

## ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

จัดซื้อเครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วนชนิดแขวนใต้ฝ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีทียู ระบบ INVERTER จำนวน 24 เครื่อง พร้อมอุปกรณ์และติดตั้ง คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### 1. ความเป็นมา/เหตุผลความจำเป็น

เนื่องจากห้องเรียนชั้น 2-3 อาคารเรียนรวม คณะสังคมศาสตร์ อยู่ในระหว่างการปรับปรุงพื้นที่เพื่อยกระดับมาตรฐานการใช้งาน เครื่องปรับอากาศเดิมมีสภาพชำรุดทรุดโทรมจากการใช้งานมาอย่างยาวนาน ไม่สามารถทำความเย็นได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและมีค่าบำรุงรักษาสูง ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับการปรับปรุงห้องเรียนใหม่ จึงเห็นควรให้มีการจ้างเหมาติดตั้งเครื่องปรับอากาศเพื่อทดแทนเครื่องปรับอากาศเครื่องเดิม ต่อไป

### 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อทดแทนเครื่องปรับอากาศเดิมที่ชำรุดทรุดโทรมในห้องเรียนชั้น 2-3 อาคารเรียนรวม ให้สอดคล้องกับการปรับปรุงพื้นที่ใหม่ของคณะสังคมศาสตร์ ช่วยสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 เพื่อปรับเปลี่ยนมาใช้เครื่องปรับอากาศใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูง ซึ่งช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า และลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมบำรุงรักษาที่เข้าช้อนจากเครื่องปรับอากาศเดิมที่ไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

2.3 เพื่อจัดให้มีระบบปรับอากาศที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้อย่างเสถียรและมีระบบกรองอากาศที่ได้มาตรฐาน ช่วยสร้างสุขอนามัยที่ดีและความปลอดภัยให้แก่คณาจารย์ บุคลากร และนักศึกษาผู้ใช้บริการห้องเรียน

### 3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันยื่นข้อเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการยื่นข้อเสนอราคาครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และต้องไม่หมดอายุ ณ วันยื่นข้อเสนอ (ถ้ามี)

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand และต้องไม่หมดอายุ ณ วันยื่นข้อเสนอ (ถ้ามี)

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจสำหรับผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

### 3.14 ผู้เสนอราคาต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

2. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ คือ 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 หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัท เงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจ ค่าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขา รับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

5. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคล ธรรมดา ที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคา ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิ ของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศ ว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสาร ดังกล่าวในวันยื่น ข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่า ผู้ยื่นข้อเสนอราย นั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

6. กรณีตามข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้ แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างฯ

(6.5) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงาน ขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

##### 4.1 คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องปรับอากาศแบบแขวนใต้ฝ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีทียู จำนวน 24 ชุด พร้อมอุปกรณ์การติดตั้ง ติดตั้ง ณ ชั้น 2 และ 3 อาคารเรียนรวม คณะสังคมศาสตร์ จะต้องมียุทธลักษณะเฉพาะไม่ต่ำกว่าดังนี้

4.1.1 เครื่องปรับอากาศ แบบแขวนใต้ฝ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU ระบบ INVERTER โดยจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ผลิตและจำหน่ายมาแล้วไม่เกิน 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ดำเนินการตามสัญญา

4.1.2 เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนซึ่งประกอบด้วย แพนคอยล์ยูนิต และ คอนเดนซิงยูนิต

4.1.3 ได้รับใบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2134-2553 หรือ มอก.2134-2565 และ มอก.1529-2561 แนบเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ

4.1.4 ได้รับฉลากประหยัดไฟฟ้า เบอร์ 5 5 ดาว จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยหรือกระทรวงพลังงาน ค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) ไม่น้อยกว่า 21.70 แนบเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ

4.1.5 ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน ภายใต้อุปกรณ์การค้ำเดียวกัน

4.1.6 มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์

4.1.7 ชุดควบคุมเครื่องปรับอากาศผ่านรีโมตแบบไร้สายหรือแบบมีสาย

4.1.8 มีมอเตอร์สวิงหน้าเครื่องส่งความเย็นประจำเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่อง มีบานส่ายลมซ้ายขวา แบบ standard swing หรือแบบอัตโนมัติ และมีบานส่ายลมขึ้นลงแบบอัตโนมัติ ด้านหน้าของเครื่องปรับอากาศ

