

-ร่าง-

ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร  
เรื่อง ประกวดราคาจัดซื้อครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน(Split Type)  
จำนวน ๓๖๙ เครื่อง พร้อมติดตั้ง  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มีความประสงค์จะประกวดราคาจัดซื้อครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน(Split Type) จำนวน ๓๖๙ เครื่อง พร้อมติดตั้ง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๕,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สิบห้าล้านบาทถ้วน) รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์  
ในวันที่.....ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบ  
จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๕๐๐.-บาท (ห้าร้อยบาทถ้วน)  
ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคารตั้งแต่วันที่  
.....ถึงวันที่.....โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบ  
จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.pnru.ac.th](http://www.pnru.ac.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)  
หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๒-๕๔๔๘๕๐๖ ถึง ๙ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถาม  
มายังมหาวิทยาลัยผ่านทางอีเมล [psd@pnru.ac.th](mailto:psd@pnru.ac.th) หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด  
ภายในวันที่..... โดยมหาวิทยาลัยจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์  
[www.pnru.ac.th](http://www.pnru.ac.th) และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่.....

ประกาศ ณ วันที่ ๖ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๑



(รองศาสตราจารย์เปรี๊ญ กิจรัตน์ภร)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ช. - /๒๕๖๑

จัดซื้อครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน(Split Type) จำนวน ๓๖๙ เครื่อง พร้อมติดตั้ง

ตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ลงวันที่ ๖ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๑

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) งานจัดซื้อครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) จำนวน ๓๖๙ เครื่อง พร้อมติดตั้ง จำนวนเงิน ๑๕,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สิบห้าล้านบาทถ้วน) ตามรายละเอียดดังแนบ

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
  - (๒) หลักประกันสัญญา
  - (๓) หลักประกันการรับเงินค่าพัสดุล่วงหน้า
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๗ .....

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่นข้อเสนอ ซึ่งแสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม และหนังสือแสดงหลักฐานทางการเงิน (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบ ในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

## ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัย

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากมหาวิทยาลัย ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุไปพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้มหาวิทยาลัย จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๕ วัน

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งตัวอย่างของพัสดุที่เสนอ จำนวน ..... (หน่วย) และ/หรือรายละเอียดประกอบการอธิบายเอกสารตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยลงลายมือผู้ยื่นข้อเสนอพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับในเอกสารด้วย พร้อมสรุปจำนวนเอกสารที่จัดส่งหรือนำมาแสดงตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) เพื่อใช้ในการตรวจทดลองหรือประกอบการพิจารณาในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. ณ .....

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัย ไม่รับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดังกล่าว ตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว มหาวิทยาลัยคืนให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๖ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง..... น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีกรกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัยจะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่จ้าง เว้นแต่มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของมหาวิทยาลัย

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

**๕. หลักประกันการเสนอราคา (ใช้สำหรับกรณีที่มีวงเงินงบประมาณการจัดซื้อ เกินกว่า ๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท)**

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๗๕๐,๐๐๐.-บาท (เจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อ บริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง หนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยตรวจสอบความถูกต้องในวันที่.....ระหว่าง เวลา.....น. ถึง.....น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าวเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้า รายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้า ที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุด ไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

**๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา**

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาและจะพิจารณาจากราคารวม

๖.๒ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอ ไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวด ราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทาง เทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจาก เงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและ ความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๓ มหาวิทยาลัยสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัย

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการ พิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๕ มหาวิทยาลัย ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาข้อเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินของมหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย พิจารณายกเลิกการประกวด ราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคล ธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตาม เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวด ราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่ รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จาก มหาวิทยาลัย

๖.๖ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัย อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีกรกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอ รายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา



## ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อมหาวิทยาลัย จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือมหาวิทยาลัย เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัย ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัย ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัยได้รับมอบไว้แล้ว

## ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว (ตามวงจางานวงเงิน ดังแนบ)

## ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

## ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี.....เดือน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

## ๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๒.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินกันเหลื่อมปี เงินคงคลัง ประจำปี ๒๕๖๐

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อ มหาวิทยาลัย ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุเงินกันเหลื่อมปี เงินคงคลัง ประจำปี ๒๕๖๐ แล้วเท่านั้น

๑๒.๒ เมื่อมหาวิทยาลัย ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไปปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร่องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร่องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒.๔ มหาวิทยาลัย สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๒.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๒.๖ มหาวิทยาลัย อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัย ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยหรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

## ๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัยสามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ  
การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำ  
สัญญากับมหาวิทยาลัยไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



## งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type)

### 1. วัตถุประสงค์

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครมีความประสงค์จะดำเนินการซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) จำนวน ๓๖๙ เครื่อง

### 2. รายการทั่วไป

2.1 สถานที่ติดตั้งครุภัณฑ์หรือบริเวณที่ปรับปรุงใดที่จะดำเนินการในบริเวณมหาวิทยาลัย ผู้รับจ้างจะต้องทราบสถานที่ เพื่อรับทราบสภาพของสถานที่และตำแหน่งที่จะติดตั้งซึ่งจะกำหนดและชี้แจงให้ผู้รับจ้างทราบ

2.2 ฝีมือและแรงงาน ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่มีฝีมือดีมาทำการติดตั้งให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบรูปแบบรายการและได้มาตรฐานการติดตั้งตามหลักวิชาช่างที่ดี งานบางประเภทที่จำเป็นต้องใช้ช่างผู้ชำนาญในการติดตั้งโดยเฉพาะ ให้ผู้รับจ้างจัดหาช่างแต่ละสาขามาดำเนินการ

2.3 คุณภาพของวัสดุ ทุกชนิดที่จะนำมาใช้ในการติดตั้งต้องมีคุณภาพดี ถูกต้องตามแบบรูปรายการเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่ชำรุดแตกร้าวหรือเสียหาย และจะต้องนำมาเก็บไว้อย่างเป็นระเบียบในที่ปลอดภัยโดยมิให้เกิดความเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพถ้าปรากฏว่าเกิดการชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพห้ามนำมาใช้ในการติดตั้งเป็นอันขาด และผู้รับจ้างจะต้องนำวัสดุดังกล่าวออกไปนอกบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยให้หมด

2.4 พนักงานของผู้รับจ้างที่เข้ามาทำงานภายในมหาวิทยาลัยต้องติดบัตรพนักงานหรือใส่ชุดฟอร์มเพื่อแสดงว่าเป็นพนักงานของผู้รับจ้างหรืออื่นๆเพื่อแสดงว่าเป็นพนักงานของผู้รับจ้าง

#### 2.5 ปัญหาในการดำเนินงาน

2.5.1 กรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการติดตั้งหรืออุปสรรคในการดำเนินงานให้ผู้รับจ้างสอบถามคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาก่อนเมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างสั่งแก้ไขประการใดให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามทันที

2.5.2 ถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างตรวจพบว่าผู้รับจ้างทำการติดตั้งไม่ถูกต้องตามแบบรูปรายการ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์สั่งให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามแบบรูปรายการได้ทันทีโดยที่ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายหรือขอต่อสัญญาไม่ได้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

2.5.3 หากปรากฏว่าแบบรูปรายการขาดรายละเอียดที่จำเป็นต้องใช้ในการติดตั้ง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ให้รายละเอียดเพิ่มเติมได้แล้วแต่ลักษณะของงานเพื่อช่วยให้แบบรูปรายการชัดเจน และ ผู้รับจ้างต้องทำให้โดยไม่คิดเงินหรือเวลาเพิ่มเติมใด

2.5.4 ในกรณีแบบรูปกับรายการ แบบรูปกับแบบรูป รายการกับรายการไม่ตรงกันให้ผู้รับจ้างสอบถามคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาก่อนเมื่อได้รับคำสั่งให้ดำเนินการประการใดผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีเงื่อนไข

#### 2.6 การใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนดในแบบรูปรายการ



2.6.1 ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้ระบุหมายเลขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้แล้วในรายการติดตั้งโดยให้เลือกใช้จากผู้ผลิตที่ได้รับใบอนุญาต แสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้ให้ผู้รับจ้างตามคุณลักษณะเฉพาะ ที่กำหนดไว้ในรายการอื่น ๆ

2.6.2 วัสดุอุปกรณ์ใดที่ยังไม่มีประกาศ กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแต่มีผู้จดทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมแล้ว หรือมีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้วแต่มีผู้รับใบอนุญาตไม่ถึงสามราย ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะตามที่ระบุไว้ในคู่มือผู้ซื้อ หรือใบแทรกคู่มือผู้ซื้อของกระทรวงอุตสาหกรรม

2.6.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในรายการติดตั้ง ที่ยังไม่ได้กำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้ให้ผู้รับจ้างตามคุณลักษณะเฉพาะ ที่กำหนดไว้ในรายการอื่น ๆ

**หมายเหตุ** กรณีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ระบุไว้ในรายการติดตั้งมีหมายเลขใดที่มีการปรับปรุงหรือแก้ไขเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงหมายเลขมาตรฐานภายหลังการทำสัญญาแล้ว ให้ถือหมายเลขมาตรฐานหรือประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับล่าสุดเป็นเกณฑ์

### 3. ขอบเขตของงาน

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อาคาร 1 ,อาคาร 20 ,อาคาร 15 ตามรายละเอียดแนบ

