

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยฯ เป็นแหล่งสนับสนุนภารกิจหลักในด้านสนับสนุนการเรียนการสอน และเป็นกิจกรรมที่ต้องให้บริการแก่นักศึกษา อาจารย์ ชุมชน และท้องถิ่น แต่เนื่องจากอาคารสำนักวิทยบริการ เปิดให้บริการด้านห้องสมุด อยู่ในความดูแลของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้บริการนักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ บุคลากรทางการศึกษาและบุคคลภายนอกที่มาใช้บริการห้องสมุด ปัจจุบันเครื่องปรับอากาศมีอายุการใช้งาน มากกว่า 25 ปี ช่อมไม่คุ้มทุนและสิ้นเปลืองพลังงาน จึงจำเป็นต้องจัดหาเครื่องปรับอากาศมาทดแทนของเดิม เพื่อให้ประหยัดพลังงานไฟฟ้า และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 2.1 เพื่อทดแทนเครื่องปรับอากาศเดิม ที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 20 ปี
- 2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง
- 2.3 เพื่อสำหรับให้บริการ นักศึกษา บุคลากร และประชาชนทั่วไปที่มาใช้บริการห้องเฉลิมพระเกียรติ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้


 N
 M
 (Yundis)

- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช.กำหนด

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

4.1 ข้อกำหนดงานระบบปรับอากาศแบบปรับปริมาณน้ำยาอัตโนมัติ

4.1.1 ขอบเขตของงาน ผู้รับจ้าง ติดตั้งระบบปรับอากาศ จะต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

- 4.1.1.1 จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ ระบบปรับอากาศ และอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบ พร้อมทั้งทดลองเครื่อง ให้ใช้งานได้ดีและสมบูรณ์ทุกประการ
- 4.1.1.2 เครื่องปรับอากาศทุกเครื่องที่ติดตั้ง จะต้องได้รับการประกอบอย่างสมบูรณ์ ทั้งส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ (CONDENSING UNIT) และเครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) จากโรงงานผลิต โดยเป็นโรงงานผลิตที่อยู่ภายใต้สิทธิบัตรเดียวกัน หรือโรงงานที่มีข้อตกลงว่าด้วยการอนุญาตให้ใช้สิทธิบัตรเดียวกัน และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 4.1.1.3 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.1.1.4 ระบบปรับอากาศ และ ผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศที่เสนอใช้ในโครงการ จะต้องเป็นระบบปรับอากาศแบบปรับปริมาณน้ำยาอัตโนมัติ ชนิด INVERTER อย่างแพร่หลายในประเทศไทยมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 10 ปี


 พ
 น
 (พิมพ์) a

4.1.2 มาตรฐาน

งานระบบปรับอากาศ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานล่าสุดของสถาบันวิชาชีพและเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) (TIS : THAILAND INDUSTRIAL STANDARD)

4.1.3 รายละเอียดเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนแบบปรับปริมาณน้ำยาอัตโนมัติ

ข้อกำหนดทั่วไปของระบบปรับอากาศ

- 1) เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนแบบปรับปริมาณน้ำยาอัตโนมัติ เป็นเครื่องปรับอากาศแบบขยายตัวรับความร้อนโดยตรง โดยเครื่องปรับอากาศชุดหนึ่ง ๆ ประกอบด้วยคอนเดนซิ่งยูนิตที่เป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ซึ่งสามารถใช้คู่กับเครื่องส่งลมเย็นได้ไม่น้อยกว่าที่กำหนด
- 2) มีความสามารถทำความเย็นรวมได้ตามข้อกำหนดในรายการอุปกรณ์ ที่สภาวะอากาศ เข้าคอยล์ของเครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) ปริมาณตามที่กำหนดที่ 27°CDB , 19°CWB และอากาศก่อนเข้าคอยล์ของเครื่องระบายความร้อน (CONDENSING UNIT) ที่อุณหภูมิ 35°CDB , 24°CWB
- 3) ใน 1 โมดูลของคอนเดนซิ่งยูนิต สามารถทำความเย็นสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 190,000 บีทียู/ชั่วโมง และสามารถรวมโมดูลกัน เพื่อให้ทำความเย็นได้มากขึ้นด้วยการเดินท่อน้ำยาเพียง 1 ชุด โดยจะต้องสามารถรวมกันได้ไม่น้อยกว่า 3 โมดูล
- 4) การเชื่อมต่อระหว่างส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ (CONDENSING UNIT) และส่วนเครื่องส่งลมเย็น (EVAPORATOR) จะต้องสามารถเดินท่อน้ำยาได้ไม่น้อยกว่า 190 เมตร และมีระยะความต่างของระดับไม่น้อยกว่า 110 เมตร โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์ดักจับน้ำมัน (OIL TRAP) เพิ่มเติม
- 5) ต้องสามารถติดตั้งเครื่องส่งลมเย็นที่มีระยะความต่างระดับกันได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 40 เมตร โดยมี MICROPROCESSOR ควบคุมระบบทั้งหมดแบบอัตโนมัติ
- 6) สามารถเชื่อมต่อระบบปรับอากาศเข้ากับระบบการควบคุมแบบรวมศูนย์ (CENTRAL CONTROL) โดยสั่งการควบคุม และดูแลการทำงานของระบบปรับอากาศทั้งหมดได้ทั้งจากห้องควบคุมภายในตัวอาคารหรือผ่านระบบ INTRANET และ INTERNET

