

เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน แบบตั้งพื้น

ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐๐,๐๐๐ บีทียู

จำนวน ๔ เครื่อง

๑. รายละเอียดทั่วไป

๑.๑ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐๐,๐๐๐ บีทียู ประหยัดไฟ พร้อมติดตั้ง

๑.๒ เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องเป็นเครื่องที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และเป็นยี่ห้อภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้งชุด ประกอบสำเร็จจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

๒.๑ เครื่องปรับอากาศเมื่อใช้งานร่วมกันแล้วจะต้องสามารถทำความเย็นไม่ต่ำกว่า ๑๐๐,๐๐๐ บีทียู ประหยัด ตามเกณฑ์ ๒๐๑๖ (พ.ศ.๒๕๕๙) จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) โดยต้องมีเอกสารรับรองค่าประสิทธิภาพการประหยัดไฟ ตามเกณฑ์ปี ๒๐๑๖ (พ.ศ.๒๕๕๙) ในแต่ละรุ่นจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และได้ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรมจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม โดยมีหนังสือรับรองจาก กฟผ.ตามรุ่นและขนาดที่กำหนด

กำหนดค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำของอุปกรณ์ ดังนี้

- ขนาด (BTU/hr.) ไม่ต่ำกว่า ๑๐๐,๐๐๐

๒.๒ เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ต้องมีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้

๒.๒.๑ ตัวถัง (Casing) ผลิตจากเหล็กชุบสังกะสีแบบหนา ผ่านการล้างไขมันและเคลือบสีป้องกันสนิม
อย่างดีจากโรงงานผู้ผลิต

๒.๒.๒ เครื่องอัดน้ำยา (Compressor)

๑) เป็นแบบปิดทึบ (Hermetic)

๒) ใช้กับระบบไฟกระแสสลับ ๑ เฟส หรือ ๓ เฟส ๓๘๐ โวลต์ ตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง

๒.๒.๓ คอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil)

๑) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บ ผิวนเรียบ จัดเรียงกันมีครีบอลูมิเนียม (Aluminum Fin)

๒) ระบายความร้อนอัดติดแน่นกับท่อทองแดง

๓) ผ่านการทดสอบการรั่ว (ระบุพิกัด) ขจัดความชื้น

๒.๒.๔ พัดลมระบายความร้อน (Condenser Fan) เป็นแบบใบพัดลม (Propeller Type) ใช้กับมอเตอร์แบบขับตรง (Direct Drive) เป่าลมด้านข้าง

๒.๒.๕ ต้องมีอุปกรณ์อื่นๆ ติดตั้ง หรือระบบ ดังต่อไปนี้



๑) มีการติดตั้ง อุปกรณ์ป้องกัน กรณีเป็นระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๓ เฟส ๓๘๐ โวลต์ แบบ Phase Protection (ป้องกันแรงดันตก แรงดันเกิน แรงดันหายระหว่างคอมเพรสเซอร์ทำงาน)

๒.๓ ส่วนเครื่องส่งความเย็น ต้องมีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้

๒.๓.๑ ตัวถัง (Casing) ผลิตจากเหล็กเคลือบแต่ละส่วนของตัวถัง ผ่านการล้างไขมันและเคลือบสี ป้องกันสนิมอย่างดีจากโรงงานผู้ผลิต ภายในถาดน้ำทิ้งเคลือบสารกันสนิมและบุด้วยฉนวน คอยล์ส่งลมเย็น (Evaporator Coil) ทำด้วยทองแดงไร้ตะเข็บ ผิวเรียบ จัดเรียงกัน และมี ครีบอลูมิเนียม (Aluminum Fin) อัดติดแน่นกับท่อทองแดง

๒.๓.๒ พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) ใช้กับมอเตอร์แบบขับตรง (Direct Drive) ปรับความเร็ว รอบได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๓ เฟส ตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง

๒.๓.๓ เครื่องควบคุมอุณหภูมิ (Thermostat) เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ มีรีโมทไร้สายสามารถทำงานได้ ดังนี้

๑) สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้

๒) สามารถปรับความเร็วพัดลมได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ

๓) มีวงจรหน่วงเวลาทำงานของคอมเพรสเซอร์แบบอัตโนมัติ (Automatic Time Delay) เมื่อระบบไฟฟ้าเป็นปกติจึงจะสามารถใช้งานมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ได้อีก

