



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย  
เรื่อง ประกวดราคาซื้อระบบภาพและเสียงสำหรับห้องประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย  
ตำบลบ้านดู่ อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย จำนวน ๑ ชุด  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ประกวดราคาซื้อระบบภาพและเสียงสำหรับห้องประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ตำบลบ้านดู่ อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๗,๐๖๗,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดล้านหกหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ระบบภาพและเสียงสำหรับห้องประชุม จำนวน ๑ ชุด  
สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ตำบลบ้านดู่  
อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย

**ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้**

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ราชภัฏเชียงราย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการ แข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วม ค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วม ค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นขอ เสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วม ค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

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

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑๒..๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะ การเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่น ข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

๑๒..๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคาร เป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่า ดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา 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 ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท
- (๒) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
- (๓) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑
- (๔) การซื้อและการเช่าอสังหาริมทรัพย์

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.cru.ac.th](http://www.cru.ac.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๕๓-๗๗๖๐๐๐ ต่อ ๑๗๒๕,๑๗๒๖ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ผ่านทางอีเมล [patsadu\\_of@crru.ac.th](mailto:patsadu_of@crru.ac.th) หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๑๒ ธันวาคม ๒๕๖๗ โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ [www.crru.ac.th](http://www.crru.ac.th) และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่ ๑๒ ธันวาคม ๒๕๖๗

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๗

(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ ศ้วนนคร)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา



## เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๑๐/๒๕๖๘

ประกวดราคาซื้อระบบภาพและเสียงสำหรับห้องประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ตำบลบ้านดู่  
อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ลงวันที่ ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ระบบภาพและเสียงสำหรับห้องประชุม จำนวน ๑ ชุด  
สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ตำบลบ้านดู่  
อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
  - ๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)
  - ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
  - ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
    - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
    - (๒) หลักประกันสัญญา
  - ๑.๕ บทนิยาม
    - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
    - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
  - ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
    - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
    - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
  - ๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้อำนวยการในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (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) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

๒.๑๒.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือใน บัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอใน แต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงิน ฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

๒.๑๒.๓ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๒.๑๒.๑ (๑) ข้อ ๒.๑๒.๑ (๒) และข้อ ๒.๑๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่ง ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่น ข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของ โครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง

๒.๑๒.๔ กรณีตามข้อ ๒.๑๒.๑ และข้อ ๒.๑๒.๓ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท
- (๒) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
- (๓) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑
- (๔) การซื้อและการเช่าอสังหาริมทรัพย์

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้ในนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

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

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

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

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ

๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรม แห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

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

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

#### ๔. การเสนอราคา

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

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียว และราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้



๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

#### ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการ จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๓๕๓,๓๕๐.๐๐ บาท (สามแสนห้าหมื่นสามพันสามร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราฟท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่ คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็คหรือตราฟท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคา จะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๕.๐๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือ ค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่ สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้ยื่นข้อเสนอให้กับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญาหากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีกรกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนั้นแล้วมีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายยึดถือไว้ในขณะที่ทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

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

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อหาที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อหาดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อหาดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนด ในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่าใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อ หรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

## ๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

## ๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

## รายละเอียดแนบท้ายประกาศ เลขที่ 10/2568

ระบบภาพและเสียงสำหรับห้องประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ตำบลบ้านดู่ อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย จำนวน 1 ชุด

### 1. ความเป็นมา

จากการเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรม การฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ รวมถึงการปฏิบัติงานของบุคลากรในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ อันเนื่องจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ COVID-19 เป็นแรงผลักดันบังคับให้มหาวิทยาลัย เกิดการปรับตัวและนำมาซึ่งเทคโนโลยีและนวัตกรรมรูปแบบการศึกษาใหม่ๆ ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองด้วยการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ ๆ จนกลายเป็นโมเดลใหม่ที่สอดคล้องกับบริบทของแต่ละพื้นที่ทั่วประเทศ รวมถึงการปรับตัวของบุคลากรและมหาวิทยาลัย ที่ต้องเปลี่ยนรูปแบบการทำงานให้สอดคล้องกับวิถีใหม่ รวมถึงการปรับตัวตามแผนการพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา นโยบายการศึกษาของประเทศไทย การรับมือกับการแข่งขันของธุรกิจอุดมศึกษา และการปรับตัวให้สอดคล้องกับแนวโน้มการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งนับว่าเป็นความท้าทายที่ยิ่งใหญ่สำหรับมหาวิทยาลัย ที่จะต้องปรับปรุงระบบเครื่องมือและกระบวนการต่าง ๆ โดยเฉพาะในแง่ของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้รองรับกับรูปแบบของการดำเนินชีวิตวิถีใหม่ ทั้งในส่วนของผู้เรียน อาจารย์ผู้สอน บุคลากร และสภาพสังคมโดยรวม ประกอบกับและแผนพัฒนาความเป็นเลิศมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 – 2570) ซึ่งมุ่งสร้างความเป็นเลิศด้านการพัฒนาท้องถิ่นและชุมชนบนพื้นฐานความเชี่ยวชาญของมหาวิทยาลัย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่มหาวิทยาลัย ต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งสนับสนุนทั้งระบบ เพื่อให้มหาวิทยาลัยบรรลุเป้าหมายตามนโยบายต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ ดังนั้นในช่วงหลังจากสถานการณ์ โควิด-19 มหาวิทยาลัย จึงได้มีการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งสนับสนุนมหาวิทยาลัย อย่างต่อเนื่อง ภายใต้แนวคิดการพัฒนามหาวิทยาลัยอัจฉริยะ หรือ Smart University ซึ่งนับเป็นแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการพัฒนา และการปรับตัวเพื่อให้รองรับกับความท้าทายใหม่ ๆ ซึ่งได้ดำเนินการมาแล้วในปีนี้เป็นปีที่ 3 ตามนโยบาย CRRU Smart University ซึ่งได้มีการปรับปรุงห้องเรียนให้เป็น Smart Classroom และปรับปรุงห้องประชุม ให้เป็น Smart Meeting Room โดยบูรณาการทั้งงบประมาณแผ่นดิน และเงินรายได้

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ได้มีการสำรวจห้องประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ซึ่งเป็นห้องประชุมสำคัญของมหาวิทยาลัย เนื่องจากเป็นห้องประชุมที่ใช้ในการประชุมสำคัญของมหาวิทยาลัย และใช้ประชุมกับบุคคลสำคัญต่าง ๆ เมื่อสำรวจสภาพของห้องประชุม พบว่า เป็นห้องประชุมที่ใช้งานมานานมากกว่า 10 ปี แต่ห้องประชุมยังคงใช้งานได้ดีในรูปแบบการประชุมปกติ แต่จะมีปัญหาเกี่ยวกับระบบภาพและเสียง เมื่อมีการประชุมในรูปแบบ online และ การประชุมในรูปแบบ Hybrid Meeting ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงระบบภาพและเสียงสำหรับห้องประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เพื่อรองรับรูปแบบการประชุมที่หลากหลายเพื่อตอบโจทย์กับการเป็น Smart University ของมหาวิทยาลัยอีกด้วย



## 2. วัตถุประสงค์

- 2.1) เพื่อใช้จัดประชุมสำคัญของมหาวิทยาลัย ในรูปแบบการประชุมที่หลากหลาย ได้แก่ การประชุม on-sit online และ Hybrid Meeting
- 2.2) เพื่อให้ห้องประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีความพร้อมสำหรับการใช้งาน อย่างมีประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้น
- 2.3) เพื่อปรับปรุงลักษณะของการจัดประชุมให้มีความทันสมัยด้วยระบบเทคโนโลยีภาพและเสียง

## 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ข้อตกลงฯจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้ำหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ำรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอสำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

#### 4. คุณสมบัติเฉพาะ

ระบบภาพและเสียงสำหรับห้องประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

##### 1. ชุดอุปกรณ์ลิฟท์จอมอนิเตอร์ จำนวน 25 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 1.1. เป็นอุปกรณ์ชุดลิฟท์จอมอนิเตอร์ สำหรับห้องประชุม
- 1.2. ลิฟท์แต่ละตัวมาพร้อมหน้าจอ FHD ขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้วคุณภาพสูง อินพุต HDMI
- 1.3. แผ่นที่อปทำจากอะลูมิเนียมปิดเงา
- 1.4. สามารถทำงานร่วมกับการควบคุมระบบได้ โดยแผ่นที่อปทำจากอะลูมิเนียมปิดเงาสีเงินและสีดำ
- 1.5. สามารถปรับมุมก้มเงยได้

##### 2. อุปกรณ์สลับสัญญาณ HDMI ชนิด seamless ขนาดไม่น้อยกว่าเข้า 4 ออก 1 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 2.1. เครื่องสลับภาพ, บันทึกวิดีโอ, ภาพนิ่ง และ สตรีมมิ่งถ่ายทอดสดออกเน็ตได้ในเครื่องเดียว แบบ All-in-one เป็นอย่างน้อย
- 2.2. สามารถสลับภาพจาก HDMI 4 ขาเข้า ออก 2 ขาออก โดยเลือกใช้ Analog Audio mini Jack Stereo 4 input 1 output
- 2.3. มีฟังก์ชัน Seamless ในตัว สลับภาพได้แบบไม่มีภาพดำระหว่างสลับภาพ
- 2.4. สามารถเลือกสัญญาณ Input เป็น IP stream ทั้ง Protocol RTSP, Streaming box, IP camera หรือ PC Encoder แทน HDMI ได้ทั้ง 4 Channel หรือ จะเลือกเล่นไฟล์จาก USB storage ก็ได้
- 2.5. รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1080p@60Hz
- 2.6. มีพอร์ต HDMI ขาออกจำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต สามารถแบ่งเป็น 1 Program Output และ 1 Preview Output หรือเป็น Program Out ทั้ง 2 Output ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.7. แสดงภาพได้ทั้งแบบเต็มจอ, Quad, PIP และ POP โดยสามารถปรับขนาดและตำแหน่งของ PIP/POP ได้
- 2.8. ด้านหน้าเครื่องมี USB3.0 x1 ช่องสำหรับเสียบ Flash Driver หรือ HDD External ไว้สำหรับบันทึก ซึ่งรองรับได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 2TB
- 2.9. USB storage รองรับทั้ง FAT และ NTFS partition หรือดีกว่า

- 2.10. รองรับการบันทึกเป็นไฟล์ MP4 ,AVI ,TS ,MOV โดยสามารถตั้งค่าให้บันทึกได้ทั้ง Original Source และ MIX Source ได้พร้อมกัน
- 2.11. ด้านหลังเครื่องมี USB2.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสำหรับต่อเมาส์ คีร์บอร์ด สำหรับใช้ควบคุมการตั้งค่าเครื่อง
- 2.12. สามารถใส่ CG เป็นข้อความหรือรูปภาพได้เป็นอย่างน้อย
- 2.13. มี RS-232/RS-485 x1 ช่อง พร้อม Command Line สำหรับควบคุมการทำงานผ่าน 3rd Party controller หรือ PC จากระยะไกล
- 2.14. สามารถควบคุมค่าต่าง ๆ ได้ผ่าน Web Browser ผ่านระบบเครือข่ายคอมฯ ทางช่อง RJ45 ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.15. สลับภาพได้ผ่านทางปุ่มหน้าเครื่อง หรือ Browser ได้เป็นอย่างน้อย

### 3. อุปกรณ์สลับสัญญาณ HDMI ชนิด Matrix Switcher ขนาดไม่น้อยกว่า เข้า 4 ออก 4 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 3.1. HDMI input และ Output รองรับความละเอียดถึง 4K UHD ที่ 18Gbps (600MHz) หรือดีกว่า
- 3.2. เข้ากันได้กับ DVI1.0 compliant จึงรองรับการแปลงจาก HDMI-DVI adaptor ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.3. รองรับ HDCP 1.4 และ 2.2 หรือดีกว่า
- 3.4. รองรับความละเอียด HD จนถึง 3840x2160@60 Hz (YUV 4:4:4, 8-bit) & 4096x2160@60 Hz (YUV 4:4:4, 8-bit) ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.5. รองรับ 16-bit Deep Color ถึง 1080p60 ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.6. รองรับการส่งผ่านสัญญาณเสียง LPCM 7.1, bitstream และ HD bitstream audio formats ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.7. รองรับ 6 EDID ภายใน และคัดลอกค่า EDID จากภายนอกได้ 4 อุปกรณ์ และ 4 การตั้งค่าจากผู้ใช้ หรือดีกว่า
- 3.8. มี USB 4 พอร์ตเพื่อจ่ายไฟ 5V / 1A ให้กับสายใยแก้วนำแสงและสาย fiber ชนิด AOC หรือใช้สำหรับชาร์จอุปกรณ์อื่น ๆ เช่นสมาร์ทโฟนหรืออุปกรณ์ที่ต้องการพลังงาน 5V / 1A ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.9. มี OSD พร้อมข้อความที่ผู้ใช้กำหนดเองได้เป็นอย่างน้อย
- 3.10. การควบคุมผ่าน telnet, WebGUI, OSD, IR remote และ RS-232 ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.11. อัปเดตเฟิร์มแวร์ผ่านทาง USB drive ได้เป็นอย่างน้อย

