

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)  
โครงการสนับสนุนการลงทุนการปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศชุดใหม่ชนิด Inverter ทดแทนชุดเดิม  
สำหรับใช้งานในโรงพยาบาลขลุง จังหวัดจันทบุรี

**๑. ที่มา**

รายละเอียดงานจัดซื้อเครื่องปรับอากาศชุดใหม่ชนิด Inverter ทดแทนชุดเดิม พร้อมติดตั้ง สำหรับใช้งาน ภายในโรงพยาบาลขลุง ด้วยทางโรงพยาบาล มีเครื่องปรับอากาศดังกล่าวได้เกิดการชำรุด เสื่อมสภาพ และสิ้นเปลืองพลังงาน เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน จึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยน โดยใช้งบประมาณ ๑,๔๖๐,๔๐๐ บาท(หนึ่งล้านสี่แสนหกหมื่นสี่ร้อยบาทถ้วน) จากเงินนอกงบประมาณประจำปี ๒๕๖๑ โครงการสนับสนุนการลงทุนปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในโรงพยาบาลของรัฐ (Matching Fund) ระยะที่ ๓ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.)


**๒. วัตถุประสงค์**

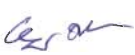
- ๒.๑. เพื่อเสริมความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้า ให้กับการกิจของหน่วยงานในโรงพยาบาลขลุง
- ๒.๒. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน
- ๒.๓. เพื่อเป็นแหล่ง ประชาสัมพันธ์ให้แก่ภาคเอกชน รวมไปถึงภาคประชาชน มีความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่สามารถลดการใช้พลังงานอย่างยั่งยืน

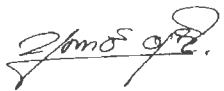
**๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์เสนอราคา**

- ๓.๑. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๒. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้เวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบทางราชการ
- ๓.๓. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๓.๔. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๕. นิติบุคคลที่เข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๓.๖. นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วย ระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๓.๗. ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอผลิตภัณฑ์ เครื่องปรับอากาศ พร้อมติดตั้ง
- ๓.๘. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

ทั้งนี้ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก หากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาท) ขึ้นไป ต่อโรงพยาบาลขลุง ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายและยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคล เป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และโรงพยาบาลขลุง สงวนสิทธิ์ที่จะไม่กอนิติสัมพันธ์กับบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่

  
(นายสุวัฒน์ ปริสุทธิธรรมพร)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวเยาวเรศ พิพัฒน์ชัยกิจ)  
กรรมการ

  
(นายประสิทธิ์ ศรีนคร)  
กรรมการ

ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ เว้นแต่บุคคลหรือนิติบุคคลนั้นจะได้นำแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายตามประกาศดังกล่าว หรือได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง และมีการส่งเพิกถอนรายชื่อจากบัญชีดังกล่าวแล้ว

๓.๙. ผู้เสนอราคาจะต้องระบุคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ในเอกสารข้อกำหนดลงในเอกสารแนบอย่างชัดเจน

๓.๑๐. ผู้ประสงค์เสนอราคา ต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเทคนิคที่กำหนดทั้งหมดกับรายละเอียดที่เสนอราคา โดยระบุเอกสารอ้างอิงแคตตาล็อกให้ถูกต้องและในเอกสารอ้างอิงแคตตาล็อก ต้องระบุหมายเลขข้อกำหนดตาม TOR ที่อ้างอิงให้ชัดเจน คณะกรรมการฯ ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาผู้ประสงค์เสนอราคาที่ไม่ทำตามเงื่อนไขที่กำหนดไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

#### ๔. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

**เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ประสิทธิภาพสูง ชนิดอินเวอร์เตอร์ (Split type Inverter) แบบตั้ง/แขวน ใต้ฝ้า** ขนาดพิกัดความเย็น ไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐ - ๒๕,๐๐๐ บีทียู/ชั่วโมง พร้อมติดตั้ง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๑. ค่าประสิทธิภาพพลังงาน SEER และขนาดพิกัดความเย็นต้องมีค่าไม่ต่ำกว่าค่าที่แสดงตามตารางด้านล่าง ทั้งนี้ผู้เสนอราคาจะต้องทำเอกสารแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาเสนอมารุ่นใดบ้าง รุ่นละกี่ตัว