๒.๓.๔ อุปกรณ์อื่นๆ จะต้องประกอบด้วย

๑) ระบบฟอกอากาศที่สามารถดักจับอนุภาคฝุ่นละอองและถอดล้างทำความสะอาดได้

๒) อุปกรณ์ปรับลดความดันน้ำยา

๓) ท่อน้ำทิ้งพร้อมข้อต่อท่อประปาตามขนาดของรูน้ำทิ้ง

๔) แผ่นกรองอากาศชนิดถอดล้างได้แบบ Plastic Wire Mesh Air Filter

๕) หน้ากากจ่ายลมทำด้วยพลาสติก ปรับทิศทางลมได้ แบบต่อเนื่อง

๒.๔ เครื่องปรับอากาศต้องผลิตโดยโรงงานที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(ม.อ.ก) ที่เป็น ข้อกำหนดทางวิชาการซึ่งสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(สมอ.) ได้กำหนดขึ้น เป็นแนวทางแก่ผู้ผลิตในการผลิต

๒.๕ การรับประกันสินค้าและการบริการหลังการขาย

๒.๕.๑ ผู้ขายจะต้องทำหนังสือระบุถึงที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์และโทรสาร เพื่อติดต่อ สำหรับใช้ติดต่อ แจ้งเสียมอบไว้กับผู้ดูแล ๑ ฉบับ

๒.๕.๒ เครื่องปรับอากาศที่เสนอ จะต้องมีการรับประกันความเสียหายของเครื่อง (ไม่รวม Compressor)


หน้า ๒ จาก ๕

๒.๕.๓ เครื่องปรับอากาศที่เสนอ จะต้องรับประกันอายุการใช้งานของ Compressor ไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยมีเอกสารรับรอง

๒.๕.๔ กรณีเกิดการเสียหายขึ้นที่อุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น Compressor หรือ มอเตอร์ หรือ รีโมท ในระยะ ๑ ปีแรก ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบในการเปลี่ยนใหม่ให้ทันทีโดยใช้ อะไหล่แท้โดยไม่มีข้อแม้ กรณีที่ไม่มีอะไหล่แท้ ผู้ขายจะต้องดำเนินการเปลี่ยนเป็นชุดใหม่ทั้งชุด โดยเป็นยี่ห้อเดิม ที่มีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่าของเดิม

๒.๕.๕ กรณีความเสียหายที่เกิดจากการที่น้ำยารั่ว หรือซึม หากจุดต้นเหตุ อยู่ในชุดส่งลมเย็น หรือชุด ระบายความร้อน ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบในการเปลี่ยนเป็นสินค้าใหม่ โดยเป็นรุ่นและยี่ห้อเดิม

๒.๕.๖ ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาพร้อมการบำรุงรักษา อย่างน้อย ๑ ปี โดยบำรุงรักษาย่อย ๓ ครั้ง หลังการติดตั้งและมีการบำรุงรักษาใหญ่ ๑ ครั้ง หลังการติดตั้งครบ ๑ ปี

๒.๕.๗ การซ่อมแซมจุดเสียหายทุกครั้ง ผู้ขายจะต้องดำเนินการภายในเวลาไม่เกิน ๕ วันทำการ หลังจากได้รับแจ้ง กรณีที่ผู้ขายไม่มาซ่อมภายในเวลา ๕ วันทำการ ให้มหาวิทยาลัยสามารถ ดำเนินการซ่อม ตามระเบียบราชการ โดยที่ค่าใช้จ่ายในการซ่อมครั้งนั้น ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

๒.๕.๘ การซ่อมแซมกรณีเหลือระยะเวลาประกันตามสัญญาไม่น้อยกว่า ๖ เดือน ผู้ขายจะต้อง รับประกันความเสียหายอันเกิดจากการเสียหายเดิมต่อไปอีกไม่น้อยกว่า ๖ เดือน โดยให้ทำ หนังสือรับรองการรับประกันส่งให้ผู้ดูแล เก็บไว้เป็นหลักฐาน

๓. ข้อกำหนดรายละเอียดของการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

๓.๑ ผู้ขายจะต้องแสดงตัวเครื่องปรับอากาศและวัสดุที่ใช้ในการติดตั้ง ให้ตรวจสอบก่อน

๓.๒ การติดตั้ง ให้ติดตั้งตามสถานที่ต่างๆ ดังนี้

- พื้นที่ห้องประชุมสาทร ๑ อาคาร ๔๘ ชั้น ๒ คณะวิศวกรรมศาสตร์

๓.๓ การติดตั้งระบบไฟฟ้า

๓.๓.๑ ระบบไฟฟ้าระหว่าง Load Center กับ Condensing Unit ให้ใช้สายไฟขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า ๔ มม^๒ (เบอร์ ๔) สำหรับเครื่องปรับอากาศที่ใช้ระบบไฟฟ้า ๓ เฟส จาก Load Center ส่วนระบบไฟฟ้า ๑ เฟส ต้องขออนุญาตใช้เบอร์สายไฟมาก่อน

