

(ร่าง)

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

เครื่องทำน้ำเย็นระบบปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 600 ตัน จำนวน 1 ชุด

ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e - bidding)

1. ความเป็นมา

เนื่องด้วยคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีความประสงค์จัดซื้อเครื่องทำน้ำเย็นระบบปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 600 ตัน เพื่อสนับสนุนการเป็นโรงเรียนแพทย์ที่มีภารกิจมุ่งส่งเสริมการผลิตบัณฑิตแพทย์ที่มีคุณภาพ มีความรู้และทักษะทางด้านวิชาการ การพัฒนางานบริการและการส่งเสริมสุขภาพ ทั้งนี้ คณะแพทยศาสตร์ มีเครื่องทำน้ำเย็นระบบปรับอากาศ สำหรับทำความเย็นอาคารสิรินธร จำนวน 3 เครื่อง ปัจจุบันสามารถใช้งานได้ 2 เครื่อง เนื่องจากชำรุด 1 เครื่อง โดยเปิดใช้งานวันละ 1 เครื่อง และเครื่องทำน้ำเย็นทำงานอยู่ที่พิกัด 90-95% หากเกิดกรณีเครื่องทำน้ำเย็นขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ จะทำให้ระบบปรับอากาศของโรงพยาบาลไม่เพียงพอต่อการใช้งาน โดยเฉพาะระบบปรับอากาศสำหรับห้องผ่าตัด ซึ่งอาจส่งผลกระทบไม่สามารถทำการผ่าตัดได้ จึงเห็นควรเร่งดำเนินการจัดซื้อเครื่องทำน้ำเย็นระบบปรับอากาศทดแทนเครื่องเดิมที่ชำรุด เนื่องจากเครื่องเดิมมีการใช้งานมาเป็นเวลานานถึง 25 ปี พบปัญหาบ่อยครั้งและไม่มีอะไหล่รองรับเมื่อเครื่องเกิดปัญหาไม่สามารถทำการซ่อมแซมได้

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อซื้อทดแทนครุภัณฑ์เดิมที่ชำรุด เสื่อมสภาพจากการใช้งาน

2.2 เพื่อความพร้อมใช้งานระบบปรับอากาศภายในอาคาร ในการรองรับการให้บริการรักษาพยาบาลอย่างทั่วถึง และเร่งเห็นความสำคัญของการเข้ารับการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยที่มีจำนวนมาก

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

1. มีความสามารถตามกฎหมาย

2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

/7. เป็นนิติบุคคล...

7. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยนเรศวร
ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจัดซื้อครุภัณฑ์

- เครื่องทำน้ำเย็นระบบปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 600 ตัน จำนวน 1 ชุด (ดังเอกสารแนบท้าย)

5. กำหนดการส่งมอบงาน/ การรับประกัน/ กำหนดการยื่นราคา/ สถานที่ส่งมอบ

1. กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ทำสัญญา
2. กำหนดรับประกัน 2 ปี
3. กำหนดยื่นราคา 90 วัน
4. ส่งมอบ ณ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

6. วงเงินในการจัดหา

วงเงินในการจัดซื้อเครื่องทำน้ำเย็นระบบปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 600 ตัน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณทั้งสิ้น 11,000,000.00 บาท (สิบเอ็ดล้านบาทถ้วน)

7. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

งานบริหารจัดการทรัพย์สิน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

8. เสนอแนะวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

ทางโทรศัพท์

0 5596 1157 หรือ 0 5596 1137

ทาง E-Mail

procurement1@nu.ac.th

รายละเอียด

เครื่องทำน้ำเย็นระบบปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 600 ตัน
จำนวน 1 ชุด

คณะแพทยศาสตร์



มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

เครื่องทำน้ำเย็นระบบปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 600 ตัน จำนวน 1 ชุด

1. คุณสมบัติทั่วไป

เป็นเครื่องทำน้ำเย็นระบบปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 600 ตันความเย็นพร้อมติดตั้ง แบบหอยโข่ง ระบายความร้อนด้วยน้ำ ใช้กับระบบน้ำยา R-134a ซึ่งประกอบด้วย Evaporator , Condenser , Compressor , ระบบหล่อลื่น , Motor Starter และแผงควบคุมการทำงาน โดยอุปกรณ์ต่างๆ ต้องประกอบติดตั้งเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน AHRI Standard