### 4. รายละเอียดของงาน

- 4.1 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) อาคาร 1
- |  |              |
|--|--------------|
| 4.1.1 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 18,000 Btu | จำนวน 2 ชุด  |
| 4.1.2 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 Btu | จำนวน 44 ชุด |
- 4.2 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) อาคาร 20
- |  |              |
|--|--------------|
| 4.2.1 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 18,000 Btu | จำนวน 2 ชุด  |
| 4.2.2 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 Btu | จำนวน 54 ชุด |
| 4.2.3 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 Btu | จำนวน 37 ชุด |
- 4.3 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) อาคาร 15
- |  |              |
|--|--------------|
| 4.3.1 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 13,000 Btu | จำนวน 7 ชุด  |
| 4.3.2 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 20,000 Btu | จำนวน 3 ชุด  |
| 4.3.3 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 26,000 Btu | จำนวน 56 ชุด |
| 4.3.1 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 Btu | จำนวน 45 ชุด |
| 4.3.2 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 32,000 Btu | จำนวน 57 ชุด |
| 4.3.3 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 Btu | จำนวน 42 ชุด |
| 4.3.1 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 44,000 Btu | จำนวน 3 ชุด  |
| 4.3.2 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 56,000 Btu | จำนวน 10 ชุด |
| 4.3.3 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 60,000 Btu | จำนวน 3 ชุด  |



## 5. รายละเอียดของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type)

### 5.1 ความต้องการทั่วไป

5.1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศแบบ Air-cooled split type system ประกอบด้วยคอนเดนซิ่งยูนิตและแฟนคอยล์ยูนิต พร้อมอุปกรณ์อื่นๆให้ครบถ้วน โดยเครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องผ่านการทดสอบความเรียบร้อยจากโรงงานในประเทศหรือต่างประเทศที่ได้มาตรฐาน เครื่องปรับอากาศที่นำมาติดตั้งทั้งหมดต้องประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนเป็นผู้ผลิตเดียวกันและเป็น matched unit ที่ผู้ผลิตแนะนำโดยต้องมีหลักฐานแสดงเช่น แคตตาล็อกของผู้ผลิตเครื่อง เครื่องปรับอากาศทั้งชุดต้องสามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้าที่ผู้ว่าจ้างติดตั้งใช้ ณ สถานที่ติดตั้งโดยไม่ต้องมีการดัดแปลง หรือใช้หม้อแปลงแรงดันไฟฟ้ายกเว้นสำหรับระบบควบคุม เครื่องปรับอากาศต้องมีระบบควบคุมเพื่อป้องกันเครื่องชำรุดและควบคุมการทำงานของเครื่องและจะต้องสามารถทำความเย็นรวม (Matching Capacity) ได้ไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบ (Drawings)

5.1.2 เครื่องปรับอากาศและวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้ง ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งาน มาก่อน และไม่ใช่สินค้าสำหรับโชว์ในงานแสดงสินค้าต่างๆ

5.1.3 เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐานการผลิต ISO 9001 มีมาตรฐาน มอก.2134-2545 หรือมาตรฐานอื่นๆที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

5.1.4 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) ที่มีขนาดไม่เกิน 36000 Btu ต้องติดตั้งฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตหรือมาตรฐานอื่นที่ดีกว่า

5.1.5 เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องมีค่า Energy Efficiency Ratio (EER) หรืออัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงานของเครื่องปรับอากาศ ตั้งแต่ 11.00 ขึ้นไป สำหรับเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดไม่เกิน 36000 Btu และเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดมากกว่า 36000 Btu ขึ้นไปต้องมีค่า Energy Efficiency Ratio (EER) หรืออัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงานของเครื่องปรับอากาศให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

### 5.2 Fan Coil Unit

#### 5.2.1 ส่วนประกอบของเครื่อง

ประกอบด้วยคอยล์ทำความเย็น ถาดน้ำทิ้ง พัดลม แผ่นกรองอากาศหรือตามมาตรฐานผู้ผลิตอยู่ในตัวถัง ทำสีย่างสวยงาม หากเป็นชนิดตั้งพื้นต้องมีสวิทช์ควบคุมปริมาณลม และ Thermostat อยู่ในตัวเครื่องด้วยหรือตามมาตรฐานผู้ผลิต ส่วนชนิดแขวนใต้ฝ้าเพดานสวิทช์ควบคุมพัดลมและ Thermostat ต้องเป็นชนิดติดผนังหรือควบคุมระยะไกล (Remote Control) หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ

#### 5.2.2 ตัวถัง (Casing)

ทำด้วยเหล็กอบสังกะสีอย่างหนาผ่านกรรมวิธีการป้องกันสนิมและทำสีย่างสวยงามหรือดีกว่าให้สวยงามตามมาตรฐานของผู้ผลิตและสามารถถอดได้เพื่อทำการบำรุงรักษา มีเกล็ดกระจายลม สำหรับแฟนคอยล์ที่ต้องซ่อนในฝ้าหรือในเพอร์นิเจอร์ตัวถังให้ทำด้วยแผ่นเหล็กอบสังกะสีและออกแบบให้เหมาะสมกับการติดตั้ง ภายในตัวถังต้องมีถาดรองรับน้ำที่กลั่นตัวจากคอยล์ทำความเย็นและวัสดุต่างๆ

#### 5.2.3 การหุ้มฉนวน



ตัวถังส่วนที่อยู่ด้านหลังคอยล์ทำความเย็นและโดยรอบถาดน้ำทิ้ง ซึ่งสัมผัสกับอากาศเย็นที่ออกจากตัวคอยล์ต้องหุ้มฉนวนความร้อนที่มีความหนาเพียงพอที่จะป้องกันการกลั่นตัวของไอน้ำ

#### 5.2.4 พัดลมและมอเตอร์ขับเคลื่อน

ตัวพัดลมต้องเป็นชนิดเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง (Centrifugal Fan) ขับเคลื่อนโดยตรงจากตัวมอเตอร์ที่ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ต หรือ 380 โวลต์ 3 เฟส 50 เฮิร์ต สามารถเปลี่ยนความเร็วรอบในการหมุนได้ไม่น้อยกว่า 3 จังหวะหรือตามมาตรฐานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ การทำงานของพัดลมที่ทุกความเร็วต้องมีระดับเสียงอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดตามมาตรฐาน

#### 5.2.5 คอยล์ทำความเย็น

ทำด้วยท่อทองแดงไม่มีตะเข็บเชื่อมติดโดยวิธีกลเข้ากับครีบอลูมิเนียมซึ่งใช้ในการถ่ายเทความร้อนสามารถทำความเย็นไม่น้อยที่ระบุในแบบในขณะที่มอเตอร์หมุนด้วยความเร็วสูงสุดหรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

#### 5.2.6 แผ่นกรองอากาศ

เป็นชนิด Permanent, Cleanable Aluminium Mesh หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ขนาดและชนิดตามมาตรฐานของผู้ผลิต สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้โดยไม่ต้องถอดรื้อตัวถังออกก่อน

5.2.7 ชุดทำความเย็น (Fan Coil Unit) ต้องจับยึดให้มั่นคงแข็งแรงกับโครงสร้างของอาคาร และดูเรียบร้อยสวยงาม

### 5.3 Condensing Unit

#### 5.3.1 ตัวถัง (Casing)

ทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นสนิมหรือทำด้วยแผ่นโลหะที่ผ่านการชุบ เคลือบผิว เพื่อป้องกันการเป็นสนิมหรือทำด้วยเหล็กอาบสังกะสี พร้อมพ่นกันสนิมและอบสีเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิตและต้องทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศสำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร ฝาต้องสามารถถอดออกเพื่อการบำรุงรักษาและตรวจสอบได้สะดวก

#### 5.3.2 คอยล์ระบายความร้อน

ทำด้วยท่อทองแดงชนิดไม่มีตะเข็บเชื่อมติดโดยวิธีทางกลเข้ากับครีบอลูมิเนียมสามารถระบายความร้อนของคอยล์ทำความเย็นออกได้ทั้งหมดผ่านการทดสอบบรอยรั่วและการจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

#### 5.3.3 พัดลมและมอเตอร์ขับเคลื่อน

พัดลมสามารถระบายอากาศได้อย่างเพียงพอกับขนาดแผงคอยล์ตามข้อ 5.3.2 โดยใช้มอเตอร์พัดลมชนิด Permanent split Capacitor หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต และพัดลมจะต้องขับจากแกนมอเตอร์โดยตรงซึ่งการติดตั้งอาจอยู่ในแนวนอนหรือแนวตั้งก็ได้ มีตะแกรงป้องกันอุบัติเหตุและมีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนหรือกระแสไฟฟ้าสูงเกินเกณฑ์ และมีใบพัดเป็นแบบ Propeller ตัวใบพัดต้องผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมหรือตามมาตรฐานผู้ผลิต



#### 5.3.4 คอมเพรสเซอร์

เป็นแบบ Hermetic หรือ Semi-hermetic Type หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต ระบายความร้อนด้วยน้ำยา และมอเตอร์คอมเพรสเซอร์มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนหรือกระแสสูงเกินเกณฑ์ ออกแบบมาเพื่อใช้กับระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ หรือ 3 เฟส 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

#### 5.3.5 ระบบน้ำยา

ใช้ระบบน้ำยาที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

#### 5.3.6 อุปกรณ์ควบคุมต่างๆ

มีอุปกรณ์ป้องกันคอมเพรสเซอร์ในการหน่วงเวลาการทำงานของ คอมเพรสเซอร์ และมีอุปกรณ์ป้องกันต่างๆตามข้อกำหนดและมาตรฐานผู้ผลิตและได้รับการประกอบเป็นวงจรเรียบร้อยมาจากโรงงาน