ลำดับ	รายละเอียด	ขนาด (BTU) ไม่น้อยกว่า	จำนวน	ค่าประสิทธิภาพพลังงาน SEER บีทียู/ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า
๑	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	๑๕,๐๐๐	๓	๑๕.๐๐
๒	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	๑๖,๐๐๐	๑๑	๑๕.๐๐
๓	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	๑๘,๐๐๐	๓	๑๕.๐๐
๔	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	๑๙,๐๐๐	๑	๑๕.๐๐
๕	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	๒๕,๐๐๐	๑๓	๑๕.๐๐
รวม			๓๑	

๔.๒. สำหรับเครื่องปรับอากาศชนิด Inverter ที่มีขนาด มากกว่า ๑๒,๐๐๐W (๔๐,๙๔๔ บีทียู/ชั่วโมง) ซึ่งไม่รวมอยู่ในเกณฑ์ที่จะต้องทดสอบประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ ๕ ให้ใช้เอกสารแสดงค่าประสิทธิภาพการประหยัดพลังงาน SEER ไม่ต่ำกว่า ๑๕.๐๐ โดยสามารถใช้เอกสารทดสอบอ้างอิงจากโรงงานผู้ผลิตได้

๔.๓. เครื่องปรับอากาศทุกรุ่นที่ขนาดไม่เกิน ๑๒,๐๐๐W (๔๐,๙๔๔ บีทียู/ชั่วโมง) ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.๒๑๓๔ - ๒๕๕๓ โดยผ่านมาตรฐานทดสอบจากสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(สมอ.) โดยต้องแสดงสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.๒๑๓๔-๒๕๕๓ แนบในวันที่ยื่นราคา พร้อมระบุในสำเนาหนังสือรับรองให้ชัดเจนว่าผลทดสอบข้อใดเป็นของรุ่นที่เสนอมา

๔.๔. เครื่องปรับอากาศ ทุกขนาดทำความเย็นจะต้องมีระดับเสียงชุดเป่าลมเย็นสูงสุดไม่เกิน ๕๐ เดซิเบล โดยสามารถใช้เอกสารจากแคตตาล็อกหรือเอกสารรับรองจากผู้ผลิตมาแสดงได้ โดยการทดสอบต้องทดสอบภายใต้ห้องทดสอบไร้เสียงสะท้อน

๔.๕. สำเนารายละเอียดข้อมูลเครื่องปรับอากาศ (Performance Data) ทุกรุ่นที่เสนอ รับรองจากผู้ขายหรือผู้ผลิต

๔.๖. ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องปรับอากาศที่เสนอมา

๔.๗. เอกสารแสดงการรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่ต่ำกว่า ๗ ปี และ อุปกรณ์อื่นๆ ไม่ต่ำกว่า ๒ ปี ของเครื่องปรับอากาศทุกขนาดที่เสนอและมีอะไหล่สำรองไว้บริการขาย ไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับจากวันส่งมอบงาน และจะต้องเป็นเอกสารหรือหนังสือรับรองออกโดยบริษัทผู้จัดจำหน่ายภายใต้เครื่องหมายการค้าที่

(นายสุวัฒน์ ปรีสุทธีวิพร)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวเยาวเรศ พิพัฒน์ชัยกิจ)  
กรรมการ


(นายประสิทธิ์ ศรีนคร)  
กรรมการ


## ๕. เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

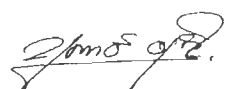
- ๕.๑. ตัวถัง (Casing) ทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบ (Electro Galvanized Sheet) ตัวถังจะต้องผ่านกรรมวิธีการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) จากโรงงานผู้ผลิต
- ๕.๒. ระบบอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด (Hermetic) ชนิด Rotary Compressor ใช้สารทำความเย็นที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น R-๔๑๐a หรือ R-๓๒ หรือเทียบเท่าและสามารถปรับรอบตามภาระความร้อนได้ (Inverter) ใช้ระบบไฟฟ้า ๒๒๐V/๑Ph./๕๐Hz หรือ ๓๘๐V/๓Ph./๕๐Hz เป็นแบบติดตั้งบนลูกยางหรือสปริงกันสะเทือน
- ๕.๓. คอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บ ชนิดผิวเรียบหรือแบบทำร่องเกลียวภายใน (Inner Grooved) และมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (Aluminum Corrugated Fin) ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต ที่ครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน เคลือบสารป้องกันการกัดกร่อนไม่น้อยกว่า ๒ ชั้น
- ๕.๔. พัดลมระบายความร้อน (Condenser Fan) เป็นแบบใบพัด (Propeller) เป่าลมร้อนออกด้านข้าง มีตะแกรงเหล็กหรือพลาสติกอย่างดีปิดป้องกันใบพัด
- ๕.๕. สำหรับเครื่องระบายความร้อน Outdoor Unit สามารถทำงานได้ปกติในภาวะอุณหภูมิสูงไม่น้อยกว่า ๔๗ องศาเซลเซียส
- ๕.๖. อุปกรณ์อื่น ๆ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย
- อุปกรณ์ลดแรงดันน้ำยาชนิด EEV (Electronic Expansion Valve) หรือ Capillary
  - มีความสามารถในการรองรับการเชื่อมต่อเพื่อการซ่อมบำรุง และการควบคุมเครื่องปรับอากาศแบบกลุ่มผ่านระบบออนไลน์ หรือ ระบบควบคุมส่วนกลางได้
  - แผงควบคุมการทำงานของคอยล์ร้อนที่เครื่องปรับอากาศสามารถทำงานได้ตามปกติเมื่อเกิดภาวะแรงดันไฟฟ้าตกหรือแรงดันไฟฟ้าเกิน ๒๐% ของพิกัดแรงดันไฟฟ้า โดยต้องแนบผลการทดสอบหรือหลักฐานยืนยันในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

