

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
จ้างปรับปรุงห้องประชุม
สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ครั้งที่ 2

1. ความเป็นมา

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนภารกิจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการบริหารจัดการของมหาวิทยาลัย ซึ่งในการดำเนินงานของสำนักฯ จำเป็นต้องมีการประสานงาน การระดมความคิดเห็น การวางแผนกลยุทธ์ และการจัดกิจกรรมต่างๆ ร่วมกันระหว่างบุคลากรภายในและหน่วยงานภายนอกอย่างต่อเนื่อง

จากสภาวะปัจจุบัน พบว่าปริมาณการดำเนินงานและกิจกรรมของสำนักฯ มีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ความต้องการใช้งานห้องประชุมมีอัตราที่สูงขึ้นตามไปด้วย อย่างไรก็ตาม จำนวนห้องประชุมที่มีให้บริการอยู่เดิมนั้นมีข้อจำกัดและไม่เพียงพอต่อการรองรับปริมาณการใช้งานในแต่ละวัน ทำให้เกิดความไม่สะดวกและอาจส่งผลกระทบต่อความคล่องตัวและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

ดังนั้น สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงได้เล็งเห็นถึงความจำเป็นในการดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ว่างหรือพื้นที่ที่ยังใช้ประโยชน์ไม่เต็มศักยภาพ เพื่อจัดทำเป็นห้องประชุมเพิ่มเติม โดยมุ่งเน้นการออกแบบและปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้มีความเหมาะสม พร้อมติดตั้งอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น เพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานของบุคลากรได้อย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับแผนการขยายตัวของภาระงานทั้งในปัจจุบันและอนาคต

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อปรับปรุงพื้นที่และจัดทำห้องประชุมเพิ่มเติม สำหรับแก้ไขปัญหาความไม่เพียงพอของห้องประชุมที่มีอยู่เดิม

2.2 เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน การจัดการประชุม และการประสานงานของบุคลากร สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.3 เพื่อให้ได้ห้องประชุมที่มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ปลอดภัย และมีระบบโสตทัศนูปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกที่พร้อมใช้งานอย่างสมบูรณ์

2.4 เพื่อรองรับการขยายตัวของภาระงาน โครงการ และกิจกรรมต่างๆ ของสำนักฯ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ ไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศ ของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และต้องไม่หมดอายุ ณ วันยื่นเอกสารข้อเสนอ (ถ้ามี)

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานจ้างปรับปรุงภายในอาคารหรืองานจ้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างครั้งนี้ โดยเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ มีวงเงินไม่น้อยกว่า 500,000.00 บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) โดยเป็นสัญญาเดียว ซึ่งเป็นผลงานที่แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี นับจากวันที่ตรวจรับงานจ้างงวดสุดท้าย พร้อมให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาสัญญามาพร้อมกับการยื่นเอกสารเสนอราคา

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

(3.2) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไป ก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

2. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงาน งบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้ มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

3. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการ ที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

4. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจ ค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่

รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

5. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิ ของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

6. กรณีตามข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(6.5) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

4. สถานที่ก่อสร้าง

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เลขที่ 239 ถนนห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

5. แบบรูปรายการ

ตามรูปแบบรายการก่อสร้าง และแบบแสดงรายการปริมาณงานและราคา งานจ้างปรับปรุงห้องประชุม อาคารสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ แบบทำดังนี้

- หมวดงานรื้อถอน
- หมวดงานสถาปัตยกรรม
- หมวดงานระบบไฟฟ้า
- หมวดงานปรับอากาศ
- หมวดงานครุภัณฑ์

6. ผู้ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญากับสำนักฯ จะต้องปฏิบัติตามข้อเสนอ ดังต่อไปนี้

6.1 จัดเตรียมบุคลากรประจำโครงการที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามกฎหมายควบคุมอาคาร ที่กำหนดไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดต่อไปนี้

6.1.1 วิศวกรโยธา (ประจำโครงการเต็มเวลา) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน โดยจะต้องเป็นวิศวกร ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาโยธา ระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป โดยต้องมีประสบการณ์ตามวิชาชีพมาไม่น้อยกว่า 5 ปี และทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมงานวิศวกรตามกฎหมาย พร้อมเอกสารรับรองการเป็นผู้ควบคุมงานจากสภาวิศวกร โดยต้องยื่นเอกสารดังนี้ ภายใน 7 วันนับจากลงนามในสัญญา

- ใบประกอบวิชาชีพ ที่ยังไม่หมดอายุ
- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน
- หนังสือยินยอมปฏิบัติงานในโครงการก่อสร้าง
- เอกสารแสดงประวัติการทำงานและประสบการณ์ตามวิชาชีพย้อนหลังเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี
- หนังสือรับรองใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมจากสภาวิศวกร
- หนังสือมอบอำนาจ

ในกรณีที่บุคคลที่เสนอต่อสำนักฯ ทำงานไม่เต็มความสามารถหรือสำนักฯ พิจารณาแล้วเป็นผู้ไม่มีศักยภาพในการทำงานได้ หรือทำงานแล้วส่งผลเสียแก่สำนักฯ ไม่ว่าทางใดทางหนึ่ง ผู้รับจ้างจะต้องยินดีเปลี่ยนบุคลากรดังกล่าวนั้นโดยไม่มีเงื่อนไขภายใน 7 วันหลังจากได้รับแจ้งจากสำนักฯ และนำเสนอบุคลากรท่านอื่นที่ไม่ต่ำกว่าเงื่อนไขที่กำหนดนี้

6.2 ชำระค่าสาธารณูปโภคหรืออื่น ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกก่อสร้าง เช่น ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ค่าขยะ เป็นต้น ตามประกาศมหาวิทยาลัยฯ ที่เกี่ยวข้อง และกรณีจะต้องขอใช้น้ำประปา ไฟฟ้า จากหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัยจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่หน่วยงานนั้น ๆ กำหนด

6.3 คู่สัญญา ต้องเข้าสำรวจพื้นที่ก่อสร้างและรับทราบในสภาพพื้นที่ อาคาร สิ่งก่อสร้างเดิม และปัญหา/อุปสรรค ทั้งนี้หากรายการดังกล่าวข้างต้น ขัดแย้งไม่สอดคล้องกับรูปแบบรายการของสัญญาจ้างฯ ให้ดำเนินการปรับปรุง แก้ไข และดำเนินการก่อสร้างให้ครบถ้วนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ สัญญาจ้างฯ โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างและไม่อาจนำมาเป็นเหตุในการขอขยายระยะเวลาการทำงานตามสัญญา

6.4 หากการดำเนินงานก่อสร้าง ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งปลูกสร้าง ครุภัณฑ์ หรือพืชใดของสำนักฯ หรือบุคคลอื่นใด ในขณะที่ปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุดหรือหาอุปกรณ์มาเปลี่ยนใหม่ให้ใช้งานได้ดังเดิม กรณีสำนักฯ ประเมินแล้วพบว่าผู้รับจ้างเข้าซ่อมแซมความชำรุดเองแล้วจะล่าช้าหรือจะเสียหายแก่สำนักฯ สำนักฯ สงวนสิทธิ์ที่จะเข้าดำเนินงานซ่อมแซมเองหรือจ้างผู้ประกอบการในอาชีพดังกล่าวเข้ามาซ่อม โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการเข้าซ่อมแซมทั้งค่าจ้าง ค่าวัสดุ ค่าซ่อมแซม และค่าลงเวลาสำหรับเจ้าหน้าที่ของสำนักฯ ที่เข้าดำเนินการซ่อมแซมนั้นๆ

6.5 ระหว่างการก่อสร้าง ต้องจัดเตรียมบุคลากรและเครื่องมือ (เช่น ป้ายเตือนการก่อสร้าง ไฟส่องสว่าง อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ เป็นต้น) พร้อมดูแลการสัญจรและความปลอดภัยระหว่างการก่อสร้างให้ถูกต้องเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และต้องจัดให้มีการป้องกัน ควบคุมด้านมลภาวะ เสียง ฝุ่น

และความสะอาดให้ถูกต้องตามกฎหมายกำหนดด้วย

6.6 คู่สัญญาจะต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ตามแบบที่กรมบัญชีกลางกำหนด โดยจะต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา ต่อคณะกรรมการตรวจรับวัสดุในงาน จ้างก่อสร้างเพื่อทราบภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา

6.7 คู่สัญญาจะต้องจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ตามแบบที่กรมบัญชีกลางกำหนด โดยจะต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา ต่อคณะกรรมการตรวจรับวัสดุ ในงานจ้างก่อสร้าง เพื่อทราบภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา

6.8 กรณีที่สำนักฯ มีความจำเป็นจะต้องจัดจ้างหรือจัดพัสดุอื่น ที่อยู่ในส่วนงานต่อเนื่องกับงานจ้าง ก่อสร้างนี้ จากผู้รับจ้างหรือผู้ขายวัสดุ อุปกรณ์ รายอื่น เพื่อเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างอาคาร ผู้รับจ้างจะต้อง ยินยอมให้ผู้รับจ้างหรือผู้ขายรายอื่นเข้าพื้นที่ก่อสร้างและต้องอำนวยความสะดวกในการเข้าดำเนินงาน รวมไปถึง การวางแผนการทำงานร่วมกับผู้รับจ้างหรือผู้ขายรายอื่น เพื่อให้สามารถเร่งรัดงานก่อสร้างปรับปรุงอาคารให้แล้ว เสร็จสมบูรณ์ตามกำหนดการก่อสร้างตามสัญญาทุกฉบับที่เกี่ยวข้อง

6.9 คู่สัญญาจะต้องจัดทำแผนการทำงานและนำเสนอให้สำนักฯ ในวันลงนามในสัญญา (เว้นแต่เป็น กรณีการเช่าซึ่งสัญญาอายุไม่เกิน 90 วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อ การ เช่า การจ้าง และการจ้างก่อสร้าง ซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือมีวงเงินไม่เกิน 500,000 บาท) ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ทั้งนี้รูปแบบของแผนการทำงานให้เป็นไปตามที่กรมบัญชีกลาง กำหนด

6.10 หากปรากฏว่ามีความขัดแย้งระหว่างรูปแบบรายการก่อสร้าง รายการประกอบแบบ และบัญชี แสดงรายการประมาณราคา (BOQ) ให้ยึดรูปแบบรายการหลักเป็นหลัก โดยให้ปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ในงานจ้างก่อสร้าง ซึ่งจะพิจารณาโดยยึดประโยชน์ของทางราชการเป็นหลัก

6.11 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกต้องเสนอ Shop Drawing โดยมีวิศวกรในสาขาที่เกี่ยวข้องเป็นผู้รับรอง รูปแบบดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนดำเนินการ การกำหนดตำแหน่งวัสดุและ อุปกรณ์ผู้รับจ้างต้องสำรวจพื้นที่จริงเพื่อมิให้เกิดความเสียหายหรือผลกระทบต่องานสถาปัตยกรรม โครงสร้าง ของอาคาร และระบบประกอบอาคารเดิม กรณีที่ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งวัสดุและ/หรืออุปกรณ์โดยมิได้รับความ เห็นชอบ ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งให้แก้ไข โดยผู้รับจ้างจะเรียกค่าจ้างเพิ่มหรือขอขยายเวลาในการทำงาน มิได้

6.12 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกต้องเสนอเอกสารข้อมูลด้านเทคนิค (Catalogue) ของวัสดุและอุปกรณ์ ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการในขั้นตอนอื่น ๆ ต่อไป วัสดุอุปกรณ์ยี่ห้อใดที่ถูกกำหนดไว้ ในรูปแบบหรือรายการให้ถือว่าผู้รับจ้างต้องหามาติดตั้ง หากจะใช้วัสดุยี่ห้ออื่นที่ต่างออกไปจากที่กำหนดไว้ นั้นจะต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าที่ถูกกำหนดให้ใช้ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องเสนอขออนุมัติใช้วัสดุเป็นลายลักษณ์ อักษร แสดงรายละเอียดเปรียบเทียบด้านคุณสมบัติและด้านราคา ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติให้ใช้ทดแทน ถ้าผู้ รับจ้างติดตั้งหรือใช้วัสดุยี่ห้ออื่นที่มีได้กำหนดไว้ โดยมิได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะสั่ง ให้ถอดถอนอุปกรณ์หรือวัสดุดังกล่าวออกโดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น จะเรียกค่าจ้างเพิ่มหรือ ขอขยายเวลาในการทำงานมิได้

6.13 การคิดคำนวณปริมาณงานของผู้รับจ้าง เพื่อขออนุมัติเบิกเงินงวดตามสัญญานั้น ผู้ว่าจ้างจะ

พิจารณาจากปริมาณงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จ โดยใช้วัสดุ (Materials) และปริมาณงานที่ปรากฏในแบบรายละเอียด เพื่อใช้ในการงานก่อสร้าง (Shop Drawing) ที่ได้รับการอนุมัติแล้ว

6.14 ในการส่งมอบงานงวดสุดท้าย ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้างทั้งหมดให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ พร้อมทั้งปรับปรุงพื้นที่ใกล้เคียงโครงการที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างทั้งหมด

7. กำหนดระยะเวลาการดำเนินงาน

7.1 ระยะเวลายื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับจากวันยื่นเอกสารเสนอราคา

7.2 ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน 90 วัน นับตั้งแต่วันที่กำหนดให้เริ่มงานตามสัญญา หรือนับจากวันที่มหาวิทยาลัยส่งมอบพื้นที่

8. งานงวดและเงื่อนไขการชำระเงิน

การกำหนดงวดงาน แบ่งออกเป็น 3 งวด โดยให้คิดมูลค่าวัสดุก่อสร้างที่ส่งเข้าสู่โครงการก่อสร้างปรับปรุง เพื่อเตรียมการก่อสร้างปรับปรุงในงวดถัดไป เป็นมูลค่างานได้ร้อยละ 70 ของมูลค่าวัสดุก่อสร้างที่นำเข้าสู่โครงการทั้งหมด ดังนี้

งวดที่ 1 จำนวนเงินร้อยละ 10 ของค่าจ้างตามสัญญาจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างงานไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 ของงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และต้องส่งเอกสารดังต่อไปนี้

- เอกสารใบส่งงวดงาน เอกสารแสดงการคำนวณปริมาณที่ทำแล้วเสร็จพร้อมรูปถ่ายประกอบ
- แผนงานก่อสร้างแสดงความคืบหน้าของการก่อสร้างเมื่อเทียบกับแผนงานตามสัญญาจ้าง และแผนงานเดิมของผู้รับจ้าง และให้แสดงการปรับแผนงานด้วยในกรณีที่งานไม่เป็นไปตามแผน
- เอกสารรับรองการควบคุมงานของวิศวกร ที่มีประกอบวิชาชีพ (เป็นไปตามที่ข้อกำหนด) และเอกสารมาตรฐานฝีมือช่างที่เกี่ยวข้อง
- การกั้นขอบเขตบริเวณสถานที่ก่อสร้าง ป้ายชื่อโครงการ
- เอกสารขออนุมัติใช้เส้นทางสัญจรเข้า-ออกโครงการ
- เอกสารขออนุมัติใช้ระบบไฟฟ้า – ประปา (ชั่วคราว)
- Shop Drawing ที่เกี่ยวข้องกับงวดงานนี้
- เอกสารแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศของโครงการทั้งหมด
- เอกสารแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศของโครงการทั้งหมด

แล้วเสร็จถูกต้องตามรายการ ภายในระยะเวลา 30 วัน นับจากวันเริ่มทำงานตามที่ระบุในสัญญา

งวดที่ 2 จำนวนเงินร้อยละ 20 ของค่าจ้างตามสัญญาจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างงานไม่น้อยกว่าร้อยละ 35 ของงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา ตามที่ระบุในสัญญา และต้องส่งเอกสารดังต่อไปนี้

- เอกสารใบส่งงวดงาน เอกสารแสดงการคำนวณปริมาณที่ทำแล้วเสร็จพร้อมรูปถ่ายประกอบ
- แผนงานก่อสร้างแสดงความคืบหน้าของการก่อสร้างเมื่อเทียบกับแผนงานตามสัญญาจ้าง และแผนเดิมของผู้รับจ้าง
- Shop Drawing ที่เกี่ยวข้องกับงวดงานนี้

แล้วเสร็จถูกต้องตามรายการ ภายในระยะเวลา 60 วัน นับจากวันเริ่มทำงานตามที่ระบุในสัญญา

งวดที่ 3 (งวดสุดท้าย) จำนวนเงินครบถ้วนตามสัญญาจ้าง โดยจะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการแล้วเสร็จสมบูรณ์ตามสัญญา และต้องส่งเอกสารดังต่อไปนี้

- ใบส่งงวดงาน เอกสารแสดงการคำนวณปริมาณที่ทำแล้วเสร็จพร้อมรูปถ่ายประกอบ
- As-built Drawing งานครบถ้วนสมบูรณ์ทั้งหมด ขนาดไม่น้อยกว่า A3 จำนวน 1 ชุด และสำเนาจำนวน 1 ชุด พร้อมจัดเก็บในรูปแบบไฟล์ดิจิทัลและเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดจำนวน 1 ชุด โดยมีวิศวกรของผู้รับจ้างและผู้มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้าง ลงลายมือชื่อรับรองกำกับเอกสารทุกแผ่น
- เอกสารภาพถ่ายการทำความสะอาดบริเวณสถานที่ก่อสร้างทั้งหมดที่แล้วเสร็จสมบูรณ์พร้อมทั้ง ปรับปรุงพื้นที่ใกล้เคียงของโครงการที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างทั้งหมด
- เอกสารการรับประกันอุปกรณ์และแผนการบำรุงรักษา (ถ้ามี)
- รายละเอียดครุภัณฑ์ประกอบอาคารทั้งหมด
- เอกสารสรุปการใช้วัสดุและเหล็กที่ผลิตภายในประเทศของโครงการทั้งหมด

แล้วเสร็จถูกต้องตามรายการ ภายในระยะเวลา 90 วัน นับจากวันเริ่มทำงานตามที่ระบุในสัญญาจ้าง

9. วงเงินในการจัดหา

จำนวน 1,199,400 บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นเก้าพันสี่ร้อยบาทถ้วน)

10. ราคาากลาง

ราคากลางของงาน เป็นเงิน 1,173,725.66 บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนเจ็ดหมื่นสามพันเจ็ดร้อยยี่สิบห้าบาทหกสิบบาทหกสตางค์)

11. การกำหนดระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง 2 ปี นับจากวันที่ตรวจรับงานงวดสุดท้าย ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้มิเรียบร้อยหรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไข ให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้าโดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกค่าใช้จ่ายใด ๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้าง ต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความผิดตามสัญญาหากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

12. แบบสัญญา

- ใช้สัญญาก่อสร้างแบบปรับราคาได้ (ค่า k)

ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

1. ในการพิจารณาเพิ่ม หรือลดราคาค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตร ดังนี้

$$P = (PO) \times (K)$$

กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

PO = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้หรือราคาค่างานเป็นงวด ซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างาน หรือบวกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.15I_t/I_o + 0.10C_t/C_o + 0.40M_t/M_o + 0.10S_t/S_o$$

K = Escalation Factor

I_t = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

I_o = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

C_t = ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

C_o = ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

M_t = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

M_o = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

S_t = ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

S_o = ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

13. ค่าปรับ

13.1 กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากสำนักฯ จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ 10 ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