1.1 Evaporator

เป็นแบบ 2-Pass : Shell & Tube ด้านน้ำยาให้ทนแรงดันใช้งาน (Working Pressure) ได้ไม่น้อยกว่า 150 Psig เปลือก Shell เป็นแบบ Rolled Carbon Steel Plate มีแผ่น Baffle รองรับท่อทองแดงภายใน พร้อมทั้งต้องมี Aluminum Mesh Eliminators เพื่อป้องกันความเสียหายจากการที่มีของเหลวปนเข้าไปใน Compressor Liquid Hammer

1.2 Condenser

เป็นแบบ 2-Pass : Shell & Tube ด้านน้ำยาให้ทนแรงดันใช้งาน (Working Pressure) ได้ไม่น้อยกว่า 150 Psig เปลือก Shell เป็นแบบ Rolled Carbon Steel Plate มีแผ่น Baffle รองรับท่อทองแดงภายใน

1.3 Compressor

เป็นแบบ Single-Stage Centrifugal Type ทำงานโดยมอเตอร์แบบ Open-Drive โดย Housing ของ Compressor รองรับการใช้งานที่ความดันใช้งานไม่น้อยกว่า 265 Psig

1.4 ระบบหล่อลื่น

เป็นชนิด Force-Feed แบบ VSD ประกอบด้วย Submersible Oil Pump , Oil Reservoir , Oil Cooler และ Oil Heater แบบจุ่มเพื่อใช้แยกน้ำยาออกจากน้ำมัน

1.5 Motor Starter

เป็นแบบ VSD Unit-Mounted ติดตั้งบนตัวเครื่องทำน้ำเย็นประกอบจากโรงงานผู้ผลิต การระบายความร้อนของ VSD เป็นแบบ Water Cooled โดยใช้น้ำยาระบายความร้อนชนิดที่มีจุดเดือดสูงกว่าน้ำ การควบคุมโหลดทำความเย็นทำได้โดยการปรับ Pre-Rotating Vane ร่วมกับการปรับรอบ VSD ของมอเตอร์เพื่อให้สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องได้ที่ 100% Load จนถึง 20% Load



(นายทรงพล พันธุ์สุข)

ประธานกรรมการ

(นายรัตนสินทร์ สงพูล)

กรรมการ

(นายเดชา ดีรักษา)

กรรมการ

1.6 แผนควบคุมการทำงาน

1.6.1 แผนควบคุมการทำงาน เป็นแบบ Microcomputer Controller ติดตั้งสำเร็จมาจากโรงงาน ผู้ผลิต สามารถแสดงข้อมูลได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 40 ตัวอักษร เป็นภาษาอังกฤษโดยไม่ต้องแปล Code ก่อน และผู้ใช้งานสามารถอ่านข้อมูลต่างๆ ได้ทันทีโดยไม่ต้องใช้ปุ่ม Menu เลื่อนอ่านข้อมูล เพื่อเป็นการป้องกันการสับสนจากการอ่านข้อมูลในกรณีฉุกเฉิน โดยการทำงานของระบบควบคุมต้องประกอบด้วยระบบ Automatic Shutdown Protection พร้อม Auto Start ในกรณี Cycle Shutdown และในส่วนของ Safety Shutdown ต้องมี Manual Reset เมื่อมีเหตุผิดปกติจากเหตุผิดปกติดังต่อไปนี้