4.2 เครื่องระบายความร้อน (CONDENSING UNIT) ระบายความร้อนด้วยอากาศแบบเป่าลมร้อน ขึ้นดาดบน ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิต ขนาดไม่น้อยกว่า 382,000 บีทียู จำนวน 1 ชุด เป็นจำนวนเงิน 976,417.60 บาท (เก้าแสนเจ็ดหมื่นหกพันสี่ร้อยสิบเจ็ดบาทหกสิบสตางค์)

4.2.1 ส่วนโครงภายนอก (CASING, CABINET) ทำด้วยแผ่นโลหะที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบอบสี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัดแข็งที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรง ไม่สั่นสะเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน

4.2.2 สำหรับการทำงานจะต้องมีชุดอินเวอร์เตอร์ (INVERTER) ควบคุมการเปลี่ยนความเร็วรอบของมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 380 V / 3 Ø / 50Hz ติดตั้งบนพื้นฐานที่แข็งแรง และมีลูกยาง หรือสปริงเพื่อรองรับการสั่นสะเทือน

DRS
TH
M
พิชญ์ อ
a

- 4.2.3 คอมเพรสเซอร์ เป็นแบบ DC Twin Rotary ระบายความร้อนด้วยน้ำยาและมอเตอร์ คอมเพรสเซอร์ มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์หรือกระแสสูงเกินเกณฑ์การทำงานของคอมเพรสเซอร์ควบคุมด้วย Microprocessor และสามารถปรับรอบการทำงานของมอเตอร์ด้วย Inverter ตามภาระความเย็นที่ต้องการได้ในกรณีที่คอนเดนซิ่งยูนิต มีจำนวนคอมเพรสเซอร์ตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไป และคอมเพรสเซอร์ทั้งชุด ต้องเป็น Inverter
- 4.2.4 แผงระบายความร้อนของคอนเดนซิ่งยูนิตหรือคอยล์ร้อน ทำด้วยท่อทองแดงที่ถูกอัดติดเข้ากับครีบอลูมิเนียมชนิด Plate Fin Type โดยต้องผ่านการทดสอบรอบรั้วและการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
- 4.2.5 ภายในวงจรสารทำความเย็นจำเป็นต้องมีวงจร ควบคุมปริมาณการแลกเปลี่ยนความร้อนด้วย วาล์วอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำ ความเย็นและลดโอกาสในการสูญเสีย ประสิทธิภาพความเย็นจากความยาวของท่อน้ำยา
- 4.2.6 พัฒนาระบายความร้อนเป็นแบบใบพัด (PROPELLER TYPE) แบบเป่าขึ้นข้างบนขับเคลื่อน โดยตรงจากมอเตอร์อินเวอร์เตอร์กระแสตรง และได้รับการถ่วงสมดุลทาง STATIC & DYNAMIC มาเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต มอเตอร์เป็นชนิด WATER PROOF เหมาะกับการใช้งานกลางแจ้ง มีปริมาณลมระบายความร้อนสูง และ มีตะแกรงป้องกันอุบัติเหตุ สามารถปรับปริมาณได้อย่างน้อย 50 ระดับตามการควบคุมสมรรถนะของเครื่อง
- 4.2.7 มอเตอร์พัดลมเป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์
- 4.2.8 มีช่องแสดงสถานการณ์การทำงานของเครื่องที่แผงวงจรของคอนเดนซิ่งยูนิต หากเครื่องผิดปกติต้อง สามารถแสดงรหัสแจ้งอาการผิดปกติที่ช่องแสดงผลนี้ได้
- 4.2.9 แผงวงจรควบคุมการทำงานที่คอนเดนซิ่งยูนิต จะต้องสามารถตรวจจับความผิดปกติของอุปกรณ์ ป้องกันต่าง ๆ ภายในวงจรทำความเย็น (SENSOR) และแจ้งเตือนความผิดปกติ ที่เกิดขึ้นผ่านช่อง แสดงผลต่าง ๆ ที่มีอยู่ภายในเครื่องปรับอากาศได้สมบูรณ์ด้วยตัวเองโดยไม่จำเป็นต้องต่อพ่วง อุปกรณ์เสริมชนิดอื่นเข้ากับระบบปรับอากาศ
- 4.2.10 เพื่อปกป้องแผงวงจรจากความร้อนที่สูงในตัวเครื่องคอนเดนซิ่งยูนิต แผง PCB จะต้องมีการระบาย ความร้อนอย่างดี มีการเคลือบป้องกันฝุ่นและความชื้น อีกทั้งต้องมีการระบายความร้อนของแผง ควบคุมด้วยสารทำความเย็น
- 4.2.11 ระบบไฟฟ้าที่ใช้กับ CONDENSING UNIT ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้า กระแสสลับ 380 V/3Ø/50Hz
- 4.2.12 อุปกรณ์พื้นฐานของเครื่องระบายความร้อน ประกอบไปด้วยดังต่อไปนี้
- (1) อุปกรณ์ป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์ในคอมเพรสเซอร์ THERMAL OVERLOAD PROTECTION DEVICES FOR COMPRESSOR
 - (2) อุปกรณ์ป้องกันการใช้งานเกินพิกัดของพัดลมมอเตอร์ OVERLOAD PROTECTION FOR FAN MOTOR
 - (3) อุปกรณ์ป้องกันความดันในระบบสูงเกินเกณฑ์ HIGH PRESSURE SWITCH
 - (4) เซ็นเซอร์ตรวจจับความดัน และอุณหภูมิด้านความดันต่ำ และ สูง HIGH & LOW PRESSURE SENSOR / TEMPERATURE SENSOR
 - (5) อุปกรณ์แยกน้ำมันคอมเพรสเซอร์ OIL SEPARATOR
 - (6) วาล์วทางเดียว SUCTION / LIQUID LINE SHUT-OFF VALVES

