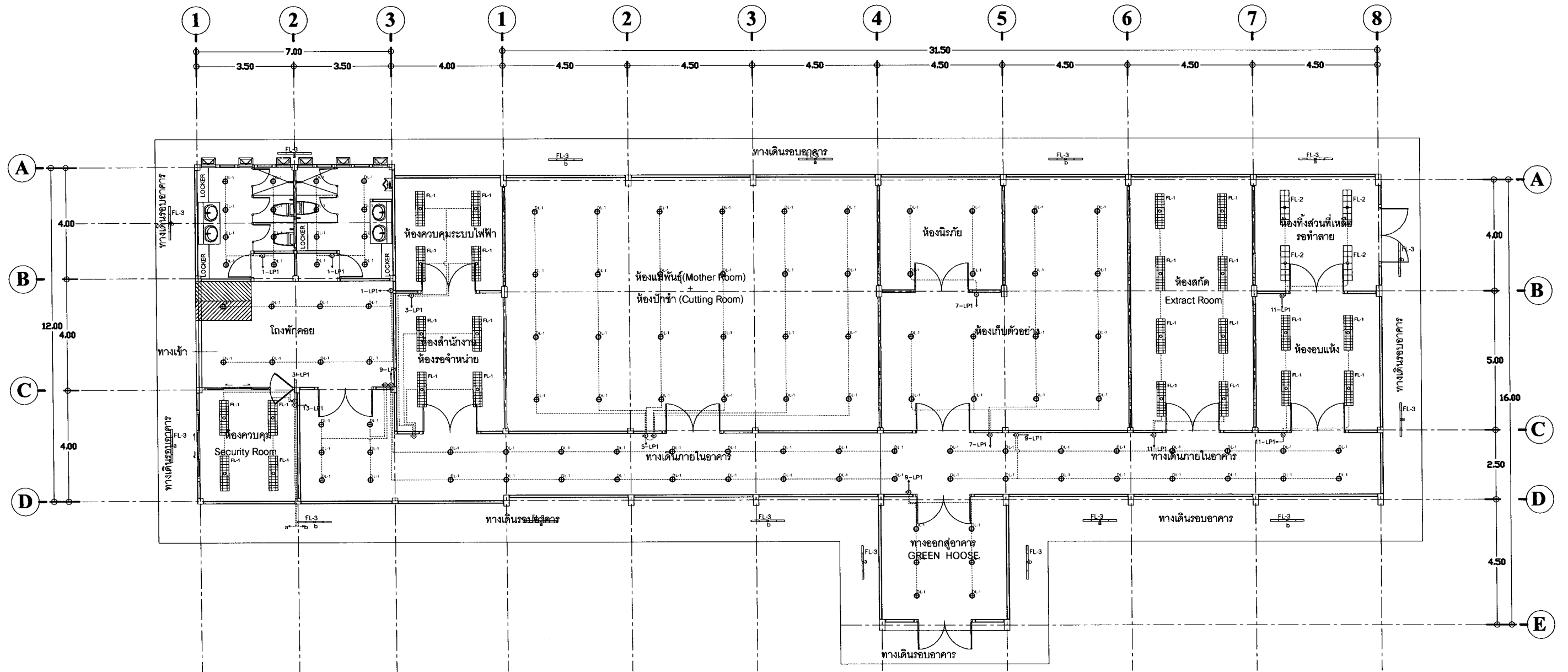
ประพันธ์ ดวงดี
ภก.28683
ตรวจสอบ
(หัวหน้างาน)
ตรวจสอบ
(ผู้อำนวยการกอง)
ธราธร สอนปาน
อนุมัติ