13.2 กรณีทำงานล่าช้าเกินกว่าระยะเวลาตามสัญญา กำหนดค่าปรับเป็นรายวันร้อยละ 0.10 ของราคางานตามสัญญา และจะต้องชำระค่าใช้จ่ายในการควบคุมงาน ในเมื่อผู้ว่าจ้างต้องจ้างผู้ควบคุมงานอีกต่อหนึ่งเป็นจำนวนเงินตามอัตราค่าจ้างผู้ควบคุมงานต่อวัน นับถัดจากวันที่ครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานตามสัญญา หรือวันที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายเวลาทำงานให้ จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง (ถ้ามี) โดยยินยอมให้หักเงินค่าปรับจากความล่าช้าในการทำงานและค่าจ้างควบคุมงานออกจากการเบิกจ่ายค่าจ้างก่อสร้างงวดสุดท้ายอย่างไม่มีเงื่อนไข

โดยผู้รับจ้างจะต้องให้ความยินยอมให้หักเงินค่าปรับในการทำงาน ตามข้อ 13.1 และ 13.2 ออกจากการเงินค่าจ้างก่อสร้างอย่างไม่มีเงื่อนไข นอกจากนี้ ผู้รับจ้างยอมให้ผู้ว่าจ้างเรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้าเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับ ค่าควบคุมงาน และค่าใช้จ่ายดังกล่าวได้อีกด้วย (ถ้ามี)

14. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

1 ใช้เกณฑ์ราคา

2 หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

2.1 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าวโดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นเสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

อนึ่ง การพิจารณาผลตามเงื่อนไขดังกล่าวฯ สำนักฯ จะพิจารณาจากเอกสารสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs เท่านั้น การพิจารณาตามวรรคหนึ่ง กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นกิจการร่วมค้า ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

*****ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินตามสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับสสว.*****

2.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคาซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 สำนักฯ จะจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

การพิจารณาตามวรรคหนึ่ง กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นกิจการร่วมค้าผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

15. เงื่อนไขการบอกเลิกสัญญา

แนวทางปฏิบัติตามหนังสือด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ)0405.2/ว.124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566

15.1 การเร่งรัดให้เข้าปฏิบัติงานตามสัญญา

15.1.1 เมื่อลงนามในสัญญาแล้ว หากคู่สัญญาไม่เข้าดำเนินการตามสัญญาให้หน่วยงานของรัฐมีหนังสือแจ้ง เร่งรัดให้คู่สัญญาเข้าดำเนินการตามสัญญา โดยให้หน่วยงานของรัฐกำหนดระยะเวลาในการที่คู่สัญญาต้องเร่งเข้ามาดำเนินการตามสัญญาด้วย ซึ่งหากคู่สัญญาไม่เข้าดำเนินการตามสัญญาภายในระยะเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดไว้ หน่วยงานของรัฐควรใช้ดุลพินิจในการพิจารณาบอกเลิกสัญญาตามมาตรา 103 วรรคหนึ่ง (2) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

15.1.2 กรณีที่คู่สัญญาเข้าดำเนินการตามสัญญาแต่การดำเนินการตามสัญญามีความล่าช้าไม่เป็นไปตามแผนงานหรือระยะเวลาที่กำหนดไว้ ให้หน่วยงานของรัฐมีหนังสือแจ้งเร่งรัดให้คู่สัญญาดำเนินการให้เป็นไปตามแผนการทำงาน หรือระยะเวลาดังกล่าว หากคู่สัญญายังมีความล่าช้าหน่วยงานของรัฐควรใช้ดุลพินิจในการพิจารณาบอกเลิกสัญญาตามมาตรา 103 วรรคหนึ่ง (2) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ โดยการพิจารณาให้ดำเนินการตามข้อ 15.2 ต่อไป

15.2 แนวทางการประเมินผลการทำงานและการบอกเลิกสัญญา

ให้หน่วยงานของรัฐประเมินผลการดำเนินงานตามแผนการทำงาน โดยพิจารณาตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขดังนี้

- 15.2.1 เมื่อล่วงเลยระยะเวลาไปเกิน 1 ใน 2 ของระยะเวลาตามแผนงานแล้ว คู่สัญญามีผลงานสะสมไม่ถึงร้อยละ 25 ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง โดยความล่าช้าเป็นความผิดของคู่สัญญา
- 15.2.2 เมื่อล่วงเลยระยะเวลาไปเกิน 1 ใน 2 ของระยะเวลาตามแผนงานแล้ว ปรากฏกรณี ดังนี้
 (1) คู่สัญญามีผลงานประจำเดือนที่ตั้งไว้ไม่ถึงร้อยละ 50 ของแผนงานประจำเดือน และ
 (2) ผลงานสะสมไม่ถึงร้อยละ 50 ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง โดยความล่าช้า เป็นความผิดของคู่สัญญา
- 15.2.3 เมื่อล่วงเลยระยะเวลาไปเกิน 3 ใน 4 ของระยะเวลาตามแผนงานแล้ว คู่สัญญามีผลงานไม่ถึงร้อยละ 65 ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง โดยความล่าช้าเป็นความผิดของคู่สัญญา
- 15.2.4 เมื่อครบกำหนดส่งมอบตามสัญญา ผลงานสะสมน้อยกว่าร้อยละ 85 ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง
- 15.2.5 เมื่อครบกำหนดส่งมอบตามสัญญา หากสัญญาหรือข้อตกลงมีจำนวนค่าปรับจะเกินร้อยละ 10 ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง สำนักฯ ขอสงวนสิทธิในการดำเนินการตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหา การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว.83 ลงวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2562 เรื่อง การขอความเข้าใจการบอกเลิกสัญญาหรือข้อตกลง ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 ข้อ 183
- **ทั้งนี้เงื่อนไขการบอกเลิกสัญญาให้อยู่ในดุลยพินิจของหน่วยงานของรัฐ ในการพิจารณาบอกเลิกสัญญาต่อไป****

(ลงชื่อ)..... **สัจจะ ตันจันทร์พงศ์** ประธานกรรมการ
 (นายสัจจะ ตันจันทร์พงศ์)

(ลงชื่อ)..... **ภาณุ ปิ่นมาศ** กรรมการ
 (นายภาณุ ปิ่นมาศ)

(ลงชื่อ)..... **สุกฤต วงศ์ชัด** กรรมการ
 (นายสุกฤต วงศ์ชัด)

(ลงชื่อ)..... **สมชาย ตากันทะ** กรรมการ
 (นายสมชาย ตากันทะ)

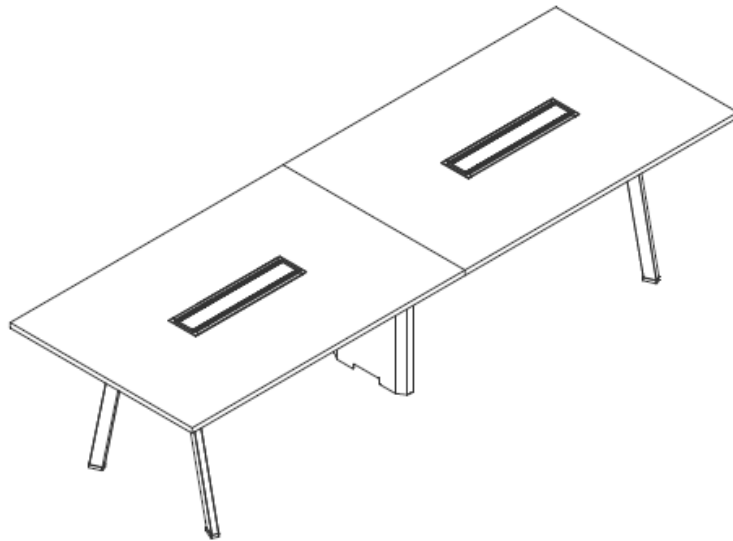
(ลงชื่อ)..... **สุนิสา มะโนลิ** เลขานุการ
 (นางสาวสุนิสา มะโนลิ)

ร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference TOR)
โครงการ ครุภัณฑ์ห้องประชุม
สำนักงานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ข้อกำหนดทางเทคนิค

หมวดงานเฟอร์นิเจอร์ ลอยตัว

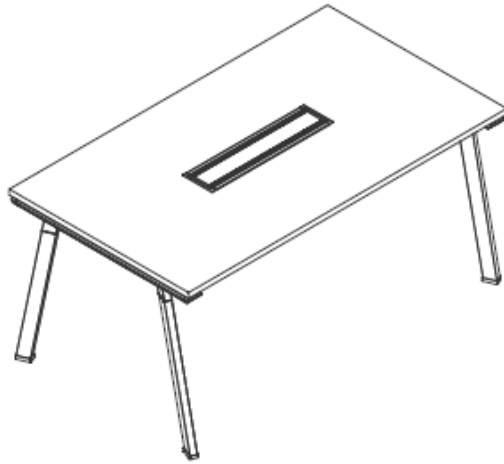
1. โต๊ะประชุมขนาดไม่น้อยกว่า 300*100*74 ซม จำนวน 2 ตัว มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้



รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1.1. ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 300 ลึก 100 สูง 74 ซม.
- 1.2. แผ่น Top ผลิตจากไม้ หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. โดยผ่านมาตรฐาน EN 312:2010 ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ทั้ง 2 ด้าน และปิดขอบ Edge-PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
- 1.3. Flipper ตัว Frame ด้านนอกและฝาปิดผลิตจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป Anodize Finished ตัว Frame ด้านในผลิตจากเหล็กแผ่น ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. และมีระบบ Soft close พร้อมติดตั้งเต้ารับไฟฟ้า
- 1.4. Beam ผลิตจากเหล็กท่อ STEEL PIPE, REC หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. หน้าตัดสี่เหลี่ยมขนาดไม่น้อยกว่า 38.1x38.1 มม.
- 1.5. Connector beam ผลิตจากอลูมิเนียมอัดขึ้นรูป
- 1.6. Wiring tray ทำมาจากเหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 0.6 mm.
- 1.7. Shared leg ผลิตจากเหล็กแผ่นพับขึ้นรูป
- 1.8. Leg ผลิตจาก STEEL PIPE, REC หนาไม่น้อยกว่า 2.8 มม. ขนาดไม่น้อยกว่า 25x50 มม. พร้อมปลอกอลูมิเนียมหุ้มขาตายไม้
- 1.9. Adjuster สามารถปรับระดับความสูงได้ตั้งแต่ 5 ถึง 15 มม.

2. โต๊ะประชุมขนาดไม่น้อยกว่า 160*90*74 ซม จำนวน 1 ตัว มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าข้อกำหนดต่อไปนี้



รายละเอียดคุณลักษณะ

- 2.1. ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 160 ลึก 90 สูง 74 ซม.
- 2.2. แผ่น Top ผลิตจากไม้ หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. โดยผ่านมาตรฐาน EN 312:2010 ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ทั้ง 2 ด้าน และปิดขอบ Edge-PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
- 2.3. Flipper ตัว Frame ด้านนอกและฝาปิดผลิตจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป Anodize Finished ตัว Frame ด้านในผลิตจากเหล็กแผ่น ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. และมีระบบ Soft close พร้อมติดตั้งเต้ารับไฟฟ้า
- 2.4. Beam ผลิตจากเหล็กท่อ STEEL PIPE, REC หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. หน้าตัดสี่เหลี่ยมขนาดไม่น้อยกว่า 38.1x38.1 มม.
- 2.5. Connector beam ผลิตจากอลูมิเนียมอัลลอยฉีดขึ้นรูป
- 2.6. Wiring tray ทำมาจากเหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 0.6 mm.
- 2.7. Shared leg ผลิตจากเหล็กแผ่นพับขึ้นรูป
- 2.8. Leg ผลิตจาก STEEL PIPE, REC หนาไม่น้อยกว่า 2.8 มม. ขนาดไม่น้อยกว่า 25x50 มม. พร้อมปลอกอลูมิเนียมหุ้มขาลายไม้
- 2.9. Adjuster สามารถปรับระดับความสูงได้ตั้งแต่ 5 ถึง 15 มม.

3. เก้าอี้ประชุม จำนวน 23 ตัว มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าข้อกำหนดต่อไปนี้



รายละเอียดคุณลักษณะ

- 3.1. ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 64 ลี ก 64 สูง 100-110 เซนติเมตร
- 3.2. Backrest โครงสร้างทำจาก Nylon ฉีดขึ้นรูปและหุ้มด้วยผ้าตาข่าย
- 3.3. Seat โครงสร้างทำจาก Nylon ฉีดขึ้นรูปด้วย PU โฟมอัดแน่นและหุ้มด้วยวัสดุหุ้มด้านล่างที่นั่งปิดด้วยพลาสติก PP ฉีดขึ้นรูป
- 3.4. Armrest สามารถปรับได้แบบ 2D ปรับขึ้น-ลง และมีแผ่นรองแขนกรุด้วยโฟม
- 3.5. Posture Control หมุนได้รอบ 360° และเป็นระบบ One level mechanism ล็อคได้ 1 ตำแหน่ง
- 3.6. Gas-lift สามารถปรับขึ้น-ลง ได้ ผ่านมาตรฐาน BIFMA
- 3.7. Castors ระบบล้อ 2 ชั้น ภายในทำจาก Nylon plastic ภายนอกทำจาก PU plastic
- 3.8. รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 130 kg.

4. ชุดอุปกรณ์กล้อง ลำโพง ไมโครโฟน สำหรับการประชุมทางไกลผ่านซอฟต์แวร์ จำนวน 3 ชุด มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าข้อกำหนดต่อไปนี้

- 4.1. มีกล้อง , ลำโพง และไมโครโฟน รวมอยู่ในตัวอุปกรณ์เดียว ใช้สำหรับการประชุมทางไกลโดยใช้ร่วมกับซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งาน
- 4.2. อุปกรณ์มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 12MP มีมุมมองภาพกว้างไม่น้อยกว่า 120° ในแนวนอน และสามารถซูมภาพได้ไม่น้อยกว่า 4Xแบบดิจิทัล
- 4.3. รองรับฟังก์ชันการจัดกรอบบุคคลอัตโนมัติ (Automatic people framing), รองรับฟังก์ชันการแก้ไขความบิดเบือนของภาพ (Distortion correction), รองรับฟังก์ชันความไม่เรียบเนียนของตัวภาพ (Noise reduction)
- 4.4. มีชุดไมค์พร้อมใช้งานในตัวทั้งหมด 5 ตัว และมีไมค์ชนิดตรวจจับเสียง (Sensor Mic) 3 ตัว หรือดีกว่า
- 4.5. รองรับการป้องกันเสียงสะท้อน (Echo cancellation), การลดเสียงรบกวน (Noise suppression) และ การลดเสียงสะท้อน (Dereverberation)
- 4.6. มีลำโพงสองตัวที่วางในตำแหน่งตรงข้ามกัน เพื่อลดแรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากการทำงานของลำโพง
- 4.7. รองรับการเชื่อมต่อจอสำหรับแสดงผลภาพได้สูงสุด 2จอ หรือดีกว่า
- 4.8. มีเซ็นเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหวและการวางแนวของอุปกรณ์ (Accelerometer sensor), การตรวจจับแสงสว่าง (light), การจัดทิศทาง (orientation), การตรวจวัดอุณหภูมิ (temperature), การตรวจจับความชื้น (humidity) และตรวจวัดคุณภาพของอากาศ (air quality) ได้เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า
- 4.9. ตัวอุปกรณ์มีระบบจ่ายไฟในตัวที่ชนิด 110-240V 0.5A
- 4.10. รองรับการทำงานภายใต้อุณหภูมิ (Ambient operating temperature) 0-35องศาเซลเซียส ที่ระดับความชื้นสัมพัทธ์ (Relative humidity) 10-90%
- 4.11. ได้รับการรับรอง สามารถรองรับการใช้ร่วมกับระบบประชุมชนิด ชูม และไมโครซอฟท์ทีม (Zoom Certified, Certified for Microsoft Teams)
- 4.12. รองรับพอร์ตเชื่อมต่อชนิด USB-C
- 4.13. รองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายได้ทั้งแบบ ชนิดไร้สาย (Wifi) และ แบบเดินสาย (RJ45)
- 4.14. รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพแบบ HDMI ชนิดขาออก (HDMI Out) 2 ช่องสัญญาณได้เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า
- 4.15. รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพแบบ HDMI ชนิดขาเข้า (HDMI in) 1 ช่องสัญญาณได้เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่าผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา



งานปรับปรุงห้องประชุม
สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รายการประกอบแบบก่อสร้าง

ระดับมาตรฐานที่ใช้ในการก่อสร้าง

ระดับ + 0.00 คือระดับลานจอดรถ จากนั้นให้ถือระดับอาคารตามรูปแบบ

หมายเหตุ – ระดับการก่อสร้างส่วนอื่นๆ ดูจากแบบแปลนการก่อสร้าง

- ในกรณีแบบแปลนการก่อสร้างทุกระบบไม่ตรงกัน หรือตัวเลขไม่ชัดเจน หรือแบบขัดแย้งกับสภาพความเป็นจริง หรือแบบขยายกับระยะตัวเลขไม่ตรงกันให้ถือตัวเลขเป็นสำคัญ หรือขอคำปรึกษาจากผู้ควบคุมงานก่อนทุกครั้ง
- ห้ามทำการก่อสร้างใดๆ โดยปราศจากแบบแปลนการก่อสร้าง

รายการประกอบแบบผนัง

- Ⓐ ผนังแผ่นอิฐซีเมนต์สำหรับผนัง หนา 12 มิลลิเมตร ชนิดธรรมดา ฉาบเรียบ 2 ด้าน ให้ใช้ของ ตราช้าง, ตราอีปรอด, ตราคนอฟ หรือคุณภาพเทียบเท่า โครงเคร่าผนังเหล็กชุบสังกะสี ให้ใช้ของ ตราช้าง, ตราอีปรอด, ตราคนอฟ หรือคุณภาพเทียบเท่า ติดตั้งฉนวนลดเสียงภายในโครงเคร่า โดยวางฉนวนฉนวนกันเสียงระหว่างโครงเคร่าให้เต็มช่องว่าง ให้ใช้ของ ตราช้าง, ROCKWOOL, FELTECH หรือคุณภาพเทียบเท่า
- Ⓑ ผนังแผ่นอิฐซีเมนต์สำหรับผนัง หนา 12 มิลลิเมตร ชนิดธรรมดา ฉาบเรียบ 1 ด้าน ให้ใช้ของ ตราช้าง, ตราอีปรอด, ตราคนอฟ หรือคุณภาพเทียบเท่า โครงเคร่าผนังเหล็กชุบสังกะสี ให้ใช้ของ ตราช้าง, ตราอีปรอด, ตราคนอฟ หรือคุณภาพเทียบเท่า ติดตั้งฉนวนลดเสียงภายในโครงเคร่า โดยวางฉนวนฉนวนกันเสียงระหว่างโครงเคร่าให้เต็มช่องว่าง ให้ใช้ของ ตราช้าง, ROCKWOOL, FELTECH หรือคุณภาพเทียบเท่า

Ⓐ ผนังเดิม ไม่ดำเนินการ

รายการประกอบแบบ WALL FINISHING

- ☐ 1 ทาสีน้ำอะคริลิค 100% สำหรับทาภายในชนิดกึ่งเงาของ TOA, BEGER, NIPPON PAINT หรือเทียบเท่า
- ☒ X ผนังเดิม ไม่ดำเนินการ