KS
M
Sinn A

4.3 เครื่องส่งลมเย็นชนิดฝังฝ้าแบบ 4 ทิศทาง (FAN COIL UNIT - CEILING CASSETTE) มีรายละเอียดเครื่องปรับอากาศ ดังนี้

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 56,000 บีทียู จำนวน 4 เครื่อง ราคาเครื่องละ 117,700 บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นเจ็ดพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน 470,800 บาท (สี่แสนเจ็ดหมื่นแปดร้อยบาทถ้วน)
 2. ขนาดไม่น้อยกว่า 48,000 บีทียู จำนวน 2 เครื่อง ราคาเครื่องละ 98,333 บาท (เก้าหมื่นแปดพันสามร้อยสามสิบสามบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน 196,666 บาท (หนึ่งแสนเก้าหมื่นหกพันหกร้อยหกสิบหกบาทถ้วน)
 3. ขนาดไม่น้อยกว่า 38,000 บีทียู จำนวน 2 เครื่อง ราคาเครื่องละ 81,063.20 บาท (แปดหมื่นหนึ่งพันหกสิบสามบาทยี่สิบสตางค์) รวมเป็นเงิน 162,126.40 บาท (หนึ่งแสนหกหมื่นสองพันหนึ่งร้อยยี่สิบหกบาทสี่สิบสตางค์)
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 829,592.40 บาท (แปดแสนสองหมื่นเก้าพันห้าร้อยเก้าสิบสองบาทสี่สิบสตางค์)
- 4.3.1 เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit) ต้องถูกประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงาน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อหุ้มด้วยคอนเดนซิงยูนิท
 - 4.3.2 ส่วนโครงภายนอก (CASING, CARBINET) ทำด้วยแผ่นโลหะที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบอบสี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัดแข็งภายในตัวเครื่องบุฉนวนหนาเพื่อป้องกันการกลั่นตัวเป็นหยด
 - 4.3.3 แผงคอยล์เย็น (EVAPORATOR COIL) ทำด้วยท่อทองแดงทำร่องเกลียวบนผิวภายใน (INNER GROVED) และมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (ALUMINIUM FIN) อัดติดแน่นกับท่อทองแดงและผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นมาจากโรงงานผลิต
 - 4.3.4 พัดลมส่งลมเย็น สำหรับเครื่องปรับอากาศชนิดฝังฝ้าแบบ 4 ทิศทาง ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์ซึ่งสามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ ใบพัดและตัวพัดลมทำมาจากพลาสติกหรือเหล็กอาบสังกะสี ได้รับการถ่วงสมดุลทั้ง Static และ Dynamic
 - 4.3.5 มอเตอร์พัดลม แบบหุ้มปิดมิดชิด ที่มีอุปกรณ์ภายในป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์ ในกรณีที่มีการแขวนเครื่องสูงกว่าระยะมาตรฐาน จะต้องสามารถปรับเปลี่ยนความเร็วรอบของมอเตอร์ให้สูงขึ้นได้โดยง่ายผ่านอุปกรณ์ควบคุมชนิดมีสาย (WIRE REMOTE CONTROLLER)
 - 4.3.6 ต้องมีหน้ากากเครื่องส่งลมเย็นชนิดฝังฝ้า แบบ 4 ทิศทาง
 - 4.3.7 แผงวงจรควบคุมการทำงานที่เครื่องส่งลมเย็น จะต้องสามารถตรวจจับความผิดปกติของอุปกรณ์ป้องกันต่าง ๆ ภายในวงจรทำความเย็น (SENSOR) และแจ้งเตือนความผิดปกติที่เกิดขึ้นผ่านช่องแสดงผลต่าง ๆ ที่มีอยู่ภายในเครื่องปรับอากาศได้สมบูรณ์ด้วยตัวเองโดยไม่จำเป็นต้องต่อพ่วงอุปกรณ์เสริมชนิดอื่นเข้ากับระบบปรับอากาศ
 - 4.3.8 ระบบไฟฟ้า 220 V / 1 Ø / 50 Hz


