

ขอบเขตของงาน

(Terms of Reference : TOR)

รายการ ประกวดราคาซื้อเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน จำนวน 6 รายการ
ของคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
(Electronic Bidding : e-bidding)

1. ความเป็นมา

ตามที่ คณะสหเวชศาสตร์ ได้ย้ายที่ทำการมายังอาคารคณะสหเวชศาสตร์ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2545 และได้มีการใช้งานเครื่องปรับอากาศ ตั้งแต่นั้นเรื่อยมาจวบจนปัจจุบัน ซึ่งเครื่องปรับอากาศ จำนวน 50% ของทั้งหมด มีอายุการใช้งานมาแล้วกว่า 20 ปี

ปัจจุบันคณะสหเวชศาสตร์ มีความจำเป็นต้องซื้อเครื่องปรับอากาศใหม่ เพื่อทดแทนเครื่องปรับอากาศเดิมที่เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ซึ่งเป็นสาเหตุให้ประสิทธิภาพในการทำความเย็นลดลง ส่งผลให้เกิดการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าของคณะฯ นอกจากนี้เครื่องปรับอากาศดังกล่าวยังมีประวัติการซ่อมบ่อยครั้ง

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อทดแทนครุภัณฑ์เดิมที่เสื่อมสภาพและชำรุด

2.2 เพื่อให้เจ้าหน้าที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดี มีบรรยากาศเหมาะสมเอื้อต่อการมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดีต่อการปฏิบัติงาน

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจัดซื้อเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน จำนวน 6 รายการ
(ดังเอกสารแนบท้าย)

5. กำหนดการส่งมอบงาน/ การรับประกัน/ กำหนดการยื่นราคา/ สถานที่ส่งมอบ

- กำหนดส่งมอบไม่เกิน 60 วัน ทั้งนี้ นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี
- ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้
- สถานที่ส่งมอบ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

6. วงเงินในการจัดหา

วงเงินในการจัดซื้อเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน จำนวน 6 รายการ เป็นเงินทั้งสิ้น 2,398,100.00 บาท
(สองล้านสามแสนเก้าหมื่นแปดพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

7. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

งานพัสดุ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

8. เสนอแนะวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

ทางโทรสาร

0 5596 1157 หรือ 0 5596 1120

ทาง E-Mail

procurement1@nu.ac.th

9. สิ้นสุดวันเสนอแนะวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

วันที่..... 4 ก.ค. 2556

กำหนดขอบเขตของงาน/รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน จำนวน 53 เครื่อง พร้อมติดตั้ง
และเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบติดผนัง จำนวน 2 เครื่อง พร้อมติดตั้ง

มีรายละเอียดดังนี้

1. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 26,000 บีทียู
จำนวน 17 เครื่อง
2. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 32,000 บีทียู
จำนวน 6 เครื่อง
3. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู
จำนวน 10 เครื่อง
4. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 40,000 บีทียู
จำนวน 6 เครื่อง
5. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 44,000 บีทียู
จำนวน 14 เครื่อง
6. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 18,000 บีทียู จำนวน 2 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะ ประกอบด้วย

1. เครื่องปรับอากาศ ต้องมีระบบฟอกอากาศหรือแผ่นฟอกอากาศแบบติดตั้งโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต (Split Type) จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 2134-2553 หรือมาตรฐานอื่นที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดและมีเอกสารแสดงจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) แนบเอกสารพร้อมในการเสนอราคา

2. เครื่องปรับอากาศ ต้องมีฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพอุปกรณ์ไฟฟ้าเบอร์ 5 พร้อมหนังสือรับรองประสิทธิภาพการประหยัดไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) โดยแนบเอกสารพร้อมการเสนอราคา ซึ่งมีข้อกำหนดคุณลักษณะดังนี้

2.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 26,000 บีทียูต่อชั่วโมง จะต้องมามีค่าอัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล หรือ SEER (Seasonal Energy Efficiency Ratio) ไม่น้อยกว่า 13.65

2.2 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 32,000 บีทียูต่อชั่วโมง จะต้องมามีค่าอัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล หรือ SEER (Seasonal Energy Efficiency Ratio) ไม่น้อยกว่า 13.50

2.3 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียูต่อชั่วโมง จะต้องมามีค่าอัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล หรือ SEER (Seasonal Energy Efficiency Ratio) ไม่น้อยกว่า 13.40

2.4 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 18,000 บีทียูต่อชั่วโมง จะต้องมามีค่าอัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล หรือ SEER (Seasonal Energy Efficiency Ratio) ไม่น้อยกว่า 13.85

ลงชื่อ.....
ลงชื่อ.....
ลงชื่อ.....