### 5.4 ระบบควบคุมอุณหภูมิ

เครื่องควบคุมอุณหภูมิห้อง (Room Thermostat Control) ใช้เทอร์โมสแตตแบบ อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Thermostat) ใช้ระบบการควบคุมจากระยะไกล (Remote Control) หรือรีโมทแบบมีสาย สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ในช่วงระหว่าง 15 °C ถึง 30 °C หรือดีกว่าโดยให้ความแม่นยำในการควบคุมอุณหภูมิ

### 5.5 ท่อน้ำยา

ท่อน้ำยาให้ใช้ท่อทองแดงชนิด Hard drawn ,Type L ข้อต่อใช้ชนิด Forged or wrought copper, solder type รอยต่อเชื่อมด้วย silver solder หรือให้ใช้ท่อทองแดงตามมาตรฐานการติดตั้งทั่วไป การเดินท่อน้ำยา ท่อต้องอยู่ในแนวขนานและ/หรือตั้งฉากไปกับตัวอาคารท่อที่อยู่ในสถานที่ อาจจะถูกทำลายหรือกระทบให้เสียหายได้ต้องมีการป้องกันโดยมีฝาครอบชนิด PVC เดินครอบท่อไว้ ให้ทำการทดสอบรอยรั่วตามข้อต่างๆหากตรวจพบรอยรั่ว ณ จุดใด ต้องทำการเชื่อมซ่อมแซมรอยรั่วนั้นและใช้ปั๊ม สูญญากาศ (Vacuum pump) ดูดเอาความชื้นออกและทำให้ระบบเป็นสูญญากาศ (Dehydration and Evacuation) หากปรากฏว่าความดันภายในระบบไม่อาจลดต่ำลงไปได้ตามที่กำหนดแสดงว่าระบบท่อยังมีรอยรั่วอยู่อีกให้ทำการทดสอบและซ่อมแซมรอยรั่วต่างๆก่อนการดูดเอาความชื้นและทำให้ระบบเป็นสูญญากาศอีกครั้งหนึ่ง

ฉนวนหุ้มท่อน้ำยาให้ใช้ชนิด Closed-cell foamed plastic ท่อขนาด 3/8 นิ้ว ให้ใช้ฉนวนหนาไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว ท่อขนาด 5/8 นิ้ว ขึ้นไปให้ใช้ฉนวนหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว หรือตามมาตรฐานการติดตั้งทั่วไป

### 5.6 ท่อน้ำทิ้ง (Condensate Drain Pipe)

ใช้ท่อ PVC Class 8.5 การติดตั้งให้มีความลาดเอียงเพียงพอที่จะให้น้ำทิ้งไหลได้สะดวก





## 5.7 การหุ้มฉนวน

รอยต่อของฉนวนท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้งจะต้องสนิทกันโดยใช้น้ำยาเชื่อมฉนวนของโรงงานผู้ผลิตฉนวน

## 5.8 การติดตั้งเครื่อง

### 5.8.1 การติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน

#### - การติดตั้ง Fan Coil Unit

การติดตั้งเครื่อง Fan Coil Unit บนผนังหรือแขวนใต้ฝ้าเพดาน ระดับความสูงที่ติดตั้งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างและติดตั้งจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต

การติดตั้งแขวนจากเพดานให้ยึดด้วยโครงเหล็กติดกับพื้นของชั้นบนโดยตรง โดยใช้สลักเกลียวและแป้นเกลียวหรือใช้ Expansion bolts ซึ่งสามารถรับน้ำหนักเครื่องได้อย่างปลอดภัยหรือตามความเหมาะสมที่หน้างาน

ท่อน้ำทิ้งให้ต่อท่อน้ำทิ้งจากถาดรองน้ำของ Fan Coil Unit ให้หาท่อระบายน้ำหรือท่อน้ำทิ้งของอาคารที่ใกล้ที่สุดตรงจุดที่ต่อออกจากเครื่อง ท่อน้ำทิ้งให้ใช้ท่อ PVC ตามมาตรฐาน มอก.17-2523 ประเภท 8.5 หรือดีกว่า การยึดติดกับผนังฯให้ใช้ประกับเหล็กอบสังกะสีหรืออลูมิเนียมชนิดสำหรับใช้รัดท่อร้อยสายไฟฟ้าหรือตามมาตรฐานการติดตั้งทั่วไป

#### - การติดตั้ง Condensing Unit

การติดตั้งบนหลังคา กันสาด หรือระเบียง เครื่องต้องตั้งอยู่บนเหล็กรูปตัวไอหรือตัวซี หรือฐานเหล็กรองรับแบบสำเร็จรูปหรือวางรองเครื่องหรืออื่นๆตามความเหมาะสม เพื่อเปลี่ยนน้ำหนักยึดขาเครื่องทุกขาให้ยึดติดแน่นกับเหล็กโดยใช้สลักเกลียวและแป้นเกลียวและให้ยึดติดกับพื้นหลังคา หรือกันสาดด้วยก่อนการติดตั้งให้ปรึกษาผู้ว่าจ้างก่อนถ้าหากพื้นหลังคา กันสาด หรือระเบียงสามารถรับน้ำหนักได้ โดยไม่ต้องมีเหล็กรับเพื่อเปลี่ยนน้ำหนักก็ให้ยึดขาเครื่องติดกับพื้นได้ โดยทำฐานคอนกรีตเพิ่มขึ้นสำหรับแต่ละขาหรือขาเหล็กชุน้ำยากันสนิม ทั้งนี้ต้องป้องกันไม่ให้น้ำขังค้างใต้ขาเครื่อง

กรณีในพื้นที่ที่ติดตั้งเครื่อง Condensing มีจำกัด จำเป็นต้องติดตั้งเครื่องซ้อนกันเป็นชั้นๆและ/หรือ ในบริเวณที่มีผนังปิดโดยรอบ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้างที่เกี่ยวข้อง เครื่องที่ติดอยู่ชั้นบนจะต้องจัดให้สามารถนำเครื่องเข้าออกได้ทางด้านข้างหรือด้านหลังโดยไม่มีผลกระทบต่อเครื่องอื่นๆ

- ท่อน้ำยาและสายไฟฟ้าที่อยู่ภายนอกอาคารต้องเดินในรางครอบพร้อมฝาปิดชนิด PVC สำเร็จรูป โดยมีขนาดความหนาเพียงพอที่จะใช้งาน

## 6. รายละเอียดอื่นๆ

6.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะกับที่มหาวิทยาลัยกำหนดและจะต้องระบุคุณลักษณะของแต่ละข้อที่ยื่นในแคตตาล็อกให้ชัดเจนหรือแบบรูปรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณา

6.2 การรับประกันผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความเสียหายใดๆที่เกิดจากชิ้นส่วนชำรุดบกพร่องที่เกิดจากการผลิตและการติดตั้งที่ผิดวิธีหรือการใช้งานปกติ ดังนี้

- รับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 2 ปี



- รับประกันอุปกรณ์ประกอบและชิ้นส่วนอื่นๆไม่น้อยกว่า 1 ปี
- การตรวจเช็คการทำงานรวมทั้งบริการทำความสะอาดเครื่องและบำรุงรักษาเครื่อง  
ทุกๆ 4 เดือนเป็นระยะเวลา 1 ปี โดยไม่คิดค่าบริการและจะต้องจัดทำประวัติการใช้งานและการตรวจซ่อม  
เครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่องมอบไว้ที่ผู้ว่าจ้าง

6.3 ในกรณีที่เครื่องปรับอากาศชำรุดระหว่างการใช้งานปกติไม่ว่าในกรณีใดๆทั้งสิ้น ผู้รับจ้างจะต้องทำ  
การตรวจซ่อมเครื่องปรับอากาศให้ใช้งานได้ดี ภายในกำหนดเวลา 3 วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจาก  
มหาวิทยาลัย หากผู้รับจ้างละเลยหรือเพิกเฉย มหาวิทยาลัยจะดำเนินการแจ้งช่างเครื่องปรับอากาศรายอื่นทำ  
การตรวจซ่อม ในกรณีนี้ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าตรวจซ่อมแทนมหาวิทยาลัยโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆทั้งสิ้น

6.4 ผู้รับจ้างต้องส่งตารางการเข้ามาบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศให้กับมหาวิทยาลัย

6.5 ผู้รับจ้างต้องทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศทั้งหมดตามหลักวิศวกรรม ให้สามารถใ้  
งานได้ดี

6.6 ถ้าเกิดความเสียหายในระหว่างการติดตั้งเครื่องปรับอากาศเช่น พื้นห้อง ผนัง ฝ้าเพดานหรือส่วน  
อื่นๆที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคารรวมถึงการรักษาความสะอาด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยเหมือนเดิม

6.7 ให้ผู้รับจ้างจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกัน เพื่อดูแลรักษาเครื่องปรับอากาศ เครื่องมือหรือ  
อุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือ  
เสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

\*\*\*\*\*

กองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



รายละเอียดการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อาคาร 1



Signature

Signature



มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร  
PHRA RAJABHAT UNIVERSITY

ARJ ARJ Studio Company Limited  
เลขที่ ๓๓๓ ซอยสุขุมวิท ๓๓  
ชั้น ๓ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ ๑๐๑๑๐  
โทรศัพท์ ๐๒-๒๖๖-๖๖๖๖ โทรสาร ๐๒-๒๖๖-๖๖๖๖  
เว็บไซต์ www.arjstudio.com

