

รายการประกอบแบบรูปติดตั้งเครื่องปรับอากาศ (ครั้งที่ 3)
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

1. วัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ มีความประสงค์จัดซื้อเครื่องปรับอากาศพร้อมติดตั้ง รายการดังนี้

1. เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน ชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวน (มีระบบฟอกอากาศ) ขนาด 24,000 บีทียู 24 เครื่อง 2. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 38,000 บีทียู 40 เครื่อง 3. เครื่องปรับอากาศ ขนาด 48,000 บีทียู 20 เครื่อง ตำแหน่งการติดตั้ง คู่มือสั่งเชปแนบท้าย

2. การดำเนินงาน

2.1 ผู้เสนอราคาจะต้องไปดูสถานที่ เพื่อรับทราบสภาพของสถานที่และตำแหน่งที่จะดำเนินงาน ในวันที่มาวิทยาลัยฯ กำหนด (หากผู้เสนอราคายกไม่ได้ดูสถานที่ติดตั้ง มหาวิทยาลัยฯจะถือว่าได้รับทราบ รายละเอียดต่างๆในวันดูสถานที่โดยตลอดแล้ว)

2.2 วัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดที่นำมาใช้จะต้องเป็นของใหม่ทั้งหมด ไม่ชำรุดเสียหายผู้เสนอราคาจะต้องให้ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้แทนตรวจสอบก่อน เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงนำไปติดตั้งได้

2.3 ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับแบบรูปรายการ หรือมีอุปสรรคในการดำเนินงานผู้เสนอราคาจะต้อง สอบถามคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อแก้ไข เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้แก้ไขประการใดผู้เสนอราคา จะต้องปฏิบัติทันที

2.4 ในการดำเนินงานหากเกิดการเสียหายใด ๆ นอกเหนือจากรายการที่ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำ ผู้เสนอ ราคาจะต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบพัสดุงวดสุดท้าย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่ประการใด

2.5 วัสดุอุปกรณ์ที่รื้อออกให้เป็นสมบัติของมหาวิทยาลัยฯ โดยจะต้องไปเก็บไว้ในที่ที่มหาวิทยาลัยฯกำหนด

2.6 หากผู้เสนอราคาจะใช้น้ำประปาและไฟฟ้าของมหาวิทยาลัย ฯ จะต้องได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย ก่อนและต้องออกค่าใช้จ่ายในส่วนนี้

2.7 การใช้วัสดุเทียบเท่า

2.7.1 ในกรณีที่ผู้เสนอราคาจะใช้วัสดุคุณภาพเทียบเท่าวัสดุที่ระบุไว้ในรายการให้ผู้เสนอราคาทำ หนังสือขอเทียบเท่าพร้อมทั้งหลักฐาน เหตุผล และหนังสือรับรองคุณภาพจากสถาบันของทางราชการหรือ สถาบันที่เชื่อถือได้ต่อผู้ซื้อ โดยผ่านคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาก่อนเมื่อได้รับอนุมัติให้ใช้วัสดุ ดังกล่าวได้แล้วจึงนำไปติดตั้งได้ หากยังไม่ได้รับอนุมัติห้ามนำไปติดตั้งก่อนโดยเด็ดขาด ระยะเวลาที่เสียไปในการ ขอเทียบเท่านี้ ผู้เสนอราคาจะถือเป็นเหตุต่อสัญญาไม่ได้ ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

2.7.2 เมื่อผู้เสนอราคาใช้วัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่า หากราคาของวัสดุที่ขอเทียบเท่าต่ำกว่าวัสดุที่ ระบุในรายการ ผู้เสนอราคาต้องยินยอมให้ผู้ซื้อหักเงินในส่วนของราคาที่ขาดไป เมื่อมีการจ่ายเงินสำหรับการส่ง มอบพัสดุงวดนั้น

2.8 การใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนดในแบบรูปรายการ

2.8.1 ให้ผู้เสนอราคาใช้เฉพาะวัสดุอุปกรณ์ ที่ได้ระบุหมายเลขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้แล้ว ในรายการประกอบแบบรูป โดยให้เลือกใช้จากผู้ผลิตที่ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ประเภท ชนิด และขนาดเดียวกัน โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

2.8.2 วัสดุอุปกรณ์ใดที่ยังไม่มีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแต่มีผู้จดทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมแล้ว หรือมีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้วแต่มีผู้ได้รับอนุญาตไม่ถึงสองราย ให้ผู้เสนอราคาเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ผลิตในประเทศไทยเทียบเท่าได้ โดยให้มีรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะตามที่ระบุไว้ในคู่มือผู้ซื้อหรือใบแทรกคู่มือผู้ซื้อของกระทรวงอุตสาหกรรม และให้ผู้เสนอราคาดำเนินการขออนุญาตใช้วัสดุเทียบเท่าข้อ 2.7 ได้

