ครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๖,๐๐๐ บีทียู
แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร จังหวัดกรุงเทพมหานคร
จำนวน ๔๕ เครื่อง

๑. รายละเอียดทั่วไป

เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า ๓๖,๐๐๐บีทียู/ชั่วโมง ประหยัดไฟเบอร์ ๕ พร้อมการติดตั้ง

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

๒.๑ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนขนาดไม่น้อยกว่า ๓๖,๐๐๐บีทียู/ชั่วโมง ประหยัดไฟเบอร์ ๕

๒.๒ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ

๒.๓ เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องเป็นเครื่องที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และเป็นยี่ห้อภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้งชุด ประกอบสำเร็จจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO เมื่อใช้งานร่วมกันแล้วจะต้องสามารถทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่า ๓๖,๐๐๐บีทียู/ชั่วโมง ที่ปริมาณลมส่งไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ประหยัดไฟเบอร์ ๕ ผ่านการรับรองจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยมีค่าอัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน (EER) ทั้งระบบไม่น้อยกว่า ๑๑ บีทียูต่อชั่วโมงต่อวัตต์

๒.๔ เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ต้องมีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้

๒.๔.๑ ตัวถัง (Casing) ผลิตจากเหล็กชุบสังกะสีแบบหนา มีความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๖ มม. ผ่านการล้างไขมันและเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดีจากโรงงานผู้ผลิต

๒.๔.๒ เครื่องอัดน้ำยา (Compressor)

- เป็นแบบปิดทึบ (Hermetic) ชนิด Rotary หรือ Scroll
- ใช้กับระบบไฟกระแสสลับ ๓ เฟส ๓๘๐ โวลต์
- มีอุปกรณ์ป้องกัน (Compressor Internal Overload)-

๒.๔.๓ คอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil)

- ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บ ผิวเรียบ จัดเรียงกันมีครีบอลูมิเนียม (Aluminum Fin) ระบายความร้อนอัดติดแน่นกับท่อทองแดง
- ผ่านการทดสอบการรั่ว (ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ psi) ขจัดความชื้น

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

๒.๔.๕ ต้องมีอุปกรณ์อื่นๆ ติดตั้ง(เพิ่มเติม) ดังต่อไปนี้

- มีการติดตั้ง อุปกรณ์ป้องกันแบบ Phase Protection (ป้องกันแรงดันตก แรงดันเกิน แรงดันหายระหว่างคอมเพรสเซอร์ทำงาน)
- Magnetic Contactor ควบคุมการจ่ายไฟให้กับเครื่องระบายความร้อน
- Service Values

- กรณีแขวนเครื่องระบายความร้อนฐานรองรับเครื่องทำจากเหล็กรูปตัว L เชื่อมต่อกันอย่างแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักของเครื่องระบายความร้อนได้ ใต้ฐานต้องมียางรองขนาดหนาไม่น้อยกว่า ¾ นิ้ว

๒.๕ ส่วนเครื่องส่งความเย็น ต้องมีคุณลักษณะขั้นต่ำ ดังนี้

๒.๕.๑ ตัวถัง (Casing) ผลิตจากเหล็กเคลือบแต่ละส่วนของตัวถัง มีความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๖ มม. ผ่านการล้างไขมันและเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดีจากโรงงานผู้ผลิต ภายในถาดน้ำทิ้งเคลือบสารกันสนิมและบุด้วยฉนวน คอยล์ส่งลมเย็น (Evaporator Coil) ทำด้วยทองแดงไร้ตะเข็บ ผิวเรียบ จัดเรียงกัน และมีครีบอลูมิเนียม (Aluminum Fin) อัดติดแน่นกับท่อทองแดง

๒.๕.๒ พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) ใช้กับมอเตอร์แบบขับตรง (Direct Drive) ปรับความเร็วรอบได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ๑ เฟส ความถี่ ๕๐ Hz.

๒.๕.๓ เครื่องควบคุมอุณหภูมิ (Thermostat) เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ มีรีโมทไร้สายสามารถทำงานได้ ดังนี้

- สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้
- สามารถปรับความเร็วพัดลมได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ
- มีวงจรหน่วงเวลาทำงานของคอมเพรสเซอร์แบบอัตโนมัติ (Automatic Time Delay) ไม่ต่ำกว่า ๓ นาที(การจ่ายไฟให้กับ Compressor จะเกิดขึ้นหลังจากการตัดไฟครั้งสุดท้ายไม่ต่ำกว่า ๓ นาที)

๒.๕.๔ อุปกรณ์อื่นๆ จะต้องประกอบด้วย

- สามารถฟอกอากาศที่สามารถดักจับอนุภาคฝุ่นละอองและถอดล้างทำความสะอาดได้
- อุปกรณ์ปรับลดความดันน้ำยา
- ท่อน้ำทิ้งพร้อมข้อต่อท่อประปาตามขนาดของรูน้ำทิ้ง
- แผ่นกรองอากาศชนิดถอดล้างได้แบบ Plastic Wire Mesh Air Filter
- หน้ากากจ่ายลมทำด้วยพลาสติก ปรับทิศทางลมได้ แบบต่อเนื่อง

๒.๖ เครื่องปรับอากาศต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน มอก.๑๑๕๕-๒๕๓๖ หรือ มอก.๒๑๓๔-๒๕๔๕ (แนบเอกสารที่ถ่ายเอกสารจากต้นฉบับ พร้อมให้ผู้ผลิตรับรองสำเนา เอกสารควรมีเลขที่เอกสารที่ออกโดย สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบ)