แบบแสดง
มาตราส่วน
วันที่

ผอ.คณิศ กาบกันทะ
1 : 150
01 / 10 / 2562

รายการแก้ไขปรับปรุง

แผ่นที่/รวม
E-04
E-14

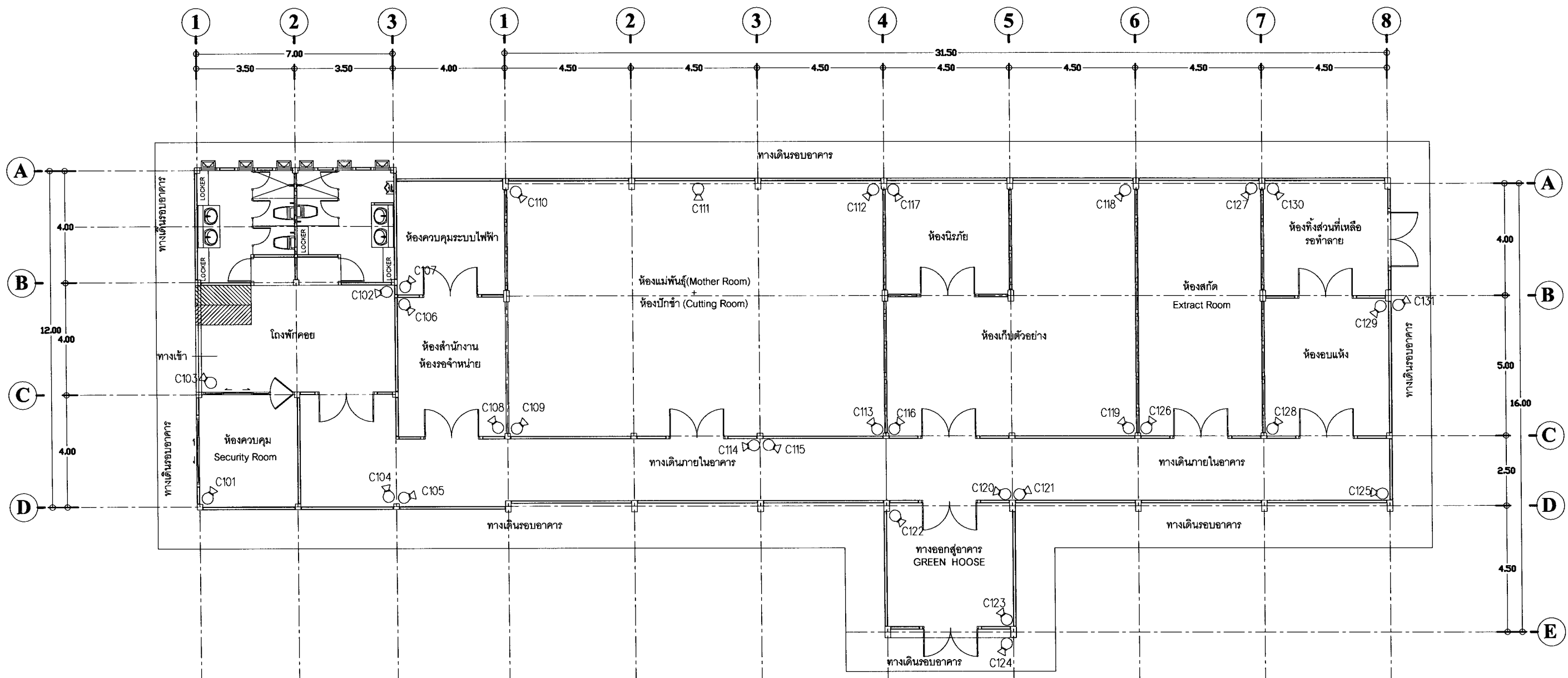


แปลนแสงสว่าง ชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1 : 100



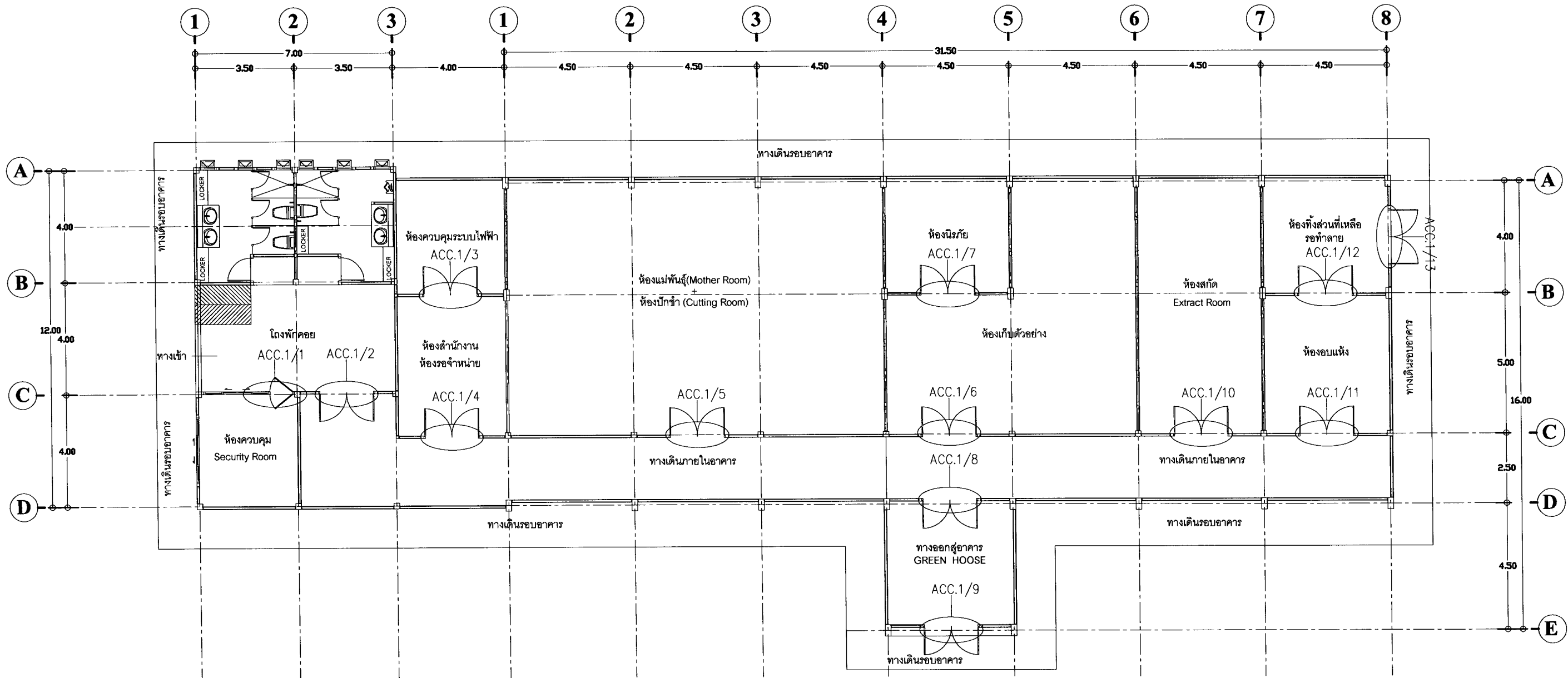
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
กองอาคารสถานที่
202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
โทร. 053-885327-8
โครงการ
ก่อสร้างอาคารและโรงเรียน
พัฒนาศายพันธุ์และปลูกปัญญา

สถานที่ก่อสร้าง	ศูนย์แม่สร้อย	ภูมิสถาปนิก		วิศวกรเครื่องกล	ประพันธ์ ดวงดี ภก.28683	ตรวจสอบ (หัวหน้างาน)	เกษร ทาอินตะ	แบบแสดง		รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม
สถาปนิก	ธรรพร สอนปาน ภ.สถ.7040	วิศวกรโครงสร้าง	รัชดาภรณ์ พานคราม ภย.57394	วิศวกรสุขาภิบาล		ตรวจสอบ (ผู้อำนวยการกอง)	ผอ.คณิง กาบกันทะ	มาตราส่วน	1 : 150		E-05
ตกแต่งภายใน		วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยาย้อย ภพก.43187	คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธรรพร สอนปาน	อนุมัติ		วันที่	01 / 10 / 2562		E-14



