

**ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)**  
**เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง แบบ Inverter จำนวน 39 เครื่อง**

**1. เหตุผลความจำเป็น**

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นหน่วยงานทางวิชาการที่มีการใช้อาคารเรียน ห้องปฏิบัติการวิจัย และพื้นที่สำนักงานหลายแห่ง ซึ่งจำเป็นต้องพึ่งพาเครื่องปรับอากาศเป็นหลักในการสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนการสอนและการทำงาน โดยปัจจุบันพบว่าเครื่องปรับอากาศจำนวนมากมีอายุการใช้งานเกิน 10 ปี ทำให้ประสิทธิภาพการทำความเย็นลดลง เกิดการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงกว่ามาตรฐาน ส่งผลให้คณะฯ มีค่าใช้จ่ายด้านพลังงานสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีภาระค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และซ่อมแซมที่เพิ่มมากขึ้น

ในขณะเดียวกัน การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างสิ้นเปลืองยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเร่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้กำหนดนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ระยะที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) ให้ทุกคณะ ดำเนินงานสู่ Carbon Neutral University และสนับสนุนการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้โครงการ Pharmacy CMU Go Green ของคณะเภสัชศาสตร์ จึงเล็งเห็นความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการปรับปรุงระบบปรับอากาศให้มีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

ดังนั้น โครงการ Smart Energy: เปลี่ยนแอร์ประหยัดพลังงาน ลดคาร์บอน เป็นการดำเนินการเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศเก่าที่สิ้นเปลืองพลังงานเป็นเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงประหยัดพลังงานเบอร์ 5 จึงเป็นมาตรการสำคัญในการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างยั่งยืน สามารถลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของคณะฯ พร้อมทั้งลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างเป็นรูปธรรม โครงการนี้ไม่เพียงสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน SDG 7: Affordable and Clean Energy แต่ยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ (SO4,AP4.3 ส่งเสริมสุขภาพและความยั่งยืน) และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้คณะเภสัชศาสตร์ในฐานะหน่วยงานต้นแบบด้านการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่อีกด้วย

**2. วัตถุประสงค์**

- 2.1 จัดหาเครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง ตรงตามขนาดและความต้องการของแต่ละห้อง
- 2.2 เพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมต่อการใช้งาน
- 2.3 ลดการใช้พลังงานและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

**3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการกรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายครุภัณฑ์ประเภทเดียวกับที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ คณะเภสัชศาสตร์ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12 ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการรัฐวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

3.13 ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

3.14 กรณีผู้เสนอราคายื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้าให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า กรณีกิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าที่เสนอราคาที่จะจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ จะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในเอกสารข้อกำหนดและขอบเขตของงานนี้ ส่วน คุณสมบัติด้านผลงาน การร่วมค้าสามารถนำผลงานของผู้ที่เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าเสนอได้ กรณีกิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการนิติบุคคลแต่ละรายที่เข้าร่วมค้าทุกรายต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในเอกสารข้อกำหนดและขอบเขตของงานนี้ เว้นแต่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษร กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเสนอราคาครั้งนี้ โดยต้องแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมกับข้อเสนอ หรือของประกวดราคา กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

3.15 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการ วินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ 0405.2/ว 124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566 ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่ง ในวันลงนามในสัญญา

(3) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือ บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 60 วัน)

(4) กรณีตาม (1) – (3) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติ ล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

3.16 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้ง หรือได้รับหนังสือรับรองสิทธิในการจำหน่าย/ติดตั้ง/บริการหลังการขาย จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าอย่างถูกต้องตามกฎหมาย โดยแสดงเอกสารประกอบ ณ วันยื่นข้อเสนอ

3.17 การบริหารจัดการสารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศเก่า ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการ ดังนี้

#### 1) ด้านการปฏิบัติงาน (Operational Requirements)

- ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการดูกลับ (Recovery) สารทำความเย็นจากระบบปรับอากาศเก่าทั้งหมด ก่อนการรื้อถอน เคลื่อนย้าย หรือดำเนินการอื่นใดที่อาจทำให้เกิดการรั่วไหล
- การดูกลับสารทำความเย็นต้องกระทำโดยใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และถังกักเก็บ (Recovery Cylinder) ที่ได้มาตรฐานตามหลักวิศวกรรม และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
- ห้ามมิให้ผู้เสนอราคาปล่อยสารทำความเย็นออกสู่บรรยากาศโดยเด็ดขาด ไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน
- การดำเนินงานต้องเป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรม มาตรฐานความปลอดภัย และกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องทุกประการ