### 4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ HDMI แบบเข้า 1 ออก 16 ช่อง จำนวน 2 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 4.1. รองรับ HDMI 2.0b, HDCP 2.2 / 1.x หรือดีกว่า
- 4.2. รองรับ bandwidth ไม่น้อยกว่า 18Gbps
- 4.3. รองรับความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 4K2K@50/60Hz 4:4:4
- 4.4. รองรับสัญญาณเสียง DTS-HD/Dolby-true-HD/LPCM 7.1/DTS/ Dolby-AC3/DSD หรือดีกว่า
- 4.5. รองรับ HDR, HDR10, HDR10+, HLG และ Dolby vision หรือดีกว่า
- 4.6. มีตัวจัดการ EDID หรือดีกว่า

**5. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ HDMI แบบเข้า 1 ออก 8 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 5.1. รองรับ HDMI 1.4, HDCP 1.4 หรือดีกว่า
- 5.2. รองรับ bandwidth ไม่น้อยกว่า 10Gbps
- 5.3. รองรับความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 4K@60Hz 4:2:0
- 5.4. รองรับสัญญาณเสียง DTS-HD/Dolby-true-HD/LPCM 7.1/DTS/ Dolby-AC3/DSD หรือดีกว่า
- 5.5. มีตัวจัดการ EDID หรือดีกว่า

**6. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ HDMI แบบเข้า 1 ออก 4 ช่อง จำนวน 5 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 6.1. รองรับ HDMI 1.4, HDCP 1.4 หรือดีกว่า
- 6.2. รองรับ bandwidth ไม่น้อยกว่า 2.97Gbps
- 6.3. รองรับความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 4K@30Hz
- 6.4. รองรับสัญญาณเสียง DTS-HD/Dolby-true-HD/LPCM 7.1/DTS/ Dolby-AC3/DSD หรือดีกว่า
- 6.5. มีตัวจัดการ EDID หรือดีกว่า

**7. ชุดอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ HDMI ระยะไกลแบบติดตั้งบนผนัง จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 7.1. ตัวส่งถูกออกแบบมาให้อยู่ในรูปแบบของ Wall Plate มาตรฐาน North America
- 7.2. แบนด์วิดท์สูงสุด 18Gbps ความละเอียดสูงสุด 4k@60hz YUV 4:4:4, ความละเอียด VGA สูงถึง 1920x1200
- 7.3. รองรับ Dolby TruHD, DTS-HD Master Audio, 7.1 Channel
- 7.4. ขยายสัญญาณได้ 70m ที่ความละเอียด 1080p และ 40m ที่ความละเอียด 4K
- 7.5. รองรับ HDR10 และ 3D Video
- 7.6. รองรับ VGA หรือ HDMI input และสลับสัญญาณได้จากปุ่มกดที่ตัวส่งด้านหน้าเครื่อง
- 7.7. ขยายสัญญาณ Wide band IR (20-60KHZ) ได้ 2 ทิศทาง และ RS232 Pass through
- 7.8. Dual POC (ตัวรับ รับพลังงานได้จาก ตัวส่ง หรือ ตัวส่ง รับพลังงานจากตัวรับ)
- 7.9. รองรับ HDCP2.2 / HDCP1.4
- 7.10. รองรับการรวมเสียงอนาล็อก 2.0 channel เข้าไปในสัญญาณ HDMI

**8. ชุดอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ HDMI ระยะไกล จำนวน 12 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 8.1. เข้ากันได้กับ HDMI 1.4, HDCP 1.4 and DVI 1.0
- 8.2. รองรับความละเอียดสูงสุด 4k2k@30Hz YUV 4:4:4
- 8.3. ระยะขยายสัญญาณภาพผ่านสาย CAT6/5E เส้นเดียวดังนี้:
  - 8.3.1. CAT6: 230ft/70m สำหรับความละเอียด 1080p, 131ft/40m สำหรับความละเอียด 4K30
  - 8.3.2. CAT5E: 197ft/60m สำหรับความละเอียด 1080p, 115ft/35m สำหรับความละเอียด 4K30
- 8.4. รองรับ copying EDID จากหน้าจอที่เชื่อมต่อตัว receiver หรือ จากหน้าจอ loop out
- 8.5. รองรับการเชื่อมต่อแบบ cascade ผ่านช่อง HDMI loop out

**9. ชุดอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ USB ระยะไกล จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 9.1. สามารถส่งสัญญาณผ่านสาย Cat5e หรือดีกว่า
- 9.2. อัตราความเร็วในการส่งข้อมูลสูงสุดไม่น้อยกว่า 480 Mbps
- 9.3. สามารถส่งสัญญาณได้ไกลสูงสุดไม่น้อยกว่า 50 เมตร
- 9.4. อุปกรณ์ส่วนรับสัญญาณ (Remote Unit) มี USB จำนวน ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 9.5. สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0-50 องศาเซลเซียสได้เป็นอย่างดีน้อย
- 9.6. สามารถทำงานได้ที่ความชื้น 0-80 RH ได้เป็นอย่างดีน้อย

**10. กล้อง PTZ สำหรับห้องประชุม จำนวน 4 กล้อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 10.1. เป็นกล้องวิดีโอความละเอียดสูง 1080P60/50/30/25
- 10.2. สัญญาณภาพออกแบบ Video Output : HDMI, USB3.0
- 10.3. มีเลนส์ซูมแบบ Optical Lens ได้ไม่น้อยกว่า 20x หรือดีกว่า
- 10.4. มีเลนส์ซูมแบบ Digital Zoom ได้ไม่น้อยกว่า 10x หรือดีกว่า
- 10.5. มีเซ็นเซอร์ 1 / 2.8 inch high quality HD CMOS sensor
- 10.6. มีค่า Minimum illumination 0.5 lux
- 10.7. สามารถ Pan / Tilt :  $\pm 170^\circ$ ,  $-30^\circ \sim +90^\circ$
- 10.8. Video Compression Format H.265, H.264
- 10.9. สามารถปรับ Focus ได้ทั้งแบบ Auto / Manual / One Push
- 10.10. มีช่องต่อการควบคุมแบบ RS-232 เพื่อการสั่งงานจากอุปกรณ์ควบคุม
- 10.11. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่องและความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอรราคา

**11. อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง สำหรับการประชุมทางไกลผ่านซอฟต์แวร์ จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 11.1. เป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อ ระบบภาพ และเสียง เข้ากับ ระบบ Software codec conferencing
- 11.2. มี Audio DSP พร้อมระบบ AEC ในตัว
- 11.3. สามารถปรับแต่งสัญญาณได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - 11.3.1. Gain
  - 11.3.2. Mixing
  - 11.3.3. EQ
- 11.4. ความถี่ตอบสนองของสัญญาณเสียงไม่แคบกว่า 20Hz-20kHz (+/-0.2dB)
- 11.5. ค่าความเพี้ยนรวมของสัญญาณเสียงไม่เกิน 0.03%
- 11.6. อัตราสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 90dB
- 11.7. ความละเอียดของสัญญาณภาพขาออก ไม่น้อยกว่า 320 x 180
- 11.8. รองรับ HDCP
- 11.9. รองรับ EDID

- 11.10. รองรับ USB 2.0
- 11.11. มีไฟแสดงสถานะการทำงาน
- 11.12. มีช่องต่อสัญญาณ HDMI ขาเข้า อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 11.13. มีช่องต่อสัญญาณ USB ขาออก อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 11.14. มีช่องต่อ RS-232 สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ควบคุมภายนอก

**12. อุปกรณ์บันทึกภาพเสียงสำหรับห้องประชุม จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 12.1. รองรับการบันทึกภาพลงในหน่วยบันทึกข้อมูลภายในได้
- 12.2. มีหน่วยบันทึกข้อมูลภายใน ขนาดไม่น้อยกว่า 30GB
- 12.3. มีช่องต่อ USB สำหรับการบันทึกข้อมูลภายนอกได้
- 12.4. มีช่องต่อสัญญาณขาเข้า แบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
- 12.5. มีช่องต่อสัญญาณขาออก แบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
- 12.6. มีช่องสำหรับต่อ Keyboard และ Mouse ภายนอกได้
- 12.7. มีช่องเชื่อมต่อแบบ RS-232 สำหรับเชื่อมต่อกับการควบคุมภายนอก
- 12.8. มีช่องต่อ Ethernet Switch แบบ 10/100/1000Base-T อย่างน้อย 1 ช่อง
- 12.9. รองรับสัญญาณขาเข้าได้ตั้งแต่ระดับ 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p, 640x480 to 1920x1200 เป็นอย่างน้อย
- 12.10. รองรับการบีบอัดสัญญาณภาพ แบบ H264 หรือดีกว่า
- 12.11. อัตราการส่งข้อมูลภาพ ที่ 200 kbps-10 Mbps หรือดีกว่า
- 12.12. อัตราการแสดงผลภาพ Video Output 30 frame/sec. หรือดีกว่า
- 12.13. รองรับการบีบอัดสัญญาณเสียงแบบ AAC-LC MPEG-4 หรือดีกว่า
- 12.14. อัตราการส่งข้อมูลเสียง ที่ 80kbps-320kbps หรือดีกว่า
- 12.15. Sampling Rate ของสัญญาณเสียง 16 bit, 48kHz หรือดีกว่า
- 12.16. รองรับการแพร่ภาพบน network ทั้งแบบ unicast และ multicast
- 12.17. รองรับ File Transfer Protocol แบบ FTP , SFTP และ CIFS เป็นอย่างน้อย
- 12.18. มีฟังก์ชันการทำงาน Audio mixing and DSP

**13. อุปกรณ์นำเสนอผลงานแบบไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 13.1. สามารถส่งสัญญาณภาพหน้าจอคอมพิวเตอร์ หรือ Mobile Device ไปยังเครื่องโปรเจคเตอร์ โดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สายได้
- 13.2. ผู้นำเสนอสามารถเสนอเนื้อหาพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 2 คนพร้อมกัน (Simultaneous Display) ขึ้นหน้าจอหลักได้
- 13.3. รองรับการ Mirror หน้าจอของอุปกรณ์ IOS หรือ Android ได้เป็นอย่างน้อย
- 13.4. มี Memory ไม่น้อยกว่า 4GB
- 13.5. Storage มีความจุไม่น้อยกว่า 32GB
- 13.6. มีช่องต่อสัญญาณขาออกเป็นแบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 13.7. มีช่องต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (LAN) แบบ RJ45 อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

**14. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 14.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต่อไขความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 14.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 14.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
  - 14.3.1. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติด ตั้งอยู่บนแผงวงจร หลัก ที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
  - 14.3.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 14.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่ามีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 14.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 14.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 14.7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 14.8. มีแป้นพิมพ์และเมาส
- 14.9. มีจอแสดงผลในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)
- 14.10. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

**15. จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว พร้อมขายึดผนัง จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 15.1. เป็นจอแสดงผลสัญญาณภาพ ชนิด LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
- 15.2. เป็นจอแสดงผลสัญญาณภาพ ที่ออกแบบมาสำหรับใช้งาน Commercial โดยเฉพาะ สามารถรองรับการใช้งานต่อเนื่องได้
- 15.3. รองรับการแสดงผลในแบบ 16:9
- 15.4. ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 (4K)
- 15.5. มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI จำนวน 2 ช่อง เป็นอย่างน้อย
- 15.6. มีช่องต่อสัญญาณ USB อย่างน้อย 1 ช่อง
- 15.7. สามารถรองรับการเชื่อมต่อสัญญาณเสียง Audio Out 1 ช่อง หรือมากกว่า
- 15.8. สามารถรองรับการเชื่อมต่อ Ethernet port ได้ 1 ช่อง หรือมากกว่า
- 15.9. สามารถทำงานดังต่อไปนี้ได้อย่างน้อย Hotel Mode, Lock Mode, Welcome Screen, Time Schedule
- 15.10. มีช่องต่อสัญญาณ RS-232C สำหรับรองรับการควบคุมจากอุปกรณ์ภายนอก