4.1.9 มีแผ่นกรองอากาศ ที่สามารถดักจับอนุภาคฝุ่นละออง และสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

4.1.10 คอยล์เย็นทำด้วยทองแดงหรือตามมาตรฐานผู้ผลิต เคลือบสารป้องกันการกัดกร่อนที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนความเย็นและทนต่อสภาวะอากาศที่กัดกร่อนคอยล์ พร้อมทั้งผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต

4.1.11 มอเตอร์พัดลมระบายความเย็น สามารถปรับความเร็วได้ ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ

4.1.12 ใช้สารทำความเย็นชนิด R-32

4.1.13 คอมเพรสเซอร์ (Compressor) แบบ Inverter ใช้ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz

4.1.14 คอยล์ระบายความร้อน ทำด้วยทองแดงหรือตามมาตรฐานผู้ผลิต เคลือบสารป้องกันการกัดกร่อน พร้อมทั้งผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต

4.1.15 พัดลมระบายความร้อน เป็นแบบใบพัดทำด้วยโลหะที่ไม่เป็นสนิมหรือวัสดุอื่นตาม มาตรฐาน ผู้ผลิต ได้รับการปรับตั้งศูนย์ให้ถูกต้องสมบูรณ์มาจากโรงงานผู้ผลิตทั้งขนาดและจำนวนใบพัดต้อง เพียงพอที่จะระบายความร้อนจากคอนเดนเซอร์ และมีอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายอันเกิดจากการโอเวอร์ โหลด และอันตรายที่อาจเกิดกับคอมเพรสเซอร์ตามมาตรฐานผู้ผลิต

4.1.16 มีการรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี

## 4.2 อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง

4.2.1 ท่อทองแดงหุ้มฉนวนขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต

4.2.2 รางครอบท่อทองแดงสีขาวยุติด้วยพีวีซี ขนาดไม่น้อยกว่า 75 มิลลิเมตร ระยะตามความยาวของ ท่อทองแดง

4.2.3 สายไฟฟ้า ใช้สาย THW 4 Sq.mm. โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน มอก. ใช้กับระบบไฟฟ้าที่ กำหนดและถูกต้องตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย และต้องขออนุมัติวัสดุจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนดำเนินงาน

4.2.4 สายควบคุมระหว่างเครื่อง ใช้สาย VCT 1.5 Sq.mm. โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน มอก. ใช้กับระบบไฟฟ้าที่กำหนดและถูกต้องตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย และต้องขออนุมัติวัสดุจาก คณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินงาน

- การต่อสายควบคุมเข้ากับเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ควบคุมทุกจุด ผู้รับจ้างจะต้อง ดำเนินการย้ายทางปลาที่ปลายสายก่อนการเข้าหัวสายทุกครั้ง ห้ามใช้วิธีการพันสายหรือสอดสายเปลือยเข้ากับ จุดต่อสายโดยตรง เพื่อป้องกันการลวมและการสปาร์คของระบบไฟฟ้า

4.2.5 ลูกลายรองคอนเดนซิ่ง 1 ชุดต่อเครื่อง

4.2.6 ตำแหน่งติดตั้งบริเวณผนังตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์กำหนด โดยจะต้องติดตั้งขาแขวนคอนเดนซิ่ง สำหรับการติดตั้ง หรือดีกว่า ทำด้วยโลหะ เคลือบสีขาว หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. มีความแข็งแรงเหมาะสมกับ ขนาดของเครื่องปรับอากาศ

4.2.7 ท่อน้ำทิ้งเป็นท่อ PVC class 8.5 สีขาว ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต วัสดุได้รับมาตรฐาน มอก.

## 4.3 มาตรฐานการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

4.3.1 ติดตั้ง Condensing Unit (CDU) ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air-Cooled ) ที่ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิต ติดตั้งเข้ากับขายึดเครื่องปรับอากาศแบบขาแขวน พร้อมกับ เเจาะรูยึดติดกับทุกตะกั่ว ขนาด 3/8 นิ้ว

4.3.2 ติดตั้ง Fan Coil Unit (FCU) ที่ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิต ยึดติดกับผนังด้วย พุกสกรู ขนาด 1/4 นิ้ว

4.3.3 ท่อสารทำความเย็นเป็นท่อทองแดง ไร้ตะเข็บ ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM B280 (ACR, Air Conditioning and Refrigeration Field Service) หรือมาตรฐาน JIS H 3300 ท่อทองแดงความหนาตั้งแต่ Type L ขึ้นไป