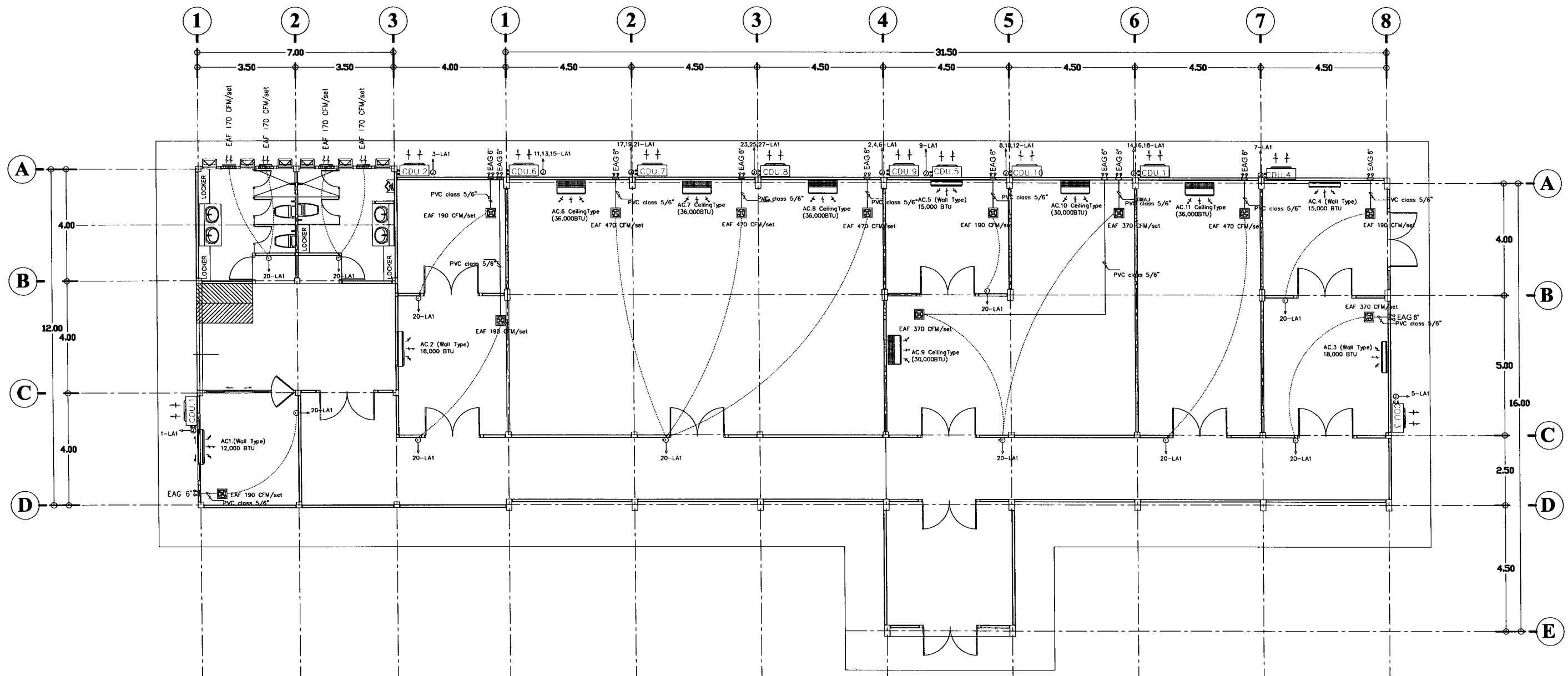
แปลนระบบ CCTV ชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1 : 100

	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่		สถานที่ก่อสร้าง	ศูนย์แม่ลา	ภูมิสถาปนิก		วิศวกรเครื่องกล	ประพันธ์ ดวงดี ภก.28683	ตรวจสอบ (หัวหน้างาน)	เกษร ทาอินดี	แบบแสดง		รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม E-07 E-14
	กองอาคารสถานที่		สถาปนิก	ธราธร สอนปาน ภ-สอ.20416	วิศวกรโครงสร้าง	รัชดาภรณ์ พานคราม ภย.57394	วิศวกรสุขาภิบาล		ตรวจสอบ (ผู้อำนวยการกอง)	ผอ.คณิง กาบกันทะ	มาตราส่วน	1 : 150		
	202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300 โทร. 053-885327-8		ตกแต่งภายใน		วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยาย้อย ภฟก.43187	คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธราธร สอนปาน	อนุมัติ		วันที่	01 / 10 / 2562		
	โครงการ ก่อสร้างอาคารและโรงเรือน พัฒนาลายพันธุ์และปลูกกล้วยชา													



แปลนระบบ Access control ชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1 : 100

	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่		สถานที่ก่อสร้าง	ศูนย์แม่สา	ภูมิสถาปนิก		วิศวกรเครื่องกล	ประพันธ์ ดวงดี ภก.28683	ตรวจสอบ (หัวหน้างาน)	เกษตร ทาอินด๊ะ	แบบแสดง		รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม E-08 E-14
	กองอาคารสถานที่		สถาปนิก	ธวัชร สอนปาน ภ-สถ 2018	วิศวกรโครงสร้าง	รัชดาภรณ์ พานคราม ภย.57394	วิศวกรสุขาภิบาล		ตรวจสอบ (ผู้อำนวยการกอง)	ผอ.คณิง กาบกันทะ	มาตราส่วน	1 : 150		
	202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300 โทร. 053-885327-8		ตกแต่งภายใน		วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยายอ ภฟก.43187	คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธวัชร สอนปาน	อนุมัติ		วันที่	01 / 10 / 2562		
	โครงการ ก่อสร้างอาคารและโรงเรียน พัฒนาลายพันธุ์และปลูกปัญญา													



แปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นที่ 1
 มาตรฐาน 1 : 100



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

สถานที่ก่อสร้าง ศูนย์แม่ลา
 สถาปนิก อรรถพร สอนปาน
 สถาปนิก ภาสกร 2018
 ตกลงภายใน

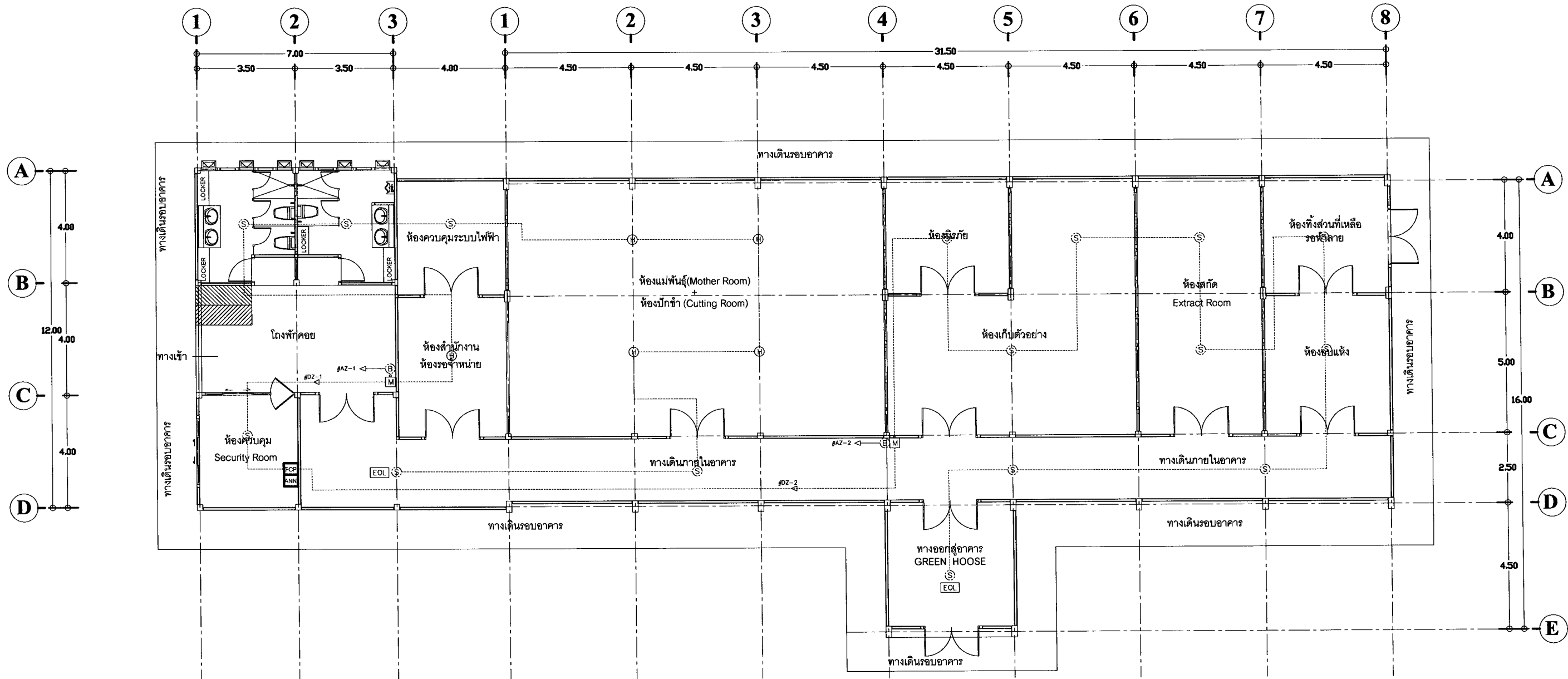
ภูมิสถาปนิก
 วิศวกรโครงสร้าง รัชดาภรณ์ พานศรีวัน
 วิศวกรไฟฟ้า ยศพัทธ์ ยายอ

วิศวกรเครื่องกล ประพันธ์ ดวงดี
 วิศวกรสุขาภิบาล รัชดาภรณ์ พานศรีวัน
 คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ อรรถพร สอนปาน

ตรวจสอบ (หัวหน้างาน) ทัศนัย ทาอินตะ
 ตรวจสอบ (ผู้อำนวยการกอง) ผอ.คณิง กาบกันทะ
 อนุมัติ

แบบแสดง
 มาตรฐาน
 วันที่ 01 / 10 / 2562

รายการแก้ไขปรับปรุง
 1 : 150
 E-09
 E-14



แปลนระบบ FIRE ALARM ชั้นที่ 1

มาตราส่วน 1 : 100



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

สถานที่ก่อสร้าง
ศูนย์แม่สา
สถาปนิก
ธรรพร สอนปาน
ภ.สถ 7018
ตงแต่งภายใน

ภูมิสถาปนิก
วิศวกรโครงสร้าง
วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล
วิศวกรสุขาภิบาล
คอมพิวเตอร
ประกอบการ
ออกแบบ