**16. จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว พร้อมขาตั้งล้อเลื่อนแบบแนวตั้ง จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 16.1 เป็นจอแสดงผลสัญญาณภาพ ชนิด LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว
- 16.2 เป็นจอแสดงผลสัญญาณภาพ ที่ออกแบบมาสำหรับใช้งาน Commercial โดยเฉพาะ สามารถรองรับการใช้งานต่อเนื่องได้
- 16.3 รองรับการแสดงผลภาพในแบบ 16:9
- 16.4 ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 (4K)
- 16.5 มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI จำนวน 2 ช่อง เป็นอย่างน้อย
- 16.6 มีช่องต่อสัญญาณ USB อย่างน้อย 1 ช่อง
- 16.7 สามารถรองรับการเชื่อมต่อสัญญาณเสียง Audio Out 1 ช่อง หรือมากกว่า
- 16.8 สามารถรองรับการเชื่อมต่อ Ethernet port ได้ 1 ช่อง หรือมากกว่า
- 16.9 สามารถทำงานดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย Hotel Mode, Lock Mode, Welcome Screen, Time Schedule
- 16.10 มีช่องต่อสัญญาณ RS-232C สำหรับรองรับการควบคุมจากอุปกรณ์ภายนอก

**17. อุปกรณ์ประสมพันอีเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะไม่น้อยกว่าดังนี้**

- 17.1. รองรับสัญญาณภาพระดับสูงสุด UHD หรือ 4K หรือดีกว่า
- 17.2. รองรับการ Decode แบบ Dual ได้
- 17.3. รองรับ POE
- 17.4. รองรับสื่อวิดีโอ MPEG-2 , MPEG-4, H.264 และ H265 ได้
- 17.5. รองรับสื่อที่เป็นรูปภาพ BMP, JPEG และ PNG ได้
- 17.6. รองรับ HTML5 Content
- 17.7. มีช่องต่อหน่วยความจำภายนอก
- 17.8. มีช่องต่อสัญญาณขาออกแบบ HDMI
- 17.9. มีช่องต่อ Ethernet แบบ 10/100/1000 (Gigabit)
- 17.10. มี LED แสดงสถานการณ์ทำงาน
- 17.11. รองรับการ Playback ได้ทั้งแบบ Single Screen และ Multiple Display

**18. เครื่องขยายสัญญาณเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จำนวน 4 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 18.1. เป็นเครื่องขยายเสียงชนิด Class-D ที่มีประสิทธิภาพเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
- 18.2. เป็นเครื่องขยายเสียงที่ได้รับรอง ENERGY STAR
- 18.3. เครื่องขยายเสียงเมื่อไม่มีสัญญาณเข้าภายใน 25 นาที เครื่องจะดับเองโดยอัตโนมัติและจะทำงานทันทีที่มีสัญญาณเข้า
- 18.4. สามารถต่อสัญญาณแบบ Bridgeable เพื่อเพิ่มกำลังให้สูงขึ้นได้ เครื่องมีขนาด 1/2 Rack
- 18.5. สามารถเลือกต่อใช้งานได้ทั้งแบบโอห์ม , 70V หรือ 100V ได้
- 18.6. มีระบบ Protection เพื่อป้องกันการเสียหายของเครื่อง
- 18.7. มีกำลังขยายเสียง 4 ช่อง ไม่น้อยกว่า 60 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม



- 18.8. สามารถ Bridged สัญญาณขาออกได้ 100 วัตต์ที่ความต้านทาน 8 & 4 โอห์มและ 125 วัตต์ที่ความต้านทาน 70V และ 100V
- 18.9. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20Hz - 20kHz
- 18.10. มีค่าความต้านทานทางอินพุต 10 กิโลโอห์ม ( Balanced or Unbalanced )
- 18.11. มี Highpass Filter 80Hz in Bridged 70V & 100V
- 18.12. ได้รับมาตรฐาน UL , CE , Energy Star , RoHS/WEEE compliant , FCC Class B , UL 2043
- 18.13. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขอเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่อง และความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอราคา

**19. ลำโพงเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 13 คู่ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 19.1. เป็นลำโพงติดเพดานชนิด Two-Way
- 19.2. ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 ตัว (Polypropylene Cone with Butyl Rubber Surround)
- 19.3. ลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า 0.86 นิ้ว จำนวน 1 ตัว (Silk Dome Tweeter, Coaxially Mounted)
- 19.4. Effective frequency range ไม่น้อยกว่า 65 Hz – 20 kHz
- 19.5. Maximum continuous SPL ไม่น้อยกว่า 104 dB
- 19.6. Maximum peak SPL ไม่น้อยกว่า 110 dB
- 19.7. Broad-band sensitivity ไม่น้อยกว่า 89 dB SPL
- 19.8. ทนกำลังขยาย Rated noise Power ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- 19.9. มุมกระจายเสียง Coverage angle ไม่น้อยกว่า 110 องศา
- 19.10. ค่าความต้านทาน impedance 8 โอห์ม
- 19.11. สามารถปรับเลือกการใช้งานแบบ 70V กับ 100V ได้
- 19.12. ลำโพงทำด้วยวัสดุ Painted ABS Polymer
- 19.13. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขอเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่องและความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอราคา

**20. เครื่องขยายสัญญาณเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 2 ช่อง กำลังขับไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ จำนวน 2 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 20.1. เป็นเครื่องขยายเสียงชนิด Class-D ที่มีประสิทธิภาพเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
- 20.2. เป็นเครื่องขยายเสียงที่ได้รับรอง ENERGY STAR
- 20.3. เครื่องขยายเสียงเมื่อไม่มีสัญญาณเข้าภายใน 25 นาที เครื่องจะดับเองโดยอัตโนมัติและจะทำงานทันทีที่มีสัญญาณเข้า
- 20.4. สามารถต่อสัญญาณแบบ Bridgeable เพื่อเพิ่มกำลังให้สูงขึ้นได้
- 20.5. สามารถเลือกต่อใช้งานได้ทั้งแบบโอห์ม , 70V หรือ 100V ได้

- 20.6. มีระบบ Protection เพื่อป้องกันการเสียหายของเครื่อง
- 20.7. มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม
- 20.8. สามารถ Bridged สัญญาณขาออกได้ 200 วัตต์ที่ความต้านทาน 8 & 4 โอห์มและไม่น้อยกว่า 175 วัตต์ ที่ความต้านทาน 70V และ 100V
- 20.9. มีอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณเสียงรบกวน ( 20Hz - 20kHz ) > 100 dB
- 20.10. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20Hz - 20kHz
- 20.11. มีค่าความต้านทานทางอินพุตไม่น้อยกว่า 10 กิโลโอห์ม ( Balanced or Unbalanced )
- 20.12. มีค่า Input Sensitivity ไม่น้อยกว่า 1.23Vrms

**21. ลำโพงติดเพดานเสียงทุ้ม ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 2 คู่ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 21.1. เป็นลำโพง Subwoofer แบบติดเพดาน
- 21.2. มีลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว (weather resistant, polypropylene cone woofer)
- 21.3. Frequency Range ( -6 dB) ไม่น้อยกว่า 39Hz - 184Hz
- 21.4. Frequency Range ( -10 dB) ไม่น้อยกว่า 28Hz - 208Hz
- 21.5. มีค่า Filter 120 Hz low-pass , passive , bypassable
- 21.6. Maximum Calculated Peak Output ไม่น้อยกว่า 118 dB SPL
- 21.7. มีค่า Sensitivity ไม่น้อยกว่า 92 dB
- 21.8. ทนกำลังขยาย RMS Power Handling ไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ ( 100 hours IEC ), 400 วัตต์ Peak
- 21.9. ความต้านทาน Nominal Impedance 8 โอห์ม
- 21.10. สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ 70V และ 100V ได้
- 21.11. ได้รับมาตรฐานไม่น้อยกว่า UL1480 , UL2043
- 21.12. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนืองและความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอมาราคา

**22. ลำโพงหลักสำหรับการนำเสนอสื่อมัลติมีเดีย จำนวน 2 คู่ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 22.1. เป็นลำโพงแบบ Columnar Surface Mount
- 22.2. ขนาดลำโพง 2.75 นิ้ว จำนวน 16 ตัว ( weather treated paper cone woofer )
- 22.3. Effective frequency range ไม่น้อยกว่า 90Hz - 17kHz
- 22.4. Sensitivity 1W / 1M : 89 dB (Narrow) , 88 dB (Wide)
- 22.5. มุมกระจายเสียง Coverage angle ที่ (-6 dB) แบบ Horizontal x Vertical: 160 x 15 (Narrow)
- 22.6. Maximum SPL ไม่น้อยกว่า 112 / 118 (narrow), 111 / 117 (Wide) dB
- 22.7. ทนกำลังขยาย Rated noise Power ไม่น้อยกว่า 200 วัตต์
- 22.8. ความต้านทาน Rated impedance 8 โอห์ม
- 22.9. สามารถปรับเลือกการใช้งานแบบ 70V กับ 100V ได้ 30 W, 60 W, 120 W
- 22.10. ได้รับมาตรฐาน IP-54
- 22.11. ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย UL1480A
- 22.12. ลำโพงทำด้วยวัสดุ Powder coated aluminum

22.13. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่องและความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอราคา

**23. ไมโครโฟนแบบฝั่งโต๊ะ จำนวน 41 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 23.1. ไมโครโฟนแบบ Condenser
- 23.2. มุมการรับเสียงชนิด Cardioid
- 23.3. ความต้านทาน 60 โอห์ม
- 23.4. ความไวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า -37 dB (0 dB =1 V/Pa, 1kHz)
- 23.5. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 70Hz – 15,000Hz
- 23.6. สามารถรับสัญญาณสูงสุดไม่น้อยกว่า 134 dB SPL (1 kHz at 1% THD)
- 23.7. อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน 70 dB
- 23.8. มีค่า Dynamic Range ไม่น้อยกว่า 110 dB
- 23.9. ใช้ไฟ Phantom Power Requirements อยู่ระหว่าง 11-52V DC
- 23.10. ขั้วต่อสัญญาณออก แบบ 5 pin XLR-M
- 23.11. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่องและความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอราคา

**24. เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงดิจิทัล พร้อมระบบควบคุมแบบรวมศูนย์ จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 24.1. ระบบปฏิบัติการเป็นระบบ Q-SYS เป็นอย่างน้อย
- 24.2. สามารถรองรับการขยายสัญญาณเสียงบนเครือข่ายได้สูงสุด 256 x 256 ช่องสัญญาณ
- 24.3. มีฟังก์ชันปรับสัญญาณเสียง AEC ได้ไม่น้อยกว่า 64 สัญญาณ
- 24.4. มีสัญญาณเสียง DANTE มาพร้อมกับอุปกรณ์ 8 x 8 สัญญาณ สามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 256 x 256
- 24.5. รองรับสัญญาณ VoIP Softphone to 64
- 24.6. สามารถฟังก์ชัน Media / WAN streaming 64 x 64
- 24.7. รองรับการบันทึกแบบ Multitrack 4 channels
- 24.8. รองรับระบบ Network : VoIP, SNMP, LLDP, LDAP, WAN Media streaming
- 24.9. มีความจุในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 480 GB
- 24.10. มีระบบ iDRAC ตรวจสอบการเข้ากับ IT
- 24.11. สามารถควบคุมการทำงานผ่าน RS232 และ LAN
- 24.12. มีสวิตช์เปิด – ปิด หน้าเครื่อง, LDC แสดงผล
- 24.13. ใช้ไฟ AC main power
- 24.14. เสนอพร้อมจอควบคุมแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2360 x 1640 พิกเซล

24.15. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่องและความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอราคา

**25. อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Ethernet ไป RS232 จำนวน 10 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 25.1. เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณที่มีพอร์ต RJ-45 ความเร็ว 100/10 Mbits ขาเข้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 25.2. รองรับการจ่ายไฟฟ้าผ่านทาง PoE ได้เป็นอย่างน้อย
- 25.3. รองรับ DHCP หรือ static IP ได้เป็นอย่างน้อย
- 25.4. มีไฟ LED แสดงสถานะการใช้งานเป็นอย่างน้อย
- 25.5. สามารถควบคุมผ่าน Web-based ได้เป็นอย่างน้อย
- 25.6. มีช่อง 3.5 mm jack จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 25.7. เสนอพร้อมสาย RS232 ความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร

**26. อุปกรณ์รับสัญญาณเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จำนวน 12 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 26.1. สามารถรับสัญญาณได้ทั้ง Mic / Line ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 26.2. มี Phantom +48 V ให้เลือกใช้งานได้
- 26.3. Maximum input level ไม่น้อยกว่า + 24 dBu
- 26.4. Preamplifier gain range ไม่น้อยกว่า 0 dB to 60 dB
- 26.5. Input sensitivity range ไม่น้อยกว่า - 36 dBu TO + 24 dBu
- 26.6. Input impedance ไม่น้อยกว่า 10 กิโลโอห์ม balanced
- 26.7. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่องและความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอราคา

**27. อุปกรณ์ส่งสัญญาณเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จำนวน 8 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 27.1. สามารถส่งสัญญาณได้ทั้ง Line ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 27.2. Output audio range level ไม่น้อยกว่า - 36 dBu TO + 24 dBu
- 27.3. Frequency Response ไม่น้อยกว่า 20 Hz to 20 kHz
- 27.4. Output dynamic range ไม่น้อยกว่า 108 dB
- 27.5. Output impedance ไม่น้อยกว่า 150 โอห์ม ถึง 300 โอห์ม
- 27.6. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่องและความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอราคา

**28. อุปกรณ์เชื่อมต่อ I/O logic ขนาดไม่น้อยกว่า 8 ช่องขาเข้า 8 ช่องขาออก พร้อมอุปกรณ์ประกอบจำนวน 6 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 28.1. มีช่องต่อ GPIO ขาเข้า 8 ช่อง
- 28.2. มีช่องต่อ GPIO ขาออก 8 ช่อง
- 28.3. ใช้ไฟจาก Power-over-Ethernet
- 28.4. มีช่องต่อ LAN (POE) และ LAN (THRU)

**29. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายแบบ Gigabit ขนาดไม่น้อยกว่า 48 ช่อง พร้อมจ่ายกระแสไฟฟ้าจำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 29.1. อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 176 Gbps
- 29.2. อุปกรณ์ต้องมี Forwarding performance ไม่น้อยกว่า 132 Mpps
- 29.3. อุปกรณ์ต้องสามารถทำ Link aggregation หรือ LACP ได้
- 29.4. มีพอร์ต 10/100/1000Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 48 ช่อง
- 29.5. มีพอร์ต 10GE SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 29.6. มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) ที่สามารถจ่ายไฟตามมาตรฐาน IEEE 802.3af และ IEEE 802.3at ได้ โดยมี Power Budget ไม่น้อยกว่า 750 Watts
- 29.7. รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 32,000 Addresses
- 29.8. รองรับจำนวน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,094 VLANs
- 29.9. มีความสามารถในการทำ iStack หรือ Super Virtual Fabric ได้
- 29.10. อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการทำ Stack ได้ไม่น้อยกว่า 9 อุปกรณ์
- 29.11. สามารถทำงานตามมาตรฐาน Spanning Tree แบบ IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w ได้
- 29.12. มีความสามารถในการตรวจสอบผู้ใช้ผ่าน RADIUS authentication และ HWTACACS authentication ได้
- 29.13. สามารถทำ Multicast ตามมาตรฐาน PIM-SM, PIM-DM และ IGMPv1/v2/v3 Snooping ได้
- 29.14. สามารถทำ QoS แบบ Weighted Deficit Round Robin (WDRR) และ Weighted Round Robin (WRR) ได้
- 29.15. เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2022 หรือปีปัจจุบัน
- 29.16. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ชุดนี้ เข้ากับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ให้สามารถใช้งานได้
- 29.17. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่องและความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอรราคา

**30. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สายแบบ dual radio จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 30.1. อุปกรณ์ที่เสนอสามารถติดตั้งและทำงานร่วมกับอุปกรณ์ควบคุมอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไร้สายเดิมของมหาวิทยาลัยได้
- 30.2. เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับทำหน้าที่เป็น Access Point โดยเฉพาะ และสามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11ax ได้
- 30.3. ทำงานที่ย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ได้พร้อมกัน โดยสนับสนุนมาตรฐาน IEEE802.11ax รองรับการรับส่งสัญญาณไร้สายแบบ Multiple-Input Multiple-Output (MIMO) แบบ 4x4 หรือดีกว่า และมี Data Rate รวมไม่น้อยกว่า 5.375 Gbps
- 30.4. สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.11ac Wave-2 และ IEEE802.11ax (WIFI-6)
- 30.5. มีพอร์ตเชื่อมต่อ Ethernet 1G/2.5G RJ-45 หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 30.6. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE802.3at และ IEEE802.3af
- 30.7. ต้องสนับสนุนการทำ Cyclic shift diversity (CSD) ได้บนมาตรฐาน 802.11ax
- 30.8. มีเทคโนโลยี Target wake time (TWT) ช่วยให้ Client ประหยัดพลังงานในการรับส่งข้อมูลหรือดีกว่า
- 30.9. สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการรับส่งสัญญาณ Wi-Fi แบบ Beamforming
- 30.10. มีเทคโนโลยี Orthogonal Frequency-Division Multiple Access (OFDMA)
- 30.11. ต้องสนับสนุนการทำ Packet aggregation: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx)
- 30.12. รักษาความปลอดภัยด้วยการเข้ารหัสตามมาตรฐาน WEP, TKIP, AES, WPA2-PSK, WPA2-Enterprise
- 30.13. ทำงานเป็นตัวตรวจสอบการโจมตี (Wireless Intrusion Prevention หรือ Intrusion Detection) ได้
- 30.14. ทำงานแบบ automatic radio calibration หรือ automatic radio management หรือเทียบเท่าได้ เพื่อใช้ปรับเปลี่ยนค่า Transmit Power หรือ Channel เมื่อมีการรบกวนจาก Rogue AP หรืออุปกรณ์อื่นที่ส่งคลื่นสัญญาณรบกวนมายังอุปกรณ์
- 30.15. เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2022 หรือปีปัจจุบัน
- 30.16. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ชุดนี้ เข้ากับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ให้สามารถใช้งานได้
- 30.17. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่องและความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอราคา

**31. อุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 8 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 31.1. เป็นอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 31.2. รองรับกระแสไฟฟ้าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 16A
- 31.3. รองรับ SNMP
- 31.4. สามารถ monitor ผ่าน Browser ได้
- 31.5. มีช่องต่อ RS-232 สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ควบคุมภายนอก
- 31.6. มีช่องเชื่อมต่อ LAN แบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 31.7. สามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานได้

**32. อุปกรณ์สำรองกระแสไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 6 kVA แบบ online conversion จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 32.1. มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 6 kVA (5,400 Watts)
- 32.2. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 176 ~ 276
- 32.3. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 208 ~ 240
- 32.4. สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

**33. ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาดไม่น้อยกว่า 36U พร้อมรางไฟฟ้าและชุดพัดลมระบายอากาศ จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 33.1. เป็นตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐาน ขนาด 19 นิ้ว แบบตั้งพื้น
- 33.2. มีขนาดไม่น้อยกว่า 36U
- 33.3. ทำด้วยวัสดุที่เป็นเหล็ก อบสีอย่างดี
- 33.4. มีพัดลมระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 33.5. มีรางไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 12 ช่องมาพร้อมอุปกรณ์
- 33.6. มีประตูและสามารถล็อกได้

**34. อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งและทดสอบระบบ จำนวน 1 ระบบ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 34.1. สายที่เดินภายนอกตัวอาคาร จะต้องเดินภายในท่อที่สามารถป้องกันภัยจากธรรมชาติ ได้เป็นอย่างดี โดยในส่วนของสายที่จะต้องถูกระทบจากความชื้น จะต้องเดินภายใน IMC conduit
- 34.2. สายที่เดินภายนอกตัวอาคาร แต่อยู่ในบริเวณที่เป็นกันสาด หรือ บริเวณที่ไม่ต้อง สัมผัส ความชื้น อาจจะใช้ ท่อ EMT หรือ IMC conduit
- 34.3. สายภายในฝ้าเพดานทั้งหมดจะต้องเดินภายในท่อ EMT หรือ ท่ออ่อน (flex)
- 34.4. สายที่เดินลงมาจากบนเพดานต้องเดินให้เรียบร้อยโดยใช้รางหรือวัสดุหรือที่เหมาะสมกับสภาพห้องพร้อมทั้ง เก็บสี
- 34.5. ผู้รับจ้างจะต้องเดินสาย เชื่อมจากจุดควบคุมไปยัง จุดใช้งานตามตำแหน่งของอุปกรณ์ พร้อมเข้าหัวสาย (Terminated) ให้พร้อมใช้งานโดย
- 34.6. สายสัญญาณสำหรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ (HDMI) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
  - 34.6.1. เป็นสายสัญญาณที่สัญญาณ 19 PIN หรือดีกว่า
  - 34.6.2. เป็นสายสัญญาณแบบ High Speed รองรับความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 1080p
  - 34.6.3. ฉนวนด้านนอกทำจากวัสดุ PVC หรือดีกว่า
- 34.7. สายสัญญาณเสียง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
  - 34.7.1. มีแกนนำสัญญาณเป็น Tinned Copper หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 22 AWG
  - 34.7.2. เส้นผ่านศูนย์กลางของสายไม่น้อยกว่า 4.5 mm.
  - 34.7.3. มีชีลด์เป็น Aluminum Foil หรือดีกว่า
  - 34.7.4. เปลือกหุ้มทำจากวัสดุ PVC หรือ PE หรือดีกว่า

- 34.8. สายสำหรับลำโพง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 34.8.1. มีแกนนำสัญญาณเป็น Tinned Copper หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 18 AWG
  - 34.8.2. เส้นผ่านศูนย์กลางของสายไม่น้อยกว่า 5.5 mm.
  - 34.8.3. มีชีลด์เป็น Aluminum Foil หรือดีกว่า
  - 34.8.4. เปลือกหุ้มทำจากวัสดุ PVC หรือ PE หรือดีกว่า
- 34.9. สายไมโครโฟน มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 34.9.1. มีแกนนำสัญญาณเป็น Tinned Copper หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 22 AWG
  - 34.9.2. เส้นผ่านศูนย์กลางของสายไม่น้อยกว่า 6.0 mm.
  - 34.9.3. มีชีลด์เป็น Aluminum Foil หรือดีกว่า
  - 34.9.4. เปลือกหุ้มทำจากวัสดุ PVC หรือ PE หรือดีกว่า
  - 34.9.5. มีมาตรฐาน UL รับรองคุณภาพ เป็นอย่างน้อย
- 34.10. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งครุภัณฑ์ ที่สามารถเชื่อมต่อระบบให้สามารถใช้งานได้
- 34.11. ผู้เสนอราคาต้องทดสอบการใช้งานของครุภัณฑ์ดังกล่าวพร้อมอบรมการใช้งาน หลังจากติดตั้งแล้วเสร็จ

### เงื่อนไขและข้อกำหนดทั่วไป

1. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดให้เรียบร้อยได้มาตรฐานและสามารถใช้งานระบบได้ทั้งหมด
2. ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของอุปกรณ์ตามสัญญา เป็นเวลา 1 ปี นับถัดวันที่ได้รับมอบตามสัญญา
3. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งระบบภาพและเสียงภายในห้องประชุมทั้งหมด (Shop Drawing) ซึ่งแสดงรายละเอียดของเครื่องมือวัสดุ อุปกรณ์ ขนาด ตำแหน่ง การติดตั้ง และวงจรไฟฟ้าจำนวน 1 ชุด ให้คณะกรรมการเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้ง
4. จัดการฝึกอบรมผู้รับผิดชอบ/กำกับดูแล ภายหลังจากติดตั้งแล้วเสร็จให้ มีความรู้สามารถใช้งานได้ อย่างเหมาะสม และมีความรู้ในการดูแลบำรุงรักษาระบบ
5. จัดทำคู่มือการใช้งานและการดูแลรักษาระบบ จำนวน 3 ชุด
6. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำสติกเกอร์ที่มีความคงทน ไม่หลุดง่าย ประกอบด้วย เลขที่สัญญา ระยะเวลาการสิ้นสุด การรับประกัน และจัดทำระบบกำกับติดตามครุภัณฑ์ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
7. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำสัญลักษณ์ หรือหมายเลขรหัส Label ที่ปลายสายทั้งสองข้างของสายสัญญาณที่ติดตั้ง ในโครงการทุกเส้น ซึ่งสามารถมองเห็นได้ชัดเจน เพื่อความสะดวกในการใช้งานและซ่อมแซมแก้ไขในอนาคต



## 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

## 6. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

6.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

6.2 การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอกรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย จะพิจารณาจาก ราคารวม

6.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 2 หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอ ไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 3 หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ 4 คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวด ราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสาร ทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจาก เงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่ มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือ เป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

6.4 มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการ ผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

6.4.1. ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบ จัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย

6.4.2. ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

6.4.3. เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

6.5 ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติม ได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

6.6 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณา ยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่งาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการ คัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่ากรยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสาร อันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงาน ตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ ดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

6.7 ก่อนลงนามในสัญญา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคา หรือที่ได้รับการ คัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการ เสนอราคา

6.8 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอ รายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 ให้นำหน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็น ผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตาม ปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนั้นแล้วมีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.)