รายการประกอบแบบพื้น

- ☐ 1 พื้นกระเบื้องยางลายไม้ ชนิด SPC ระบบ CLICK LOCK หนา 5 มม (เลือกสีและลายภายหลัง) ของ V-Flooring, Enoch, Cotto หรือเทียบเท่า ขนาดความหนาของแผ่น 4 มม พร้อมโฟมรองพื้น 1 มม ความหนารวม 5 มม
- หมายเหตุ – งานพื้นทุกชนิด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำด้วยฝีมือปราณีต ไร้ระดับ ไคแนว ไคฉาก และจะต้องใช้ช่างมีประสบการณ์ในด้านนี้โดยเฉพาะ
- วิธีการปูกระเบื้อง จะต้องได้แนวตรงกันตลอดทุกด้าน มุมกระเบื้องที่ป็นหรือฉีกขาดห้ามนำมาใช้
 - การเทพื้น TOPPING ของพื้นขัดมันหรือพื้นชั้นใดก็ตาม พื้นนั้นๆ จะต้องไม่เป้นแอ่งสูง ๆ ต่ำ ๆ พื้นจะต้องเรียบสม่ำเสมอตลอดทั้งผืน
 - พื้นกระเบื้องยางบริเวณที่ชนกับผนังอาคาร ส่วนที่ไม่ใช้งานผนังและเฟอร์นิเจอร์ปิดคั่น ผู้รับจ้างจะต้องทำ SHOP DRAWING เสนอให้พิจารณา ก่อนดำเนินการติดตั้งบัวพื้น PVC ชนิดลายไม้ โดยผู้รับจ้างจะต้องทำ SHOP DRAWING เสนอให้ผูว่าจ้างพิจารณา ก่อนดำเนินการ และนำตัวอย่างเสนอให้ผูว่าจ้างพิจารณา ก่อนดำเนินการ

รายการประกอบแบบฝ้าเพดาน

- ① ฝ้าเพดานอิฐซีเมนต์ หนา 9 มิลลิเมตร ชนิดธรรมดา ให้ใช้ของ ตราช้าง, ตราไทยผลิตภัณฑ์อิฐซีเมนต์ หรือคุณภาพเทียบเท่า โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ให้ใช้ของ ตราช้าง, ตรา ไทยผลิตภัณฑ์อิฐซีเมนต์ หรือคุณภาพเทียบเท่า ทาสีน้ำอะคริลิค 100% ชนิดทาฝ้าเพดาน ของ TOA BEGER, NIPPON PAINT หรือเทียบเท่า
- หมายเหตุ – ลวดแขวนโครงเคร่า ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
- แนวอิฐซีเมนต์จะต้องเรียบสนิท ไร้ระดับสม่ำเสมอ
 - วิธีการติดตั้งโครงเคร่าจะต้องติดตั้งให้ไร้ระดับ ไคแนว ฝ้าจะต้องไม่ตกท้องช้างและจะต้องแข็งแรงได้มาตรฐาน
 - วิธีการติดตั้งฝ้าเพดาน ให้ติดตั้งตามคำแนะนำของบริษัทฝ้าเพดาน และมุมฝ้าเพดานส่วนที่แตกและป็นเกินมาตรฐานต้องเปลี่ยนใหม่ พร้อมทั้งสีที่ไว้อุดแนวรอยต่อต่าง ๆ ต้องไม่กว้างเกิน 5 มม

การปฏิบัติตามหนังสือกรมบัญชีกลางด่วนที่สุดที่ กค (กวจ) 0405.2/๖78 ลงวันที่ 31 มกราคม 2565

เรื่องแนวทางปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563

1. ผู้รับจ้าง/ผู้ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญาจ้างก่อสร้างกับมหาวิทยาลัย จะต้องใช้พัสดุประเภทพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ
2. ผู้รับจ้าง/ผู้ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญาจ้างก่อสร้างกับมหาวิทยาลัย จะต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90
3. ผู้รับจ้าง/ผู้ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญาจ้างก่อสร้างกับมหาวิทยาลัย มีหน้าที่ในการเสนอแผนงานการใช้วัสดุภายในประเทศ ตามข้อ ๑ และข้อ ๒ และให้สรุปปริมาณพร้อมสัดส่วนแสดงในแบบแสดงสรุปราคารายการ ปริมาณงาน และราคา ปร.4 สรุปงาน และสรุปผลสัดส่วนใน

รายการประตู-หน้าต่าง

- รายละเอียด ดูในแบบขยายประตู
- หน้าต่างเดิม ทำความสะอาดให้เรียบร้อย
- รายละเอียด ดูในแบบขยายประตู-หน้าต่าง
- การส่ง การเก็บ และการรักษาวัสดุ ต้องกระทำด้วยความปราณีต ระมัดระวังก่อนและระหว่างการติดตั้ง และหลังการติดตั้งแล้ว ยังต้องรักษาสภาพลักษณะ คุณภาพ ประตู-หน้าต่าง ไม่ให้เสียหายในระหว่างดำเนินงานปฎิการ
- ก่อนการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบขนาด ระยะต่าง ๆ ในการติดตั้งประตู-หน้าต่างโดยละเอียดจากสถานที่ก่อสร้าง โดยต้องเป็นไปตามข้อกำหนดอย่างครบถ้วนและเคร่งครัด
- ขนาดและความหนาของอลูมิเนียมทุกชิ้น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน หรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง และจะต้องไม่เล็กหรือยาวกว่าที่ระบุไว้ในรูปแบบหรือรายการ โดยมีความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (ALLOWABLE TOLERANCE) ตามมาตรฐานการวัดโลหะสากล (AA : ALUMINIUM STANDARD & DATAUSA.)

รายการสี

- นํ้ายารองพื้นปูนเก่าสำหรับผนังทั่วไปภายในและผนังอิฐซีเมนต์ใช้ของ TOA, BEGER, NIPPON PAINT หรือเทียบเท่า
- ผนังภายในใช้สีน้ำอะคริลิค 100% สำหรับทาภายใน ชนิดกึ่งเงา ของ TOA SuperShield Duraclean, BEGER Cool UV Shield, NIPPON PAINT AirCare หรือเทียบเท่า
- เพดานใช้สีน้ำพลาสติก 100% สำหรับทาฝ้าเพดาน ของ TOA SHIELD-1, BEGER Cool All Plus for Ceiling NIPPON PAINT Vinilex Ceiling หรือเทียบเท่า
- วิธีการทาสี ให้ทำตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตทุกขั้นตอน
- สีและนํ้ายากันซึม ผู้รับจ้างจะต้องมีใบรับรองหรือใบเสร็จจากร้านตัวแทนจำหน่าย หรือบริษัทที่ผู้รับจ้างจัดซื้อ เพื่อให้เจ้าของ หรือผู้ออกแบบ ตรวจสอบว่าเป็นสีใหม่ ไม่มีวัสดุเจือปน
- ห้ามใช้สีที่ใช้ในโครงการอื่น ๆ หรือสีที่หมดอายุมาใช้ในโครงการ
- ทาสีรองพื้นเฉพาะของ สีน้ำพลาสติก 1 ครั้ง แล้วทาสีจริงทับอีกอย่างน้อย 2 ครั้ง หรือหากจนกว่าเนื้อสีจะเรียบสนิท
- การทาสีแต่ละครั้ง ต้องทิ้งระยะอย่างน้อย 3 ชั่วโมง
- ห้ามทาสีในภาวะที่พื้นผิวมีความชื้นมากกว่า 16% เด็ดขาด ทั้งนี้หากเป็นกรณีที่ต้องดำเนินการนอกเหนือจากข้อกำหนด ให้ขอคำแนะนำโดยผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้ผลิตสีเป็นหลัก
- ผนังปูน ผนังอิฐซีเมนต์จะต้องเรียบและแห้งสนิท ปราศจากฝุ่นละอองและคราบไขมัน
- ผู้รับจ้างจะต้องทาสีตัวอย่างขนาดพื้นที่ 1.00 x 1.00 ม ให้ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อน จึงจะทาสีส่วนอื่น ๆ ต่อไปได้
- ผู้รับจ้างจะต้องนำสีที่ส่งเข้ามาใช้ในอาคารเก็บให้เป็น ที่ เพื่อตรวจเช็คสีว่าผู้รับจ้างนำสีใหม่มาใช้ในโครงการจริง
- ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาขั้นตอนการทาสีกับแบบแปลนการก่อสร้างให้เรียบร้อยก่อนเสนอราคา รับเหมา กรณีเห็นสัญญาเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะอ้างเหตุว่ารูปแบบแปลนไม่ชัดเจน ไม่ได้คิดราคา ไม่ได้เป็นอันขาด และผู้ออกแบบมีสิทธิแก้ไขแบบแปลนกรณีขัดแย้งกัน โดยอยู่บนพื้นฐานแห่งความถูกต้องประกอบการพิจารณา

ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)

(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงศ์ นาทวีชัย)

โดยจะต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา

ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

โดยวัสดุดังกล่าวให้แสดงไว้ในแบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา ปร.4 ใช้สัญลักษณ์ MIT (Made in Thailand)

แบบสรุปราคางานก่อสร้าง ปร.6

โครงการ	
PROJECT	
เจ้าของ	
OWNER	
สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ	



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถาปนิก

ARCHITECTS

วิศวกร โครงสร้าง

STRUCTURAL ENGINEER

สุทธิพงษ์ วงศ์วิวัฒน์ ๒๕๖-1359

วิศวกร ไฟฟ้า

ELECTRICAL ENGINEER

วิศวกร เครื่องกล

MECHANICAL ENGINEER

เขียน

DRAWN

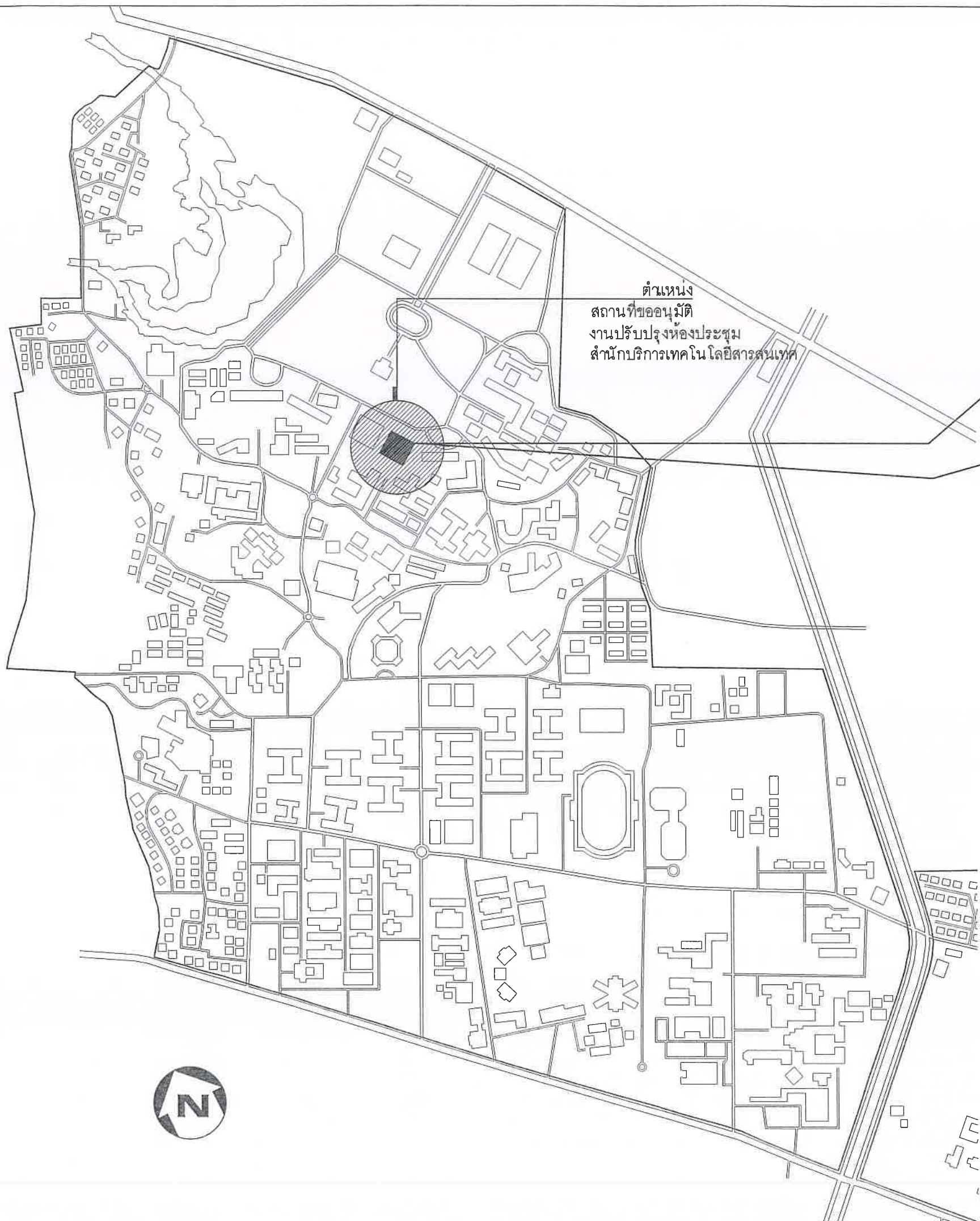
ตรวจ

เห็นชอบ

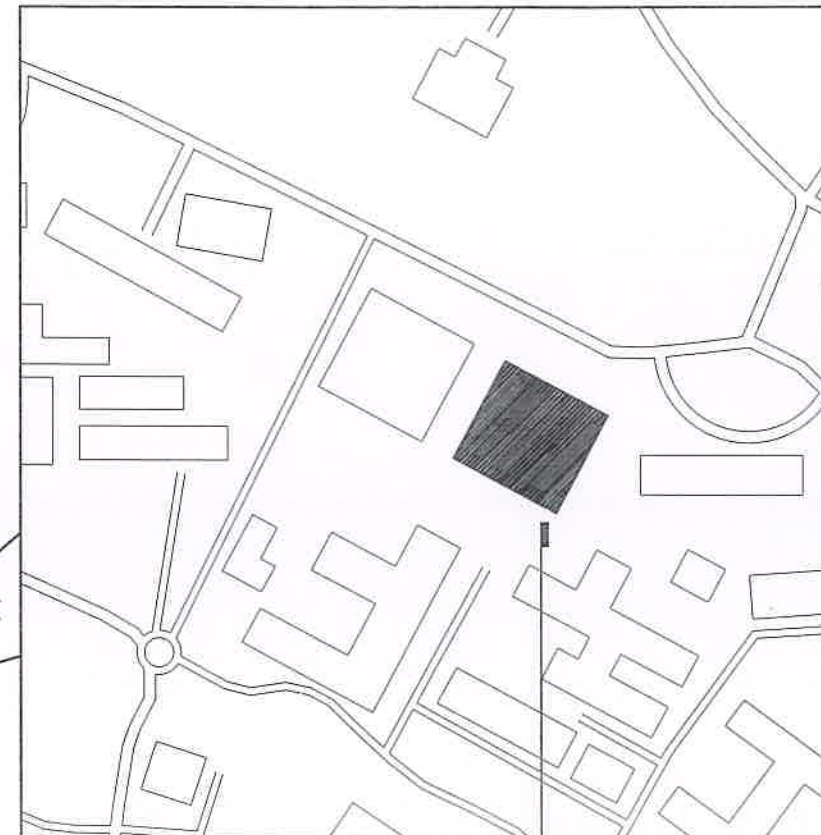
อนุมัติ

แผ่นที่ A-02 รวม 21 แผ่น

DRAWING NO. TOTAL SHEETS



ตำแหน่ง
สถานที่ขออนุมัติ
งานปรับปรุงห้องประชุม
สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ



สถานที่ขออนุมัติปรับปรุง
สำนักบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ITSC
พิกัดตำแหน่ง 18°48'13.2"N 98°57'11.5"E
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 239 ถนนห้วยแก้ว
ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสียกุล)
ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

แผนที่พอสังเขป

มาตราส่วน

NTS.

(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ นาทวีชัย)
ผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

อนุมัติ

โครงการ
PROJECT

เจ้าของ
OWNER

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถาปนิก
ARCHITECTS

วิศวกร โครงสร้าง
STRUCTURAL ENGINEER

สุทธิพงษ์ วงศ์วิมานนท์ สย 13597

วิศวกร ไฟฟ้า

ELECTRICAL ENGINEER

วิศวกร เครื่องกล

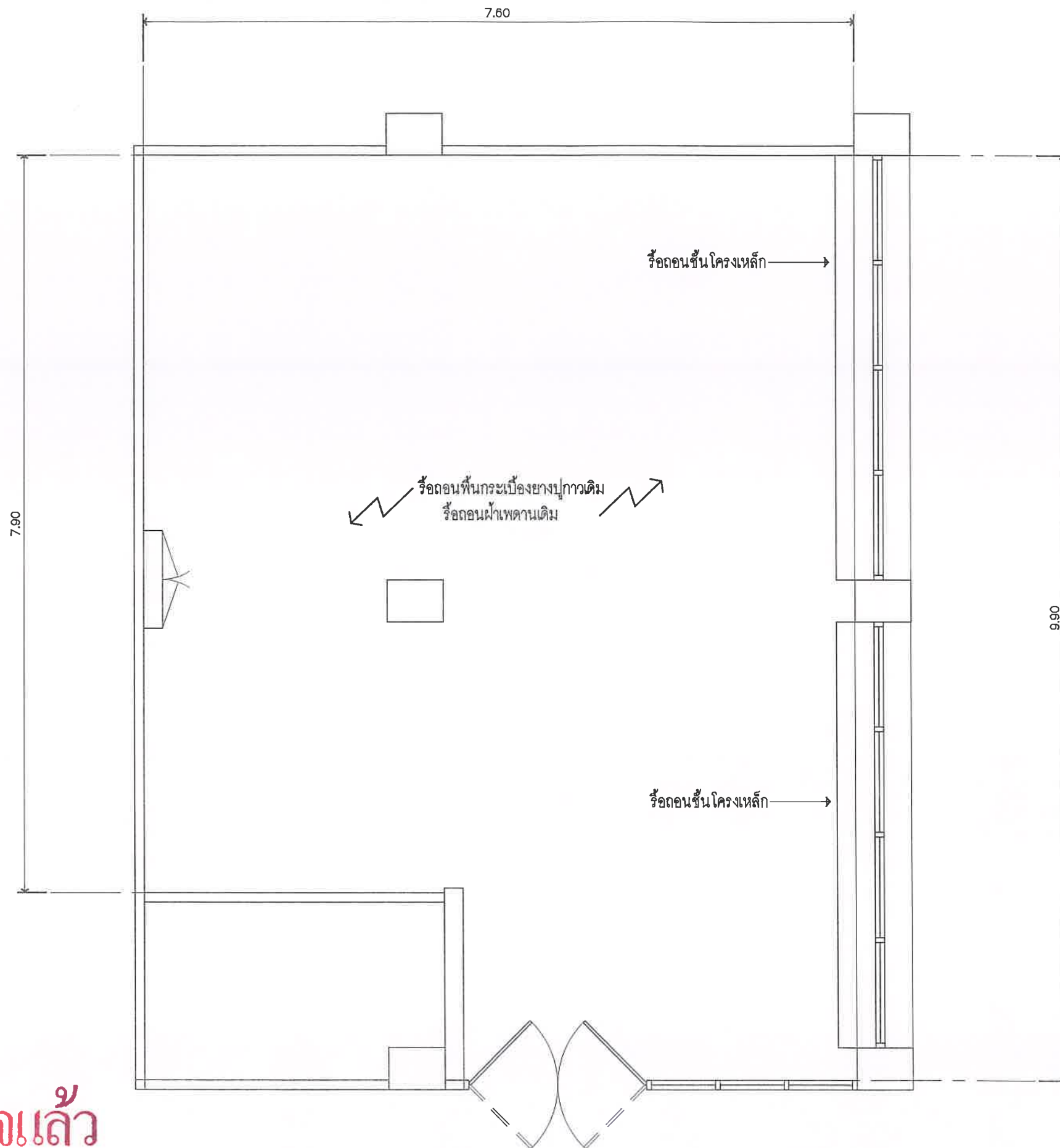
MECHANICAL ENGINEER

เขียน

DRAWN

ตรวจ

เห็นชอบ



ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)
ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