## ๖. เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit)

- ๖.๑. ตัวถัง (Casing) เป่าลมเย็นสังกะสี ผ่านกรรมวิธีขึ้นรูปและชุบป้องกันสนิม จากโรงงานผู้ผลิต หรือทำด้วยพลาสติกขึ้นรูป พร้อมบุฉนวนไม่ลามไฟ ด้านในบุด้วยฉนวนโฟม ขึ้นรูปความหนาเพียงพอเพื่อป้องกันการเกิดหยดน้ำเกาะภายนอกตัวเครื่อง ประกอบสำเร็จรูปมาจากโรงงานผู้ผลิต สามารถติดตั้งแบบตั้งวางบนพื้นหรือแขวนได้
- ๖.๒. คอยล์ส่งลมเย็น (Evaporator Coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บแบบมีร่องเกลียวใน (Inner Grooved Tube) และมีครีบอลูมิเนียม (Aluminum Slit Fin) อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล จะต้องผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต
- ๖.๓. พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) ระบบไฟฟ้า ๒๒๐V/๑Ph. /๕๐Hz
- ๖.๔. เครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบไร้สายหรือมีสายระบบดิจิตอล มีคุณสมบัติพื้นฐานดังนี้
- ๖.๔.๑. สามารถแสดงอุณหภูมิห้องเป็นตัวเลข ดิจิตอล
  - ๖.๔.๒. สามารถปรับความเร็วแรงลม ได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ สูง กลาง ต่ำ และปรับความเร็วแบบอัตโนมัติ
  - ๖.๔.๓. มีเซนเซอร์วัดอุณหภูมิมากกว่า ๑ จุดเพื่อช่วยควบคุมกำหนดค่าเฉลี่ยอุณหภูมิที่เหมาะสมภายในห้องได้ หากไม่มีอุปกรณ์ดังกล่าวมาพร้อมกับเครื่องปรับอากาศ สามารถติดตั้งอุปกรณ์เสริมได้
  - ๖.๔.๔. สามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดการทำงานของเครื่องโดยอัตโนมัติล่วงหน้าได้และ สามารถเปิดเครื่องได้

  
(นายสุวัฒน์ ปิสิฐวิฑูรย์พร)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวเอวารัต พิชิตนัชยกิจ)  
กรรมการ

  
(นายประสิทธิ์ ศรีนคร)  
กรรมการ

อัตโนมัติเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง (Auto Restart)

๖.๔.๕. อุปกรณ์อื่น ๆ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- แผงกรองอากาศชนิดถอดล้างทำความสะอาดได้

## ๗. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ประสิทธิภาพสูง ชนิดอินเวอร์เตอร์ (Split type Inverter) แบบติดผนัง ขนาด  
พิกัดความเย็น ไม่น้อยกว่า ๙,๐๐๐ บีทียู/ชั่วโมง พร้อมติดตั้ง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๗.๑ ค่าประสิทธิภาพพลังงาน SEER และขนาดพิกัดความเย็นต้องมีค่าไม่ต่ำกว่าค่าที่แสดงตามตารางด้านล่าง  
ทั้งนี้ผู้เสนอราคาจะต้องทำเอกสารแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาเสนอมารุ่นใดบ้าง รุ่น  
ละกี่ตัว