3. เป็นสินค้าที่ได้รับการยอมรับทั่วไป รวมถึงผู้ขายจะต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์นั้นๆ อย่างเป็นทางการ โดยมีเอกสารรับรองมาแสดง โดยให้ยื่นเอกสารพร้อมการเสนอราคา
4. เครื่องปรับอากาศที่ผู้ขายนำมาใช้ติดตั้ง จะต้องระบุ ยี่ห้อ รุ่น ขนาด ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ซึ่งจะต้องมีเอกสารมาแสดง โดยให้ยื่นเอกสารพร้อมการเสนอราคา
5. เป็นเครื่องปรับอากาศที่ผลิตภายใต้ลิขสิทธิ์ (License) ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ซึ่งจะต้องมีเอกสารมาแสดง ทั้งนี้ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกัน ทั้งหมดเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
6. เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูป ทั้งชุดเครื่องส่งความเย็นและชุดเครื่องระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน

7. เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit)

7.1 ชิ้นส่วนภายนอก (Casing) เป็นแผ่นโลหะที่ผ่านการชุบเคลือบผิวพ่นสี และผ่านกรรมวิธีการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี พร้อมฉนวนบุภายในและที่ถาดระบายน้ำทิ้ง เพื่อป้องกันไม่ให้ไอน้ำควบแน่นบนแผงเปลือกด้านนอก จากโรงงานผู้ผลิต

7.2 พัดลมของชุดส่งลมเย็น ใช้ชนิดครอสโฟลว์ (Cross Flow Fan) หรือ พัดลมแบบกรงกระรอก (Squirrel Cage) หรือ พัดลมชนิดอื่นที่มีการขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์

7.3 มอเตอร์ของชุดส่งลมเย็น (Fan Coil Unit) ใช้กับระบบแรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส ความถี่ 50 เฮิร์ต สามารถปรับความเร็วลมได้อย่างน้อย 3 ระดับ

7.4 แผงท่อทำความเย็น (Cooling Coil) ทำด้วยท่อทองแดง อัดติดกับครีบอลูมิเนียม (Aluminum Fin) ด้วยวิธีกล จัดเรียงกันอย่างเป็นระเบียบ ผ่านการทดสอบรอยรั่วจากโรงงานผู้ผลิต

7.5 อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ ใช้เทอร์โมสแตสแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Thermostat) พร้อมฟังก์ชันการทำงานและชุดวงจรควบคุมการทำงานของคอมเพรสเซอร์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหายหากเกิดไฟฟ้าดับ แรงดันตก หรือ คอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน วงจรจะหน่วงเวลาไว้ก่อน จึงจะสามารถใช้งานคอมเพรสเซอร์ได้อีก โดยออกแบบมาเฉพาะจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์นั้น

7.6 แผงกรองอากาศสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ หรือมีระบบฟอกอากาศ ที่สามารถดักจับอนุภาคฝุ่นละอองและสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

7.7 ท่อน้ำยาใช้ท่อทองแดง ชนิดม้วน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อน้ำยาให้ใช้ตามที่ออกแบบมาเฉพาะจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์นั้น การเชื่อมต่อต้องไม่ให้มีรอยรั่ว การหุ้มฉนวนท่อน้ำยาให้ใช้ Close Cell Flexible Rubber Foam ความหนาฉนวนที่ใช้ไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว จะต้องหุ้มไปจนสุดความยาวของท่อน้ำยาจากในตัวแผงคอยล์ยูนิต และพันด้วยเทปพันท่อแอร์ ในการติดตั้งเดินท่อน้ำยาทั้งภายในและภายนอกอาคารต้องใส่ชุดอุปกรณ์รางครอบท่อแอร์ ตามความเหมาะสมของพื้นที่ให้สวยงาม พร้อมยึดติดกับผนังอาคารหรือโครงสร้างอาคารให้เรียบร้อย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ

8. เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

8.1 ชิ้นส่วนภายนอก (Casing) ทรงสี่เหลี่ยม เป็นแผ่นโลหะที่ผ่านการชุบเคลือบผิวพ่นสี และผ่านกรรมวิธีการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี จากโรงงานผู้ผลิต

8.2 คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นแบบหุ้มปิด (Hermetic) ติดตั้งบนลูกยางหรือสปริงกันสะเทือน ชนิด Rotary หรือ Scroll ใช้กับสารทำความเย็นชนิด R-32 หรือ R-410 A ระบบแรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส ความถี่ 50 เฮิร์ต และมีอุปกรณ์ป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์ (Internal Overload Protection)

8.3 แผงท่อระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วยท่อทองแดง อัดติดกับครีบอลูมิเนียม (Aluminum Fin) ด้วยวิธีกล จัดเรียงกันอย่างเป็นระเบียบ ผ่านการทดสอบรอยรั่วจากโรงงานผู้ผลิต

8.4 มอเตอร์พัดลมระบายความร้อน (Condensing Motor Fan) เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด ระบบหล่อลื่นถาวร มีอุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์เสียหายเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ (Internal Overload Protection) ใช้กับระบบแรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส ความถี่ 50 เฮิร์ต ใบพัดใช้ชนิดใบกลม (Propeller) ขับลมด้วยมอเตอร์แบบขับเคลื่อนโดยตรง (Direct Drive) และมีตะแกรงป้องกันอุบัติเหตุ

8.5 อุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศจากโรงงานผู้ผลิต จะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้

8.5.1 สวิตช์แม่เหล็ก (Magnetic Contactor)

8.5.2 คาปาซิเตอร์สตาร์ทคอมเพรสเซอร์ (Capacitor)

8.5.3 ข้อต่อพร้อมวาล์วบริการด้านความดันต่ำ (Low Side หรือ Suction Service Valve)

8.5.4 ข้อต่อพร้อมวาล์วบริการด้านความดันสูง (High Side หรือ Discharge Service Valve)

8.5.5 ชุดกรองและดูดความชื้น (Strainer and Drier) มีขนาดเหมาะสมกับปริมาณการไหลของสารทำความเย็น ที่ออกแบบมาเฉพาะจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ ที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์นั้น

8.5.6 อุปกรณ์ควบคุมการทำงานที่จำเป็น ตามข้อกำหนดของผู้ผลิต ทั้งนี้ต้องออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานภายนอกอาคาร

8.5.7 เครื่องระบายความร้อนติดตั้งบนสปริงหรือลูกยาง เพื่อลดการสั่นสะเทือนของคอมเพรสเซอร์

ลงชื่อ.....*วิมล วัฒน*.....ประธานกรรมการ
 ลงชื่อ.....*วรมงคล*.....กรรมการ
 ลงชื่อ.....*คุณ จันทรา*.....กรรมการ

9. สถานที่และวิธีการติดตั้ง

- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 26,000 บีทียู
จำนวน 17 เครื่อง (ติดตั้งตำแหน่งเดิม)

ที่	ห้อง	อาคาร	ตำแหน่ง เดิม	ตามที่ กำหนด	จำนวน/ เครื่อง
1	ห้องปฏิบัติการ AHS 2204	อาคารปฏิบัติการ 1 ชั้น 2	✓	-	1
2	ห้องปฏิบัติการ AHS 2305	อาคารปฏิบัติการ 1 ชั้น 3	✓	-	2
3	ห้องปฏิบัติการ AHS 3204	อาคารปฏิบัติการ 2 ชั้น 2	✓	-	2
4	ห้องปฏิบัติการ AHS 3205	อาคารปฏิบัติการ 2 ชั้น 2	✓	-	2
5	ห้องปฏิบัติการ AHS 3206	อาคารปฏิบัติการ 2 ชั้น 2	✓	-	2
6	ห้องควบคุมโทรศัพท์ AHS 1101	อาคารบริหารและบริการ ชั้น 1	✓	-	2
7	ห้องเรียน AHS 1607	อาคารบริหารและบริการ ชั้น 6	✓	-	1
8	ห้องอ่านหนังสือ AHS 1106	อาคารบริหารและบริการ ชั้น 1	✓	-	5

- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 32,000 บีทียู
จำนวน 6 เครื่อง (ติดตั้งตำแหน่งเดิม)

ที่	ห้อง	อาคาร	ตำแหน่ง เดิม	ตามที่ กำหนด	จำนวน /เครื่อง
1	ห้องเรียน AHS 1307	อาคารบริหารและบริการ ชั้น 3	✓	-	1
2	ห้องเรียน AHS 1407	อาคารบริหารและบริการ ชั้น 4	✓	-	1
3	ห้องเรียน AHS 1507	อาคารบริหารและบริการ ชั้น 5	✓	-	1
4	ห้องปฏิบัติการ AHS 2309	อาคารปฏิบัติการ 1 ชั้น 3	✓	-	2
5	ห้องปฏิบัติการ AHS 2310	อาคารปฏิบัติการ 1 ชั้น 3	✓	-	1

ลงชื่อ.....ปวิฬ งามโพ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....วราภ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....ธิดา จันทนา.....กรรมการ

- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู จำนวน 10 เครื่อง (ติดตั้งตำแหน่งเดิมและตำแหน่งตามที่กำหนด)

ที่	ห้อง	อาคาร	ตำแหน่งเดิม	ตามที่กำหนด	จำนวน /เครื่อง
1	ห้องปฏิบัติการ AHS 2204	อาคารปฏิบัติการ 1 ชั้น 2	✓	-	1
2	ห้องปฏิบัติการ AHS 3102	อาคารปฏิบัติการ 2 ชั้น 1	✓	-	3
3	ห้องปฏิบัติการ AHS 3106	อาคารปฏิบัติการ 2 ชั้น 1	✓	-	2
4	ห้องปฏิบัติการ AHS 3207	อาคารปฏิบัติการ 2 ชั้น 2	✓	-	2
5	ห้องลิฟท์ขนของ	อาคารปฏิบัติการ 1	-	✓	2

- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 40,000 บีทียู จำนวน 6 เครื่อง (ติดตั้งตำแหน่งเดิม)

ที่	ห้อง	อาคาร	ตำแหน่งเดิม	ตามที่กำหนด	จำนวน /เครื่อง
1	ห้องปฏิบัติการ AHS 3305	อาคารปฏิบัติการ 2 ชั้น 3	✓	-	3
2	ห้องปฏิบัติการ AHS 3307	อาคารปฏิบัติการ 2 ชั้น 3	✓	-	3

- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 44,000 บีทียู จำนวน 14 เครื่อง (ติดตั้งตำแหน่งเดิม)

ที่	ห้อง	อาคาร	ตำแหน่งเดิม	ตามที่กำหนด	จำนวน /เครื่อง
1	ห้องปฏิบัติการ AHS 2201	อาคารปฏิบัติการ 1 ชั้น 2	✓	-	3
2	ห้องปฏิบัติการ AHS 2202	อาคารปฏิบัติการ 1 ชั้น 2	✓	-	3
3	ห้องปฏิบัติการ AHS 2308	อาคารปฏิบัติการ 1 ชั้น 3	✓	-	2
4	ห้องปฏิบัติการ AHS 2310	อาคารปฏิบัติการ 1 ชั้น 3	✓	-	1
5	ห้องปฏิบัติการ AHS 3103	อาคารปฏิบัติการ 2 ชั้น 1	✓	-	3
6	ห้องปฏิบัติการ AHS 3105	อาคารปฏิบัติการ 2 ชั้น 1	✓	-	2

- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 18,000 บีทียู จำนวน 2 เครื่อง (ติดตั้งตำแหน่งตามที่กำหนด)

ที่	ห้อง	อาคาร	ตำแหน่งเดิม	ตามที่กำหนด	จำนวน /เครื่อง
1	ห้องปฏิบัติการ AHS 1624	อาคารบริหารและบริการ ชั้น 6	-	✓	1
2	ห้องปฏิบัติการ AHS 1624	อาคารบริหารและบริการ ชั้น 6	-	✓	1

