

(ร่างประกาศ)



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ห้อง Server และระบบความปลอดภัย (Smart Security)

จำนวน ๑๗ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ห้อง Server และระบบความปลอดภัย (Smart Security) จำนวน ๑๗ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคา กลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ห้อง Server และระบบความปลอดภัย  
(Smart Security)

จำนวน ๑๗ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการ บริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ราชภัฏเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการ แข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

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

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

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

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.crru.ac.th](http://www.crru.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 ..... โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ [www.crru.ac.th](http://www.crru.ac.th) และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่ .....

ประกาศ ณ วันที่ ..... กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ ด้วงนคร)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

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



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ห้อง Server และระบบความปลอดภัย (Smart Security) จำนวน ๑๗ รายการ

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ลงวันที่ กรกฎาคม ๒๕๖๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ห้อง Server และระบบความปลอดภัย จำนวน ๑๗ รายการ  
(Smart Security)

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
  - ๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)
  - ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - ๑.๓ สัญญาซื้อขาย
  - ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
    - (๑) 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 ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย  
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

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

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชตินิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย

(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) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปารายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๕) 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 และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียว และราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคาไม่ได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่เสนอราคา



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

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... 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 จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมีใจเป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน

เวลาที่กำหนด

- (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. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญาหากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาข้อเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่ากรายยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าวโดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนั้นแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการรายอื่นที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา 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

## ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

## ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้น ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินรายได้ พ.ศ. ๒๕๖๗

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายได้รับ

อนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินรายได้ พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามา จากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขน ได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมาย ว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อ กรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิ เช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของ นั้นโดยเรืออื่นที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วย การส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายจะริบ หลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำเนาะจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณา เรียกธำเนาะให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนด ในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัด หรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือ เป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อ หรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับ การคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่าง เป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริต อื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย ราชภัฏเชียงราย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

#### ๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

#### ๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่น ข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่น ข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

กรกฎาคม ๒๕๖๗

## ครุภัณฑ์ห้อง Server และระบบความปลอดภัย (Smart Security)

### 1. ความเป็นมา

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ปัจจุบันเปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับชั้นเตรียมอนุบาล ระดับอนุบาล และระดับประถมศึกษา แบ่งออกเป็นชั้นเตรียมอนุบาล จำนวน 2 ห้อง ชั้นอนุบาล จำนวน 6 ห้อง และชั้นประถมศึกษา จำนวน 18 ห้อง รวมทั้งหมด 26 ห้อง โดยในปีการศึกษา 2565 มีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 768 คน โรงเรียนสาธิตจึงได้มีแนวคิดในการขยายชั้นเรียนในระดับมัธยมศึกษาให้ครอบคลุมตามกฎหมายการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2565 – 2569) ฉบับทบทวนและปรับปรุง พ.ศ. 2566 ในการพัฒนา ศูนย์ความเป็นเลิศด้านวิชาการ/วิชาชีพ (Excellent Center for Academic/ Professional Development) : จึงได้ร่วมมือกับคณะครุศาสตร์ในการพัฒนาหลักสูตร LSM ขึ้นมาที่มีจุดเน้นประกอบด้วย ด้านภาษา (ภาษาศาสตร์ และภาษาคอมพิวเตอร์) วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (LSM; Languages (Languages and coding literacy), Science and Mathematics) โดยพร้อมเปิดรับนักเรียนและทำการจัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป

เพื่อให้การเรียนการสอนและการพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพและมาตรฐานตามวิสัยทัศน์และเป้าหมายของโรงเรียน มีความจำเป็นที่ต้องได้รับการสนับสนุนครุภัณฑ์สำหรับ Server และระบบความปลอดภัย (Smart Security) เพื่อเป็นแหล่งสนับสนุนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ สำหรับรองรับการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนตามหลักสูตร LSM เพื่อพัฒนาไปสู่การเป็นศูนย์ความเป็นเลิศด้านวิชาการ/วิชาชีพ ทั้งนี้ เพื่อให้การเปิดรับนักเรียนและจัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเป็นไปตามวัตถุประสงค์และระยะเวลาที่กำหนด

### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์ห้อง Server และระบบความปลอดภัย (Smart Security) ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย แผนกมัธยมศึกษา ให้เป็นไปตามมาตรฐาน

### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นเสนอราคา

3.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว

3.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

3.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1) เครื่องสแกนหน้าทางเข้าออก	2 เครื่อง
2) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลชั้นสูง จอ 23 นิ้ว	1 ชุด
3) จอภาพที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว	1 เครื่อง
4) ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิดแบบรวมศูนย์ (Video Management System)	30 ลิขสิทธิ์
5) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	1 เครื่อง
6) ชุดกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับใช้งานแบบติดตั้งคงที่	8 เครื่อง
7) เครื่องแปลงสัญญาณภาพกล้องวงจรปิดสำหรับแสดงผลทางจอภาพทีวีแบบ 4K	2 เครื่อง
8) ตู้อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 24 port	2 เครื่อง
9) ตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานแบบตั้งพื้น (19" Rack) (LINK GLASS RACK) ขนาด 27U	1 ตู้
10) ตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานแบบตั้งพื้น (19" Rack) (LINK GLASS RACK) ขนาด 12U	2 ตู้
11) โทรทัศน์แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 75 นิ้ว พร้อมติดตั้ง	1 เครื่อง
12) เครื่องสำรองไฟ ขนาด 3 KVA	1 เครื่อง
13) กล้องติดตามครูผู้สอน	6 เครื่อง
14) เครื่องบันทึกสัญญาณวิดีโอ	6 เครื่อง
15) ระบบติดตั้งพร้อมอุปกรณ์	1 ระบบ
16) โต๊ะทำงานขนาด 150 ซม. พร้อมเก้าอี้	1 ชุด
17) เครื่องเสียงระบบประกาศ	1 ชุด



## มีรายละเอียดดังนี้

### 1. เครื่องสแกนหน้าทางเข้าออก จำนวน 2 เครื่อง

#### 1.1.รายละเอียดทั่วไป

- 1.1.1 สามารถควบคุมการเข้าออกได้หลายรูปแบบทั้งการยืนยันสิทธิ์โดยใช้ ใบหน้า,ใช้บัตร, และการป้อนรหัส,ลายนิ้วมือ หรือดีกว่า
- 1.1.2 มีจอแสดงผลเป็น LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 7” ที่ความละเอียด ไม่ต่ำกว่า 600 x 1024 พิกเซล
- 1.1.3 รองรับผู้ใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ผู้ใช้
- 1.1.4 รองรับการตรวจจับใบหน้าได้ไม่น้อยกว่า 50,000 ใบหน้า
- 1.1.5 รองรับการอ่านบัตร IC Card ได้ไม่น้อยกว่า 100,000 ใบ
- 1.1.6 รองรับการป้อนรหัสได้ไม่น้อยกว่า 50,000 รหัส
- 1.1.7 บันทึกเหตุการณ์ได้ 300,000 เหตุการณ์ หรือดีกว่า
- 1.1.8 รองรับผู้ดูแลระบบได้ไม่น้อยกว่า 50 ผู้ดูแล
- 1.1.9 กล้องเลนส์คู่สำหรับอ่านใบหน้าจะต้องมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล พร้อมทั้งมีคุณสมบัติการชดเชยแสงในที่มืดและที่สว่างไม่น้อยกว่า DWDR
- 1.1.10 อุปกรณ์จะต้องมีระบบตรวจจับการสวมใส่หน้ากากอนามัย
- 1.1.11 ตัวเครื่องสามารถทำการโทรแบบ Video Call ได้ หรือดีกว่า
- 1.1.12 รองรับมาตรฐานกลาง Onvif, CGI หรือดีกว่า
- 1.1.13 รองรับการเชื่อมต่อผ่านโปรโตคอลเครือข่าย UDP,RTSP,SIP,P2P,RTP ได้ เป็นอย่างน้อย
- 1.1.14 มีพอร์ตการเชื่อมต่อพื้นฐานดังต่อไปนี้ Network TCP/IP อย่างน้อย 1 พอร์ต /RS-485 อย่างน้อย 1 พอร์ต / Wiegand Input หรือ Output อย่างน้อย 1 พอร์ต /USB 2.0 อย่างน้อย 1 พอร์ต / Alarm Input ,Output อย่างน้อย 2 พอร์ต หรือดีกว่า
- 1.1.15 ผลิตภัณฑ์รองรับการทำงานในสภาวะอุณหภูมิ -20 °C ถึง +55 °C หรือดีกว่า