ประพันธ์ ดวงดี
ภก.28683
ธรรพร สอนปาน

ตรวจสอบ
(หัวหน้างาน)
ตรวจสอบ
(ผู้อำนวยการกอง)
อนุมัติ

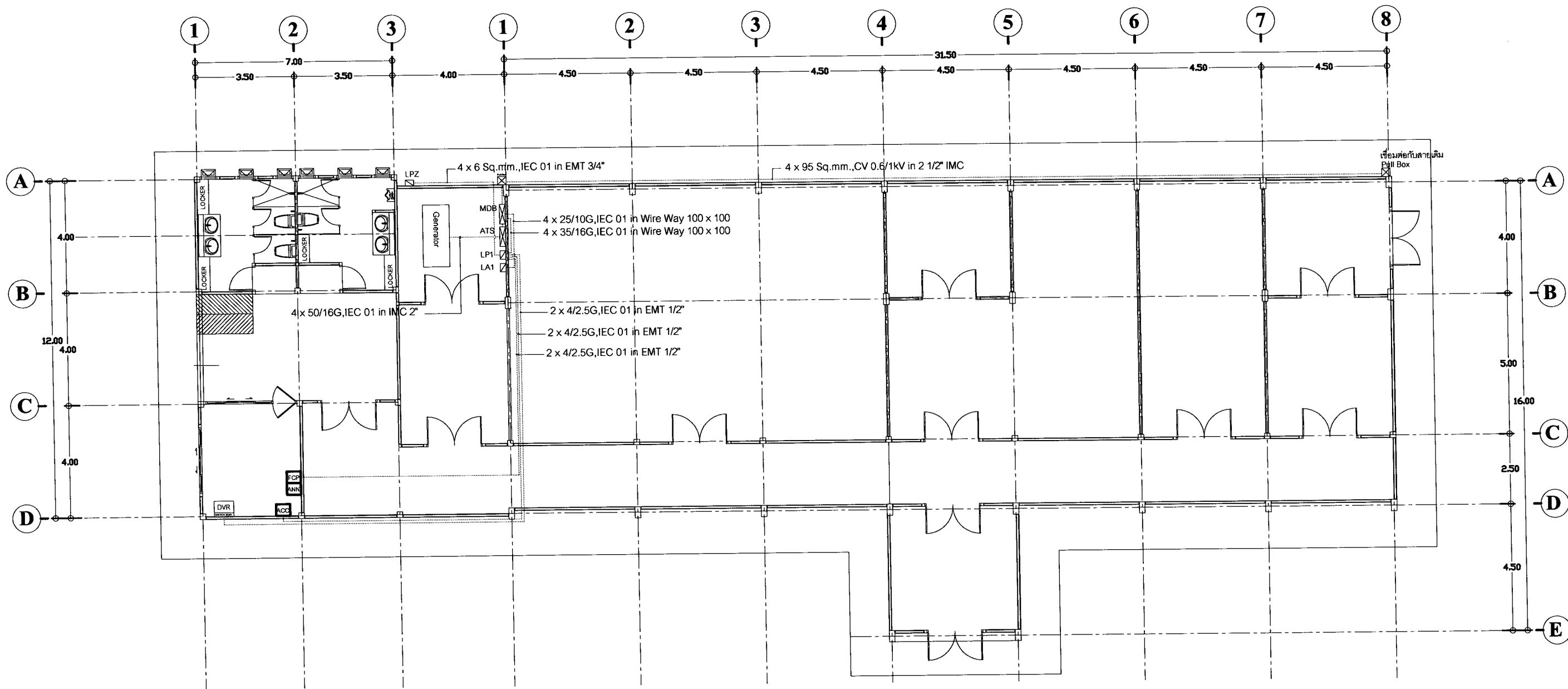
เกษศร ทาอินดี
ผอ.คณิง กาบกันทะ

แบบแสดง
มาตราส่วน
วันที่

รายการแก้ไขปรับปรุง

1 : 150
01 / 10 / 2562

แผ่นที่/รวม
E-10
E-14



แปลนผังตำแหน่งตู้ควบคุมระบบ ชั้นที่ 1

มาตรฐาน

1 : 100



มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
กองอาคารสถานที่

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

โครงการ
ก่อสร้างอาคารและโรงเรือน
พัฒนาลายพันธุ์และปลูกกล้วย

สถานที่ก่อสร้าง

ศูนย์แม่ลา

ภูมิสถาปนิก

วิศวกรเครื่องกล

ประพันธ์ ดวงดี

ภก.28683

ตรวจสอบ
(หัวหน้างาน)

เกษร ทาอินตะ

แบบแสดง

รายการแก้ไขปรับปรุง

แผ่นที่/รวม

สถาปนิก

ธราธร สอนปาน

ภ-สถ 2016

วิศวกรโครงสร้าง

รัชดาภรณ์ พานศรี

ภย.57394

ตรวจสอบ
(ผู้อำนวยการกอง)