 น
 น
 จ.ก.น.

4.3.9 อุปกรณ์พื้นฐานของเครื่องส่งลมเย็น ต้องประกอบไปด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- (1) อุปกรณ์ป้องกันการใช้งานเกินพิกัดของพัดลมมอเตอร์ OVERLOAD PROTECTION FOR FAN MOTOR
- (2) อุปกรณ์ลดความดัน และควบคุมการไหลของสารทำความเย็น ELECTRONIC EXPANSION VALVE
- (3) เซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิด้านขาเข้า และขาออกคอยล์เย็นของสารทำความเย็น TEMPERATURE SENSOR
- (4) อุปกรณ์ดักจับสิ่งแปลกปลอมในระบบน้ำยา (FILTER,STAINER) ก่อนและหลังอุปกรณ์ลดความดัน
- (5) อุปกรณ์ดูดน้ำทิ้ง DRAIN PUMP
- (6) แผงกรองอากาศชนิดถอดล้างได้ PRE FILTER – WASHABLE

4.4 เครื่องระบายความร้อน (CONDENSING UNIT) ระบายความร้อนด้วยอากาศ แบบเป่าลมร้อนออกด้านข้าง ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิต ขนาดไม่น้อยกว่า 41,300 บีทียู จำนวน 1 ชุด ราคาชุดละ 189,390 บาท (หนึ่งแสนแปดหมื่นเก้าพันสามร้อยเก้าสิบบาทถ้วน) และเครื่องเป่าลมเย็นชนิดแขวนใต้ฝ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 24,200 บีทียู จำนวน 2 เครื่อง เครื่องละ 48,150 บาท (สี่หมื่นแปดพันหนึ่งร้อยห้าสิบบาทถ้วน) รวมเป็นเงิน 96,300 บาท (เก้าหมื่นหกพันสามร้อยบาทถ้วน) รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 285,690 บาท (สองแสนแปดหมื่นห้าพันหกร้อยเก้าสิบบาทถ้วน) ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.4.1 อุณหภูมิขาเข้าเครื่องระบายความร้อน (AIR TEMPERATURE ENTERING THE OUTDOOR SIDE) 35 °CDB, 24 °CWB
- 4.4.2 อุณหภูมิขาเข้าเครื่องส่งลมเย็น (AIR TEMPERATURE ENTERING THE INDOOR SIDE) 27 °CDB, 19 °CWB
- 4.4.3 เครื่องปรับอากาศ ประกอบด้วยคอนเดนซิ่งยูนิตชุดเดียวหรือหลายชุด สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องส่งลมเย็นชุดเดียวหรือหลายชุด หรือได้ไม่น้อยกว่าที่กำหนด
- 4.4.4 เครื่องปรับอากาศออกแบบใช้งานกับระบบไฟฟ้า 50 Hz สารทำความเย็น R410A
- 4.4.5 เครื่องปรับอากาศที่เสนอมีขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่าตามที่กำหนด
- 4.4.6 เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องเป็นสินค้าผลิตสำเร็จที่นำเข้ามาจากโรงงานผลิต ของเจ้าของผลิตภัณฑ์เอง หรือผลิตในประเทศไทยโดยโรงงานผลิตของเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงและโรงงานผลิตจะต้องได้รับมาตรฐาน ได้แก่ TIS 1529-2561, ISO 9001, ISO 14001 และมาตรฐานอุตสาหกรรมสีเขียว ไม่น้อยกว่าระดับ 4
- 4.4.7 ระบบปรับอากาศ และ ผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศที่เสนอใช้ในโครงการ จะต้องเป็นระบบปรับอากาศแบบปรับปริมาณน้ำยาอัตโนมัติ ชนิด INVERTER อย่างแพร่หลายในประเทศไทยมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 4.4.8 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.4.9 ผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากผู้ผลิต เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