ลงชื่อ.....*วิวัฒน์ งามพ*.....ประธานกรรมการ
 ลงชื่อ.....*อรุณกาน*.....กรรมการ
 ลงชื่อ.....*ศุภ คุ้มตา*.....กรรมการ

9.1 ผู้ขายจะต้องเสนอแผนการเข้าทำงานติดตั้ง และกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จไม่เกิน 60 วัน

9.2 ผู้ขายจะต้องตรวจสอบสถานที่ก่อนดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ การเจาะรู การเว้นช่องที่จำเป็นต้องทำในสถานที่ติดตั้ง ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบดำเนินการเองทั้งสิ้น รวมทั้งซ่อมแซมฝ้า เพดานและอื่นๆ ให้กลับอยู่ในสภาพดีดังเดิมและหากเกิดการชำรุดแตกหักหรือเสียหายใดๆ ผู้ขายจะต้องทำการ ซ่อมแซมให้มีสภาพและสีใกล้เคียงของเดิมมากที่สุด

9.3 ผู้ขายจะต้องมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นและอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายในระหว่าง การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ เพื่อป้องกันการเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน วัสดุอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า ภายใน ห้องและบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานทุกครั้ง

9.4 ทำการรื้อ-ถอนเครื่องปรับอากาศเดิมและอุปกรณ์ประกอบเดิมเป็นชุด บันทึกรายละเอียด หมายเลขครุภัณฑ์ หมายเลขเครื่อง ยี่ห้อ รุ่น พร้อมทั้งขนย้ายไปเก็บรักษายังสถานที่ ที่ผู้ซื้อกำหนดไว้

9.5 การติดตั้งเครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit) ให้ติดตั้งด้วยขาแขวนยึดติดกับผนังหรือเพดาน ให้แน่น ปรับความสูงของเครื่องให้เอียงด้านท่อระบายน้ำลาดลงเล็กน้อยเพื่อให้การระบายน้ำไหลสะดวก

9.6 ระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ ให้ติดตั้งอุปกรณ์เซอร์กิตเบรกเกอร์ (Circuit Breaker) สำหรับควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศตัวใหม่แทนของเดิมทุกตัวที่ตู้โหลดเซ็นเตอร์ (Load Center) พร้อม ดำเนินการตรวจสอบสภาพสายเมนไฟฟ้าระบบแหล่งจ่ายไฟฟ้าของเดิม หากพบว่าสายเมนไฟฟ้าเสื่อมสภาพ ชำรุด ให้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงเปลี่ยนสายเมนไฟฟ้าใหม่ให้เรียบร้อย ก่อนทำการเชื่อมต่อสายเมนไฟฟ้าจาก กล่องพักสาย (Junction Box) ที่เครื่องปรับอากาศของเดิม และให้ติดตั้งอุปกรณ์ Safety switch (สวิตช์สับกันน้ำ 2 เฟส) สำหรับควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศเครื่องใหม่ทุกตัว ขนาดของเซอร์กิตเบรกเกอร์ ตามข้อกำหนดมาตรฐานของการไฟฟ้า

9.7 สายไฟฟ้าจะต้องเดินสายร้อยในท่ออ่อนเหล็กกันน้ำ (Flex สีเทา) พร้อมใส่คอนเนคเตอร์ (Connector) ก่อนเข้าชุดเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) และอุปกรณ์ Safety switch (สวิตช์สับ กันน้ำ 2 เฟส) ให้เรียบร้อย

9.8 ท่อทองแดงที่ใช้ต้องเป็นของใหม่ทั้งหมดและเป็นไปตามมาตรฐานกำหนดของผลิตภัณฑ์นั้นๆ และมีฉนวนหุ้มในส่วนที่มีผลกระทบต่อการทำงานและความเย็นของเครื่องปรับอากาศจากอุณหภูมิภายนอก แนวท่อให้ เดินตามแนวเดิม หรือระยะใหม่ตามที่ผู้ซื้อกำหนด

9.9 ท่อน้ำทิ้งต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว จะต้องต่อท่อน้ำทิ้งลงในจุดที่เหมาะสมหรือตามที่ ผู้ซื้อกำหนด