ลำดับ	รายละเอียด	ขนาด (BTU) ไม่น้อยกว่า	จำนวน	ค่าประสิทธิภาพพลังงาน SEER บีทียู/ชั่วโมง ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า
๑	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	๙,๐๐๐	๑	๑๕.๐๐
รวม			๑	

๗.๒ ต้องเป็นเครื่องที่ได้รับฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ ๕

๗.๓ เครื่องปรับอากาศทุกรุ่นที่ขนาดไม่เกิน ๑๒,๐๐๐W (๔๐,๙๔๔ บีทียู/ชั่วโมง) ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน  
มอก.๒๑๓๔-๒๕๕๓ โดยผ่านมาตรฐานทดสอบจากสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) โดยต้อง  
แสดงสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.๒๑๓๔-๒๕๕๓ แนบในวันที่ยื่นราคา พร้อมระบุใน  
สำเนาหนังสือรับรองให้ชัดเจนว่าผลทดสอบข้อใดเป็นของรุ่นที่เสนอมา

๗.๔ เครื่องปรับอากาศชนิดติดผนัง ทุกขนาดทำความเย็นจะต้องมีระดับเสียงชุดเป่าลมเย็นสูงสุดไม่เกิน ๕๐ เดซิ  
เบล โดยสามารถใช้เอกสารจากแคตตาล็อกหรือเอกสารรับรองจากผู้ผลิตมาแสดงได้ โดยการทดสอบต้อง  
ทดสอบภายใต้ห้องทดสอบไร้เสียงสะท้อน

๗.๕ สำเนารายละเอียดข้อมูลเครื่องปรับอากาศ (Performance Data) ทุกรุ่นที่เสนอ รับรองจากผู้ขายหรือผู้ผลิต

๗.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องปรับอากาศที่เสนอมา

๗.๗ เอกสารแสดงการรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปี ครีบริบายความร้อน (Heat Exchanger) และ  
ครีบริบายเย็น (Evaporator) ไม่น้อยกว่า ๓ ปี และ อุปกรณ์อื่นๆ ไม่ต่ำกว่า ๑ ปี ของเครื่องปรับอากาศทุก  
ขนาดที่เสนอและมีอะไหล่สำรองไว้บริการขาย ไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับจากวันส่งมอบงาน และจะต้องเป็น  
เอกสารหรือหนังสือรับรองออกโดยบริษัทผู้จัดจำหน่ายภายใต้เครื่องหมายการค้าที่นำเสนอเท่านั้น

## ๘. เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

๘.๑. ตัวถัง (Casing) ทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบ (Electro Galvanized Sheet) ตัวถังจะต้องผ่านกรรมวิธีการ  
อบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) จากโรงงานผู้ผลิต

๘.๒. ระบบอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด (Hermetic) ชนิด Rotary Compressor ใช้สาร  
ทำความเย็นที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม R-๔๑๐a หรือ R-๓๒ หรือเทียบเท่าและสามารถปรับรอบตาม  
ภาระความร้อนได้ (Inverter) ใช้ระบบไฟฟ้า ๒๒๐V/๑Ph./๕๐Hz เป็นแบบติดตั้งบนลูกยางหรือสปริง  
กันสะเทือน

๘.๓. คอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บ ชนิดผิวเรียบหรือแบบทำร่อง  
เกลียวภายใน (Inner Grooved) และมีครีบริบายอุณหภูมิระบายความร้อน (Aluminum Corrugated Fin)

(นายสุวัฒน์ บริสุทธิ์มิตร)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวเยาวเรศ พิพัฒน์ชัยกิจ)  
กรรมการ

(นายประสิทธิ์ ศรีนคร)  
กรรมการ

ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต ที่ cribolum นิยมระบายความร้อน เคลือบ สารป้องกันการกัดกร่อนไม่น้อยกว่า ๒ ชั้น

๘.๔. พัดลมระบายความร้อน (Condenser Fan) เป็นแบบใบพัด (Propeller) เป่าลมร้อนออกด้านข้าง มี ตะแกรงเหล็กหรือพลาสติกอย่างดีป้องกันใบพัด

๘.๕ เครื่องระบายความร้อน Outdoor Unit สามารถทำงานได้ปกติในภาวะอุณหภูมิสูงไม่น้อยกว่า ๔๗°C

๘.๖ อุปกรณ์อื่น ๆ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- อุปกรณ์ลดแรงดันน้ำยาชนิด EEV (Electronic Expansion Valve) หรือ Capillary