### 2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลขั้นสูง พร้อมจอ 23 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

#### 2.1 รายละเอียดทั่วไป

- 2.1.1 มีหน่วยประมวลผล CPU ชนิด Core i7 หรือสูงกว่า
- 2.1.2 มีหน่วยความจำ RAM ขนาด 32 GB เป็นอย่างน้อย
- 2.1.3 มี HDD ชนิด SSD ขนาด 1TB เป็นอย่างน้อย
- 2.1.4 มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 Pro หรือสูงกว่า
- 2.1.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า
- 2.1.6 สามารถต่อออกจอภาพ ได้ไม่น้อยกว่า 2 จอ
- 2.1.7 มีจอมอนิเตอร์ขนาดไม่ต่ำกว่า 23 นิ้ว
- 2.1.8 มีอุปกรณ์ Mouse และ Keyboard แบบ USB หรือดีกว่า
- 2.1.9 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ชุดนี้ เข้ากับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ให้สามารถใช้งานได้

### 3. จอภาพที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว ภายนอกอาคาร จำนวน 1 เครื่อง

#### 3.1 รายละเอียดทั่วไป

- 3.1.1 ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
- 3.1.2 โพรเซสเซอร์ Quad-core Cortex-A17 สูงสุด 1.6 (กิกะเฮิรท์ซ) หรือดีกว่า
- 3.1.3 ระบบปฏิบัติการ Android 8.1 ได้ เป็นอย่างน้อย
- 3.1.4 รองรับขนาด Ram ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB ได้ เป็นอย่างน้อย
- 3.1.5 รองรับขนาดพื้นที่จัดเก็บข้อมูล 16 GB ได้ เป็นอย่างน้อย
- 3.1.6 อัตราส่วนจอภาพ ( Aspect Ratio ) ขนาด 16 : 9 หรือดีกว่า
- 3.1.7 ชนิดจอภาพ LED หรือดีกว่า
- 3.1.8 ความละเอียดจอภาพ Resolution (แนวนอน x แนวตั้ง) 3840 x 2160 พิกเซล หรือดีกว่า
- 3.1.9 ความสว่างหน้าจอ (Brightness) ขนาด 2500 nits หรือดีกว่า
- 3.1.10 ความคมชัด (Contrast Ratio) ระดับ 1200 : 1 หรือดีกว่า
- 3.1.11 ความไวตอบสนอง (Response Time) ระดับ 8 ms หรือดีกว่า
- 3.1.12 มุมมองในการมอง (Viewing Angle) ขนาด 178 องศา / 178 องศา หรือดีกว่า
- 3.1.13 อายุการใช้งานหน้าจอ ประมาณ 50,000 ชั่วโมง หรือดีกว่า
- 3.1.14 มีช่องต่อสัญญาณ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 3.1.15 มีช่องต่อสัญญาณ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.1.16 มีช่องต่อสัญญาณ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.1.17 การออกแบบระดับอุตสาหกรรม และ ตัวเครื่องกันน้ำ หรือดีกว่า
- 3.1.18 กำลังไฟที่ต้องการ (Power supply) ขนาด 100 -240 V หรือดีกว่า
- 3.1.19 อุณหภูมิใช้งานสภาวะปกติ ที่ - 15 ถึง 4 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 5% ถึง 90 % หรือดีกว่า

### 4. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิดแบบรวมศูนย์ จำนวน 30 ลิขสิทธิ์

#### (Video Management System)

#### 4.1 รายละเอียดทั่วไป

- 4.1.1 ซอฟต์แวร์บริหารจัดการต้องมีสถาปัตยกรรมแบบ Client-Server หรือดีกว่า
- 4.1.2 การกำหนดค่าทั้งหมดของซอฟต์แวร์บริหารจัดการ ต้องทำผ่านซอฟต์แวร์ Client เท่านั้น เพื่อความสะดวกต่อการใช้งานของเจ้าหน้าที่ หรือดีกว่า
- 4.1.3 Client สามารถค้นหาหมายเลขทะเบียนรถสำหรับเข้าพื้นที่และออกพื้นที่ได้ หรือดีกว่า
- 4.1.4 ในแอปพลิเคชันมือถือสำหรับใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ ต้องสามารถค้นหาหมายเลขทะเบียนรถได้เช่นเดียวกับ Client หรือดีกว่า
- 4.1.5 สามารถภาพรวมข้อมูลรถยนต์ สำหรับทางเข้าและทางออกได้ หรือดีกว่า
- 4.1.6 รองรับการส่งเปิดไม้กันผ่านซอฟต์แวร์ได้ หรือดีกว่า
- 4.1.7 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม หรือดีกว่า
- 4.1.8 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ หรือดีกว่า
- 4.1.9 ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิด ต้องสามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ หรือดีกว่า

## 5. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 1 เครื่อง

### 5.1 รายละเอียดทั่วไป

5.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลางที่มีแกนหลัก (Core) ไม่น้อยกว่า 16 แกนหลัก (16 core) และมีสัญญาณความถี่นาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.0 GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

5.1.2 มี Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB ต่อหน่วยประมวลผลกลาง หรือดีกว่า

5.1.3 มีหน่วยความจำ (Memory) แบบ DDR4 ที่มีขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 32 GB และรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า 8 TB

5.1.4 มีอุปกรณ์จัดการ RAID (Hardware RAID Controller) รองรับการทำ RAID แบบ 0, 1, 5 ได้เป็นอย่างดี

5.1.5 มีหน่วยเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SSD หรือดีกว่า ที่มีขนาดความจุขนาดไม่น้อยกว่า 960 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย

5.1.6 รองรับการจัดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ M.2 หรือดีกว่า ในอนาคต ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ที่รองรับการทำงานแบบ Mirroring หรือ RAID 1 ได้เป็นอย่างดี

5.1.7 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ 10 Gb (Base T) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports

5.1.8 มี Port System Management โดยเฉพาะ แบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 Port

5.1.9 มี PCI Express 4.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 slots

5.1.10 มี Port USB รวมไม่น้อยกว่า 6 ports และสามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบผ่าน Mobile Application ที่รองรับการติดตั้งกับระบบ iOS และ Android ได้ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องแม่ข่ายที่เสนอได้