๒๕
๓
๒๕/๖ ๒

4.5 ข้อกำหนดของคอนเดนซิ่งยูนิต (CONDENSING UNIT) ดังต่อไปนี้

- 4.5.1 คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) เป็นแบบเชื่อมปิดสนิท โดยระบายความร้อนด้วยน้ำยาและที่มอเตอร์มีอุปกรณ์ป้องกันในกรณีที่เกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์
- 4.5.2 ส่วนโครงภายนอก (CASING, CARBINET) ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบอบสี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัดแข็งที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นสะเทือน หรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน
- 4.5.3 คอนเดนซิ่งยูนิตแบบเป่าข้าง [HORIZONTAL FLOW] มีขนาดไม่น้อยกว่า 41,300 BTU สามารถทำงานเป็นโมดูลเดี่ยวในแต่ละโมดูลต้องมีชุด INVERTER เป็นตัวควบคุมการเปลี่ยนความเร็วรอบของมอเตอร์
- 4.5.4 แผงระบายความร้อนของคอนเดนซิ่งยูนิตหรือคอยล์ร้อน ทำด้วยท่อทองแดงที่ถูกอัดติดเข้ากับครีบอลูมิเนียมชนิด Plate Fin Type โดยต้องผ่านการทดสอบรอบรั้วและการขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
- 4.5.5 พัดลมระบายความร้อนเป็นแบบใบพัด (PROPELLER TYPE) ได้รับการถ่วงสมดุลทาง STATIC & DYNAMIC มาเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต มอเตอร์เป็นชนิด WATER PROOF เหมาะกับการใช้งานกลางแจ้งมีปริมาณลมระบายความร้อนสูง และมีตะแกรงป้องกันกันอุบัติเหตุ
- 4.5.6 มอเตอร์พัดลม เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันการเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์
- 4.5.7 นอกจากนั้นจะต้องมีตัวป้องกันเมื่อความดันสูงเกินเกณฑ์ (HIGH PRESSURE CUT OUT) และมีฟิวส์ป้องกันวงจรควบคุม
- 4.5.8 ระบบไฟฟ้า 380 V / 3 Ø / 50 Hz
- 4.5.9 การเชื่อมต่อระหว่างคอนเดนซิ่งยูนิต (CONDENSING UNIT) และเครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) จะต้องสามารถเดินท่อน้ำยาได้สูงสุด (Equivalent length) เป็นระยะไม่น้อยกว่า 120 เมตร และมีความต่างระดับสูงสุดไม่น้อยกว่า 50 เมตร
- 4.5.10 คอมเพรสเซอร์ทั้งหมดต้องเป็นคอมเพรสเซอร์ที่ปรับความเร็ว รอบของมอเตอร์ตามการควบคุมของอินเวอร์เตอร์เพื่อตอบสนองต่อภาระความร้อนที่เกิดขึ้น มอเตอร์มีอุปกรณ์ป้องกันในกรณีที่เกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ และคอนเดนซิ่งยูนิตจะต้องทำงานได้ที่อุณหภูมิแวดล้อมภายนอกสูงสุด 52°C
- 4.5.11 ภายในวงจรสารทำความเย็นจำเป็นต้องมีวงจร ควบคุมปริมาณการแลกเปลี่ยนความร้อนด้วย วาล์ว อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำความเย็นและลดโอกาสในการสูญเสียประสิทธิภาพ ความเย็นจากความยาวของท่อน้ำยา
- 4.5.12 มีระดับเสียงรบกวนแต่ละ MODULE ไม่เกิน 67 dB (A) มอเตอร์พัดลมเป็นชนิดมอเตอร์ กระแสตรง (Direct Drive) แบบหุ้มปิดมิดชิด ขับเคลื่อนด้วยระบบอินเวอร์เตอร์ สามารถปรับความเร็วรอบได้มีอุปกรณ์ป้องกันการเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ มีระบบหล่อลื่นแบบปิดที่มี การหล่อลื่นระยะยาว มีความสามารถในการสร้างแรงลมที่มีค่า ESP (EXTERNAL STATIC PRESSURE) ไม่น้อยกว่า 50 Pa