แบบงานรื้อถอนห้องประชุม

มาตราส่วน

1 : 50

โครงการ	
PROJECT	งานปรับปรุงห้องประชุม
เจ้าของ	
OWNER	สำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถาปนิก
ARCHITECTS

วิศวกร โครงสร้าง
STRUCTURAL ENGINEER
สุทธิพงษ์ วงศ์นิรันดร์ ศส 13587

วิศวกร ไฟฟ้า
ELECTRICAL ENGINEER

วิศวกร เครื่องกล
MECHANICAL ENGINEER

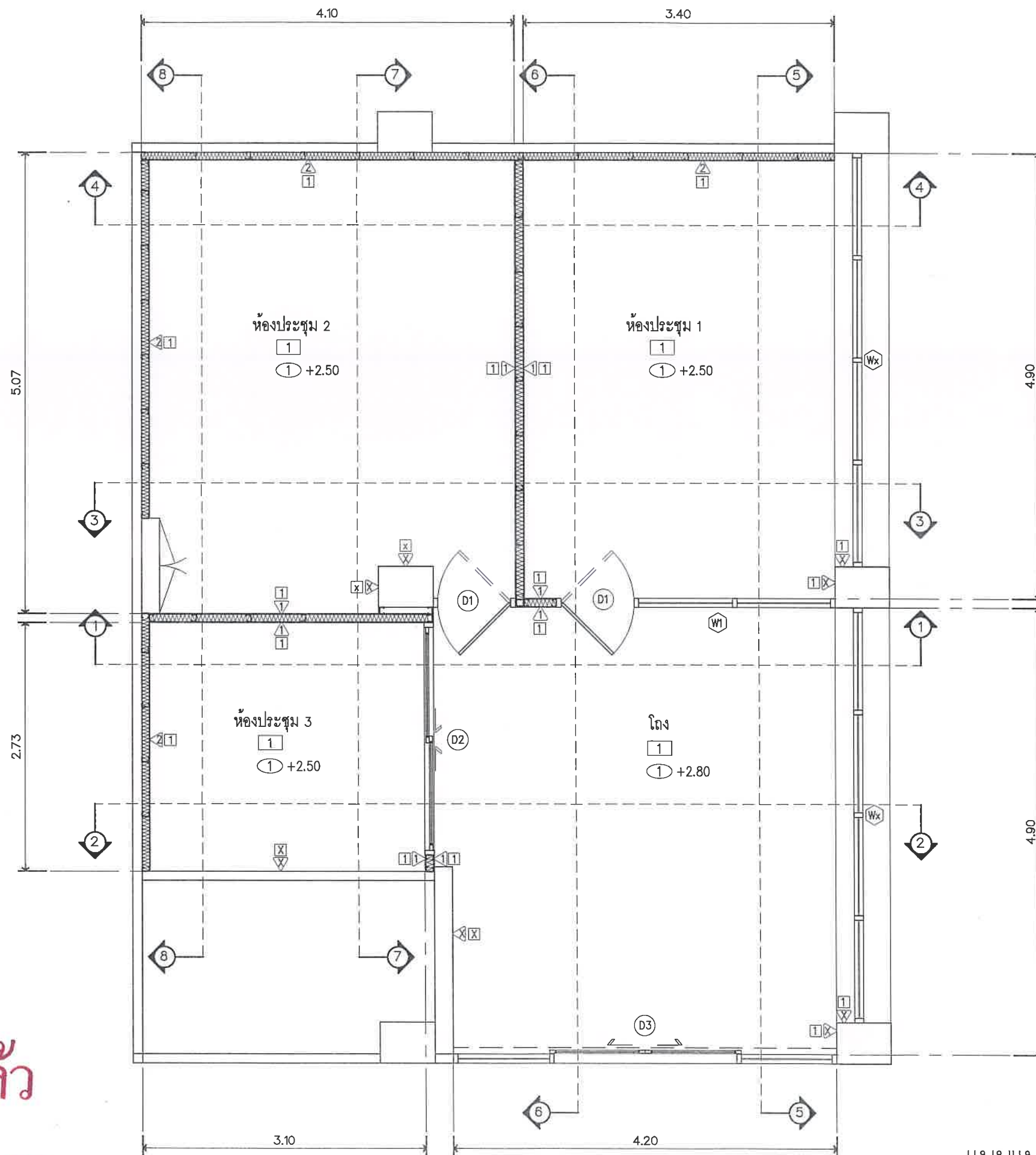
เขียน
DRAWN

ตรวจ

เซ็นรับ

(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงศ์ นาทวิชัย)
ผู้อำนวยการสำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ

แผ่นที่ A-04 รวม 21 แผ่น
DRAWING NO. TOTAL SHEETS



ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)
ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

แบบแปลนงานปรับปรุงห้องประชุม

มาตราส่วน

1 : 50

โครงการ	
PROJECT	งานปรับปรุงห้องประชุม
เจ้าของ	
OWNER	สำนักงานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

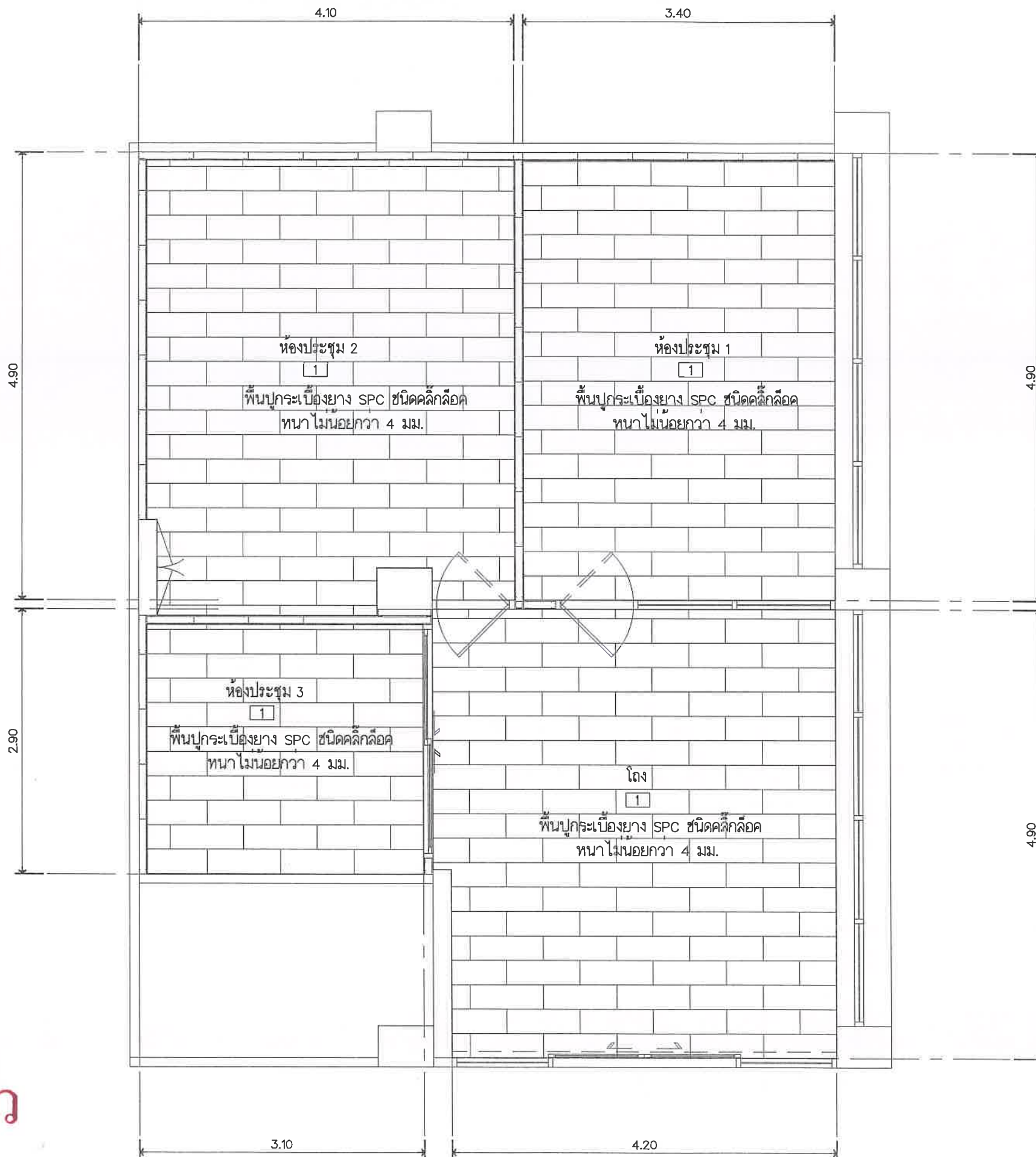
สถาปนิก	
ARCHITECTS	
วิศวกร โครงสร้าง	
STRUCTURAL ENGINEER	สุทธิพงษ์ วงศ์นิรันดร์ สย 13597

วิศวกร ไฟฟ้า	
ELECTRICAL ENGINEER	
วิศวกร เครื่องกล	
MECHANICAL ENGINEER	

เขียน	
DRAWN	
ตรวจ	

เขียนสรุป	
(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ นาทวีชัย)	
ผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ	

อนุมัติ	
แผ่นที่	A-05 รวม 21 แผ่น
DRAWING NO. TOTAL SHEETS	



ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)
ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

แบบแปลนพื้นห้องประชุม

มาตราส่วน

1 : 50

โครงการ	
PROJECT	
งานปรับปรุงห้องประชุม	
เจ้าของ	
OWNER	
สำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ	



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถาปนิก	
ARCHITECTS	

วิศวกร โครงสร้าง	
STRUCTURAL ENGINEER	
สุทธิพงษ์ วงศ์นิรันดร์ คย 15587	

วิศวกร ไฟฟ้า	
ELECTRICAL ENGINEER	

วิศวกร เครื่องกล	
MECHANICAL ENGINEER	

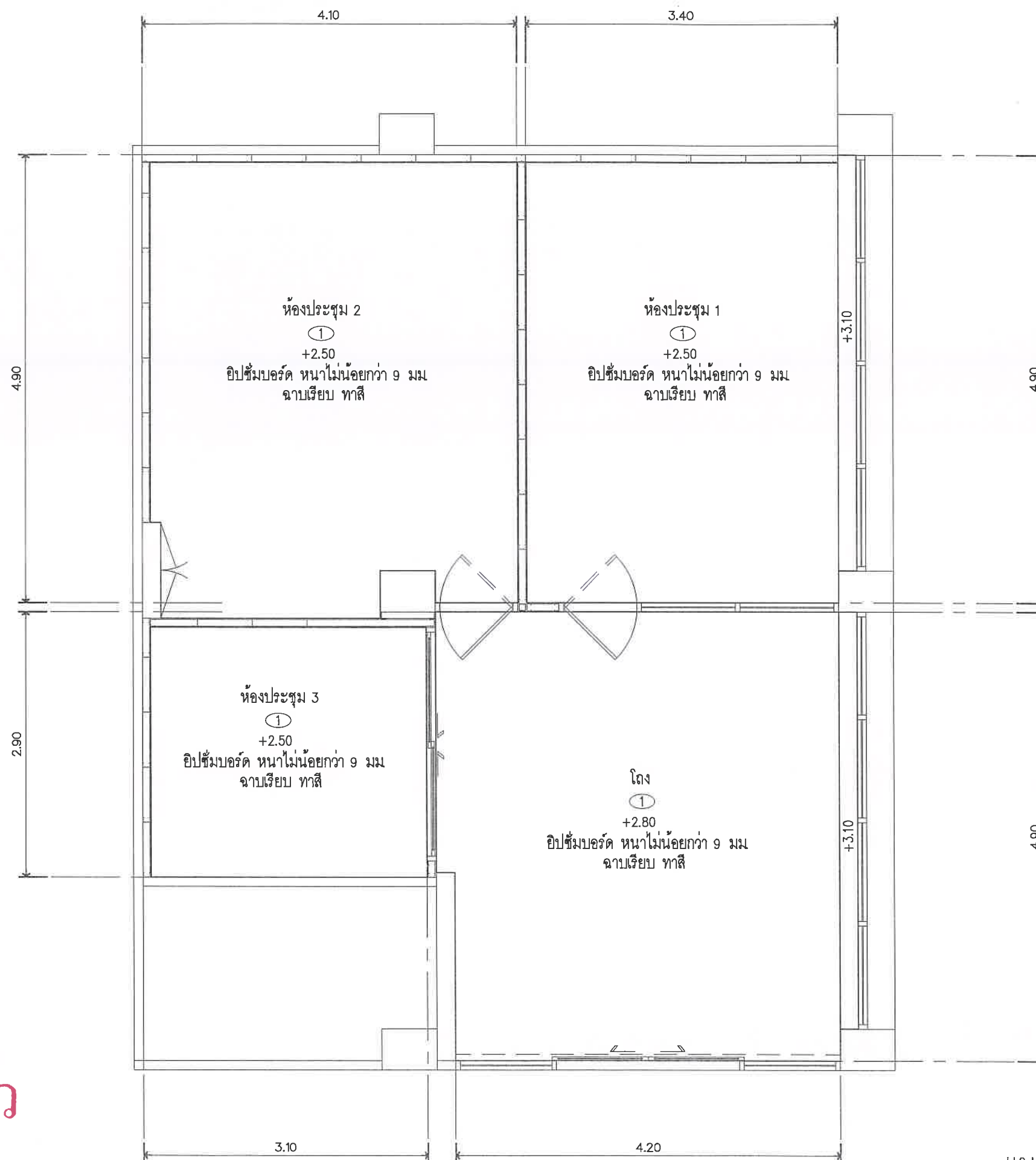
เขียน	
DRAWN	

ตรวจ	
------	--

เห็นชอบ	
(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ นาทวิชัย)	
ผู้อำนวยการสำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ	

อนุมัติ	
---------	--

แผ่นที่	A-06	รวม	21	แผ่น
DRAWING NO.		TOTAL SHEETS		



ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)
ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

แบบแปลนฝ้าเพดานห้องประชุม

มาตราส่วน 1 : 50

โครงการ	
PROJECT	งานปรับปรุงห้องประชุม
เจ้าของ	
OWNER	สำนักบริหารเขตในโดยีสานเทศ



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถาปนิก
ARCHITECTS

วิศวกร โครงสร้าง
STRUCTURAL ENGINEER
สุทธิพงษ์ วงศ์รัตนานนท์ สย 13597

วิศวกร ไฟฟ้า
ELECTRICAL ENGINEER

วิศวกร เครื่องกล
MECHANICAL ENGINEER

เขียน
DRAWN

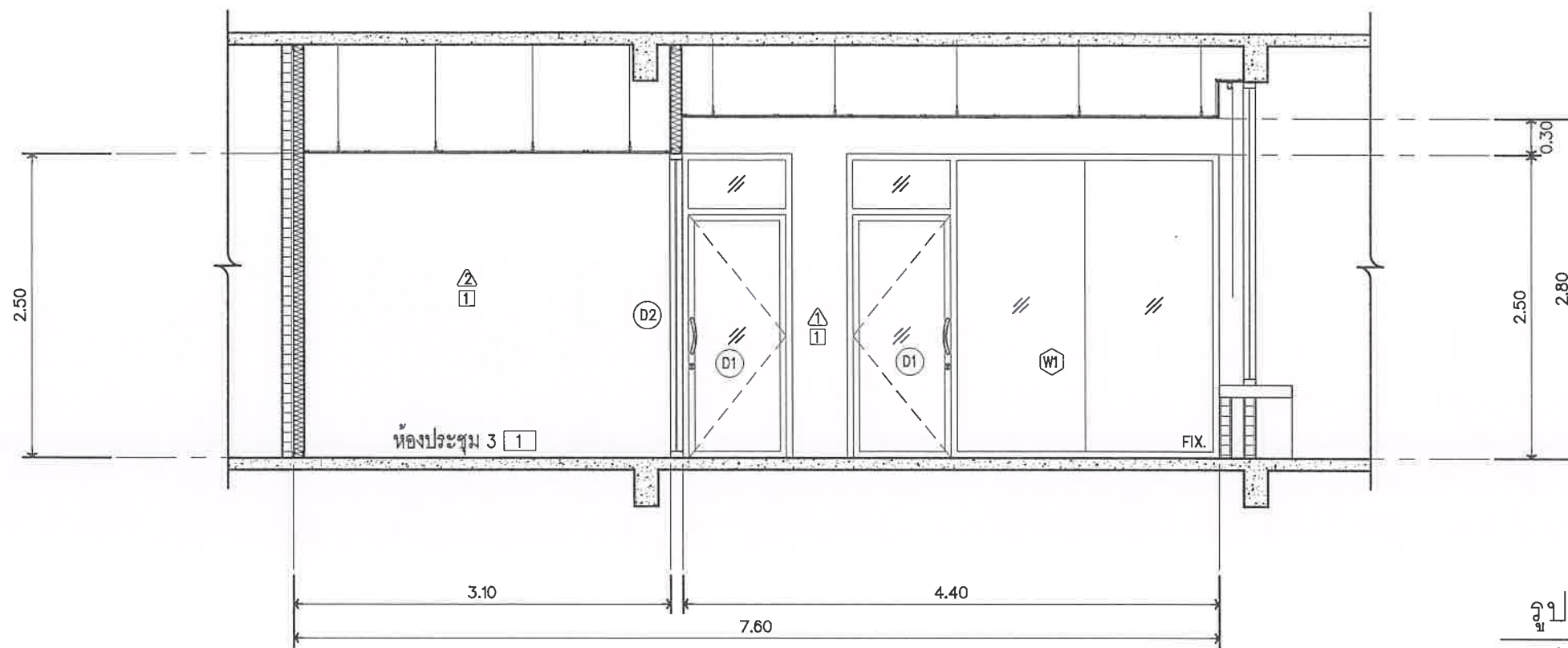
ตรวจ

เห็นชอบ

(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงศ์ นาทวิชัย)
ผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

