

# ร่าง

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ซื้อเครื่องปรับอากาศห้องเรียนห้องปฏิบัติงาน พร้อมติดตั้ง วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี  
จำนวน 44 เครื่อง

## 1. ความเป็นมา

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี ได้ดำเนินการสำรวจเครื่องปรับอากาศภายในห้องเรียนห้องประชุม ของวิทยาลัยฯ พบว่า เครื่องปรับอากาศติดตั้งใช้งานที่ห้องเรียนและห้องปฏิบัติงานมีอายุการใช้งานเกิน 10 ปี เสื่อมสภาพทำให้สิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า อะไหล่เปลี่ยนซ่อมบำรุงมีราคาสูง หายาก ไม่คุ้มค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษา และอาคารอำนวยการ อาคารเรียน 2 อาคารเรียน 3 สำหรับนักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ ปฏิบัติกิจกรรม ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ย่อย ใต้หอพักนักศึกษา หอนอน 1 หอนอน 2 และหอนอน 3 ไม่มีเครื่องปรับอากาศ ซึ่งปัจจุบันสภาพอากาศร้อนมาก ทำให้อุณหภูมิและสภาพแวดล้อมภายในห้องไม่เหมาะสมสำหรับการทำกิจกรรมและการจัดวางอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ดังนั้น งานบริหารทั่วไป กลุ่มงานอำนวยการ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี จึงได้กำหนดแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 ในโครงการวิทยาลัยแห่งความสุข:การสร้างเสริมพัฒนาจัดสรรสิ่งอำนวยความสะดวกให้สนับสนุนการเรียนรู้เพื่อสร้างสุขภาวะ จัดซื้อครุภัณฑ์สำนักงาน ซื้อเครื่องปรับอากาศห้องเรียนห้องปฏิบัติงาน พร้อมติดตั้ง วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี จำนวน 44 เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) งบประมาณจากเงินรายได้สถานศึกษาวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี

## 2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้การจัดหาเครื่องปรับอากาศใหม่ ทดแทนเครื่องปรับอากาศเดิมของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ถูกต้องตามระเบียบฯ สนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนการสอน

## 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

11. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

13. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

#### 4. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

##### 4.1 รายละเอียดของพัสดุ

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี มีความประสงค์จะซื้อเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูงชนิดแยกส่วนแบบ ชนิดตั้งพื้นหรือแขวนเพดาน พร้อมติดตั้ง และรีดถอนเครื่องปรับอากาศเดิมออก จำนวน 44 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

แบบแยกส่วน ชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวน พร้อมติดตั้ง

1. ขนาด 24000 BTU จำนวน 1 เครื่อง
2. ขนาด 30000 BTU จำนวน 17 เครื่อง
3. ขนาด 36000 BTU จำนวน 26 เครื่อง

##### 4.2 คุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นเครื่องปรับอากาศทำความเย็นโดยตรง แบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ (Direct Expansion Air - Cooled Split System)
2. Fan-Coil Unit เป็นแบบชนิดแขวนเพดาน
3. หากเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากต่างประเทศ ต้องได้รับรองมาตรฐาน UL หรือ CE
4. หากเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยจะต้องได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม มอก.2134-2553และมอก.1155-2557
5. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 (กฟผ.) ค่าSEERไม่น้อยกว่า 13
6. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐานไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้
  1. มาตรฐานด้านการผลิต ISO 9001:2008
  2. มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2004
  3. มาตรฐานการจัดการด้านความปลอดภัย OHSAS 18001:2007
  4. มาตรฐานการจัดการอาชีวอนามัย TIS 18001:2554

##### 4.3 คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องปรับอากาศ

1) คอมเพรสเซอร์ใช้สารทำความเย็นชนิด R-410A มีรายละเอียดดังนี้

- 1.1 เป็นคอมเพรสเซอร์ชนิด Scroll หรือ Rotary
- 1.2 ขนาดทำความเย็นตั้งแต่ 36,000Btu ขึ้นไปใช้ไฟฟ้า 3 เฟส 380 Vac 50Hz
- 1.3 ขนาดทำความเย็นน้อยกว่า 36,000Btu ใช้ไฟฟ้า 1 เฟส 220 Vac 50Hz

2) ระบบควบคุมการสั่งการเป็นแบบ Remote Control ชนิดไร้สายแสดงการทำงานบนจอ LCD โดยมีรายละเอียดการควบคุมไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