- แผงควบคุมการทำงานของคอยล์ร้อนที่เครื่องปรับอากาศสามารถทำงานได้ตามปกติเมื่อเกิดภาวะ แรงดันไฟฟ้าตกหรือแรงดันไฟฟ้าเกิน ๒๐% ของพิกัดแรงดันไฟฟ้า โดยต้องแนบผลการทดสอบหรือหลักฐาน ยืนยันในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

#### ๙. เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit)

๙.๑. ตัวถัง (Casing) เป่าลมเย็นสังกะสี ผ่านกรรมวิธีขึ้นรูปและชุบป้องกันสนิม จากโรงงานผู้ผลิต หรือทำด้วย พลาสติกขึ้นรูป พร้อมบุฉนวนไม่ลามไฟ ด้านในบุด้วยฉนวนโฟม ขึ้นรูปความหนาเพียงพอเพื่อป้องกัน การเกิดหยดน้ำเกาะภายนอกตัวเครื่อง ประกอบสำเร็จรูปมาจากโรงงานผู้ผลิต

๙.๒. คอยล์ส่งลมเย็น (Evaporator Coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บแบบมีร่องเกลียวใน (Inner Grooved Tube) และมีครีบอลูมิเนียม (Aluminum Slit Fin) อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล จะต้องผ่าน การทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต

๙.๓. พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) ระบบไฟฟ้า ๒๒๐V/๑Ph. /๕๐Hz

๙.๔. เครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบไร้สายหรือมีสายระบบดิจิตอล มีคุณสมบัติพื้นฐานดังนี้

๙.๔.๑ สามารถแสดงอุณหภูมิห้องเป็นตัวเลข ดิจิตอล สามารถบอกแรงดัน และตรวจจับและแสดงการรั่ว ของน้ำยาได้บนตัวเครื่องปรับอากาศ

๙.๔.๒ สามารถปรับความเร็วแรงลม ได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ สูง กลาง ต่ำ และปรับความเร็วแบบ อัตโนมัติ

๙.๔.๓ มีฟังก์ชันที่สามารถปรับลดความชื้นได้

๙.๔.๔ สามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดการทำงานของเครื่องโดยอัตโนมัติล่วงหน้าได้และ สามารถเปิดเครื่องได้ อัตโนมัติเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง (Auto Restart)

๙.๔.๕ สามารถปรับแต่งกำลังการทำงานสูงสุด เพื่อการประหยัดพลังงานได้ ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ

๙.๔.๖ อุปกรณ์อื่น ๆ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- แผงกรองอากาศชนิดถถาล้างทำความสะอาดได้

#### ๑๐. เงื่อนไขเฉพาะ

๑๐.๑. เครื่องปรับอากาศทุกชนิดทุกขนาดจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน เพื่อความเหมาะสมในการจัดทำ แผนการซ่อมและบำรุงรักษา ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาภายหลังสิ้นสุดการรับประกัน ความชำรุดบกพร่อง

๑๐.๒. เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลายและมีตัวแทนจำหน่ายที่ ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายภายใต้เครื่องหมายการค้าที่นำเสนอ เพื่อการดูแล บำรุงรักษาให้สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย

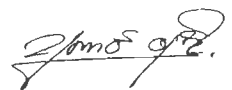
๑๐.๓. เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและต้องเป็นผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับมาตรฐาน ดังนี้



