



ประกาศ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เรื่อง สอบราคาซื้อครุภัณฑ์สำนักงาน

ด้วย คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประสงค์จะสอบราคาซื้อครุภัณฑ์สำนักงานจำนวน 1 รายการ เพื่อใช้ในงานการเรียนการสอนของคณะเทคนิคการแพทย์ ดังนี้

ลำดับที่	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดแขวน	จำนวน (เครื่อง)	ราคากลาง(บาท)
1	ขนาดไม่น้อยกว่า 48,000 BTU (ห้องสมุด)	5	280,000.- (56,000.-)
2	ขนาดไม่น้อยกว่า 44,000 BTU -ภาควิชากายภาพบำบัด : ห้อง contrex (1 เครื่อง) - ห้องเรียนปฏิบัติการ ชั้น 3 ห้อง 03-007 (1 เครื่อง)	2	104,000.- (52,000.-)
3	ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU -ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ : แขนงภูมิคุ้มกัน ชั้น 5 ห้อง 525	1	44,000.-
4	ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU -งานบริการการศึกษาฯ (1 เครื่อง) -ภาควิชากิจกรรมบำบัด (3 เครื่อง)	4	148,000.- (37,000.-)
5	ขนาดไม่น้อยกว่า 28,000 BTU -ภาควิชากายภาพบำบัด : ห้องเรียนระดับบัณฑิตศึกษา ชั้น 9 ห้อง 09-007	1	35,000.-
6	ขนาดไม่น้อยกว่า 24,000 BTU -งานการเงินการคลังและพัสดุ (2 เครื่อง) -ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ * แขนงวิชาเคมีคลินิก ห้อง 705 ชั้น 7 (1 เครื่อง) * แขนงจุลชีววิทยาคลินิก ห้อง 618 ชั้น 6 (1 เครื่อง)	4	132,000.- (33,000.-)
7	ขนาดไม่น้อยกว่า 18,000 BTU -ห้อง SERVER ชั้น 2 อาคาร 12 ชั้น (2 เครื่อง) -ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ * แขนงวิชาภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก ห้อง 50 ชั้น 5 1(1 เครื่อง) * แขนงวิชาเคมีคลินิก ห้อง 701 ชั้น 7(1 เครื่อง)	4	112,000.- (28,000.-)
	รวม	21	855,000.-

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อดังกล่าว
2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิความคุ้มกันเช่นนั้น
4. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาซื้อครั้งนี้
5. เป็นผู้ปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญา กับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554 ดังนี้
 - 5.1 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายการรับจ่ายหรือแสดงบัญชีรายการรับจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
 - 5.2 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์(e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
 - 5.3 คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

กำหนดยื่นซองสอบราคาตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนถึง **วันที่ 16 พฤษภาคม 2560 เวลา 12.00 น.**

หากเกินเวลาจะไม่รับซองเสนอราคาโดยเด็ดขาด ณ หน่วยพัสดุ งานคลังและพัสดุ สำนักงานเลขาธิการ ในวันและเวลาราชการ และกำหนดเปิดซองใบเสนอราคาใน **วันที่ 22 พฤษภาคม 2560** ตั้งแต่เวลา 13.30 น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุมสำนักงานคณะ 2 อาคารเรียน 7 ชั้น คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารสอบราคาได้ที่หน่วยพัสดุ งานคลังและพัสดุ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไปจนถึง **วันที่ 16 พฤษภาคม 2560** หรือสอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข 053-935074 ในวันและเวลาราชการ หรือ www.cmu.ac.th , www.ams.cmu.ac.th ,

ประกาศ ณ วันที่ 3 พฤษภาคม 2560

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาสนา ศิริรังษี)

คณบดีคณะเทคนิคการแพทย์

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference) การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศ

คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ 2560

1. ความเป็นมา

เนื่องจากเครื่องปรับอากาศคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีอายุการใช้งานเกิน 10 ปี ขึ้นไป ปัจจุบันมีสภาพเสื่อม ทрудโทรม ไม่ประหยัดพลังงานเนื่องจากไม่มีฉลากเบอร์ 5 ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการจัดซื้อเพื่อทดแทนเพื่อให้มีเครื่องปรับอากาศที่ประหยัดไฟ เป็นการสนองนโยบายของรัฐบาล และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการประหยัดพลังงาน

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่แทนเครื่องปรับอากาศรุ่นเก่าที่มีอายุการใช้งานเกิน 10 ปี
- 2.2 เพื่อให้มีเครื่องปรับอากาศที่ประหยัดไฟฟ้า เป็นการสนองนโยบายของรัฐบาลและมหาวิทยาลัย

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อดังกล่าว
- 3.2 ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
- 3.3 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาซื้อครั้งนี้
- 3.5 เป็นผู้ปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554 ดังนี้
 - 3.5.1 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ-รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
 - 3.5.2 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบ อิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
 - 3.5.3 คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

4. รายการเครื่องปรับอากาศ...../

4. รายการเครื่องปรับอากาศที่จะจัดซื้อและคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 รายการเครื่องปรับอากาศที่จัดซื้อขนาดไม่ต่ำกว่าที่กำหนดดังนี้

ลำดับที่	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดแขวน	จำนวน (เครื่อง)	ราคากลาง(บาท)
1	ไม่น้อยกว่า 48,000 BTU (ห้องสมุด)	5	280,000.- (56,000.-)
2	ไม่น้อยกว่า 44,000 BTU -(ภาควิชากายภาพบำบัด : ห้อง contrex (1 เครื่อง) - ห้องเรียนปฏิบัติการ ชั้น 3 ห้อง 03-007 (1 เครื่อง)	2	104,000.- (52,000.-)
3	ไม่น้อยกว่า 36,000 BTU -ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ : แขนงภูมิคุ้มกัน ชั้น 5 ห้อง 525	1	44,000.-
4	ไม่น้อยกว่า 30,000 BTU -งานบริการการศึกษาฯ (1 เครื่อง) -ภาควิชากิจกรรมบำบัด (3 เครื่อง)	4	148,000.- (37,000.-)
5	ไม่น้อยกว่า 28,000 BTU -ภาควิชากายภาพบำบัด : ห้องเรียนระดับบัณฑิตศึกษา ชั้น 9 ห้อง 09-007	1	35,000.-
6	ไม่น้อยกว่า 24,000 BTU -งานการเงินการคลังและพัสดุ (2 เครื่อง) -ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ : แขนงวิชาเคมีคลินิก ห้อง 705 (1 เครื่อง) และแขนงจุลชีววิทยาคลินิก ชั้น 6 ห้อง 618 (1 เครื่อง)	4	132,000.- (33,000.-)
7	ไม่น้อยกว่า 18,000 BTU -ห้อง SERVER ชั้น 2 อาคาร 12 ชั้น (2 เครื่อง) -ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ : แขนงวิชาภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก ห้อง 501(1 เครื่อง) -ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ : แขนงวิชาเคมีคลินิก ห้อง 701 (1 เครื่อง)	4	112,000.- (28,000.-)
	รวม	21	855,000.-

5. ระยะเวลาในการดำเนินการ 30 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา
 6. ระยะเวลาส่งมอบงาน ภายใน 30 วัน
 7. วงเงินในการจัดหา 855,000.-บาท (แปดแสนห้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน)งบประมาณเงินรายได้ ประจำปี 2560
 8. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา ในการคัดเลือกครั้งนี้ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะพิจารณาตัดสินจากหลักความคุ้มค่าและราคารวม
 9. ข้อเสนอสิทธิในการเสนอราคา คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาข้อเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้รับจัดหาก็ได้ หรือ อาจจะยกเลิกการจัดหาโดยไม่พิจารณาจัดหาเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของมหาวิทยาลัยหรือคณะกรรมการจัดหาโดยวิธีคัดเลือก เป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้
-

รายละเอียดคุณลักษณะเครื่องปรับอากาศ

1. ข้อกำหนดทั่วไป ของเครื่องปรับอากาศพร้อมอุปกรณ์

1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน (Split Type Air Conditioners) แบบการติดตั้งแขวน และติดตั้งผลิตในประเทศไทย หรือผลิตในต่างประเทศ