2.8.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในรายการประกอบแบบรูปที่ยังไม่ได้กำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้ ให้ผู้เสนอราคาใช้ตามรายการที่ระบุ

หมายเหตุ กรณีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ระบุไว้ในรายการประกอบแบบรูปมีหมายเลขใดที่มีการปรับปรุงหรือแก้ไขเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงหมายเลขมาตรฐานภายหลังการทำสัญญาแล้วให้ถือหมายเลขมาตรฐานหรือประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับล่าสุดเป็นเกณฑ์

3. ฝีมือแรงงาน

ผู้เสนอราคาจะต้องใช้ช่างที่มีฝีมือมาทำงานให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบรูปรายการทุกประการ งานบางประเภทต้องการความชำนาญในการติดตั้ง หรือปฏิบัติงานโดยเฉพาะผู้เสนอราคาจะต้องใช้ช่างเทคนิคที่ชำนาญดำเนินการ และปฏิบัติให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน ชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวน

(มีระบบฟอกอากาศ) ขนาด 24,000 บีทียู

จำนวน 24 เครื่อง

มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ได้รับสลากแสดงระดับประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ 5 SEER ตามเกณฑ์ปี ค.ศ. 2015 (พ.ศ. 2558) จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)
2. มีค่าประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ 5 SEER ตามเกณฑ์ปี ค.ศ. 2015 (พ.ศ. 2558) ไม่ต่ำกว่า 15.00 บีทียู/ชั่วโมง/วัตต์
3. เครื่องระบายความร้อน ใช้วิธีการระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Spilt Type Air Conditioner) ไม่ใช้สารทำความเย็นที่ทำลายโอโซน เครื่องระบายความร้อนเป็นชนิดเป่าลม ถูกออกแบบเพื่อติดตั้งภายนอกอาคาร

4. ชนิดของเครื่องส่งลมเย็นเป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน การติดตั้ง และส่งมอบ (*อ้างอิงตามแบบอาคาร) ที่เหมาะกับการติดตั้งภายในอาคารทั้งชุดประกอบเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิต

5. ชุดคอนเดนซิ่ง (Condensing Unit) ทำด้วยแผ่นโลหะอบสังกะสีที่ผ่านการชุบเคลือบสีเพื่อป้องกันการเป็นสนิม และทนทานต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร ตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิต

6. ชุดคอนเดนซิ่งต้องประกอบด้วย คอมเพรสเซอร์ (Compressor), แผงควบแน่น (Condenser) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม (Fin Coil) ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง และผ่านการทดสอบรอยรั่ว และขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต, พัดลมพร้อมมอเตอร์, มีอุปกรณ์ป้องกันการความร้อนหรือกระแสไฟฟ้าสูงกว่าปกติ และอุปกรณ์ควบคุมการทำงานที่จำเป็นตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต

7. ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. 2134-2553 (เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง: ประสิทธิภาพพลังงาน)

8. ชุดคอนเดนซิ่งใช้ชนิดที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้กับระบบไฟฟ้า 1 เฟส 230 โวลต์ \pm 10% 50 เฮิร์ตซ์ โดยตรง

9. ชุดแฟนคอยล์ต้องประกอบด้วยแผงอีวาพอเรเตอร์ (Evaporator) พัดลมพร้อมมอเตอร์ แผงเปลือกนอก (Enclosure Panel) พร้อมฉนวน เพื่อป้องกันไม่ให้ไอน้ำควบแน่นบนแผงเปลือกนอกถ้าระบายน้ำที่ควบแน่นจากแผงอีวาพอเรเตอร์ แผงกรองอากาศและอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ

10. แผงอีวาพอเรเตอร์เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง และผ่านการทดสอบรอยรั่ว และขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

11. พัดลมส่งลมเย็นขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์สามารถปรับความเร็วได้ ไม่น้อยกว่า 4 อัตรา (สูง – กลาง – ต่ำ – อัตโนมัติ)

12. แผงกรองอากาศเป็นแบบพลาสติกหรือใยสังเคราะห์ที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย

13. มีระบบฟอกอากาศสามารถดักจับอนุภาคฝุ่นละออง และสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

14. อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ ใช้เทอร์โมสแตทอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Thermostat) หรือดีกว่า และสามารถตั้งเวลาการทำงานของเครื่องปรับอากาศได้ (Timer)