5.1.11 มีระบบจัดการทรัพยากรแบบรวมศูนย์ที่รองรับการจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอมาได้ โดยสามารถแสดงรูป Physical diagram การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายใน Rack ได้ตามการติดตั้งจริงได้ รวมถึงสามารถดูสถานะของอุปกรณ์ต่างๆ และเข้าไปจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจากหน้า Physical diagram ได้ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องแม่ข่ายที่เสนอ

5.1.12 มีแหล่งจ่ายไฟแบบ Redundant ที่สามารถถอดเปลี่ยนโดยไม่จำเป็นต้องหยุดการทำงานใด ๆ ของระบบ (Hot Swap) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

5.1.13 เป็นคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ได้รับการออกแบบสำหรับติดตั้งกับตู้อุปกรณ์สื่อสารมาตรฐาน (19" Rack) โดยเฉพาะและขนาดไม่เกิน 1U ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CE, VCCI, CCC และ Energy star เป็นอย่างน้อย และรองรับการทำงานในอุณหภูมิตั้งแต่ 5 องศาเซลเซียส ถึง 45 องศาเซลเซียสได้

5.1.14 มีระบบการเตือนถึงความเป็นไปได้ในการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ล่วงหน้าสำหรับ Processor, Memory, HDD, SSD, M.2 , RAID controller , Power Supplies, Voltage Regulators และ Fan ได้เป็นอย่างดี

5.1.15 ต้องมีการรับประกันจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยแบบ On-site Service เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี

5.1.16 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอราคาเนื่องจากต้องการให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุดและต้องการบริการหลังการขายโดยผู้เชี่ยวชาญ

## 6. ชุดกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับใช้งานแบบติดตั้งคงที่ จำนวน 8 เครื่อง

### 6.1 รายละเอียดทั่วไป

6.1.1 กล้องมีลักษณะเป็น Bullet โดยมีคุณสมบัติแบบ Day & Night คือจะให้ภาพเป็นระบบสีเมื่อแสงมีระดับความเข้มสูง และสามารถเปลี่ยนการแสดงผลภาพเป็นขาว-ดำเมื่อระดับแสงลดลง เพื่อให้ได้ภาพที่มีความชัดเจนในเวลากลางคืน และมี IR-Cut Filter หรือ ICR เพื่อใช้งานกับแสงอินฟราเรดหรือดีกว่า

6.1.2 มีความละเอียด 2960 × 1668 ด้วยอัตรา 25 ภาพต่อวินาทีหรือสูงกว่า

6.1.3 มีอุปกรณ์รับแสงชนิด CMOS หรือ CCD แบบ Progressive Scan ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2.7 นิ้ว หรือดีกว่า

6.1.4 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 10.8 มิลลิเมตร

6.1.5 มีระบบวิเคราะห์ความเคลื่อนไหว Motion Detection และสามารถกำหนดพื้นที่ได้ 4 โซน เป็นอย่างน้อย

6.1.6 ตัวกล้องรองรับการใช้งานฟังก์ชัน เป็นอย่างน้อย

6.1.6.1 ตรวจจับการบุกรุกเข้าพื้นที่ (intrusion detection) หรือดีกว่า

6.1.6.2 ตรวจจับการการข้ามเส้นเข้าพื้นที่ (Tripwire detection) หรือดีกว่า

6.1.6.3 ตรวจจับใบหน้า (Face detection) หรือดีกว่า

6.1.6.4 ตรวจจับการนับคน (People counting) หรือดีกว่า

6.1.6.5 ฟังก์ชันวิเคราะห์วิดีโอแยกแยะวัตถุ (Video Metadata) หรือดีกว่า

6.1.7 สามารถปรับ Shutter Time ได้ตั้งแต่ 1/3 วินาที ถึง 1/100,000 วินาที หรือดีกว่า

6.1.8 มีระบบการบีบอัดภาพแบบมาตรฐานแบบ H.264 และ H.265 และ MJPEG หรือดีกว่า

6.1.9 สามารถถ่ายภาพในสภาวะแสงที่แตกต่างกัน โดยรองรับความเข้มของแสง 120 dB หรือดีกว่า

6.1.10 สามารถมองเห็นภาพสีที่ระดับแสงต่ำสุดได้ 0.0009 lux F1.5 และ 0 lux เมื่อหลอด IR ทำงาน หรือดีกว่า

6.1.11 ระยะทำการของหลอด IR ไม่น้อยกว่า 60 เมตร หรือดีกว่า

6.1.12 มีฟังก์ชันช่วยลด Noise ทำให้ภาพ VDO มีความคมชัดมากขึ้น หรือดีกว่า

6.1.13 มี LAN Interface เพื่อเชื่อมโยงเครือข่าย TCP/IP อย่างน้อย 1 ช่อง ที่ความเร็ว 10M /100M ได้หรือดีกว่า

6.1.14 สามารถใช้งานไฟฟ้า 12 VDC และ Power over Ethernet (PoE) 802.3af ได้ หรือดีกว่า

6.1.15 สนับสนุนโพรโตคอลการสื่อสาร IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, RTMP, SMTP, FTP, UPnP, NTP หรือ SNTP, Multicast, ICMP, IGMP, NFS, PPPoE, IEEE802.1x, SNMP เป็นอย่างน้อย

6.1.16 มีช่องสำหรับใส่ Micro SD สูงสุด 256 GB หรือดีกว่า และรองรับการเชื่อมต่อกับ NAS

6.1.17 กล้องต้องมีมาตรฐานกลาง ONVIF (Profile S , Profile G, PROFILE T) และ SDK , API เพื่อรองรับการใช้งานในอนาคต หรือดีกว่า

6.1.18 สามารถทำงานในสภาวะอุณหภูมิตั้งแต่ -30 ถึง 60 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

6.1.19 กล้องต้องได้รับมาตรฐาน IP 67 และ IK 10 หรือดีกว่า

6.1.20 กล้องรองรับการปรับค่า Video Bit Rate ตั้งแต่ 32 Kbps ถึง 16384 kbps เป็นอย่างน้อย

- 6.1.21 ตัวกล้องรองรับสัญญาณ Audio in 1 ช่อง และ สัญญาณ Audio out 1 ช่อง เป็นอย่างน้อย
- 6.1.22 ตัวกล้อง Built in Mic มาพร้อมตัวกล้อง รองรับการบันทึกเสียง หรือดีกว่า
- 6.1.23 ตัวกล้องรองรับการบีบอัดเสียงแบบ G.711a , G.711Mu , G.726 และ AAC เป็นอย่างน้อย
- 6.1.24 ตัวกล้องรองรับสัญญาณ Alarm in 2 ช่อง และ Alarm out 1 ช่อง เป็นอย่างน้อย
- 6.1.25 กล้องต้องได้รับมาตรฐาน CE,FCC,UL หรือดีกว่า
- 6.1.26 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) หรือดีกว่า โดยยื่นในวันเสนอราคา
- 6.1.27 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ (ISO9001) หรือดีกว่า โดยยื่นในวันเสนอราคา
- 6.1.28 มีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นในวันเสนอราคา เนื่องจากต้องการให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงที่สุดและต้องการบริการหลังการขายโดยผู้เชี่ยวชาญ