- 2.1 เปิด-ปิดเครื่อง
- 2.2 ปรับตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 18°C ถึง 30°C
- 2.3 ปรับความเร็วพัดลมได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับและอัตโนมัติ
- 2.4 สามารถเลือกประเภทการทำงานได้ Cool, Dry, Air เป็นอย่างน้อย
- 2.5 สามารถปรับทิศทางการกระจายลมเย็น สวิงขึ้น-ลง ได้อัตโนมัติ

3) Condensing Unit เป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air - Cooled Condensing Unit) ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิต มีรายละเอียดดังนี้

- 3.1 Casing, Cabinet ทำด้วยเหล็กแผ่นที่ผ่านกระบวนการเคลือบและอบสี หรือวัสดุที่ทนหรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิมเช่น ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัดแรง หรือโพลีเมอร์ หรือวัสดุที่เหมาะสมสำหรับติดตั้งกลางแจ้ง โครงเครื่องต้องมั่นคงแข็งแรง ไม่สั่นสะเทือนหรือเกิดเสียงดังขณะใช้งาน
- 3.2 Compressor เป็นชนิดมอเตอร์หุ้มปิด (Hermetic) ระบายความร้อนด้วยสารทำความเย็น มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อมีความร้อนสูงเกินเกณฑ์ และติดตั้งอยู่บนอุปกรณ์ป้องกันการสั่นสะเทือน
- 3.3 ชุดท่อคอนเดนเซอร์ (Condenser Coil) เป็นท่อทองแดงถูกอัดให้เข้ากับครีบอลูมิเนียมโดยวิธี แบบ Mechanical Extruded ต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต
- 3.4 พัดลมคอนเดนเซอร์ เป็นแบบใบพัดแบบ Propeller ได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยแล้ว ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงโปรงครอบป้องกันอุบัติเหตุ
- 3.5 มอเตอร์พัดลมคอนเดนเซอร์ เป็นแบบหุ้มมิดชิด มีระบบรองลื่นแบบตลับลูกปืน หรือแบบปลอกที่มีหล่อลื่นตลอดอายุการใช้งาน
- 3.6 ระบบควบคุมมีระบบหน่วงเวลา (Time Delay Relay) การทำงานของคอมเพรสเซอร์ ยกเว้นในกรณีที่มีการติดตั้งอยู่แล้วในระบบควบคุมอุณหภูมิ
- 3.7 มีวาล์วสำหรับปิด-เปิด การไหลของสารทำความเย็น ( Shut off Valves) ในกรณีต้องการตรวจซ่อมระบบสารทำความเย็น พร้อม Service Ports

4) Fan Coil Unit ต้องประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิตและเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับ Condensing Unit โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 4.1 ส่วนโครงภายนอกเป็นแบบที่ตกแต่งสำเร็จ ทำด้วยเหล็กที่ผ่านกระบวนการเคลือบและอบสี หรือวัสดุที่ทนหรือทำให้ทนต่อการเกิดสนิม เช่นไฟเบอร์กลาส ,พลาสติกอัดแรง ภายในบริเวณที่จำเป็นให้บุด้วยฉนวนยาง หรือวัสดุเทียบเท่า มีถาดน้ำทิ้งที่หุ้มด้วยฉนวนในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะภายนอกของตัวโครง
- 4.2 จ่ายลมเย็นโดยมีปริมาณลม(Air Flow) มีรายละเอียดดังนี้
  - 4.2.1 ขนาด24,000 btuได้ไม่น้อยกว่า 900 CFM
  - 4.2.2 ขนาด30,000 btuได้ไม่น้อยกว่า 1000 CFM
  - 4.2.3 ขนาด36,000 btuได้ไม่น้อยกว่า 1200 CFM
- 4.3 พัดลมส่งลมเย็น เป็นพัดลมแบบหอยโข่ง (Centrifugal Turbo Fan) หรือใบพัดยาว (Cross Flow Fan) ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์ ตัวมอเตอร์เป็นชนิด Split Phase Capacitor
- 4.4 ชุดท่อคอยล์เย็น (Evaporator Coil) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง ผ่านการทดสอบรอยรั่วจากโรงงานผู้ผลิต

4.5 อุป...