## 2) ด้านการจัดการสารทำความเย็น (Refrigerant End-of-Life Management)

- สารทำความเย็นที่กักเก็บได้ทั้งหมด ต้องได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
- ผู้เสนอราคาต้องระบุวิธีดำเนินการให้ชัดเจนว่า สารทำความเย็นดังกล่าวจะถูกนำไปบำบัด เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle/Reclaim) หรือ นำไปทำลาย (Destruction) ด้วยกระบวนการที่ได้มาตรฐาน
- การบำบัด หรือ ทำลายต้องดำเนินการผ่านหน่วยงานหรือสถานประกอบการที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้อง
- ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง การบำบัด หรือการทำลายสารทำความเย็น

## 3) ด้านการรายงานและหลักฐานประกอบ (Reporting & Evidence)

ผู้เสนอราคาต้องจัดทำและส่งมอบ “รายงานสรุปผลการจัดการสารทำความเย็น” ต่อผู้ซื้อ (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ภายในระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา โดยรายงานดังกล่าวต้องมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

(1) ประเภท รุ่นของเครื่องปรับอากาศ และชนิดของสารทำความเย็น (เช่น R-22, R-32, R-410A) ที่ดำเนินการ

(2) ปริมาณน้ำหนักของสารทำความเย็นที่กักเก็บได้จริง โดยระบุหน่วยเป็นกิโลกรัม (kg)

(3) ภาพถ่ายการชั่งน้ำหนักถังกักเก็บ (Recovery Cylinder) ทั้งก่อนและหลังการดูกลับ

(4) หนังสือยืนยันจากผู้เสนอราคาหรือคู่สัญญา ซึ่งระบุวิธีการดำเนินการที่ชัดเจนว่า สารทำความเย็น จะถูกนำไปบำบัดเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle/Reclaim) หรือ นำไปทำลาย (Destruction) ด้วยกระบวนการที่ได้มาตรฐาน ผ่านหน่วยงานหรือสถานประกอบการ ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

(5) หนังสือรับรอง (Certificate) หรือ ใบกำกับการขนส่ง (Manifest) จากหน่วยงานที่รับไปบำบัด หรือ ทำลาย (ถ้ามี) เพื่อใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงและตรวจสอบย้อนกลับได้ (Traceability)

ทั้งนี้ ผู้ซื้อไม่มีสิทธิไม่รับมอบงาน หรือชะลอการจ่ายเงินงวดงาน หากผู้เสนอราคาไม่จัดส่งเอกสารและหลักฐานให้ครบถ้วนตามที่กำหนด

## 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ จำนวน 7 แผ่น

## 5. ระยะเวลาส่งมอบและกำหนดยื่นราคา

ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุ ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

ราคาที่เสนอจะต้องกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน

## 6. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอราคาในครั้งนี้ คณะกรรมการฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์อื่น (Price Performance) ดังนี้

1. ผู้เสนอราคา เสนอราคาถูกต้องตามเงื่อนไขและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์
2. พิจารณาจากคะแนนรวม ดังนี้

เกณฑ์ราคา ประกอบเกณฑ์อื่น (Price Performance)	กำหนดน้ำหนัก
1. ราคาที่ยื่นเสนอ	ร้อยละ 40
2. คุณสมบัติทางเทคนิคและคุณสมบัติอื่นที่เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน	ร้อยละ 60

โดยการพิจารณารายละเอียดให้คะแนนตามตารางดังนี้

### 2.1 ค่าประสิทธิภาพพลังงาน (SEER) มาตรฐาน เบอร์ 5 (25 คะแนน)

#### 2.1.1 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 24,000 BTU – 30,000 BTU

พิจารณาคะแนนจากสมการต่อไปนี้

$$\text{คะแนน} = (\text{SEER} \times 5) - 80$$

#### คำอธิบาย

ค่าประสิทธิภาพพลังงานมากกว่าหรือเท่ากับ 21BTU/h/W ได้คะแนนเต็ม 25 คะแนน ส่วนค่าประสิทธิภาพพลังงานระหว่าง 18.01-20.99 คิดคะแนนลดลงตามสัดส่วนคะแนน และ 10 คะแนนสำหรับค่าประสิทธิภาพพลังงานเท่ากับ 18.00

#### 2.1.2 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 36,000 BTU

พิจารณาคะแนนจากสมการต่อไปนี้

$$\text{คะแนน} = (\text{SEER} \times 7.5) - 125$$

#### คำอธิบาย

ค่าประสิทธิภาพพลังงานมากกว่าหรือเท่ากับ 20BTU/h/W ได้คะแนนเต็ม 25 คะแนน ส่วนค่าประสิทธิภาพพลังงานระหว่าง 18.01-20.99 คิดคะแนนลดลงตามสัดส่วนคะแนน และ 10 คะแนนสำหรับค่าประสิทธิภาพพลังงานเท่ากับ 18.00