## 7. เครื่องแปลงสัญญาณภาพกล้องวงจรปิดสำหรับแสดงผลทางจอภาพทีวีแบบ 4K จำนวน 2 เครื่อง

### 7.1 รายละเอียดทั่วไป

- 7.1.1 มีช่องเชื่อมต่อรับสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI จำนวนไม่น้อย 2 Port
- 7.1.2 สามารถถอดรหัสภาพวิดีโอ H.265, H.264, MPEG4, MPEG2 และ MPEG ได้เป็นอย่างน้อย
- 7.1.3 สามารถถอดรหัสวิดีโอความละเอียดได้สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 32 MPต่อกล้อง
- 7.1.4 สามารถแสดงผลภาพในรูปแบบ 1/4/6/8/9/16/25/36 กล้อง และสามารถกำหนดได้แบบอิสระ หรือดีกว่า
- 7.1.5 สามารถถอดรหัสภาพได้สูงสุดจำนวน 2 กล้องที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 32 MP และ 36 กล้องที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1080P เป็นอย่างน้อย
- 7.1.6 สามารถรองรับการเชื่อมต่อจอแสดงผลภายนอกได้ไม่น้อยกว่า 4 จอแบบ HDMI
- 7.1.7 สามารถแสดงผลภาพความละเอียดขนาดภาพ 3840x2160, 1920x1080, 1280x1024, 1280x720 และ 1024x768 ได้เป็นอย่างน้อย
- 7.1.8 มีช่องรับสัญญาณแจ้งเตือนขาเข้าไม่น้อยกว่า 8 ช่อง และมีสัญญาณแจ้งเตือนขาออกไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 7.1.9 มีพอร์ต RJ-45 เชื่อมต่อระบบเครือข่ายที่อัตราเร็ว 10/100/1000Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 7.1.10 มีพอร์ตแบบ USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต และ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 7.1.11 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ RS232 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 พอร์ตและพอร์ตเชื่อมต่อแบบ RS485 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

## 8. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 24 port จำนวน 2 เครื่อง

### 8.1 รายละเอียดทั่วไป

- 8.1.1 อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps
- 8.1.2 อุปกรณ์ต้องมี Forwarding performance ไม่น้อยกว่า 96 Mpps
- 8.1.3 อุปกรณ์ต้องสามารถทำ Link aggregation หรือ LACP ได้ หรือดีกว่า
- 8.1.4 มีพอร์ต 10/100/1000Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 8.1.5 มีพอร์ต 10GE SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 8.1.6 มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) ที่สามารถจ่ายไฟตามมาตรฐาน IEEE 802.3af และ IEEE 802.3at ได้ โดยมี Power Budget ไม่น้อยกว่า 400 Wattsหรือดีกว่า
- 8.1.7 รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Addresses
- 8.1.8 รองรับจำนวน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,094 VLANs
- 8.1.9 มีความสามารถในการทำ iStack หรือ Super Virtual Fabric ได้ หรือดีกว่า
- 8.1.10 อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการทำ Stack ได้ไม่น้อยกว่า 9 อุปกรณ์
- 8.1.11 สามารถทำงานตามมาตรฐาน Spanning Tree แบบ IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w ได้ หรือดีกว่า
- 8.1.12 มีความสามารถในการตรวจสอบผู้ใช้ผ่าน RADIUS authentication และ HWTACACS authentication ได้ หรือดีกว่า
- 8.1.13 สามารถทำ Multicast ตามมาตรฐาน PIM-SM, PIM-DM และ IGMPv1/v2/v3 Snooping ได้ หรือดีกว่า
- 8.1.14 สามารถทำ QoS แบบ Weighted Deficit Round Robin (WDRR) และ Weighted Round Robin (WRR) ได้ หรือดีกว่า
- 8.1.15 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขอเสนอราคา เนื่องจากต้องการให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุดและต้องการบริการหลังการขายโดยผู้เชี่ยวชาญ
- 8.1.16 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 8.1.17 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

## 9. ตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานแบบตั้งพื้น (19" Rack) ขนาด 27U จำนวน 1 ตู้

### 9.1 รายละเอียดทั่วไป

- 9.1.1 บริษัทผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์ข่ายสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม จะต้องเสนออุปกรณ์ดังนี้ ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว, รางไฟ, พัดลมระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า 2 ตัว, ถาดรองอุปกรณ์ , มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง และอื่น ๆ ให้ครบถ้วน หรือดีกว่า
- 9.1.2 บริษัทผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งจะต้องเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- 9.1.3 บริษัทผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งจะต้องส่งตู้ตัวอย่างเพื่อประกอบการพิจารณาคุณสมบัติก่อนการติดตั้งหรือก่อนการส่งมอบตู้เก็บอุปกรณ์
- 9.1.4 บริษัทผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งจะต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO9001:2015 เนื่องจากต้องการให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุดและต้องการบริการหลังการขายโดยผู้เชี่ยวชาญ

9.1.5 ต้องมีแคตตาล็อกตัวจริง และแสดงรายละเอียดของคุณลักษณะของตู้โดยละเอียด  
- เป็นตู้แร็ค 19 นิ้ว ตั้งพื้น สำหรับใส่แผงกระจายสายสัญญาณ, อุปกรณ์เน็ตเวิร์ค และ คอมพิวเตอร์ และอื่นๆ [เลือกขนาดที่จะใช้งาน]

1. ขนาดความสูง ไม่น้อยกว่า 27U (140 ซม.)
2. หน้ากว้าง ไม่น้อยกว่า 60 ซม.
3. ความลึกให้เลือก ไม่น้อยกว่า 100 ซม.

9.1.6 ออกแบบและผลิตตรงตามมาตรฐาน ANSI/EIA-310-D หรือ IEC60297-1หรือ IEC60297-2, BS 5954 หรือ DIN 41494 เป็นอย่างน้อย

9.1.7 ออกแบบโดยมี Design เพื่อความสวยงาม และเป็นระบบ Modular Knock Down สามารถถอดประกอบทุกชิ้นส่วน (เพื่อความสะดวกในการขนส่งและติดตั้ง) หรือดีกว่า

9.1.8 โครงสร้างของตัวตู้, เสายึดอุปกรณ์ ผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel หนา ไม่น้อยกว่า 2.0 mm ชิ้นส่วนอื่นๆ ผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 mm หรือดีกว่า

9.1.9 ประตูหน้าเป็นแบบประตูกระจกนิรภัย (Tempered Glass) หนา 5 มม. ยกกรอบเหล็ก ประตูหน้า และเจาะช่องระบายอากาศ, มีกุญแจล็อกพร้อมมือจับแบบ Swing Handle Lock เพิ่มความปลอดภัย หรือดีกว่า

9.1.10 ประตูหลังผลิตจาก Electro-galvanized steel sheet และมีโครงเหล็กรูปตัวไอ (I Frame) เพื่อเพิ่มความแข็งแรง(ยกเว้นตู้ขนาด 15 U) บานพับประตูผลิตด้วยเหล็กแข็งพิเศษ และออกแบบให้สามารถสลับ-ปรับเปลี่ยนการเปิดจากซ้ายไปขวา หรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ หรือดีกว่า

9.1.11 ฝาด้านข้างเป็นเหล็กทึบและมีโครงเหล็กรูปตัวไอ (I Frame) เพื่อเพิ่มความแข็งแรง (ยกเว้นตู้ขนาด 15 U) มีกุญแจล็อกพร้อมกลอนสลักแบบสไลด์ (Slide Lock) เพื่อสะดวกในการถอดฝา อุปกรณ์ หรือดีกว่า