(นายสุวัฒน์ ปิริสุทธิวิพร)  
ประธานกรรมการ



(นางสาวเอวเรศ พิพัฒน์ชัยกิจ)  
กรรมการ



(นายประสิทธิ์ ศรีนคร)  
กรรมการ



- มีมาตรฐานการควบคุมคุณภาพการผลิต ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ / ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ / ISO ๕๐๐๐๑
- รับรองมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕
- อุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry Certificate) หรือมาตรฐานการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอื่นๆ
- ผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารการรับรองมาตรฐานต่างๆ ประกอบการเสนอราคาในวันที่ยื่นเสนอราคา
- ๑๐.๔. ผู้ขายต้องฝึกอบรมพนักงานของผู้ซื้อให้มีความรู้ ความสามารถในการใช้งาน และการบำรุงรักษางานที่ผู้ขายเป็นผู้ติดตั้ง
- ๑๐.๕. ในระยะประกัน กรณีเครื่องมีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาล ติดต่อไป จะจัดส่งวิศวกรหรือช่างมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๔๘ ชั่วโมง โดยให้แนบเอกสารยืนยันมาด้วยในวันยื่นเอกสารเสนอราคา
- ๑๐.๖. ผู้ขายจะต้องดำเนินการรื้อถอนเครื่องเก่าที่เสื่อมประสิทธิภาพ และทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE) ประสิทธิภาพสูงแบบอินเวอร์เตอร์ให้พร้อมใช้งานเข้าไปแทน
- ๑๐.๗. ผู้ขายจะต้องเข้าประสานงานกับผู้ควบคุมงานและสำรวจหน้างานพร้อมเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินงาน ตลอดจนทำความสะอาดหน้างานให้พร้อมก่อนการเริ่มดำเนินงาน ต้องมีวัสดุปกปิดป้องกันความเสียหายของทรัพย์สินเนื่องจากการดำเนินงาน รวมถึงมีการกันขอบเขตพื้นที่ดำเนินงานให้เรียบร้อย
- ๑๐.๘. การทดสอบระบบ และอุปกรณ์ (Equipment & System Test) หลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จผู้ขายจะต้องดำเนินการทดสอบระบบ และอุปกรณ์ของระบบต่อหน้าเจ้าของ และวิศวกร ตามวิธีและรายละเอียดที่วิศวกรกำหนดให้ โดยผู้ขายจะต้องออกค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่จำเป็นการดำเนินการทดสอบทั้งหมด
- ๑๐.๙. คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา (Instruction Manual for Operating and Maintenance) ผู้ขายจะต้องจัดมอบหนังสือคู่มือการใช้งาน การซ่อมบำรุง และรายการอะไหล่อุปกรณ์ (Part List) ของอุปกรณ์หลักทั้งหมดแก่ผู้ซื้ออย่างน้อย ๑ ชุด ในวันส่งมอบงาน

#### ๑๑. ข้อกำหนดวัสดุ/อุปกรณ์การติดตั้ง

- ๑๑.๑. การเดินท่อน้ำยาที่เชื่อมต่อระหว่าง Condensing Unit และ Fan coil Unit ใช้ท่อทองแดงชนิดไร้ตะเข็บ
- ๑๑.๒. ท่อน้ำยาทางด้าน Suction/Liquid ต้องหุ้มด้วยฉนวนชนิดยางหุ้มท่อมีความหนาไม่น้อยกว่า (๓/๘)" ใช้ผลิตภัณฑ์ตามคุณภาพของ "Aero flex" หรือเทียบเท่า
- ๑๑.๓. การเดินท่อน้ำยาในส่วนที่มองเห็นให้อยู่ในกล่องครอบท่อ (Slim Duct)
- ๑๑.๔. ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC (class ๘.๕) ขนาดไม่น้อยกว่า (๑/๒)" ต่อจากถาดรองรับน้ำกลั่นตัวจาก Fan coil Unit ไปยังตำแหน่งที่เหมาะสม

#### ๑๒. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ ๑๒๐ วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน)

#### ๑๓. การส่งมอบงาน

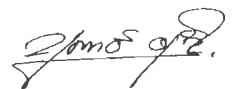
การส่งมอบงาน ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานภายใน ๑๒๐ วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ทั้งนี้การเบิกจ่ายเงินของผู้รับจ้าง ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขการเบิกจ่ายเงินระหว่างโรงพยาบาลกับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ภายใต้โครงการสนับสนุนการลงทุนการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในโรงพยาบาลของรัฐ (Matching Fund) ระยะที่ ๓



(นายสุวัฒน์ ปรีสุทธีวิฑูร)  
ประธานกรรมการ



(นางสาวเอวเรศ พิพัฒน์ชัยกิจ)  
กรรมการ



(นายประสิทธิ์ ศรีนคร)  
กรรมการ

**๑๕. วงเงินในการจัดหา**

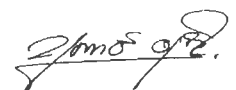
วงเงินในการจัดหา ๑,๕๖๐,๕๐๐ บาท(หนึ่งล้านสี่แสนหกหมื่นสี่ร้อยบาทถ้วน) ราคากลาง ๑,๕๖๐,๕๐๐ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนหกหมื่นสี่ร้อยบาทถ้วน) ทั้งนี้วงเงินดังกล่าวข้างต้นรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากร และค่าใช้จ่ายที่  
ปวงไว้แล้ว



(นายสุวัฒน์ ปรีสุทธิวิมลพร)  
ประธานกรรมการ



(นางสาวเยาวเรศ พิพัฒน์ชัยกิจ)  
กรรมการ



(นายประสิทธิ์ ศรีนคร)  
กรรมการ