2.2 สมรรถนะ (10 คะแนน) ดังนี้ (1) กรอง PM 2.5 (2) กรอง PM 10 (3) ฟอกอากาศแบบไอออน และ (4) ระบบป้องกันไฟตก/ไฟกระชาก

เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
มีสมรรถนะ ครบ 4 ข้อ	10.0
มีสมรรถนะ 3 ข้อ	7.5
มีสมรรถนะ 2 ข้อ	5.0
มีสมรรถนะ 1 ข้อ	2.5

2.3 ระบบควบคุมและความสะดวกในการใช้งาน (10 คะแนน) ดังนี้ (1) การสั่งการผ่านระบบ internet ไร้สาย (2) รีโมท/ระบบตั้งเวลา (3) ระบบ Restart อัตโนมัติหลังไฟดับ และ (4) ระบบการแสดงผล Error Code

เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
มีคุณสมบัติ ครบ 4 ข้อ	10.0
มีคุณสมบัติ 3 ข้อ	7.5
มีคุณสมบัติ 2 ข้อ	5.0
มีคุณสมบัติ 1 ข้อ	2.5

## 2.4 การรับประกันและบริการหลังการขาย (15 คะแนน)

### 2.4.1 การรับประกันคอมเพรสเซอร์ (5 คะแนน)

เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
รับประกันคอมเพรสเซอร์ 9 ปี ขึ้นไป	5
รับประกันคอมเพรสเซอร์ 8 ปี	4
รับประกันคอมเพรสเซอร์ 7 ปี	3
รับประกันคอมเพรสเซอร์ 6 ปี	2
รับประกันคอมเพรสเซอร์ 5 ปี	1

### 2.4.2 อะไหล่และบริการ (5 คะแนน)

เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
อะไหล่และบริการ 5 ปี ขึ้นไป	5
อะไหล่และบริการ 4 ปี	4
อะไหล่และบริการ 3 ปี	3
อะไหล่และบริการ 2 ปี	2
อะไหล่และบริการ 1 ปี	1

#### 2.4.2 การบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ (5 คะแนน)

เกณฑ์การพิจารณา	คะแนน
ล้างทำความสะอาดฟิวเตอร์ ทั้งส่วนคอยล์เย็นและคอยล์ร้อน พร้อมตรวจเช็คสภาพทั่วไป โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ทุกๆ 6 เดือน ระยะเวลา 3 ปี รวม 6 ครั้ง	5
ล้างทำความสะอาดฟิวเตอร์ ทั้งส่วนคอยล์เย็นและคอยล์ร้อน พร้อมตรวจเช็คสภาพทั่วไป โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ทุกๆ 6 เดือน ระยะเวลา 2 ปี รวม 4 ครั้ง	3
ล้างทำความสะอาดฟิวเตอร์ ทั้งส่วนคอยล์เย็นและคอยล์ร้อน พร้อมตรวจเช็คสภาพทั่วไป โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ทุกๆ 6 เดือน ระยะเวลา 1 ปี รวม 2 ครั้ง	1

#### 7. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณที่จัดซื้อครั้งนี้ เป็นเงิน 2,243,219.33 บาท (สองล้านสองแสนสี่หมื่นสามพันสองร้อยสิบเก้าบาทสามสิบสามสตางค์)

#### 8. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

กำหนดการเบิกจ่ายเงินจำนวน 1 งวด โดยจะเบิกจ่ายเมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะในข้อ 4 ครบถ้วน ถูกต้อง

#### 9. แบบสัญญา

สัญญาซื้อขาย

#### 10. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ส่งมอบตามสัญญา

#### 11. เงื่อนไขการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดรายละเอียด (Specification) ทางเทคนิคเป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ 1 ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่เสนอมา ผู้เสนอราคาต้องระบุในเอกสารเปรียบเทียบให้เห็นอย่างชัดเจนสามารถตรวจสอบได้ โดยง่าย ว่าสิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้นอยู่ในส่วนใด ตำแหน่งใดของเอกสารอื่นๆ ที่เสนอมา สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึงนั้น ให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้พร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและถูกต้องตรงกัน

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดทางเทคนิค

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่กำหนด	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ให้ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในเอกสารรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ	ให้ระบุรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่คณะฯ กำหนด	ให้ระบุรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้เสนอราคาเสนอ	ให้ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงของผู้เสนอราคา

## 12. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

หน่วยพัสดุ งานการเงิน การคลังและพัสดุ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 โทรศัพท์ 053-944324 เว็บไซต์ [www.pharmacy.cmu.ac.th](http://www.pharmacy.cmu.ac.th)