9.10 ผู้ขายจะต้องยินยอมเมื่อมีการปรับเปลี่ยนงานติดตั้งบางกรณี ซึ่งการติดตั้งอาจเคลื่อนย้าย จากจุดติดตั้งเดิม เพื่อความเหมาะสมของสถานที่ตามความเห็นชอบ ที่ผู้ซื้อกำหนด

9.11 ผู้ขายจะต้องทดลองเดินเครื่องปรับอากาศพร้อมอุปกรณ์จนใช้งานได้เรียบร้อย โดยทำการ ตรวจสอบวัดความดันน้ำยาด้านความดันต่ำ (Low Side) ด้านความดันสูง (High Side) และกระแสไฟฟ้าที่ใช้ งานจริง พร้อมจัดทำเอกสารรายงานผลการทดสอบ ให้กับผู้ซื้อก่อนวันส่งมอบงาน

9.12 หากตรวจพบว่า ผู้ขายนำวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้องหรือคุณภาพต่ำกว่าที่กำหนดมาติดตั้งโดย ไม่ขออนุญาต ตลอดจนงานติดตั้งไม่ถูกต้องหรือไม่เรียบร้อย ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยนและแก้ไขให้ถูกต้อง ทันที โดยไม่คิดมูลค่าและระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นแต่อย่างใด

ลงชื่อ..... ปิณฑิพย์ ยุกินประธานกรรมการ

ลงชื่อ..... วราภรณ์กรรมการ

ลงชื่อ..... ศุภกรรมการ

10. การรับประกันและบริการหลังการขาย

10.1 ผู้ขายต้องมีการรับประกันคุณภาพการติดตั้ง การใช้งานทั่วไป ตลอดจนถึงส่วนอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมซ่อมแซมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยจะต้องมีหนังสือยืนยันการรับประกันและการให้บริการหลังการขายมาพร้อมเอกสารการเสนอราคา

10.2 ผู้ขายต้องมีการรับประกันการใช้งานคอมเพรสเซอร์ พร้อมซ่อมแซมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยจะต้องมีหนังสือยืนยันการรับประกันและการให้บริการหลังการขายมาพร้อมเอกสารการเสนอราคา

10.3 ผู้ขายจะต้องจัดทำแผนการตรวจสอบบำรุงรักษา โดยกำหนดช่วงเวลาการตรวจสอบบำรุงรักษาและล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศทุกเครื่องที่ติดตั้งใหม่ในระยะเวลารับประกันงานให้กับผู้ซื้อ

10.4 ผู้ขายจะต้องเข้ามาบริการตรวจสอบบำรุงรักษาและล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นจำนวน 3 ครั้งต่อปี (ทุก 4 เดือน) ระยะเวลาประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี พร้อมส่งรายงานบันทึกการเข้าปฏิบัติงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

10.4.1 ล้างทำความสะอาดเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) และเครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit)

10.4.2 ล้างทำความสะอาดครีบอลูมิเนียม (Aluminum Fin) ของเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) และเครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit) ด้วยปืนน้ำแรงดันสูงหรือน้ำยาเคมี

10.4.3 ถอดล้างทำความสะอาดถาดระบายน้ำทิ้งและแผ่นกรองอากาศ

10.4.4 ตรวจสอบความดันน้ำยาและปริมาณน้ำยาในระบบ

10.4.5 ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าของมอเตอร์และคอมเพรสเซอร์

10.4.6 ตรวจสอบขั้วต่อไฟฟ้า

10.5 กรณีเครื่องปรับอากาศชำรุด ผู้ซื้อจะดำเนินการแจ้งปัญหาให้กับผู้ขายรับทราบ เพื่อให้มาตรวจสอบบำรุงรักษา หรือแก้ไขจนสามารถใช้งานได้ตามปกติ ภายใน 7 วัน นับจากวันที่ผู้ซื้อติดต่อไป

ลงชื่อ.....*ปวิฬ พุฬ*.....ประธานกรรมกร
 ลงชื่อ.....*วรสก*.....กรรมการ
 ลงชื่อ.....*ศุภ จินต*.....กรรมการ