1.2 ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ซึ่งทำการผลิตและจำหน่ายในประเทศไทยมาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี (แนบหนังสือรับรอง)

1.3 เครื่องปรับอากาศจะต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.2134-2545

1.4 กรณีที่ค่า EER ไม่ปรากฏในแคตตาล็อก ให้มีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต

2. การติดตั้งระบบปรับอากาศแบบ Split Type System

2.1 ก่อนติดตั้งระบบปรับอากาศ ต้องนำผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่เสนอราคามาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบความถูกต้องตามคุณลักษณะของแต่ละรุ่น

2.2 การติดตั้งระบบปรับอากาศให้เป็นไปตามแบบ และความเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ การติดตั้งเครื่องระบายความร้อน ให้มีลูกยางกันสั่นสะเทือนรองรับ

2.3 การติดตั้งรีโมทคอนโทรล ให้ติดตั้งตามจุดที่ คณะกรรมการการตรวจรับพัสดุเป็นผู้กำหนดจุดติดตั้ง

2.4 ท่อสารความเย็นเป็นทองแดง ท่อสารความเย็นด้านดูดและด้านอัดให้หุ้มฉนวนรอบ ด้วยฉนวน Aero Flex ชนิดไม่ลามไฟตามมาตรฐาน ASTM ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. หรือกำหนดในแบบโดยแยกขนาดตามเครื่องปรับอากาศดังนี้

2.4.1 เครื่องปรับอากาศขนาด 18,000-28,000 BTU ท่อสารความเย็นใช้ท่อทองแดงอ่อนมีขนาดไม่น้อยกว่า 0.7 มม.

2.4.2 เครื่องปรับอากาศขนาด 30,000 BTU ขึ้นไปให้ใช้ท่อทองแดงแข็งชนิด L

2.5 อุปกรณ์ประกอบต้องมี Filter Dryer, Liquid Moisture Indicator

2.6 การติดตั้งท่อสารทำความเย็นจะต้องขนานกับตัวอาคาร ส่วนที่ติดตั้งท่อสารทำความเย็นด้านนอกอาคาร จะต้องอุดช่องว่างพร้อมทั้งฉาบปูนทับให้เรียบร้อย และท่อสารทำความเย็นให้ใส่รางครอบท่อให้เรียบร้อยอย่างมั่นคง ท่อสารก๊าซเย็นกลับจะต้องติดตั้งให้น้ำมันหล่อลื่นกลับไปที่คอมเพรสเซอร์อย่างสะดวกในทุกสภาวะการทำงาน ท่อตามแนวตั้งจะต้องมี Oil Trap เฉพาะท่อสารทำความเย็นด้านก๊าซเย็นกลับ ในกรณีที่ Condensing Unit อยู่สูงกว่า Fan Coil Unit จะต้องทำ Invert Loop ที่ท่อสารทำความเย็นด้านกลับเพื่อป้องกันสารทำความเย็นไหลกลับกลับคอมเพรสเซอร์เมื่อหยุดเครื่อง

2.7 ท่อน้ำทิ้ง (Condensate Pipe) ใช้ท่อ PVC เกรด 8.5 ตาม มอก. 17 การติดตั้งท่อน้ำทิ้งแนวนอนที่อยู่ใต้ฝ้าเพดาน หรือแนวนอนภายในอาคารให้หุ้มด้วย Closed Cell Insulator ความหนา 12 มม. การติดตั้งแนวนอนต้องมีความลาดเอียงเล็กน้อย

3. ระบบไฟฟ้า.....

3. ระบบไฟฟ้า

3.1 ผู้เสนอราคาเครื่องปรับอากาศจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดตามแบบแปลนและรายการอื่น ที่จำเป็นตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ที่กำหนด ณ ปัจจุบัน

3.2 สายไฟฟ้าและอุปกรณ์จะต้องทนกระแสไฟฟ้ามากกว่าร้อยละ 125 ของ Full Load Amp.

