

## คุณลักษณะเฉพาะเครื่องปรับอากาศแยกส่วนระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) พร้อมติดตั้ง

### 1. ความต้องการ

โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา มีความประสงค์จัดซื้อครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศแยกส่วนระบบ Inverter แขนง/ตั้งพื้นขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU พร้อมติดตั้ง ดังนี้

### 2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 ใช้สารทำความเย็น R-32

2.2 ได้รับสลากประหยัดไฟเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) โดยมีเอกสารแนบในวันยื่นซองโดยมีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล SEER (Season Energy Efficiency Ratio) ต้องไม่น้อยกว่า 16 BTU/HR-WATT

2.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.1155-2557 และ มอก.2134-2553) หรือดีกว่า

2.4 เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ระบายความร้อนด้วยอากาศประกอบด้วย (Condensing Unit & Fan Coil Unit) แต่ละชุดสามารถทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่าและไม่เกินกำหนดในรายการประกอบแบบที่สภาวะ Suction Temp ไม่เกิน 45°F หรือดีกว่า โดยมีอากาศเข้าคอยล์เย็นที่อุณหภูมิกระเปาะแห้ง 80.6±1.8°F และ อุณหภูมิกระเปาะเปียก 66.2±0.9°F หรือดีกว่า โดยมีอากาศก่อนเข้าคอยล์ร้อนที่อุณหภูมิ 95±1.8°F หรือดีกว่า

2.5 ชุดระบายความร้อน (Condensing Unit)

2.5.1 ตัวถังชุดระบายความร้อนประกอบขึ้นด้วยแผ่นโลหะที่ผ่านการชุบเคลือบผิวพ่นสีหรือทาสี เพื่อป้องกันการเป็นสนิมและขึ้นรูปเพิ่มความแข็งแรง

2.5.2 คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นชนิดปิดทึบ (HERMETIC) ใช้กับไฟฟ้า 220V/1ph/50Hz หรือ 380V/3ph/50Hz โดยคอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นแบบ Rotary ติดตั้งบนลูกยาง หรือสปริงป้องกันสะเทือน

2.5.3 แผงระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วยท่อทองแดงผิวเรียบหรือท่อทองแดงร่องเกลียวภายในมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (ALUMINUM FIN) จัดวางเป็นรูปตัว L อัดติดแน่นกับท่อทองแดง ด้วยวิธีกล ผ่านการทดสอบรอยรั่วด้วยระบบชาร์จี้เลียมเข้าคอยล์ เพื่อให้มั่นใจว่าไม่มีรอยรั่วที่ตาไม่สามารถมองเห็นได้พร้อมขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต

2.5.4 พัดลมพร้อมมอเตอร์ (Condenser Fan And Motor) พัดลมใช้ชนิดใบพัดลม (Prepeller) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนหรือกระแสไฟฟ้าสูงเกินเกณฑ์ปกติใช้กับไฟฟ้า 220V/1ph/50Hz และมีตะแกรงป้องกันอุบัติเหตุพร้อมขับลมในทิศทางแนวนอน (Horizontal Discharge)

2.5.5 อุปกรณ์ประกอบสำหรับชุดระบายความร้อน

2.5.5.1 Compressor Magnetic Contactor

2.5.5.2 Compressor Internal Overload

2.5.5.3 Fan Motor Internal Overload

2.5.5.4 High-Low Pressure Switch

2.5.5.5 Filter Drier

2.5.5.6 Service Valves

2.5.5.7 Ground Terminal

2.5.5.8 Factory Fully Charged R-32

## 2.6 เครื่องเป่าลมเย็น (Fancoil Unit)

2.6.1 ตัวถังเครื่องเป่าลมเย็น (Casing) ต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรงประกอบขึ้นจากแม่พิมพ์พลาสติก หรือโลหะตามแบบของโรงงานผู้ผลิต ในส่วนที่สัมผัสกับอากาศที่ออกจากตัวคอยล์ด้วยฉนวนป้องกันการกั้นตัวของความชื้นในอากาศ

2.6.2 พัดลมเป่าลมเย็น เป็นพัดลมชนิดหอยโข่ง (Centrifugal Blower Type) ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์ ตัวพัดลมได้รับการถ่วงสมดุลทั้ง Static และ Dynamic มาจากโรงงานผู้ผลิตใช้กับมอเตอร์แบบขั้วตรง สามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับใช้กับไฟฟ้า 220V/1ph/50Hz