1.6.1.1 High Compressor Discharge Temperature

1.6.1.2 High Oil Temperature

1.6.1.3 High / Low Oil Pressure

1.6.1.4 Motor Current Overload

1.6.2 แผนควบคุมการทำงานจะต้องสามารถแสดงข้อมูลอย่างน้อยได้ดังนี้

1.6.2.1 Chiller Liquid Temperature (Leaving / Entering)

1.6.2.2 Condenser Liquid Temperature (Leaving / Entering)

1.6.2.3 REFRIGERANT PRESSURE (EVAPORATOR/CONDENSER)

1.6.2.4 Differential Oil Pressure

1.6.2.5 Oil Temperature

1.6.2.6 % Motor Current

1.6.2.7 Operating Hours

1.6.2.8 Number Of Compressor Starts

1.6.2.9 Saturation Temperatures (Evaporator / Condenser)

1.6.2.10 Discharge Temperature

1.6.2.11 Motor Current

1.6.2.12 Motor Voltage

1.6.3 แผนควบคุมการทำงาน จะต้องรองรับการใช้งาน RS-232 Port เพื่อใช้สำหรับเชื่อมต่อกับระบบ BAS หรือเครื่อง Printer เพื่อทำการพิมพ์ข้อมูลของเครื่องทำน้ำเย็น และสามารถปรับค่าความละเอียดในการควบคุมอุณหภูมิน้ำเย็นได้ 0.1°F และต้องมี Function การควบคุม Motor Current Limiting Control เพื่อประโยชน์ในการประหยัดพลังงาน (Demand Control Limit)



(นายทรงพล พันธุ์สุข)

ประธานกรรมการ

(นายรัตนสินทร์ สงพล)

กรรมการ

(นายเดชา ดีรักษา)

กรรมการ

2. คุณสมบัติเฉพาะ

เครื่องทำน้ำเย็นระบบปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 600 ตัน ต้องมีคุณสมบัติเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

Specification

2.1 Chiller Type	:	Water Cooled Centrifugal Chiller
2.2 Cooling Capacity (Tons Refrigerant)	:	≥ 600 Tons
2.3 Type of Compressors	:	Centrifugal VSD ; R134a
2.4 KW/ton at 100%	:	≤ 0.595
2.5 Chilled Water Temp (°F) out/in	:	55 / 45
2.6 Chilled Water Flow Rate (gpm)	:	1,440
2.7 Cooler Fouling Factor (hr•ft ² F/Btu)	:	0.0001
2.8 Water Pressure Drop Cooler (Ft WG.)	:	ไม่เกิน 20
2.9 Condenser Water Temp (°F) in/out	:	90 / 100
2.10 Chilled Water Flow Rate (gpm)	:	1,800
2.11 Condenser Fouling Factor (hr•ft ² F/Btu)	:	0.00025
2.12 Water Pressure Drop Condenser (Ft WG.)	:	ไม่เกิน 20
2.13 Starter Type	:	VSD Unit Mounted

3. เงื่อนไขเฉพาะอื่นๆ

3.1 ผู้ขายต้องรื้อถอน ขนย้ายเครื่องทำน้ำเย็นเครื่องเดิมออกจากที่ตั้งปัจจุบัน ไปจัดเก็บไว้ตรงจุดที่ผู้ซื้อกำหนด คลุมด้วยผ้าหรือพลาสติกป้องกันฝุ่น โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ขาย

3.2 ผู้ขายต้องรื้อถอนสายเมนไฟฟ้าของเครื่องทำน้ำเย็นของเดิมออก (จาก Main Circuit Breaker Chiller ในตู้เมนไฟฟ้า MDB จนถึงเครื่องทำน้ำเย็น) และติดตั้งสายเมนไฟฟ้าของใหม่แทน โดยกำหนดให้สาย Line , Neutral และ Ground ให้ใช้สายชนิด FD-06/1.0kV-CV หรือ IEC01 ขนาดไม่น้อยกว่า 240 ตารางมิลลิเมตร พร้อมติดตั้ง Power Meter จำนวน 1 ชุด โดยสายไฟและวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ต้องเป็นของใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ขาย และการติดตั้งต่างๆ ทางไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย (วสท.)