 พ


4.6 เครื่องส่งลมเย็นแบบแขวนใต้ฝ้า (FAN COIL UNIT - CEILING SUSPENDED)

- 4.6.1 ส่วนโครงภายนอก (CASING, CABINET) ทำด้วยแผ่นโลหะที่ผ่านกระบวนการกันสนิม และกระบวนการเคลือบอบ/สี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัดแข็งภายในตัวเครื่องบุฉนวนหนาเพื่อป้องกันการกลั่นตัวเป็นหยด
- 4.6.2 แผงคอยล์เย็น (EVAPORATOR COIL) ทำด้วยท่อทองแดงทำร่องเกลียวบนผิวภายใน (INNER GROVED) และมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (ALUMINIUM FIN) อัดติดแน่นกับท่อทองแดง และผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นมาจากโรงงานผลิต
- 4.6.3 พัดลมส่งลมเย็น สำหรับเครื่องปรับอากาศชนิดแขวนใต้ฝ้า ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์ซึ่งสามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ ใบพัดและตัวพัดลมทำมาจากพลาสติกหรือเหล็กอาบสังกะสี ได้รับการถ่วงสมดุลทั้ง Static และ Dynamic
- 4.6.4 มอเตอร์พัดลมแบบหุ้มปิดมิดชิด ที่มีอุปกรณ์ภายในป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์
- 4.6.5 แผงวงจรควบคุมการทำงานที่เครื่องส่งลมเย็น จะต้องสามารถตรวจจับความผิดปกติของอุปกรณ์ป้องกันต่าง ๆ ภายในวงจรทำความเย็น (SENSOR) และแจ้งเตือนความผิดปกติที่เกิดขึ้นผ่านช่องแสดงผลต่าง ๆ ที่มีอยู่ภายในเครื่องปรับอากาศได้สมบูรณ์ด้วยตัวเองโดยไม่จำเป็นต้องต่อพ่วงอุปกรณ์เสริมชนิดอื่นเข้ากับระบบปรับอากาศ
- 4.6.6 ระบบไฟฟ้า 220 V / 1 Ø / 50 Hz
- 4.6.7 อุปกรณ์พื้นฐานของเครื่องส่งลมเย็น ต้องประกอบไปด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้
 - (1) อุปกรณ์ป้องกันการใช้งานเกินพิกัดของพัดลมมอเตอร์ OVERLOAD PROTECTION FOR FAN MOTOR
 - (2) อุปกรณ์ลดความดัน และควบคุมการไหลของสารทำความเย็น ELECTRONIC EXPANSION VALVE
 - (3) เซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิด้านขาเข้า และ ขาออกคอยล์เย็นของสารทำความเย็น TEMPERATURE SENSOR
 - (4) อุปกรณ์ดักจับสิ่งแปลกปลอมในระบบน้ำยา (FILTER) ก่อนและหลังอุปกรณ์ลดความดัน
 - (5) แผงกรองอากาศชนิดถอดล้างได้ PRE FILTER – WASHABLE

4.7 อุปกรณ์ควบคุมชนิด 1 ต่อ 1 (INDIVIDUAL REMOTE CONTROLLER) ประกอบไปด้วยเครื่องควบคุมระยะไกลชนิดมีสาย หรือ ชนิดไร้สาย มีคุณสมบัติในการควบคุมได้ดังต่อไปนี้

(1) ชนิดมีสาย

- (1.1) ช่วงการควบคุมอุณหภูมิทำความเย็น $18^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ และแสดงผลอุณหภูมิห้องที่ปัจจุบัน
- (1.2) ปรับตั้งรูปแบบการปรับอากาศภายในห้องได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ รูปแบบการทำความเย็น – รูปแบบการกำจัดความชื้น – รูปแบบพัดลม
- (1.3) ปรับตั้งแรงลมได้ทั้ง สูง – กลาง – ต่ำ และอัตโนมัติ
- (1.4) ควบคุมทิศทางการกระจายลมเย็นของเครื่องส่งลมเย็นได้
- (1.5) ตั้งเวลาการทำงานของเครื่องปรับอากาศล่วงหน้าได้
- (1.6) ล็อคหน้าจอของเครื่องควบคุม เพื่อป้องกันการกดเปลี่ยนการทำงาน
- (1.7) มีระบบไฟสำรองภายในตัวเครื่อง เพื่อป้องกันค่าต่าง ๆ ที่ปรับตั้งไว้สูญหายในกรณีที่เกิดไฟฟ้ามดับ
- (1.8) จอ LCD พร้อมไฟส่องสว่าง เพื่อแสดงค่าอุณหภูมิ และ รหัสความผิดปกติ ในกรณีที่เครื่องมีการทำงานที่ผิดปกติ