9.1.12 หลังคาตู้ยกสูงเพื่อนำอากาศเข้า และมีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาดมาตรฐาน 4 นิ้ว หรือแบบชุดพัดลมและมีช่องสำหรับร้อยสาย (Cable Entry) ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง โดยมีแผ่นเหล็กปิด ทึบเมื่อไม่ได้ใช้งาน หรือดีกว่า

9.1.13 ฐานตู้มีขนาดเท่ากับตัวตู้ มีช่องร้อยสายใต้ตู้ 3 ช่อง, มีระบบสายกราวด์และฐานขาตั้ง ออกแบบให้ปรับขึ้นลงได้, ลูกล้อทำจากวัสดุ Nylon Six สีดำ และหมุนได้ 360 องศา หรือดีกว่า

9.1.14 ตัวตู้และอุปกรณ์ทุกชิ้นใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating สี ดำ (RAL9004) ยกเว้น เสายึดชุบซิงค์ (Zinc) และมีหมายเลข U สกรีนบนเสาทุกเสา 4 เสา หรือดีกว่า

9.1.15 มีชุดสกรูครบชุดเท่ากับจำนวน U ของ RACK (ส่งมอบพร้อมกับตู้แร็ค 19 นิ้ว) หรือดีกว่า

9.1.16 ตู้สามารถรองรับน้ำหนักได้สูงสุด1,000กิโลกรัม (Static Load) หรือดีกว่า

9.1.17 รับประกันผลิตภัณฑ์ตลอดสนิม 30 ปี หรือดีกว่า

9.1.18 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 หรือดีกว่า โดยยื่นในวันเสนอราคา

## 10. ตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานแบบตั้งพื้น (19" Rack) ขนาด 12U จำนวน 2 ตู้

### 10.1 รายละเอียดทั่วไป

10.1.1 บริษัทผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์ข่ายสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม จะต้องเสนออุปกรณ์ดังนี้ ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว, รางไฟ, พัดลมระบายอากาศ, ถาดรองอุปกรณ์ และอื่นๆ ให้ครบถ้วน

10.1.2 บริษัทผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งจะต้องเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

10.1.3 บริษัทผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งจะต้องส่งตู้ตัวอย่างเพื่อประกอบการพิจารณาคุณสมบัติก่อนการติดตั้งหรือก่อนการส่งมอบตู้เก็บอุปกรณ์

10.1.4 บริษัทผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งจะต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO9001:2015 โดยยื่นในวันเสนอราคา

10.1.5 ต้องมีแคตตาล็อกตัวจริง และแสดงรายละเอียดของคุณลักษณะของตู้โดยละเอียด

ข้อกำหนดทางเทคนิคของตู้แร็ค 19 นิ้ว (19" WALL RACK)

- เป็นตู้แร็ค 19 นิ้ว แขนงผนัง สำหรับใส่แผงกระจายสายสัญญาณ (Patch Panel) และอุปกรณ์เน็ตเวิร์ค (Networking) [เลือกขนาดที่จะใช้งาน]

1. ขนาดความสูง ไม่น้อยกว่า 12U (64 ซม.)
2. หน้ากว้าง ไม่น้อยกว่า 60 ซม.
3. ความลึก ไม่น้อยกว่า 50 ซม.

10.1.6 ออกแบบและผลิตตรงตามมาตรฐาน ANSI/EIA-310D หรือ IEC60297-1 หรือ IEC60297-2 หรือ BS5954 Part :2, DIN 41494 เป็นอย่างน้อย

10.1.7 Wall Rack ต้องออกแบบให้สามารถเปิดฝาด้านข้างได้ เพื่อความสะดวกในการติดตั้งอุปกรณ์ โดยส่วนหลังยึดผนังเสริมเหล็กหนา เพื่อรับน้ำหนักการยึด Wall Rack กับผนัง (ยกเว้น ความลึก 40cm.) หรือดีกว่า

10.1.8 โครงสร้างของตัวตู้ และเสายึดอุปกรณ์ และตัวฐานของตู้ ต้องผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel หนาไม่น้อยกว่า 1.2 mm และเสายึดอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 2.0mm หรือดีกว่า

10.1.9 ประตูหน้าเป็นแบบกระจกนิรภัย (Tempered Glass) หนา 5 มม. และเจาะรูระบายอากาศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบายความร้อนของอุปกรณ์ภายในตู้ พร้อมกุญแจล็อก แบบ Swing Handle Lockบานพับประตูหน้า ผลิตด้วยเหล็กแข็งพิเศษ ประตูสามารถสลับปรับเปลี่ยนการเปิดจากซ้ายไปขวา หรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ สามารถเปิดออกได้สูงสุด 180 องศา หรือดีกว่า

10.1.10 เสายึดอุปกรณ์จะต้องมีหมายเลข U สกรีนบนเสาทุกเสา และต้องแถมชุดสกรูเท่ากับจำนวน U ของ RACK (ส่งมอบพร้อม Wall Rack) หรือดีกว่า

10.1.11 ตัวตู้และอุปกรณ์ทุกชิ้นใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating สีดำ (RAL9004) ยกเว้น เสายึดชุบซิงค์ (Zinc) และมีหมายเลข U สกรีนบนเสาทุกเสา 4 เสา หรือดีกว่า

10.1.12 มีระบบกราวด์เชื่อมต่อที่ตัวตู้และประตู โดยใช้สายทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 2.5mm<sup>2</sup> หรือดีกว่า

10.1.13 ตู้สามารถรองรับน้ำหนักได้สูงสุด 40กิโลกรัม (Static Load) โดยมีเอกสารการทดสอบจากสถาบันที่ได้มาตรฐาน หรือดีกว่า

10.1.14 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตลอดสัมน้อย 30 ปี หรือดีกว่า

10.1.15 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 หรือดีกว่า



## 11. โทรทัศน์แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 75 นิ้ว พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 เครื่อง

### 11.1 รายละเอียดทั่วไป

- 11.1.1 ระบบภาพ แบบ UHD/4K หรือดีกว่า
- 11.1.2 ระดับความละเอียดจอภาพ ไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 พิกเซล
- 11.1.3 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ หรือดีกว่า
- 11.1.4 ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 11.1.5 ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 11.1.6 มาพร้อมชุดขาตั้งมีล้อที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
  - 11.1.6.1 ชุดขาตั้งทำจากเหล็กเคลือบกันสนิม หรือดีกว่า
  - 11.1.6.2 สามารถติดตั้งกับโทรทัศน์ขนาดไม่น้อยกว่า 50-75 นิ้วได้
- 11.1.7 รับประกันสินค้าจากศูนย์บริการ ไม่น้อยกว่า 1 ปี

## 12. เครื่องสำรองไฟ ขนาด 3 KVA จำนวน 1 เครื่อง

### 12.1 รายละเอียดทั่วไป

- 12.1.1 เป็นเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (Uninterrupted Power Supply) ชนิด True Online Dual Converter ที่สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์เป็นของใหม่ไม่เป็นของเก่าเก็บไม่เคยใช้งานมาก่อนพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที
- 12.1.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001 หรือดีกว่า โดยยื่นในวันเสนอราคา
- 12.1.3 เป็นเครื่อง UPS ชนิดที่ ติดตั้ง ใน Rack หรือดีกว่า