6.9 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand: MIT) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

6.10 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ ที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## 7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

7,067,000.- (เจ็ดล้านหกหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

## 8. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกและเมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยแล้วตามสัญญา

## 9. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

## 10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามหรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ได้รับมอบพัสดุ

.....

หมายเหตุ : ให้ผู้เสนอราคาทำเครื่องหมายหรือหมายเลขในแคตตาล็อกตามรายละเอียดแนบท้ายประกาศให้ชัดเจน

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)**  
**ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

1. ชื่อโครงการ โครงการบริหารงานกลางมหาวิทยาลัย (จัดซื้อครุภัณฑ์ จำนวน 1 รายการ)

ที่	รายการ	ราคาต่อหน่วย	งบประมาณ	ราคากลาง
1	ระบบภาพและเสียงสำหรับห้องประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	จำนวน 1 ชุด ๆ ละ 7,067,000 บาท	7,067,000.- บาท	7,067,000.- บาท
<b>รวม</b>			<b>7,067,000.00</b>	<b>7,067,000.00</b>

/หน่วยงานเจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 7,067,000.- บาท (เจ็ดล้านบาทหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

3. วงเงินราคากลาง 7,067,000.- บาท (เจ็ดล้านบาทหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

วันที่กำหนดราคากลาง 20 พ.ย. 2567

4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

4.1 บริษัท ลานนาคอม จำกัด

4.2 บริษัท เครื่องเสียง จำกัด

4.3 บริษัท สตรีปท์ พอร์ต เทคโนโลยี จำกัด

5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

5.1 ผศ.ดร.นาวัน พรหมใจสา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

5.2 นายราชันย์ ทนันทชัย

ลงชื่อ.....กรรมการ

5.3 นายพิพัฒน์ วรรณิกา

ลงชื่อ.....กรรมการ



**ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)**  
**ระบบภาพและเสียงสำหรับห้องประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย**  
**ตำบลบ้านคำ อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย**  
**จำนวน 1 ชุด**

**1. ความเป็นมา**

จากการเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรม การฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ รวมถึงการปฏิบัติงานของบุคลากรในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ อันเนื่องจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ COVID-19 เป็นแรงผลักดันบังคับให้มหาวิทยาลัย เกิดการปรับตัวและนำมาซึ่งเทคโนโลยีและนวัตกรรมรูปแบบการศึกษาใหม่ๆ ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองด้วยการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ ๆ จนกลายเป็นโมเดลใหม่ที่สอดรับกับบริบทของแต่ละพื้นที่ทั่วประเทศ รวมถึงการปรับตัวของบุคลากรและมหาวิทยาลัย ที่ต้องเปลี่ยนรูปแบบการทำงานให้สอดคล้องกับวิถีใหม่ รวมถึงการปรับตัวตามแผนการพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา นโยบายการศึกษาของประเทศไทย การรับมือกับการแข่งขันของธุรกิจอุดมศึกษา และการปรับตัวให้สอดรับกับแนวโน้มการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งนับว่าเป็นความท้าทายที่ยิ่งใหญ่สำหรับมหาวิทยาลัย ที่จะต้องปรับปรุงระบบเครื่องมือและกระบวนการต่าง ๆ โดยเฉพาะในแง่ของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้รองรับกับรูปแบบของการดำเนินชีวิตวิถีใหม่ ทั้งในส่วนของผู้เรียน อาจารย์ผู้สอน บุคลากร และสภาพสังคมโดยรวม ประกอบกับและแผนพัฒนาความเป็นเลิศมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 – 2570) ซึ่งมุ่งสร้างความเป็นเลิศด้านการพัฒนาท้องถิ่นและชุมชนบนพื้นฐานความเชี่ยวชาญของมหาวิทยาลัย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่มหาวิทยาลัย ต้องพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งสนับสนุนทั้งระบบ เพื่อให้มหาวิทยาลัยบรรลุเป้าหมายตามนโยบายต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ ดังนั้นในช่วงหลังจากสถานการณ์ โควิด-19 มหาวิทยาลัย จึงได้มีการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งสนับสนุนมหาวิทยาลัย อย่างต่อเนื่อง ภายใต้แนวคิดการพัฒนามหาวิทยาลัยอัจฉริยะ หรือ Smart University ซึ่งนับเป็นแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการพัฒนา และการปรับตัวเพื่อให้รองรับกับความท้าทายใหม่ ๆ ซึ่งได้ดำเนินการมาแล้วในปีนี้เป็นปีที่ 3 ตามนโยบาย CRRU Smart University ซึ่งได้มีการปรับปรุงห้องเรียนให้เป็น Smart Classroom และปรับปรุงห้องประชุม ให้เป็น Smart Meeting Room โดยบูรณาการทั้งงบประมาณแผ่นดิน และเงินรายได้

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ได้มีการสำรวจห้องประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ซึ่งเป็นห้องประชุมสำคัญของมหาวิทยาลัย เนื่องจากเป็นห้องประชุมที่ใช้ในการประชุมสำคัญของมหาวิทยาลัย และใช้ประชุมกับบุคคลสำคัญต่าง ๆ เมื่อสำรวจสภาพของห้องประชุม พบว่า เป็นห้องประชุมที่ใช้งานมานานมากกว่า 10 ปี แต่ห้องประชุมยังคงใช้งานได้ดีในรูปแบบการประชุมปกติ แต่จะมีปัญหาเกี่ยวกับระบบภาพและเสียง เมื่อมีการประชุมในรูปแบบ online และ การประชุมในรูปแบบ Hybrid Meeting ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงระบบภาพและเสียงสำหรับห้องประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เพื่อรองรับรูปแบบการประชุมที่หลากหลายเพื่อตอบโจทย์กับการเป็น Smart University ของมหาวิทยาลัยอีกด้วย



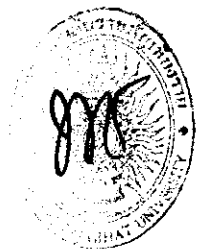
## 2. วัตถุประสงค์

- 2.1) เพื่อใช้จัดประชุมสำคัญของมหาวิทยาลัย ในรูปแบบการประชุมที่หลากหลาย ได้แก่ การประชุม on-sit online และ Hybrid Meeting
- 2.2) เพื่อให้ห้องประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีความพร้อมสำหรับการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้น
- 2.3) เพื่อปรับปรุงลักษณะของการจัดประชุมให้มีความทันสมัยด้วยระบบเทคโนโลยีภาพและเสียง

## 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย



กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอสำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ใน เอกสารเชิญชวน

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

#### 4. คุณสมบัติเฉพาะ

ระบบภาพและเสียงสำหรับห้องประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

##### 1. ชุดอุปกรณ์ลิฟท์จอมอนิเตอร์ จำนวน 25 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 1.1. เป็นอุปกรณ์ชุดลิฟท์จอมอนิเตอร์ สำหรับห้องประชุม
- 1.2. ลิฟท์แต่ละตัวมาพร้อมหน้าจอ FHD ขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้วคุณภาพสูง อินพุต HDMI
- 1.3. แผ่นท้อปทำจากอะลูมิเนียมปิดเงา
- 1.4. สามารถทำงานร่วมกับการควบคุมระบบได้ โดยแผ่นท้อปทำจากอะลูมิเนียมปิดเงาสีเงินและสีดำ
- 1.5. สามารถปรับมุมก้มเงยได้

##### 2. อุปกรณ์สลับสัญญาณ HDMI ชนิด seamless ขนาดไม่น้อยกว่าเข้า 4 ออก 1 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 2.1. เครื่องสลับภาพ, บันทึกวิดีโอ, ภาพนิ่ง และ สตรีมมิ่งถ่ายทอดสดออกเน็ตได้ในเครื่องเดียว แบบ All-in-one เป็นอย่างน้อย
- 2.2. สามารถสลับภาพจาก HDMI 4 ขาเข้า ออก 2 ขาออก โดยเลือกใช้ Analog Audio mini Jack Stereo 4 input 1 output
- 2.3. มีฟังก์ชัน Seamless ในตัว สลับภาพได้แบบไม่มีภาพดำระหว่างสลับภาพ
- 2.4. สามารถเลือกสัญญาณ Input เป็น IP stream ทั้ง Protocol RTSP, Streaming box, IP camera หรือ PC Encoder แทน HDMI ได้ทั้ง 4 Channel หรือ จะเลือกเล่นไฟล์จาก USB storage ก็ได้
- 2.5. รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1080p@60Hz
- 2.6. มีพอร์ต HDMI ขาออกจำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต สามารถแบ่งเป็น 1 Program Output และ 1 Preview Output หรือเป็น Program Out ทั้ง 2 Output ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.7. แสดงภาพได้ทั้งแบบเต็มจอ, Quad, PIP และ POP โดยสามารถปรับขนาดและตำแหน่งของ PIP/POP ได้
- 2.8. ด้านหน้าเครื่องมี USB3.0 x1 ช่องสำหรับเสียบ Flash Driver หรือ HDD External ไว้สำหรับบันทึก ซึ่งรองรับได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 2TB
- 2.9. USB storage รองรับทั้ง FAT และ NTFS partition หรือดีกว่า



- 2.10. รองรับการบันทึกเป็นไฟล์ MP4 ,AVI ,TS ,MOV โดยสามารถตั้งค่าให้บันทึกได้ทั้ง Original Source และ MIX Source ได้พร้อมกัน
- 2.11. ด้านหลังเครื่องมี USB2.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสำหรับต่อเมาส์ คีย์บอร์ด สำหรับใช้ควบคุม การตั้งค่าเครื่อง
- 2.12. สามารถใส่ CG เป็นข้อความหรือรูปภาพได้เป็นอย่างน้อย
- 2.13. มี RS-232/RS-485 x1 ช่อง พร้อม Command Line สำหรับควบคุมการทำงานผ่าน 3rd Party controller หรือ PC จากระยะไกล
- 2.14. สามารถควบคุมค่าต่าง ๆ ได้ผ่าน Web Browser ผ่านระบบเครือข่ายคอมฯ ทางช่อง RJ45 ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.15. สลับภาพได้ผ่านทางปุ่มหน้าเครื่อง หรือ Browser ได้เป็นอย่างน้อย

**3. อุปกรณ์สลับสัญญาณ HDMI ชนิด Matrix Switcher ขนาดไม่น้อยกว่า เข้า 4 ออก 4 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 3.1. HDMI input และ Output รองรับความละเอียดถึง 4K UHD ที่ 18Gbps (600MHz) หรือดีกว่า
- 3.2. เข้ากันได้กับ DVI1.0 compliant จึงรองรับการแปลงจาก HDMI-DVI adaptor ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.3. รองรับ HDCP 1.4 และ 2.2 หรือดีกว่า
- 3.4. รองรับความละเอียด HD จนถึง 3840x2160@60 Hz (YUV 4:4:4, 8-bit) & 4096x2160@60 Hz (YUV 4:4:4, 8-bit) ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.5. รองรับ 16-bit Deep Color ถึง 1080p60 ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.6. รองรับการส่งผ่านสัญญาณเสียง LPCM 7.1, bitstream และ HD bitstream audio formats ได้เป็น อย่างน้อย
- 3.7. รองรับ 6 EDID ภายใน และคัดลอกค่า EDID จากภายนอกได้ 4 อุปกรณ์ และ 4 การตั้งค่าจากผู้ใช้ หรือดีกว่า
- 3.8. มี USB 4 พอร์ตเพื่อจ่ายไฟ 5V / 1A ให้กับสายใยแก้วนำแสงและสาย fiber ชนิด AOC หรือใช้สำหรับ ชาร์จอุปกรณ์อื่น ๆ เช่นสมาร์ทโฟนหรืออุปกรณ์ที่ต้องการพลังงาน 5V / 1A ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.9. มี OSD พร้อมข้อความที่ผู้ใช้กำหนดเองได้เป็นอย่างน้อย
- 3.10. การควบคุมผ่าน telnet, WebGUI, OSD, IR remote และ RS-232 ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.11. อัปเดตเฟิร์มแวร์ผ่านทาง USB drive ได้เป็นอย่างน้อย

**4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ HDMI แบบเข้า 1 ออก 16 ช่อง จำนวน 2 เครื่อง มีคุณสมบัติ ไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 4.1 รองรับ HDMI 2.0b, HDCP 2.2 / 1.x หรือดีกว่า
- 4.2. รองรับ bandwidth ไม่น้อยกว่า 18Gbps
- 4.3. รองรับความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 4K2K@50/60Hz 4:4:4
- 4.4. รองรับสัญญาณเสียง DTS-HD/Dolby-true-HD/LPCM 7.1/DTS/ Dolby-AC3/DSD หรือดีกว่า
- 4.5. รองรับ HDR, HDR10, HDR10+, HLG และ Dolby vision หรือดีกว่า
- 4.6. มีตัวจัดการ EDID หรือดีกว่า