3.3 สายไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งสายไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร ถูกต้องตามพิกัดของกระแสไฟฟ้าอื่นจะต้องมีมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ทุกผลิตภัณฑ์

3.4 Grounding อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นโลหะทั้งหมดการทำงานเป็นปกติไม่มีกระแสฟ้าไหลผ่าน เช่น แผงสวิตช์และอื่นๆ ต้องต่อสายดิน ขนาดของสายดินและวิธีการติดตั้งท่อร้อยสายถูกต้องตามกฎหมายและมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ที่กำหนด ณ ปัจจุบัน

4. การรับประกัน

4.1 ต้องมีการรับประกันอายุการใช้งานคอมเพรสเซอร์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี และอุปกรณ์อื่นๆ ไม่ต่ำกว่า 1 ปี โดยมีหลักฐานการรับประกันจากโรงงานผู้ผลิตหากพบว่าชำรุดเสียหายให้จัดหาอะไหล่ใหม่มาเปลี่ยนให้ทันทีนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

4.2 ต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 นับถัดจากวันที่ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยได้รับมอบงาน โดยผู้รับจ้างต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิม นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

เครื่องปรับอากาศแต่ละขนาดที่จัดซื้อตามรายการต่อไปนี้

1. ชื่อครุภัณฑ์ “เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดแขวนขนาด

30,000-48,000 BTU/HR”

2. รายละเอียดทั่วไป

2.1 เมื่อทำงานร่วมกับเครื่องส่งความเย็นแล้ว สามารถทำความเย็น (Cooling Capacity) ไม่ต่ำกว่า 30,000 – 48,000 BTU/HR

2.2 Condensing Unit ใช้งานร่วมกับ Fan Coil Unit สามารถทำความเย็น (Cooling Capacity) ได้ไม่ต่ำกว่า 30,000 – 48,000 BTU/HR และค่า EER ไม่น้อยกว่า 11.6 Btu/H.watt ต้องได้การรับรองฉลากเครื่องปรับอากาศประหยัดไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟภ.) ประสิทธิภาพระดับเบอร์ 5 และได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 2134-2545

2.3 เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) มีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 ตัวถังเครื่อง ผลิตจากเหล็กชุบสังกะสีแบบหนา (Electro Galvanized Steel) ไม่ต่ำกว่า 0.9 มม. ผ่านการล้างไขมันและเคลือบอย่างดี มาด้วยกรรมวิธี Electro Static Powder Coated สำหรับการติดตั้งภายนอกอาคาร

โดยขารอง...../

โดยขารองรับตัวถังทำด้วยเหล็กแผ่น Electro Galvanized Steel ความหนาไม่น้อยกว่าเบอร์ 18 ด้วยกรรมวิธีขึ้นรูปการทาบอย่างแข็งแรง รวมทั้งต้องมีระบายมิให้น้ำขังในตัวถัง ห้องคอมเพรสเซอร์บุด้วยวัสดุกันเสียง ตัวถังเครื่องเป็นชนิดรูปทรงสี่เหลี่ยมระบาย ความร้อนออกทางด้านข้าง

2.3.2 คอมเพรสเซอร์ เป็นแบบปิดทึบ (Hermetic type) ชนิด Rotary Compressor ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 Hz ติดตั้งบนลูกยางการสั่นสะเทือน ระบายความร้อนด้วยสารทำความเย็น R-32 และมีอุปกรณ์กันความร้อนสูงเกินเกณฑ์มอเตอร์

2.3.3 มอเตอร์พัดลมระบายความร้อนเป็นชนิด Permanent Split Capacitor Motor พร้อม Internal Overload Protection ขับตรงกัพัดลมชนิด Propeller Blade Fan พร้อมตะแกรงป้องกัน เป็นโลหะที่ไม่เป็นสนิม

2.3.4 คอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บอัดยึดแน่นกับครีบอลูมิเนียมแบบ Plate Fin (Slit Type) ด้วยวิธีกล ผ่านการทดสอบรอยรั่วที่ความดันไม่น้อยกว่า 350 PSIG

2.3.5 อุปกรณ์ประจำเครื่องต้องประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต อย่างน้อยประกอบด้วย

- Compressor Magnetic Contactor
- Filter Drier
- Compressor Overload Protection Device
- Sight glass
- Liquid And Suction Shut Off Valve
- Time Delay Relay