ผอ.คณิง กาบกันทะ

มาตรฐาน

1 : 150

E-11

ตกแต่งภายใน

วิศวกรไฟฟ้า

ยศพัทธ์ ยายอ

ภฟก.43187

คอมพิวเตอร์
ประกอบการ
ออกแบบ

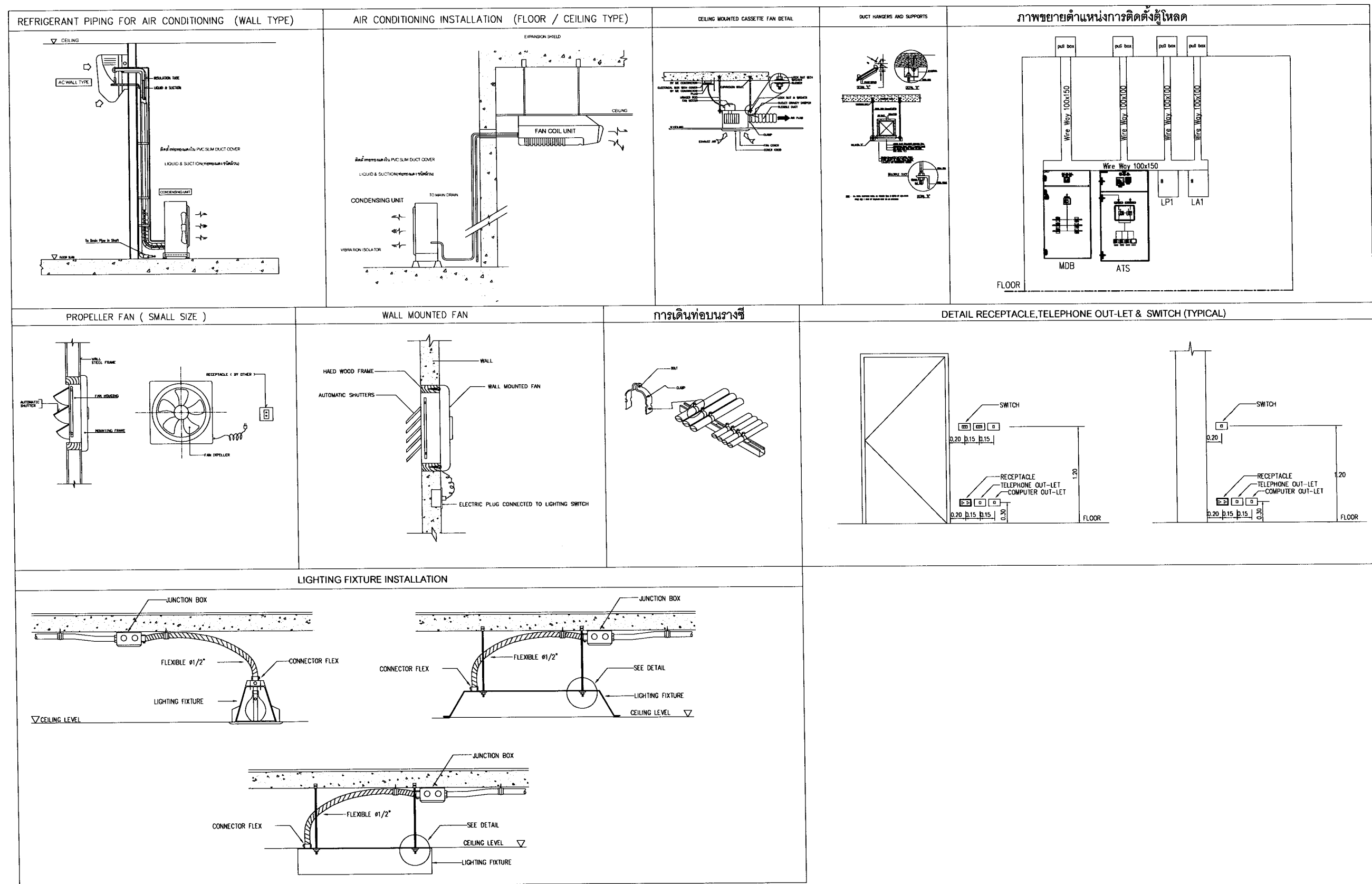
ธราธร สอนปาน

อนุมัติ

วันที่

01 / 10 / 2562

E-14



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

สถานที่ก่อสร้าง
 สถาปนิก
 ตกแต่งภายใน

ศูนย์แม่ลา
 ธีรธร สอนปาน
 ภ.ศ. 7010

ภูมิสถาปนิก
 ธีรธร สอนปาน
 ภ.ศ. 7010

วิศวกรเครื่องกล
 ธีรธร สอนปาน
 ภ.ศ. 7010

วิศวกรสุขาภิบาล
 ธีรธร สอนปาน
 ภ.ศ. 7010

ประพันธ์ ดวงดี
 ภ.ศ. 28683

ตรวจสอบ
 (หัวหน้างาน)
 ตรวจสอบ
 (ผู้อำนวยการกอง)
 อนุมัติ

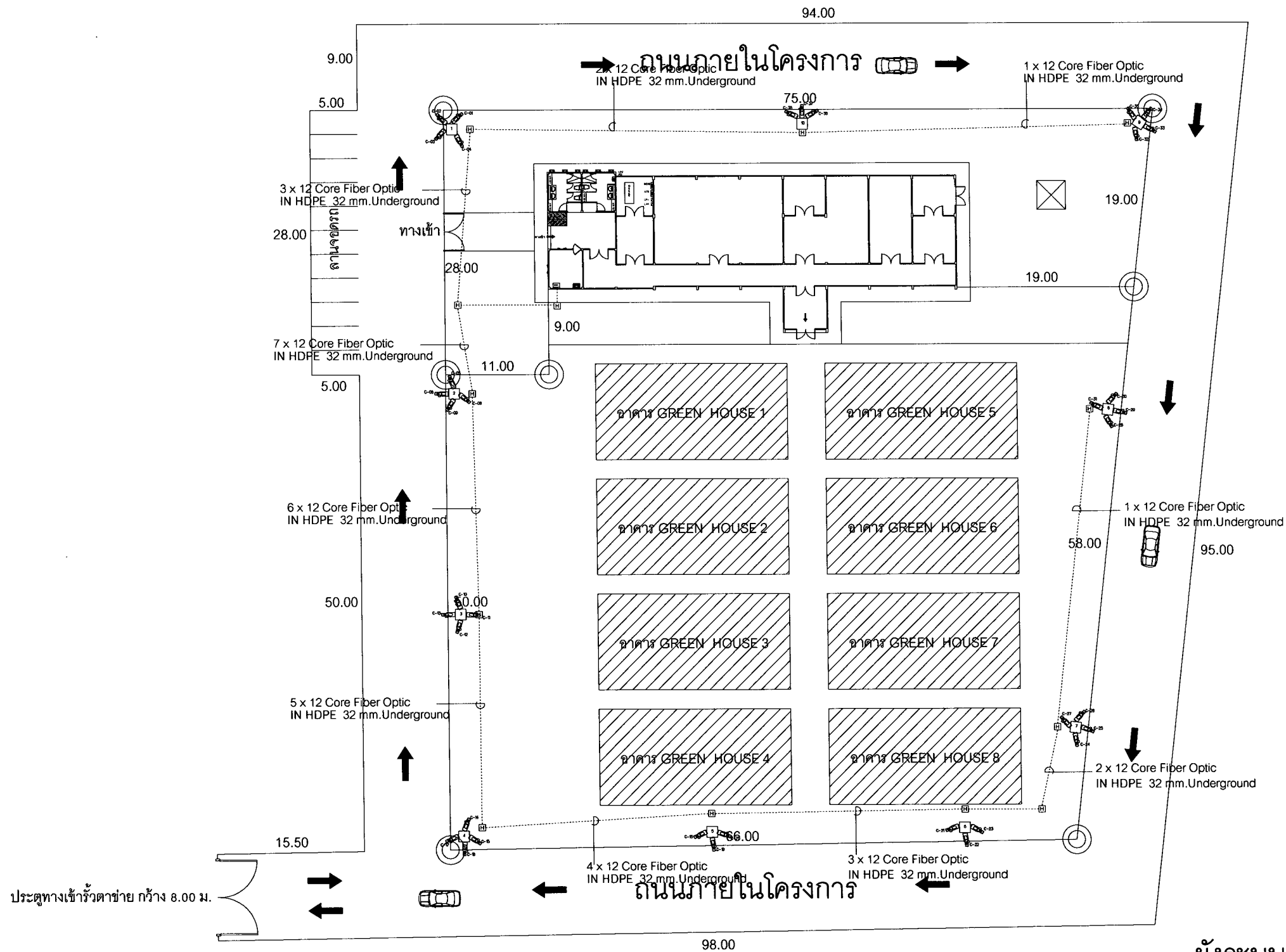
เกษตร พาอินตะ
 ผอ.คณิศ กานกันทะ

แบบแสดง
 มาตราส่วน
 วันที่

รายการแก้ไขปรับปรุง

1 : 150
 01 / 10 / 2562

แผ่นที่รวม
 E-12
 E-14



ผังระบบ CCTV ภายนอก

มาตราส่วน

1 : 500

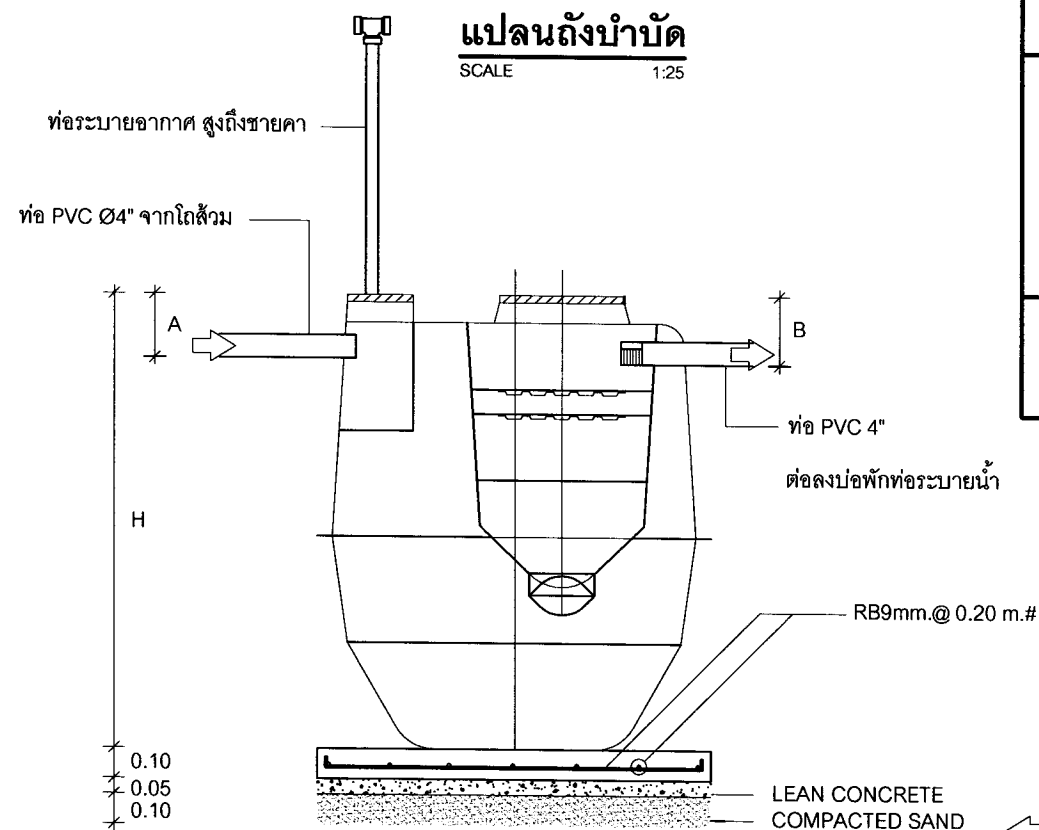
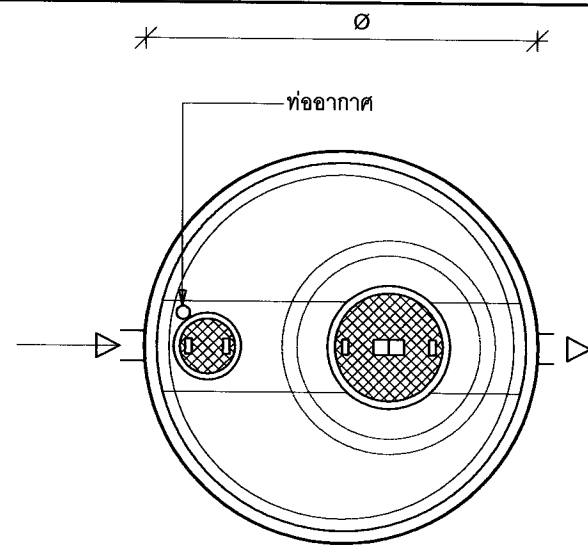


มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กองอาคารสถานที่

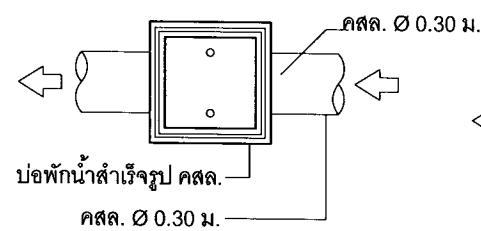
202 ถนนช้างเผือก ตำบลช้างเผือก
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
โทร. 053-885327-8