๓.๓.๒ วงจรไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่อง ให้เชื่อมต่อจากตู้ควบคุมประจำห้องโดยใช้ Circuit Breaker (ผู้เสนอต้องรับผิดชอบในการจัดหา Breaker ที่ใช้งานได้กับตู้ไฟ) ให้ติดตั้ง ตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง

๓.๔ การติดตั้งท่อน้ำยา ต้องติดตั้งอย่างถูกวิธี โดยมีท่อส่งน้ำยาและท่อดูดน้ำยา กลับ ตามขนาดของเครื่อง เป็นท่อเบอร์ ๒๒ หรือ Type L พร้อมหุ้มฉนวนขนาดความหนาไม่น้อยกว่า ๓/๔ นิ้ว

- ๓.๕ กรณีแขวนเครื่องระบายความร้อนรอนรับเครื่องทำจากเหล็กรูปตัว L เชื่อมต่อกันอย่างแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักของเครื่องระบายความร้อนได้ ใต้ฐานต้องมียางรองขนาดหนาไม่น้อยกว่า ๓/๘ นิ้ว
- ๓.๖ ผู้ขายจะต้องรับประกันความเสียหาย อันเนื่องจากการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อย่างน้อย ๑ ปี
- ๓.๗ การติดตั้งถ้าปรากฏผลงานว่ามีคุณภาพไม่ดี และไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมผู้ขายจะต้องแก้ไขใหม่

๔. เงื่อนไขอื่นๆ

- ๔.๑ ผู้เสนอราคา สามารถติดต่อขอคำชี้แจงที่ตั้งของอุปกรณ์
- ๔.๒ ผู้เสนอราคาต้องทำตารางแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ระหว่างคุณสมบัติเฉพาะที่มหาวิทยาลัยกำหนดกับคุณสมบัติเฉพาะสินค้าที่เสนอราคา โดยแสดงว่าคุณสมบัติกล่าวตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่า ทั้งนี้จะต้องทำเครื่องหมายหรือส่วนแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน
- ๔.๓ มีการรับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปกติ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจากวันที่ส่งมอบพัสดุ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายทั้งค่าแรงและค่าอะไหล่
- ๔.๔ เอกสารที่บริษัทโพลเด้าระบบ e-GP ต้องระบุเลขหน้าในเอกสารทุกแผ่นที่ทำการโพลเด้าให้ชัดเจน โดยระบุเลขหน้าเรียงจากน้อยไปมาก
- ๔.๕ สินค้าทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานและต้องไม่ได้ถูกแก้ไขดัดแปลงโดยผู้ผลิตที่ไม่ได้รับรอง และต้องเป็นสินค้าที่ไม่มีตำหนิ
- ๔.๖ ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- ๔.๗ ผู้ขายรับผิดชอบในการจัดส่งของถึง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
- ๔.๘ ผู้เสนอราคาต้องแยกราคาต่อหน่วยครุภัณฑ์ในใบส่งสินค้าเพื่อแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
- ๔.๙ ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศตามที่หน่วยงานกำหนด หากมีเครื่องเดิมติดตั้งอยู่ก่อนแล้วผู้ขายจะต้องทำการรื้อถอนก่อนติดตั้งเครื่องใหม่ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๕. เกณฑ์การพิจารณา

๕.๑ การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

๕.๒ สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

อนึ่ง สำหรับการพิจารณาผลกรณีการกำหนดเงื่อนไขให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) มีวัตถุประสงค์เพื่อนำมาตรวจสอบคุณสมบัติในการให้แต้มต่อแก่ผู้ประกอบการ SMEs กรณีเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ หากผู้ประกอบการ SMEs ไม่ยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนฯ ผู้ประกอบการ SMEs รายนั้น จะไม่ได้รับสิทธิการให้แต้มต่อในการเสนอราคาดังกล่าว ดังนั้น กรณีที่ผู้ประกอบการ SMEs ไม่ยื่นสำเนาขึ้นทะเบียนฯ ไม่ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นเป็นผู้ไม่ผ่านคุณสมบัติแต่อย่างใด

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้นำหน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเป็นผู้เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นเสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่ได้รับสิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๕.๔ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้นำหน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

*** หมายเหตุ ***

การเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงข้อคิดเห็นจะต้องเสนอเป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจน ให้กระทำภายใน ๓ วันทำการ นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยเผยแพร่เพื่อมหาวิทยาลัยจะได้นำข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะมาพิจารณาต่อไป สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงข้อคิดเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ชัยณรงค์ วิเศษศักดิ์วิชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายสุรชัย เหมศิริณ)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

(นายทองเพียร พรหมบุตร)