4.3.4 เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีทียู เลือกใช้ท่อทองแดงชนิดน้ำยา R32 ท่ออัดขนาด ขนาด 3/8 และท่อคูด 5/4 หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

4.3.5 ท่อนำสารทำความเย็นเหลว (Liquid Pipe) และท่อแก๊ส (Gas Pipe) จะต้องรับการหุ้มฉนวนชนิดเซลล์ปิด (Closed-cell Insulation) แยกอิสระจากกันอย่างเด็ดขาด ทั้งนี้เพื่อป้องกันการสูญเสียพลังงาน ความเย็น และป้องกันการเกิดการควบแน่นของไอน้ำ

4.3.6 การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วนประกอบด้วย อุปกรณ์ ดังนี้

4.3.6.1 สวิตช์ เซฟตี้เบรกเกอร์ (Circuit breaker) ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน และให้มีขนาดไม่เกินกว่าพิกัดกระแสสูงสุดที่สายไฟทนได้ ติดตั้งบนแป้นรอง พร้อมฝาครอบ

4.3.6.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งสวิตช์ตัดตอนนิรภัย (Safety/Isolator Switch) ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร (Weatherproof) ที่มีพิกัดกระแสตามขนาดเครื่องปรับอากาศ จำนวน 3 ขั้ว (Pole) ถูกต้องตามมาตรฐาน วสท. โดยติดตั้ง ณ บริเวณคอยล์ร้อน (Condensing Unit - CDU) ในระยะที่มองเห็นได้ชัดเจน และสามารถเข้าซ่อมบำรุงได้อย่างปลอดภัย เพื่อรองรับการตัดแยกวงจรไฟฟ้า ในงานบริการและซ่อมบำรุงการติดตั้งสายไฟฟ้าขนาด และชนิดของวัสดุที่ใช้ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน วสท.

4.3.6.3 ต้องเดินท่อสารทำความเย็นในรางครอบท่อ พร้อมฝาปิด ประกอบด้วย รางขนาด 100 มิลลิเมตร พร้อมฝาปิด ,กะโหลกรางครอบท่อ ,งอโค้งแบบแบน ,รางครอบเพดานท่อแอร์

4.3.6.4 ติดตั้งท่อระบายน้ำทิ้ง ขนาดท่อตามมาตรฐานผู้ผลิต วัสดุ PVC สีขาว ชั้น 8.5 พร้อมอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ

4.3.6.5 ต้องเป็นช่างที่มีประสบการณ์และมีความชำนาญการเกี่ยวกับงานที่ทำการติดตั้ง หากการติดตั้งใดๆ ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดและมาตรฐาน คู่สัญญาต้องทำการแก้ไขให้ใหม่ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มทั้งสิ้น

4.3.6.6 ราคาที่เสนอรวมค่าติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ประกอบค่าดำเนินการค่าซ่อมแซมฝ้าเพดานผนัง งานรื้อถอนต่างๆ

#### 4.4 การทดสอบ

การทดสอบเครื่องปรับอากาศ โดยการตรวจวัด และบันทึกข้อมูลต่างๆ ได้แก่

4.4.1 ความดันของสารทำความเย็น

4.4.2 กระแสไฟที่ใช้งาน ของคอมเพรสเซอร์ และมอเตอร์ ของแต่ละเครื่อง

4.4.3 อุณหภูมิภายในห้องปรับอากาศ

4.4.4 อุณหภูมิที่ออกจากคอยล์เย็น

- 4.4.5 การทำงานของสวิตช์ควบคุมต่างๆ
- 4.4.6 การทดสอบการไหลของน้ำทิ้ง
- 4.4.7 ปริมาณลมเย็นที่ออกจากเครื่องเป่าลมเย็น
- 4.4.8 โดยผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบข้อมูลดังกล่าว และลงนามกำกับใน Data Sheets