#### รายละเอียดทางเทคนิค

#### เครื่องสำรองไฟฟ้า UPS ขนาดไม่น้อยกว่า 3 KVA ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- เป็น UPS ขนาดไม่น้อยกว่า 3 KVA (2700W)
- เป็นระบบ Online True Sine wave หรือดีกว่า
- คุณสมบัติของไฟฟ้าภาคขาเข้า
  1. แรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input Voltage) 220V +/- 25% หรือดีกว่า
  2. ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า (Input Frequency) 50 Hz. +/- 10% หรือดีกว่า
- คุณสมบัติของไฟฟ้าภาคขาออก
  1. แรงดันไฟฟ้าขาออก (Output Voltage) 220V +/- 1% หรือดีกว่า
  2. ความถี่ไฟฟ้าขาออก (Output Frequency) 50/60 Hz. +/- 1 Hz. หรือน้อยกว่า
  3. Waveform Sine Wave หรือดีกว่า
  4. Power Factor 0.9 หรือดีกว่า
- คุณสมบัติของแบตเตอรี่
  1. เป็นแบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free มีแรงดันไฟฟ้า 72 VDC
  2. จ่ายไฟสำรอง ได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที (Load คอมพิวเตอร์)
  3. รับประกันมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี

12.1.4 แสดงสถานะการทำงานของเครื่องเป็นแบบ LCD และ แบบ LED และมีสัญญาณเสียงเตือนในสถานะผิดปกติตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิตเครื่อง UPS หรือดีกว่า

12.1.5 หน้าจอ LCD ต้องแสดงสถานะ Watt,VA, Battery voltage ,% battery ,%Load ,Temp และ แรงดันไฟฟ้าขาเข้า, แรงดันไฟฟ้าขาออก เป็นอย่างน้อยหรือดีกว่า

12.1.6 อุปกรณ์ UPS สามารถทำงานได้ดีในภูมิภาคประเทศไทยและสามารถทำงานได้ดีที่ความชื้นสัมพัทธ์ 10-90% และอุณหภูมิระหว่าง 0 - 40 องศาเซนเซียส หรือดีกว่า

12.1.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขณะเสนอราคา เนื่องจากต้องการให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด และต้องการบริการหลังการขาย

### 13. กล้องติดตามครูผู้สอน จำนวน 6 เครื่อง

#### 13.1 รายละเอียดทั่วไป

##### กล้อง Auto Tracking (PTZ)

13.1.1 เป็นกล้อง PTZ ทำหน้าที่หมุนติดตามครูผู้สอน หรือผู้บรรยายอัตโนมัติ หรือดีกว่า

13.1.2 ใช้เซ็นเซอร์รับภาพ 1/2.8" CMOS ความละเอียด 2.14 ล้านพิกเซล หรือดีกว่า

13.1.3 เป็น Optical Zoom 20 เท่า และ Digital Zoom ได้ 8 เท่า หรือดีกว่า

13.1.4 มุมมอง 59.5 องศา ~ 2.9 องศา หรือดีกว่า

13.1.5 รองรับ Focus Auto/Manual หรือดีกว่า

13.1.6 รองรับ Gain Auto/Manual หรือดีกว่า

13.1.7 รองรับ White Balance Auto/Manual/ Static Color Temperature หรือดีกว่า

13.1.8 รองรับการตั้งค่า Exposure ทั้ง Auto/ Manual/Shutter Priority/Iris Priority/Brightness Priority หรือดีกว่า

13.1.9 Shutter speed: 1/60s-1/10,000s หรือดีกว่า

13.1.10 รองรับการถ่ายในที่แสงน้อย ที่ 0.5Lux หรือดีกว่า

13.1.11 หมุนกล้อง ได้ -130 องศา ~ +130 องศา หรือดีกว่า

13.1.12 ปรับก้มเงยได้ -30 องศา ~ +90 องศา หรือดีกว่า

13.1.13 ความเร็วในการหมุน 0.1 องศา ~ 80 องศา ต่อวินาที หรือดีกว่า

13.1.14 ความเร็วในการก้มเงย 0.1 องศา ~ 60 องศา ต่อวินาที หรือดีกว่า

13.1.15 บันทึกตำแหน่งกล้องไม่น้อยกว่า 64 Preset

13.1.16 กล้องสามารถติดตามผู้สอน หรือผู้บรรยายได้แม้ ใส่น้ำกากายอยู่ หรือดีกว่า

13.1.17 กล้องสามารถก้มเงยได้อัตโนมัติ ตามความสูงของผู้สอน หรือ ผู้บรรยาย หรือดีกว่า

13.1.18 ไม่ติดตามนักเรียน แม้มีการยกมือ หรือโบกมือ หรือดีกว่า

13.1.19 ไม่ติดตามภาพที่กำลังเคลื่อนไหวบนจอทีวี หรือ โปรเจคเตอร์ หรือดีกว่า

##### กล้อง Full View

13.1.20 ใช้เซ็นเซอร์รับภาพ 1/2.8" CMOS ความละเอียด 2.14 ล้านพิกเซล หรือดีกว่า

13.1.21 รองรับ White Balance แบบ Auto หรือดีกว่า

13.1.22 รองรับ Exposure แบบ Auto หรือดีกว่า

13.1.23 มุมมอง Horizontal 94 องศา และ Vertical 62 องศา หรือดีกว่า

### คุณสมบัติอื่น ๆ

13.1.24 สามารถสลับสัญญาณภาพขาออกได้อัตโนมัติ ระหว่างกล้อง Auto Tracking (PTZ) กับ กล้อง Full View ในกรณีที่ครูผู้สอน หรือผู้บรรยาย เดินออกจากบริเวณที่กำหนด หรือดีกว่า

13.1.25 ช่องสัญญาณขาออกแบบ HDMI และ SDI สามารถเลือกว่าจะใช้กล้อง Auto Tracking (PTZ) หรือ กล้อง Full View เป็นตัวหลัก ในการแสดงผล หรือดีกว่า

13.1.26 กล้องสามารถหมุนติดตามเฉพาะบุคคลแรกที่เดินเข้ามาในบริเวณที่กำหนดได้ตลอดเวลา แม้มีบุคคลอื่นเดินเข้ามาในบริเวณที่กำหนด หรือดีกว่า

13.1.27 สามารถกำหนด Whiteboard zone ได้ เมื่อครูเขียนกระดาน Whiteboard หรือจอ Interactive กล้องจะเรียกใช้ Preset ที่ตั้งไว้อัตโนมัติ ช่วยให้นักเรียนเห็นข้อความบนกระดานได้ชัดเจน ขึ้น หรือดีกว่า

13.1.28 สามารถกำหนดระดับการซูม ก่อนเปิดใช้งาน Auto Tracking ได้ หรือดีกว่า

13.1.29 มีช่องสัญญาณ HDMI ขาออก จำนวน 1 ช่อง รองรับความละเอียดสูงสุด 1080p60 หรือดีกว่า

13.1.30 มีช่อง RJ-45 10/100 Mbps ที่รองรับ PoE สำหรับเชื่อมต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ช่อง หรือดีกว่า

13.1.31 รองรับการสตรีมวิดีโอที่ 1080p60 หรือดีกว่า

13.1.32 รองรับ H.264/H.265 หรือดีกว่า

13.1.33 รองรับ Protocol: ONVIF/RTSP/RTMP หรือดีกว่า

13.1.34 รองรับการสตรีมพร้อมกัน 2 ช่องทาง หรือดีกว่า

13.1.35 กล้อง PTZ มี FREEZE ฟังก์ชัน หรือดีกว่า

13.1.36 มีช่อง USB3.0 มาตรฐาน UVC จำนวน 1 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการประชุมทางไกลผ่าน Zoom, Microsoft Team, Cisco WebEx, Skype และอื่น ๆ หรือดีกว่า