2.4 เครื่องเป่าลมเย็น (Fan Coil Unit) มีรายละเอียดดังนี้

2.4.1 ตัวถังเครื่อง (Casing) ต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรง ประกอบขึ้นจากแผ่นเหล็กกล้าที่ผ่านขบวนการกันสนิม เคลือบและอบสีจากโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนภายนอกเหมือนกับเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ต้องระบุด้วยฉนวนมีความหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. หรือ ประกอบขึ้นจากแม่แบบพลาสติกตามแบบของโรงงานผู้ผลิต ถาดรองน้ำที่ติดตั้งด้วยฉนวนกันความร้อนชนิดความหนาแบบเดียวกันกับตัวถังเครื่องและต้องประกอบเสร็จเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิต

2.4.2 เครื่องเป่าลมเย็น แต่ละชุดจะต้องสามารถส่งปริมาณลมได้ไม่น้อยกว่า 1200 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที พัดลมเป่าลมเย็นเป็นแบบ Centrifugal Blower ลมเข้าได้สองทาง พัดลมตัวเดียว หรือสองตัว สองตัวตั้งอยู่บนเพลลาเดียวกันกับมอเตอร์ขับพัดลม

2.4.3 มอเตอร์ขับพัดลม แบบ Permanent Split Capacitor With Overload ตัวพัดลม จะต้องได้รับการตรวจหรือปรับทางด้าน Statically และ Dynamically Balanced จากโรงงานผู้ผลิต

2.4.4 แผงคอยล์เย็นเป็นแบบ Direct Expansion Coil ทำด้วยทองไร้ตะเข็บที่ตราตำแหน่งครีระบายความร้อนด้วย...../

ร้อนด้วยอลูมิเนียมชนิด Plate Fin Type อัดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล จำนวนแผ่นอลูมิเนียมไม่น้อยกว่า 13 แผ่น/นิ้ว และแผงคอยล์เย็นแต่ละชุดจะต้องสามารถจ่ายความเย็น (Rate Of Refrigeration) ได้ตามขนาดของเครื่องระบายความร้อนแต่ละชุดตามข้อกำหนด

2.4.5 สามารถปรับทิศทางการลมได้ 4 ทิศทาง ทั้งในแนว บน-ล่าง แบบอัตโนมัติ และ ซ้าย-ขวา ปรับด้วยมือ

2.4.6 อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบรีโมทคอนโทรล แบบไร้สาย ชนิดดิจิทัล (พร้อมถ่านใช้งานได้) อุปกรณ์ต้องติดตั้งจากโรงงานผู้ผลิต และเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่องและยี่ห้อที่เสนอมา ประกอบด้วยการทำงานดังนี้

- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะการทำงานบนตัวเครื่อง
- สามารถปรับความเร็วลม และเลือกระบบการทำงานแบบ Fan และ Cool ได้
- ระบบควบคุมความเร็วเป็นแบบอัตโนมัติสามารถเลือกปรับความเร็วพัดลม 3 ระดับ หรือสูงกว่า

สามารถปรับอุณหภูมิได้

- แผ่นกรองอากาศ (Air Filter) ทำด้วยใยสังเคราะห์ สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

เครื่องปรับอากาศแต่ละขนาดที่จัดซื้อตามรายการต่อไปนี้

1. ชื่อครุภัณฑ์ “เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิด ติดกับผนัง

ขนาด 18,000 – 24,000 BTU/HR”

2. รายละเอียดทั่วไป

2.1 เมื่อทำงานร่วมกับเครื่องส่งความเย็นแล้ว สามารถทำความเย็น (Cooling Capacity) ไม่ต่ำกว่า 18,000-24,000 BTU/HR

2.2 Condensing Unit ใช้งานร่วมกับ Fan Coil Unit สามารถทำความเย็น(Cooling Capacity) ได้ไม่ต่ำกว่า 18,000-24,000 BTU/HR และค่า EER ไม่น้อยกว่า 11.6 Btu/H.watt ต้องได้การรับรองฉลากเครื่องปรับอากาศประหยัดไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) ประสิทธิภาพระดับเบอร์ 5 และได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 2134-2545