- 4.5 อุปกรณ์จ่ายสารทำความเย็นเป็นแบบ Expansion Valve หรือ Capillary Tube
  - 4.6 ระบบควบคุมอุณหภูมิ (Thermostat) เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์
  - 4.7 มีแผ่นกรองอากาศ และแผ่นฟอกอากาศที่สามารถดักจับอนุภาคฝุ่นละออง และสามารถกำจัดและยับยั้งการแพร่กระจายของเชื้อแบคทีเรียในอากาศได้ โดยมีเอกสารรับรองจากหน่วยงานของรัฐ หรือ ศูนย์ทดสอบของเอกชนที่เชื่อถือได้ มาแสดงในวันพิจารณาเอกสาร
- 5) ความสามารถในการทำความเย็นรวมสุทธิ ให้คิดเทียบดังนี้
- 5.1 อากาศก่อนเข้าคอยล์เย็น ที่อุณหภูมิ  $27^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  DB  $19^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$  WB หรือดีกว่า
  - 5.2 อากาศก่อนเข้าคอยล์ร้อน ที่อุณหภูมิ  $35^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  DB  $24^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$  WB หรือดีกว่า
  - 5.3 การคิดเทียบปริมาณความเย็นของ Condensing Unit และ Fan-Coil Unit ที่ทำงานร่วมกันนั้นต้องไม่มากเกินไปกว่าค่าความสามารถในการทำความเย็นของ Compresso

## 5. ระบบไฟฟ้า

- 5.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศตามแบบและข้อกำหนดประกอบการติดตั้ง ที่จำเป็นที่อาจมิได้กำหนดไว้ โดยการติดตั้งทั้งหมดได้ตามมาตรฐานของผู้ผลิตและให้เป็นไปตามความเหมาะสมโดยต้องได้รับอนุญาตจากทางวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรีก่อน
- 5.2 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งสวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ (Breaker Switch) ใหม่ ในขนาดที่เหมาะสมพร้อมเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมหลักของอาคารเพื่อรองรับการใช้กระแสไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ
- 5.3 ในการต่อเพื่อใช้กำลังไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศให้ทำ Balance Phase ในระบบสายส่งของอาคาร
- 5.4 สายไฟฟ้าเมนเครื่องปรับอากาศให้ใช้สายทองแดงหุ้มฉนวนที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก. โดยขนาดของสายไฟฟ้า ต้องเป็นขนาดที่รับกระแสได้ไม่ต่ำกว่า 125% ของกระแสไฟฟ้าใช้งานเต็มพิกัด (Full Load) และต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 4 sq.mm
- 5.5 การตัดต่อสายไฟฟ้า ให้ทำที่กล่องต่อสาย หรือกล่องสวิตซ์ เท่านั้น ตำแหน่งที่ทำการตัดต่อสายไฟฟ้าต้องสามารถทำการตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงได้ง่าย
- 5.6 การเดินสายไฟฟ้า ระหว่าง Condensing Unit และ Fan-Coil Unit ต้องเดินร้อยสายไฟฟ้าในท่อ EMT หรือ IMC ขนาดและจำนวนสายเป็นไปตามมาตรฐาน และมีท่ออ่อน (Flexible Conduit) ชนิดป้องกันน้ำ ในกรณีที่อยู่ภายนอกอาคาร ท่อร้อยสายไฟฟ้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก.
- 5.7 การตัดต่อสายไฟฟ้า ให้ทำที่กล่องต่อสาย หรือกล่องสวิตซ์ เท่านั้น ตำแหน่งที่ทำการตัดต่อสายไฟฟ้าต้องสามารถทำการตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงได้ง่าย

## 6. อุปกรณ์และการติดตั้ง

- 6.1 ในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศที่มีการรีดอนทำให้มีผลกระทบต่อสภาพอาคารหรือวัสดุสิ่งตกแต่งภายในอาคาร ให้ผู้รับจ้างปรับปรุงให้อยู่ในสภาพเดิม
- 6.2 การติดตั้งเครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit) ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในแบบและตามมาตรฐานทางวิศวกรรม โดยตำแหน่งยึดแขวนเครื่องส่งลมเย็นติดกับโครงสร้างแข็งแรง หากจุดที่ติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นไม่สามารถระบายน้ำทิ้งได้ตามปกติ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งปั๊มสูบน้ำทิ้งเพื่อระบายน้ำทิ้ง