#### 4.5 การติดตั้ง

- 4.5.1 ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องเข้าสำรวจพื้นที่ติดตั้ง ก่อนการเข้าดำเนินการติดตั้ง
- 4.5.2 ก่อนเข้าดำเนินการใดๆ ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแจ้งให้กับคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่รับทราบ และได้รับการอนุมัติจากคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ก่อนเข้าดำเนินการ
- 4.5.3 ในกรณีที่ผู้ได้รับการคัดเลือกเข้าทำการติดตั้ง โดยไม่ได้รับการอนุมัติจากคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีสิทธิที่จะให้ผู้ได้รับการคัดเลือกดำเนินการหรือถอนระบบต่างๆที่ได้ติดตั้งไปแล้วโดยให้ถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้ยื่นข้อเสนอ
- 4.5.4 ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องเสนอ Shop Drawing รูปแบบการติดตั้งที่เกี่ยวข้องให้คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่พิจารณาก่อนการดำเนินการติดตั้ง
- 4.5.5 ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องดำเนินการติดตั้งตามจุดที่คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่กำหนดพร้อมทดสอบจนสามารถใช้งานได้ โดยช่างที่มีประสบการณ์และมีความชำนาญการเกี่ยวกับงานที่ทำการติดตั้ง หากการติดตั้งไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดและไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องทำการแก้ไขให้ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มทั้งสิ้น
- 4.5.6 ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องซ่อมแซม และปรับปรุงสภาพพื้นที่ที่ปฏิบัติงานให้มีสภาพดีดังเดิม หรือชดใช้ในความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการทำงานต่อมหาวิทยาลัย โดยไม่มีข้อแม้ใดๆ ทั้งสิ้น
- 4.5.7 การดำเนินการใดๆที่ไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ให้อยู่ในดุลยพินิจของมหาวิทยาลัย
- 4.5.8 ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องทำการสาธิตและอบรมการใช้งานอุปกรณ์ ระบบทั้งหมด และให้คำปรึกษาในรายละเอียด ขั้นตอนการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ
- 4.5.9 ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด ให้เป็นไปตามรายละเอียด มาตรฐาน และแบบบูรณาการติดตั้งที่คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่กำหนดไว้ในเอกสารแนบท้ายขอบเขตของงาน

#### 4.6 เงื่อนไขการให้บริการและการบำรุงรักษา

- 4.6.1 คู่สัญญา ต้องจัดเตรียมเอกสารต่าง ๆ สำหรับการส่งมอบและการตรวจรับ เครื่องปรับอากาศดังกล่าวให้กับทางคณะสังคมศาสตร์ พิจารณา

4.6.2 คู่สัญญา ต้องจัดทำป้ายประจำอุปกรณ์สำหรับอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ส่งมอบที่สามารถติดป้ายได้ โดยป้ายประจำอุปกรณ์ต้องมีข้อความประกอบด้วย ชื่ออุปกรณ์ หมายเลขอุปกรณ์ ชื่อผู้ขาย วันที่ติดตั้ง หมายเลขโทรศัพท์โทรศัพท์ติดต่อแจ้งซ่อม

4.6.3 คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จะทำการตรวจรับเครื่องปรับอากาศ เมื่อระบบอุปกรณ์ทั้งหมดที่ได้ทำการติดตั้งโดยผู้ได้รับการคัดเลือก โดยจะต้องสามารถทำงาน ได้ครบถ้วนตามข้อกำหนด และสามารถเชื่อมต่อบระบบไฟฟ้าภายในอาคารที่มีอยู่แล้วได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามคุณลักษณะของระบบและอุปกรณ์ที่กำหนดไว้

4.6.4 คู่สัญญา ต้องทำหนังสือแจ้งและการส่งมอบเครื่องปรับอากาศทั้งหมด เพื่อตรวจรับให้ทางคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทราบอย่างน้อย 3 วันทำการ ก่อนวันที่จะทำการส่งมอบ

4.6.5 คู่สัญญา ต้องรับประกันระยะเวลาตามสัญญาจะต้องครอบคลุมถึงความคุ้มครองต่อ การสูญเสียชีวิตหรือเสียหาย จากผลโดยตรงหรือโดยอ้อม อันเนื่องมาจากสาเหตุ ไฟไหม้ ฟ้าผ่า ภัยระเบิด ภัยน้ำท่วม ภัยลมพายุ ภัยเนื่องจากน้ำ ภัยจากยานพาหนะ ภัยจากอากาศ ภัยจากควัน ภัยจากลูกเห็บ ภัยจาก แผ่นดินไหว ภัยจลาจลและนัดหยุดงานภัย ภัยจากการกระทำอันป่าเถื่อนและเจตนาร้าย ภัยจากการโจรกรรม ภัยต่อเครื่องไฟฟ้า และภัยจากอุบัติเหตุทางกายภาพอื่น ๆ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