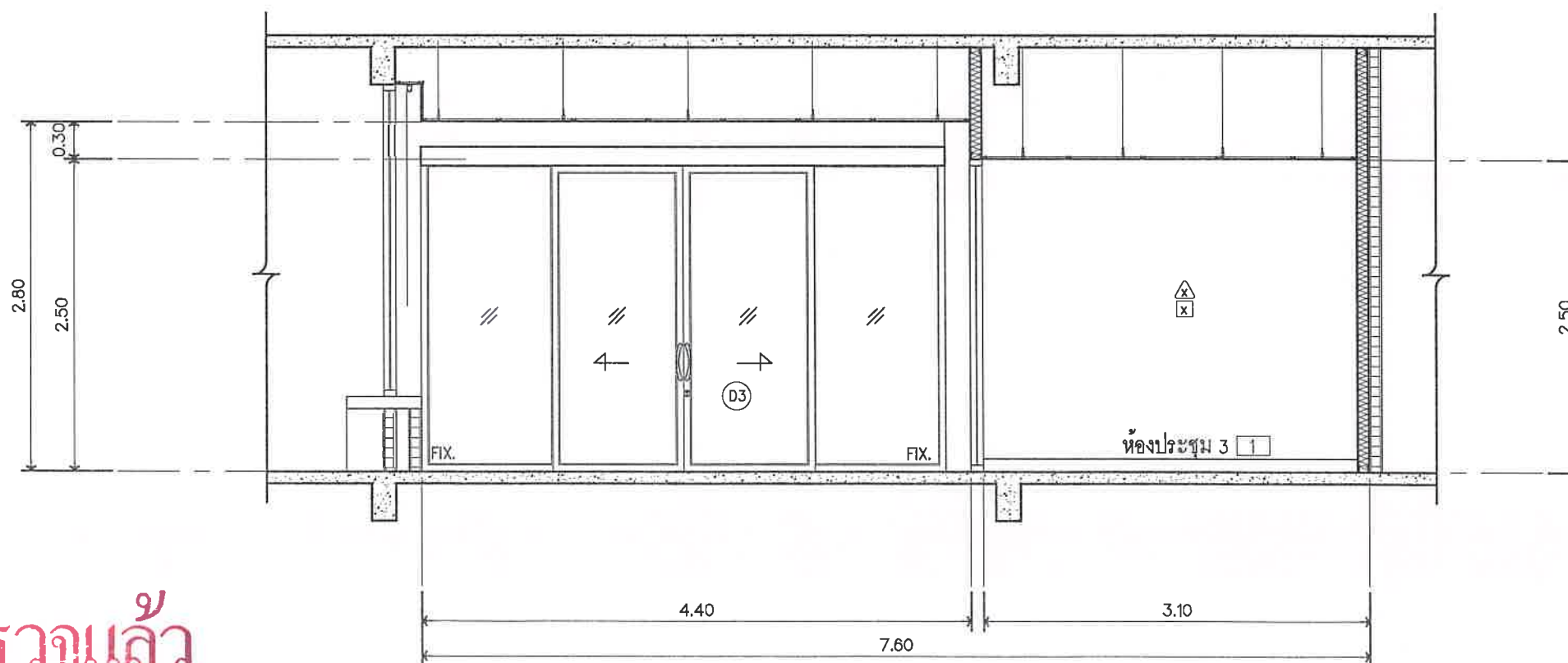
อนุมัติ

แผ่นที่ A-07 รวม 21 แผ่น
DRAWING NO. TOTAL SHEETS



รูปด้าน 1 - 1

มาตราส่วน 1 : 50



รูปด้าน 2 - 2

มาตราส่วน 1 : 50

ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)

ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

โครงการ	
PROJECT	งานปรับปรุงห้องประชุม
เจ้าของ	
OWNER	สำนักงานการเทคโนโลยีสารสนเทศ



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

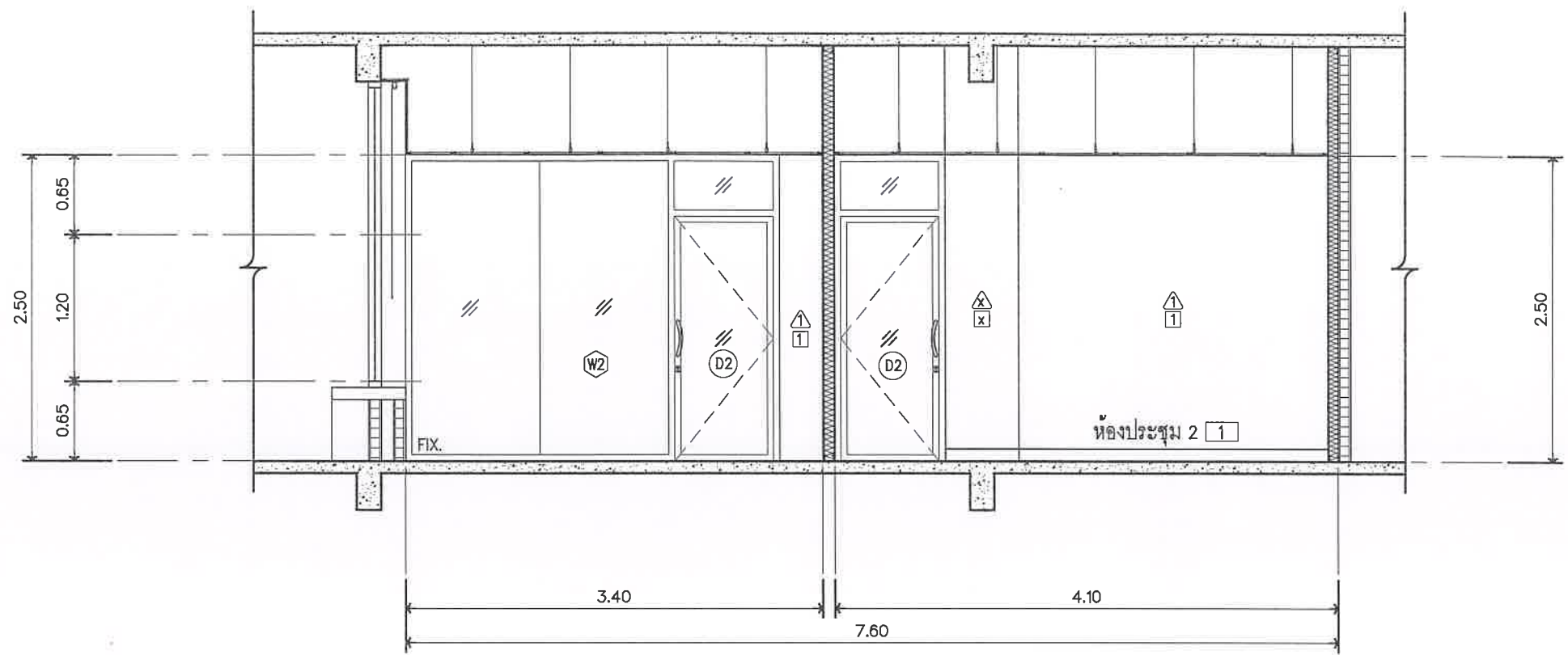
สถาปนิก	
ARCHITECTS	
วิศวกร โครงสร้าง	
STRUCTURAL ENGINEER	
สุทธิพงษ์ วงศ์สินามนท์ สช 13097	

วิศวกร ไฟฟ้า	
ELECTRICAL ENGINEER	
วิศวกร เครื่องกล	
MECHANICAL ENGINEER	

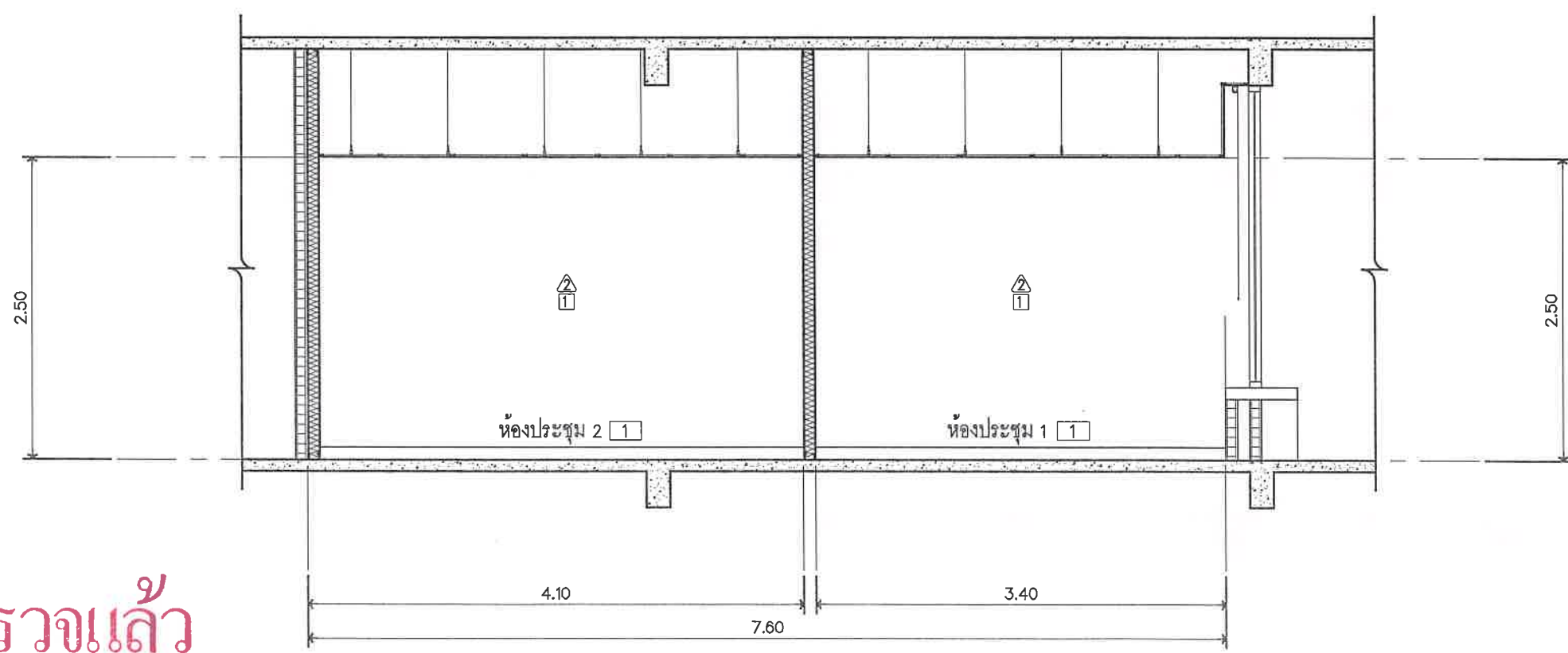
เขียน	
DRAWN	
ตรวจ	

เห็นชอบ	
(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงศ์ นาทวิชัย)	
ผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ	

แผ่นที่	A-08	รวม	21	แผ่น
DRAWING NO.		TOTAL SHEETS		



รูปด้าน 3 - 3
มาตราส่วน 1 : 50

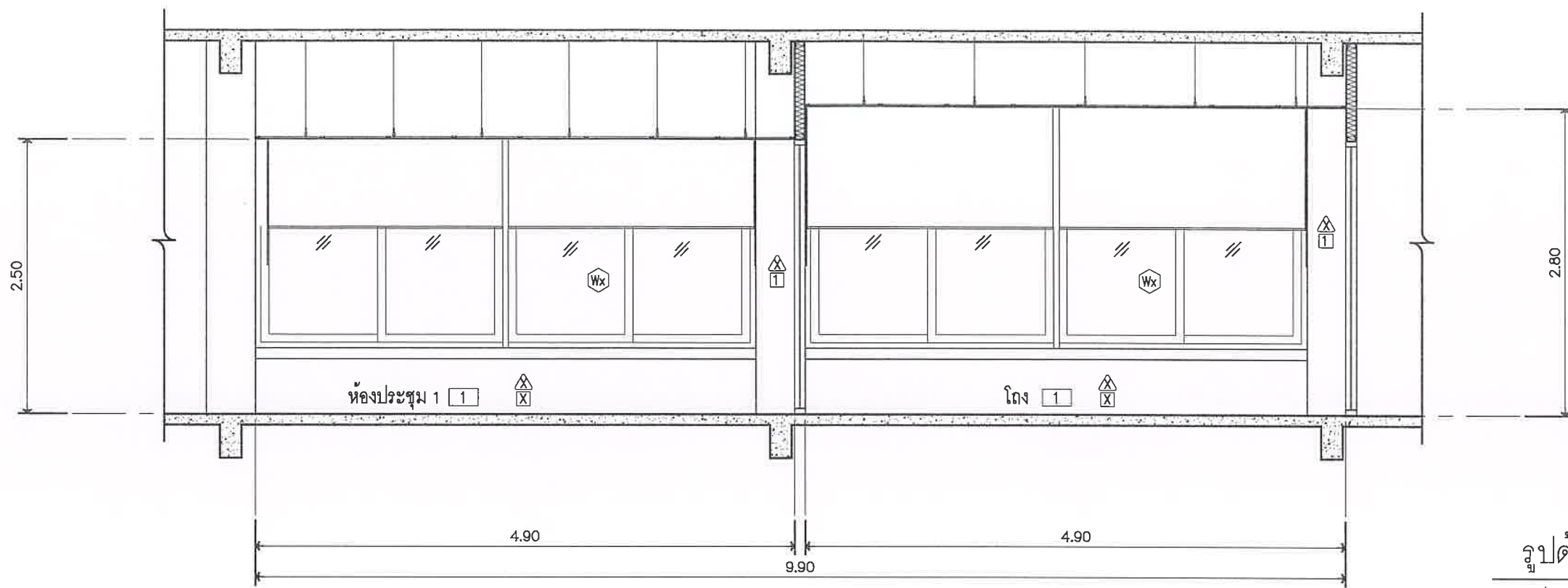


รูปด้าน 4 - 4
มาตราส่วน 1 : 50

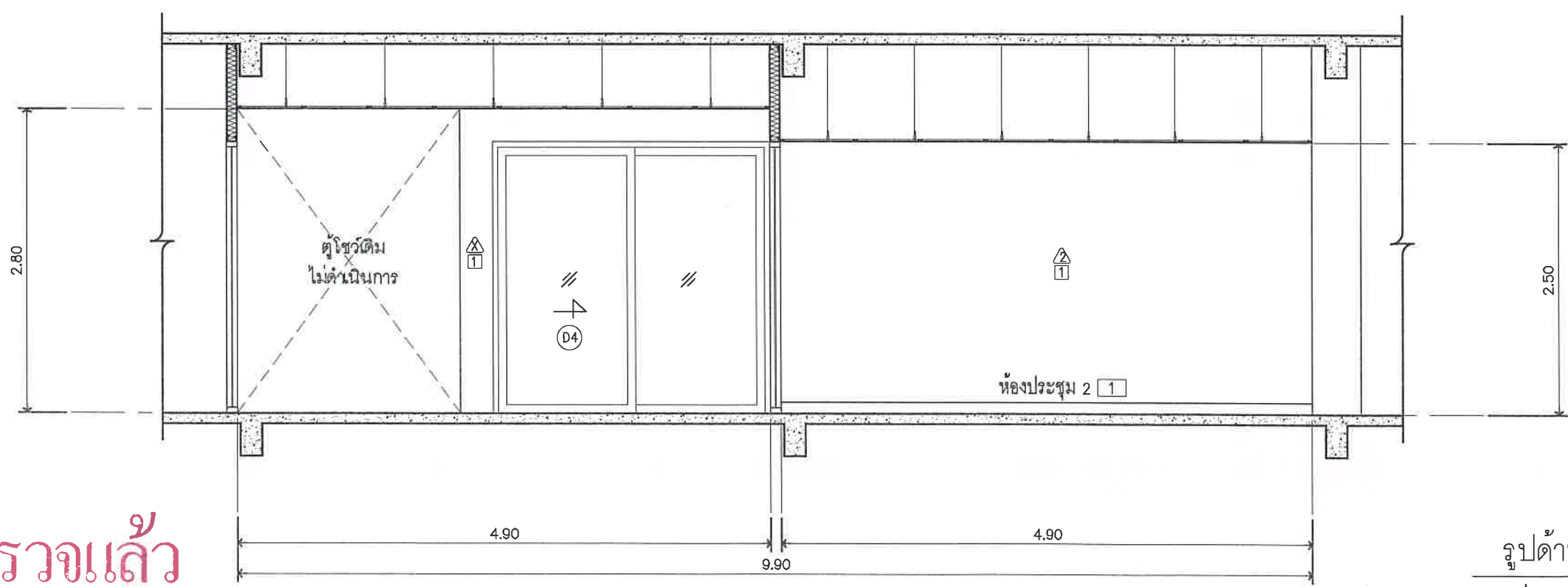
ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)
ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

โครงการ	
PROJECT	
งานปรับปรุงห้องประชุม	
เจ้าของ	
OWNER	
สำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ	
	
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
สถาปนิก	
ARCHITECTS	
วิศวกร โครงสร้าง	
STRUCTURAL ENGINEER	
สุทธิพงษ์ วงศ์สินานนท์ ส.บ. 13597	
วิศวกร ไฟฟ้า	
ELECTRICAL ENGINEER	
วิศวกร เครื่องกล	
MECHANICAL ENGINEER	
เขียน	
DRAWN	
ตรวจ	
เห็นชอบ	
X	
(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ นาทวิชัย)	
ผู้อำนวยการสำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ	
อนุมัติ	
แผ่นที่ A-09 รวม 21 แผ่น	
DRAWING NO. TOTAL SHEETS	



รูปด้าน 5 - 5
มาตราส่วน 1 : 50



รูปด้าน 6 - 6
มาตราส่วน 1 : 50

ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)
ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

โครงการ	PROJECT
งานปรับปรุงห้องประชุม	
เจ้าของ	OWNER
สำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ	
	
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
สถาปนิก	ARCHITECTS
วิศวกร โครงสร้าง	STRUCTURAL ENGINEER
สุทธิพงษ์ วงศ์สินามนท์ สย 13887	
วิศวกร ไฟฟ้า	ELECTRICAL ENGINEER
วิศวกร เครื่องกล	MECHANICAL ENGINEER
เขียน	DRAWN
ตรวจ	
เห็นชอบ	
(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงศ์ นาทวีชัย)	
ผู้อำนวยการสำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ	
แผ่นที่	A-10 รวม 21 แผ่น
DRAWING NO. TOTAL SHEETS	



มาตราส่วน 1 : 50



มาตราส่วน 1 : 50

ตรวจแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ นาทวิชัย)
ผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)
ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

โครงการ	
PROJECT	งานปรับปรุงห้องประชุม
เจ้าของ	
OWNER	สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
	
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
สถาปนิก	
ARCHITECTS	
วิศวกร โครงสร้าง	
STRUCTURAL ENGINEER	
สุทธิพงษ์ วังคีรีนันท์ สย 13597	
วิศวกร ไฟฟ้า	
ELECTRICAL ENGINEER	
วิศวกร เครื่องกล	
MECHANICAL ENGINEER	
เขียน	
DRAWN	
ตรวจ	
เห็นชอบ	
อาจารย์ ดร.จักรพงศ์ นาท	
ค่านักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ	
อนุมัติ	
แผ่นที่	A-11 รวม 21 แผ่น
DRAWING NO. TOTAL SHEETS	

สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน	สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน
D1	ห้องประชุม	2	D1	ห้องประชุม	2
ลักษณะบาน		ประตูบานเลื่อนอัตโนมัติพร้อมช่องแสงกระจกใสติดตาย	ลักษณะบาน		ประตูบานสวิงเดี่ยว
วงกบ		วงกบอลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต	วงกบ		วงกบอลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต
กรอบบาน		อลูมิเนียมหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต	กรอบบาน		อลูมิเนียมหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต
บาน/ลูกพับ		กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 5 มม	บาน/ลูกพับ		กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 5 มม
อุปกรณ์	บานพับ		อุปกรณ์	บานพับ	
	กุญแจ/ลูกบิด	กุญแจสำหรับบานเลื่อน		กุญแจ/ลูกบิด	กุญแจสำหรับบานสวิง
	อุปกรณ์ล็อก			อุปกรณ์ล็อก	
	ขอรับ- ขอส่ง			ขอรับ- ขอส่ง	
	กันชน			กันชน	
	มือจับ	มือจับสแตนเลสยาวไม่น้อยกว่า 30 ซม		มือจับ	มือจับสแตนเลสยาวไม่น้อยกว่า 30 ซม
	โช๊คอัพ			โช๊คอัพ	ชุดโช๊คอัพชนิดฝังอยู่ในวงกบ
	อื่นๆ	ชุดรางเลื่อนอัตโนมัติชนิดแขวนด้านบน ยี่ห้อ PAT , EVEREST , K1 หรือเทียบเท่า		อื่นๆ	