2.3 เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) มีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 ตัวถังเครื่อง (Casing) ผลิตจากเหล็กชุบสังกะสีแบบหนา (Electro Galvanized Steel) ไม่ต่ำกว่า 0.9 มม. ผ่านการล้างไขมันและเคลือบอย่างดี มาด้วยกรรมวิธี Electro Static Powder Coated สำหรับการติดตั้งภายนอกอาคารโดยชาวองรับตัวถังทำด้วยเหล็กแผ่น Electro Galvanized Steel ความหนาไม่น้อยกว่าเบอร์ 18 ด้วยกรรมวิธีขึ้นรูปการทาบอย่างแข็งแรง รวมทั้งต้องมีรูระบายมิให้น้ำขังในตัวถัง ห้องคอมเพรสเซอร์บุด้วยวัสดุกันเสียง ตัวถังเครื่องเป็นชนิดรูปทรงสี่เหลี่ยมระบาย ความร้อนออกทางด้านข้าง

2.3.2 คอมเพรสเซอร์...../

2.3.2 คอมเพรสเซอร์ เป็นแบบปิดทึบ (Hermetic type) ชนิด Rotary Compressor ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 Hz ติดตั้งบนลูกยางการสันสะเทือน ระบายความร้อนด้วยสารทำความเย็น R-32 และมีอุปกรณ์กันความร้อนสูงเกินเกณฑ์มอเตอร์

2.3.3 มอเตอร์พัดลมระบายความร้อนเป็นชนิด Permanent Split Capacitor Motor พร้อม Internal Overload Protection ขับตรงกับพัดลมชนิด Propeller Blade Fan พร้อมตะแกรงป้องกัน เป็นโลหะที่ไม่เป็นสนิม

2.3.4 คอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บอัดยึดแน่นกับครีบอลูมิเนียมแบบ Plate Fin (Slit Type) ด้วยวิธีกล ผ่านการทดสอบรอยรั่วที่ความดันไม่น้อยกว่า 350 PSIG

2.4 เครื่องเป่าลมเย็น (Fan Coil Unit) มีรายละเอียดดังนี้

2.4.1 มีระบบฟอกอากาศ

2.4.2 แผงคอยล์เย็นเป็นแบบ Direct Expansion Coil ทำด้วยทองไร้ตะเข็บที่ตรา ตำแหน่งครีระบายความร้อนด้วยอลูมิเนียมชนิด Plate Fin Type อัดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล จำนวนแผ่นอลูมิเนียมไม่น้อยกว่า 13 แผ่น / นิ้ว และแผงคอยล์เย็นแต่ละชุดจะต้องสามารถจ่ายความเย็น (Rate Of Refrigeration) ได้ตามขนาดของเครื่องระบายความร้อนแต่ละชุดตามข้อกำหนด

2.4.3 สามารถปรับทิศทางลมได้ 4 ทิศทาง ทั้งในแนว บน-ล่าง แบบอัตโนมัติ และ ซ้าย-ขวา ปรับด้วยมือ

2.4.4 อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบรีโมทคอนโทรล แบบไร้สาย ชนิดดิจิตอล (พร้อมถ่านใช้งานได้) อุปกรณ์ต้องติดตั้งจากโรงงานผู้ผลิต และเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่องและยี่ห้อที่เสนอมา ประกอบด้วยการทำงาน ดังนี้

- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะการทำงานบนตัวเครื่อง
- สามารถปรับความเร็วลมและเลือกระบบการทำงานแบบ Fan และ Cool ได้
- ระบบควบคุมความเร็วเป็นแบบอัตโนมัติสามารถเลือกปรับความเร็วพัดลม 3 ระดับ หรือสูงกว่า สามารถปรับอุณหภูมิได้
- แผ่นกรองอากาศ (Air Filter) ทำด้วยใยสังเคราะห์ สามารถถอดล้างทำ

ความสะอาดได้ และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

(ลงชื่อ).....พินิจ บุญพิชัย.....

(นายพินิจ บุญพิชัย)

ผู้กำหนดคุณลักษณะครุภัณฑ์