2.6.3 มอเตอร์เป็นชนิด Dc Motor ที่มีอุปกรณ์ป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์อยู่ในใช้ระบบไฟฟ้า 220V/1ph/50Hz

2.6.4 หน้ากากจ่ายลมสามารถปรับทิศทางได้ 4 ทิศทาง โดยสามารถใช้โหมดขึ้น - ลง อัตโนมัติ

2.6.5 แผงคอยล์เย็นเป็นแบบ (Direct Expansion Coil) ทำด้วยท่อทองแดงผิวเรียบ หรือท่อทองแดงผิวเกลียว มีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (Aluminum Fin) อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล เคลือบด้วยสารป้องกันการกัดกร่อนจากสภาพอากาศและการเกาะของน้ำ ผ่านการทดสอบรอยรั่วด้วยระบบชาร์จีสเลียมเข้าคอยล์ เพื่อให้มั่นใจว่าไม่มีรอยรั่วที่ตาไม่สามารถมองเห็นได้พร้อมขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต

2.6.6 อุปกรณ์ควบคุมการไหลของสารทำความเย็น Capillary Tube หรือดีกว่า ติดไว้ที่ตัวเครื่องหรือแยกติดตั้งได้

2.6.7 มีแผงกรองอากาศเป็นแบบใยสังเคราะห์สามารถดักฝุ่นละอองต่าง ๆ และถอดล้างทำความสะอาดได้

2.6.8 มีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิใช้เทอร์โมสแตทแบบไร้สายแสดงตัวเลขดิจิทัล (Wireless Digital Remote Control) ที่สามารถปรับตั้งอุณหภูมิในช่วงไม่น้อยกว่า 18 -30 °C โดยให้ค่าความละเอียดถูกต้องแม่นยำในการควบคุมอุณหภูมิ (Temperature Accuracy Precision) ได้ไม่เกิน  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  หรือดีกว่า พร้อมวงจรหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ หรือป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหายหากเกิดไฟฟ้าดับ แรงดันไฟฟ้าขาดหายไป หรือคอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน วงจรจะหน่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 3 นาที จึงจะสามารถใช้งานคอมเพรสเซอร์ได้อีก

2.6.9 มีระบบฟอกอากาศชนิดพลาสมาหรือดีกว่าติดตั้งสำเร็จมาจากโรงงานผู้ผลิต โดยต้องเป็นระบบฟอกอากาศแบบพลาสมาหรือชนิดแตกตัวประจุไอออน มีประสิทธิภาพยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราและแบคทีเรีย โดยมีผลการทดสอบการทำงานจากหน่วยงานอื่น ๆ ของรัฐที่เชื่อถือได้พร้อมแนบเอกสารผลทดสอบประกอบในวันยื่นเสนอราคา

## 3. เงื่อนไขเฉพาะ

### 3.1 รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

ลงชื่อ.....  .....ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

(นายเสก ใจโพธิ์)

นายช่างเทคนิค

ลงชื่อ.....  .....ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

(นายปรีชา สุวรรณโรจน์)

วิศวกรไฟฟ้า

ลงชื่อ.....  .....ผู้รับรองคุณลักษณะเฉพาะ

(นายยรรยง พศวัต มาตย์คำมี)

นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

## ๑. ชื่อโครงการ

ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์สำนักงาน รายการเครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน (ราคารวมค่าติดตั้ง) แบบตั้ง  
พื้นหรือแบบแขวน (ระบบ Inverter) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๖,๐๐๐ บีทียู จำนวน ๒๕ เครื่อง ของโรง  
พยาบาลมหาราชนครราชสีมา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๓๔๐,๐๐๐.๐๐ บาท

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๖ เป็นเงิน ๑,๓๔๐,๐๐๐.๐๐ บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ตามราคามาตรฐานของสำนักงบประมาณ

๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง

๖.๑ นายยรรยง พศวัต มาตย์คำมี	ประธานกรรมการฯ
๖.๒ นายปรีชา สุวรรณโรจน์	กรรมการ
๖.๓ นายเสก ใจโพธิ์	กรรมการ