15. รีโมทควบคุม (Remote Control) เป็นแบบมีสายหรือไร้สาย สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศได้ตามต้องการ

16. มีวงจรหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ (Compressor) จึงจะสามารถใช้งานคอมเพรสเซอร์ได้อีกหากเกิดไฟดับแรงดันไฟฟ้าขาดหายไปให้หยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์ จึงจะสามารถใช้งานคอมเพรสเซอร์ได้อีก

5. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 38,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง
มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

จำนวน 40 เครื่อง

1. ได้รับสลากแสดงระดับประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ 5 SEER ตามเกณฑ์ปี ค.ศ. 2015 (พ.ศ. 2558) จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

2. มีค่าประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ 5 SEER ตามเกณฑ์ปี ค.ศ. 2015 (พ.ศ. 2558) ไม่ต่ำกว่า 14.00 บีทียู/ชั่วโมง/วัตต์
3. เครื่องระบายความร้อน ใช้วิธีการระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Split Type Air Conditioner) ไม่ใช้สารทำความเย็นที่ทำลายโอโซน เครื่องระบายความร้อนเป็นชนิดเป่าลม ถูกออกแบบเพื่อติดตั้งภายนอกอาคาร
4. ชนิดของเครื่องส่งลมเย็นเป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน การติดตั้ง และส่งมอบ (*อ้างอิงตามแบบอาคาร) ที่เหมาะกับการติดตั้งภายในอาคารทั้งชุดประกอบเรียบริ่ย่อยจากโรงงานผู้ผลิต
5. ชุดคอนเดนซิ่ง (Condensing Unit) ทำด้วยแผ่นโลหะอบสังกะสีที่ผ่านการชุบเคลือบสีเพื่อป้องกันการเป็นสนิม และทนทานต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร ตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิต
6. ชุดคอนเดนซิ่งต้องประกอบด้วย คอมเพรสเซอร์ (Compressor), แผงควบแน่น (Condenser) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม (Fin Coil) ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบริ่ย่อยยึดแน่นกับท่อทองแดง และผ่านการทดสอบรอยรั่ว และขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต, พัดลมพร้อมมอเตอร์, มีอุปกรณ์ป้องกันการความร้อนหรือกระแสไฟฟ้าสูงกว่าปกติ และอุปกรณ์ควบคุมการทำงานที่จำเป็นตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
7. ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. 2134-2553 (เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง: ประสิทธิภาพพลังงาน)
8. ชุดคอนเดนซิ่งใช้ชนิดที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้กับระบบไฟฟ้า 3 เฟส 380 โวลต์ \pm 10% 50 เฮิร์ตซ์ โดยตรง
9. ชุดแฟนคอยล์ต้องประกอบด้วยแผงอีวาพอเรเตอร์ (Evaporator) พัดลมพร้อมมอเตอร์ แผงเปลือกนอก (Enclosure Panel) พร้อมฉนวน เพื่อป้องกันไม่ให้ไอน้ำควบแน่นบนแผงเปลือกนอกถาระบายน้ำ ที่ควบแน่นจากแผงอีวาพอเรเตอร์ แผงกรองอากาศและอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ
10. แผงอีวาพอเรเตอร์เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบริ่ย่อยยึดแน่นกับท่อทองแดง และผ่านการทดสอบรอยรั่ว และขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
11. พัดลมส่งลมเย็นขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์สามารถปรับความเร็วได้ ไม่น้อยกว่า 4 อัตรา (สูง – กลาง – ต่ำ – อัตโนมัติ)
12. แผงกรองอากาศเป็นแบบพลาสติกหรือใยสังเคราะห์ที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย
13. มีระบบฟอกอากาศสามารถดักจับอนุภาคฝุ่นละออง และสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้
14. อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ ใช้เทอร์โมสแตทอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Thermostat) หรือดีกว่า และสามารถตั้งเวลาการทำงานของเครื่องปรับอากาศได้ (Timer)
15. รีโมทควบคุม (Remote Control) เป็นแบบมีสายหรือไร้สาย สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศได้ตามต้องการ
16. มีวงจรหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ (Compressor) จึงจะสามารถใช้งานคอมเพรสเซอร์ได้อีกหากเกิดไฟดับแรงดันไฟฟ้าขาดหายไปให้หยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์ จึงจะสามารถใช้งานคอมเพรสเซอร์ได้อีก

6. เครื่องปรับอากาศ ขนาด 48,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง

จำนวน 20 เครื่อง

มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. มีค่าประสิทธิภาพ SEER ตามเกณฑ์ปี ค.ศ. 2015 (พ.ศ. 2558) ไม่ต่ำกว่า 14.00 บีทียู/ชั่วโมง/วัตต์
2. เครื่องระบายความร้อน ใช้วิธีการระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Spilt Type Air Conditioner) ไม่ใช่สารทำความเย็นที่ทำลายโอโซน เครื่องระบายความร้อนเป็นชนิดเป่าลม ถูกออกแบบเพื่อติดตั้งภายนอกอาคาร
3. ชนิดของเครื่องส่งลมเย็นเป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน **การติดตั้ง และส่งมอบ** (*อ้างอิงตามแปลนอาคาร) ที่เหมาะกับการติดตั้งภายในอาคารทั้งชุดประกอบเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิต
4. ชุดคอนเดนซิ่ง (Condensing Unit) ทำด้วยแผ่นโลหะอบสังกะสีที่ผ่านการชุบเคลือบสีเพื่อป้องกันการเป็นสนิม และทนทานต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร ตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิต
5. ชุดคอนเดนซิ่งต้องประกอบด้วย คอมเพรสเซอร์ (Compressor), แผงควบแน่น (Condenser) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม (Fin Coil) ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง และผ่านการทดสอบรอยรั่ว และขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต, พัดลมพร้อมมอเตอร์, มีอุปกรณ์ป้องกันการความร้อนหรือกระแสไฟฟ้าสูงกว่าปกติ และอุปกรณ์ควบคุมการทำงานที่จำเป็นตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
6. ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. 2134-2553 (เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง: ประสิทธิภาพพลังงาน)
7. ชุดคอนเดนซิ่งใช้ชนิดที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้กับระบบไฟฟ้า 3 เฟส 380 โวลต์ $\pm 10\%$ 50 เฮิร์ตซ์ โดยตรง
8. ชุดแฟนคอยล์ต้องประกอบด้วยแผงอีวาพอเรเตอร์ (Evaporator) พัดลมพร้อมมอเตอร์ แผงเปลือกนอก (Enclosure Panel) พร้อมฉนวนบุ เพื่อป้องกันไม่ให้ไอน้ำควบแน่นบนแผงเปลือกนอกถาดระบายน้ำ ที่ควบแน่นจากแผงอีวาพอเรเตอร์ แผงกรองอากาศและอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ
9. แผงอีวาพอเรเตอร์เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง และผ่านการทดสอบรอยรั่ว และขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
10. พัดลมส่งลมเย็นขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์สามารถปรับความเร็วได้ ไม่น้อยกว่า 4 อัตรา (สูง - กลาง - ต่ำ - อัตโนมัติ)
11. แผงกรองอากาศเป็นแบบพลาสติกหรือใยสังเคราะห์ที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย
12. มีระบบฟอกอากาศสามารถดักจับอนุภาคฝุ่นละออง และสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้
13. อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ ใช้เทอร์โมสแตทอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Thermostat) หรือดีกว่า และสามารถตั้งเวลาการทำงานของเครื่องปรับอากาศได้ (Timer)
14. รีโมทควบคุม (Remote Control) เป็นแบบมีสายหรือไร้สาย สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศได้ตามต้องการ

15. มีวงจรหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ (Compressor) จึงจะสามารถใช้งานคอมเพรสเซอร์ได้อีกหากเกิดไฟดับแรงดันไฟฟ้าขาดหายไปให้หยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์ จึงจะสามารถใช้งานคอมเพรสเซอร์ได้อีก

7. เงื่อนไขการพิจารณา

ถ้าจำนวนปีที่ยุเท่ากับให้พิจารณาเปรียบเทียบจำนวนวัตต์ที่น้อยกว่า และถ้าจำนวนปีที่ยุไม่เท่ากันให้นำจำนวนปีที่ยุหารด้วยจำนวนวัตต์ (ปีที่ยุต่อวัตต์) โดยเลือกค่าที่สูงสุด

8. การรับประกัน

1. เครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์จะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยทั้งนี้เครื่องปรับอากาศต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกัน ทั้งเครื่องระบายความร้อนและเครื่องส่งความเย็น

2. เครื่องปรับอากาศต้องมีมาตรฐานการรับประกันคอมเพรสเซอร์เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 5 ปี และอุปกรณ์อื่นๆ ภายในเครื่องปรับอากาศเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี ทั้งนี้ต้องมีเอกสารยืนยันจากผู้รับจ้าง