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องปรับอากาศ แบบ Inverter จำนวน 39 เครื่อง**

**1. คุณลักษณะทั่วไป**

- 1.1. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 24,000 BTU จำนวน 7 เครื่อง
- 1.2. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU จำนวน 12 เครื่อง
- 1.3. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU จำนวน 5 เครื่อง
- 1.4. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดฝังฝ้า 4 ทิศทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 25,000 BTU จำนวน 11 เครื่อง
- 1.5. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดฝังฝ้า 4 ทิศทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU จำนวน 4 เครื่อง

**2. คุณลักษณะทางเทคนิค**

**2.1 คุณลักษณะทางการออกแบบ**

- 2.1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน โดยหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตเดียวกันหรือภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน และรองรับการทำงานเป็นชุดเดียวกันตามเอกสารผู้ผลิต
- 2.1.2 มีระบบทำความเย็นแบบ Direct Expansion ใช้สารทำความเย็นที่ไม่ทำลายชั้นโอโซน เช่น R-32 หรือเทียบเท่า
- 2.1.3 การปรับเปลี่ยนความเร็วรอบของมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ แบบ INVERTER เป็นไปโดยอัตโนมัติ
- 2.1.4 เครื่องปรับอากาศต้องเข้ากับระบบไฟฟ้า 220V, 1 Phase, 50Hz สำหรับจุดติดตั้งที่กำหนดหรือเป็นไปตามระบบไฟฟ้าหน้าที่ผู้ว่าจ้างยืนยัน

**2.2 สมรรถนะและประสิทธิภาพ**

- 2.2.1 ต้องได้รับฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) สำหรับเครื่องปรับอากาศชนิดและขนาดที่เสนอ ณ วันยื่นข้อเสนอ
- 2.2.2 ต้องมีหนังสือรับรองผลการทดสอบค่าประสิทธิภาพพลังงาน (SEER) จากห้องทดสอบที่ได้รับมาตรฐาน ISO 17025 : 2005 โดยมีสำเนาเอกสารแนบมาในวันยื่นเสนอราคา โดยต้องมีค่าประสิทธิภาพพลังงาน (SEER) ไม่น้อยกว่า 18.00 BTU/h/W
- 2.2.3 อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิใช้เทอร์โมสตัทแบบอิเล็กทรอนิกส์ ต้องมีค่าควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 16 – 30 องศาเซลเซียส หรือในช่วงที่ผู้ผลิตระบุว่ามีประสิทธิภาพ

**2.3 โครงสร้างและวัสดุ**

- 2.3.1 ชุดระเหย (Indoor Unit) และชุดควบแน่น (Outdoor Unit) ต้องผลิตจากวัสดุที่ทนทานต่อการกัดกร่อน มีการเคลือบกันสนิม เช่น Blue Fin / Gold Fin หรือเทียบเท่า

- 2.3.2 คอยล์ทำความเย็นต้องเป็นท่อทองแดง พร้อมแผ่นฟินอลูมิเนียม
- 2.3.3 โครงตู้ต้องทำจากเหล็กเคลือบกันสนิมหรือวัสดุที่ไม่ผุกร่อนง่าย
- 2.3.4 ต้องมีระบบป้องกันน้ำหยดหรือการควบแน่นที่แผงหน้า
- 2.3.5 ใบพัดลมต้องมีการถ่วงสมดุลอย่างดี ลดการสั่นสะเทือนและเสียงรบกวน

#### 2.4 ระบบควบคุม

- 2.4.1 ต้องมีรีโมทคอนโทรลไร้สาย (Wireless Remote) หรือรีโมทติดผนังตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
- 2.4.2 มีฟังก์ชันตั้งเวลา เปิด/ปิด อัตโนมัติ, โหมดประหยัดพลังงาน, โหมดสลีป
- 2.4.3 มีระบบ Auto Restart เมื่อไฟฟ้าขัดข้องและกลับมาจ่ายตามการตั้งค่าเดิม
- 2.4.4 ควบคุมความเร็วพัดลมได้หลายระดับ (อย่างน้อย 3 ระดับ + Auto)
- 2.4.5 มีระบบควบคุมสั่งการและรายงานอัตราการใช้พลังงานที่สามารถใช้งานได้จากภายนอกผ่าน อุปกรณ์เสริมของผู้ผลิต หรืออุปกรณ์เสริมของผู้ผลิตที่เชื่อมต่อผ่าน dry contact/communication interface
- 2.4.6 มีระบบป้องกันความเสียหายจากการทำงานผิดปกติ ตามมาตรฐานของผู้ผลิต เช่น ระบบตัดการทำงานเมื่อแรงดันผิดปกติ อุณหภูมิสูงเกิน หรือคอยล์เย็นจับน้ำแข็ง