 น
 น
 (ชื่อ นาม)

(2) ชนิดไร้สาย

- (2.1) ช่วงการควบคุมอุณหภูมิทำความเย็น $18^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ และแสดงผลอุณหภูมิห้องที่ปัจจุบัน
- (2.2) ปรับตั้งรูปแบบการปรับอากาศภายในห้องได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ รูปแบบ การทำ ความเย็น – รูปแบบการกำจัดความชื้น – รูปแบบพัดลม
- (2.3) ปรับตั้งแรงลมได้ทั้ง สูง – กลาง – ต่ำ และอัตโนมัติ
- (2.4) ควบคุมทิศทางการกระจายลมเย็นของเครื่องส่งลมเย็นได้
- (2.5) ตั้งเวลาการทำงานของเครื่องปรับอากาศล่วงหน้าได้
- (2.6) จอ LCD พร้อมไฟส่องสว่าง เพื่อแสดงค่าอุณหภูมิ

4.8 การติดตั้งเครื่องปรับอากาศพร้อมอุปกรณ์

- 4.8.1 ราคาที่กำหนดเป็นราคาพร้อมติดตั้ง
- 4.8.2 การติดตั้งเครื่องปรับอากาศจะต้องมีช่อง Service จำนวน 8 ช่อง
- 4.8.3 การติดตั้งท่อน้ำยาให้เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ที่น่าเสนอ
- 4.8.4 การติดตั้งสายไฟให้เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ที่น่าเสนอ
- 4.8.5 ผู้เสนอราคาต้องจัดหาและติดตั้งตู้โหลดเซ็นเตอร์และเบรกเกอร์ 30 ช่อง จำนวน 1 ชุด
- 4.8.6 ก่อนติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศ ต้องนำผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่เสนอราคา มาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบความถูกต้องตามคุณลักษณะของข้อกำหนดแต่ละรุ่น
- 4.8.7 กรณีติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศให้เป็นไปตามความเหมาะสมและความเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ การติดตั้งเครื่องระบายความร้อนให้รองรับทุกเครื่องด้วยขาเหล็กมีลูกยางกันสะเทือน ขึ้นส่วนที่เป็นเหล็กให้ทากันสนิม และทาสีภายนอกอีกชั้นหนึ่ง
- 4.8.8 การติดตั้งเครื่องควบคุมอุณหภูมิให้ติดตั้งตามจุดที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด
- 4.8.9 ท่อสารก๊าซเย็นกลับให้หุ้มด้วยท่ออย่าง (Close Cell Insulations) ความหนาไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว และไม่มีน้ำหยดเกาะที่ท่อ
- 4.8.10 ท่อสารความเย็นใช้เป็นท่อทองแดงขนาดตามมาตรฐานของผู้ผลิต
- 4.8.11 ท่อน้ำทิ้งให้ใช้ท่อ PVC ตาม มอก.17-2514 ชั้น 8.5 ขนาด 1/2 นิ้ว โดยการเดินท่อให้เดินตามความเหมาะสมของสถานที่ ทาสีหรือพันทับด้วยเทป และยึดติดกับอาคารอย่างมั่นคงแข็งแรง
- 4.8.12 การติดตั้งสายไฟและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าให้ใช้ตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือการไฟฟ้านครหลวง หรือ วสท. และถูกต้อง
- 4.8.13 ผู้เสนอราคาต้องจัดหาสายไฟและอุปกรณ์ในการติดตั้งเองทั้งหมดและผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด
- 4.8.14 การติดตั้งสายไฟเครื่องปรับอากาศต้องเชื่อมต่อกับตู้โหลดเซ็นเตอร์ของอาคารหรือตามที่คณะกรรมการกำหนด
- 4.8.15 วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่และไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 4.8.16 หลังการติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องอุดช่อง ทาสีเก็บงาน ทำความสะอาดพื้นที่บริเวณงานให้เรียบร้อย


 พ
 น
 ปิณ/พ

4.9 ข้อกำหนดงานระบบไฟฟ้า

ดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าต่อ EMT สำหรับงานระบบปรับอากาศภายในอาคารของมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา เพื่อให้มั่นใจว่าระบบไฟฟ้ามีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