แบบขยายประตูและหน้าต่าง 1

มาตราส่วน

1 : 50

ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)
ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

โครงการ	
PROJECT	งานปรับปรุงห้องประชุม
เจ้าของ	
OWNER	สำนักงานเขตในโดยสภามหา



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถาปนิก	
ARCHITECTS	
วิศวกร โครงสร้าง	
STRUCTURAL ENGINEER	
สุทธิพงษ์ วงศ์สินานนท์-คส 13597	

วิศวกร ไฟฟ้า	
ELECTRICAL ENGINEER	
วิศวกร เครื่องกล	
MECHANICAL ENGINEER	

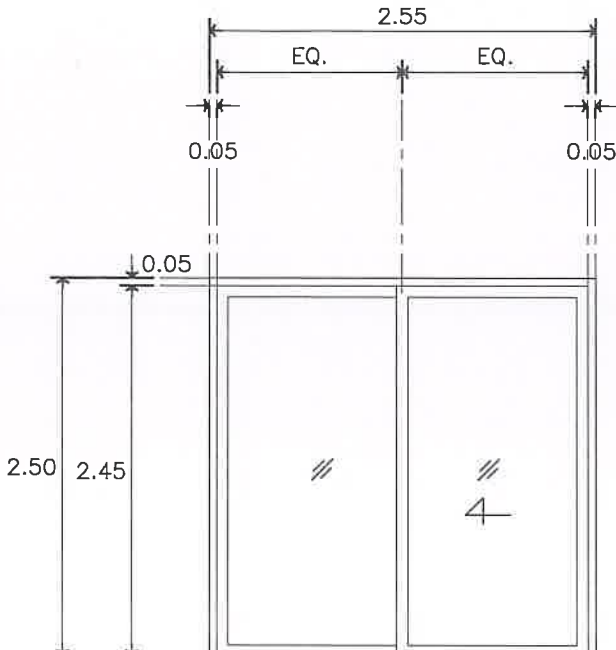
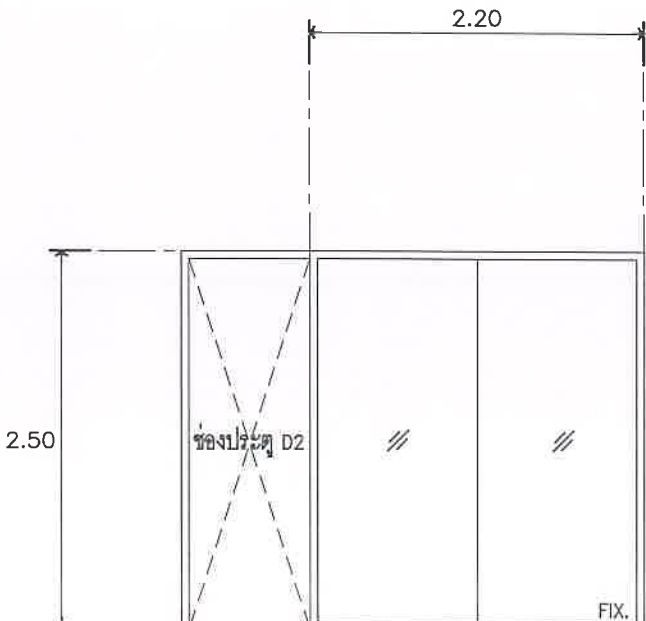
เขียน	
DRAWN	

ตรวจ	
------	--

เห็นชอบ	
---------	--

(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ นาทวีชัย)
ผู้อำนวยการสำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ

แผ่นที่	A-12	รวม	21	แผ่น
DRAWING NO.	TOTAL SHEETS			

สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน	สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน																																																		
D2	ห้องประชุม	1	W1	ห้องประชุม	1																																																		
																																																							
<table><tr><th>ลักษณะบาน</th><th>ประตูบานเลื่อน</th></tr><tr><td>วงกบ</td><td>วงกบอลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต</td></tr><tr><td>กรอบบาน</td><td>อลูมิเนียมหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต</td></tr><tr><td>บาน/ลูกพับ</td><td>กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 5 มม</td></tr><tr><td rowspan="8">อุปกรณ์</td><td>บานพับ</td><td></td></tr><tr><td>กุญแจ/ลูกบิด</td><td>กุญแจสำหรับบานเลื่อน</td></tr><tr><td>อุปกรณ์ล็อค</td><td></td></tr><tr><td>ขอรับ- ขอส่ง</td><td></td></tr><tr><td>กันชน</td><td></td></tr><tr><td>มือจับ</td><td>มือจับสแตนเลสยาวไม่น้อยกว่า 30 ซม</td></tr><tr><td>โซ่คล้อง</td><td></td></tr><tr><td>อื่นๆ</td><td></td></tr></table>			ลักษณะบาน	ประตูบานเลื่อน	วงกบ	วงกบอลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต	กรอบบาน	อลูมิเนียมหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต	บาน/ลูกพับ	กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 5 มม	อุปกรณ์	บานพับ		กุญแจ/ลูกบิด	กุญแจสำหรับบานเลื่อน	อุปกรณ์ล็อค		ขอรับ- ขอส่ง		กันชน		มือจับ	มือจับสแตนเลสยาวไม่น้อยกว่า 30 ซม	โซ่คล้อง		อื่นๆ		<table><tr><th>ลักษณะบาน</th><th>ช่องแสงติดตาย</th></tr><tr><td>วงกบ</td><td>วงกบอลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต</td></tr><tr><td>กรอบบาน</td><td></td></tr><tr><td>บาน/ลูกพับ</td><td>กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 10 มม</td></tr><tr><td rowspan="8">อุปกรณ์</td><td>บานพับ</td><td></td></tr><tr><td>กุญแจ/ลูกบิด</td><td></td></tr><tr><td>อุปกรณ์ล็อค</td><td></td></tr><tr><td>ขอรับ- ขอส่ง</td><td></td></tr><tr><td>กันชน</td><td></td></tr><tr><td>มือจับ</td><td></td></tr><tr><td>โซ่คล้อง</td><td></td></tr><tr><td>อื่นๆ</td><td></td></tr></table>			ลักษณะบาน	ช่องแสงติดตาย	วงกบ	วงกบอลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต	กรอบบาน		บาน/ลูกพับ	กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 10 มม	อุปกรณ์	บานพับ		กุญแจ/ลูกบิด		อุปกรณ์ล็อค		ขอรับ- ขอส่ง		กันชน		มือจับ		โซ่คล้อง		อื่นๆ	
ลักษณะบาน	ประตูบานเลื่อน																																																						
วงกบ	วงกบอลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต																																																						
กรอบบาน	อลูมิเนียมหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต																																																						
บาน/ลูกพับ	กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 5 มม																																																						
อุปกรณ์	บานพับ																																																						
	กุญแจ/ลูกบิด	กุญแจสำหรับบานเลื่อน																																																					
	อุปกรณ์ล็อค																																																						
	ขอรับ- ขอส่ง																																																						
	กันชน																																																						
	มือจับ	มือจับสแตนเลสยาวไม่น้อยกว่า 30 ซม																																																					
	โซ่คล้อง																																																						
	อื่นๆ																																																						
ลักษณะบาน	ช่องแสงติดตาย																																																						
วงกบ	วงกบอลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต																																																						
กรอบบาน																																																							
บาน/ลูกพับ	กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 10 มม																																																						
อุปกรณ์	บานพับ																																																						
	กุญแจ/ลูกบิด																																																						
	อุปกรณ์ล็อค																																																						
	ขอรับ- ขอส่ง																																																						
	กันชน																																																						
	มือจับ																																																						
	โซ่คล้อง																																																						
	อื่นๆ																																																						

แบบขยายประตูและหน้าต่าง 2

มาตราส่วน

1 : 50

ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)

ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

โครงการ	
PROJECT	งานปรับปรุงห้องประชุม
เจ้าของ	
OWNER	สำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถาปนิก
ARCHITECTS

วิศวกร โครงสร้าง
STRUCTURAL ENGINEER
สุวิทย์ วงศ์สินานนท์ สย 13587

วิศวกร ไฟฟ้า
ELECTRICAL ENGINEER

วิศวกร เครื่องกล
MECHANICAL ENGINEER

เขียน
DRAWN

ตรวจ

เขียนรอบ

(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ นาฬวิชัย)

ผู้อำนวยการสำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ

อนุมัติ

แผ่นที่ A-13 รวม 21 แผ่น
DRAWING NO. TOTAL SHEETS

สัญลักษณ์ในแบบวิศวกรรมไฟฟ้า

ELECTRICAL SYSTEM SYMBOLS	
SYMBOLS	LIGHTING SYSTEM.
	โคมไฟดาวน์ไลท์แบบกลม ชนิดฝังฝ้าเพดาน ขนาด 5" ของ PHILIPS รุ่น FBS115C หรือเทียบเท่า พร้อมหลอด LED E27 14.5W/4000-5000K
	พัดลมดูดอากาศชนิดติดผนังขนาด 8 นิ้ว
	โคมไฟฟลักเจ็น 2x9W. พร้อมแบตเตอรี่ทำงานได้อีก 2 ชั่วโมง
	โคมไฟทางออกฉุกเฉิน 1x10W. SLIM LINE พร้อมแบตเตอรี่ทำงานได้อีก 2 ชั่วโมง
	DUPLEX RECEPTACLE WITH GROUND 15A. 250V.
	FLOOR DUPLEX RECEPTACLE WITH GROUND 15A,250 V. (POP UP)
	DUPLEX RECEPTACLE WITH GROUND 15A. 250V. (ชนิดมีฝาปิดกันน้ำ)
	SIMPLEX RECEPTACLE WITH GROUND (UNIVERSAL TYPE) 15A,250 V.
	CIRCUIT BREAKER.
	ISOLATE CIRCUIT BREAKER WITH ENCLOSURE. WEATHER PROOF
	MCB & KWH WITH CUBICLE (wp.)
	HOME RUN CIRCUIT 6 FROM PANEL BOARD (LC11)
	GROUND CONDUCTOR RUN TO GROUNDING SYSTEM.
	SINGLE POLE SWITCH 15A. 250 V.
	THREE-WAY SWITCH 15A. 250 V.
	DIMMER SWITCH 15A. 250 V.
	SWITCH BOARD
	WEATHER PROOF JUNCTION BOX.
	LOAD CENTER
	PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE.
	MAIN DISTRIBUTION FRAME.
	OUT DOOR TELEPHONE CABINET.(WEATHER PROOF.)
	TELEPHONE OUTLET
	TELEPHONE FLOOR OUTLET (POP UP.)
	COMPUTER OUTLET
	COMPUTER FLOOR OUTLET (POP UP.)
	ACCESS POINT

ขอบเขตงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

1. จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ในแบบและรายการตลอดจนวัสดุและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นในการติดตั้งระบบไฟฟ้านี้ รวมถึง แรงงาน เครื่องมือ สถานที่เก็บของไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลังชั่วคราว นั่งร้านชั่วคราวที่จำเป็นต้องใช้ เพื่อให้งานติดตั้งระบบไฟฟ้าเสร็จสมบูรณ์
2. จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ตามแบบ และรายการประกอบแบบนี้ทั้งหมด ในกรณีที่แบบหรือรายการประกอบแบบนี้ได้แสดงไว้ หากเป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นและสอดคล้องต่อเนื่อง ที่จะต้องติดตั้งไว้ด้วยเพื่อให้ระบบใช้งานได้สมบูรณ์ ถูกต้องตามมาตรฐาน ผู้รับจ้างจะต้องทำให้ถูกต้อง และครบถ้วนโดยไม่ผิดเงื่อนไข
3. จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำหรับระบบการต่อลงดิน และระบบล่อฟ้าของอาคาร รวมทั้งการเชื่อมสายนำลงดิน (DOWN CONDUCTOR) เข้ากับโครงสร้าง และอุปกรณ์อื่น ๆ ของอาคารที่จำเป็น ตามที่ได้กำหนดไว้ในแบบและรายละเอียดประกอบแบบนี้
4. จัดหาและติดตั้ง ดวงโคมไฟฟ้า สวิตช์ไฟฟ้า เต้ารับไฟฟ้า อุปกรณ์งานระบบไฟฟ้าอื่น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในแบบ จนแล้วเสร็จสามารถใช้งานได้สมบูรณ์
5. จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบโทรศัพท์, ระบบคอมพิวเตอร์, ตลอดจนระบบสื่อสารอื่น ๆ พร้อมทั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของอาคารตามที่กำหนดไว้ในแบบจนแล้วเสร็จสามารถใช้งานได้สมบูรณ์
6. จัดทำแบบก่อสร้าง (SHOP DRAWING) เพื่อเสนอขออนุมัติจากผู้ว่าจ้างอีก 3 ชุด (หรือตามที่รายการประกอบแบบกำหนด) เพื่อใช้ในการควบคุมงาน
7. จัดทำแบบตามที่ได้สร้างจริง (ASBUILT DRAWING) พร้อมทั้งหนังสือคู่มือการใช้งาน ให้กับผู้ว่าจ้างภายใน 30 วัน จำนวน 3 ชุด หลังจากงานติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบอื่น ๆ เสร็จสมบูรณ์ทั้งหมด
8. ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของวัสดุ และอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด เป็นระยะเวลา 2 ปี (ยกเว้นหลอดไฟรับประกัน 1 ปี)
9. การติดตั้งให้ปฏิบัติตามกฎและมาตรฐานฉบับล่าสุด ที่อ้างถึงฉบับใดฉบับหนึ่ง ในเรื่องที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า สำหรับประเทศไทย

กฟน. กฎการไฟฟ้านครหลวง

กฟภ. กฎการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ทศท. กฎขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

วศท. มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

มอก. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

NEMA. NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURER ASSOCIATION.

UL. UNDERWRITERS LABORATORIES.

ANSI. AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE.

NEC. NATIONAL ELECTRICAL CODE.

นอกจากนี้ยังรวมถึงมาตรฐานต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป หรือเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตวัสดุหรืออุปกรณ์ ซึ่งวัสดุและอุปกรณ์อื่น ๆ มีคุณภาพเทียบเท่ากับมาตรฐานข้างต้น

โครงการ	
PROJECT	
งานปรับปรุงห้องประชุม	
เจ้าของ	
OWNER	
สำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ	



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถาปนิก	
ARCHITECTS	
วิศวกร โครงสร้าง	
STRUCTURAL ENGINEER	
สุทธิพงษ์ วงศ์สินานนท์ สย 13597	

วิศวกร ไฟฟ้า	
ELECTRICAL ENGINEER	

วิศวกร เครื่องกล	
MECHANICAL ENGINEER	

เขียน	
DRAWN	

ตรวจ	
------	--

เขียนรอบ	
----------	--

(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ นาทะ)

ผู้อำนวยการสำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ

อนุมัติ	
---------	--

แผ่นที่	EE-01	รวม	21	แผ่น
DRAWING NO.		TOTAL SHEETS		

ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)

ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

ขอบเขตงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

DISTRIBUTION BOARD AND PANEL BOARD

1. ตู้ DISTRIBUTION BOARD เป็นตู้ซึ่งสามารถผลิตและประกอบขึ้นภายในประเทศ โดยเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานจากโรงงาน ซึ่งผลิตอุปกรณ์นี้เป็นประจำและออกแบบผ่านการทดสอบตามมาตรฐานของ IEC, ANSI หรือการไฟฟ้า ฯ
2. ตู้ PANEL BOARD เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐาน จากโรงงานซึ่งผลิตอุปกรณ์ชนิดนี้เป็นประจำ ต้องผลิตและผ่านการทดสอบตามมาตรฐานของ IEC , NEMA , UL , หรือ ANSI
3. รายละเอียดทางเทคนิค
 - ต้องมีขนาด MAIN LUGS หรือ MAIN CIRCUIT BREAKER และ INTERRUPTING CAPACITY ตาม LOAD SCHEDULE
 - ต้องมีจำนวนช่องที่ใส่ CIRCUIT BREAKER ไม่น้อยกว่า ใน LOAD SCHEDULE
 - CIRCUIT BREAKER ภายในแผง เป็นชนิด PLUG-ON หรือ BOLT-ON, THERMALMAGNETIC, MOLDED CASE ขนาดของ AMPERE TRIP , AMPERE FRAME ให้ดูรายละเอียดจาก LOAD SCHEDULE แต่ละตัว
 - ตัวตู้ต้องเป็นเหล็กชุบสังกะสีและพ่นสีที่บอกลักษณะ 2 ชั้น หรือผ่านการรมสีที่ให้การอนุมัติแล้ว

สายไฟฟ้า

1. สายไฟฟ้าทั้งหมดที่นำมาใช้ติดตั้งต้องมีตัวนำเป็นทองแดง และเป็นไปตามมาตรฐานสายไฟฟ้าของ มอก.11-2553 ผลิตขึ้นโดยผู้ผลิตที่ผู้ว่าจ้างเชื่อถือ และยอมรับ โดยทั่วไปให้ใช้สายพิกัดแรงดัน 750 โวลท์ ฉนวนใช้กับอุณหภูมิไม่เกิน 70°C ยกเว้นกรณีที่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ในแบบพิมพ์ หรือตารางโหลด (LOAD SCHEDULE)
2. ระบบสีของสายไฟฟ้าให้ใช้ดังนี้

PHASE	A	สีน้ำตาล
PHASE	B	สีดำ
PHASE	C	สีเทา
NEUTRAL	N	สีฟ้า
GROUND	GR	สีเขียว หรือสีเขียวคาดเหลือง
3. สายไฟฟ้าที่ใช้เดินใต้ดิน ไม่ว่าจะโดยการร้อยท่อ หรือฝังดินโดยตรง ต้องเป็นสายที่มีเปลือกนอกหนาเป็นพิเศษที่ผลิตขึ้นสำหรับเดินใต้ดิน (สาย NYY)
4. ห้ามตัดต่อสายไฟฟ้าในแผงสวิทช์ตัดตอนอัตโนมัติ การตัดสายไฟฟ้าจะต้องทำในกล่องต่อสายเท่านั้น และต้องพันทับด้วยเทปพันสายให้มีฉนวนเทียบเท่าสายไฟฟ้า สำหรับสายขนาด 10 ตร.มม. หรือเล็กกว่าต้องต่อสายโดยใช้ WIRE NUT สำหรับสายขนาด 16 ตร.มม. หรือใหญ่กว่า ต้องต่อสายโดยใช้ SOLDERLESS WIRE CONNECTOR ชนิดใช้เครื่องมือกลัด และใช้ HEAT SHRINK TUBE หุ้มรอยต่อสาย
5. การต่อสายเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่ใช้ขั้วต่อแบบมีหัวสกรูยึดสาย จะต้องใส่ TERMINAL ชนิดใช้เครื่องมือกลัด (ใช้ CABLE LUG แบบบีบ) และหุ้มด้วย HEAT SHRINK TUBE ทุกแห่ง
6. สายไฟฟ้าสำหรับวงจรรับไฟฟ้า และสายที่ต่อแยกเข้าตัวรับไฟฟ้า ให้ใช้สายพิกัดแรงดัน 450/750 โวลท์ ฉนวนใช้กับอุณหภูมิไม่เกิน 70-90 °C ขนาดไม่ต่ำกว่า 2.5 ตร.มม. ยกเว้นกรณีที่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ในแบบพิมพ์หรือตารางโหลด (LOAD SCHEDULE)
7. สายไฟฟ้าสำหรับต่อแยกไปยังดวงโคมแต่ละดวง ให้ใช้สายพิกัดแรงดัน 450/750 โวลท์ ฉนวนใช้กับอุณหภูมิไม่เกิน 70-90 °C ขนาดไม่ต่ำกว่า 1.5 ตร.มม. ยกเว้นกรณีที่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นในแบบพิมพ์ หรือตารางโหลด (LOAD SCHEDULE)
8. การเดินสายบนฝ้าเพดานให้ใช้สาย IEC 01. เดินในท่อ PVC. ลงมาจากแนวฝ้าเพดานใช้สาย VAF.