- 6.3 ท่อสารทำความเย็นใช้ท่อทองแดงอย่างแข็ง (Hard Drawn) Type L ความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร ท่อสารทำความเย็นด้าน Suction Line ให้หุ้มรอบด้วยฉนวนกันความร้อน Flexible Closed – Cell Thermal Insulation ชนิดไม่ลามไฟที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. (3/4 นิ้ว)
- 6.4 ท่อน้ำทิ้ง เป็นท่อ พี.วี.ซี. ตามมาตรฐาน มอก. ท่อส่วนที่อยู่ในฝ้าเพดานหรือท่อที่อยู่ในอาคารที่ไม่อยู่ในบริเวณปรับอากาศให้หุ้มด้วยฉนวนเช่นเดียวกับท่อสารทำความเย็นกลับความหนาไม่น้อยกว่า 9.5 มิลลิเมตร (3/8 นิ้ว)
- 6.5 ติดรางครอบท่อและท่อน้ำยาแอร์สำหรับการเดินท่อภายในและภายนอก
- 6.6 การติดตั้งชุด Condensing Unit จะต้องติดตั้งฐานป้องกันการสั่นสะเทือน โดยใช้ยางหรือสปริงตามมาตรฐานหรือคำแนะนำของผู้ผลิต
- 6.7 การติดตั้งท่อสารทำความเย็น จะต้องเดินให้ขนานหรือตั้งได้ฉากกับตัวอาคาร ส่วนที่ผ่านผนังกำแพง หรือพื้นจะต้องมีปลอก (Sleeve) ถ้าปลอกติดตั้งในส่วนที่ติดกับด้านนอกของอาคารจะต้องอุดช่องว่างระหว่างท่อสารทำความเย็นกับปลอกด้วยวัสดุยาง หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าพร้อมทั้งตกแต่งอย่างเรียบร้อย และท่อสารทำความเย็นต้องยึดอยู่กับอุปกรณ์รองรับอย่างมั่นคง
- 6.8 ท่อสารทำความเย็นด้าน Suction Line จะต้องสามารถให้น้ำมันหล่อลื่นกลับไปที่ Compressor ได้สะดวกในทุกสภาวะของการทำงาน ทุกระยะความสูงประมาณ 4 เมตร ของท่อตามแนวตั้งจะต้องมี Oil Trap ถ้า Condensing Unit อยู่สูงกว่า Fan-Coil Unit หรือในกรณีที่ Condensing Unit อยู่ต่ำกว่า Fan-Coil Unit ต้องทำ Invert Loop ที่ท่อสารทำความเย็นด้าน Suction Line หรือติดตั้งตามคำแนะนำของผู้ผลิต เครื่องปรับอากาศ
- 6.9 ท่อสารทำความเย็นทั้งหมด ต้องติดตั้งอยู่บนอุปกรณ์รองรับ (Support, Hanger) โดยใช้ประกับเหล็กอาบสังกะสี หรืออะลูมิเนียมรัดตัวท่อเข้ากับอุปกรณ์รองรับอย่างมั่นคงทุก ระยะ 2 เมตร
  - 6.9.1 สำหรับท่อสารทำความเย็นด้าน Liquid Line นั้นต้องมีวัสดุยางรองรับ เพื่อป้องกันมิให้ท่อทองแดงสัมผัสกับอุปกรณ์รองรับโดยตรง
  - 6.9.2 สำหรับท่อสารทำความเย็นด้าน Suction Line ซึ่งหุ้มฉนวน ณ จุดที่วางบน อุปกรณ์รองรับ ต้องป้องกันมิให้น้ำหนักท่อกดทับฉนวน ณ จุดรองรับจนเสียหาย โดยใช้ท่อ พี.วี.ซี. ผ่าครึ่งความยาวไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ประกับโดยรอบ

## 7. ขอบเขตงาน

- 7.1 ผู้รับจ้างต้องจัดเจ้าหน้าที่เข้าดำเนินการจนกว่าจะแล้วเสร็จเรียบร้อย โดยต้องมีผู้ดูแลงาน และสามารถตัดสินใจได้อยู่ประจำอยู่หน้างานตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน โดยผู้รับจ้างจะต้องเข้าประสานงานกับผู้ควบคุมงานตลอดเวลาและต้องจ่ายค่าล่วงเวลาให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงาน
- 7.2 ผู้รับจ้างมีหน้าที่รับผิดชอบในการดูแลรักษาความสะอาดเรียบร้อยของสถานที่ในจุดที่ทำงาน ตลอดระยะเวลาการดำเนินการ หากการดำเนินการก่อให้เกิดความเสียหายกับอาคารหรือทรัพย์สิน ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขและรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นเองทั้งสิ้น