4.6.6 คู่สัญญาจะต้องทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ รวมถึงการดูแลให้ สามารถใช้งานได้ปกติสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ โดยระบบและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ จะต้องรับประกัน ความเสียหายและให้การดูแลรักษาตามระยะเวลาการรับประกัน

## 5. ระยะเวลายื่นราคา กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ และสถานที่ส่งมอบพัสดุ

5.1 ระยะเวลายื่นราคา 60 วัน นับถัดจากวันยื่นเสนอราคา

5.2 กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

5.3 สถานที่ส่งมอบพัสดุ ณ อาคารเรียนรวม คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

6.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ โดยใช้เกณฑ์ราคา

6.2 สิทธิในการได้แต้มต่อของผู้ยื่นข้อเสนอ

6.2.1 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุด ของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ให้จัดซื้อจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกิน ร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญา ไม่เกิน 3 ราย

อนึ่ง การพิจารณาผลตามเงื่อนไขดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจากสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เท่านั้น การพิจารณาตามวรรคหนึ่ง กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็น กิจการร่วมค้า ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

“ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้อันแล้วมีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.”

6.2.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรม แห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้าง จากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุ ที่ผลิตภายในประเทศที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้า ที่ผลิตภายในประเทศไทย

สำหรับการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีการเสนอราคาหลายรายการ และกำหนดเงื่อนไขเป็นกรณีการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิต ภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทยฯ มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

*อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้ง 6.2.1 และ 6.2.2 ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ 15*

6.2.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือ นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอ ซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายไทย

6.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดของพัสดุ ระหว่างรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด กับรายละเอียดของพัสดุที่ประสงค์จะยื่นข้อเสนอ มาพร้อมกับการยื่นเสนอราคาครั้งนี้ โดยทำในรูปแบบตารางเปรียบเทียบตามตัวอย่างพร้อมระบุเอกสารอ้างอิงพร้อมจัดทำหมายเลขของเอกสารอ้างอิง ดังนี้

**ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดของพัสดุ**

ชื่อ	รายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด	รายละเอียดที่ประสงค์จะยื่นข้อเสนอ	เปรียบเทียบ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหมายเลข ชื่อที่ระบุใน ข้อกำหนดของ มหาวิทยาลัย			ตรงตาม ข้อกำหนด/ ดีกว่าหรือ ต่ำกว่า ข้อกำหนด	ระบุเอกสารอ้างอิงและ หมายเลขกำกับของ เอกสารอ้างอิง เช่น หน้าที่... ข้อที่...

**7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร และ ราคาากลาง**

7.1 โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณเงินรายได้ฯ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 หมวดงบประมาณ ค่าครุภัณฑ์ แผนงานบริหารมหาวิทยาลัย งานบริหารทั่วไป กองทุนสินทรัพย์ถาวร ของคณะสังคมศาสตร์ วงเงิน 1,440,000.-บาท (หนึ่งล้านสี่แสนสี่หมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

7.2 ราคาากลาง เป็นเงิน 1,653,600.- บาท (หนึ่งล้านหกแสนห้าหมื่นสามพันหกร้อยบาทถ้วน)

**8. แบบสัญญา**

สัญญาซื้อขายตามแบบกรมบัญชีกลางกำหนด

**9. การทำสัญญา**

ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องทำสัญญาซื้อขายกับมหาวิทยาลัย ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของราคาค่าจ้างที่เสนอราคาได้

**11. งานดูงานและการจ่ายเงิน**

กำหนดเบิกจ่ายเงิน จำนวน 1 งวด โดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะจ่ายเงินค่าพัสดุในครั้งนี้อย่างน้อยเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุครบถ้วนตามเงื่อนไข และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้จะต้องจัดส่งเอกสารประกอบการส่งมอบพัสดุ ดังนี้

11.1 หนังสือส่งมอบงาน

11.2 ใบแจ้งหนี้ / ใบวางบิล

11.3 เอกสารรายละเอียดพัสดุ ชื่อ รุ่น พร้อมภาพประกอบ

11.4 คู่มือการใช้งานระบบ

11.5 เอกสารการสาธิตและอบรมการใช้งานอุปกรณ์ ระบบทั้งหมด

11.6 เอกสารการรับประกันสินค้า

11.7 แผนการบำรุงรักษา ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลารับประกัน 2 ปี

## 12. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

## 13. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องและบริการหลังการขาย

13.1 กำหนดการรับประกันความชำรุดบกพร่องระยะเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานงวดสุดท้าย