ท่อร้อยสายไฟฟ้า

1. ท่อร้อยสายไฟฟ้าแบบ PVC (POLYVINYL CHLORIDE CONDUIT) มีคุณสมบัติเป็นฉนวนไฟฟ้า มีคุณสมบัติไม่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน หรือไหลผ่านได้น้อยมาก ไม่เกิดสนิม ทนทานต่อความชื้น น้ำหนักเบา ราคาถูก และมีหลายสีให้เลือกตามลักษณะงาน
2. ท่อ PVC สีเหลืองใช้ ผึงผนังคอนกรีต หรือ งานเดินลอยภายนอก เพราะทนแดดและรังสี UV ได้ดีกว่าท่อ PVC สีขาว ใช้เดินลอยบนผนังหรือฝ้าเพดานในบาน ให้ความกลมกลืนกับผนัง เหมาะกับงานสวยงาม
3. การวางท่อร้อยสายให้พยายามติดตั้งให้ขนานหรือตั้งฉากกับผนังและตัวอาคาร
4. กรณีที่จำเป็นต้องงอท่อร้อยสาย ต้องใช้เครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อการนี้โดยเฉพาะ และระมัดระวังการบิดโค้งต้องเป็นไปตามกฎของ NEC ท่อร้อยสายที่เสียรูปและไม่เป็นไปตามที่ระบุ ห้ามนำมาใช้ในการติดตั้ง
5. ท่อ SLEEVE สำหรับท่อร้อยสายที่เดินทะลุผ่านเพดานและผนัง จะต้องทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อร้อยสายไฟฟ้าในส่วนนั้น และท่อ SLEEVE ได้ไม่ใช้งานต้องอุดด้วยคอนกรีต
6. ท่อร้อยสายที่เดินใต้ผิวดินต้องหาคด้วยปลั๊กโคลท์ให้ทั่ว อย่างน้อย 2 เทียว และเทปูนกลบ
7. ท่อร้อยสายที่เดินลอยทั้งภายในฝ้าเพดาน และเดินลอยติดผนังหรือเพดาน ให้หาคาสีคาดไว้ที่ท่อ ทุกระยะ 1 เมตร ด้วยสีที่กำหนดในรายละเอียดประกอบแบบนี้

8. ขนาดท่อร้อยสายที่กำหนดไว้ในแบบพิมพ์ และ/หรือ ตารางโหลด เป็นขนาดขั้นต่ำ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบความถูกต้องของขนาดท่อ เพื่อให้สามารถร้อยสายไฟฟ้าได้ หากขนาดท่อร้อยสายเล็กไปหรือไม่ถูกต้อง ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนและแก้ไขให้ถูกต้อง ทั้งนี้โดยถือว่าผู้รับจ้างได้เสนอราคาสำหรับท่อร้อยสายที่ถูกต้องไว้แล้ว จึงไม่มีการเพิ่มเงินในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขขนาดท่อร้อยสายอีก
9. ตัวยึด (SUPPORT) และตัวแขวน (HANGER) ของท่อร้อยสาย รางร้อยสาย หรืออื่นๆ ให้ใช้แบบเหล็กอาบสังกะสี (GALVANIZED STEEL) ทั้งหมด

ดวงโคมไฟฟ้า

1. ดวงโคมไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ผู้ว่าจ้างเชื่อถือ ซึ่งผลิตขึ้นและทดสอบแล้วว่าใช้งานได้ตามมาตรฐาน มอก. BS, VDE, NEMA, JIS
2. ตำแหน่งดวงโคมที่แสดงในแบบเป็นตำแหน่งโดยประมาณ ผู้รับจ้างจะต้องกำหนดตำแหน่งให้เหมาะสมกับฝ้าเพดาน หรือปรึกษากับผู้ว่าจ้างก่อนทำการติดตั้ง และผู้ว่าจ้างส่งวนลิทธิที่จะสั่งแก้ไขตำแหน่งจากแบบ
3. ดวงโคมที่ติดตั้งภายนอกอาคาร ต้องเป็นชนิดทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ (WEATHER PROOF) หรือ IP55 และผลิตตามมาตรฐานของ BS , VDE หรือ NEMA อย่างใดอย่างหนึ่ง
4. ดวงโคมสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ ต้องมีชนิดและขนาดตามที่กำหนดไว้ในแบบ ความหนาของเหล็กที่ใช้ทำต้องไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ตัวโคมต้องผ่านการรมสีป้องกันสนิม พ่นสีกันสนิม โดยใช้แผ่นสะท้อนแสงชนิด ALUMINIUM ที่มีประสิทธิภาพการสะท้อนแสงรวมไม่ต่ำกว่า 95 % ทั้งหมด ยกเว้นกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
5. ดวงโคมสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์จะต้องมีขั้วหลอดชนิด Heavy Duty, Spring Loaded หรือ Rotary Locked ตามมาตรฐานของ NEMA , VDE , JIS ตามแบบที่ผู้ว่าจ้างอนุมัติให้ใช้
6. หลอดฟลูออเรสเซนต์ โดยทั่วไปกำหนดให้ใช้หลอดชนิด PREHEAT , DAY LIGHT ยกเว้นกำหนดเป็นอย่างอื่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองจาก มอก.
7. คาปาซิเตอร์ สำหรับการปรับปรุงค่าเพาเวอร์แฟกเตอร์ ต้องเป็นชนิด DRY METALLIZED PLASTIC ตามมาตรฐาน VDE หรือ IEC และมีตัวต้านทานคร่อมสำหรับการปล่อยประจุ
8. สำหรับดวงโคมฉุกเฉิน ประกอบด้วย ดวงโคม แบตเตอรี่ พร้อมอุปกรณ์อัดไฟเข้าแบตเตอรี่แบบอัตโนมัติและอุปกรณ์เปิดปิดดวงโคมเมื่อไฟฟ้าดับ ดวงโคมต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 9 วัตต์ จำนวน 2 หลอด แบตเตอรี่ใช้แบบ SEALED LEAD ACID ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 2 ชม. รวมทั้งสามารถตรวจสอบ และซ่อมบำรุง หรือเปลี่ยนแบตเตอรี่ทางด้านหน้า โดยไม่ต้องรื้อถอนชุดดวงโคมหรืออุปกรณ์ที่ติดตั้งออกจากตำแหน่ง
9. ดวงโคมไฟฟ้าทางออกฉุกเฉิน ประกอบด้วย ดวงโคม , แบตเตอรี่ พร้อมอุปกรณ์อัดไฟเข้าแบตเตอรี่แบบอัตโนมัติ และอุปกรณ์เปิดดวงโคมเมื่อไฟฟ้าดับ แบตเตอรี่ใช้แบบ SEALED LEAD ACID ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 2 ชั่วโมง

กล่องต่อสายและกล่องดึงสาย

1. กล่องต่อสายและกล่องดึงสายต้องเป็นชนิด เหล็กอาบสังกะสี ทั้งภายในและภายนอก หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม.
2. กล่องดึงสาย (PULL BOX) ต้องเป็นแบบกล่องเหล็กพับ มีฝาปิดยึดติดด้วยสกรู และต้องผ่านขบวนการป้องกันสนิม และพ่นสีเทา อย่างน้อย 3 ครั้ง หรือตามที่ระบุในแบบ รวมทั้งต้องผ่านการลบคม เพื่อป้องกันการบาดสายไฟฟ้า มีความหนาของเหล็กไม่น้อยกว่า 0.8 มม.
3. กล่องต่อสาย และกล่องดึงสาย ต้องมีขนาดและปริมาตร ตามกฎของ NEC โดยให้ยึดถือจาก ขนาดและจำนวนของสายไฟฟ้าที่มีการต่อสาย และสายไฟฟ้าที่ดึงผ่าน เป็นหลัก
4. กล่องต่อสาย สำหรับระบบไฟฟ้า และโทรศัพท์ ที่ติดตั้งบนพื้น ให้ใช้กล่องโลหะหล่อที่ผลิตขึ้นสำหรับงานทางไฟฟ้า ขนาดประมาณ 4x4x1 1/2 นิ้ว โดยมี FLOOR PLATE ทำด้วยทองเหลือง หรืออลูมิเนียมแข็ง มีฝาบุกลางแบบเกลียวขนาด 3/4 นิ้ว สำหรับใส่ FLOOR FITTING ชนิดต่าง ๆ ได้
5. กล่องต่อสาย และกล่องดึงสายทุกกล่อง ต้องต่อลงดินตามมาตรฐานของ NEC
6. กล่องต่อสายของวงจรไฟฟ้าปกติ ต้องแยกต่างหากจากกล่องต่อสายของวงจรไฟฟ้าฉุกเฉิน และวงจรไฟฟ้าสำรอง
7. กล่องต่อสาย และกล่องดึงสายทุกกล่อง ต้องหาสีทั้งภายนอกและภายใน ด้วยรหัสสีที่กำหนดสำหรับอุปกรณ์การเดินสาย โดยกำหนดสีดังนี้คือ

- ระบบไฟฟ้าปกติ	สีส้ม
- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินและไฟฟ้าสำรอง	สีเหลือง
- ระบบโทรศัพท์	สีเขียว
- ระบบโทรศัพท์รวม	สีน้ำเงิน
- ระบบสัญญาณเหตุเพลิงไหม้	สีแดง
- ระบบคอมพิวเตอร์	สีขาว
- ระบบเสียงประกาศ	สีเทา
- ระบบโทรศัพท์วงจรปิด	สีน้ำตาล

ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)
ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

โครงการ	
PROJECT	งานปรับปรุงห้องประชุม
เจ้าของ	
OWNER	สำนักงานการเขตในโดยสารสนเทศ
สถาปนิก	
ARCHITECTS	
วิศวกร โครงสร้าง	
STRUCTURAL ENGINEER	
สุวิทย์ วงศ์นิรันดร์ พย 13597	
วิศวกร ไฟฟ้า	
ELECTRICAL ENGINEER	
วิศวกร เครื่องกล	
MECHANICAL ENGINEER	
เขียน	
DRAWN	
ตรวจ	
เห็นชอบ	
8	(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ นาทวีชัย) ผู้อำนวยการสำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ
แผ่นที่	EE-02 รวม 21 แผ่น
DRAWING NO. TOTAL SHEETS	

ขอบเขตงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

สวิตช์และปลั๊ก (SWITCH & RECEPTACLE)

- เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานจากโรงงานที่ผลิตอุปกรณ์นี้เป็นประจำ และออกแบบผ่านการทดสอบตามมาตรฐานของ UL, JIS หรือ VDE
- สวิตช์และปลั๊กไฟทุกตัวจะต้องติดอยู่ใน OUTLET BOX
- รายละเอียดทางเทคนิค
 - หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น สวิตช์ทุกตัว ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 15 AMPS. 250 VOLTS หรือมีขนาดไม่น้อยกว่า 125 % ของ LOAD ที่ควบคุมโดยสวิตช์นั้น
 - หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ปลั๊กทุกตัว ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 16 AMPS. 250 VOLTS. เป็นแบบที่ใช้ขาเสียบ กลมและแบน (UNIVERSAL TYPE) และมีรูกลมที่ 3 สำหรับสาย GROUND
- ระดับความสูงในการติดตั้ง หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ติดตั้งที่ระดับความสูงจากพื้นถึงกึ่งกลาง BOX ดังนี้
 - 1.30 เมตร สำหรับ สวิตช์
 - 0.30 เมตร สำหรับ ปลั๊กติดผนังทั่วไป

บัญชีรายการอุปกรณ์มาตรฐาน

MATERIAL LIST	BRAND
1 TRANSFORMER (OIL TYPE)	: เจริญชัยหม้อแปลง, เอกรัฐ, ควอด อิเลคทริก จำกัด
2. MAIN DISTRIBUTION BOARD AND DISTRIBUTION BOARD	: TIC, ASEFA, SPE
3. CIRCUIT BREAKER	: SCHNEIDER, ABB, SIEMENS
4. PANEL BOARD	: SCHNEIDER, ABB, SIEMENS
5. CABLE AND WIRE	: BANGKOK CABLE, THAI YAZAKI, PHELPS DODGE
6. CONDUIT	: SCG, NPI, HACO, NANO, CLIPSAL
7. LIGHTING FIXTURE <ul style="list-style-type: none"> - โคมที่ใช้กับหลอด FLUORESCENT และโคม DOWN LIGHT - โคม HIGH BAY , FLOOD LIGHT , STREET LIGHT - ขาหลอดและขา STARTER - STARTER - หลอดไฟ - BALLAST - CAPACITOR - EMERGENCY LIGHT AND EXIT SIGN 	: EVE, PHILIPS, SYLVANIA : EVE, PHILIPS, SYLVANIA : EVE, PHILIPS, SYLVANIA : PHILIPS, NATIONAL : EVE, PHILIPS, SYLVANIA : EVE, PHILIPS, SYLVANIA : PHILIPS, VOSSLOH, ARMSTRONG : ELECTRONICONS, PED, CAMBRIDGE : EML, SUNNY, CEE
8. SWITCH, RECEPTACLE & OTHERS OUTLET	: SCHNEIDER, PANASONIC, HACO
9. TELEPHONE TERMINAL	: KRONE, 3M, POUYET
10. METERING	: MITSUBISHI, FUJI, NITECH
11. FIRE ALARM SYSTEM	: MIRTONE, GAMEWELL, EST, NORMI
12. TELEPHONE SYSTEM	: PHONIX, LG, ERICSON, FORTH
13. AIR CONDITION	: LG, SAMSUNG, DAIKIN, MITSUBISHI
14. VENTILATION FAN	: PANASONIC, MITSUBISHI
15. ELECTRIC FAN	: MITSUBISHI, HITACHI, HATARI
16. ELEVATOR	: SCHNEIDER, KONE, SCHINDLER

ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)
ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

โครงการ
PROJECT
งานปรับปรุงห้องประชุม

เจ้าของ
OWNER
สำนักงานการเขตในโดยหารสนเทศ



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถาปนิก
ARCHITECTS

วิศวกร โครงสร้าง
STRUCTURAL ENGINEER
สุวิทย์ วัฒนานนท์ สย 13557

วิศวกร ไฟฟ้า
ELECTRICAL ENGINEER

วิศวกร เครื่องกล
MECHANICAL ENGINEER

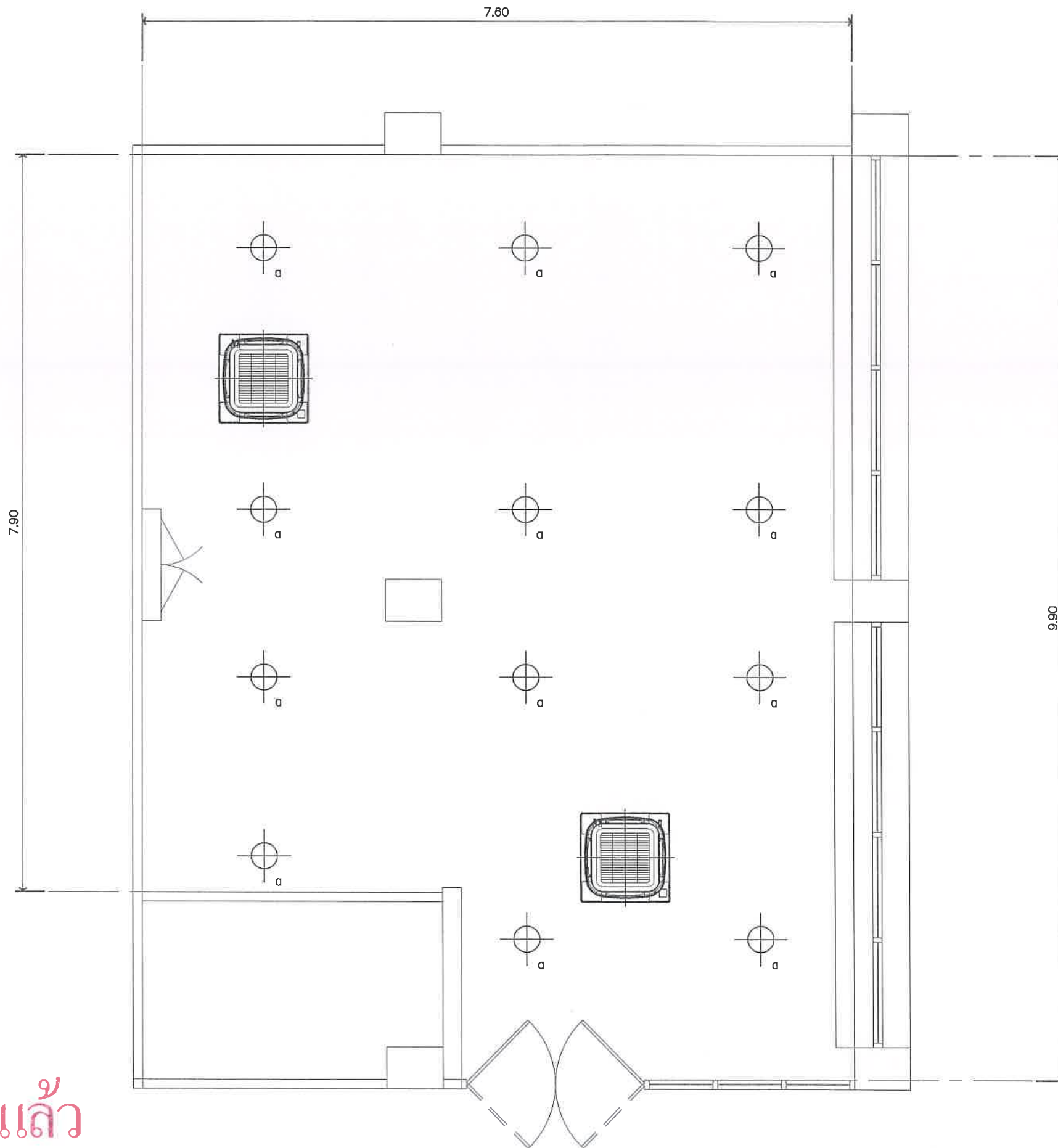
เขียน
DRAWN

ตรวจ

เห็นชอบ

(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ นาทวิชัย)
ผู้อำนวยการสำนักจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

แผ่นที่ EE-03 รวม 21 แผ่น
DRAWING NO. TOTAL SHEETS



๑ ร้อยถอนคอมไฟดาวน์ไลท์ชนิดฝังฝ้า

โครงการ	
PROJECT	
งานปรับปรุงห้องประชุม	
เจ้าของ	
OWNER	
สำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ	