- 7.3 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างจัดหาด้วยตนเอง วัสดุอุปกรณ์และงานระบบที่ยังไม่ได้ส่งมอบแก่ผู้ว่าจ้างจะยังคงเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้รับจ้าง ซึ่งจะต้องรับผิดชอบต่อการสูญหาย เสื่อมสภาพ หรือถูกทำลาย จนกว่าจะมอบงานที่เสร็จสมบูรณ์แก่ผู้ว่าจ้าง
- 7.4 ผู้รับจ้างต้องระมัดระวังความปลอดภัย เกี่ยวกับความปลอดภัยทั้งในด้านชีวิตและทรัพย์สิน ในบริเวณปฏิบัติงาน รวมทั้งป้องกันอัคคีภัยความเสียหายต่างๆซึ่งหากมีสาเหตุเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น
- 7.5 ผู้รับจ้างต้องอำนวยความสะดวกตามที่คณะกรรมการตรวจรับ ในการตรวจสอบผลงานในระหว่างการติดตั้งโดยคณะกรรมการตรวจรับมีสิทธิตรวจสอบผลงานและวัสดุหรืออุปกรณ์ใด ซึ่งคณะกรรมการตรวจรับเห็นว่ามีความสมบูรณ์ไม่ตีพอตตามการวินิจฉัยของผู้ออกแบบ คณะกรรมการตรวจรับมีสิทธิที่จะยับยั้งมิให้นำมาใช้ และจะต้องถูกเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและไม่มีข้อแม้ใดๆทั้งสิ้น
- 7.6 วัสดุและอุปกรณ์ประกอบต่างๆต้องเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับรองมาตรฐานและเป็นของใหม่ ถูกต้องตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง วัสดุและอุปกรณ์ใดก็ตามซึ่งเสียหายในระหว่างการขนส่งในระหว่างการติดตั้ง หรือในระหว่างการทดสอบ จะต้องถูกเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าและไม่มีข้อแม้ใดๆทั้งสิ้น
- 7.7 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อในการขนย้ายวัสดุ และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ของเดิมที่ทำการรื้อถอน ไปยังสถานที่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนดด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น และจะต้องรับผิดชอบต่อหากเกิดความเสียหายขึ้นด้วย
- 7.8 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุ-อุปกรณ์ และเครื่องมือ-เครื่องใช้ต่างๆ ให้เพียงพอต่อการดำเนินงานเพื่อมิให้งานหยุดชะงัก ถ้าวัสดุ-อุปกรณ์ และเครื่องมือ-เครื่องใช้ ไม่มีและขาดแคลน ผู้ผลิตหรือผู้ขายจะอ้างเป็นสาเหตุในการขอให้ทางผู้ว่าจ้างผ่อนผันกรณีใดๆมิได้

## 8. เงื่อนไขเฉพาะ

- 8.1 ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ให้สำหรับผู้เสนอราคา ที่ได้ติดต่อเข้าดูสถานที่ที่หน้างานจริง และลงนามในเอกสารเข้าดูสถานที่ที่หน้างานกับวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชบุรี เท่านั้น
- 8.2 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล ยื่นเอกสารผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างแบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผลิตภัณฑ์ รุ่น และวัสดุอุปกรณ์ทุกอย่างที่เสนอราคานั้น เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- 8.3 เครื่องปรับอากาศยี่ห้อ/รุ่นที่นำเสนอ ต้องจำหน่ายและมีใช้งานแพร่หลายมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และต้องไม่เป็นสินค้า OEM (Original Equipment Manufacturer) หรือสินค้าที่จ้างโรงงานอื่นในการผลิต และต้องมีเอกสารยืนยันจากโรงงาน ในวันพิจารณาเอกสารด้วย
- 8.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อ ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ ในที่เสนอราคาให้ชัดเจนทุกรายการเพื่อประกอบการพิจารณา ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องสามารถชี้แจงรายละเอียด และคุณสมบัติของอุปกรณ์ต่างๆต่อคณะกรรมการได้