13.1.37 มีช่องสัญญาณขาออกแบบ 3G-SDI จำนวน 1 ช่อง หรือดีกว่า

13.1.38 มีช่องเสียงอนาล็อกขาเข้า LINE IN 3.5mm จำนวน 1 ช่อง หรือดีกว่า

13.1.39 รองรับโปรโตคอลในการควบคุมกล้องแบบ VISCA และ VISCA Over IP หรือดีกว่า

13.1.40 มีช่อง RS-232 ขาเข้า 1 ช่อง และ ขาออก 1 ช่อง หรือดีกว่า

13.1.41 รองรับการควบคุมกล้องจาก IR Remote หรือดีกว่า

## 14. เครื่องบันทึกสัญญาณวิดีโอ จำนวน 6 เครื่อง

### 14.1 รายละเอียดทั่วไป

14.1.1 เครื่องบันทึกวิดีโอ ระดับ 4K หรือดีกว่า

14.1.2 สามารถใช้งานได้ 2 รูปแบบพร้อมกัน คือ บันทึกลง USB ฮาร์ดดิสก์ และ บันทึกลง คอมพิวเตอร์ หรือดีกว่า

14.1.3 เป็น USB UVC Video Capture ในตัว รองรับการใช้งานกับซอฟต์แวร์ video capture, streaming, conference บน PC/Notebook/Mac ได้ โดยไม่ต้องลง Driver หรือดีกว่า

14.1.4 รองรับการจัดค่าควบคุมผ่าน OSD ได้หลายภาษา หรือดีกว่า

14.1.5 รองรับการบันทึกในรูปแบบ H.264/ H.265 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 3840x2160(30Hz) หรือดีกว่า

14.1.6 ช่อง HDMI ขาเข้า รองรับความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 3840x2160(60Hz) หรือดีกว่า

14.1.7 ช่อง HDMI ขาออก (pass-through) รองรับความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 3840x2160(30Hz) หรือดีกว่า

14.1.8 สามารถบันทึกในรูปแบบ MP4 ได้ไม่น้อยกว่า 20Mbps/วินาที หรือดีกว่า

14.1.9 สามารถบันทึกเสียงผ่านช่อง Mic in หรือ Line in ได้ หรือดีกว่า

14.1.10 รองรับการควบคุมผ่าน IR รีโมท ได้ หรือดีกว่า

14.1.11 มีไฟแสดงสถานะ การบันทึก, ความละเอียด, Format H264/H265 หรือดีกว่า

14.1.12 รองรับ Video playback เล่นไฟล์วิดีโอที่บันทึกไว้จากอุปกรณ์ได้ หรือดีกว่า

14.1.13 มีฟังก์ชัน Loop Recording เมื่อ HDD เต็ม จะทำการบันทึกทับไฟล์ที่เก่าที่สุดให้ทันที หรือดีกว่า

14.1.14 สามารถตั้งเวลาในการบันทึกล่วงหน้าได้ โดยสามารถเลือกแบบครั้งเดียวได้ 3 ช่วงวัน-เวลา หรือ แบบทุกวันได้ 3 ช่วงเวลา หรือดีกว่า

14.1.15 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือดีกว่า

## 15. ระบบติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ระบบ

### 15.1 รายละเอียดทั่วไป

15.1.1 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดให้เรียบร้อยสวยงามได้มาตรฐานและสามารถใช้งานระบบได้ หรือดีกว่า

15.1.2 งานติดตั้ง ระบบไฟฟ้า ให้มีการต่อเชื่อมกับระบบไฟฟ้าของอาคารโดยต้องมี เบรกเกอร์ควบคุม ขนาดไม่น้อยกว่า 10 A หรือดีกว่า

15.1.3 การติดตั้งตู้ rack ภายในอาคาร ต้องมีการ ติดตั้งปลั๊กไฟพร้อมเบรกเกอร์ควบคุมด้วย หรือดีกว่า

15.1.4 การเดินท่อ หรือรางพลาสติก ภายใน อาคาร ต้องให้ดูสวยงาม และเป็นระเบียบเรียบร้อย หรือดีกว่า

## 16. โต๊ะทำงานขนาด 150 ซม พร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด

### 16.1 รายละเอียดทั่วไป

16.1.1 โต๊ะผลิตจากไม้ ปาติเกิลบอร์ด top หนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร

16.1.2 เคลือบผิวด้วย เมลามีน หรือดีกว่า

16.1.3 โต๊ะมีลิ้นชัก 2 ช่อง สามารถล็อกกุญแจได้

16.1.4 ท็อปโต๊ะเจาะช่องร้อยสายไฟสำหรับเดินสายพ่วงต่าง ๆ ได้สะดวก หรือดีกว่า

16.1.5 ขนาดโต๊ะ ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 150 x ลึก 80 x สูง 75 ซม.

16.1.6 เก้าอี้ มีความแข็งแรง ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 50x ลึก 45 x สูง 100 ซม.

16.1.7 พนักพิงและเบาะรองนั่งทำจากฟิวซี พร้อมที่วางแขน หรือดีกว่า

16.1.8 เก้าอี้สามารถปรับสูงต่ำได้ด้วยโซ้คแก๊ส หรือดีกว่า

## 17. เครื่องเสียงระบบประกาศ จำนวน 1 ชุด

### 17.1 เครื่องผสมสัญญาณเสียง

- 17.1.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงและขยายสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล หรือดีกว่า
- 17.1.2 ใช้กระแสไฟ 220V-240V AC, 50/60 Hz ในการทำงาน หรือดีกว่า
- 17.1.3 กำลังไฟฟ้าขาเข้า 99 W หรือดีกว่า
- 17.1.4 มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 480 วัตต์ หรือดีกว่า
- 17.1.5 สามารถรองรับสัญญาณขาเข้าได้ไม่น้อยกว่า 5 ช่องสัญญาณ MIC/LINE หรือดีกว่า
- 17.1.6 ช่องสัญญาณไมโครโฟน 1 สามารถเลือกได้ทั้งแบบ balanced phone jack หรือ แบบ RJ45 หรือดีกว่า
- 17.1.7 มีเครื่องเล่นไฟล์เสียงดิจิตอลพร้อมจอแสดงผลแบบ LED รองรับการเล่นผ่าน USB, SD/MMC Card (up to 32GB), วิทยุ FM, เครื่องบันทึกเสียง หรือดีกว่า
- 17.1.8 สามารถเชื่อมต่อลำโพงได้ทั้งแบบ 21 $\Omega$  (100 V) Line และ 4 $\Omega$  หรือดีกว่า
- 17.1.9 มีช่องสัญญาณเสียงขาออกที่ 0dB (1V) , 600 $\Omega$  แบบ unbalanced RCA Pin jack หรือดีกว่า
- 17.1.10 มีปุ่มกดเลือกโซนประกาศหน้าเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 5 โซน (zone selector) หรือดีกว่า
- 17.1.11 สามารถจ่ายไฟเลี้ยงช่องไมโครโฟน 1 ขนาด DC +21V (Phantom Power) หรือดีกว่า
- 17.1.12 มีค่าอัตราส่วนสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวนมากกว่า 60 dB หรือดีกว่า
- 17.1.13 ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิรวมไม่น้อยกว่า 1% ที่ 1kHz, 1/3 rated power หรือดีกว่า
- 17.1.14 มีฟังก์ชัน Muting ที่ช่องสัญญาณไมค์ 1 (0-30dB attenuation) หรือดีกว่า
- 17.1.15 สามารถตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 50 – 20,000 Hz หรือดีกว่า
- 17.1.16 สามารถปรับแต่งความถี่เสียงต่ำได้  $\pm 10$  dB ที่ 100 Hz หรือดีกว่า
- 17.1.17 สามารถปรับแต่งความถี่เสียงสูงได้  $\pm 10$  dB ที่ 10 kHz หรือดีกว่า
- 17.1.18 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ 0 $^{\circ}$ C ถึง + 40 $^{\circ}$ C หรือดีกว่า
- 17.1.19 มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานหน้าเครื่อง หรือดีกว่า
- 17.1.20 ตัวถังเครื่องทำด้วยโลหะ หรือดีกว่า
- 17.1.21 สินค้าต้องมีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
- 17.1.22 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี และมีการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยมีเอกสารแสดงในวันยื่นเสนอราคา