13.2 การรับประกันคอมเพรสเซอร์: ผู้รับจ้างต้องรับประกันคอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการได้ทำการตรวจรับพัสดุถูกต้องครบถ้วนแล้ว

13.3 การรับประกันตัวเครื่องและอะไหล่: ผู้รับจ้างต้องรับประกันชิ้นส่วนอะไหล่และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ทุกชิ้นประจำเครื่อง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

13.4 การรับประกันงานติดตั้ง: ผู้รับจ้างต้องรับประกันความบกพร่องจากงานติดตั้ง เช่น ปัญหาน้ำยารั่วซึม, น้ำแอร์หยด, รางครอบท่อหลุดร่วง หรือเสียงดังผิดปกติ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

13.5 เงื่อนไขการบริการในระยะประกัน (On-site Service) หากเครื่องปรับอากาศเกิดการชำรุดเสียหายอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติในระยะเวลาการรับประกัน ผู้รับจ้างต้องจัดส่งช่างผู้ชำนาญการเข้ามาตรวจสอบและแก้ไข ณ อาคารเรียนรวม คณะสังคมศาสตร์ ภายใน 48 ชั่วโมง นับจากได้รับแจ้ง หากต้องเปลี่ยนอะไหล่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการโดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้น

## 14. ข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับหน้างาน

14.1 แผนงานและการเข้าปฏิบัติงาน เนื่องจากพื้นที่ติดตั้งเป็นอาคารเรียนรวม คณะสังคมศาสตร์ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการเข้าปฏิบัติงานติดตั้งที่ไม่รบกวนการเรียนการสอนและการสอบของนักศึกษา โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่ควบคุมงานของคณะก่อนเริ่มดำเนินการ

14.2 ความสะอาดและความเสียหาย ในระหว่างการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องดูแลรักษาความสะอาดในพื้นที่ปฏิบัติงาน และเมื่อติดตั้งเสร็จสิ้นในแต่ละวันจะต้องเก็บกวาดเศษวัสดุให้เรียบร้อย หากเกิดความเสียหายต่อโครงสร้าง ฝ้าเพดาน หรือระบบไฟฟ้าเดิมของอาคารอันเกิดจากการกระทำของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีดังเดิมด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง

14.3 การทดสอบระบบ (Commissioning) เมื่อทำการติดตั้งเสร็จสิ้น ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบเดินเครื่องปรับอากาศต่อเนื่องกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อเครื่อง และต้องทำการวัดกระแสไฟฟ้า (Ampere), แรงดันน้ำยา (Pressure) รวมถึงอุณหภูมิหน้าลมจ่าย เพื่อบันทึกผลลงในเอกสารส่งมอบงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานและกำหนดราคากลาง

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ประพงษ์)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(นายชวิชัย สิทธิราช)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(นายพัฒนพงษ์ ปิงคะยอม)

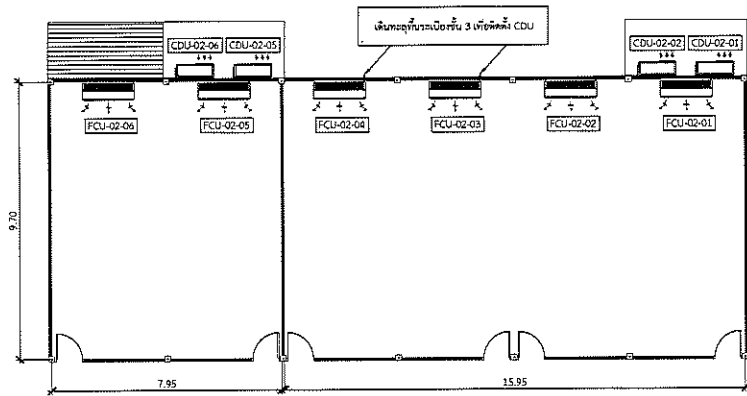
(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(นายภูริณัฐ ต่วยแสง)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(นายจีรายุทธ์ อินแก้ว)