4.10 ขอบเขตงาน

1. งานสำรวจและออกแบบระบบไฟฟ้า

- ต้องสำรวจพื้นที่ติดตั้งเพื่อกำหนดแนวทางการติดตั้งที่เหมาะสม
- ออกแบบและวางแผนการเดินท่อ EMT ให้เป็นไปตามข้อกำหนดทางวิศวกรรม

2. งานติดตั้งท่อ EMT และระบบไฟฟ้า

- จัดหาและติดตั้งท่อ EMT ตามมาตรฐาน มอก. หรือ NEC
- ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบ เช่น ข้อต่อ คอนduit บอดี้ กล่องพักสาย ฯลฯ
- เดินสายไฟฟ้าภายในท่อ EMT พร้อมติดตั้งระบบสายดิน
- เชื่อมต่อระบบไฟฟ้าเดิมเข้ากับแผงควบคุมหลักของระบบปรับอากาศ

3. งานทดสอบและตรวจสอบคุณภาพ

- ทดสอบระบบเดินสายไฟฟ้าเพื่อวัดค่าความต้านทานฉนวน
- ตรวจสอบความถูกต้องของระบบสายดินและการเชื่อมต่อทางไฟฟ้า
- ทดสอบการใช้งานของระบบปรับอากาศร่วมกับระบบไฟฟ้าที่ติดตั้ง

4. งานเอกสารและส่งมอบ

- จัดทำแบบระบบปรับอากาศ, ระบบไฟฟ้า
- จัดทำรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบระบบปรับอากาศ, ระบบไฟฟ้า
- ส่งมอบงานพร้อมคู่มือการบำรุงรักษาและรับประกันคุณภาพ

5. คุณสมบัติของผู้รับจ้าง

- มีประสบการณ์ในการติดตั้งระบบไฟฟ้าและท่อ EMT ในอาคาร
- มีทีมงานที่ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงานด้านไฟฟ้าตามกฎหมาย
- ใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)

6. มาตรฐานอ้างอิง สำหรับการออกแบบและติดตั้งระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้า

- มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าแห่งประเทศไทย (วสท.)
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
- มาตรฐาน National Electrical Code (NEC)
- มาตรฐาน International Electrotechnical Commission (IEC)

7. ข้อกำหนดท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิดโลหะและสายไฟฟ้า

7.1 ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิดโลหะ

ท่อร้อยสายไฟโลหะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 770-2533 หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง โดยต้องเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์แนะนำให้ใช้ เช่น

- BEC
- Union
- Panasonic
- Arrow Pipe
- Phelps Dodge
- PRECISION

นรธ
พ
ด
ศิริพงษ์

7.2 สายไฟฟ้า

สายไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 11-2553 (สำหรับสายแรงดันต่ำ) หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง โดยต้องเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์แนะนำให้ใช้ เช่น

- Thai Yazaki
- Bangkok Cable (BCC)
- Fuhrer
- Siam Pacific
- Phelps Dodge
- Thai Union

4.11 ผู้เสนอราคาต้องแสดงตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด และคุณสมบัติที่บริษัทเสนอ พร้อมทั้งระบุว่าตรงกับแคตตาล็อกที่บริษัทเสนอข้อใด

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

7.1 วงเงินงบประมาณ งบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568 เป็นจำนวนเงิน 2,091,700 บาท (สองล้านเก้าหมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

7.2 ราคากลาง เป็นจำนวนเงิน 2,091,700 บาท (สองล้านเก้าหมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

8. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

งวดที่ 1 (งวดสุดท้าย) จะจ่ายให้ 100% เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานแล้วเสร็จ

9. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ขายปฏิบัติผิดสัญญา จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาของสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบนับถัดจากครบกำหนดตามสัญญา จนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

10.1 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันระบบปรับอากาศทั้งระบบ ที่ทำการติดตั้งเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย โดยระบบปรับอากาศจะต้องทำงาน ได้ถูกต้องทุกประการ

10.2 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งช่างเข้าบริการทุก 3 เดือนหลังการส่งมอบงาน และเปิดใช้งานพร้อมเอกสารการตรวจเช็ค ให้ผู้ว่าจ้างรับรองการเข้าบริการทุกครั้งจนครบการรับประกัน

10.3 ในช่วงเวลาการรับประกันนี้ หากระบบปรับอากาศมีข้อขัดข้อง

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งช่างเข้าตรวจสอบ ภายใน 3 วันทำการ เมื่อได้รับแจ้งจากทางผู้ว่าจ้าง

นสธ
ท
น
น
น