**5. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ HDMI แบบเข้า 1 ออก 8 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 5.1. รองรับ HDMI 1.4, HDCP 1.4 หรือดีกว่า
- 5.2. รองรับ bandwidth ไม่น้อยกว่า 10Gbps
- 5.3. รองรับความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 4K@60Hz 4:2:0
- 5.4. รองรับสัญญาณเสียง DTS-HD/Dolby-true-HD/LPCM 7.1/DTS/ Dolby-AC3/DSD หรือดีกว่า
- 5.5. มีตัวจัดการ EDID หรือดีกว่า

**6. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ HDMI แบบเข้า 1 ออก 4 ช่อง จำนวน 5 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 6.1. รองรับ HDMI 1.4, HDCP 1.4 หรือดีกว่า
- 6.2. รองรับ bandwidth ไม่น้อยกว่า 2.97Gbps
- 6.3. รองรับความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 4K@30Hz
- 6.4. รองรับสัญญาณเสียง DTS-HD/Dolby-true-HD/LPCM 7.1/DTS/ Dolby-AC3/DSD หรือดีกว่า
- 6.5. มีตัวจัดการ EDID หรือดีกว่า

**7. ชุดอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ HDMI ระยะไกลแบบติดตั้งบนผนัง จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 7.1. ตัวส่งถูกออกแบบมาให้อยู่ในรูปแบบของ Wall Plate มาตรฐาน North America
- 7.2. แบนด์วิดท์สูงสุด 18Gbps ความละเอียดสูงสุด 4k@60hz YUV 4:4:4, ความละเอียด VGA สูงถึง 1920x1200
- 7.3. รองรับ Dolby TruHD, DTS-HD Master Audio, 7.1 Channel
- 7.4. ขยายสัญญาณได้ 70m ที่ความละเอียด 1080p และ 40m ที่ความละเอียด 4K
- 7.5. รองรับ HDR10 และ 3D Video
- 7.6. รองรับ VGA หรือ HDMI input และสลับสัญญาณได้จากปุ่มกดที่ตัวส่งด้านหน้าเครื่อง
- 7.7. ขยายสัญญาณ Wide band IR (20-60KHZ) ได้ 2 ทิศทาง และ RS232 Pass through
- 7.8. Dual POC (ตัวรับ รับพลังงานได้จาก ตัวส่ง หรือ ตัวส่ง รับพลังงานจากตัวรับ)
- 7.9. รองรับ HDCP2.2 / HDCP1.4
- 7.10. รองรับการรวมเสียงอนาล็อก 2.0 channel เข้าไปในสัญญาณ HDMI



**8. ชุดอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ HDMI ระยะไกล จำนวน 12 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 8.1. เข้ากันได้กับ HDMI 1.4, HDCP 1.4 and DVI 1.0
- 8.2. รองรับความละเอียดสูงสุด 4k2k@30Hz YUV 4:4:4
- 8.3. ระยะขยายสัญญาณภาพผ่านสาย CAT6/5E เส้นเดี่ยวดังนี้:
  - 8.3.1. CAT6: 230ft/70m สำหรับความละเอียด 1080p, 131ft/40m สำหรับความละเอียด 4K30
  - 8.3.2. CAT5E: 197ft/60m สำหรับความละเอียด 1080p, 115ft/35m สำหรับความละเอียด 4K30
- 8.4. รองรับ copying EDID จากหน้าจอที่เชื่อมต่อตัว receiver หรือ จากหน้าจอ loop out
- 8.5. รองรับการเชื่อมต่อแบบ cascade ผ่านช่อง HDMI loop out

**9. ชุดอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ USB ระยะไกล จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 9.1. สามารถส่งสัญญาณผ่านสาย Cat5e หรือดีกว่า
- 9.2. อัตราความเร็วในการส่งข้อมูลสูงสุดไม่น้อยกว่า 480 Mbps
- 9.3. สามารถส่งสัญญาณได้ไกลสูงสุดไม่น้อยกว่า 50 เมตร
- 9.4. อุปกรณ์ส่วนรับสัญญาณ (Remote Unit) มี USB จำนวน ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 9.5. สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0-50 องศาเซลเซียสได้เป็นอย่างดีน้อย
- 9.6. สามารถทำงานได้ที่ความชื้น 0-80 RH ได้เป็นอย่างดีน้อย

**10. กล้อง PTZ สำหรับห้องประชุม จำนวน 4 กล้อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 10.1. เป็นกล้องวิดีโอความละเอียดสูง 1080P60/50/30/25
- 10.2. สัญญาณภาพออกแบบ Video Output : HDMI, USB3.0
- 10.3. มีเลนส์ซูมแบบ Optical Lens ได้ไม่น้อยกว่า 20x หรือดีกว่า
- 10.4. มีเลนส์ซูมแบบ Digital Zoom ได้ไม่น้อยกว่า 10x หรือดีกว่า
- 10.5. มีเซ็นเซอร์ 1 / 2.8 inch high quality HD CMOS sensor
- 10.6. มีค่า Minimum illumination 0.5 lux
- 10.7. สามารถ Pan / Tilt :  $\pm 170^\circ$ ,  $-30^\circ \sim +90^\circ$
- 10.8. Video Compression Format H.265, H.264
- 10.9. สามารถปรับ Focus ได้ทั้งแบบ Auto / Manual / One Push
- 10.10. มีช่องต่อการควบคุมแบบ RS-232 เพื่อการสั่งงานจากอุปกรณ์ควบคุม
- 10.11. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่องและความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอราคา

**11. อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง สำหรับการประชุมทางไกลผ่านซอฟต์แวร์ จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 11.1. เป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อ ระบบภาพ และเสียง เข้ากับ ระบบ Software codec conferencing
- 11.2. มี Audio DSP พร้อมระบบ AEC ในตัว
- 11.3. สามารถปรับแต่งสัญญาณได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - 11.3.1. Gain
  - 11.3.2. Mixing
  - 11.3.3. EQ
- 11.4. ความถี่ตอบสนองของสัญญาณเสียงไม่แคบกว่า 20Hz-20kHz (+/-0.2dB)
- 11.5. ค่าความเพี้ยนรวมของสัญญาณเสียงไม่เกิน 0.03%
- 11.6. อัตราสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 90dB
- 11.7. ความละเอียดของสัญญาณภาพขาออก ไม่น้อยกว่า 320 x 180
- 11.8. รองรับ HDCP
- 11.9. รองรับ EDID



- 11.10. รองรับ USB 2.0
- 11.11. มีไฟแสดงสถานะการทำงาน
- 11.12. มีช่องต่อสัญญาณ HDMI ขาเข้า อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 11.13. มีช่องต่อสัญญาณ USB ขาออก อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 11.14. มีช่องต่อ RS-232 สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ควบคุมภายนอก

**12. อุปกรณ์บันทึกภาพเสียงสำหรับห้องประชุม จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 12.1. รองรับการบันทึกภาพลงในหน่วยบันทึกข้อมูลภายในได้
- 12.2. มีหน่วยบันทึกข้อมูลภายใน ขนาดไม่น้อยกว่า 30GB
- 12.3. มีช่องต่อ USB สำหรับการบันทึกข้อมูลภายนอกได้
- 12.4. มีช่องต่อสัญญาณขาเข้า แบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
- 12.5. มีช่องต่อสัญญาณขาออก แบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
- 12.6. มีช่องสำหรับต่อ Keyboard และ Mouse ภายนอกได้
- 12.7. มีช่องเชื่อมต่อแบบ RS-232 สำหรับเชื่อมต่อกับการควบคุมภายนอก
- 12.8. มีช่องต่อ Ethernet Switch แบบ 10/100/1000Base-T อย่างน้อย 1 ช่อง
- 12.9. รองรับสัญญาณขาเข้าได้ตั้งแต่ระดับ 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p, 640x480 to 1920x1200 เป็นอย่างน้อย
- 12.10. รองรับการบีบอัดสัญญาณภาพ แบบ H264 หรือดีกว่า
- 12.11. อัตราการส่งข้อมูลภาพ ที่ 200 kbps-10 Mbps หรือดีกว่า
- 12.12. อัตราการแสดงผลภาพ Video Output 30 frame/sec. หรือดีกว่า
- 12.13. รองรับการบีบอัดสัญญาณเสียงแบบ AAC-LC MPEG-4 หรือดีกว่า
- 12.14. อัตราการส่งข้อมูลเสียง ที่ 80kbps-320kbps หรือดีกว่า
- 12.15. Sampling Rate ของสัญญาณเสียง 16 bit, 48kHz หรือดีกว่า
- 12.16. รองรับการแพร่ภาพบน network ทั้งแบบ unicast และ multicast
- 12.17. รองรับ File Transfer Protocol แบบ FTP , SFTP และ CIFS เป็นอย่างน้อย
- 12.18. มีฟังก์ชันการทำงาน Audio mixing and DSP

**13. อุปกรณ์นำเสนอผลงานแบบไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 13.1. สามารถส่งสัญญาณภาพหน้าจอคอมพิวเตอร์ หรือ Mobile Device ไปยังเครื่องโปรเจคเตอร์ โดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สายได้
- 13.2. ผู้นำเสนอสามารถเสนอเนื้อหาพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 2 คนพร้อมกัน (Simultaneous Display) ขึ้นหน้าจอหลักได้
- 13.3. รองรับการ Mirror หน้าจอของอุปกรณ์ IOS หรือ Android ได้เป็นอย่างน้อย
- 13.4. มี Memory ไม่น้อยกว่า 4GB
- 13.5. Storage มีความจุไม่น้อยกว่า 32GB
- 13.6. มีช่องต่อสัญญาณขาออกเป็นแบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 13.7. มีช่องต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (LAN) แบบ RJ45 อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ



**14. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 14.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 14.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 14.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
  - 14.3.1. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจร หลัก ที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
  - 14.3.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 14.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่ามีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 14.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 14.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 14.7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 14.8. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 14.9. มีจอแสดงผลในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)
- 14.10. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

**15. จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว พร้อมขายึดผนัง จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 15.1. เป็นจอแสดงผลสัญญาณภาพ ชนิด LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
- 15.2. เป็นจอแสดงผลสัญญาณภาพ ที่ออกแบบมาสำหรับใช้งาน Commercial โดยเฉพาะ สามารถรองรับการใช้งานต่อเนื่องได้
- 15.3. รองรับการแสดงผลในแบบ 16:9
- 15.4. ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 (4K)
- 15.5. มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI จำนวน 2 ช่อง เป็นอย่างน้อย
- 15.6. มีช่องต่อสัญญาณ USB อย่างน้อย 1 ช่อง
- 15.7. สามารถรองรับการเชื่อมต่อสัญญาณเสียง Audio Out 1 ช่อง หรือมากกว่า
- 15.8. สามารถรองรับการเชื่อมต่อ Ethernet port ได้ 1 ช่อง หรือมากกว่า
- 15.9. สามารถทำงานดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย Hotel Mode, Lock Mode, Welcome Screen, Time Schedule
- 15.10. มีช่องต่อสัญญาณ RS-232C สำหรับรองรับการควบคุมจากอุปกรณ์ภายนอก



**16. จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว พร้อมขาตั้งล้อเลื่อนแบบแนวตั้ง จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 16.1 เป็นจอแสดงผลสัญญาณภาพ ชนิด LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว
- 16.2 เป็นจอแสดงผลสัญญาณภาพ ที่ออกแบบมาสำหรับใช้งาน Commercial โดยเฉพาะ สามารถรองรับการใช้งานต่อเนื่องได้
- 16.3. รองรับการแสดงผลภาพในแบบ 16:9
- 16.4. ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 (4K)
- 16.5. มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI จำนวน 2 ช่อง เป็นอย่างน้อย
- 16.6. มีช่องต่อสัญญาณ USB อย่างน้อย 1 ช่อง
- 16.7. สามารถรองรับการเชื่อมต่อสัญญาณเสียง Audio Out 1 ช่อง หรือมากกว่า
- 16.8. สามารถรองรับการเชื่อมต่อ Ethernet port ได้ 1 ช่อง หรือมากกว่า
- 16.9. สามารถทำงานดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย Hotel Mode, Lock Mode, Welcome Screen, Time Schedule
- 16.10. มีช่องต่อสัญญาณ RS-232C สำหรับรองรับการควบคุมจากอุปกรณ์ภายนอก

**17. อุปกรณ์ประสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะไม่น้อยกว่าดังนี้**

- 17.1. รองรับสัญญาณภาพระดับสูงสุด UHD หรือ 4K หรือดีกว่า
- 17.2. รองรับการ Decode แบบ Dual ได้
- 17.3. รองรับ POE
- 17.4. รองรับสื่อวิดีโอ MPEG-2 , MPEG-4, H.264 และ H265 ได้
- 17.5. รองรับสื่อที่เป็นรูปภาพ BMP, JPEG และ PNG ได้
- 17.6. รองรับ HTML5 Content
- 17.7. มีช่องต่อหน่วยความจำภายนอก
- 17.8. มีช่องต่อสัญญาณขาออกแบบ HDMI
- 17.9. มีช่องต่อ Ethernet แบบ 10/100/1000 (Gigabit)
- 17.10. มี LED แสดงสถานะการทำงาน
- 17.11. รองรับการ Playback ได้ทั้งแบบ Single Screen และ Multiple Display

**18. เครื่องขยายสัญญาณเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จำนวน 4 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 18.1. เป็นเครื่องขยายเสียงชนิด Class-D ที่มีประสิทธิภาพเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
- 18.2. เป็นเครื่องขยายเสียงที่ได้รับรอง ENERGY STAR
- 18.3. เครื่องขยายเสียงเมื่อไม่มีสัญญาณเข้าภายใน 25 นาที เครื่องจะดับเองโดยอัตโนมัติและจะทำงานทันทีที่มีสัญญาณเข้า
- 18.4. สามารถต่อสัญญาณแบบ Bridgeable เพื่อเพิ่มกำลังให้สูงขึ้นได้ เครื่องมีขนาด ½ Rack
- 18.5. สามารถเลือกต่อใช้งานได้ทั้งแบบโอห์ม , 70V หรือ 100V ได้
- 18.6. มีระบบ Protection เพื่อป้องกันการเสียหายของเครื่อง
- 18.7. มีกำลังขยายเสียง 4 ช่อง ไม่น้อยกว่า 60 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม



- 18.8. สามารถ Bridged สัญญาณขาออกได้ 100 วัตต์ที่ความต้านทาน 8 & 4 โอห์มและ 125 วัตต์ที่ความต้านทาน 70V และ 100V
- 18.9. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20Hz - 20kHz
- 18.10. มีค่าความต้านทานทางอินพุท 10 กิโลโอห์ม ( Balanced or Unbalanced )
- 18.11. มี Highpass Filter 80Hz in Bridged 70V & 100V
- 18.12. ได้รับมาตรฐาน UL , CE , Energy Star , RoHS/WEEE compliant , FCC Class B , UL 2043
- 18.13. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่อง และความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอราคา

**19. ลำโพงเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 13 คู่ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 19.1. เป็นลำโพงติดเพดานชนิด Two-Way
- 19.2. ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 ตัว (Polypropylene Cone with Butyl Rubber Surround)
- 19.3. ลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า 0.86 นิ้ว จำนวน 1 ตัว (Silk Dome Tweeter, Coaxially Mounted)
- 19.4. Effective frequency range ไม่น้อยกว่า 65 Hz – 20 kHz
- 19.5. Maximum continuous SPL ไม่น้อยกว่า 104 dB
- 19.6. Maximum peak SPL ไม่น้อยกว่า 110 dB
- 19.7. Broad-band sensitivity ไม่น้อยกว่า 89 dB SPL
- 19.8. ทนกำลังขยาย Rated noise Power ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- 19.9. มุมกระจายเสียง Coverage angle ไม่น้อยกว่า 110 องศา
- 19.10. ค่าความต้านทาน impedance 8 โอห์ม
- 19.11. สามารถปรับเลือกการใช้งานแบบ 70V กับ 100V ได้
- 19.12. ลำโพงทำด้วยวัสดุ Painted ABS Polymer
- 19.13. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่องและความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอราคา

**20. เครื่องขยายสัญญาณเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 2 ช่อง กำลังขับไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ จำนวน 2 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 20.1. เป็นเครื่องขยายเสียงชนิด Class-D ที่มีประสิทธิภาพเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
- 20.2. เป็นเครื่องขยายเสียงที่ได้รับรอง ENERGY STAR
- 20.3. เครื่องขยายเสียงเมื่อไม่มีสัญญาณเข้าภายใน 25 นาที เครื่องจะดับเองโดยอัตโนมัติและจะทำงานทันทีที่มีสัญญาณเข้า
- 20.4. สามารถต่อสัญญาณแบบ Bridgeable เพื่อเพิ่มกำลังให้สูงขึ้นได้
- 20.5. สามารถเลือกต่อใช้งานได้ทั้งแบบโอห์ม , 70V หรือ 100V ได้



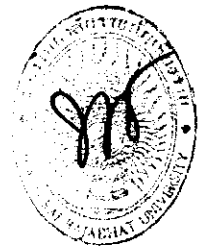
- 20.6. มีระบบ Protection เพื่อป้องกันการเสียหายของเครื่อง
- 20.7. มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม
- 20.8. สามารถ Bridged สัญญาณขาออกได้ 200 วัตต์ที่ความต้านทาน 8 & 4 โอห์มและไม่น้อยกว่า 175 วัตต์ ที่ความต้านทาน 70V และ 100V
- 20.9. มีอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณเสียงรบกวน ( 20Hz - 20kHz ) > 100 dB
- 20.10. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20Hz - 20kHz
- 20.11. มีค่าความต้านทานทางอินพุตไม่น้อยกว่า 10 กิโลโอห์ม ( Balanced or Unbalanced )
- 20.12. มีค่า Input Sensitivity ไม่น้อยกว่า 1.23Vrms

**21. ลำโพงติดเพดานเสียงทุ้ม ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 2 คู่ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 21.1. เป็นลำโพง Subwoofer แบบติดเพดาน
- 21.2. มีลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว (weather resistant,polypropylene cone woofer)
- 21.3. Frequency Range ( -6 dB) ไม่น้อยกว่า 39Hz - 184Hz
- 21.4. Frequency Range ( -10 dB) ไม่น้อยกว่า 28Hz - 208Hz
- 21.5. มีค่า Filter 120 Hz low-pass , passive , bypassable
- 21.6. Maximum Calculated Peak Output ไม่น้อยกว่า 118 dB SPL
- 21.7. มีค่า Sensitivity ไม่น้อยกว่า 92 dB
- 21.8. ทนกำลังขยาย RMS Power Handling ไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ ( 100 hours IEC ),400 วัตต์ Peak
- 21.9. ความต้านทาน Nominal Impedance 8 โอห์ม
- 21.10. สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ 70V และ 100V ได้
- 21.11. ได้รับมาตรฐานไม่น้อยกว่า UL1480 , UL2043
- 21.12. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่องและความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอรราคา

**22. ลำโพงหลักสำหรับการนำเสนอสื่อมัลติมีเดีย จำนวน 2 คู่ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 22.1. เป็นลำโพงแบบ Columnar Surface Mount
- 22.2. ขนาดลำโพง 2.75 นิ้ว จำนวน 16 ตัว ( weather treated paper cone woofer )
- 22.3. Effective frequency range ไม่น้อยกว่า 90Hz - 17kHz
- 22.4. Sensitivity 1W / 1M : 89 dB (Narrow) , 88 dB (Wide)
- 22.5. มุมกระจายเสียง Coverage angle ที่ (-6 dB) แบบ Horizontal x Vertical:160 x 15 (Narrow)
- 22.6. Maximum SPL ไม่น้อยกว่า 112 / 118 (narrow), 111 / 117 (Wide) dB
- 22.7. ทนกำลังขยาย Rated noise Power ไม่น้อยกว่า 200 วัตต์
- 22.8. ความต้านทาน Rated impedance 8 โอห์ม
- 22.9. สามารถปรับเลือกการใช้งานแบบ 70V กับ 100V ได้ 30 W, 60 W, 120 W
- 22.10. ได้รับมาตรฐาน IP-54
- 22.11. ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย UL1480A
- 22.12. ลำโพงทำด้วยวัสดุ Powder coated aluminum



22.13. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่องและความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอราคา

**23. ไมโครโฟนแบบฝังโต๊ะ จำนวน 41 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 23.1. ไมโครโฟนแบบ Condenser
- 23.2. มุมการรับเสียงชนิด Cardioid
- 23.3. ความต้านทาน 60 โอห์ม
- 23.4. ความไวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า -37 dB (0 dB =1 V/Pa, 1kHz)
- 23.5. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 70Hz – 15,000Hz
- 23.6. สามารถรับสัญญาณสูงสุดไม่น้อยกว่า 134 dB SPL (1 kHz at 1% THD)
- 23.7. อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน 70 dB
- 23.8. มีค่า Dynamic Range ไม่น้อยกว่า 110 dB
- 23.9. ใช้ไฟ Phantom Power Requirements อยู่ระหว่าง 11-52V DC
- 23.10. ขั้วต่อสัญญาณออก แบบ 5 pin XLR-M
- 23.11. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่องและความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอราคา

**24. เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงดิจิตอล พร้อมระบบควบคุมแบบรวมศูนย์ จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 24.1. ระบบปฏิบัติการเป็นระบบ Q-SYS เป็นอย่างน้อย
- 24.2. สามารถรองรับการขยายสัญญาณเสียงบนเครือข่ายได้สูงสุด 256 x 256 ช่องสัญญาณ
- 24.3. มีฟังก์ชันปรับสัญญาณเสียง AEC ได้ไม่น้อยกว่า 64 สัญญาณ
- 24.4. มีสัญญาณเสียง DANTE มาพร้อมกับอุปกรณ์ 8 x 8 สัญญาณ สามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 256 x 256
- 24.5. รองรับสัญญาณ VoIP Softphone to 64
- 24.6. สามารถฟังชั้น Media / WAN streaming 64 x 64
- 24.7. รองรับการบันทึกแบบ Multitrack 4 channels
- 24.8. รองรับระบบ Network : VoIP, SNMP, LLDP, LDAP, WAN Media streaming
- 24.9. มีความจุในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 480 GB
- 24.10. มี ระบบ iDRAC ตรวจสอบการเข้ากับ IT
- 24.11. สามารถควบคุมการทำงานผ่าน RS232 และ LAN
- 24.12. มีสวิตช์เปิด - ปิด หน้าเครื่อง, LDC แสดงผล
- 24.13. ใช้ไฟ AC main power
- 24.14. เสนอพร้อมจอควบคุมแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2360 x 1640 พิกเซล





24.15. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่องและความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอรราคา

**25. อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Ethernet ไป RS232 จำนวน 10 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 25.1. เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณที่มีพอร์ต RJ-45 ความเร็ว 100/10 Mbits ขาเข้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 25.2. รองรับการจ่ายไฟฟ้าผ่านทาง PoE ได้เป็นอย่างดี
- 25.3. รองรับ DHCP หรือ static IP ได้เป็นอย่างดี
- 25.4. มีไฟ LED แสดงสถานะการใช้งานเป็นอย่างดี
- 25.5. สามารถควบคุมผ่าน Web-based ได้เป็นอย่างดี
- 25.6. มีช่อง 3.5 mm jack จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 25.7. เสนอพร้อมสาย RS232 ความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร

**26. อุปกรณ์รับสัญญาณเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จำนวน 12 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 26.1. สามารถรับสัญญาณได้ทั้ง Mic / Line ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 26.2. มี Phantom +48 V ให้เลือกใช้งานได้
- 26.3. Maximum input level ไม่น้อยกว่า + 24 dBu
- 26.4. Preamplifier gain range ไม่น้อยกว่า 0 dB to 60 dB
- 26.5. Input sensitivity range ไม่น้อยกว่า - 36 dBu TO + 24 dBu
- 26.6. Input impedance ไม่น้อยกว่า 10 กิโลโอห์ม balanced
- 26.7. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่องและความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอรราคา

**27. อุปกรณ์ส่งสัญญาณเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จำนวน 8 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 27.1. สามารถส่งสัญญาณได้ทั้ง Line ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 27.2. Output audio range level ไม่น้อยกว่า - 36 dBu TO + 24 dBu
- 27.3. Frequency Response ไม่น้อยกว่า 20 Hz to 20 kHz
- 27.4. Output dynamic range ไม่น้อยกว่า 108 dB
- 27.5. Output impedance ไม่น้อยกว่า 150 โอห์ม ถึง 300 โอห์ม
- 27.6. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่องและความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอรราคา

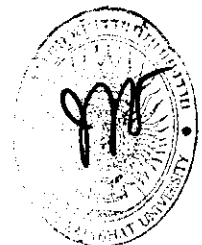


28. อุปกรณ์เชื่อมต่อ I/O logic ขนาดไม่น้อยกว่า 8 ช่องขาเข้า 8 ช่องขาออก พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 6 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 28.1. มีช่องต่อ GPIO ขาเข้า 8 ช่อง
- 28.2. มีช่องต่อ GPIO ขาออก 8 ช่อง
- 28.3. ใช้ไฟจาก Power-over-Ethernet
- 28.4. มีช่องต่อ LAN (POE) และ LAN (THRU)

29. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายแบบ Gigabit ขนาดไม่น้อยกว่า 48 ช่อง พร้อมจ่ายกระแสไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 29.1. อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 176 Gbps
- 29.2. อุปกรณ์ต้องมี Forwarding performance ไม่น้อยกว่า 132 Mpps
- 29.3. อุปกรณ์ต้องสามารถทำ Link aggregation หรือ LACP ได้
- 29.4. มีพอร์ต 10/100/1000Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 48 ช่อง
- 29.5. มีพอร์ต 10GE SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 29.6. มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) ที่สามารถจ่ายไฟตามมาตรฐาน IEEE 802.3af และ IEEE 802.3at ได้ โดยมี Power Budget ไม่น้อยกว่า 750 Watts
- 29.7. รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 32,000 Addresses
- 29.8. รองรับจำนวน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,094 VLANs
- 29.9. มีความสามารถในการทำ iStack หรือ Super Virtual Fabric ได้
- 29.10. อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการทำ Stack ได้ไม่น้อยกว่า 9 อุปกรณ์
- 29.11. สามารถทำงานตามมาตรฐาน Spanning Tree แบบ IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w ได้
- 29.12. มีความสามารถในการตรวจสอบผู้ใช้ผ่าน RADIUS authentication และ HWTACACS authentication ได้
- 29.13. สามารถทำ Multicast ตามมาตรฐาน PIM-SM, PIM-DM และ IGMPv1/v2/v3 Snooping ได้
- 29.14. สามารถทำ QoS แบบ Weighted Deficit Round Robin (WDRR) และ Weighted Round Robin (WRR) ได้
- 29.15. เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2022 หรือปีปัจจุบัน
- 29.16. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ชุดนี้ เข้ากับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ให้สามารถใช้งานได้
- 29.17. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่องและความมั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอราคา



**30. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สายแบบ dual radio จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า  
ข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 30.1. อุปกรณ์ที่เสนอสามารถติดตั้งและทำงานร่วมกับอุปกรณ์ควบคุมอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย  
คอมพิวเตอร์ไร้สายเดิมของมหาวิทยาลัยได้
- 30.2. เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับทำหน้าที่เป็น Access Point โดยเฉพาะ และสามารถทำงานตามมาตรฐาน  
IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11ax ได้
- 30.3. ทำงานที่ย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ได้พร้อมกัน โดยสนับสนุนมาตรฐาน IEEE802.11ax รองรับการ  
รับส่งสัญญาณไร้สายแบบ Multiple-Input Multiple-Output (MIMO) แบบ 4x4 หรือดีกว่า และมี  
Data Rate รวมไม่น้อยกว่า 5.375 Gbps
- 30.4. สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.11ac Wave-2 และ IEEE802.11ax (WIFI-6)
- 30.5. มีพอร์ตเชื่อมต่อ Ethernet 1G/2.5G RJ-45 หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 30.6. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE802.3at และ IEEE802.3af
- 30.7. ต้องสนับสนุนการทำ Cyclic shift diversity (CSD) ได้บนมาตรฐาน 802.11ax
- 30.8. มีเทคโนโลยี Target wake time (TWT) ช่วยให้ Client ประหยัดพลังงานในการรับส่งข้อมูลหรือดีกว่า
- 30.9. สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการรับส่งสัญญาณ Wi-Fi แบบ Beamforming
- 30.10. มีเทคโนโลยี Orthogonal Frequency-Division Multiple Access (OFDMA)
- 30.11. ต้องสนับสนุนการทำ Packet aggregation: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx)
- 30.12. รักษาความปลอดภัยด้วยการเข้ารหัสตามมาตรฐาน WEP, TKIP, AES, WPA2-PSK, WPA2-Enterprise
- 30.13. ทำงานเป็นตัวตรวจสอบการโจมตี (Wireless Intrusion Prevention หรือ Intrusion Detection) ได้
- 30.14. ทำงานแบบ automatic radio calibration หรือ automatic radio management หรือเทียบเท่าได้  
เพื่อใช้ปรับเปลี่ยนค่า Transmit Power หรือ Channel เมื่อมีการรบกวนจาก Rogue AP หรืออุปกรณ์อื่น  
ที่ส่งคลื่นสัญญาณรบกวนมายังอุปกรณ์
- 30.15. เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ใน Leaders Quadrant ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired  
and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2022 หรือปีปัจจุบัน
- 30.16. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ชุดนี้ เข้ากับระบบเครือข่าย  
ของมหาวิทยาลัย ให้สามารถใช้งานได้
- 30.17 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย  
โดยให้เขียนขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการการบริการหลังการขาย การดูแลอย่างต่อเนื่องและความ  
มั่นใจในตัวสินค้าที่นำเสนอราคา

**31. อุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 8 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า  
ข้อกำหนดดังต่อไปนี้**

- 31.1. เป็นอุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 31.2. รองรับกระแสไฟฟ้าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 16A
- 31.3. รองรับ SNMP
- 31.4. สามารถ monitor ผ่าน Browser ได้
- 31.5. มีช่องต่อ RS-232 สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ควบคุมภายนอก
- 31.6. มีช่องเชื่อมต่อ LAN แบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 31.7. สามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานได้



32. อุปกรณ์สำรองกระแสไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 6 kVA แบบ online conversion จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 32.1. มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 6 kVA (5,400 Watts)
- 32.2. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 176 ~ 276
- 32.3. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 208 ~ 240
- 32.4. สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

33. ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาดไม่น้อยกว่า 36U พร้อมรางไฟฟ้าและชุดพัดลมระบายอากาศ จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 33.1. เป็นตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐาน ขนาด 19 นิ้ว แบบตั้งพื้น
- 33.2. มีขนาดไม่น้อยกว่า 36U
- 33.3. ทำด้วยวัสดุที่เป็นเหล็ก อบสีอย่างดี
- 33.4. มีพัดลมระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 33.5. มีรางไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 12 ช่องมาพร้อมอุปกรณ์
- 33.6. มีประตูและสามารถล็อกได้

34. อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งและทดสอบระบบ จำนวน 1 ระบบ มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 34.1. สายที่เดินภายนอกตัวอาคาร จะต้องเดินภายในท่อที่สามารถป้องกันภัยจากธรรมชาติ ได้เป็นอย่างดี โดยในส่วนของสายที่จะต้องถูกกระทบจากความชื้น จะต้องเดินภายใน IMC conduit
- 34.2. สายที่เดินภายนอกตัวอาคาร แต่อยู่ในบริเวณที่เป็นกันสาด หรือ บริเวณที่ไม่ต้อง สัมผัส ความชื้น อาจจะใช้ท่อ EMT หรือ IMC conduit
- 34.3. สายภายในฝ้าเพดานทั้งหมดจะต้องเดินภายในท่อ EMT หรือ ท่ออ่อน (flex)
- 34.4. สายที่เดินลงมาจากบนเพดานต้องเดินให้เรียบร้อยโดยใช้รางหรือวัสดุหรือที่เหมาะสมกับสภาพห้องพร้อมทั้งเก็บสี
- 34.5. ผู้รับจ้างจะต้องเดินสาย เชื่อมจากจุดควบคุมไปยัง จุดใช้งานตามตำแหน่งของอุปกรณ์ พร้อมเข้าหัวสาย (Terminated) ให้พร้อมใช้งานโดย
- 34.6. สายสัญญาณสำหรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ (HDMI) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
  - 34.6.1. เป็นสายสัญญาณที่สัญญาณ 19 PIN หรือดีกว่า
  - 34.6.2. เป็นสายสัญญาณแบบ High Speed รองรับความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 1080p
  - 34.6.3. ฉนวนด้านนอกทำจากวัสดุ PVC หรือดีกว่า
- 34.7. สายสัญญาณเสียง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
  - 34.7.1. มีแกนนำสัญญาณเป็น Tinned Copper หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 22 AWG
  - 34.7.2. เส้นผ่านศูนย์กลางของสายไม่น้อยกว่า 4.5 mm.
  - 34.7.3. มีชีลด์เป็น Aluminum Foil หรือดีกว่า
  - 34.7.4. เปลือกหุ้มทำจากวัสดุ PVC หรือ PE หรือดีกว่า



- 34.8. สายสำหรับลำโพง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 34.8.1. มีแกนนำสัญญาณเป็น Tinned Copper หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 18 AWG
  - 34.8.2. เส้นผ่านศูนย์กลางของสายไม่น้อยกว่า 5.5 mm.
  - 34.8.3. มีฉลิตเป็น Aluminum Foil หรือดีกว่า
  - 34.8.4. เปลือกหุ้มทำจากวัสดุ PVC หรือ PE หรือดีกว่า
- 34.9. สายไมโครโฟน มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 34.9.1. มีแกนนำสัญญาณเป็น Tinned Copper หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 22 AWG
  - 34.9.2. เส้นผ่านศูนย์กลางของสายไม่น้อยกว่า 6.0 mm.
  - 34.9.3. มีฉลิตเป็น Aluminum Foil หรือดีกว่า
  - 34.9.4. เปลือกหุ้มทำจากวัสดุ PVC หรือ PE หรือดีกว่า
  - 34.9.5. มีมาตรฐาน UL รับรองคุณภาพ เป็นอย่างน้อย
- 34.10. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งครุภัณฑ์ ที่สามารถเชื่อมต่อระบบให้สามารถใช้งานได้
- 34.11. ผู้เสนอราคาต้องทดสอบการใช้งานของครุภัณฑ์ดังกล่าวพร้อมอบรมการใช้งาน หลังจากติดตั้งแล้วเสร็จ

#### เงื่อนไขและข้อกำหนดทั่วไป

1. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดให้เรียบร้อยได้มาตรฐานและสามารถใช้งานระบบได้ทั้งหมด
2. ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของอุปกรณ์ตามสัญญา เป็นเวลา 1 ปี นับถัดวันที่ได้รับมอบตามสัญญา
3. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งระบบภาพและเสียงภายในห้องประชุมทั้งหมด (Shop Drawing) ซึ่งแสดงรายละเอียดของเครื่องมือวัสดุ อุปกรณ์ ขนาด ตำแหน่ง การติดตั้ง และวงจรไฟฟ้าจำนวน 1 ชุด ให้คณะกรรมการเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้ง
4. จัดการฝึกอบรมผู้รับผิดชอบ/กำกับดูแล ภายหลังการติดตั้งแล้วเสร็จให้ มีความรู้สามารถใช้งานได้ อย่างเหมาะสม และมีความรู้ในการดูแลบำรุงรักษาระบบ
5. จัดทำคู่มือการใช้งานและการดูแลรักษาระบบ จำนวน 3 ชุด
6. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำสติกเกอร์ที่มีความคงทน ไม่หลุดง่าย ประกอบด้วย เลขที่สัญญา ระยะเวลาการสิ้นสุด การรับประกัน และจัดทำระบบกำกับติดตามครุภัณฑ์ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
7. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำสัญลักษณ์ หรือหมายเลขรหัส Label ที่ปลายสายทั้งสองข้างของสายสัญญาณที่ติดตั้ง ในโครงการทุกเส้น ซึ่งสามารถมองเห็นได้ชัดเจน เพื่อความสะดวกในการใช้งานและซ่อมแซมแก้ไขในอนาคต



## 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

## 6. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

6.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

6.2 การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอกรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย จะพิจารณาจาก ราคารวม

6.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 2 หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอ ไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 3 หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ 4 คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวด ราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสาร ทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจาก เงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่ มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือ เป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

6.4 มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการ ผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

6.4.1. ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบ จัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย

6.4.2. ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

6.4.3. เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

6.5 ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติม ได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง



6.6 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณา ยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการ คัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสาร อันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมตา หรือนิตบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงาน ตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ ดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

6.7 ก่อนลงนามในสัญญา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคา หรือที่ได้รับการ คัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการ เสนอราคา

6.8 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอ รายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 ให้นำหน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็น ผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมียังเงินสัญญาสะสมตาม ปกติทึนรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนั้นแล้วมีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.)



6.9 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand: MiT) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

6.10 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ ที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## 7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

7,067,000.- (เจ็ดล้านหกหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

## 8. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกและเมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา

## 9. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขาย เป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน



## 10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามหรือทำข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ได้รับมอบพัสดุ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาวิณ พรหมใจสา)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายราชนันท์ ทนันทชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายพิพัฒน์ กรรณิกา)