### 3. อุปกรณ์และการติดตั้ง

- 3.1 ในกรณีติดตั้งเครื่องปรับอากาศแทนเครื่องเดิม ต้องดำเนินการถอดเก็บเครื่องเดิมพร้อมปิดท่อน้ำยาให้เรียบร้อยและขนย้ายไปเก็บตามที่ผู้ซื้อกำหนด พร้อมทั้งปรับตกแต่งบริเวณพื้นของเครื่องปรับอากาศเดิมที่ทำการรื้อและย้ายออกให้เรียบร้อยสวยงาม โดยการติดตั้งอาจเคลื่อนย้ายจุดติดตั้งได้ตามความเหมาะสมและความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจรับเดินท่อน้ำทิ้งพร้อม slope ที่เหมาะสม และหุ้มฉนวนป้องกันการเกิดหยดน้ำ
- 3.2 ในการติดตั้งผู้ขายต้องมีการทำสุญญากาศ (Vacuum) และอัดน้ำยาตามคำแนะนำของคู่มือติดตั้งของผู้ผลิต และต้องแจ้งผู้ซื้อให้ทราบเพื่อตรวจสอบ เมื่อทำการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้ขายจะต้องดำเนินการทดสอบระบบ และอุปกรณ์ต่อหน้าตัวแทนผู้ซื้อ โดยอย่างน้อยต้องตรวจค่าของ ความดันของสารทำความเย็นอุณหภูมิ และการกินกระแสไฟฟ้าขณะทำงาน ซึ่งจะต้องมีค่าตาม Catalog ของผู้ผลิต ผู้ขายจะต้องทำรายงานข้อมูลการทดสอบดังกล่าวส่งให้ผู้ซื้อ โดยผู้ขายจะต้องออกค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำเนินการทดสอบทั้งหมด
- 3.3 การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และอุปกรณ์ทั้งหมดต้องติดตั้งอย่างแข็งแรง ปลอดภัย สวยงาม และตกแต่งสถานที่ทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เรียบร้อย แล้วทาสีให้เหมือนเดิมหรือใกล้เคียง
- 3.4 ตำแหน่งที่ติดตั้งหน่วยระบายความร้อน (Condensing Unit) ฐานต้องเป็นเหล็กฉากชุบกัลวาไนซ์ ขนาดเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. หรือที่ตีกว่า เพื่อให้มีความแข็งแรงเหมาะสมกับขนาดของเครื่องปรับอากาศโดยให้ยึดด้วยลูกยางที่มีความยืดหยุ่นสามารถรับแรงสะเทือนได้ และติดตั้งให้ห่างจากผนังหรือสิ่งกีดขวางอื่นพอสมควรที่จะไม่ทำให้ลมร้อนที่เป่าออกจากตัวเครื่องวนกลับเข้า

- เครื่องเป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิต และผู้ขายต้องประสานกับผู้ควบคุมการติดตั้งก่อนดำเนินการ เพื่อหาระดับความสูงและตำแหน่งที่เหมาะสมในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
- 3.5 การติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นแขวนใต้ฝ้าเพดาน ให้ยึดกับโครงเหล็กพ่นสีกันสนิมที่ติดตั้งใหม่ ซึ่งมีจุดยึดติดกับเพดานคอนกรีตไม่น้อยกว่า 4 จุด ต่อหนึ่งเครื่อง ห่างจากฝ้าผนังพอสมควรเหมาะกับการติดตั้งท่อน้ำยา และท่อน้ำทิ้ง และสะดวกในการตรวจสอบภายนอก
  - 3.6 ท่อน้ำทิ้งสำหรับเครื่องส่งลมเย็นให้ใช้ท่อพีวีซีอย่างหนาหุ้มด้วยฉนวน (closed cell foam) หนา 12.7 มิลลิเมตร (1/2 นิ้ว) หรือดีกว่า และพันด้วยเทปพันท่อน้ำทิ้ง
  - 3.7 ท่อน้ำยาและอุปกรณ์เชื่อมต่อให้ใช้เป็นชนิดทองแดงไร้ตะเข็บ มีความหนาตามมาตรฐานและคำแนะนำของผู้ผลิต และหุ้มด้วยฉนวนหุ้มท่อน้ำยา (closed cell foam) หนา 12.7 มิลลิเมตร (1/2 นิ้ว) หรือดีกว่า โดยรอยต่อขอบฉนวนที่หุ้มท่อน้ำยาต้องทากาวทุกจุด ในกรณีเดินท่อแนบผนังปูนหรือเสาให้เดินภายในรางครอบท่ออย่างเรียบร้อย และติดตั้งอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น Filter drier, Sight glass, Service valve และอื่น ๆ ตามมาตรฐานของผู้ผลิต
  - 3.8 การเดินสายไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศต้องเป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดทางไฟฟ้า โดยเดินจากตำแหน่งตู้เมนไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศของแต่ละชั้นตามที่ผู้ซื้อกำหนด (รายละเอียดการติดตั้งเพิ่มเติม) และเดินในท่อร้อยสายไฟฟ้า ในกรณีเดินเกาะผนังให้ใช้ท่อ UPVC สีขาว
  - 3.9 ในการติดตั้ง ถ้าปรากฏผลงานว่ามีคุณภาพไม่ดี และไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม ตามข้อวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ขายจะต้องแก้ไขให้ใหม่ ถ้ามีข้อขัดแย้งในแบบหรือรายการประกอบแบบให้ผู้ขายแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ซื้อทราบเพื่อพิจารณาดำเนินการแก้ไขตามระเบียบราชการต่อไป
  - 3.10 ในการดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศนี้หากทำให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิมหรือดีกว่า โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