PROJECT NUMBER: ARJ-21  
PROJECT NAME:

โครงการปรับปรุงพัฒนาแบบ  
อาคารเรียน อาคาร 1

LOCATION  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร

| NO. | NAME      | POSITION  | DATE       |
|-----|-----------|-----------|------------|
| 1   | สถาปนิก   | สถาปนิก   | 25/12/2564 |
| 2   | ช่างเขียน | ช่างเขียน | 25/12/2564 |
| 3   | ช่างเขียน | ช่างเขียน | 25/12/2564 |
| 4   | ช่างเขียน | ช่างเขียน | 25/12/2564 |
| 5   | ช่างเขียน | ช่างเขียน | 25/12/2564 |

STRUCTURE ENGINEER

ELECTRICAL ENGINEER

MECHANICAL ENGINEER

OWNER  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

- GENERAL NOTE
- THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ARJ STUDIO COMPANY. WRITE OR COPY OF THIS DRAWING IS STRICTLY PROHIBITED. RETURN AFTER DRAWING AND IS NOT TO BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH THE PROJECT FOR WHICH IT IS PREPARED.
  - DO NOT SCALE THIS DRAWING.
  - USE SI UNITS DIMENSION ONLY.
  - ALL DIMENSIONS ARE TO BE GIVEN ON SITE FROM TO CORNER POINT OF WORK.
  - CONTRACTOR TO FOLLOW THE PROJECT OF ANY DISCREPANCY ON THE DRAWING.

DRAWING TITLE

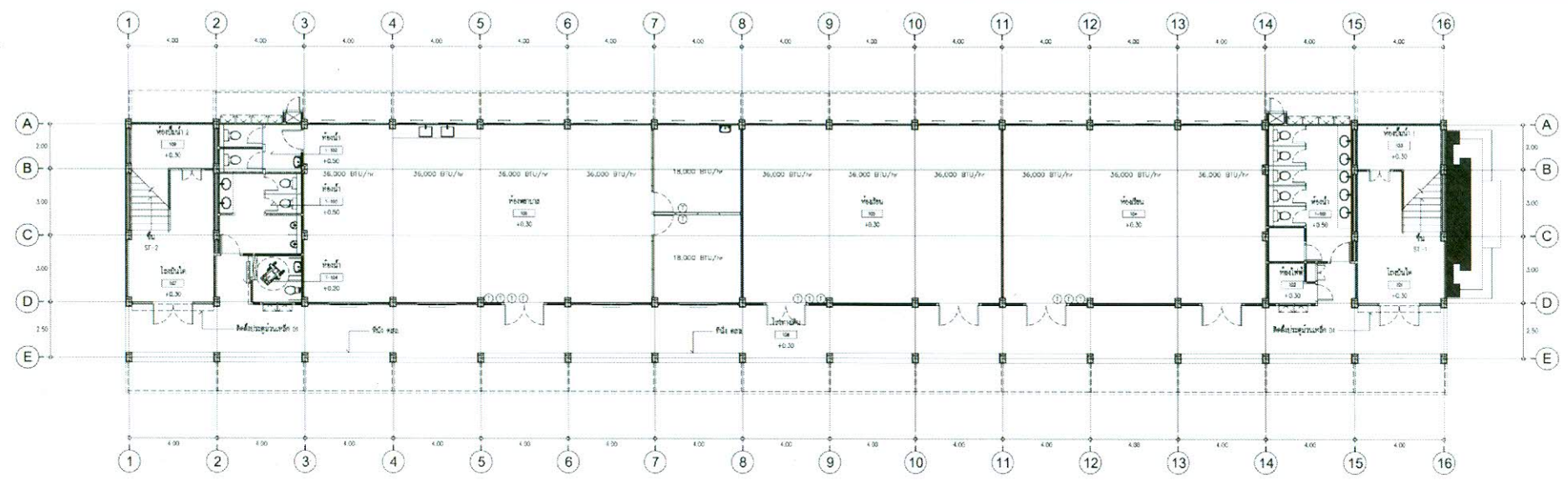
ผังระบบปรับอากาศ  
ชั้นที่ 1 และ 2

REVISION ISSUE

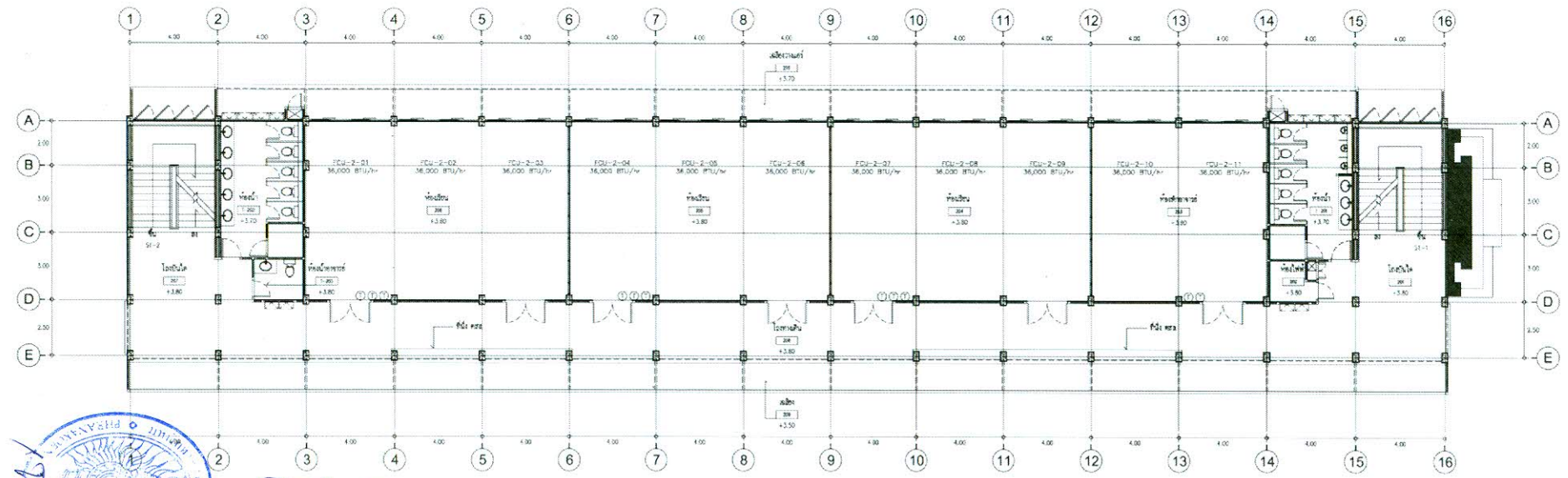
| NO. | DATE | DESCRIPTION |
|-----|------|-------------|
|     |      |             |

SCALE: \_\_\_\_\_ DRAWING NO: AC-03

DATE: \_\_\_\_\_  
 DRAWN BY: ช่างเขียน  
 CHECKED BY: สถาปนิก



ผังระบบปรับอากาศชั้นที่ 1  
SCALE 1:100



ผังระบบปรับอากาศชั้นที่ 2  
SCALE 1:100





มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์  
SIRINDHORN RAJABHAT UNIVERSITY

ARJ  
Ani Studio Company Limited  
13/19 หมู่ 7 ตำบลบ้านใหม่  
อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์  
โทร: 082-988-8888  
โทร: 082-988-8888  
โทร: 082-988-8888

PROJECT NUMBER: ARJ-21  
PROJECT NAME:

โครงการปรับปรุงพัฒนาแบบ  
อาคารเรียน อาคาร 1

LOCATION  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ สุรินทร์

ARCHITECT: ANI STUDIO  
สถาปนิก: อ.วิวัฒน์ 082-988-8888  
สถาปนิก: อ.วิวัฒน์ 082-988-8888  
สถาปนิก: อ.วิวัฒน์ 082-988-8888  
สถาปนิก: อ.วิวัฒน์ 082-988-8888  
สถาปนิก: อ.วิวัฒน์ 082-988-8888

STRUCTURE ENGINEER:

ELECTRICAL ENGINEER:  
ชื่อ: อ.วิวัฒน์ 082-988-8888

MECHANICAL ENGINEER:

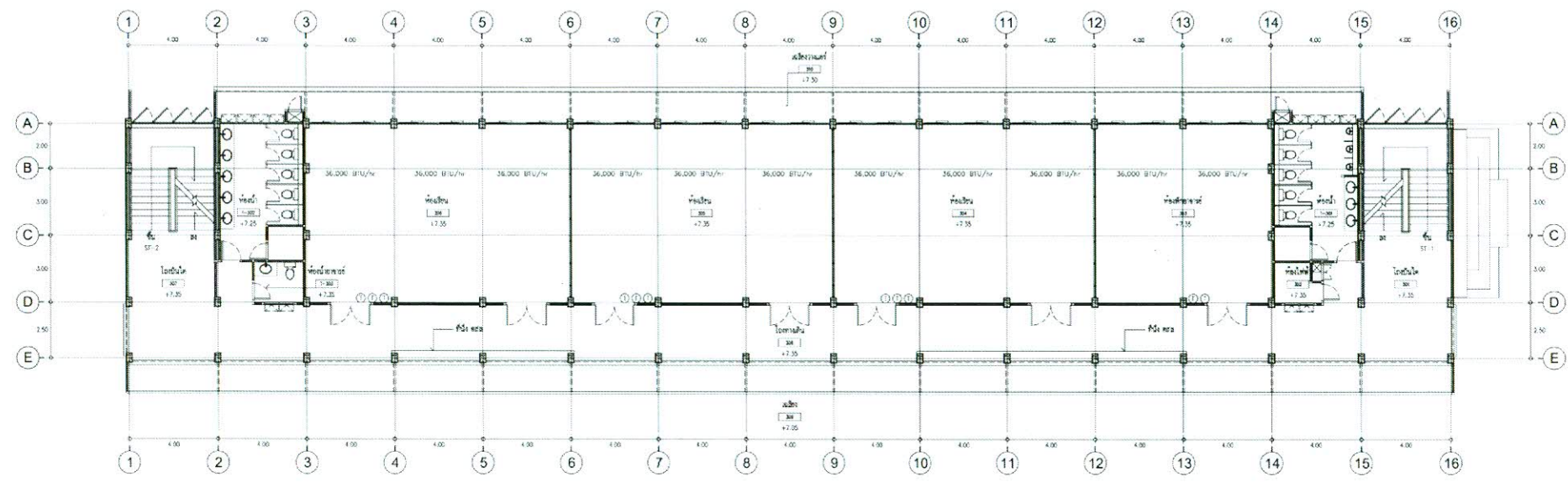
OWNER  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

GENERAL NOTE:  
1. THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ANI STUDIO COMPANY LIMITED OR ONE OF ITS AFFILIATES. IT IS ISSUED SUBJECT TO RETURN UPON DEMAND AND IS NOT TO BE USED WITHOUT PERMISSION FROM THE PROJECT ARCHITECT. IT IS PROVIDED AS A REFERENCE ONLY.  
2. DO NOT SCALE THIS DRAWING.  
3. USE DIMENSIONS ONLY.  
4. ALL DIMENSIONS ARE TO BE CHECKED ON SITE PRIOR TO COMMENCEMENT OF WORK.  
5. CONTRACTOR TO BEWARE THE ARCHITECT'S ANY DIMENSIONS ON ALL DRAWINGS.

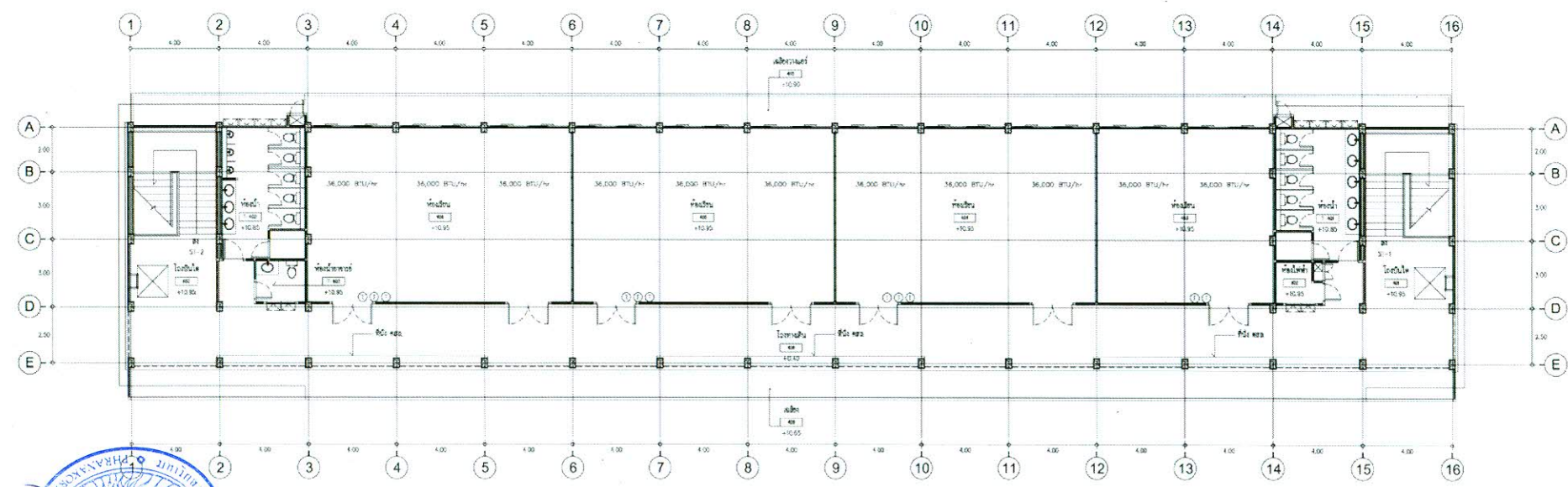
DRAWING TITLE  
ผังระบบรับอากาศ  
วันที่ 5 เดือน 4

REVISION SHEET  
NO. DATE DESCRIPTION

TITLE: DRAWING NO:  
DATE:  
DRAWN BY: วิวัฒน์ 082-988-8888  
CHECKED BY: อ.วิวัฒน์  
APPROVED BY: อ.วิวัฒน์



ผังระบบรับอากาศชั้นที่ 3  
SCALE 1:100



ผังระบบรับอากาศชั้นที่ 4  
SCALE 1:100



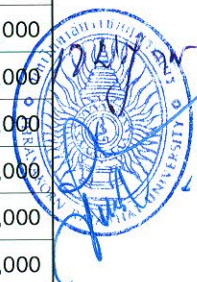
Handwritten signature in blue ink.

รายละเอียดการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อาคาร 20



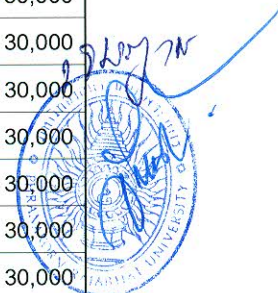
รายละเอียดการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อ.20

| ลำดับที่ | ชั้น | ชื่อห้อง       | ขนาด/บิที่ |
|----------|------|----------------|------------|
| 1        | 2    | 20-25          | 36,000     |
| 2        | 2    | 20-25          | 30,000     |
| 3        | 2    | 20-25          | 30,000     |
| 4        | 2    | นานาชาติ       | 30,000     |
| 5        | 2    | นานาชาติ       | 30,000     |
| 6        | 2    | นานาชาติ       | 30,000     |
| 7        | 2    | นานาชาติ       | 30,000     |
| 8        | 2    | สนง.           | 30,000     |
| 9        | 2    | สนง.           | 30,000     |
| 10       | 2    | ห้องพักอาจารย์ | 30,000     |
| 11       | 2    | ห้อง LAB       | 30,000     |
| 12       | 3    | 20-38          | 36,000     |
| 13       | 3    | 20-38          | 36,000     |
| 14       | 3    | 20-38          | 36,000     |
| 15       | 3    | 20-37          | 36,000     |
| 16       | 3    | 20-37          | 36,000     |
| 17       | 3    | 20-37          | 36,000     |
| 18       | 3    | 20-36          | 36,000     |
| 19       | 3    | 20-36          | 36,000     |
| 20       | 3    | 20-36          | 36,000     |
| 21       | 3    | 20-35          | 36,000     |
| 22       | 3    | 20-35          | 36,000     |
| 23       | 3    | 20-35          | 36,000     |
| 24       | 3    | 20-33          | 36,000     |
| 25       | 3    | 20-33          | 36,000     |
| 26       | 3    | 20-33          | 36,000     |
| 27       | 3    | 20-32          | 30,000     |
| 28       | 3    | 20-32          | 30,000     |
| 29       | 3    | 20-31          | 30,000     |
| 30       | 3    | 20-31          | 30,000     |
| 31       | 4    | กิจการ 2       | 18,000     |
| 32       | 4    | กิจการ 2       | 18,000     |
| 33       | 5    | 20-53          | 30,000     |
| 34       | 5    | 20-53          | 30,000     |
| 35       | 5    | 20-52          | 30,000     |
| 36       | 5    | 20-52          | 30,000     |
| 37       | 5    | 20-51          | 36,000     |
| 38       | 5    | 20-51          | 36,000     |
| 39       | 5    | 20-54          | 36,000     |
| 40       | 5    | 20-54          | 36,000     |
| 41       | 5    | 20-54          | 36,000     |
| 42       | 5    | 20-55          | 36,000     |



รายละเอียดการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อ.20

| ลำดับที่ | ชั้น | ชื่อห้อง   | ขนาด/บิที่ |
|----------|------|------------|------------|
| 43       | 5    | 20-55      | 36,000     |
| 44       | 5    | 20-55      | 36,000     |
| 45       | 6    | 20-65      | 36,000     |
| 46       | 6    | 20-65      | 36,000     |
| 47       | 6    | 20-65      | 36,000     |
| 48       | 6    | 20-64      | 36,000     |
| 49       | 6    | 20-64      | 36,000     |
| 50       | 6    | 20-64      | 36,000     |
| 51       | 6    | 20-61      | 30,000     |
| 52       | 6    | 20-61      | 30,000     |
| 53       | 6    | 20-62      | 30,000     |
| 54       | 6    | 20-62      | 30,000     |
| 55       | 7    | 20-75      | 30,000     |
| 56       | 7    | 20-75      | 30,000     |
| 57       | 7    | 20-74      | 36,000     |
| 58       | 7    | 20-74      | 36,000     |
| 59       | 7    | 20-74      | 36,000     |
| 60       | 7    | 20-71      | 30,000     |
| 61       | 7    | 20-71      | 30,000     |
| 62       | 7    | 20-72      | 30,000     |
| 63       | 7    | 20-72      | 30,000     |
| 64       | 7    | 20-73      | 30,000     |
| 65       | 7    | 20-73      | 30,000     |
| 66       | 8    | 20-84      | 36,000     |
| 67       | 8    | 20-84      | 30,000     |
| 68       | 8    | 20-84      | 30,000     |
| 69       | 8    | 20-83      | 30,000     |
| 70       | 8    | 20-83      | 30,000     |
| 71       | 8    | 20-81      | 30,000     |
| 72       | 8    | 20-81      | 36,000     |
| 73       | 8    | 20-81      | 36,000     |
| 74       | 8    | 20-81      | 36,000     |
| 75       | 8    | 20-82      | 30,000     |
| 76       | 8    | 20-82      | 30,000     |
| 77       | 8    | SERVER     | 30,000     |
| 78       | 9    | ห้องโถง    | 30,000     |
| 79       | 9    | ห้องโถง    | 30,000     |
| 80       | 9    | ห้องโถง    | 30,000     |
| 81       | 9    | ห้องประชุม | 30,000     |
| 82       | 9    | ห้องประชุม | 30,000     |
| 83       | 9    | 2095       | 30,000     |
| 84       | 9    | 2094       | 30,000     |





รายละเอียดการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อ.20

| ลำดับที่ | ชั้น | ชื่อห้อง     | ขนาดบิที่ยู่ |
|----------|------|--------------|--------------|
| 85       | 9    | 2096         | 30,000       |
| 86       | 9    | 2097         | 30,000       |
| 87       | 9    | 2097         | 30,000       |
| 88       | 9    | 2097         | 30,000       |
| 89       | 9    | ห้องเรียน    | 30,000       |
| 90       | 9    | ห้องเรียน    | 30,000       |
| 91       | 9    | ห้องเรียน    | 30,000       |
| 92       | 9    | ห้องหลักสูตร | 30,000       |
| 93       | 9    | ห้องหลักสูตร | 30,000       |

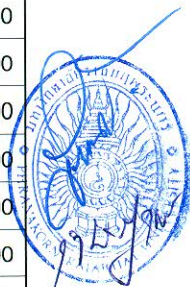


รายละเอียดการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อาคาร 15



รายละเอียดการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อ.15

| ลำดับที่ | ชั้น | ชื่อห้อง                | ขนาด/บิที่ยู่ |
|----------|------|-------------------------|---------------|
| 1        | 1    | ห้องเรียนรวม            | 60,000        |
| 2        | 1    | ห้องเรียนรวม            | 60,000        |
| 3        | 1    | ห้องเรียนรวม            | 60,000        |
| 4        | 1    | ห้องเรียนรวม            | 60,000        |
| 5        | 1    | ห้องเรียนรวม            | 60,000        |
| 6        | 1    | ห้องเรียนรวม            | 60,000        |
| 7        | 1    | ห้องเรียนรวม            | 60,000        |
| 8        | 4    | ห้องปฏิบัติการ1         | 32,000        |
| 9        | 4    | ห้องปฏิบัติการ1         | 32,000        |
| 10       | 4    | ห้องปฏิบัติการ1         | 32,000        |
| 11       | 4    | ห้องปฏิบัติการ          | 32,000        |
| 12       | 4    | ห้องปฏิบัติการ1         | 32,000        |
| 13       | 4    | ห้องปฏิบัติการ1         | 32,000        |
| 14       | 5    | 15-0503                 | 30,000        |
| 15       | 5    | 15-0503                 | 30,000        |
| 16       | 5    | 15-0502                 | 30,000        |
| 17       | 5    | 15-0501                 | 30,000        |
| 18       | 5    | 15-0501                 | 26,000        |
| 19       | 5    | ห้องโสต                 | 26,000        |
| 20       | 5    | ห้องโสต                 | 13,000        |
| 21       | 5    | ห้องโสต                 | 13,000        |
| 22       | 5    | ห้องโสต                 | 20,000        |
| 23       | 5    | ห้องโสต                 | 20,000        |
| 24       | 5    | ห้องโสต                 | 32,000        |
| 25       | 5    | ห้องฝึกประสบการณ์ นิเทศ | 32,000        |
| 26       | 5    | ห้องฝึกประสบการณ์ นิเทศ | 32,000        |
| 27       | 5    | ห้องฝึกประสบการณ์ นิเทศ | 32,000        |
| 28       | 5    | ห้องฝึกประสบการณ์ นิเทศ | 32,000        |
| 29       | 5    | ห้อง 15-0506            | 26,000        |
| 30       | 5    | ห้อง 15-0506            | 26,000        |
| 31       | 5    | ห้องประชุม              | 26,000        |
| 32       | 5    | ห้อง 15-0506            | 26,000        |
| 33       | 5    | ห้อง 15-0504            | 26,000        |
| 34       | 5    | ห้อง 15-0504            | 26,000        |
| 35       | 6    | ห้อง 0607               | 32,000        |
| 36       | 6    | ห้อง 0607               | 32,000        |
| 37       | 6    | ห้อง 0610               | 32,000        |
| 38       | 6    | ห้อง 0610               | 32,000        |
| 39       | 6    | ห้อง 0603               | 32,000        |
| 40       | 6    | ห้อง 0603               | 32,000        |
| 41       | 6    | ห้อง 0604               | 32,000        |



รายละเอียดการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อ.15

| ลำดับที่ | ชั้น | ชื่อห้อง   | ขนาด/บิที่ยู่ |
|----------|------|------------|---------------|
| 42       | 6    | ห้อง 0604  | 32,000        |
| 43       | 6    | ห้อง 0609  | 32,000        |
| 44       | 6    | ห้อง 0609  | 32,000        |
| 45       | 6    | ห้อง 0608  | 32,000        |
| 46       | 6    | ห้อง 0608  | 32,000        |
| 47       | 6    | ห้อง 0607  | 32,000        |
| 48       | 6    | ห้อง 0607  | 32,000        |
| 49       | 6    | ห้อง 0606  | 32,000        |
| 50       | 6    | ห้อง 0606  | 32,000        |
| 51       | 6    | ห้อง 0601  | 32,000        |
| 52       | 6    | ห้อง 0601  | 32,000        |
| 53       | 6    | ห้อง 0605  | 32,000        |
| 54       | 6    | ห้อง 0605  | 32,000        |
| 55       | 7    | ห้องกระจก  | 36,000        |
| 56       | 7    | ห้องกระจก  | 36,000        |
| 57       | 7    | ห้อง 0702  | 30,000        |
| 58       | 7    | ห้อง 0703  | 30,000        |
| 59       | 7    | ห้อง 0703  | 30,000        |
| 60       | 7    | ห้อง 0704  | 30,000        |
| 61       | 7    | ห้อง 0704  | 30,000        |
| 62       | 7    | ห้อง 0705  | 30,000        |
| 63       | 7    | ห้อง 0705  | 30,000        |
| 64       | 7    | ห้อง 0706  | 30,000        |
| 65       | 7    | ห้อง 0706  | 30,000        |
| 66       | 7    | ห้อง 0707  | 36,000        |
| 67       | 7    | ห้อง 0707  | 36,000        |
| 68       | 7    | ห้อง 0707  | 36,000        |
| 69       | 7    | ห้อง 0707  | 36,000        |
| 70       | 7    | ห้อง 0708  | 36,000        |
| 71       | 7    | ห้อง 0708  | 36,000        |
| 72       | 7    | ห้อง 0708  | 36,000        |
| 73       | 7    | ห้อง 0708  | 36,000        |
| 74       | 8    | ทางเดิน    | 32,000        |
| 75       | 8    | ทางเดิน    | 56,000        |
| 76       | 8    | ทางเดิน    | 56,000        |
| 77       | 8    | ทางเดิน    | 56,000        |
| 78       | 8    | ทางเดิน    | 56,000        |
| 79       | 8    | ห้องประชุม | 56,000        |
| 80       | 8    | ห้องประชุม | 56,000        |
| 81       | 8    | ห้องประชุม | 56,000        |
| 82       | 8    | ห้อง 0804  | 26,000        |



รายละเอียดการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อ.15

| ลำดับที่ | ชั้น | ชื่อห้อง   | ขนาด/บ้ที่ |
|----------|------|------------|------------|
| 83       | 8    | ห้อง 0804  | 26,000     |
| 84       | 8    | ห้อง 0803  | 26,000     |
| 85       | 8    | ห้อง 0803  | 26,000     |
| 86       | 8    | ห้อง 0803  | 26,000     |
| 87       | 8    | ห้อง 0802  | 26,000     |
| 88       | 8    | ห้อง 0802  | 26,000     |
| 89       | 8    | ห้องประชุม | 32,000     |
| 90       | 8    | ห้องประชุม | 32,000     |
| 91       | 8    | ห้องประชุม | 32,000     |
| 92       | 8    | ห้องประชุม | 32,000     |
| 93       | 8    | ห้องประชุม | 26,000     |
| 94       | 8    | ห้องประชุม | 32,000     |
| 95       | 8    | ห้องประชุม | 32,000     |
| 96       | 8    | ห้องประชุม | 32,000     |
| 97       | 9    | 150903     | 30,000     |
| 98       | 9    | 150903     | 30,000     |
| 99       | 9    | 150904     | 30,000     |
| 100      | 9    | 150904     | 30,000     |
| 101      | 9    | 150905     | 30,000     |
| 102      | 9    | 150905     | 30,000     |
| 103      | 9    | 150906     | 30,000     |
| 104      | 9    | 150906     | 30,000     |
| 105      | 9    | 150907     | 36,000     |
| 106      | 9    | 150907     | 36,000     |
| 107      | 9    | 150907     | 36,000     |
| 108      | 9    | 150907     | 36,000     |
| 109      | 9    | 150909     | 36,000     |
| 110      | 9    | 150909     | 36,000     |
| 111      | 9    | 150909     | 36,000     |
| 112      | 9    | 150909     | 36,000     |
| 113      | 9    | ห้อง 0902  | 26,000     |
| 114      | 10   | 1003       | 30,000     |
| 115      | 10   | 1003       | 30,000     |
| 116      | 10   | 1004       | 30,000     |
| 117      | 10   | 1004       | 30,000     |
| 118      | 10   | 1005       | 30,000     |
| 119      | 10   | 1005       | 30,000     |
| 120      | 10   | 1006       | 30,000     |
| 121      | 10   | 1006       | 30,000     |
| 122      | 10   | 1007       | 36,000     |
| 123      | 10   | 1007       | 36,000     |



รายละเอียดการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อ.15

| ลำดับที่ | ชั้น | ชื่อห้อง     | ขนาด/บิที่ยุ |
|----------|------|--------------|--------------|
| 124      | 10   | 1007         | 36,000       |
| 125      | 10   | 1007         | 36,000       |
| 126      | 10   | 1008         | 36,000       |
| 127      | 10   | 1008         | 36,000       |
| 128      | 10   | 1008         | 36,000       |
| 129      | 10   | 1008         | 36,000       |
| 130      | 11   | ห้อง 1101    | 26,000       |
| 131      | 11   | ห้อง 1101    | 26,000       |
| 132      | 11   | ห้อง 1101    | 26,000       |
| 133      | 11   | ห้อง 15-1102 | 26,000       |
| 134      | 11   | ห้อง 15-1103 | 30,000       |
| 135      | 11   | ห้อง 15-1103 | 30,000       |
| 136      | 11   | ห้อง 15-1104 | 30,000       |
| 137      | 11   | ห้อง 15-1104 | 30,000       |
| 138      | 11   | ห้อง 15-1105 | 30,000       |
| 139      | 11   | ห้อง 15-1105 | 30,000       |
| 140      | 11   | ห้อง 15-1106 | 30,000       |
| 141      | 11   | ห้อง 15-1106 | 30,000       |
| 142      | 11   | ห้อง 15-1107 | 36,000       |
| 143      | 11   | ห้อง 15-1107 | 36,000       |
| 144      | 11   | ห้อง 15-1108 | 36,000       |
| 145      | 11   | ห้อง 15-1108 | 36,000       |
| 146      | 11   | ห้อง 15-1109 | 36,000       |
| 147      | 11   | ห้อง 15-1109 | 36,000       |
| 148      | 11   | ห้อง 15-1109 | 36,000       |
| 149      | 12   | ห้อง 1202    | 26,000       |
| 150      | 11   | ห้องเบรค     | 36,000       |
| 151      | 12   | 1208         | 36,000       |
| 152      | 12   | 1208         | 36,000       |
| 153      | 12   | ห้อง 1203    | 30,000       |
| 154      | 12   | ห้อง 1203    | 30,000       |
| 155      | 12   | ห้อง 1204    | 30,000       |
| 156      | 12   | ห้อง 1204    | 30,000       |
| 157      | 12   | ห้อง 1205    | 30,000       |
| 158      | 12   | ห้อง 1205    | 30,000       |
| 159      | 12   | ห้อง 1206    | 30,000       |
| 160      | 12   | ห้อง 1206    | 30,000       |
| 161      | 12   | ห้อง 1209    | 36,000       |
| 162      | 12   | ห้อง 1209    | 36,000       |
| 163      | 12   | ห้อง 1209    | 36,000       |
| 164      | 12   | ห้อง 1209    | 36,000       |



รายละเอียดการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อ.15

| ลำดับที่ | ชั้น | ชื่อห้อง   | ขนาด/บิที่ย |
|----------|------|------------|-------------|
| 165      | 12   | ห้อง 1208  | 32,000      |
| 166      | 12   | ห้อง 1208  | 20,000      |
| 167      | 12   | ห้อง 1208  | 36,000      |
| 168      | 12   | ห้อง 1202  | 26,000      |
| 169      | 14   | ห้อง 1401  | 26,000      |
| 170      | 14   | ห้อง 1401  | 26,000      |
| 171      | 14   | ห้องประชุม | 26,000      |
| 172      | 14   | ห้อง 1403  | 26,000      |
| 173      | 14   | ห้อง 1403  | 26,000      |
| 174      | 14   | ห้อง 1404  | 26,000      |
| 175      | 14   | ห้อง 1404  | 26,000      |
| 176      | 14   | ห้อง 1405  | 26,000      |
| 177      | 14   | ห้อง 1405  | 26,000      |
| 178      | 14   | ห้อง 1406  | 26,000      |
| 179      | 14   | ห้อง 1406  | 26,000      |
| 180      | 14   | ห้อง 1406  | 26,000      |
| 181      | 14   | ห้อง 1407  | 32,000      |
| 182      | 14   | ห้อง 1407  | 32,000      |
| 183      | 14   | ห้อง 1408  | 13,000      |
| 184      | 14   | ห้อง 1408  | 36,000      |
| 185      | 14   | ห้อง 1409  | 32,000      |
| 186      | 14   | ห้อง 1410  | 32,000      |
| 187      | 14   | ห้อง 1411  | 13,000      |
| 188      | 14   | ห้อง 1411  | 13,000      |
| 189      | 14   | ห้อง 1412  | 32,000      |
| 190      | 14   | ห้อง 1412  | 32,000      |
| 191      | 15   | ห้องคณบดี  | 26,000      |
| 192      | 15   | ห้องคณบดี  | 26,000      |
| 193      | 15   | ห้องคณบดี  | 26,000      |
| 194      | 15   | ห้องรับแขก | 26,000      |
| 195      | 15   | ห้อง 1503  | 26,000      |
| 196      | 15   | ห้อง 1503  | 26,000      |
| 197      | 15   | ห้อง 1504  | 26,000      |
| 198      | 15   | ห้อง 1504  | 26,000      |
| 199      | 15   | ห้อง 1505  | 26,000      |
| 200      | 15   | ห้อง 1506  | 26,000      |
| 201      | 15   | ห้อง 1506  | 26,000      |
| 202      | 15   | ห้อง 1507  | 26,000      |
| 203      | 15   | ห้อง 1508  | 26,000      |
| 204      | 15   | ห้อง 1508  | 26,000      |
| 205      | 15   | ห้อง 1508  | 26,000      |



รายละเอียดการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อ.15

| ลำดับที่ | ชั้น  | ชื่อห้อง       | ขนาด/บิตู |
|----------|-------|----------------|-----------|
| 206      | 15    | ห้อง 1509      | 26,000    |
| 207      | 15    | ห้อง 1509      | 26,000    |
| 208      | 15    | ห้อง 1509      | 26,000    |
| 209      | 15    | ห้อง 1509      | 26,000    |
| 210      | 15    | ห้อง 1510      | 26,000    |
| 211      | 15    | ห้อง 1510      | 26,000    |
| 212      | .15-1 | ห้องบรรยาย 3   | 32,000    |
| 213      | .15-1 | บรรยาย1        | 56,000    |
| 214      | .15-1 | บรรยาย1        | 56,000    |
| 215      | .15-1 | ห้องบรรยาย 1   | 56,000    |
| 216      | .15-1 | ห้องพักอาจารย์ | 44,000    |
| 217      | .15-1 | ห้องพักอาจารย์ | 44,000    |
| 218      | .15-1 | ห้องพักอาจารย์ | 44,000    |
| 219      | .15-1 | ห้องพักอาจารย์ | 13,000    |
| 220      | .15-1 | 15-15/1-01     | 32,000    |
| 221      | .15-1 | 15-15/1-01     | 32,000    |
| 222      | .15-1 | 15-15/1-01     | 32,000    |
| 223      | .15-1 | ห้องสมุด       | 32,000    |
| 224      | .15-1 | ห้องสมุด       | 32,000    |
| 225      | .15-1 | ห้องกาแฟ       | 32,000    |
| 226      | .15-1 | ห้องกาแฟ       | 32,000    |
| 227      | .15-1 | ห้องบรรยาย 2   | 32,000    |
| 228      | .15-1 | ห้องบรรยาย 2   | 32,000    |
| 229      | .15-1 | ห้องบรรยาย 3   | 32,000    |
| 230      | .15-1 | ห้องพักอาจารย์ | 13,000    |







มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร  
PHRANAKHON RAJABHAT UNIVERSITY

โครงการ  
PROJECT

งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ  
พร้อมติดตั้ง จำนวน 069 เครื่อง

เจ้าของโครงการ  
OWNER

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ที่ตั้งโครงการ  
LOCATION

เลขที่ หรือ ถนนแจ้งวัฒนะ  
แขวงลาดพร้าว เขตบางเขน  
กรุงเทพมหานคร

สถาปนิก  
ARCHITECTS

วิศวกรเครื่องจักร  
MECHANICAL ENGINEER

วิศวกรไฟฟ้า  
ELECTRICAL ENGINEER

วิศวกรสุขาภิบาล  
SANITARY ENGINEER

ออกแบบวิศวกรรม  
LANDSCAPE DESIGNER

แปลนแสดง  
DRAWING TITLE

รายละเอียดการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

ผู้เขียนแบบ  
DRAWN BY

นายเจ้านัด เทียงธรรม

ผู้ตรวจแบบ  
APPROVED BY

นายเจ้านัด เทียงธรรม

DWG. NO.