- 8.5 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันคุณภาพคอมเพรสเซอร์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี และรับประกันคุณภาพอุปกรณ์และอะไหล่ทุกชิ้นไม่น้อยกว่า 2 ปี หลังจากวันตรวรับ หากเกิดการขัดข้องในระยะเวลาประกันเนื่องจากการใช้งานปกติ ผู้เสนอราคาต้องรับดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน 7 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง และหากแก้ไขอาการเดิมแล้วถึง 2 ครั้งยังใช้งานไม่ได้ตามปกติ ผู้เสนอราคายินดีเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือเปลี่ยนเครื่องใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้นจากทางราชการ
- 8.6 ในระยะเวลาการรับประกัน 2 ปี ผู้เสนอราคาต้องให้การบริการบำรุงรักษาตรวจเช็ค ระบบ น้ำยา ระบบไฟฟ้า และทำความสะอาดอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ฟिलเตอร์กรองฝุ่น ถาดน้ำทิ้ง และท่อน้ำทิ้ง Condensing Unit และ Fan-Coil Unit ทุกระยะ 6 เดือน หากพบว่า อุปกรณ์ใดชำรุดเสียหายอันเกิดจากการใช้งานตามปกติ จะต้องซ่อมบำรุงหรือเปลี่ยนให้ใหม่เพื่อให้ใช้งานได้ดีตามปกติ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด
- 8.7 ถ้ามีการเจาะช่องของอาคารหรือตีก่อ้งไม้อัดหุ้มท่อ ต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนดำเนินการและต้องตกแต่งให้เรียบร้อยสวยงาม
- 8.8 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดหาตัวเครื่องปรับอากาศ วัสดุอุปกรณ์ประกอบทุกอย่าง รวมทั้งการติดตั้งและทดสอบการทำงานของเครื่องให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมที่ดี ถ้าปรากฏว่าการติดตั้งมีคุณภาพไม่ดีและไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมแล้ว ผู้ขายจะต้องแก้ไขให้ใหม่ โดยไม่มีเงื่อนไข
- 8.9 วัสดุอุปกรณ์ประกอบที่เป็นเหล็กทั้งหมดต้องทาสีกันสนิม 2 ชั้น และทาสีเพิ่มเติมเพื่อความสวยงาม
- 8.10 การทดสอบการทำงานของเครื่องให้กระทำโดยการตรวจวัดข้อมูลต่างๆ ทางด้าน วิศวกรรมที่สำคัญเช่น ความดันของสารทำความเย็น กระแสไฟฟ้าของคอมเพรสเซอร์ และมอเตอร์ทุกตัว อุณหภูมิอากาศภายในห้องปรับอากาศ อุณหภูมิของอากาศที่ออกจาก Fan-Coil Unit อุณหภูมิภายนอกห้องปรับอากาศ อุณหภูมิอากาศที่ออกจาก Condensing Unit และการไหลของน้ำทิ้ง

ให้ความสำคัญเชิงเทคนิคระบบการติดตั้ง เนื่องจากคุณลักษณะเฉพาะมีความแตกต่างเชิงเทคนิคจากระบบเดิม การติดตั้งเครื่องปรับอากาศระบบใหม่เป็นการเดินสายไฟแบบ 3 เฟส 4 เส้น แต่ระบบเดิมการติดตั้งสายไฟเครื่องปรับอากาศเป็นแบบ 1 เฟส 2 เส้น

รายการติดตั้งสายไฟตามมาตรฐานอยู่ที่ 15 เมตร แต่ระยะจริงในการติดตั้งสายไฟเกินจากมาตรฐานการติดตั้ง และต้องทำการ Balance เฟส ระบบไฟฟ้าที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ภายในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี ด้วย

มีการรื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิมออก และต้องขนย้ายเครื่องปรับอากาศเดิมไปเก็บในที่ที่ทางวิทยาลัยฯ กำหนด

## 9. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน

10. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่ และรีอ้อนพร้อมขนเก็บเครื่องปรับอากาศเดิม ให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือที่ได้รับหนังสือแจ้งจากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี ให้เริ่มทำงาน

11. วงเงินในการจัดหา

เงินรายได้สถานศึกษา เป็นเงินทั้งสิ้น 1,998,300 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนเก้าหมื่นแปดพันสามร้อย บาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% ไว้ด้วยแล้ว

12. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่

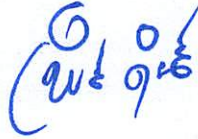
สถานที่ติดต่อ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี

โทรศัพท์ 0-3231-4603 ต่อ ๑14 , 102

โทรสาร ๐-3231-4605

เว็บไซต์ pasadu@bcnr.ac.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะวิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย



X

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี