



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนรวม ๒๐๐ ที่นั่ง อาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงบูรณาการ (อาคาร ๓๗) พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุดประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนรวม ๒๐๐ ที่นั่ง อาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงบูรณาการ (อาคาร ๓๗) พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุดประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๖๐๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านหกแสนบาทถ้วน) รายละเอียดดังนี้

๑. ครุภัณฑ์ระบบเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด
๒. ครุภัณฑ์ระบบภาพและเสียง พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก  
ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย  
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก  
กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ  
สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก  
ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

/กรณี...

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลที่ต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑๒.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปีต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๑๒.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

๑๒.๓ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๑๒.๑ (๑) ข้อ ๑๒.๑ (๒) และข้อ ๑๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง

๑๒.๔ กรณีตามข้อ ๑๒.๑ - ๑๒.๓ ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๑) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท

(๒) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๓) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๔) การซื้อและการเช่าอสังหาริมทรัพย์

๑๓. การกำหนดผลงานผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานชื่อประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาซื้อ

๑๓.๑ รายการที่ ๑ ครุภัณฑ์ระบบเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน พร้อมติดตั้ง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐ บาท (สี่แสนบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดี่ยวนั้นและเป็นสัญญาที่ ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบสิ่งของและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื่อถือ

๑๓.๒ รายการที่ ๒ ครุภัณฑ์ระบบภาพและเสียง พร้อมติดตั้ง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๘๙๘,๐๐๐ บาท (แปดแสนเก้าหมื่นแปดบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดี่ยวนั้นและเป็นสัญญาที่ ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบสิ่งของและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื้อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๕ ธันวาคม ๒๕๖๗ ..... ระหว่างเวลา ๐๘.๐๐ ..... น. ถึง ๑๒.๐๐ ..... น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศการจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเตรียมเอกสารหัวข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.pnru.ac.th](http://www.pnru.ac.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๒-๕๔๔๘๕๐๕ ถึง ๙ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดร่างขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายังมหาวิทยาลัยผ่านทางอีเมล [psd@pnru.ac.th](mailto:psd@pnru.ac.th) หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๗ ..... โดยมหาวิทยาลัยจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ [www.pnru.ac.th](http://www.pnru.ac.th) และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่ ๓ ธันวาคม ๒๕๖๗ .....

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๗



(รองศาสตราจารย์เปรี๊อง กิจรัตน์ภร)

รักษาราชการแทน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ช.๐๖/๒๕๖๘

ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนรวม ๒๐๐ ที่นั่ง อาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงบูรณาการ (อาคาร ๓๗) พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ ด้วยวิธีประกวดราคา

อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ลงวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ซึ่งต่อไปเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

- |   |       |   |     |
|---|-------|---|-----|
| ๑. ครุภัณฑ์ระบบเครื่องปรับอากาศแบบ แยกส่วน พร้อมติดตั้ง | จำนวน | ๑ | ชุด |
| ๒. ครุภัณฑ์ระบบภาพและเสียง พร้อมติดตั้ง                 | จำนวน | ๑ | ชุด |

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๑.๘ แบบฟอร์มตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นทางการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใด

รายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๒.๑๒.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๒.๑๒.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

๒.๑๒.๓ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๒.๑๒.๑ (๑) ข้อ ๒.๑๒.๑ (๒) และข้อ ๒.๑๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง

๒.๑๒.๔ กรณีตามข้อ ๒.๑๒.๑ และข้อ ๒.๑๒.๓ ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๑) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท

(๒) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๓) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ

ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๔) การซื้อและการเช่าสังหาริมทรัพย์

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานซื้อประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาซื้อ

๒.๑๓.๑ รายการที่ ๑ ครุภัณฑ์ระบบเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน พร้อมติดตั้ง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๔๐๐,๐๐๐ บาท (สี่แสนบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญาที่ ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบสิ่งของและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื้อถือ

๒.๑๓.๒ รายการที่ ๒ ครุภัณฑ์ระบบภาพและเสียง พร้อมติดตั้ง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๘๘๘,๐๐๐ บาท (แปดแสนเก้าหมื่นแปดบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญาที่ ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบสิ่งของและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื้อถือ

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้วของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชี

เงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี) และสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้อง

(๖) 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) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ตามข้อ ๔.๔

(๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงานประเภทเดียวกันกับงานซื้อประกวดราคาในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขที่กำหนด ในเอกสารประกวดราคาซื้อ พร้อมทั้งประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้อง ตามข้อ ๒ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ข้อ ๒.๑๓

(๖) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ตามเงื่อนไขที่กำหนดใน TOR



ข้อ ๔ รายละเอียดคุณลักษณะ รายการที่ ๑ ระบบเครื่องปรับอากาศ รายการที่ ๒ ระบบภาพและเสียง ในแต่ละรายการที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด พร้อมทั้งประทับตราและรับรองสพเนาถูกต้อง

(๗) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO, มอก., สำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานอื่นๆ และเอกสารหลักฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามเงื่อนไขที่กำหนดใน TOR ข้อ ๔ รายละเอียดคุณลักษณะ รายการที่ ๑ ระบบเครื่องปรับอากาศ รายการที่ ๒ ระบบภาพและเสียง ในแต่ละรายการที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด พร้อมทั้งประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้อง

(๘) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติ ครุภัณฑ์ ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ (ตามแบบฟอร์มข้อ ๑.๘) พร้อมทั้งประทับตราและรับรองสำเนาถูกต้อง

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

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

#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคา มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่เสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้นมีใจเป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของมหาวิทยาลัย

๔.๙ 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)

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน - วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณี สัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือสัญญาวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสาร ส่วนหนึ่งของสัญญา

## ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคาต่อรายการ

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่น ข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอราย ใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอราย ละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอราย อื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การ ผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะ กรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริง เพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่ เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อ บุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจ ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นที่ชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มี สิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการ คัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น ธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของ ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอ รายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญา สละตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้น ทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคา ต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรอง และออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่ง ประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๕.๘ และข้อ ๕.๙ ให้ผู้เสนอการรายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดที่ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพดนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

## ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

## ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

## ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

## ๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ (เงินงบประมาณแผ่นดิน)

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ (เงินงบประมาณแผ่นดิน) แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะรีบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียก

ร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรร แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

#### ๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

#### ๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๗



กำหนดร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)  
โครงการจัดซื้อ ครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนรวม 200 ที่นั่ง อาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงบูรณาการ  
(อาคาร 37) พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

1. ความเป็นมา

ห้องเรียนรวม 200 ที่นั่ง อาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงบูรณาการ (อาคาร 37) เป็นห้องประชุมขนาดเล็ก รองรับผู้เข้าร่วมประชุมได้ประมาณ 200 คน โดยอาคารได้ก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2555 โดยที่ครุภัณฑ์ประกอบอาคารภายในห้องประชุมยังคงใช้ของเดิมที่มีการใช้งานมาเป็นระยะเวลานานตั้งแต่เริ่มตั้งอาคารและระบบมีการเสียบ่อยครั้งและในบางครั้งจะต้องเข้าอุปกรณ์ระบบภาพและเสียงจากหน่วยงานภายนอกทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณ จึงมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนระบบดังกล่าวทดแทนของเดิม เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อนักศึกษา อาจารย์ บุคลากร และผู้ที่มาใช้บริการห้องประชุม

2. วัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครมีความประสงค์จะทำการซื้อครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนรวม 200 ที่นั่ง อาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงบูรณาการ (อาคาร 37) พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ประกอบด้วย

รายการที่ 1 ครุภัณฑ์ระบบเครื่องปรับอากาศ พร้อมติดตั้ง

รายการที่ 2 ครุภัณฑ์ระบบภาพและเสียง พร้อมติดตั้ง

โดยจะต้องได้ผลงานที่มีมาตรฐาน ประณีต สะอาด มีคุณภาพ ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมและวิชาการช่างที่ดีทุกประการ และมีความถูกต้องตามมาตรฐาน พร้อมทั้งจะใช้งานได้ทันที

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น





10. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

12.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

12.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคาร เป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่น ข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน 90 วัน

12.3 กรณีที่ผู้ยื่นเสนอไม่มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ 12.1 (1) ข้อ 12.1 (2) และข้อ 12.2 ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุน หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศ ของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับ มอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน โดยต้องมีวงเงิน สินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง



12.4 กรณีตามข้อ 12.1 - 12.3 ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

- (1) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งไม่เกิน 500,000 บาท
- (2) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
- (3) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561
- (4) การซื้อและการเช่าอสังหาริมทรัพย์

13. อื่นๆ (การกำหนดผลงาน)

1. หมวดงานครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานซื้อประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาซื้อ ในวงเงินไม่น้อยกว่า 400,000 บาท (สี่แสนบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบสิ่งของและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื้อถือ

2. หมวดงานครุภัณฑ์ระบบภาพและเสียง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานซื้อประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาซื้อ ในวงเงินไม่น้อยกว่า 898,000 บาท (แปดแสนเก้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบสิ่งของและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื้อถือ

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อและเอกสารแนบท้ายอื่นๆ

รายละเอียดตามเอกสารแนบ รายการที่ 256837.2 (ข) หน้าที่ 5 - 30)

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบสิ่งของ 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา พิจารณาแต่ละรายการ

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

เป็นจำนวนเงิน 2,600,000 บาท (สองล้านหกแสนบาทถ้วน) ประกอบด้วย  
รายการที่ 1 ครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนพร้อมติดตั้ง จำนวนเงิน 802,300 บาท (แปดแสนสองพันสามร้อยบาทถ้วน)

รายการที่ 2 ครุภัณฑ์ระบบภาพและเสียงพร้อมติดตั้ง จำนวนเงิน 1,797,700 บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)



## 8. วงเงินที่จะซื้อ (ราคากลาง)

เป็นจำนวนเงิน 2,600,000 บาท (สองล้านหกแสนบาทถ้วน) ประกอบด้วย  
รายการที่ 1 ครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนพร้อมติดตั้ง จำนวนเงิน 802,300 บาท  
(แปดแสนสองพันสามร้อยบาทถ้วน)

รายการที่ 2 ครุภัณฑ์ระบบภาพและเสียงพร้อมติดตั้ง จำนวนเงิน 1,797,700 บาท (หนึ่งล้าน  
เจ็ดแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

## 9. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

งวดงานงวดเดียว โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม  
ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย  
เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยราชภัฏ  
พระนคร ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

## 10. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่รับมอบ  
นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน  
ตามสัญญา

## 11. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องของสิ่งของตามสัญญานี้เป็นเวลา 1 ปี  
นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา  
โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องอันเนื่องมาจาก  
การใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน 3 วัน  
นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไข  
ภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขาย  
โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น



เอกสารแนบท้ายข้อที่ 4

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อและเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

รายการที่ 1 เครื่องปรับอากาศชนิด พร้อมติดตั้ง จำนวน 1ชุด ราคาต่อหน่วย 802,300 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 802,300 บาท

1.1 เครื่องปรับอากาศชนิดแขวนฝ้าเพดาน (Ceiling Type) ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 Btu/hr จำนวน 13ชุด ราคาต่อหน่วย 53,600 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 696,800 บาท

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

1.1.1 เครื่องปรับอากาศชนิดแขวนฝ้าเพดานขนาด ไม่น้อยกว่า 36,000 BTU/HR และค่า SEER ไม่น้อยกว่า 18.00 BTU/HR/WATT ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz.มีปริมาณลมหมุนเวียนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,200 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (CFM)

1.1.2 เครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) เป็นแบบแขวนเพดาน (Ceiling Type) มีระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์ และ CONDENSING UNIT เป็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศในแนวนอน

1.1.3 มอเตอร์พัดลม FAN COIL ชนิด Brushless DC motor, ใบพัดลมแบบ Centrifugal Double Width ปรับสมดุลย์จากโรงงานผลิตเป็นที่เรียบร้อย

1.1.4 แผงคอยล์เย็น (Evaporator) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บที่ผนังด้านในท่อเป็นเกลียว (Inner grooved Tube) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 7 มิลลิเมตรและฟินทำด้วยวัสดุ Aluminum มีจำนวนฟินไม่น้อยกว่า 10 ฟินต่อนิ้ว ยึดแน่นติดกับท่อทองแดงอย่างเป็นระเบียบ ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต และมี ระยะห่างระหว่างฟิน ไม่น้อยกว่า 1.4 มิลลิเมตร

1.1.5 แผงคอยล์ร้อน (Condenser coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บที่ผนังด้านในท่อเป็นเกลียว (Inner grooved Tube)ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 7 มิลลิเมตรและฟินทำด้วยวัสดุ Aluminum มีจำนวนฟินไม่น้อยกว่า 10 ฟินต่อนิ้ว ยึดแน่นติดกับท่อทองแดงอย่างเป็นระเบียบ ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต และมี ระยะห่างระหว่างฟิน ไม่น้อยกว่า 1.45 มิลลิเมตร

1.1.6 พัดลมระบายความร้อน (Condenser Fan) เป็นชนิดใบกลมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ตรง (Propeller Type Direct Drive Horizontal Discharge) ได้รับการถ่วงดุลเป็นที่เรียบร้อย ใบพัดลมขับเคลื่อนโดยตรงกับแกนเพลลาของ Condenser motor วัสดุทำด้วยพลาสติกชนิดทนแรงกระแทกและยืดหยุ่นไม่เสียรูปทรงมีน้ำหนักเบา มีตะแกรงป้องกันด้านหน้าพัดลม

1.1.7 เครื่องจ่ายลมเย็นมีหน้ากากส่งลมเย็นทำด้วยพลาสติกสามารถจ่ายลมเย็นขึ้น-ลงเป็นแบบอัตโนมัติ (Auto Swing) และมีเครื่องควบคุมอุณหภูมิแยกจากตัวเครื่องโดยเครื่องควบคุมเป็นแบบไร้สายระบบดิจิตอล สามารถควบคุมอุณหภูมิอยู่ในช่วง 15 – 30 องศาเซลเซียสและปรับเพิ่ม หรือ ลดอุณหภูมิช่วงละ 0.5 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

1.1.8 มอเตอร์ condenser ชนิด Brushless DC motor แบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูง



1.1.9 อุปกรณ์ควบคุมป้องกันที่เครื่องระบายความร้อน ประกอบด้วย

- Compressor Thermally Protection
- Magnetic Contactor (built-in board)
- Running Capacitor, Fuse Control, Terminal Cable, Ground Terminal
- Service Valve
- หรืออุปกรณ์ป้องกันอื่นๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

1.1.10 เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องมีมาตรฐานการรับประกันระยะเวลาการรับประกันตัวเครื่อง 2 ปี คอมเพรสเซอร์ 5 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหลังการขายทุกรายการ หากเกิดจากความบกพร่องจากการผลิตของตัวเครื่องปรับอากาศ

1.1.11 เครื่องอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบใช้สารทำความเย็น R-32 ชนิด Rotary หรือตามมาตรฐานของผู้ผลิต

1.1.12 ฉีดน้ำยาทำความเย็นแบบ EEV (Electronic Expansion Valve) ที่ตัวเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

1.1.13 มีวงจรหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหายหากเกิดไฟดับแรงดันไฟฟ้าขาดหายไป หรือคอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน วงจรจะหน่วงเวลา จึงจะสามารถใช้งานคอมเพรสเซอร์ได้อีกครั้ง

1.1.14 ตัวถังของชุดคอนเดนซิ่ง (Condensing Unit) ระบายความร้อนด้วยอากาศในแนวนอนทำด้วยแผ่นโลหะที่ผ่านการชุบเคลือบผิว พ่นสีหรือทาสี (เพื่อป้องกันการเป็นสนิม)

1.1.15 เครื่องปรับอากาศชนิดแขวนเพดาน (Ceiling Type) ระบบอินเวอร์เตอร์ (INVERTER) สารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ (Liquid Refrigerant) ให้ใช้น้ำยา R-32 หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตที่มีขีดความสามารถทำความเย็นรวมสุทธิของเครื่องไม่เกิน 40,000 บีทียูต่อชั่วโมง ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศชนิดประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ตามมาตรฐานใหม่ของ กฟผ.ปี 2562 หรือดีกว่าและได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.1155-2557 หรือ มอก.2134-2553 หรือดีกว่า

1.1.18 เครื่องปรับอากาศแบบแยกชิ้นส่วนชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นภายในประเทศไทยหรือต่างประเทศภายใต้ลิขสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์นั้น โดยเครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องประกอบสำเร็จรูปเป็นชุดจากโรงงานที่ผลิตที่ได้รับรองระบบบริหารคุณภาพมาตรฐานอุตสาหกรรม ISO14001:2015 และ ISO9001:2015 หรือดีกว่า

1.1.19 ผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศพร้อมระบบควบคุมอุณหภูมิและส่วนประกอบครบชุดตามที่แสดงในแบบและรายงานประกอบแบบและถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยเครื่องและอุปกรณ์ทุกชิ้นจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ ที่ได้มาตรฐาน และได้รับการออกแบบให้ใช้กับระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz. สำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดประสิทธิภาพการทำความเย็นไม่เกิน 48,000 BTU/Hr. หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

**เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม**

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน มอก.1155-2557 หรือ 2134-2553 “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองการประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ตามมาตรฐานใหม่ของ กฟผ. ปี 2562 “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน มอก.1529-2561 “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
5. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO14001:2015 “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
6. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
7. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

## 2. ข้อกำหนดอื่นๆ

1) ขอบเขตของงานผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบปรับอากาศรวมทั้งวัสดุและอุปกรณ์ประกอบที่แสดงหรือระบุในแบบและในข้อกำหนดประกอบแบบ เครื่องปรับอากาศ วัสดุและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดที่นำมาติดตั้งจะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ใช้งานได้สมบูรณ์ ถูกต้องตามความประสงค์ของแบบและโครงการ

2) การดำเนินงานผู้ขายจะต้องมีวิศวกรเครื่องกลที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (พร้อมแนบใบประกอบวิชาชีพและลงนามรับรอง) มาทำการควบคุมการติดตั้ง ตามแบบแปลนที่ได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว

3) ระบบปรับอากาศและผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศที่เสนอใช้ในโครงการจะต้องเป็นยี่ห้อที่ใช้แพร่หลายในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และคิดเป็นจำนวนตันความเย็นไม่น้อยกว่า 3,000 ตันความเย็น

4) ผู้ขายต้องส่งรายชื่อผู้จัดการโครงการ ช่างหน้างาน หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้คณะกรรมการรับทราบ ภายใน 15 วันนับถัดจากวันลงนามสัญญา

5) ผู้ขายต้องนำส่งแผนการดำเนินการติดตั้งให้คณะกรรมการอนุมัติภายใน 15 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

### 6) วิธีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

(1) เครื่องปรับอากาศ ต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ลดแรงดันน้ำยาแบบ ELECTRONIC EXPANSION VALVE (EXV) อยู่ภายในชุดคอนเดนซิ่ง CDU ท่อน้ำยาสารทำความเย็นต้องใช้เป็นท่อทองแดง (COPPER TUBE HARD DREW TYPE “M”) หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต ให้หุ้มฉนวน CLOSE CELL INSULATION ชนิดไม่ลามไฟที่ท่อ LIQUID PIPE ความหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว หรือตามที่ระบุในแบบท่อน้ำยา พันด้วย PVC Type

(2) ภายหลังจากเชื่อมระบบท่อน้ำยาทำความเย็นแล้ว ทำการดูดความชื้นออก และทำให้เป็นสุญญากาศ ด้วยปั๊มดูดสุญญากาศ (VACUUM PUMP) จนมีความดันต่ำกว่า 5 torr เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมงแล้วจึงเติมสารทำความเย็น ขั้นตอนการเติมสารทำความเย็นต้องทำตามคำแนะนำของผู้ผลิต



(3) ท่อระบายน้ำ (Condensing Drain) ขนาดของท่อระบายน้ำจากเครื่องส่งลมเย็น แต่ละเครื่องและท่อระบายน้ำหลักให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบ แนวทางการเดินท่อน้ำทิ้งให้เดินแบบ หรือ แบบผนังห้องเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหาย ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC ชั้นคุณภาพ 8.5 ตามมาตรฐาน มอก.17-2533

7) ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญในเครื่องปรับอากาศ เข้าดำเนินการตรวจสอบสภาพ เครื่องปรับอากาศ เป็นประจำทุกๆ 6 เดือน และบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ตามมาตรฐานผู้ผลิต ดังนี้

#### FAN COIL UNIT

- (1) ตรวจสอบการทำงานของรีโมทคอนโทรล
- (2) ล้างทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศ (FILTER)
- (3) ล้างแผงคอยล์เย็น (EVAPORATOR COIL) ด้วยปั้มน้ำแรงดันสูง (HIGH PRESSURE PUMP)
- (4) เช็ดทำความสะอาดตัวเครื่อง
- (5) วัดอุณหภูมิลมส่ง (SUPPLY AIR) และลมกลับ (RETURN AIR)
- (6) วัดอุณหภูมิห้อง (ROOM TEMP)
- (7) ตรวจเช็คสภาพท่อน้ำทิ้ง

#### CONDENSING UNIT

- (8) ล้างทำความสะอาดตัวเครื่องและแผงคอยล์ร้อน (CONDENSING COIL) ด้วยปั้มน้ำแรงดันสูง (HIGH PRESSURE PUMP)
- (9) ตรวจเช็คการทำงานของมอเตอร์พัดลม (FAN MOTOR), คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR)
- (10) ตรวจเช็คสภาพสายไฟและขั้วต่อสายไฟ (WIRING TERMINAL), วัดแรงดัน (VOLTAGE), และกระแส (AMPRE)
- (11) ตรวจเช็คเสียงดังผิดปกติ

#### REFRIGERANT SYSTEM

- (12) วัดแรงดันน้ำยา ด้านส่ง (DISCHARGE PRESSURE) และด้านกลับ (SUCTION PRESSURE) ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน
- (13) ตรวจเช็คสภาพท่อน้ำยาและสภาพฉนวนเบ๊องตัน (PIPING&INSULATOR) โดยต้องจัดทำรายงานเสนอต่อมหาวิทยาลัยทุกครั้งที่มาตรวจ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด (ค่าแรงและค่าวัสดุ) ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลารับประกัน
- (14) ให้ผู้ขายจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกัน เพื่อดูแลรักษาเครื่องปรับอากาศ เครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าว เกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น
- (15) ผู้ขายต้องส่งตารางการเข้ามามบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศให้กับมหาวิทยาลัย
- (16) ผู้ขายต้องทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศทั้งหมดตามหลักวิศวกรรม

ให้สามารถใช้งานได้



(17) ถ้าเกิดความเสียหายในระหว่างการติดตั้งเครื่องปรับอากาศเช่น พื้นห้อง ผนัง ฝ้าเพดานหรือส่วนอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคารรวมถึงการรักษาความสะอาด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยเหมือนเดิม ตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

1.2 เครื่องปรับอากาศชนิดติดผนัง (Wall Mounted Type) ขนาดไม่น้อยกว่า 24,000 Btu/hr จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 24,900 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 24,900 บาท

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

1.2.1 เครื่องปรับอากาศชนิดติดผนัง (Wall Mounted Type) ขนาดไม่น้อยกว่า 24,000 BTU/HR และ ค่า SEER ไม่น้อยกว่า 18.70 BTU/HR/WATT ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz. มีปริมาณลมหมุนเวียนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 705 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (CFM)

1.2.2 เครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) เป็นแบบ ติดผนัง (Wall Mounted Type) ใช้ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์ และ CONDENSING UNIT เป็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ในแนวนอน

1.2.3 มอเตอร์พัดลม FAN COIL ชนิด DC Motor, ใบพัดลมแบบ Centrifugal Double Width ปรับสมดุลจากโรงงานผลิตเป็นที่เรียบร้อย

1.2.4 แผงคอยล์เย็น (Evaporator) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บที่ผนังด้านในท่อเป็นเกลียว (Inner grooved Tube) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 7 มิลลิเมตรและฟินทำด้วยวัสดุ Aluminum มีจำนวนฟินไม่น้อยกว่า 10 ฟินต่อนิ้ว ยึดแน่นติดกับท่อทองแดงอย่างเป็นระเบียบ ผ่านการทดสอบรอยรั่ว และขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต และมี ระยะห่างระหว่างฟิน ไม่น้อยกว่า 1.45 มิลลิเมตร

1.2.5 แผงคอยล์ร้อน (Condenser coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บ และฟินทำด้วยวัสดุ Aluminum ยึดแน่นติดกับท่อทองแดงอย่างเป็นระเบียบ ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต

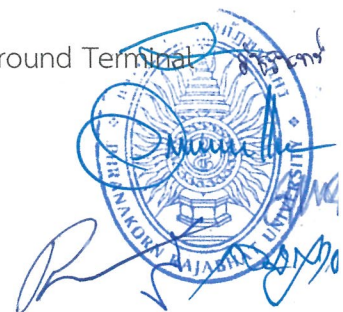
1.2.6 พัดลมระบายความร้อน (Condenser Fan) เป็นชนิดใบกลมขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ตรง (Propeller Type Direct Drive Horizontal Discharge) ได้รับการถ่วงดุลเป็นที่เรียบร้อย ใบพัดลมขับเคลื่อน โดยตรงกับแกนเพลลาของ Condenser motor วัสดุทำด้วยพลาสติกชนิดทนแรงกระแทกและยืดหยุ่น ไม่เสียรูปทรงมีน้ำหนักเบา มีตะแกรงป้องกันด้านหน้าพัดลม

1.2.7 เครื่องจ่ายลมเย็นมีหน้าากาส่งลมเย็นทำด้วยพลาสติกสามารถจ่ายลมเย็นขึ้น-ลง เป็นแบบอัตโนมัติ (Auto Swing) และมีเครื่องควบคุมอุณหภูมิแยกจากตัวเครื่องโดยเครื่องควบคุม เป็นแบบไร้สายระบบดิจิทัล สามารถควบคุมอุณหภูมิอยู่ในช่วง 15 – 30 องศาเซลเซียสและปรับเพิ่ม หรือ ลดอุณหภูมิ ช่วงละ 0.5 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

1.2.8 มอเตอร์ condenser ชนิด Brushless DC motor แบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกัน เมื่อเกิดความร้อนสูง

1.2.9 อุปกรณ์ควบคุมป้องกันที่เครื่องระบายความร้อน ประกอบด้วย

- Compressor Thermally Protection
- Magnetic Contactor (built-in board)
- Running Capacitor, Fuse Control, Terminal Cable, Ground Terminal
- Service Valve
- หรืออุปกรณ์ป้องกันอื่น ๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต





1.2.10 เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องมีมาตรฐานการรับประกันระยะเวลาการรับประกันตัวเครื่อง 2 ปี คอมเพรสเซอร์ 5 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหลังการขายทุกรายการ หากเกิดจากความบกพร่องจากการผลิตของตัวเครื่องปรับอากาศ

1.2.11 เครื่องอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบใช้สารทำความเย็น R-32 ชนิด Rotary หรือตามมาตรฐานของผู้ผลิต

1.2.12 ฉีดน้ำยาทำความเย็นแบบ EEV (Electronic Expansion Valve) ที่ตัวเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

1.2.13 มีวงจรหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหายหากเกิดไฟดับแรงดันไฟฟ้าขาดหายไป หรือคอมเพรสเซอร์หยุดทำงานวงจรจะหน่วงเวลา จึงจะสามารถใช้งานคอมเพรสเซอร์ได้อีกครั้ง

1.2.14 ตัวถังของชุดคอนเดนซิ่ง (Condensing Unit) ระบายความร้อนด้วยอากาศในแนวนอนทำด้วยแผ่นโลหะที่ผ่านการชุบเคลือบผิว ฟันสีหรือทาสี (เพื่อป้องกันการเป็นสนิม)

1.2.15 เครื่องปรับอากาศชนิดติดผนัง (Wall Mounted Type) ระบบอินเวอร์เตอร์ (INVERTER) สารทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ (Liquid Refrigerant) ให้ใช้น้ำยา R-32 หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตที่มีขีดความสามารถทำความเย็นรวมสุทธิของเครื่องไม่เกิน 40,000 บีทียูต่อชั่วโมง ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศชนิดประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ตามมาตรฐานใหม่ของ กฟผ.ปี 2562 หรือดีกว่า และได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.1155-2557 หรือ มอก.2134-2553 หรือดีกว่า

1.2.16 เครื่องปรับอากาศแบบแยกชิ้นส่วนชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นภายในประเทศไทยหรือต่างประเทศภายใต้ลิขสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์นั้น โดยเครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องประกอบสำเร็จรูปเป็นชุดจากโรงงานที่ผลิตที่ได้รับรองระบบบริหารคุณภาพมาตรฐานอุตสาหกรรม ISO14001:2015 และ ISO9001:2015 หรือดีกว่า

1.2.17 ผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศพร้อมระบบควบคุมอุณหภูมิและส่วนประกอบครบชุดตามที่แสดงในแบบและรายงานประกอบแบบและถูกต้องตามหลักวิชาการโดยเครื่องและอุปกรณ์ทุกชิ้นจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ ที่ได้มาตรฐาน และได้รับการออกแบบให้ใช้กับระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz. สำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดประสิทธิภาพการทำความเย็นไม่เกิน 48,000 BTU/Hr. หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

#### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม (ถ้ามี)

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน มอก.1155-2557 หรือ 2134-2553 “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองการประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ตามมาตรฐานใหม่ของ กฟผ.ปี 2562 “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน มอก.1529-2561 “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

5. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO14001:2015 “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

6. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

7. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอ “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



## 2. ข้อกำหนดอื่นๆ

1) ขอบเขตของงานผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบปรับอากาศรวมทั้งวัสดุและอุปกรณ์ประกอบที่แสดงหรือระบุในแบบและในข้อกำหนดประกอบแบบ เครื่องปรับอากาศ วัสดุและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดที่นำมาติดตั้งจะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ใช้งานได้ตามสมรรถนะ ถูกต้องตามความประสงค์ของแบบและโครงการ

2) การดำเนินงานผู้ขายจะต้องมีวิศวกรเครื่องกลที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (พร้อมแนบใบประกอบวิชาชีพและลงนามรับรอง) มาทำการควบคุมการติดตั้ง ตามแบบแปลนที่ได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว

3) ระบบปรับอากาศและผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศที่เสนอใช้ในโครงการจะต้องเป็นยี่ห้อที่ใช้แพร่หลายในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และคิดเป็นจำนวนตันความเย็นไม่น้อยกว่า 3,000 ตันความเย็น

4) ผู้ขายต้องส่งรายชื่อผู้จัดการโครงการ ช่างหน้างาน หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้คณะกรรมการรับทราบ ภายใน 15 วันนับถัดจากวันลงนามสัญญา

5) ผู้ขายต้องนำส่งแผนการดำเนินการติดตั้งให้คณะกรรมการอนุมัติภายใน 15 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

### 6) วิธีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

(1) เครื่องปรับอากาศ ต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ลดแรงดันน้ำยาแบบ ELECTRONIC EXPANSION VALVE (EXV) อยู่ภายในชุดคอนเดนซิ่ง CDU ท่อน้ำยาสารทำความเย็นต้องใช้เป็นท่อทองแดง (COPPER TUBE HARD DREW TYPE "M") หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต ให้หุ้มฉนวน CLOSE CELL INSULATION ชนิดไม่ลามไฟที่ท่อ LIQUID PIPE ความหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว หรือตามที่ระบุในแบบท่อน้ำยาพันด้วย PVC Type

(2) ภายหลังกการเชื่อมระบบท่อสารทำความเย็นแล้ว ทำการดูดความชื้นออกและทำให้เป็นสุญญากาศ ด้วยปั๊มดูดสุญญากาศ (VACUUM PUMP) จนมีความดันต่ำกว่า 5 torr เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมงแล้วจึงเติมสารทำความเย็น ขั้นตอนการเติมสารทำความเย็นต้องทำตามคำแนะนำของผู้ผลิต

(3) ท่อระบายน้ำ (Condensing Drain) ขนาดของท่อระบายน้ำจากเครื่องส่งลมเย็นแต่ละเครื่องและท่อระบายน้ำหลักให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบ แนวทางการเดินท่อน้ำทิ้งให้เดินแบบหรือ แบนผนังห้องเพื่อป้องกันการรั่วซึมเสียหาย ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC ชั้นคุณภาพ 8.5 ตามมาตรฐาน มอก.17-2533

7) ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญในเครื่องปรับอากาศ เข้าดำเนินการตรวจสอบสภาพเครื่องปรับอากาศ เป็นประจำทุกๆ **6 เดือน** และบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ตามมาตรฐานผู้ผลิต ดังนี้

### FAN COIL UNIT

- (1) ตรวจสอบการทำงานของรีโมทคอนโทรล
- (2) ล้างทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศ (FILTER)
- (3) ล้างแผงคอยล์เย็น (EVAPORATOR COIL) ด้วยปั๊มน้ำแรงดันสูง (HIGH PRESSURE PUMP)
- (4) เช็ดทำความสะอาดตัวเครื่อง
- (5) วัดอุณหภูมิลมส่ง (SUPPLY AIR) และลมกลับ (RETURN AIR)



(6) วัดอุณหภูมิห้อง (ROOM TEMP)

(7) ตรวจสอบเช็คสภาพท่อน้ำทิ้ง

#### CONDENSING UNIT

(8) ล้างทำความสะอาดตัวเครื่องและแผงคอยล์ร้อน (CONDENSING COIL) ด้วยปั้มน้ำแรงดันสูง (HIGH PRESSURE PUMP)

(9) ตรวจสอบเช็คการทำงานของมอเตอร์พัดลม (FAN MOTOR), คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR)

(10) ตรวจสอบเช็คสภาพสายไฟและขั้วต่อสายไฟ (WIRING TERMINAL), วัดแรงดัน (VOLTAGE), และกระแส (AMPRE)

(11) ตรวจสอบเช็คเสียงดังผิดปกติ

#### REFRIGERANT SYSTEM

(12) วัดแรงดันน้ำยาด้านส่ง (DISCHARGE PRESSURE) และด้านกลับ (SUCTION PRESSURE) ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

(13) ตรวจสอบเช็คสภาพท่อน้ำยาและสภาพฉนวนเบี่ยงตัน (PIPING&INSULATOR) โดยต้องจัดทำรายงานเสนอต่อมหาวิทยาลัยทุกครั้งที่มาตรวจ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด (ค่าแรงและค่าวัสดุ) ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลารับประกัน

(14) ให้ผู้ขายจัดหาบุคลากรหรือวิธีการป้องกัน เพื่อดูแลรักษาเครื่องปรับอากาศ เครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

(15) ผู้ขายต้องส่งตารางการเข้ามาบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศให้กับมหาวิทยาลัย

(16) ผู้ขายต้องทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศทั้งหมดตามหลักวิศวกรรม ให้สามารถใช้งานได้ดี

(17) ถ้าเกิดความเสียหายในระหว่างการติดตั้งเครื่องปรับอากาศเช่น พื่นห้อง ผ่นัง ผ้าเพดานหรือส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคารรวมถึงการรักษาความสะอาด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยเหมือนเดิม ตำแหน่งติดตั้งตามแบบรูปที่แนบ

1.3 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จำนวน 1 งาน ราคาต่อหน่วย 80,600 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 80,600 บาท ประกอบด้วย

1.3.1 งานรื้อถอนเครื่องปรับอากาศ

1.3.2 งานย้ายเครื่องปรับอากาศพร้อมติดตั้ง

1.3.3 งานซ่อมผ้าเพดาน

1.3.4 งานระบบไฟฟ้า

1.3.5 งานเดินท่อระบายน้ำทิ้ง (PVC. CLASS 8.5) (เฉพาะท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ ด้านที่ติดตั้งด้านใน)

1.3.6 งานกล่องปิดแนวท่อระบายน้ำทิ้ง

รายละเอียดตำแหน่งการติดตั้ง เป็นไปตามรายการที่ 256837.2 (ข) หน้า 13 - 16

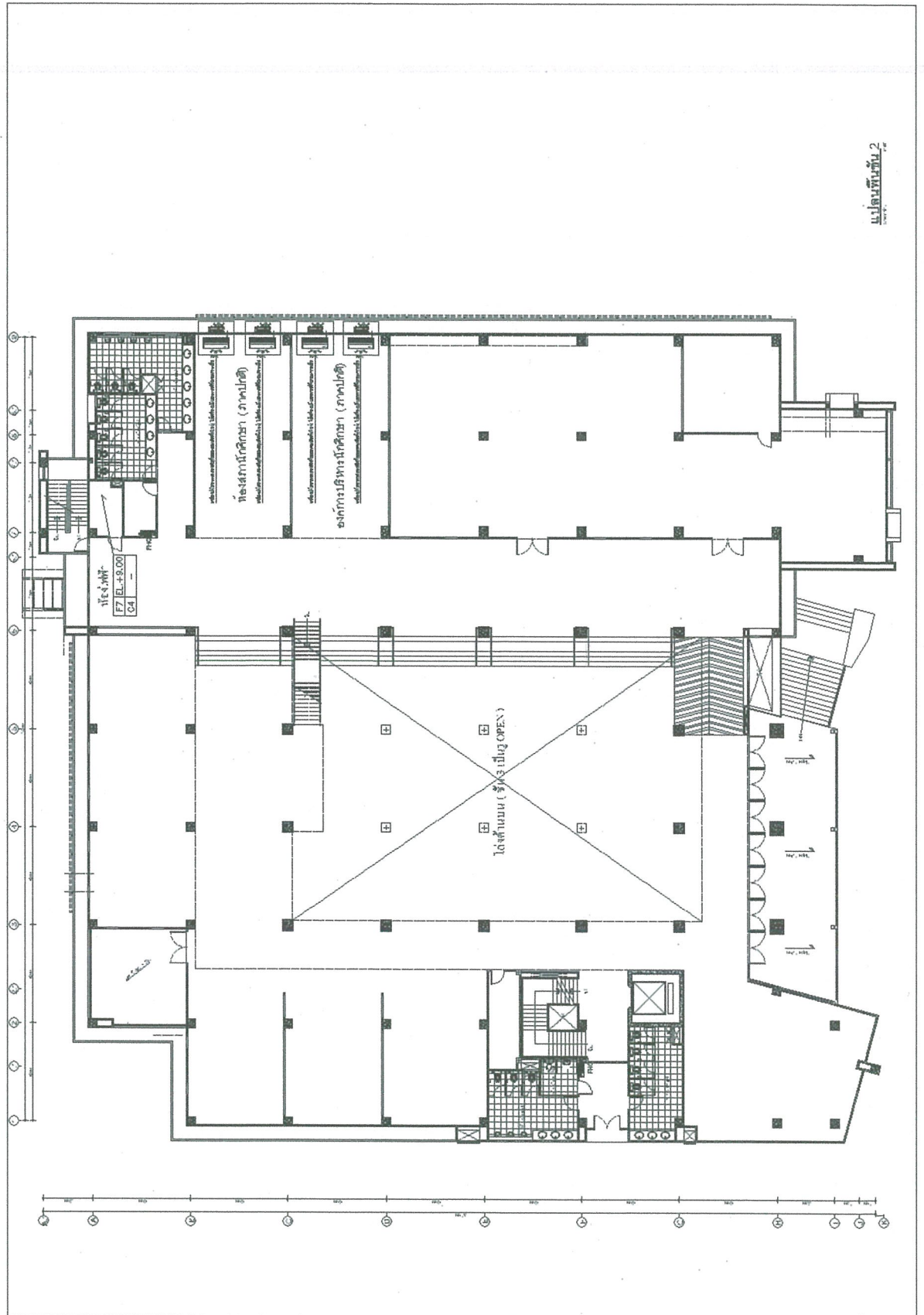


รายการที่ 1 ครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนรวม 200 ที่นั่ง  
อาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงบูรณาการ (อาคาร 37)  
หมวดงานซื้อครุภัณฑ์เครื่องปรับอากาศ พร้อมติดตั้ง



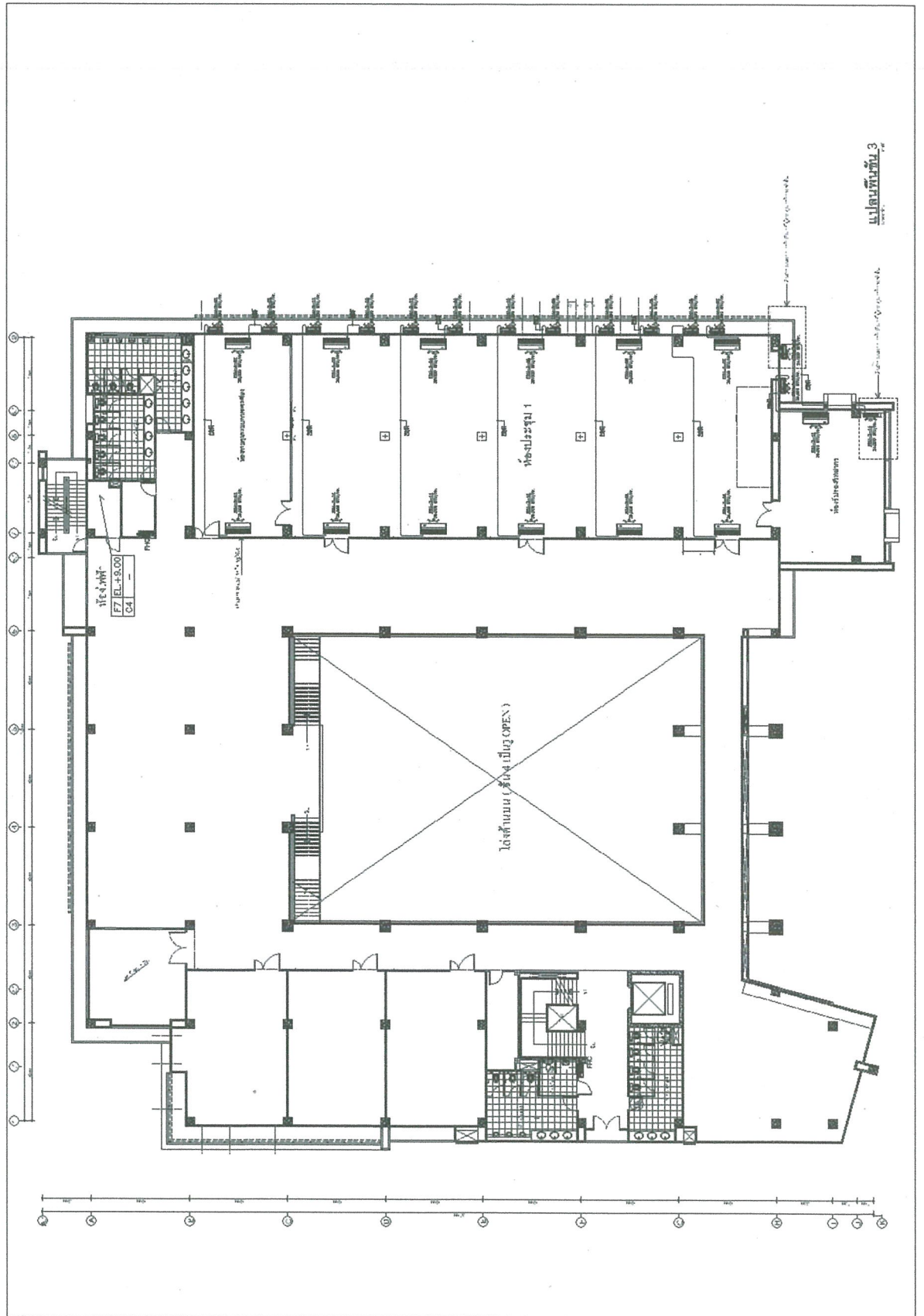
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร  
โดย กองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม  
(09.10.67)

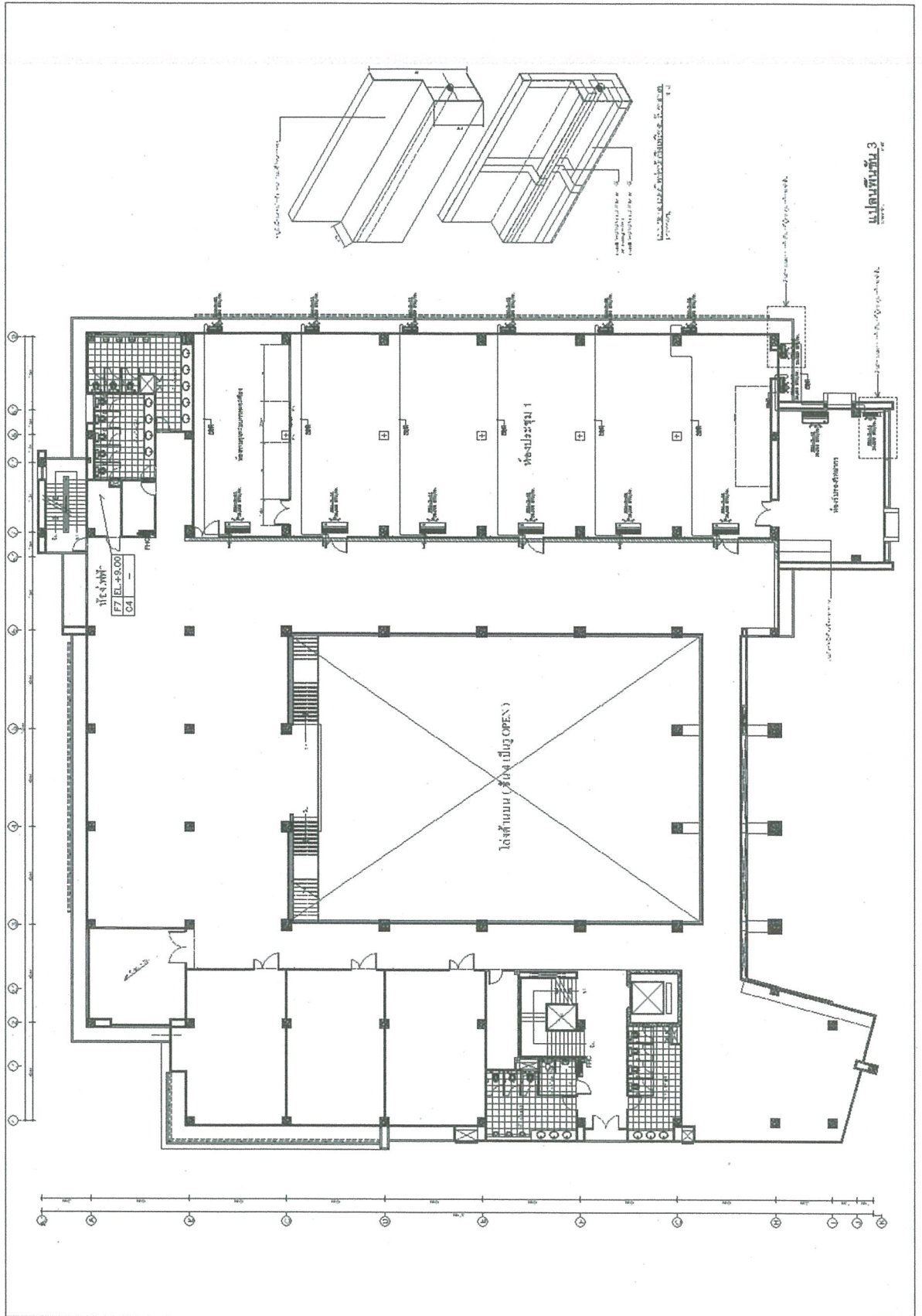
A large, stylized handwritten signature in blue ink is written over a circular official stamp. The stamp contains the text 'มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร' and 'KONGBANSAKASITTHAI'.



แปลนพื้นที่ 2







#### เอกสารแนบท้ายข้อที่ 4

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อและเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ  
รายการที่ 2 ระบบภาพและเสียง พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 1,797,700 บาท  
รวมเป็นจำนวนเงิน 1,797,700 บาท

##### ระบบเสียง

2.1 ไมโครโฟนแบบไร้สาย (Wireless Handheld Microphone) จำนวน 2 ชุด ราคาต่อหน่วย  
22,225 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 44,450 บาท

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

##### เครื่องรับสัญญาณ Receiver

- 2.1.1 เป็นเครื่องรับ (Receiver) ไมโครโฟนแบบไร้สายย่านความถี่ UHF หรือดีกว่า
- 2.1.2 มีจอ LCD มีระบบมัลติฟังก์ชัน Bit-mapped Backlit LCD หรือดีกว่า
- 2.1.3 เป็นไมโครโฟนไร้สายแบบเลือกความถี่ใช้งานได้ หรือดีกว่า
- 2.1.4 ช่วงที่สามารถปรับความถี่ Adjustable Range ที่ 50 MHz ได้หรือดีกว่า
- 2.1.5 ความเสถียรภาพของความถี่อยู่ที่ 0.005% หรือดีกว่า
- 2.1.6 ย่านความถี่วิทยุที่ใช้งาน (Frequency Ranges) ตั้งแต่ 780 ถึง 820 MHz หรือกว้างกว่า
- 2.1.7 มีการ Modulation แบบเอฟเอ็ม (FM) หรือดีกว่า
- 2.1.8 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนความถี่สูงสุดที่ 45Khz หรือดีกว่า
- 2.1.9 มีความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD) มีค่าอยู่ที่น้อยกว่า 0.8 หรือ 1 เปอร์เซ็นต์ หรือดีกว่า
- 2.1.10 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) อยู่ที่ 105 dB หรือดีกว่า
- 2.1.11 ช่องสัญญาณเสียงขาออก (Audio Output) แบบ Balanced XLR หรือดีกว่า

##### เครื่องส่งสัญญาณ (ไมโครโฟน) Transmitter

- 2.1.12 เป็นเครื่องส่งสัญญาณไมโครโฟนชนิดมือถือ แบบเลือกความถี่ใช้งานได้หรือดีกว่า
- 2.1.13 มีปุ่มเปิด-ปิด (on/off) ที่ตัวเครื่อง (On -Off) หรือดีกว่า
- 2.1.14 ย่านความถี่วิทยุที่ใช้งาน (Frequency Ranges) ตั้งแต่ 780 ถึง 820 MHz หรือกว้างกว่า
- 2.1.15 มีการ Modulation แบบเอฟเอ็ม (FM) หรืออื่นๆ
- 2.1.16 มีความกว้างสัญญาณเสียง (Audio Bandwidth) ตั้งแต่ 80Hz-18KHz (3dB) หรือกว้างกว่า
- 2.1.17 มีความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD) อยู่ที่น้อยกว่า 0.8 เปอร์เซ็นต์ ที่ 1 kHz หรือดีกว่า
- 2.1.18 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) อยู่ที่ 105 dB หรือดีกว่า
- 2.1.19 มีการใช้งานแบตเตอรี่ กำลังไฟ 1x 1.5 V, AA ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 9 ชั่วโมง

หรือมากกว่า

2.1.20 เครื่องรับสัญญาณ Receiver และเครื่องส่งสัญญาณ (ไมโครโฟน) Transmitter  
ต้องมีเอกสารการได้รับการอนุญาตให้อุปกรณ์ใช้งานความถี่วิทยุถูกกฎหมายจากคณะกรรมการกิจการกระจาย  
เสียงกิจการ โทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.)





### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือการได้รับการอนุญาตให้อุปกรณ์ใช้งานความถี่วิทยุถูกกฎหมายจากคณะกรรมการกิจการกระจายเสียงกิจการ โทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.2 ไมโครโฟนแบบมีสาย (ชนิดตั้งโต๊ะ) สายยาวไม่น้อยกว่า 10 ม. จำนวน 2 ชุด ราคาต่อหน่วย 7,500 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 15,000 บาท

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 2.2.1 เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Dynamic microphone
- 2.2.2 รูปแบบการรับสัญญาณแบบ Cardioid หรือ Supercardioid หรือดีกว่า
- 2.2.3 ด้ามจับทำด้วย โลหะเหล็กแบบ Die-cast หรือแบบ Solid Zinc Die แข็งแรง ทนทาน หรือดีกว่า
- 2.2.4 มีสวิตช์ เปิด/ปิดไมโครโฟน
- 2.2.5 ค่าความไวในการรับสัญญาณ (Sensitivity) ไม่น้อยกว่า 1.85 mV/pa หรือ 2.2 mV/pa หรือดีกว่า
- 2.2.6 ความต้านทาน 300 หรือ 500 โอห์ม หรือดีกว่า
- 2.2.7 มีค่า MAX SPL อยู่ที่ 92 dB หรือ 144 dB หรือดีกว่า
- 2.2.8 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 80 Hz –12,000 Hz หรือกว้างกว่า
- 2.2.9 สายไมโครโฟนยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร
- 2.2.10 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งพร้อมเดินสายไมโครโฟนโดยมี OUT LET MIC (XLR) จำนวน 2 จุด ที่หน้าห้องหรือตำแหน่งอื่นๆตามความเหมาะสม

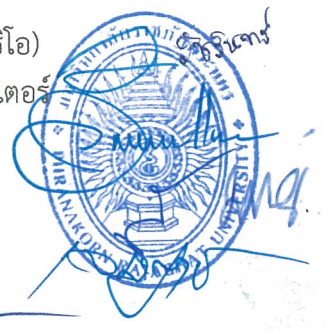
### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.3 เครื่องผสมสัญญาณเสียง 16 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 50,507 บาท รวมเป็นเงิน 50,507 บาท

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 2.3.1 มีช่องต่อสัญญาณเข้า จำนวน 16 ช่องสัญญาณ (6 โมโน + 4 สเตอริโอ)
- 2.3.2 มีช่องต่อแบบ USB สำหรับเชื่อมต่อสัญญาณเข้าและออก กับคอมพิวเตอร์
- 2.3.3 มีวงจรภาคปริแอมป์แบบ D-PRE (Invert Darlington Circuit)



- 2.3.4 ช่องสัญญาณโมโน Ch 1-Ch 6 มีปุ่มปรับคอมเพรสเซอร์แบบ One-Knob Compressor (Comp)
- 2.3.5 ตัวถังแท่นเครื่องทำมาจากโลหะ ทั้งด้านบน และด้านล่าง
- 2.3.6 การตอบสนองความถี่ : +0.5 dB/-1.5 dB (20 Hz to 48 kHz)
- 2.3.7 มีค่าความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD) : 0.03 % @ +14 dBu (20 Hz to 20 kHz)
- 2.3.8 มีช่องต่อสัญญาณออก : ST (L/R), Group (4), AUX Send (4), Monitor Out (L/R)
- 2.3.9 มีช่องต่อสัญญาณเข้า : ขั้วต่อแบบ XLR/Phone Jack มีสัญญาณเข้าที่ 1 ถึง 8 ช่อง
- 2.3.10 มีช่องเชื่อมต่อ USB : USB Audio Class 2.0 compliant หรือดีกว่า
- 2.3.11 มี Phantom Power (พร้อมสวิตช์) : +48 Vdc
- 2.3.12 มีช่วงความถี่ของแบนเนลลิตี้ว : ไม่น้อยกว่า 3 ช่วง (LOW/MID/HIGH)
- 2.3.13 มีการรบกวนระหว่างช่องสัญญาณ : ไม่เกิน - 78 dB (ที่ 1 kHz)
- 2.3.14 ใช้งานกับแรงดันไฟฟ้า : AC 100-240 V, 50 Hz/60 Hz
- 2.3.15 มีการสิ้นเปลืองพลังงาน : ไม่เกิน 30 W

#### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.4 เครื่องควบคุมการปรับเสียงแบบ DIGITAL: 2:6 จำนวน 2 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 106,615 บาท รวมเป็นเงิน 213,230 บาท ✓

#### โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 2.4.1 เป็นเครื่องจัดการระบบเสียงลำโพงแบบดิจิตอลและเป็นอุปกรณ์ที่รวบรวมอุปกรณ์และระบบการจัดการต่างๆ ไว้ในเครื่องๆเดียว อีกทั้งยังสามารถควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ได้
- 2.4.2 มี Digital Signal Processor 2 INPUT และ 6 OUTPUT หรือดีกว่า
- 2.4.3 มีคุณสมบัติที่ใช้กับงานที่ต้องการคุณภาพเสียงที่มีคุณภาพสูงโดยมี Hi-end แบบ 24bit A/D เป็นตัวแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิตอลและมี Hi-end 24bit D/A เป็นตัวแปลงสัญญาณดิจิตอลเป็นอนาล็อกหรือดีกว่า
- 2.4.4 มีค่า Dynamic range น้อยกว่า 110 dB หรือดีกว่า
- 2.4.5 สามารถทำงานได้ทั้ง Standard Mode และ DCL Mode หรือดีกว่า
- 2.4.6 มีค่า Crossover 2x2 way หรือดีกว่า
- 2.4.7 มีค่า INPUT แบบ L, R หรือ L+R เป็นแบบอิมเมอร์หรือดีกว่า
- 2.4.8 สามารถควบคุมการทำงานได้ด้วยคอมพิวเตอร์ PC ได้ หรือดีกว่า
- 2.4.9 สามารถต่อเข้า INPUT หรือต่อออก OUTPUT ได้ด้วยหัวต่อ XLR Balanced +20dBu max level หรือดีกว่า



- 2.4.10 มีหน่วยความจำทั้งหมด 32 โปรแกรม หรือดีกว่า
- 2.4.11 มีค่าความเพี้ยนโดยรวมของสัญญาณอยู่ที่ 0.001% ที่ 1kHz 0dbu หรือดีกว่า
- 2.4.12 มีค่าอัตราส่วนระหว่างสัญญาณกับสัญญาณรบกวนน้อยกว่า 110dB หรือดีกว่า
- 2.4.13 สามารถตอบสนองความถี่ได้ในช่วง 20HZ ถึง 20kHz ที่ -0.5dB หรือดีกว่า
- 2.4.14 มีค่าความละเอียดของการแปลงสัญญาณ A/D และ D/A ที่ 24 bits และ 96 bits ตามลำดับได้หรือดีกว่า
- 2.4.15 ค่าสัญญาณ Compressors การบีบอัดสัญญาณ โดยจะอยู่ในช่วง -10dBu ถึง +20dBu หรือดีกว่า
- 2.4.16 มีค่าอัตราส่วนในการบีบอัดอยู่ที่ 1:1 ถึง 32:1 หรือดีกว่า
- 2.4.17 สามารถปรับเสียงขึ้น – ลง ได้ จาก 0 ถึง 100 ระดับ หรือดีกว่า
- 2.4.18 ได้รับมาตรฐานและมีใบรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL หรือ FCC เป็นอย่างน้อย

#### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

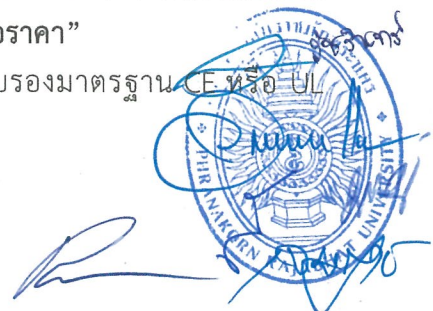
2.5 ลำโพงแบบหลัก 2 ทาง แบบ Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า 400 วัตต์ จำนวน 6 คู่ ราคาต่อหน่วย 42,265 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 235,590 บาท ✓

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 2.5.1 เป็นลำโพงมอนิเตอร์ 2 ทาง ชนิด Coaxial Hornloaded Monitor speaker หรือดีกว่า
- 2.5.2 กำลังขับแบบต่อเนื่อง (power Handling ) ได้ไม่น้อยกว่า 400W RMS
- 2.5.3 กำลังได้สูงสุด (Short-term power) ได้ไม่น้อยกว่า 800W (IEC 268-5)
- 2.5.4 มีค่าความต้านทานปกติ (impedance) 8 Ω หรือ 16 Ω หรือดีกว่า
- 2.5.5 มีย่านการตอบสนองความถี่ 80Hz - 18kHz ที่ -6dB หรือดีกว่า
- 2.5.6 มีดอกลำโพงเสียงต่ำขนาด 1x8 นิ้ว MLF /MHF หรือดีกว่า
- 2.5.7 มีดอกลำโพงเสียงสูง 1x1.2 นิ้ว HF (Neodymium Titanium diaphragm) หรือดีกว่า
- 2.5.8 มีความไวไม่น้อยกว่า 132 dB ที่ 1W/1m (one Cabinet ) peak) หรือดีกว่า
- 2.5.9 มีความดังเสียงสูงสุด Maximum SPL 121dB(continuous)/129 dB (peak)
- 2.5.10 มีมุมการกระจายเสียง 90°x 90° (HxV)
- 2.5.11 มีระบบ Crossover frequency ที่ 4kHz หรือดีกว่า
- 2.5.12 จุดเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าเป็นแบบ XLR หรือ speak ON NL4 หรือดีกว่า

#### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือว่าได้รับมาตรฐานและมีใบรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL หรือ FCC เป็นอย่างน้อย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



3. อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีเอกสารรับรองที่แสดงว่าเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิตและเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนไม่ใช่สินค้าเก่าเก็บโดยมีเอกสารแสดงการรับรองจากผู้ผลิตสินค้า “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.6 ลำโพงแบบมีภาคขยายเสียงในตัว ACTIVE 20 วัตต์ (สำหรับประชุม On line) จำนวน 1 คู่ ราคาต่อหน่วย 12,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 12,000 บาท

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

2.6.1 เป็นลำโพงชนิด Active 2-way powered speaker หรือดีกว่า

2.6.2 ลำโพงเสียงต่ำ LF ขนาดไม่น้อยกว่า 4" (10cm) cone หรือดีกว่า

2.6.3 ลำโพงเสียงแหลม HF ขนาดไม่น้อยกว่า 1/8" (2.2cm) dome หรือดีกว่า

2.6.4 ค่า Frequency Response (-10 dB) ตอบสนองความถี่ 65Hz to 22kHz หรือดีกว่า

2.6.5 มีขนาดกำลังขยาย 20 วัตต์ หรือดีกว่า

2.6.6 มีค่ากำลังการสูญเสีย Power Consumption ไม่เกิน 32 วัตต์

2.6.7 มีค่าจุดตัดความถี่เสียงที่ 4.0 KHz

2.6.8 มีค่า Maximum Output Level ไม่น้อยกว่า 98dB ที่ 1m หรือดีกว่า

#### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.7 ไมโครโฟนแบบสเตอริโอ (สำหรับประชุม On Line) จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 2,950 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 2,950 บาท

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

2.7.1 เป็นไมโครโฟนชนิดคอนเดนเซอร์ ชนิดต่อพ่วงแบบ USB

2.7.2 การรับสัญญาณเสียงแบบ Cardioid and Omnidirectional หรือดีกว่า

2.7.3 ค่าความถี่ตอบสนอง Frequency Response ที่ 20Hz – 20,000Hz หรือดีกว่า

2.7.4 ค่าความไวในการรับสัญญาณ Sensitivity ที่ -36dB(0dB=1V/Pa,1kHz 1Pa) หรือดีกว่า

2.7.5 ค่า SPL ไม่น้อยกว่า 110 dBหรือดีกว่า

2.7.6 ค่า Bit Depth ไม่น้อยกว่า 20 bit หรือดีกว่า

#### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



2.8 เครื่องขยายเสียง ขนาด (1,100+1,100) วัตต์ แบบ 2 ช่อง จำนวน 3 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 58,636 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 175,908 บาท

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 2.8.1 เป็นเครื่องขยายเสียงแบบสเตอริโอ แบบ 2 ช่อง แบบ CLASS D
  - ช่องที่ 1 : ที่ความต้านทาน 8Ω Rated power output ไม่น้อยกว่า 1,800+1,800 วัตต์
  - ช่องที่ 2: ที่ความต้านทาน 4Ω Rated Power Output ไม่น้อยกว่า 1,100+1,100 วัตต์
- 2.8.2 มีอัตราขยายเสียงที่ 70Vrms ไม่น้อยกว่า 900 วัตต์ หรือดีกว่า
- 2.8.3 มีค่าตอบสนองความถี่ในช่วง (1W, 20Hz - 20kHz) ไม่น้อยกว่า +0dB, -1dB หรือดีกว่า
- 2.8.4 ค่าความเพี้ยนของสัญญาณรวม (THD) มีค่าน้อยกว่า 0.05% หรือดีกว่า
- 2.8.5 ค่าอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 dB
- 2.8.6 มีการแยกช่องสัญญาณ (Crosstalk) ที่ 20Hz - 1kHz มีค่ามากกว่า 70 dB หรือดีกว่า
- 2.8.7 มี Input Impedance (nominal) ไม่น้อยกว่า 20kΩ balanced, 10kΩ unbalanced หรือดีกว่า
- 2.8.8 มีค่า Damping Factor (20Hz - 400Hz) ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 500
- 2.8.9 กำลังขับที่ความต้านทาน 4 ohm Bridge-Mono ไม่น้อยกว่า 3,000 วัตต์
- 2.8.10 มีช่องระบบระบายความร้อนแบบพัดลม หรือดีกว่า
- 2.8.11 ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ แรงดัน 220-240 V ที่ 50/60 Hz หรือดีกว่า

#### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
2. อุปกรณ์ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐานรับรองคุณภาพ CE หรือ UL หรือ FCC เป็นอย่างน้อยโดยแนบเอกสารแสดงการได้รับมาตรฐาน “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
3. อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีเอกสารรับรองที่แสดงว่าเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิตและเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนไม่ใช่สินค้าเก่าเก็บโดยมีเอกสารแสดงการรับรองจากผู้ผลิตสินค้า “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.9 ตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์เครื่องเสียง ชนิด 19 นิ้ว ขนาด 32U จำนวน 1 ตู้ ราคาต่อหน่วย 31,925 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 31,925 บาท

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 2.9.1 เป็นตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานขนาด 19" สูงไม่น้อยกว่า 32U
- 2.9.2 มีขนาดเหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ
- 2.9.3 ทำด้วยวัสดุที่เป็นเหล็กอบสีอย่างดี ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทนทาน
- 2.9.4 มีประตูแบบฝาหน้าและหลังและสามารถล็อคได้
- 2.9.5 มีระบบไฟฟ้าที่เพียงพอกับการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ
- 2.9.6 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ



### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.10 ขาดังไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ จำนวน 2 ชุด ราคาต่อหน่วย 2,016 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 4,032 บาท

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 2.10.1 เป็นขาดังไมโครโฟนชนิดขาดังเป็นฐานกลม
- 2.10.2 ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรงทนทาน
- 2.10.3 แกนของขาดังไมโครโฟนสามารถปรับได้
- 2.10.4 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.11 ขาดังไมโครโฟนแบบตั้งพื้น จำนวน 2 ชุด ราคาต่อหน่วย 2,800 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 5,600 บาท

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 2.11.1 เป็นขาดังไมโครโฟนชนิดขาดัง 3 ขา สามารถพับเก็บได้หรือดีกว่า
- 2.11.2 ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรงทนทาน
- 2.11.3 สามารถปรับระดับความสูงได้ไม่น้อยกว่า 150 ซม.
- 2.11.4 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

#### ระบบภาพ

2.12 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ ชนิด LCD ขนาดความสว่างไม่น้อยกว่า 6,000 ANSI LUMENS จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 206,726 บาท รวมเป็นเงิน 206,726 บาท

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

2.12.1 เป็นเครื่องฉายภาพชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 0.63 นิ้ว LCDx3 with MLAสามารถรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ TRUE XGA (1024 x 768) รองรับสัญญาณ VGA, SVGA, XGA, WXGA, WXGA+, SXGA, SXGA+, WUXGA ได้ หรือดีกว่า

2.12.2 ให้ความสว่างในการฉายภาพไม่น้อยกว่า 6,000 Lumens

2.12.3 สามารถต่อเชื่อมกับคอมพิวเตอร์ 3 Input แบ่งเป็น D-Sub Mini 15pin จำนวน 1 Input, LAN RJ-45 จำนวน 1 Input เป็นอย่างน้อย และมีช่องสัญญาณออกแบบ D-Sub 15pin จำนวน 1 ช่องสัญญาณ



- 2.12.4 สามารถปรับเลนส์ ขึ้นบน, ลงล่าง, ซ้าย และ ขวา ได้ด้วย Lens Shift หรือดีกว่า
- 2.12.5 สามารถถ่ายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 30 – 300 นิ้ว Zoom Ratio ไม่น้อยกว่า 1 : 1.7 X
- 2.12.6 หลอดไฟมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 4,000 ชั่วโมง เป็นอย่างน้อย
- 2.12.7 อัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 20,000 : 1
- 2.12.8 สามารถแก้รูปสี่เหลี่ยมคางหมู KEYSTONE ADJUSTMENT (Keystone) ในแนวตั้ง และแนวนอนไม่น้อยกว่า  $\pm 20$  องศา
- 2.12.9 รับประกันตัวเครื่อง 2 ปี (หลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง) อย่างไม่อย่างหนึ่งถึงก่อน

#### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองของผู้ผลิตต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 เพื่อรับประกันคุณภาพมาตรฐานการผลิต “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
3. อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีเอกสารรับรองที่แสดงว่าเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิตและเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนไม่ใช้สินค้าเก่าเก็บโดยมีเอกสารแสดงการรับรองจากผู้ผลิตสินค้า “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.13 จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว 16:10 จำนวน 1 จอ ราคาต่อหน่วย 53,340 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 53,340 บาท ✓

#### โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 2.13.1 เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- 2.13.2 มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว ขนาด 16:10 เนื้อผ้า MATT WHITE หรือดีกว่า
- 2.13.3 เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ FIBER GLASS ด้านหลังเคลือบสีดำ ทนต่อการฉีกขาด ป้องกันการติดไฟและสามารถทำความสะอาดได้
- 2.13.4 มีสวิทช์เพื่อควบคุมการขึ้นลงและหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง
- 2.13.5 กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้
- 2.13.6 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

#### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองของผู้ผลิตต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 14001 : 2015 เพื่อรับประกันคุณภาพมาตรฐานการผลิต “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



3. อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีเอกสารรับรองที่แสดงว่าเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิตและเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนไม่ใช้สินค้าเก่าเก็บโดยมีเอกสารแสดงการรับรองจากผู้ผลิตสินค้า “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.14 เครื่องสลับสัญญาณ HDMI, AUDIO, VGA จำนวน 1 เครื่อง ราคา ต่อหน่วย 73,150 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 73,150 บาท ✓

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

2.14.1 มีช่องสัญญาณ HDMI ขาเข้าจำนวน 3 ช่องและมีช่องสัญญาณ VGA ขาเข้าจำนวน 1 ช่อง

2.14.2 มีช่องสัญญาณ เสียงขาเข้าแบบ mini stereo jack สำหรับ VGA จำนวน 1 ช่อง และ สำหรับ HDMI จำนวน 1 ช่อง

2.14.3 มีช่องสัญญาณ HDMI ขาเข้าสามารถเลือกใช้แหล่งสัญญาณ ภายนอกแทนเสียงที่มา กับ HDMI ได้

2.14.4 มีช่องสัญญาณ HDMI ขาออกอย่างน้อยจำนวน 2 ช่อง สามารถแสดงสัญญาณภาพ จากแหล่งสัญญาณเดียวกันและต่างกันได้

2.14.5 มีช่องสัญญาณ HDMI ขาออกแบบ A รองรับการสลับสัญญาณแบบ อัตโนมัติได้

2.14.6 มีช่องสัญญาณ เสียงขาออกจำนวน 1 ช่อง แบบ Unbalanced และ มีช่องสัญญาณ RS232 จำนวน 1 ช่อง

2.14.7 มีช่องสัญญาณ Contact In และ LED out ชนิดละ 1 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อกับ Keypad control

2.14.8 มีช่องสัญญาณ IR สำหรับต่อสายรับสัญญาณ IR เพื่อช่วยใ้รับสัญญาณรีโมท ได้จากจุดที่ไกลจากตัวเครื่อง

2.14.9 มีช่องสัญญาณ Ethernet อย่างน้อยจำนวน 1 ช่อง

2.14.10 มีช่องสัญญาณ HDMI ทั้งขาเข้าและขาออก รองรับความละเอียดภาพได้สูงสุด 4096 x 2160@60Hz (4:4:4) หรือดีกว่า

2.14.11 สามารถรองรับระบบภาพแบบ 4K HDR ได้

2.14.12 มีช่องสัญญาณ HDMI ขาออกแบบ A สามารถ upscale ได้ถึง 4K และ ขาออกแบบ B สามารถ Downscale เป็น 1080p ได้

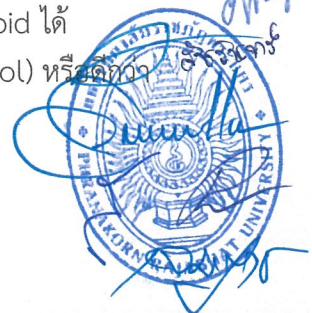
2.14.13 สามารถรองรับการตั้งค่า EDID ได้ 3 รูปแบบ (Display A, Default, Remix) ได้เป็นอย่างน้อย

2.14.14 สามารถรองรับ HDMI 2.0 (3D, Deep Color, 4K); HDCP 2.2 compliant ได้

2.14.15 ช่องสัญญาณ HDMI ขาออก A รองรับการสลับไปยังแหล่งสัญญาณที่ป้อนเข้ามาใหม่ แบบอัตโนมัติได้

2.14.16 สามารถควบคุม การสลับสัญญาณได้จากปุ่มกดหน้าเครื่อง, IR remote control, Keypad control, RS232, Web GUI และ App บน mobile device ทั้ง iOS และ Android ได้

2.14.17 สามารถรองรับมาตรฐาน CEC (Consumer Electronics Control) หรือดีกว่า





### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
2. อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีเอกสารรับรองที่แสดงว่าเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิตและเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนไม่ใช่สินค้าเก่าเก็บโดยมีเอกสารแสดงการรับรองจากผู้ผลิตสินค้า “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.15 เครื่องแปลงสัญญาณ VGA เป็น LAN จำนวน 1 เครื่อง ราคา ต่อหน่วย 42,500 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 42,500 บาท ✓

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 2.15.1 เป็นเครื่องแปลงสัญญาณ VGA เป็น LAN ส่งสัญญาณระยะไกล
- 2.15.2 ใช้สาย CAT5e/6 จำนวน 2 เส้นเชื่อมต่อระหว่าง ตัวส่ง และ ตัวรับปลายทาง หรือดีกว่า
- 2.15.3 ใช้สายสัญญาณ CAT5e/6 ได้ไกลสูงสุด 150m ที่ความละเอียด 1280x1024@60Hz และ 30 m ที่ความละเอียด 1920x1200@60Hz หรือดีกว่า
- 2.15.4 สามารถต่อไฟเลี้ยงให้กับอุปกรณ์เพียงจุดเดียวได้ หรือดีกว่า
- 2.15.5 ออกแบบมาให้เป็นแบบ Wall Plate ติดตั้งฝังเข้ากับผนังห้องได้ หรือดีกว่า
- 2.15.6 มี Gain Control สามารถปรับคุณภาพของภาพให้เหมาะสมกับความยาวสายได้
- 2.15.7 รองรับจอ wide screen หรือดีกว่า
- 2.15.8 รองรับ hot-plugging ถอดเสียบสายได้ทันที หรือดีกว่า
- 2.15.9 รองรับระบบเสียงสเตอริโอ หรือดีกว่า
- 2.15.10 มี 8KV/15KV ESD protection ในตัว หรือดีกว่า
- 2.15.11 มี LED แสดงสถานะไฟเลี้ยงและสถานการณ์เชื่อมต่อได้

### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
2. อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีเอกสารรับรองที่แสดงว่าเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิตและเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนไม่ใช่สินค้าเก่าเก็บโดยมีเอกสารแสดงการรับรองจากผู้ผลิตสินค้า “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



2.16 เครื่องแปลงสัญญาณ LAN เป็น HDMI แบบเข้า 1 ช่อง ออก 4 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง  
ราคา ต่อหน่วย 48,742 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 48,742 บาท ✓

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 2.16.1 มีช่องสัญญาณภาพและเสียงขาเข้าแบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
- 2.16.2 มีช่องสัญญาณภาพและเสียงขาออกแบบ HDMI loop out อย่างน้อย 1ช่อง
- 2.16.3 มีช่องเชื่อมต่อขาออกแบบ RJ45 อย่างน้อย 4 ช่องสำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์รับสัญญาณ
- 2.16.4 สามารถรองรับการทำงานร่วมกับสาย CAT6/6a/7 เพื่อขยายสัญญาณระยะไกลไม่น้อยกว่า 40 เมตร ที่ความละเอียด 4K และ ระยะไกลไม่น้อยกว่า 70 เมตรที่ความละเอียด1080p ได้หรือดีกว่า
- 2.16.5 สามารถรองรับความละเอียดสูงสุด 4K@30Hz และสามารถรองรับ HDR10
- 2.16.6 สามารถรองรับ PoC power over network cable
- 2.16.7 สามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าจาก อุปกรณ์ส่งสัญญาณไปเลี้ยงอุปกรณ์รับสัญญาณผ่านสาย CAT6/6a/7 ได้
- 2.16.8 มีช่องสัญญาณ IR IN และ IR OUT ช่วยให้สามารถส่งสัญญาณ IR ไป-กลับระหว่างอุปกรณ์ส่งสัญญาณ และ อุปกรณ์รับสัญญาณ ได้ ที่ช่วงความถี่ 20~60KHz
- 2.16.9 มีช่อง RS232 แบบ terminal อย่างน้อย 1 ช่อง

#### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
2. อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีเอกสารรับรองที่แสดงว่าเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิตและเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนไม่ใช่สินค้าเก่าเก็บโดยมีเอกสารแสดงการรับรองจากผู้ผลิตสินค้า “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.17 เครื่องแปลงสัญญาณ LAN เป็น HDMI จำนวน 3 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 12,500 บาท  
รวมเป็นเงิน 37,500 บาท ✓

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 2.17.1 เป็นเครื่องแปลงสัญญาณหรือส่งสัญญาณแบบ TWISTED PAIR (UTP RJ-45) LAN จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- 2.17.2 สามารถแปลงสัญญาณหรือรับสัญญาณแบบ เป็น HDMI จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- 2.17.3 สามารถส่งความเร็วข้อมูล DATA Rate MAX Date ได้ไม่น้อยกว่า 4.55 bps หรือมากกว่า
- 2.17.4 สามารถส่งหรือขยายสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 150 เมตรขึ้นไปที่ความละเอียด 1080p หรือดีกว่า
- 2.17.5 มีฟังก์ชัน display 3D รองรับระบบในการคัดลอกค่า EDID ได้
- 2.17.6 สามารถรองรับสัญญาณ HDCP หรือแบบ DTH-HA ได้
- 2.17.7 มีไฟแสดงสถานะของเครื่องแบบ LED ใช้กับไฟ DC 5 volt หรือ 12 โวลต์ DC ได้ ผ่าน Adapter



**เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม**

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
2. อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมีเอกสารรับรองที่แสดงว่าเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิตและเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนไม่ใช่สินค้าเก่าเก็บโดยมีเอกสารแสดงการรับรองจากผู้ผลิตสินค้า “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.18 กล้อง Webcam ใช้ในการประชุม On Line จำนวน 1 ชุด ราคาต่อหน่วย 4,850 บาท รวมเป็นเงิน 4,850 บาท ✓

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 2.18.1 ความละเอียดการถ่ายภาพระดับ HD 1080p ที่ 30fps หรือ HD 720p ที่ 60fps
- 2.18.2 มีระบบการโฟกัสภาพแบบอัตโนมัติ
- 2.18.3 มีมุมมองของภาพในแนวทแยงมุมไม่น้อยกว่า 70 องศา
- 2.18.4 สามารถถ่ายทอดสดวีดีโอได้เป็นอย่างดี
- 2.18.5 มีระบบโฟกัสภาพแบบอัตโนมัติระดับ HD
- 2.18.6 มีระบบการแก้ไขสภาพแสงแบบอัตโนมัติได้
- 2.18.7 มีระบบไมโครโฟนในตัวแบบ สเตอริโอ รับสัญญาณเสียงได้
- 2.18.8 มีระบบปฏิบัติการที่ใช้ได้กับ Windows 8 ขึ้นไปได้
- 2.18.9 พร้อมขาตั้งกล้องแบบ 3 ขาสามารถปรับขึ้นลงได้ไม่น้อยกว่า 140 เซนติเมตร

**เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม**

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.19 โทรทัศน์แอล อี ดี (LED TV) ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 24,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 48,000 บาท ✓

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 2.19.1 ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 1080p แบบ FULL HD
- 2.19.2 ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพขั้นต่ำไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว หรือดีกว่า
- 2.19.3 แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED
- 2.19.4 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 2.19.5 มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 2.19.6 มีตัวรับสัญญาณ Digital ในตัว
- 2.19.7 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ



**เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม**

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนด ในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.20 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคารอาคารแบบที่ 1 จำนวน 11 ชุด ราคาต่อหน่วย 24,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 264,000 บาท โดยมีคุณลักษณะดังนี้

2.20.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,560x1,920 pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,915,200 pixel

2.20.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 50 ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2,560 x 1,920 pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,915,200 pixel

2.20.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

2.20.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.1 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.02 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

2.20.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

2.20.6 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร

2.20.7 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

2.20.8 มีฟังก์ชันการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อยดังนี้

2.20.8.1 ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด

2.20.8.2 ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด

2.20.8.3 ตรวจจับวัตถุที่ถูกวางทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด

2.20.9 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

2.20.10 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง

2.20.11 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

2.20.12 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย

2.20.13 สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้

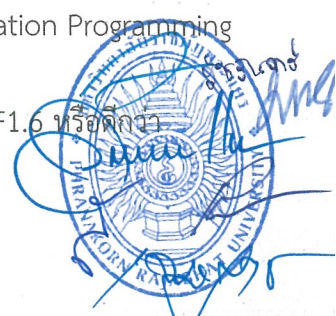
2.20.14 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่าและสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

2.20.15 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, “NTP หรือ SNTP”, SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย

2.20.16 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD หรือ Mini SD Card

2.20.17 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

2.20.18 มีเลนส์เป็นแบบ P-iris Motorized lens ขนาด 2.7-15 mm F1.6 หรือดีกว่า



- 2.20.19 มีความไวแสงต่ำสุดไม่มากกว่า 0.006 lux สำหรับการแสดงภาพสี (Day Mode) และ 0.0009 lux ภาพขาวดำ (Night Mode) และ 0 lux สำหรับ infrared ทำงานหรือดีกว่า
- 2.20.20 มีระยะทำการ Infrared ไม่น้อยกว่า 60 เมตร
- 2.20.21 มีฟังก์ชัน Smart IR และ Adaptive IR Technologies สำหรับปรับการทำงานของ Infrared ได้
- 2.20.22 มีฟังก์ชัน WDR (Wide Dynamic Range) ช่วยให้สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีแสงแตกต่างกันมากได้โดยมีค่า Dynamic Range อย่างน้อย 140 dB หรือดีกว่า
- 2.20.23 สามารถเลือกขนาดภาพเป็น 1,920x1,080, 1,280x720, 720x576, 720x480, 640x480, 640x360 และ 320x240 ได้
- 2.20.24 สามารถปรับ Shutter Speed ได้ตั้งแต่ 1/7-1/20,000 หรือดีกว่า
- 2.20.25 มีฟังก์ชันในการนับวัตถุ โดยสามารถระบุวัตถุได้ว่าจะเลือกนับเฉพาะคนหรือรถได้ (Intrusion Detection (Line/Zone; by People/ by Vehicle/ all Object) ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.20.26 มีฟังก์ชันปิดบังพื้นที่หวงห้าม (Privacy Mask) โดยสามารถเลือกพื้นที่ปิดบังได้อย่างน้อย 5 พื้นที่
- 2.20.27 มีฟังก์ชันปรับ frame rate อัตโนมัติตามความเคลื่อนไหว (smart Frame rate) และปรับความคมชัดของภาพตามความเคลื่อนไหว (Smart ROI) เพื่อช่วยประหยัด storage การบันทึกภาพได้
- 2.20.28 มีฟังก์ชันในการตรวจจับวัตถุที่ข้ามผ่านเส้นที่กำหนด โดยสามารถระบุทิศทางซ้าย-ขวาและระบุเฉพาะได้ว่า คนหรือรถ (Line Crossing (by People/ by Vehicle/ all Object; Direction Setting: Left/ Right) ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.20.29 มีฟังก์ชันตรวจจับบุคคลเข้ามาในพื้นที่นานกว่าที่กำหนด (Loitering Detection (by Second) ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.20.30 มีฟังก์ชันในการตรวจจับวัตถุหายหรือถูกเคลื่อนย้าย (Object Left/Object Removed) ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.20.31 มีฟังก์ชันปรับ frame rate อัตโนมัติตามความเคลื่อนไหว (smart Frame rate) และปรับความคมชัดของภาพตามความเคลื่อนไหว (Smart ROI) เพื่อช่วยประหยัด storage ในการบันทึกภาพได้
- 2.20.32 สามารถจัดเก็บการตั้งค่าภาพที่แตกต่างกันในโหมดกลางวันและกลางคืนได้ และทำงานโดยอัตโนมัติ
- 2.20.33 สามารถกำหนดค่า Bit rate ได้ตั้งแต่ 64k – 8,000 kbps หรือดีกว่า
- 2.20.34 มีระบบการปรับภาพแบบ Backlight Compensation, Auto White Balance และสามารถปรับแต่คุณสมบัติของภาพ Brightness, Contrast, Saturation, Sharpness และ Hue ได้
- 2.20.35 ได้รับมาตรฐานการป้องกัน IP66 และ IK10 ได้
- 2.20.36 มีช่องในการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก 1 alarm input และ 1 alarm output และรองรับการส่งสัญญาณเสียง 1 audio input และ 1 audio output ได้
- 2.20.37 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66
- 2.20.38 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย
- 2.20.39 สามารถดูภาพและปรับแต่งกล้องได้โดยใช้ Internet Explorer, Google Chrome และ Mozilla Firefox ได้
- 2.20.40 มีช่วงอุณหภูมิในการทำงาน - 20 องศาเซลเซียส ถึง 55 องศาเซลเซียส



**เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม**

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
2. อุปกรณ์กล่องวงจรปิดต้องได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
3. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ ISO 9001 เป็นอย่างน้อย โดยมีเอกสารแสดงการได้รับมาตรฐาน “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
4. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นอย่างน้อยโดยแนบเอกสารแสดงการได้รับมาตรฐาน “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
5. อุปกรณ์กล่องวงจรปิดที่นำเสนอต้องมีเอกสารรับรองที่แสดงว่าเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิตและเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนไม่ใช่สินค้าเก่าเก็บโดยมีเอกสารแสดงการรับรองจากผู้ผลิตสินค้า “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”
6. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.21 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) 2SFP ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 60,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 60,000 บาท

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 2.21.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model หรือดีกว่า
- 2.21.2 มีช่องต่อสัญญาณระบบเครือข่ายแบบ (Network Interface) 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่องและแบบ 1000 Base-X (SFP) Uplink ports ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือดีกว่า
- 2.21.3 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 2.21.4 รองรับ Mac Address ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address หรือดีกว่า
- 2.21.5 สามารถทำงานตามมาตรฐานการรับส่งสัญญาณทุกแบบอย่างน้อยดังนี้ IEEE802.1ab (LLDP) ,IEEE 802.1D ,IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1Q ,IEEE 802.3af, IEEE 802.3ah, IEEE 802.3u ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.21.6 สามารถจ่ายกระแสไฟรวมไม่น้อยกว่า PoE Budget 370 W หรือดีกว่า
- 2.21.7 ช่อง PORT RJ45 แต่ละช่องสามารถจ่ายไฟ POE POWER ได้ไม่น้อยกว่า 15.4 W หรือดีกว่า
- 2.21.8 สามารถต่อพ่วงกับอุปกรณ์การเก็บข้อมูล Hardware DRAM ได้ไม่น้อยกว่า 64 MB หรือดีกว่า
- 2.21.9 ตัวแปลงสัญญาณ media converter ชนิด Mini GBIC transceiver 1000Base-LX โดยสามารถใช้งานได้ระยะไม่น้อยกว่า 10 กิโลเมตรหรือดีกว่า จำนวน 2 หน่วย หรือดีกว่า

**เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม**

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



2.22 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) 2SFP ขนาด 8 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง  
ราคาต่อหน่วย 32,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 32,000 บาท ✓

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

2.22.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model Industrial Switch  
หรือดีกว่า

2.22.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T  
(Gigabit) จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง หรือดีกว่า

2.22.3 มีสามารถรองรับการทำงานแบบ PoE (Power over Ethernet) ได้ตามมาตรฐาน  
IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at ได้ในช่องเดียวกัน จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง หรือดีกว่า

2.22.4 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานทุกช่องการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย

2.22.5 อุปกรณ์กระจายสัญญาณจะต้องรองรับการทำงานแบบ IEEE 802.1Q VLAN,  
Mirroring, port isolation, IGMP Snooping, DHCP Snooping LLDP, PoE Management, IP Source  
Guard, ARP inspection หรือดีกว่า

2.22.6 รองรับการทำงานแบบ spanning tree STP (802.1D) และ RSTP(802.1W) หรือดีกว่า

2.22.7 รองรับการทำงานแบบ Jumbo frame ไม่น้อยกว่า 9 K และ Mac table up to 8K หรือดีกว่า

2.22.8 รองรับ Buffer Memory ได้ไม่น้อยกว่า 4M หรือดีกว่า

2.22.9 รองรับ Switching Capacity bandwidth ได้ไม่น้อยกว่า 52GB หรือดีกว่า

2.22.10 สามารถรองรับการทำงานแบบ โปรแกรมควบคุมได้ (Managed) ผ่าน WEB, CLI,  
TELNET, SSH, SNMP ได้หรือดีกว่า

2.22.11 รองรับการทำงานแบบ G.8032 และรองรับ <50ms Industrial quick ring  
protection ได้ หรือดีกว่า

2.22.12 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -40 องศาเซลเซียส ถึง 75 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า

2.22.13 ตัวอุปกรณ์ผลิตตรงตามมาตรฐานความปลอดภัย อย่างน้อย CE, FCC เป็นอย่างน้อย

2.22.14 มี POWER SUPPLY ขนาด ไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ DC VOLTAGE ไม่น้อยกว่า  
48 Volt ,2.5A

2.22.15 POWER SUPPLY มีความถี่ FREQUENCY RANGE อยู่ในช่วง 47~63Hz หรือดีกว่า

### เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย  
จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2. อุปกรณ์ได้รับมาตรฐานรับรองคุณภาพ CE และ FCC เป็นอย่างน้อยโดยแนบเอกสารแสดงการ  
ได้รับมาตรฐาน “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียด  
ที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”



2.23 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA จำนวน 1 เครื่อง ราคาต่อหน่วย 5,500 บาท  
รวมเป็นจำนวนเงิน 5,500 บาท ✓

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 2.23.1 มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts)
- 2.23.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
- 2.23.3 ค่าความถี่ 50/60 Hz  $\pm$  10% (selectable)
- 2.23.4 ค่า Input voltage 220 VAC - 34% +27% หรือดีกว่า
- 2.23.5 ค่า AC Output voltage 220 VAC  $\pm$ 10% หรือดีกว่า
- 2.23.6 สามารถจ่ายกำลังวัตต์เพียงพอต่อการใช้งานของอุปกรณ์ที่ต่อพ่วง
- 2.23.7 ชนิด Battery type แบบ Seal Lead Acid หรือดีกว่า
- 2.23.8 ได้รับมาตรฐาน Safety (IEC/EN62040-1-1) ,ESD (IEC/EN61000-4-2 L4) ,RS (IEC/EN61000 - 4-3 L3) ,EFT (IEC/EN61000-4-4 L4) ,UL 1449, Surge (IEC/EN61000-4-5 L4) ,Conduction (IEC/EN62040-2 C3) ,Radiation (IEC/EN62040-2 C3) ,Transportation (ETS300019-2-2 Class 2.3), Protection (IP20 static) เป็นอย่างน้อย

เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นสำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา” X
2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”

2.24 ตู้เหล็กสำหรับเก็บอุปกรณ์บันทึกภาพ ขนาด 9U ติดผนัง จำนวน 1 ตู้ ราคาต่อหน่วย 6,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 6,000 บาท ✓

โดยมีคุณลักษณะดังนี้

- 26.1 เป็นตู้แบบ Wall Mount Rack 19" ขนาดไม่น้อยกว่า 9U
- 26.2 มีความลึกไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร
- 26.3 มีช่องเสียบปลั๊กไฟ ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 26.4 มีพัดลมระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 26.5 มีมาตรฐานการผลิตอย่างน้อยแบบ ANIS/EIA ,IEC, DIN
- 26.6 เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

เอกสารหลักฐานการยื่นข้อเสนอเพิ่มเติม

- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำและยื่นเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติครุภัณฑ์ตามรายละเอียดที่กำหนดในแต่ละรายการที่ยื่นข้อเสนอพร้อมแนบแคตตาล็อก “โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา”





2.25 งานติดตั้งและอุปกรณ์ประกอบ สำหรับกล้องวงจรปิด (CCTV) เชื่อมระบบสายสัญญาณ  
ที่อาคาร 3 และบริหารจัดการระบบบันทึกภาพที่ห้องควบคุมอาคาร 4 จำนวน 1 งาน ราคาต่อหน่วย  
106,200 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 106,200 บาท

รายละเอียดตำแหน่งการติดตั้ง เป็นไปตามรายการที่ 256837.2 (ข) หน้าที่ 35 - 39

.....

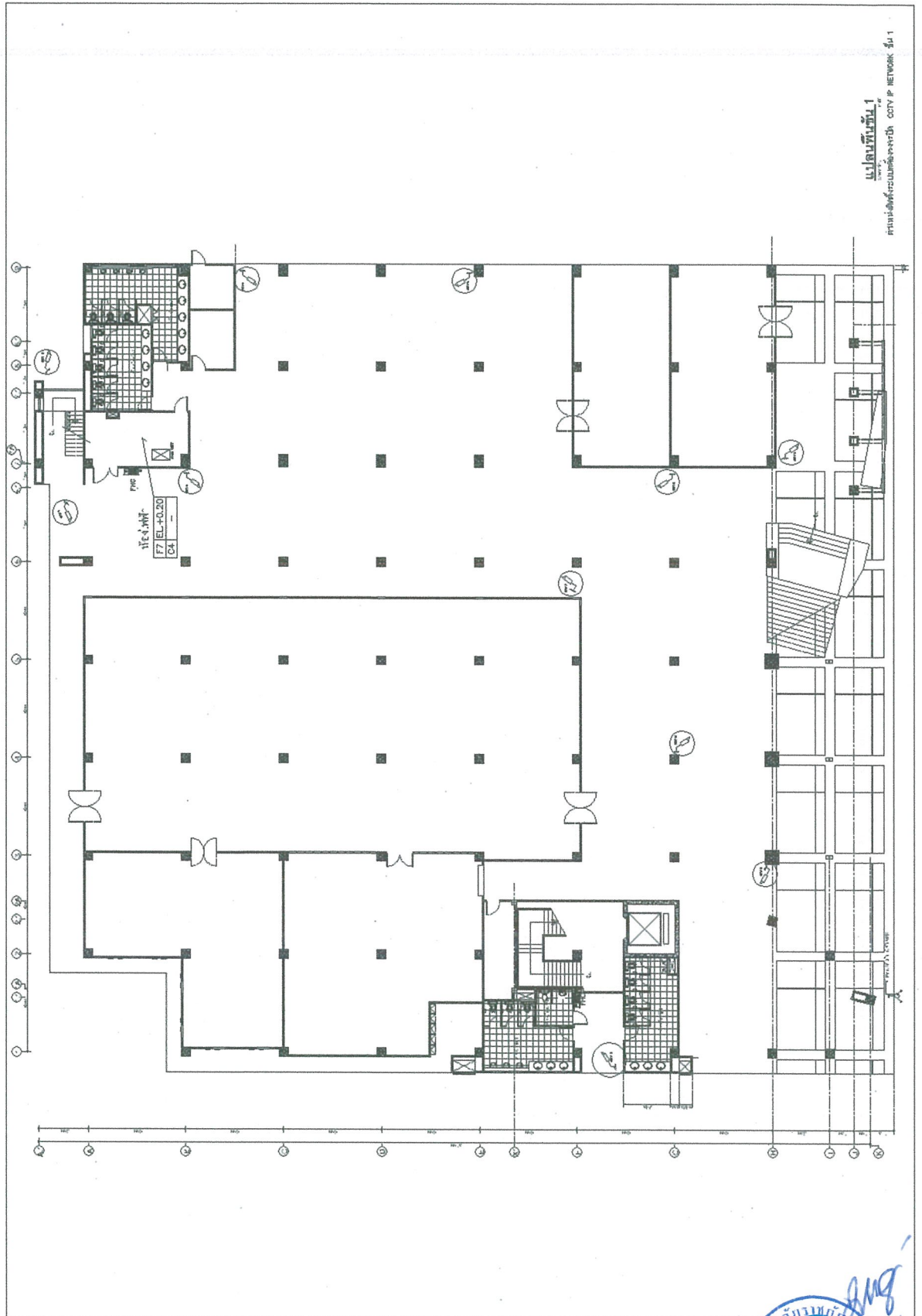


รายการที่ 2 ครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนรวม 200 ที่นั่ง  
อาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงบูรณาการ (อาคาร 37)  
หมวดงานซื้อครุภัณฑ์ระบบภาพและเสียง



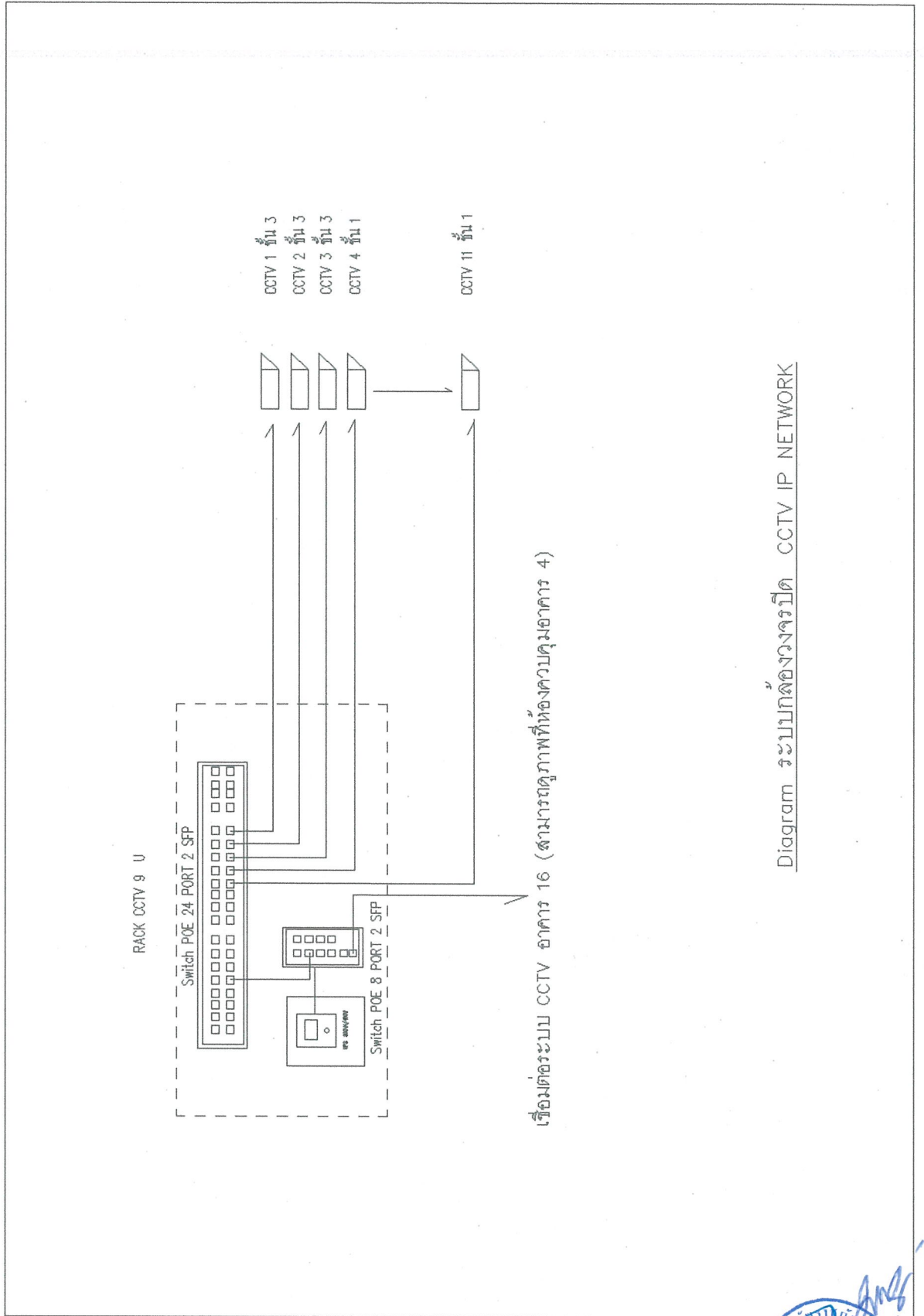
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร  
โดย กองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม  
(09.10.67)

*Handwritten signature in blue ink over the official seal of Rajabhat Nakhon Phanom University.*



แปลที่ชั้นที่ 1  
โครงการพัฒนาระบบอาคาร CITY IP NETWORK ชั้น 1

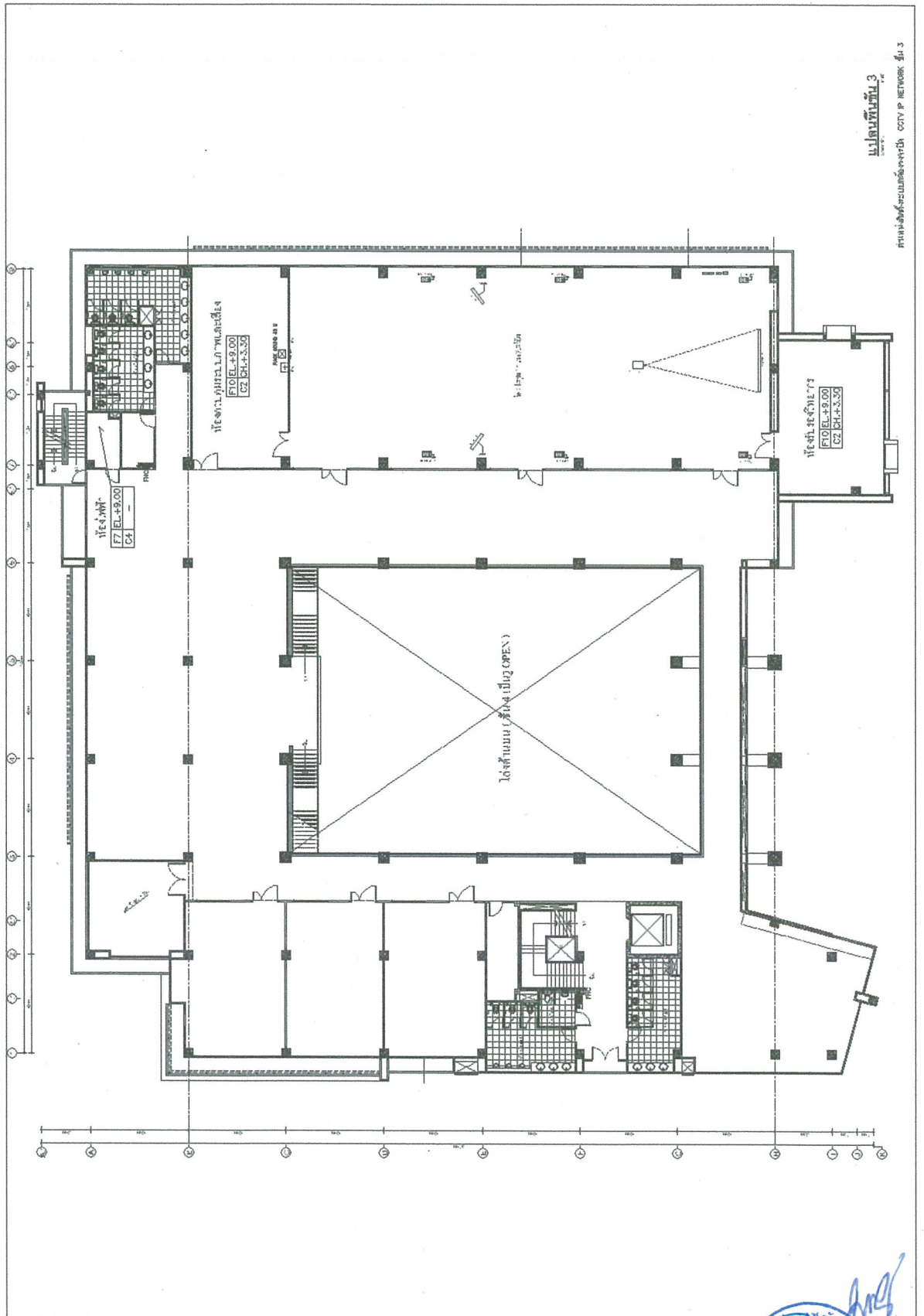
*[Handwritten signatures and blue circular stamp of Rajabhat University]*



เชื่อมต่อระบบ CCTV อาคาร 16 (สามารถดูภาพที่ห้องควบคุมอาคาร 4)

Diagram ระบบกล้องวงจรปิด CCTV IP NETWORK





แผนภูมิชั้นที่ 3  
รูปแสดงตำแหน่งตู้ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า CCTV & NETWORK ชั้น 3

*(Handwritten signature)*  
*(Handwritten signature)*  
  
*(Handwritten signature)*

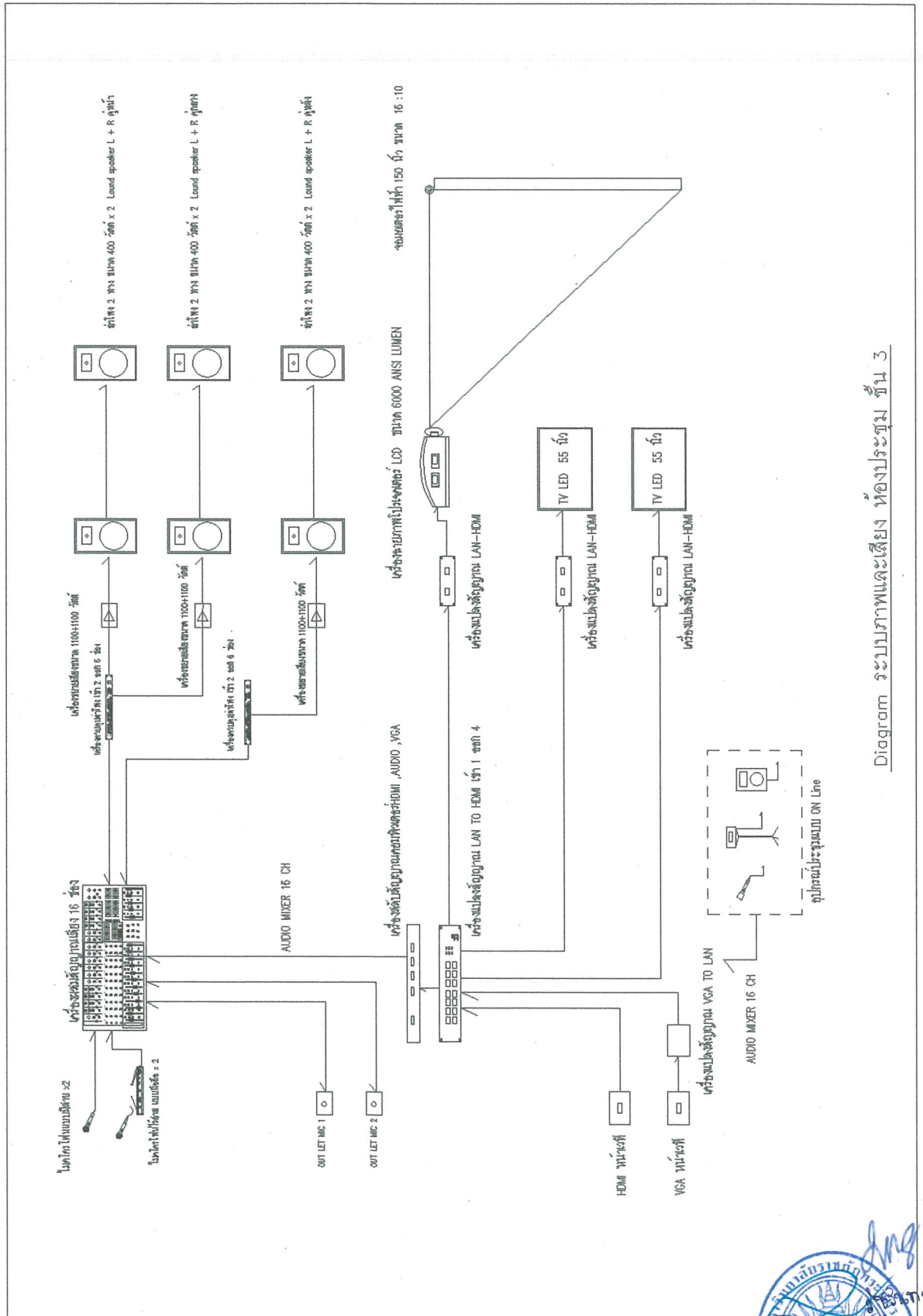


Diagram ระบบภาพและเสียง ห้องประชุม ชั้น 3

## แบบสรุปราคากลาง

ชื่อโครงการ : ครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนรวม 200 ที่นั่ง อาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงบูรณาการ (อาคาร 37) พร้อมติดตั้ง  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

หน่วยงานเจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

แบบ ปร.4 (ข) ปร.5 (ข) และ ปร.6 (ข) ที่แนบ

จำนวน 12 แผ่น

คำนวณราคากลางโดย : คณะกรรมการจัดทำร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและราคากลาง

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 15 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	รวมค่างาน เป็นเงิน/บาท	หมายเหตุ
	สรุป		
	ตาม		
	เรื่อง		
	สรุปผลดังนี้ :		
1	งานครุภัณฑ์จัดซื้อ (ระบบปรับอากาศ) เป็นเงินประมาณ	802,300.00	✓
2	งานครุภัณฑ์จัดซื้อ (ระบบภาพและเสียง) เป็นเงินประมาณ	1,797,700.00	✓
สรุป	∴ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	2,600,000.00	✓
	(สองล้านหกแสนบาทถ้วน)		
	∴ จึงเห็นควรตั้งงบประมาณ	2,600,000.00	✓
	(สองล้านหกแสนบาทถ้วน)		

คณะกรรมการจัดทำร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง



(.....)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ตรีคุณ  
ประธานกรรมการ

(.....)

นายสมประสงค์ โชคลาภ

กรรมการ

(.....)

นายมงคลรัตน์ ทิพย์จันทร์

กรรมการ

(.....)

นายเชษฐาพร เสมอ

กรรมการ

(.....)

นายภูมินันท์ เกตุแก้ว

กรรมการ

(.....)

นางสาววิมลวรรณ โพนสวัสดิ์

กรรมการ

(.....)

นางสาววีชรินทร์ พันธุ์พีช

กรรมการและเลขานุการ

## แบบสรุปราคากลาง

ชื่อโครงการ : ครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนรวม 200 ที่นั่ง อาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงบูรณาการ (อาคาร 37) พร้อมติดตั้ง

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

งานครุภัณฑ์จัดซื้อ (ระบบปรับอากาศ)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

แบบ ปร.4 (ข) และ ปร.5 (ข) ที่แนบ

จำนวน 6 แผ่น

คำนวณราคากลางโดย : คณะกรรมการจัดทำร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและราคากลาง

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 15 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	รวมค่างาน เป็นเงิน/บาท	หมายเหตุ
	สรุป		
	ตาม		
	เรื่อง		
	สรุปผลดังนี้ :		
1	งานครุภัณฑ์จัดซื้อ (ระบบเครื่องปรับอากาศ) เป็นเงินประมาณ	721,700.00	
	งานติดตั้งครุภัณฑ์จัดซื้อ (ระบบเครื่องปรับอากาศ) เป็นเงินประมาณ	80,600.00	
	∴ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	802,300.00	

คณะกรรมการจัดทำร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัสรี ศรีคุณ  
ประธานกรรมการ

(.....)

นายสมประสงค์ โชคลาภ

กรรมการ

(.....)

นายมงคลรัตน์ ทิพย์จันทร์

กรรมการ

(.....)

นายเจษฎาพร เสมอ

กรรมการ

(.....)

นายภูมินันท์ เกตุแก้ว

กรรมการ

(.....)

นางสาววิมลวรรณ โพนสวัสดิ์

กรรมการ

(.....)

นางสาววชิรินทร์ พันธุ์พีช

กรรมการและเลขานุการ



กลุ่มงาน/งาน

ชื่อโครงการ : ครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนรวม 200 ที่นั่ง อาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงบูรณาการ (อาคาร 37) พร้อมติดตั้ง

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568

งานครุภัณฑ์จัดซื้อ (ระบบปรับอากาศ)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

รายการเลขที่ 256837.2(ข)

แบบ ปร.4 (ข) ที่แนบ

จำนวน 2 แผ่น

คำนวณราคากลางโดย : คณะกรรมการจัดทำร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและราคากลาง

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 15 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	ค่างาน	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	ค่างานรวม	หมายเหตุ
1	หมวดงานอื่นๆ	75,327.1062	5,272.90	80,600.00	
สรุป	รวมค่างานเป็นเงินทั้งสิ้น			80,600.00	
	รวมค่างานเป็นเงินทั้งสิ้น (แปดหมื่นหกกร้อยบาทถ้วน)				

คณะกรรมการจัดทำร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง



(.....)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริ ศิริคุณ

ประธานกรรมการ

(.....)

นายสมประสงค์ โชคลาก

กรรมการ

(.....)

นายมงคลรัตน์ ทิพย์จันทร์

กรรมการ

(.....)

นายเจษฎาพร เสมอ

กรรมการ

(.....)

นายภูมินันท์ เกตุแก้ว

กรรมการ

(.....)

นางสาววิมลวรรณ โพนสวัสดิ์

กรรมการ

(.....)

นางสาววัชรินทร์ พันธุ์พิช

กรรมการและเลขานุการ

## แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน

ชื่อโครงการ : ครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนรวม 200 ที่นั่ง อาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงบูรณาการ (อาคาร 37) พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568

งานครุภัณฑ์จัดซื้อ : ระบบปรับอากาศ

แบบเลขที่

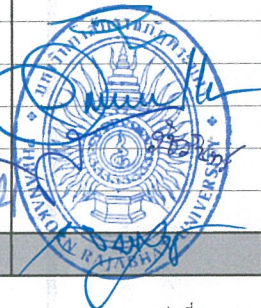
หน่วยงานเจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

รายการเลขที่ 256837.2(ข)

คำนวณราคากลางโดย : คณะกรรมการจัดทำรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและราคากลาง

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 15 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
1	สรุปลงาน งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ							75,327.11	
รวมค่าวัสดุและค่าแรงงานเป็นเงินประมาณ									
								75,327.11	



## แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน

ชื่อโครงการ : ครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนรวม 200 ที่นั่ง อาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงบูรณาการ (อาคาร 37) พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568

งานครุภัณฑ์จัดซื้อ : ระบบปรับอากาศ

แบบเลขที่

หน่วยงานเจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

รายการเลขที่ 256837.2(ข)

คำนวณราคากลางโดย : คณะกรรมการจัดทำร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและราคากลาง

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 15 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
1	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ								
1.1	งานรื้อถอนเครื่องปรับอากาศ								
	- รื้อถอนเครื่องปรับอากาศของเดิม (Ceiling Suspended Type) (รื้อถอนและขนย้ายไปเก็บยังสถานที่ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด)	17.00	ชุด			500.00	8,500.00	8,500.00	
1.2	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ								
	- ติดตั้งเครื่องปรับอากาศของเดิม (โดยนำเครื่องปรับอากาศของเดิมที่รื้อถอนจากห้อง ประชุมชั้น 3 มาติดตั้งทดแทนเครื่องปรับอากาศของเดิมที่ ชั้น 2)	4.00	ชุด			4,500.00	18,000.00	18,000.00	
1.3	งานซ่อมแซมฝ้าเพดาน								
	- งานซ่อมแซมฝ้าเพดาน	1.00	งาน	8,075.12	8,075.12	845.80	845.80	8,920.92	
1.4	งานไฟฟ้า (FCU/CDU-3-14)								
	- IEC01 (THW) 6 sq.mm.	71.81	ม.	22.64	1,625.78	12.00	861.72	2,487.50	
	- IEC01 (THW) 4 sq.mm.	71.81	ม.	13.76	988.11	10.00	718.10	1,706.21	
	- EMT Ø 3/4"	35.90	ม.	44.80	1,608.32	24.00	861.60	2,469.92	
	- Isotaltor 2P 32 A.	1.00	ตัว	930.00	930.00	150.00	150.00	1,080.00	
	- ACCESSORIES	1.00	เหมา	844.44	844.44	253.33	253.33	1,097.77	
1.5	งานเดินท่อระบายน้ำทิ้ง (PVC. CLASS 8.5) (เฉพาะท่อระบายน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศด้านที่ติดตั้งด้านใน)								
	- Ø 2"	38.65	ม.	37.85	1,462.90	40.00	1,546.00	3,008.90	
	- ข้อต่อ ข้อต่อต่างๆ	1.00	รวม	585.16	585.16	175.55	175.55	760.71	
	- ค่าอุปกรณ์ยึดและรองรับท่อ	1.00	รวม	146.29	146.29	43.89	43.89	190.18	
1.6	งานกล่องปิดแนวท่อระบายน้ำทิ้ง								
	- ผนังคอมโพสิตพร้อมโครงเหล็ก (รายละเอียดตามแบบขยายแนวปิดท่อน้ำทิ้งเครื่องปรับอากาศ แผ่นที่ AC-01)	1.00	งาน	20,000.00	20,000.00	7,105.00	7,105.00	27,105.00	
	รวมรายการที่ 1				36,266.12		39,060.99	75,327.11	

กลุ่มงาน/งาน

ชื่อโครงการ : ครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนรวม 200 ที่นั่ง อาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงบูรณาการ (อาคาร 37) พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568

งานครุภัณฑ์จัดซื้อ เครื่องปรับอากาศ

หน่วยงานเจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

รายการเลขที่ 256837.2(ข)

แบบ ปร.4 (ข1.2) ที่แนบ

จำนวน 2 แผ่น

คำนวณราคากลางโดย : คณะกรรมการจัดทำร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและราคากลาง

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 15 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	ค่างาน	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	ค่างานรวม	หมายเหตุ
1	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) ระบบ Inverter			721,700.00	
สรุป	รวมค่างานเป็นเงินทั้งสิ้น			721,700.00	
	รวมค่างานเป็นเงินทั้งสิ้น (เจ็ดแสนสองหมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)				

คณะกรรมการจัดทำร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง



(.....)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีคุณ  
ประธานกรรมการ

(.....)

นายสมประสงค์ โชคกลาง  
กรรมการ

(.....)

นายมงคลรัตน์ ทิพย์จันทร์  
กรรมการ

(.....)

นายเจษฎาพร เสมอ  
กรรมการ

(.....)

นายภูมินันท์ เกตุแก้ว  
กรรมการ

(.....)

นางสาววิมลวรรณ โพนสวัสดิ์  
กรรมการ

(.....)

นางสาววชิรินทร์ พันธุ์พืช  
กรรมการและเลขานุการ

## แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

แบบ ปร.4(ข)

กลุ่มงาน/งาน

ชื่อโครงการ : ครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนรวม 200 ที่นั่ง อาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงบูรณาการ (อาคาร 37) พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

งานครุภัณฑ์จัดซื้อ : ระบบปรับอากาศ

แบบเลขที่

หน่วยงานเจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

รายการเลขที่ 256837.2(ข)

คำนวณราคากลางโดย : คณะกรรมการจัดทำร่างรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของพัสดุและราคากลาง

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 15 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		รวมจำนวนเงิน	รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีทั้งสิ้น	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	รวมค่าภาษี 7%			
	สรุปงานเครื่องปรับอากาศ							
1	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) ระบบ Inverter						721,700.00	
รวมเป็นเงิน							721,700.00	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

แบบ ปร.4(ข)

กลุ่มงาน/งาน

ชื่อโครงการ : ครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนรวม 200 ที่นั่ง อาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงบูรณาการ (อาคาร 37) พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

งานครุภัณฑ์จัดซื้อ : ระบบปรับอากาศ

แบบเลขที่

หน่วยงานเจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

รายการเลขที่ 256837.2(ข)

คำนวณราคากลางโดย : คณะกรรมการจัดทำร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและราคากลาง

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 15 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ		รวมจำนวนเงิน	รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีทั้งสิ้น	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ	รวมค่าภาษี 7%			
1	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) ระบบ Inverter Floor.3							
1.1	FCU/CDU-3-01 to 3-13 Capacity 36,000 Btu ชนิด Ceiling Type	13.00	เครื่อง	50,093.46	3,506.54	53,600.00	✓ 696,800.00	
1.2	FCU/CDU-3-14 Capacity 24,000 Btu ชนิด Wall Mount	1.00	เครื่อง	23,271.03	1,628.97	24,900.00	✓ 24,900.00	
หมายเหตุ : ราคาต่อหน่วยเป็นราคาที่รวมค่าใช้จ่าย ดังต่อไปนี้แล้ว 1. ค่าติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง 2. งานเดินท่อทองแดงระยะการเดินท่อประมาณ 20 เมตร 3. งานซ่อมแซมความเสียหาย จากการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อาทิเช่น พื้น ผนัง สี เป็นต้น								
รวมรายการที่ 1				73,364.49		78,500.00	721,700.00	

Signature and official seal of the Procurement Committee member.

## แบบสรุปราคากลาง

ชื่อโครงการ : ครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนรวม 200 ที่นั่ง อาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงบูรณาการ (อาคาร 37) พร้อมติดตั้ง			
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568			
งานครุภัณฑ์จัดซื้อ (ระบบภาพและเสียง)			
หน่วยงานเจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร			
แบบ ปร.4 (ข1.1) ปร.4 (ข1.2) และ ปร.5 (ข1.1) ปร.5 (ข1.2) ที่แนบ		จำนวน 4 แผ่น	
คำนวณราคากลางโดย : กองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม			
คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 15 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567			
ลำดับที่	รายการ	รวมค่างาน เป็นเงิน/บาท	หมายเหตุ
	สรุป		
	ตาม		
	เรื่อง		
	สรุปผลดังนี้ :		
1	งานครุภัณฑ์จัดซื้อ (ระบบภาพและเสียง) เป็นเงินประมาณ	1,797,700.00	
	∴ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	1,797,700.00	
	(หนึ่งล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)		

คณะกรรมการจัดทำร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง



(.....)  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัสรี ศรีคุณ  
ประธานกรรมการ

(.....)  
นายสมประสงค์ โชคลาก

กรรมการ

(.....)  
นายมงคลรัตน์ ทิพย์จันทร์

กรรมการ

(.....)  
นายเชษฐาพร เสมอ

กรรมการ

(.....)  
นายภูมินันท์ เกตุแก้ว

กรรมการ

(.....)  
นางสาววิมลวรรณ โพนสวัสดิ์

กรรมการ

(.....)  
อัครจินดารัตน์

นางสาววัชรินทร์ พันธุ์พีช  
กรรมการและเลขานุการ

กลุ่มงาน/งาน

ชื่อโครงการ : ครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียนรวม 200 ที่นั่ง อาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพเชิงบูรณาการ (อาคาร 37) พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568

งานครุภัณฑ์จัดซื้อ ระบบภาพและเสียง

หน่วยงานเจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

รายการเลขที่ 256837.2(ข)

แบบ ปร.4 (ข1.2) ที่แนบ

จำนวน 3 แผ่น

คำนวณราคากลางโดย : คณะกรรมการจัดทำร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและราคากลาง

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ 15 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	ค่างาน	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	ค่างานรวม	หมายเหตุ
1	อุปกรณ์ระบบภาพและเสียง			1,797,700.00	
สรุป	รวมค่างานเป็นเงินทั้งสิ้น			1,797,700.00	
	รวมค่างานเป็นเงินทั้งสิ้น (หนึ่งล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)				

คณะกรรมการจัดทำร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง



(.....)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยอฮัน ศรีคุณ

ประธานกรรมการ

(.....)

นายสมประสงค์ โชคลาก

กรรมการ

(.....)

นายเจษฎาพร เสมอ

กรรมการ

(.....)

นางสาววิมลวรรณ โพนสวัสดิ์

กรรมการ

(.....)

นายมงคลรัตน์ ทิพย์จันทร์

กรรมการ

(.....)

นายgunin เกตุแก้ว

กรรมการ

(.....)

นางสาววัชรินทร์ พันธุ์พีช

กรรมการและเลขานุการ





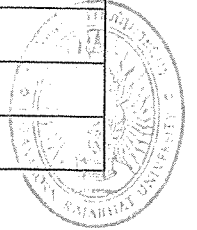




## รายละเอียดอื่นๆเพื่อประกอบการพิจารณา

1. จัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของพืชฯ ดังตัวอย่าง

รายละเอียดที่มหาวิทยาลัยฯกำหนด	รายละเอียดที่ผู้เสนอราคาเสนอ	เอกสารอ้างอิง(ระบุหน้า)



- ผู้เสนอราคาจะต้องระบุที่อรุ่นและรายละเอียดคุณลักษณะของพืชฯแต่ละข้อที่ยื่นเอกสารต่อมหาวิทยาลัย ต้องตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ชัดเจนในแคตตาล็อก หรือรูปแบบรายละเอียด
- จัดเรียงเอกสารข้อเสนอราคาทางด้านเทคนิคจะต้องมีหมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้หรือระบายสี และกำกับหมายเลขไว้ให้ตรงกับคุณลักษณะที่เสนอ โดยให้เรียงตามหัวข้อรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะให้ตรงตามความต้องการของมหาวิทยาลัย