โครงการ ก่อสร้างอาคารและโรงเรือน
พัฒนาลายพันธุ์และปลูกกล้วยา

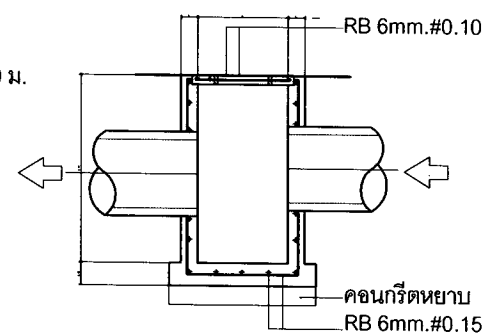
สถานที่ก่อสร้าง	ศูนย์แม่ลา	ภูมิสถาปนิก		วิศวกรเครื่องกล	ประพันธ์ ดวงดี ภ.ก.28683	ตรวจสอบ (หัวหน้างาน)	เกษร ทาอินตะ	แบบแสดง		รายการแก้ไขปรับปรุง	แผ่นที่/รวม
สถาปนิก	ธราธร สอนปาน ภ.ก.28683	วิศวกรโครงสร้าง	รัชดาภรณ์ พานศรีวัน ภ.ก.57394	วิศวกรสุขาภิบาล		ตรวจสอบ (ผู้อำนวยการกอง)	ผอ.คณิง กาบกันทะ	มาตราส่วน	1 : 500		E-13
ตกแต่งภายใน		วิศวกรไฟฟ้า	ยศพัทธ์ ยาย้อย ภ.ก.43187	คอมพิวเตอร์ ประกอบการ ออกแบบ	ธราธร สอนปาน	อนุมัติ		วันที่			E-14



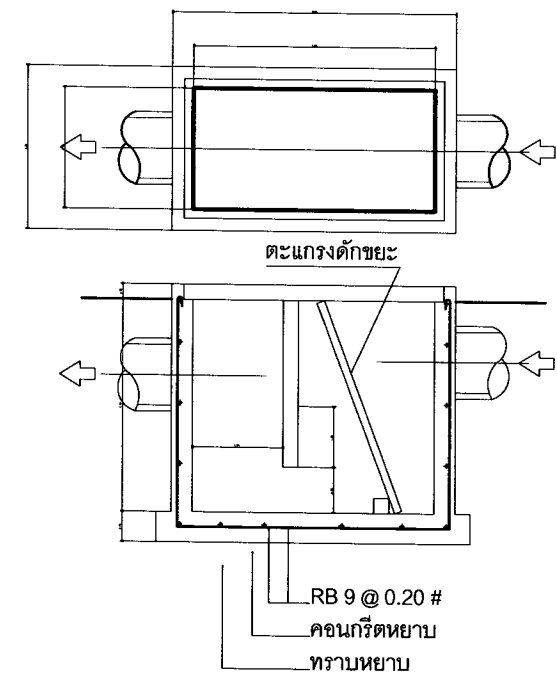
รูปตัดถังบำบัด
SCALE 1:25



แปลนบ่อพัก
SCALE 1:25



รูปตัดบ่อพัก
SCALE 1:25



รูปตัดบ่อดักขยะ
SCALE 1:25

รายละเอียด ถังไบโอเทค หรือ San tech,proud asia

ข้อมูลรายละเอียด		BT-11E	BT-19E	BT-24E	BT-37E	BT-56E
การเลือกใช้ให้เหมาะสม (คน)	บ้าน / แฟลต / ห้องแถว	3	5	7	10	15
	โรงงาน	15	25	35	50	75
	โรงเรียน	9	15	20	30	45
	สำนักงาน	12	20	30	40	60
ปริมาตรถัง (ลิตร)	ส่วนแยกกากตะกอน	810	1304	1680	2556	3840
	สื่อชีวภาพของส่วนบำบัดและดักซัลไฟต์	220	346	440	644	960
	ปริมาตรรวม	1030	1650	2120	3200	4800
น้ำหนักถัง (กิโลกรัม)	น้ำหนัก (ไม่รวมน้ำ)	73	95	100	145	190
ขนาดถัง (เมตร)	เส้นผ่านศูนย์กลาง Ø	1.26	1.45	1.45	1.82	2.07
	ความสูง (H)	1.49	1.72	2.06	2.14	2.36
	ระดับท้องท่อเข้า (A)	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
	ระดับท้องท่อออก (B)	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
ขนาดท่อ (นิ้ว)	ท่อน้ำเข้า , ท่อน้ำออก	Ø4"	Ø4"	Ø4"	Ø2"	Ø4"
	ท่อระบายอากาศ	Ø2"	Ø2"	Ø2"	Ø2"	Ø2"



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

สถานที่ก่อสร้าง
สถานีนิก
ตึกแต่งภายใน

ศูนย์แม่ลา
ธราธร สอนปาน
ภ.สถ. 7018
วิศวกรโครงสร้าง

ภูมิสถาปนิก
วิศวกรโครงสร้าง
วิศวกรไฟฟ้า

รักษาดารณี พานคร้าม
ภย.57394
ยศพัทธ์ ยาย้อย
ภพ.43187

วิศวกรเครื่องกล
วิศวกรสุขาภิบาล
คอมพิวเตอร์
ประกอบการ
ออกแบบ

ประพันธ์ ดวงดี
ภก.28683
ธราธร สอนปาน

ตรวจสอบ
(หัวหน้างาน)
ตรวจสอบ
(ผู้อำนวยการกอง)
อนุมัติ

เกษตร ทาอินตะ
ผอ.คณิ่ง กาบกันทะ

แบบแสดง
มาตราส่วน
วันที่

รายการแก้ไขปรับปรุง

แผ่นที่/รวม
SN-03
03