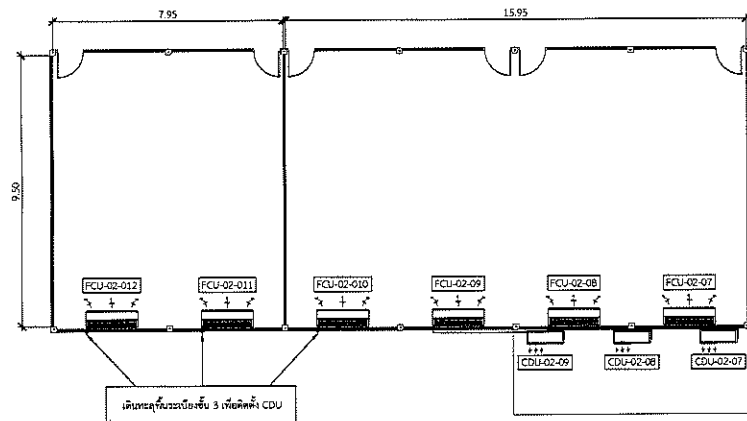
(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(นางจิราพร เมืองมูล)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(นายอรรณพ แสงแก้ว)

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(นางสาวรุ่งทิพย์ อารีจิตสกุล)

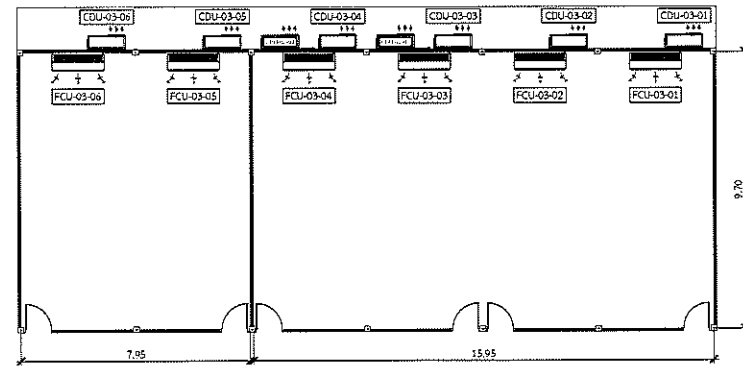


ผังด้านขวา

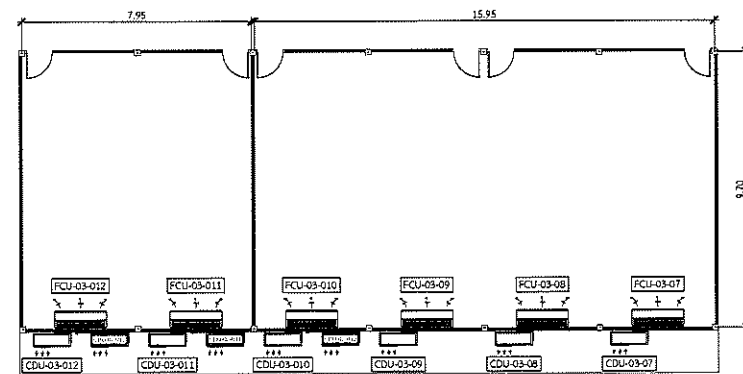


ผังด้านซ้าย

แปลนการติดตั้งเครื่องปรับอากาศชั้น 2



ผังด้านขวา




ผังด้านซ้าย

แปลนการติดตั้งเครื่องปรับอากาศชั้น 3

การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

1. ท่อทองแดงไปกลับเชื่อมรวมยาวเฉลี่ยเครื่องละ 4 เมตร
2. สายไฟยาวระยะไม่เกิน 15 เมตร
3. การติดตั้งท่อน้ำทิ้งกำหนดให้ปลายท่อน้ำทิ้งปล่อยลงบริเวณใกล้จุดระบายน้ำทิ้งที่พื้น (Floor Drain) ของระเบียง ในกรณีพื้นที่ที่ไม่มีจุดระบายน้ำทิ้งดังกล่าว ให้ดำเนินการต่อท่อน้ำทิ้งลงสู่พื้นดินโดยตรง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขัง

แปลนตำแหน่งการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

เจ้าของโครงการ	 คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	จัดทำโดย ศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่				แปลนการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ		
โครงการก่อสร้าง	อาคารเรียนรวม	สถาบันก	วิศวกร โครงสร้าง	วิศวกร ไฟฟ้า	วิศวกร สถาปัตย์	แปลนหน้า	เลขที่แบบ	ทว
ที่ตั้งโครงการ	239 ถนนพหลโยธิน ถ.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200			วิศวกร เครื่องกล	ภูมิสถาปนิก	แปลนหน้า	ขนาดแบบ	WTS
				ผู้พิมพ์/ผู้แปล ทศวรรษ		วันที่	วันที่	24/05/68