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถาปนิก	
ARCHITECTS	
วิศวกร โครงสร้าง	
STRUCTURAL ENGINEER	
สุทธิพงษ์ วงศ์สินานนท์ สย 13587	

วิศวกร ไฟฟ้า	
ELECTRICAL ENGINEER	
วิศวกร เครื่องกล	
MECHANICAL ENGINEER	

เขียน	
DRAWN	

ตรวจ	
------	--

เขียนจบ	
(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ นาทวิชัย,	
ผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ	
อนุมัติ	

ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)

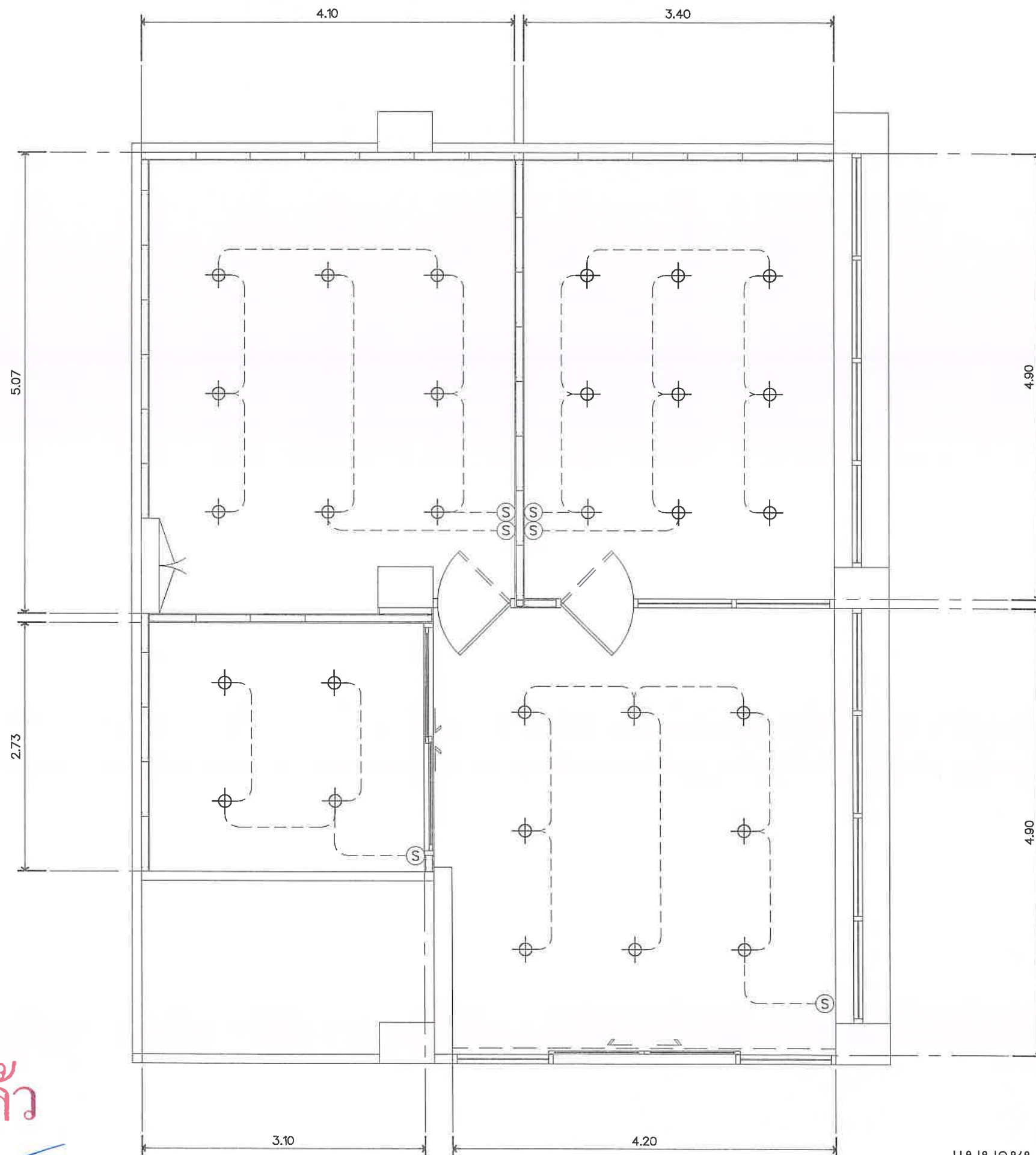
ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

แบบแปลนร้อยถอนระบบไฟฟ้า

มาตราส่วน

1 : 50

แผ่นที่	EE-04	รวม	21 แผ่น
DRAWING NO.	TOTAL SHEETS		



โคมไฟดาวน์ไลท์แบบกลมขนาด 5"
พร้อมหลอด LED E27 13W

โครงการ	
PROJECT	งานปรับปรุงห้องประชุม
เจ้าของ	
OWNER	สำนักงานเขตในโดยีสารสนเทศ



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถาปนิก
ARCHITECTS

วิศวกร โครงสร้าง
STRUCTURAL ENGINEER
สุทธิพงษ์ วงศ์สินานนท์ สย 13587

วิศวกร ไฟฟ้า
ELECTRICAL ENGINEER

วิศวกร เครื่องกล
MECHANICAL ENGINEER

เขียน
DRAWN

ตรวจ

เก็บรอบ

(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ นาทวิชัย)
ผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

อนุมัติ

แบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างห้องประชุม

มาตราส่วน

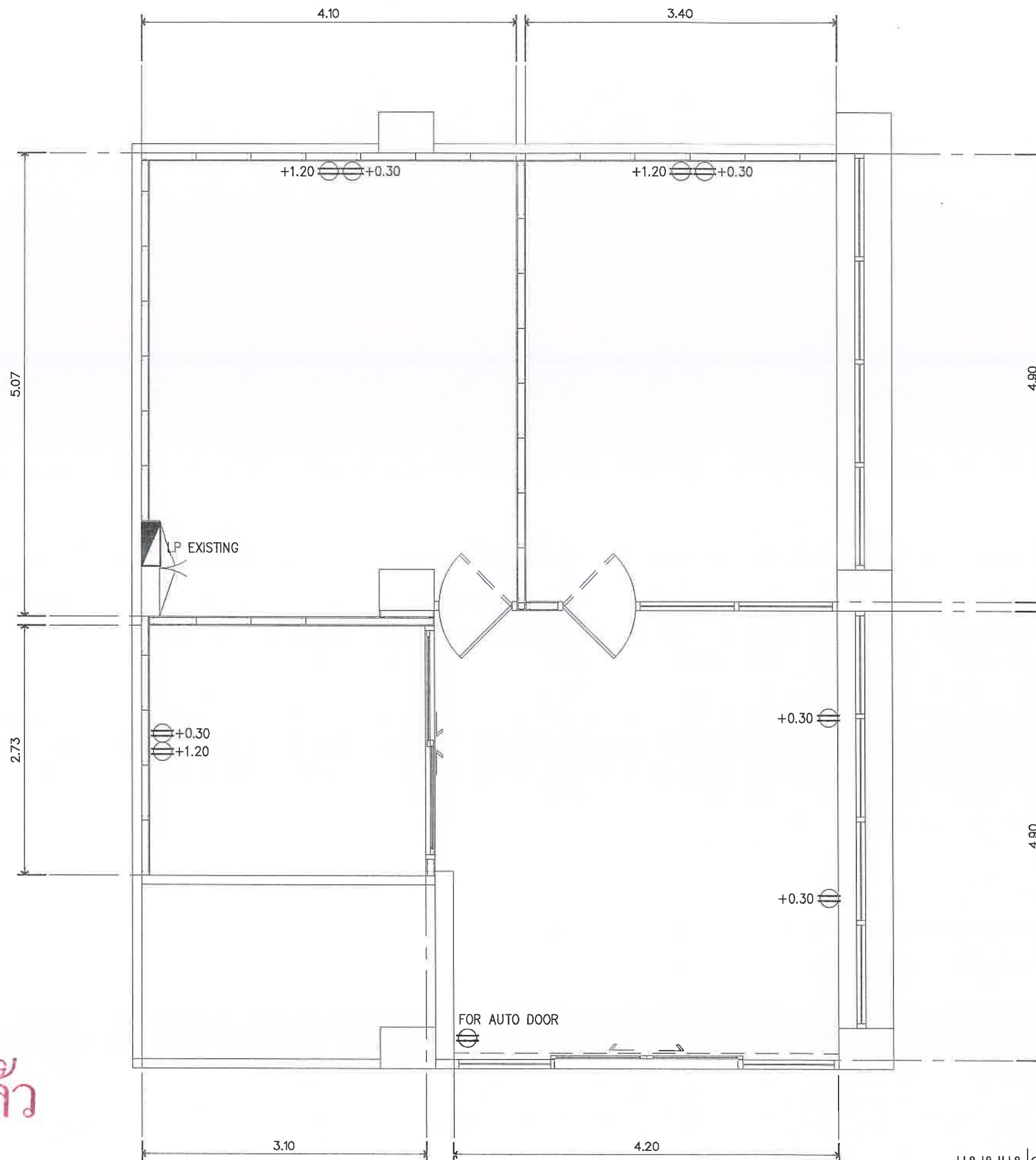
1 : 50

แผ่นที่ EE-05 รวม 21 แผ่น
DRAWING NO. TOTAL SHEETS

ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)

ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน



ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)

ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

แบบแปลนระบบไฟฟ้ากำลังห้องประชุม

มาตราส่วน

1 : 50

โครงการ	
PROJECT	งานปรับปรุงห้องประชุม
เจ้าของ	
OWNER	สำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถาปนิก
ARCHITECTS

วิศวกร โครงสร้าง
STRUCTURAL ENGINEER
สุวิทย์ วงศ์นิรันดร์ สย 13587

วิศวกร ไฟฟ้า
ELECTRICAL ENGINEER

วิศวกร เครื่องกล
MECHANICAL ENGINEER

เขียน
DRAWN

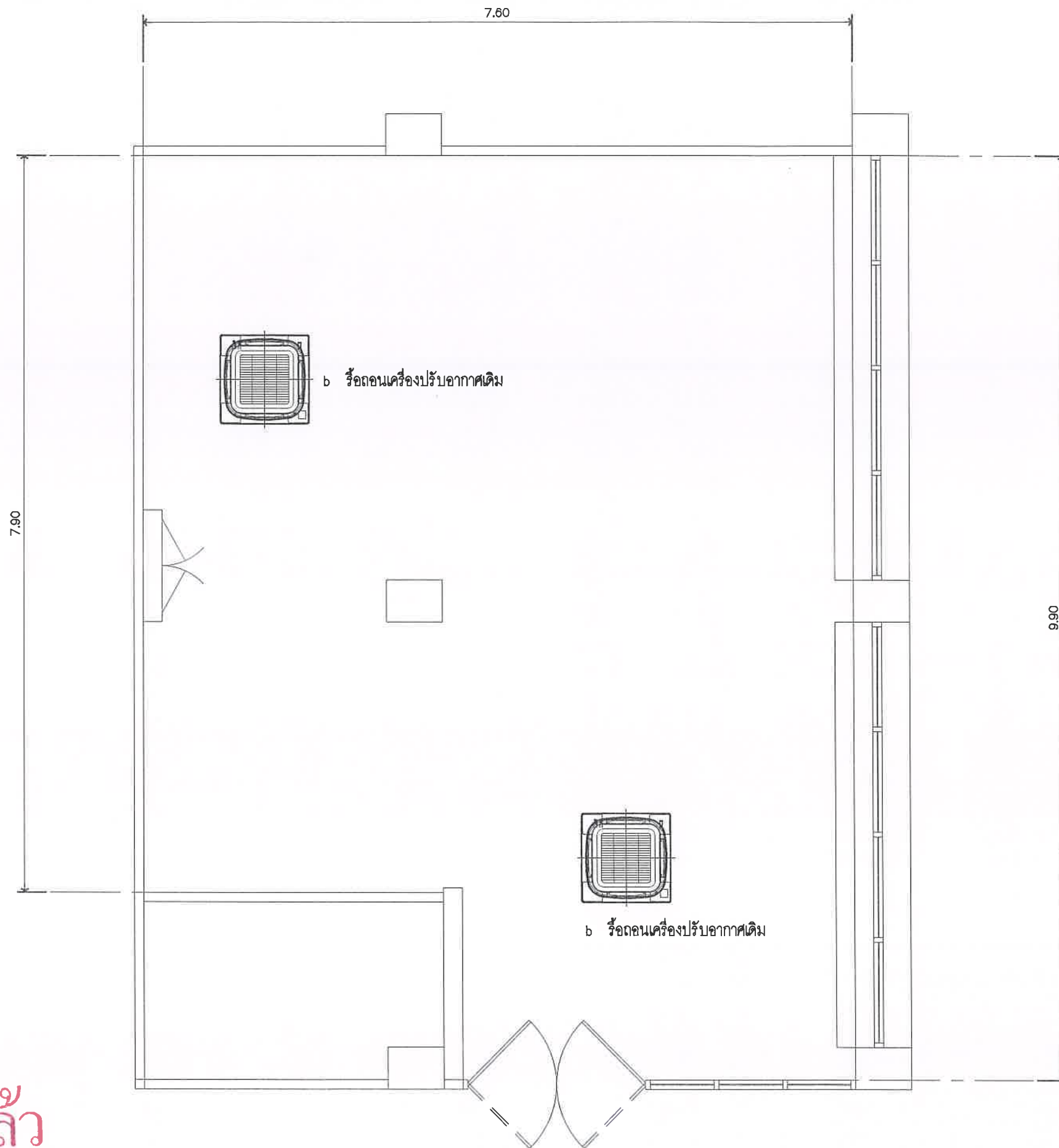
ตรวจ

เขียนแบบ

(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ นาทะวัน)
ผู้อำนวยการสำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ

อนุมัติ

แผ่นที่ EE-06 รวม 21 แผ่น
DRAWING NO. TOTAL SHEETS



ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)

ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

แบบแปลนห้องนอนระบบปรับอากาศ

มาตราส่วน

1 : 50

โครงการ

PROJECT

งานปรับปรุงห้องประชุม

เจ้าของ

OWNER

สำนักงานการเทคโนโลยีสารสนเทศ



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถาปนิก

ARCHITECTS

วิศวกร โครงสร้าง

STRUCTURAL ENGINEER

สุทธิพงษ์ วงศ์สินานนท์ สช 13597

วิศวกร ไฟฟ้า

ELECTRICAL ENGINEER

วิศวกร เครื่องกล

MECHANICAL ENGINEER

เขียน

DRAWN

ตรวจ

แก้ไข

(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ นาทวิชัย)

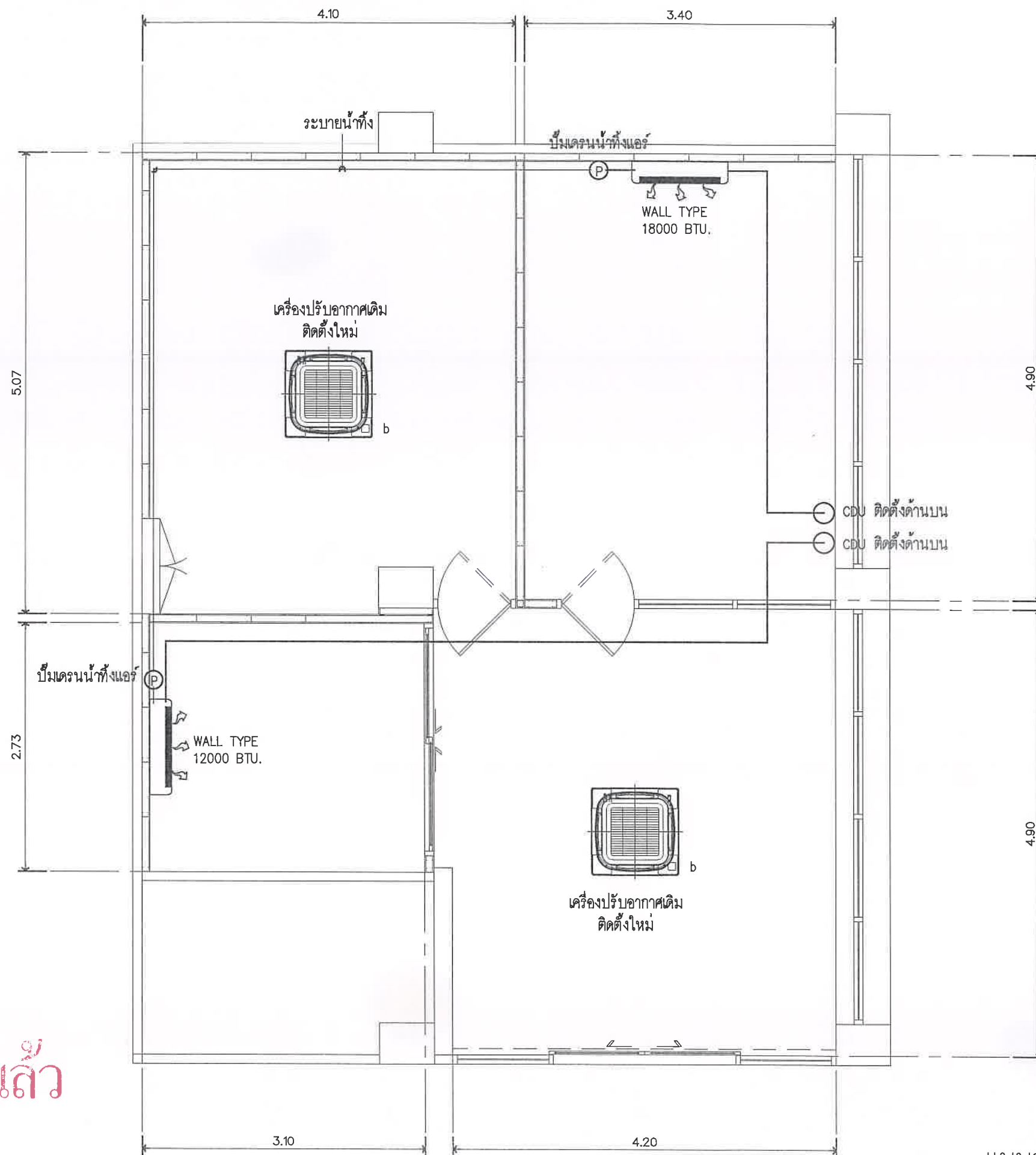
ผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

อนุมัติ

แผ่นที่

ME-01 รวม 21 แผ่น

DRAWING NO. TOTAL SHEETS



ตรวจแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาย รังสิยากุล)
ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

แบบระบบปรับอากาศห้องประชุม

มาตราส่วน

1 : 50

โครงการ	
PROJECT	
งานปรับปรุงห้องประชุม	
เจ้าของ	
OWNER	
สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ	



มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถาปนิก
ARCHITECTS

วิศวกร โครงสร้าง
STRUCTURAL ENGINEER
สุทธิพงษ์ จงสิทธิ์นันท์ สย 13597

วิศวกร ไฟฟ้า
ELECTRICAL ENGINEER

วิศวกร เครื่องกล
MECHANICAL ENGINEER

เขียน
DRAWN

ตรวจ

เห็นชอบ

(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ นาทวิชัย)
ผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

อนุมัติ

แผ่นที่ ME-02 รวม 21 แผ่น
DRAWING NO. TOTAL SHEETS