3.3 ผู้ขายต้องดำเนินการทำฐานคอนกรีตแทนวางเครื่องทำน้ำเย็นเพิ่มในกรณีที่ไม่สามารถติดตั้งวางเครื่องทำน้ำเย็นเครื่องใหม่บนแทนเดิมได้ โดยฐานคอนกรีตแทนวางเครื่องต้องเป็นแท่นคอนกรีตเสริมเหล็ก ความสูงไม่น้อยกว่า 0.10 เมตร และมีความคงทนที่เหมาะสมต่อขนาดและน้ำหนักของเครื่องทำน้ำเย็น รวมถึงต้องติดตั้งอุปกรณ์รองรับการสั่นสะเทือนของเครื่องทำน้ำเย็นด้วยขนาดที่เหมาะสม โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ขาย


(นายทรงพล พันธุ์สุข)
ประธานกรรมการ


(นายรัตนสินทร์ สงพูล)
กรรมการ


(นายเดชา ดิรัक्षा)
กรรมการ

3.4 ผู้ขายต้องรื้อถอนท่อน้ำเย็นทางด้าน Evaporator & Condenser ของเครื่องทำน้ำเย็นของเดิม ออก และติดตั้งท่อน้ำเย็นของใหม่ตามคู่มือเครื่องทำน้ำเย็นเครื่องใหม่ โดยท่อทางด้าน Evaporator ให้ใช้ท่อ และอุปกรณ์ประกอบ ข้อต่อ ช้องอ เป็นชนิดเหล็กดำ Seamless Steel Schedule 40 ทาสีป้องกันสนิมและหุ้มทับ ปิดด้วยฉนวนยางดำแบบ Close Cell Insulation ความหนาไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ทาสีทับด้วยสีทาฉนวนยางดำ และในส่วนของท่อทางด้าน Condenser ให้ใช้ท่อและอุปกรณ์ประกอบ ข้อต่อ ช้องอ เป็นชนิดเหล็กดำ Seamless Steel Schedule 40 ทาสีป้องกันสนิมและสี Enamel พร้อมติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อให้เครื่องทำ น้ำเย็นสามารถทำงานได้เป็นอย่างดี ดังนี้

3.4.1 Butterfly Valve Lugged Type TOZEN Dia. 10" จำนวน 2 ชุด

3.4.2 Moterized With Butterfly Valve Lugged Type Dia. 10" จำนวน 2 ชุด

3.4.3 Flexible Connector Dia. 10" จำนวน 4 ชุด

3.4.4 Gate valve Dia. 1" จำนวน 2 ชุด

3.4.5 Thermometer With Accessories จำนวน 4 ชุด

3.4.6 Pressure Gauge With Accessories จำนวน 4 ชุด

3.5 ผู้ขายต้องดำเนินการทดสอบการใช้งานเครื่องทำน้ำเย็นต่อเนื่อง Start-Up Test อย่างน้อยเป็น ระยะเวลา 5 วันติดต่อกัน พร้อมทั้งต้องส่งผลการทดสอบให้กับผู้ซื้อเป็นลายลักษณ์อักษรให้แล้วเสร็จก่อนส่งมอบ เครื่องทำน้ำเย็น และต้องสอนการใช้งาน , การตรวจบำรุงรักษาเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่ของผู้ซื้อ พร้อมทั้งต้อง จัดส่งคู่มือการใช้งานเครื่องทำน้ำเย็นฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 2 ชุด

3.6 ผู้ขายจะต้องส่งแผนการเข้าตรวจบำรุงรักษาในช่วงระยะเวลาการรับประกัน โดยระบุการเข้าตรวจ บำรุงรักษาทุก 3 เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบ ให้กับคณะกรรมการตรวจรับ ณ วันที่ตรวจรับ

3.7 ผู้ขายต้องส่งช่างเข้ามาบำรุงรักษาตามแผนที่ส่งมอบไว้กับคณะกรรมการตรวจรับ โดยมีหนังสือ แจ้งกำหนดการเข้าบำรุงรักษาล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการ และรายงานผลการบำรุงรักษาอย่างเป็น ลายลักษณ์อักษรให้กับงานบริหารจัดการทรัพย์สิน คณะแพทยศาสตร์ ภายใน 7 วันทำการ นับถัดจากวันที่ บำรุงรักษาแล้ว

3.8 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี



(Signature)

(นายทรงพล พันธุ์สุข)

ประธานกรรมการ

(Signature)

(นายรัตนสินทร์ สงกุล)

กรรมการ

(Signature)

(นายเดชา ด้รักษา)

กรรมการ