#### 4. ความปลอดภัยและมาตรฐาน

- 4.1 ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรมจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.2134-2553) ณ วันยื่นข้อเสนอ
- 4.2 ต้องมีระบบตัดไฟอัตโนมัติเมื่อกระแสไฟฟ้าเกินพิกัด
- 4.3 ต้องเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยไฟฟ้า และสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง
- 4.4 การใช้สารทำความเย็นต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกรมโรงงานอุตสาหกรรมและหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง

## 5. การรับประกัน

- 5.1 คอมเพรสเซอร์รับประกันไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 5.2 อะไหล่และการบริการอื่น ๆ รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 5.3 บำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างน้อย 2 ครั้ง ในระยะรับประกัน
- 5.4 รับประกันงานติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 5.5 ให้บริการหลังการขายได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน 48 ชั่วโมงหลังแจ้งซ่อม
- 5.6 ต้องมีศูนย์บริการในประเทศไทย

## 6. รายละเอียดการติดตั้ง และรีดออนของเดิม

ติดตั้ง ณ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดังนี้

- 1) ห้องงานการเงิน การคลังและพัสดุ
  - รีดออนเครื่องปรับอากาศเดิมพร้อมขนย้ายออกจากพื้นที่ตามที่คณะฯ กำหนด
  - ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU จำนวน 3 เครื่อง
  - ติดตั้งเบรกเกอร์ควบคุมเครื่องปรับอากาศ (Safety Switch) ในพิกัดกระแสที่เหมาะสม ภายในห้องโดยติดตั้งรวมไว้ในห้องจุดเดียว
- 2) ภาควิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม
  - ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU จำนวน 4 เครื่อง
  - ปิดช่องลมแอร์เดิม และซ่อมฝ้าพร้อมทาสี
  - ติดตั้งลูกเซอร์กิตที่ตู้ควบคุมของชั้น 1 อาคาร 4 และการเดินสายไฟจากตู้ควบคุม
  - ติดตั้งเบรกเกอร์ควบคุมเครื่องปรับอากาศ (Safety Switch) ในพิกัดกระแสที่เหมาะสม ภายในห้องโดยติดตั้งรวมจุดเดียว
- 3) งานบริหารงานทั่วไป
  - รีดออนเครื่องปรับอากาศเดิมพร้อมขนย้ายออกจากพื้นที่ตามที่คณะฯ กำหนด
  - ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU จำนวน 4 เครื่อง
  - ติดตั้งเบรกเกอร์ควบคุมเครื่องปรับอากาศ (Safety Switch) ในพิกัดกระแสที่เหมาะสม ภายในห้องโดยติดตั้งรวมจุดเดียว
- 4) งานนโยบายและแผนและประกันคุณภาพการศึกษา
  - รีดออนเครื่องปรับอากาศเดิมพร้อมขนย้ายออกจากพื้นที่ตามที่คณะฯ กำหนด
  - ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง
  - ติดตั้งเบรกเกอร์ควบคุมเครื่องปรับอากาศ (Safety Switch) ในพิกัดกระแสที่เหมาะสม ภายในห้องโดยติดตั้งรวมจุดเดียว