TOTAL

1

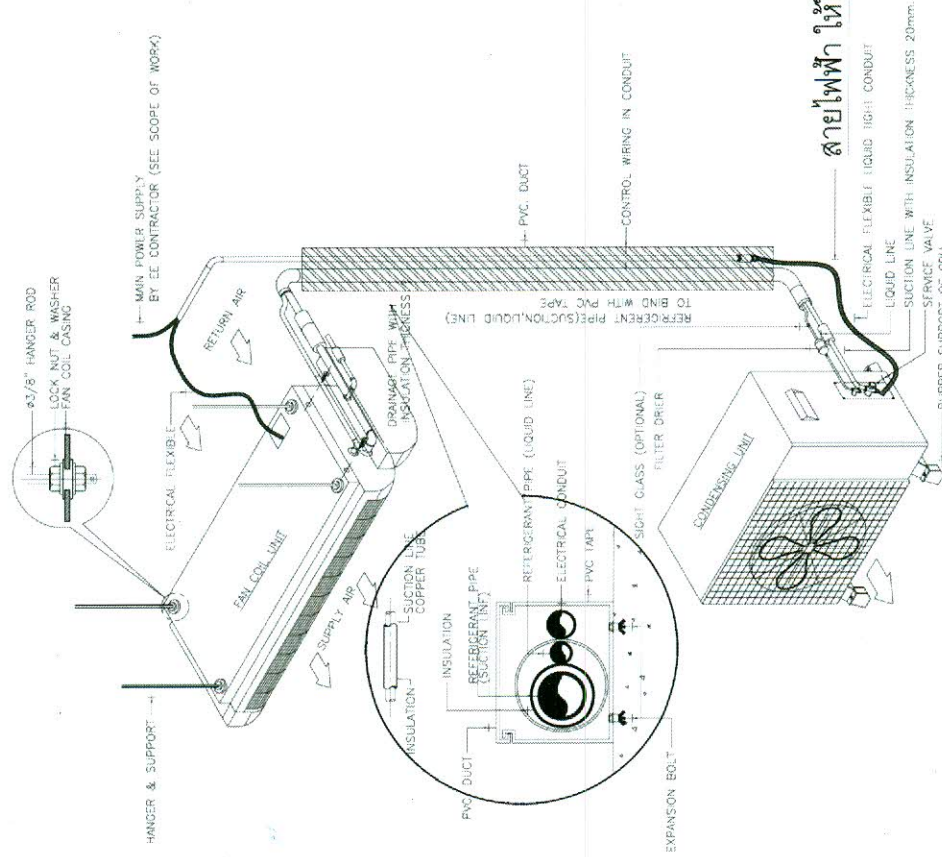
1

**วิธีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ**

1. ให้รีดลอน FCU/CDU ท่อน้ำยา ยกเว้นสายไฟฟ้า
2. ให้นำเครื่องปรับอากาศชุดใหม่ติดตั้งทดแทนตำแหน่งเดิม หรือตำแหน่ง ที่เหมาะสม
3. ในกรณีติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้ใช้สายไฟฟ้าของเดิม
4. รายละเอียดการติดตั้ง ให้ติดตั้งตาม INSTALLATION DETAIL 1

**วิธีการรีดลอนเครื่องปรับอากาศ**

1. การรีดลอน FCU/CDU ให้รีดลอนเป็นชุด เพื่อมหาวิทยาลัยสามารถนำไปใช้งานได้
2. การรีดลอน FCU/CDU ให้ใช้ตรอยยึดท่อให้น้ำยา
3. ให้จัดทำรายการรีดลอนพร้อมหมายเลขจุดกั้นท่อ ส่งให้มหาวิทยาลัย



**สายไฟฟ้า ให้ใช้ของเดิม**

INSTALLATION DETAIL 1

TYPICAL CEILING TYPE FAN COIL UNIT  
AND CONDENSING UNIT INSTALLATION

SCALE \_\_\_\_\_ NTS.



สรุปผลการประมาณราคา

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | รายการประมาณ งานซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน(non-inverter) |
| <input type="checkbox"/> | เจ้าของอาคาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร                                     |
| <input type="checkbox"/> | สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร                    |
| <input type="checkbox"/> | หน่วยงานกองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม                                    |
| <input type="checkbox"/> | แบบเลขที่ - รายการเลขที่ 1   |
| <input type="checkbox"/> | ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 จำนวน 5 แผ่น                                       |
| <input type="checkbox"/> | ประมาณราคาเมื่อวันที่ 04 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561                        |

| ลำดับที่ | รายการ   | FACTOR | ค่าวัสดุและค่าแรงงาน<br>จำนวนเงิน/บาท | รวมค่าก่อสร้าง<br>เป็นเงิน/บาท | หมายเหตุ |
|----------|--|--------|---------------------------------------|--------------------------------|----------|
| 1        | หมวดงานที่ 1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (อาคาร 1)  |        |                                       | 1,900,187.14                   |          |
| 2        | หมวดงานที่ 2 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (อาคาร 20) |        |                                       | 3,533,645.34                   |          |
| 3        | หมวดงานที่ 3 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (อาคาร 15) |        |                                       | 8,489,345.00                   |          |
| 4        | หมวดงานที่ 4 รื้อถอนเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน     |        |                                       | 105,653.30                     |          |
|          |  |        |                                       | -                              |          |
|          |  |        |                                       |                                |          |
|          |  |        |                                       |                                |          |
|          |  |        |                                       |                                |          |
|          | <b>รวมค่างานทั้งหมด</b>                            |        |                                       | <b>14,028,830.78</b>           |          |
|          | <b>ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม</b>                          | 7.00%  |                                       | <b>982,018.15</b>              |          |
|          |  |        |                                       |                                |          |
|          |  |        |                                       |                                |          |
| สรุป     | รวมค่างานเป็นเงินทั้งสิ้น                          |        |                                       | 15,010,848.93                  |          |
|          | คิดเป็นเงินประมาณ (สิบห้าล้านบาทถ้วน)              |        |                                       | 15,000,000.00                  | **       |

ผู้ประมาณราคา

(.....)

นายจันทน์ เทียงธรรม

ผู้ประมาณราคา

(.....)

นายเจษฎาพร เสมอ













### สรุปผลการประมาณราคา

| <input type="checkbox"/> รายการประมาณ งานซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน(non-inverter) |  |        |                                       |                                |          |
|---|--|--------|---------------------------------------|--------------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> เจ้าของอาคาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร                                     |  |        |                                       |                                |          |
| <input type="checkbox"/> สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร                    |  |        |                                       |                                |          |
| <input type="checkbox"/> หน่วยงานกองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม                                    |  |        |                                       |                                |          |
| <input type="checkbox"/> แบบเลขที่ - <span style="float: right;">รายการเลขที่ 1</span>            |  |        |                                       |                                |          |
| <input type="checkbox"/> ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 <span style="float: right;">จำนวน 5 แผ่น</span>    |  |        |                                       |                                |          |
| <input type="checkbox"/>  |  |        |                                       |                                |          |
| ลำดับที่  | รายการ   | FACTOR | ค่าวัสดุและค่าแรงงาน<br>จำนวนเงิน/บาท | รวมค่าก่อสร้าง<br>เป็นเงิน/บาท | หมายเหตุ |
| 1   | หมวดงานที่ 1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (อาคาร 1)  |        |                                       |                                |          |
| 2   | หมวดงานที่ 2 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (อาคาร 20) |        |                                       |                                |          |
| 3   | หมวดงานที่ 3 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (อาคาร 15) |        |                                       |                                |          |
| 4   | หมวดงานที่ 4 รื้อถอนเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน     |        |                                       |                                |          |
|   |  |        |                                       |                                |          |
|   |  |        |                                       |                                |          |
|   |  |        |                                       |                                |          |
|   | <b>รวมค่างานทั้งหมด</b>                            |        |                                       |                                |          |
|   | <b>ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม</b>                          | 7.00%  |                                       |                                |          |
|   |  |        |                                       |                                |          |
|   |  |        |                                       |                                |          |
| สรุป  | รวมค่างานเป็นเงินทั้งสิ้น                          |        |                                       |                                |          |
|   |  |        |                                       |                                | **       |

ผู้เสนอราคา

(.....)













**งวดงานและงวดเงิน**  
**รายละเอียดของงานซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type)**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร**

**งวดที่ 1**

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครจะจ่ายให้ 10% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศอาคาร 1 จำนวน 46 เครื่อง แล้วเสร็จเรียบร้อย ภายใน 45 วันนับจากเริ่มทำงานตามสัญญา

**งวดที่ 2**

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครจะจ่ายให้ 20% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการรื้อถอนเครื่องเดิมพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศเครื่องใหม่ รวมเป็นจำนวน 126 เครื่อง แล้วเสร็จเรียบร้อย ภายใน 60 วันนับจากเริ่มทำงานตามสัญญา

**งวดที่ 3**

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครจะจ่ายให้ 20% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการรื้อถอนเครื่องเดิมพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศเครื่องใหม่ รวมเป็นจำนวน 206 เครื่อง แล้วเสร็จเรียบร้อย ภายใน 90 วันนับจากเริ่มทำงานตามสัญญา

**งวดที่ 4**

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครจะจ่ายให้ 20% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการรื้อถอนเครื่องเดิมพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศเครื่องใหม่ รวมเป็นจำนวน 286 เครื่อง แล้วเสร็จเรียบร้อย ภายใน 120 วันนับจากเริ่มทำงานตามสัญญา

**งวดที่ 5**

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครจะจ่ายให้ 30% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการรื้อถอนเครื่องเดิมพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศเครื่องใหม่ รวมเป็นจำนวน 369 เครื่อง แล้วเสร็จเรียบร้อย ภายใน 150 วันนับจากเริ่มทำงานตามสัญญา

\*\*\*\*\*

กองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