๒.๗ การรับประกันสินค้าและการบริการหลังการขาย

๒.๗.๑ ผู้ขายจะต้องทำหนังสือระบุถึงที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์และโทรสาร เพื่อติดต่อ สำหรับใช้ติดต่อแจ้งครุภัณฑ์เสียมอบไว้กับผู้ดูแลครุภัณฑ์ ๑ ฉบับ

๒.๗.๒ เครื่องปรับอากาศที่เสนอ จะต้องมีการรับประกันความเสียหายของเครื่อง (ไม่รวม Compressor)

๒.๗.๓ เครื่องปรับอากาศที่เสนอ จะต้องรับประกันอายุการใช้งานของ Compressor ไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยมีเอกสารรับรอง

๒.๗.๔ กรณีเกิดอาการเสียขึ้นที่อุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น Compressor หรือ มอเตอร์ หรือ รีโมท ในระยะ ๑ ปีแรก ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบในการเปลี่ยนใหม่ให้ทันที โดยใช้อะไหล่แท้ โดยไม่มีข้อแม้ กรณีที่ไม่มีอะไหล่แท้ ผู้ขายจะต้องดำเนินการเปลี่ยนครุภัณฑ์เป็นชุดใหม่ทั้งชุด โดยเป็นครุภัณฑ์ยี่ห้อเดิม ที่มีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่าของเดิมในทุกด้าน

๒.๗.๕ กรณีความเสียหายที่เกิดจากการที่น้ำยารั่ว หรือซึม หากจุดต้นเหตุ อยู่ในชุดส่งลมเย็น หรือชุดระบายความร้อน ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบในการเปลี่ยนเป็นสินค้าใหม่ โดยเป็นรุ่นและยี่ห้อเดิม

๒.๗.๖ ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาพร้อมการบำรุงรักษาย่อย อย่างน้อย ๑ ปี โดยให้มาบำรุงรักษาย่อย ๓ ครั้งหลังการติดตั้งและมีการบำรุงรักษาใหญ่ ๑ ครั้งหลังการติดตั้งครบ ๑ ปี

๒.๗.๗ การซ่อมแซมจุดเสียหายทุกครั้ง ผู้ขายจะต้องดำเนินการภายในเวลาไม่เกิน ๕ วันทำการหลังจากได้รับแจ้ง กรณีที่ผู้ขายไม่มาซ่อมภายในเวลา ๕ วันทำการ ให้มหาวิทยาลัยสามารถดำเนินการซ่อม ตามระเบียบราชการ โดยที่ค่าใช้จ่ายในการซ่อมครั้งนั้น ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

๒.๗.๘ การซ่อมแซมครุภัณฑ์ กรณีเหลือระยะเวลาประกันตามสัญญาไม่น้อยกว่า ๖ เดือน ผู้ขายจะต้องรับประกันความเสียหายอัดเกิดจากอาการเสียเดิมต่อไปอีกไม่น้อยกว่า ๖ เดือน โดยให้ทำหนังสือรับรองการรับประกันส่งให้ผู้ดูแลครุภัณฑ์ เก็บไว้เป็นหลักฐาน

๓. ข้อกำหนดรายละเอียดของการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

๓.๑ ผู้ขายจะต้องแสดงตัวเครื่องปรับอากาศและวัสดุที่ใช้ในการติดตั้ง ให้คณะกรรมการตรวจรับตรวจสอบก่อน

๓.๒ การติดตั้ง ให้ติดตั้งตามสถานที่ต่างๆ ดังนี้

- พื้นที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ หรือ คณะกรรมการกำหนด

36000

๓.๓ การติดตั้งระบบไฟฟ้า

๓.๓.๑ ระบบไฟฟ้าระหว่าง Load Center กับ Condensing Unit ให้ใช้สายไฟขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า ๔ มม^{2} (เบอร์ ๔) สำหรับเครื่องปรับอากาศที่ใช้ระบบไฟฟ้า ๓ เฟส จาก Load Center ประจำห้องไปจนถึงอุปกรณ์ปลายทาง

๓.๓.๒ วงจรไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่อง ให้เชื่อมต่อจากตู้ควบคุมประจำห้องโดยใช้ Circuit Breaker (ผู้เสนอต้องรับผิดชอบในการจัดหา Breaker ที่ใช้งานได้กับตู้ไฟ) ให้ติดตั้งตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง

๓.๔ การติดตั้งท่อน้ำยา ต้องติดตั้งอย่างถูกวิธี โดยมีท่อส่งน้ำยาและท่อดูดน้ำยากลับ ตามขนาดของเครื่อง เป็นท่อเบอร์ ๒๒ หรือ Type L พร้อมหุ้มฉนวนขนาดความหนาไม่น้อยกว่า ¾ นิ้ว

๓.๕ ผู้ขายจะต้องรับประกันความเสียหาย อันเนื่องจากการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อย่างน้อย ๑ ปี โดยมีหนังสือยืนยันจากทางบริษัทผู้ขาย

๔. เงื่อนไขอื่นๆ

๔.๑ ผู้เสนอราคา สามารถติดต่อขอนัดดูสถานที่ตั้งของอุปกรณ์

๔.๒ ในการติดตั้ง ตำแหน่งและสถานที่ติดตั้งจริงในบางตำแหน่ง ที่มีระยะเกินมาตราฐานกลางกำหนด ผู้รับจ้างไม่สามารถร้องขอหรือเรียกราคาเพิ่มเติมจากราคาที่เสนอไว้ได้

๔.๓ สินค้าทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานและต้องไม่ได้ถูกแก้ไขดัดแปลงโดยผู้ผลิตที่ไม่ได้รับรองและต้องเป็นสินค้าที่ไม่มีตำหนิ

๔.๔ ผู้ขายรับผิดชอบในการจัดส่งของถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