- 5) งานบริหารงานวิจัย บริการวิชาการและวิเทศสัมพันธ์
  - รื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิมพร้อมขนย้ายออกจากพื้นที่ตามที่คณะฯ กำหนด
  - ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง
  - ติดตั้งเบรกเกอร์ควบคุมเครื่องปรับอากาศ (Safety Switch) ในพิกัดกระแสที่เหมาะสม ภายในห้องโดยติดตั้งรวมจุดเดียว
- 6) ห้องสำนักคณบดี (ผู้ช่วยคณบดี)
  - รื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิมพร้อมขนย้ายออกจากพื้นที่ตามที่คณะฯ กำหนด
  - ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 24,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง
  - ติดตั้งเบรกเกอร์ควบคุมเครื่องปรับอากาศ (Safety Switch) ในพิกัดกระแสที่เหมาะสม ภายในห้องโดยติดตั้งรวมจุดเดียว
- 7) ห้องพักอาจารย์ 10
  - รื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิมพร้อมขนย้ายออกจากพื้นที่ตามที่คณะฯ กำหนด
  - ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชนิดฝังฝ้า 4 ทิศทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 25,000 BTU จำนวน 7 เครื่อง
  - ติดตั้งเบรกเกอร์ควบคุมเครื่องปรับอากาศ (Safety Switch) ในพิกัดกระแสที่เหมาะสม ภายในห้องโดยติดตั้งรวมจุดเดียว
- 8) ห้องภาคบริหารเภสัชกรรม
  - รื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิมพร้อมขนย้ายออกจากพื้นที่ตามที่คณะฯ กำหนด
  - ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง
  - ติดตั้งเบรกเกอร์ควบคุมเครื่องปรับอากาศ (Safety Switch) ในพิกัดกระแสที่เหมาะสม ภายในห้องโดยติดตั้งรวมจุดเดียว
- 9) สำนักคณบดี
  - รื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิมและท่อลม พร้อมขนย้ายออกจากพื้นที่ตามที่คณะฯ กำหนด
  - ซ่อมฝ้าพร้อมทาสี
  - ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชนิดฝังฝ้า 4 ทิศทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU จำนวน 4 เครื่อง
  - ติดตั้งลูกเซอร์กิตที่ตู้ควบคุมของชั้น 2 อาคาร 4 และการเดินสายไฟจากตู้ควบคุม
  - ติดตั้งเบรกเกอร์ควบคุมเครื่องปรับอากาศ (Safety Switch) ในพิกัดกระแสที่เหมาะสม ภายในห้องโดยติดตั้งรวมจุดเดียว
- 10) ห้องประชุม TM
  - รื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิมพร้อมขนย้ายออกจากพื้นที่ตามที่คณะฯ กำหนด
  - ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 24,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง
  - ติดตั้งเบรกเกอร์ควบคุมเครื่องปรับอากาศ (Safety Switch) ในพิกัดกระแสที่เหมาะสม ภายในห้องโดยติดตั้งรวมจุดเดียว

11) ห้องประชุม 1

- รั้วถอนเครื่องปรับอากาศเดิมและท่อลม พร้อมขนย้ายออกจากพื้นที่ตามที่คณะฯ กำหนด
- ซ่อมฝ้าพร้อมทาสี
- ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชนิดฝังฝ้า 4 ทิศทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 25,000 BTU จำนวน 4 เครื่อง
- ติดตั้งลูกเซอร์กิตที่ตู้ควบคุมของชั้น 2 อาคาร 4 และการเดินสายไฟจากตู้ควบคุม
- ติดตั้งเบรกเกอร์ควบคุมเครื่องปรับอากาศ (Safety Switch) ในพิกัดกระแสที่เหมาะสม ภายในห้องโดยติดตั้งรวมจุดเดียว

12) ห้องประชุม 3

- รั้วถอนเครื่องปรับอากาศเดิมพร้อมขนย้ายออกจากพื้นที่ตามที่คณะฯ กำหนด
- ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 24,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง
- ติดตั้งเบรกเกอร์ควบคุมเครื่องปรับอากาศ (Safety Switch) ในพิกัดกระแสที่เหมาะสม ภายในห้องโดยติดตั้งรวมจุดเดียว

13) ห้องประชุม 5

- รั้วถอนเครื่องปรับอากาศเดิมพร้อมขนย้ายออกจากพื้นที่ตามที่คณะฯ กำหนด
- ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 24,000 BTU จำนวน 1 เครื่อง
- ติดตั้งเบรกเกอร์ควบคุมเครื่องปรับอากาศ (Safety Switch) ในพิกัดกระแสที่เหมาะสม ภายในห้องโดยติดตั้งรวมจุดเดียว

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 มาตรา 9 การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้างให้หน่วยงานของรัฐคำนึงถึงคุณภาพ เทคนิค และวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุนั้น และห้ามมิให้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุให้ใกล้เคียงกับยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง หรือของผู้ขายรายใดรายหนึ่งโดยเฉพาะ เว้นแต่พัสดุ ที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้างตามวัตถุประสงค์นั้นมียี่ห้อเดียวหรือจะต้องใช้อะไหล่ของยี่ห้อใด ก็ให้ระบุยี่ห้อนั้นได้


คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)


ลงนาม..........ประธานกรรมการ


(อาจารย์ ดร.ภก.กิชิรวรรษ แสงวงรัตน์)

ลงนาม..........กรรมการ

(นายสุวัฒน์ งามดี)

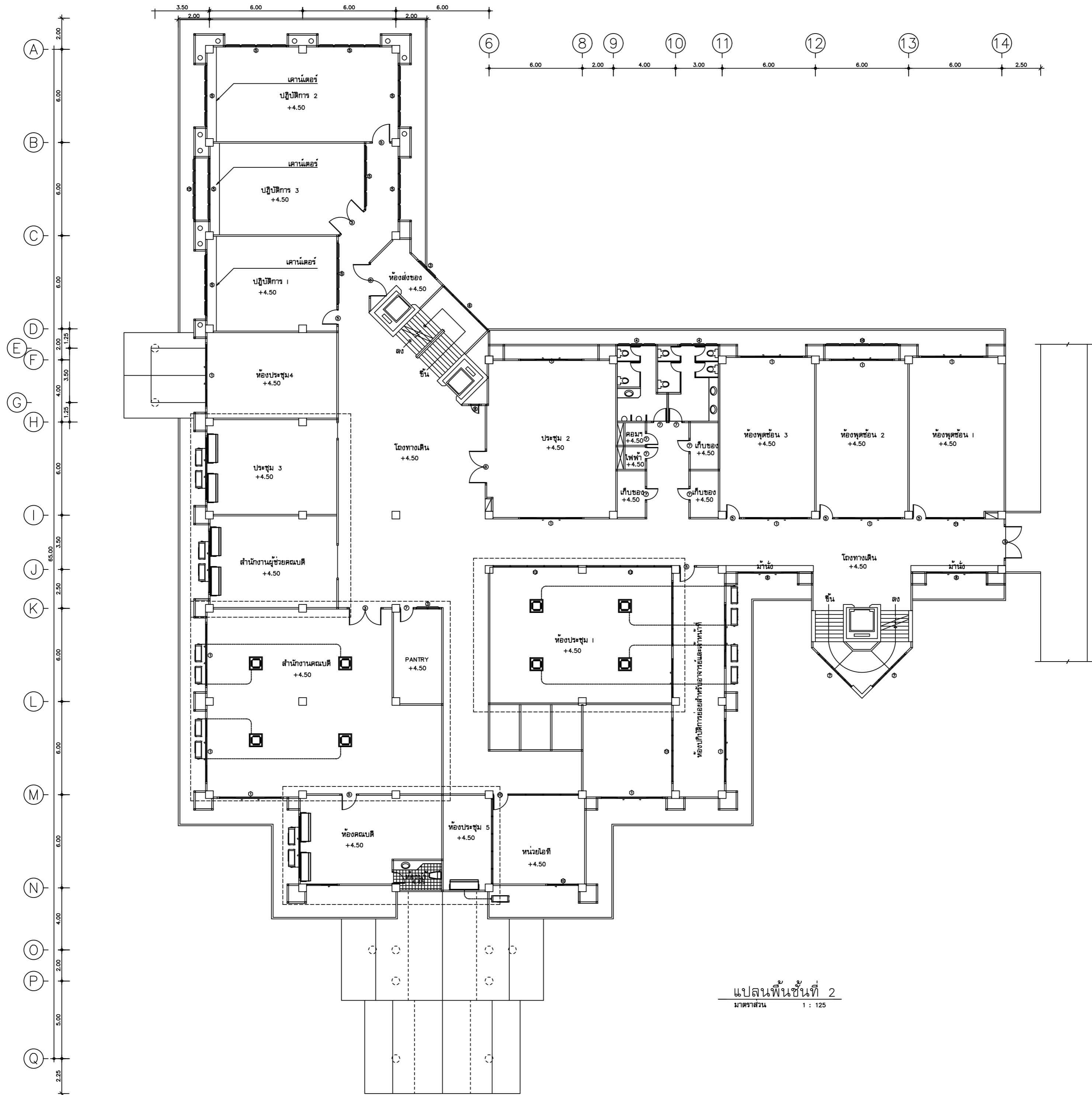
ลงนาม.....กรรมการ  
  
(นายกิตติชัย ศศิธรวัฒนกุล)

ลงนาม.....กรรมการ  
  
(นายอนุน สุতা)

ลงนาม.....กรรมการ  
  
(นายอัครพนธ์ สายบัวคำ)







แปลนพื้นที่ชั้นที่ 2  
 มาตรฐาน 1 : 125