### 17.2 ลำโพง แบบชนิดภายนอก จำนวน 6 ใบ

- 17.2.1 ลำโพงใช้ภายใน และ ภายนอกอาคาร ทนแดด ทนฝน และมีตะแกรงเหล็กปิดหน้าปากลำโพง หรือดีกว่า
- 17.2.2 สามารถทนได้ทุกสภาพอากาศ น้ำและฝุ่น ตามมาตรฐาน IP-66 หรือดีกว่า
- 17.2.3 จุดเชื่อมต่อสายลำโพงมีฝาครอบสายลำโพงกันน้ำเข้า Horn and terminal cover หรือดีกว่า
- 17.2.4 สามารถต่อลำโพงแบบ 100V ได้ หรือดีกว่า
- 17.2.5 ทนกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์ หรือดีกว่า
- 17.2.6 ขนาดดอกลำโพงเสียงเบส (Bass) 16 cm หรือดีกว่า
- 17.2.7 เสียงแหลม 2.5 cm dome tweeter หรือดีกว่า
- 17.2.8 ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 100 dB
- 17.2.9 ความดังสูงสุด SPL : 117 dB หรือดีกว่า
- 17.2.10 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 100Hz - 20,000Hz (Peak – 10 dB)

- 17.2.11 มุมกระจายเสียงแนวนอน Horizontal : 90° หรือดีกว่า  
 17.2.12 มุมกระจายเสียงแนวตั้ง Vertical : 80° หรือดีกว่า  
 17.2.13 วัสดุทำด้วย : ABS , black, paint coating หรือดีกว่า  
 17.2.14 ขายึดลำโพงเป็น Stainless steel ไม่ขึ้นสนิม หรือดีกว่า  
 17.2.15 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี และมีการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยมีเอกสารแสดงในวันยื่นเสนอราคา

#### 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

- ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

#### 6. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ.....เกณฑ์ราคา.....

พิจารณา ราคาต่อรายการ

พิจารณา ราคารวม

#### 7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

- เงินรายได้สะสมของมหาวิทยาลัย ประจำปี 2567 จำนวนเงิน 3,000,000.00 บาท (สามล้านบาทถ้วน)

8. งวดงานและการจ่ายเงิน มหาวิทยาลัยจะจ่ายเงิน.....งวดเดียว...เมื่อตรวจรับพัสดุแล้วเสร็จ

9. อัตราค่าปรับ คิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

#### 10. การกำหนดระยะเวลารับประกัน

10.1 ระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า.....3..... ปี

#### 11. อื่น ๆ

##### 11.1 เงื่อนไขการตรวจรับพัสดุ

1) ผู้ขายต้องจัดหาผู้ชำนาญการและจัดเตรียมเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และอื่น ๆ เพื่อใช้ในการสาธิตและทดสอบการทำงานของเครื่องตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะเฉพาะ โดยโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย แผนกมัธยมศึกษา ไม่ต้องจัดหาเพิ่มเติม และผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

2) เกณฑ์การตัดสินเมื่อตรวจสอบแล้วเป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดทุกรายการ จึงถือว่าผ่านการตรวจรับ

##### 11.2 เงื่อนไขทั่วไป

1) ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อนและเป็นของแท้จากผู้ผลิต ไม่ได้มีการถอดหรือใส่ชิ้นส่วนใดชิ้นส่วนหนึ่งเข้าไป

2) ในการส่งมอบครุภัณฑ์ หากมีการชำรุดบกพร่องเสียหายหรือมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่ได้ระบุไว้ให้ ผู้ขายเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้กับมหาวิทยาลัยโดยไม่มีข้อโต้แย้งใด ๆ

3) ผู้ขายต้องจัดให้มีการสาธิตและสอนการใช้งานพร้อมทั้งการบำรุงรักษาที่ถูกต้องให้แก่บุคลากรโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย แผนกมัธยมศึกษาที่เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้

.....

หมายเหตุ : ให้ผู้เสนอราคาทำเครื่องหมายหรือหมายเลขในแคตตาล็อกตามรายละเอียดแนบท้ายประกาศให้ชัดเจน

**ขอบเขตของงาน (Term Of Reference : TOR)**  
**ครุภัณฑ์ห้อง Server และระบบความปลอดภัย (Smart Security)**

**1. ความเป็นมา**

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ปัจจุบันเปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับชั้นเตรียมอนุบาล ระดับอนุบาล และระดับประถมศึกษา แบ่งออกเป็นชั้นเตรียมอนุบาล จำนวน 2 ห้อง ชั้นอนุบาล จำนวน 6 ห้อง และชั้นประถมศึกษา จำนวน 18 ห้อง รวมทั้งหมด 26 ห้อง โดยในปีการศึกษา 2565 มีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 768 คน โรงเรียนสาธิตจึงได้มีแนวคิดในการขยายชั้นเรียนในระดับมัธยมศึกษาให้ครอบคลุมตามกฎหมายการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2565 – 2569) ฉบับทบทวนและปรับปรุง พ.ศ. 2566 ในการพัฒนา ศูนย์ความเป็นเลิศด้านวิชาการ/วิชาชีพ (Excellent Center for Academic/ Professional Development) : จึงได้ร่วมมือกับคณะครุศาสตร์ในการพัฒนาหลักสูตร LSM ขึ้นมาที่มีจุดเน้นประกอบด้วย ด้านภาษา (ภาษาศาสตร์ และภาษาคอมพิวเตอร์) วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (LSM; Languages (Languages and coding literacy), Science and Mathematics) โดยพร้อมเปิดรับนักเรียนและทำการจัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป

เพื่อให้การเรียนการสอนและการพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพและมาตรฐานตามวิสัยทัศน์และเป้าหมายของโรงเรียน มีความจำเป็นที่ต้องได้รับการสนับสนุนครุภัณฑ์สำหรับ Server และระบบความปลอดภัย (Smart Security) เพื่อเป็นแหล่งสนับสนุนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ สำหรับรองรับการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนตามหลักสูตร LSM เพื่อพัฒนาไปสู่การเป็นศูนย์ความเป็นเลิศด้านวิชาการ/วิชาชีพ ทั้งนี้ เพื่อให้การเปิดรับนักเรียนและจัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายเป็นไปตามวัตถุประสงค์และระยะเวลาที่กำหนด

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์ห้อง Server และระบบความปลอดภัย (Smart Security) ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย แผนกมัธยมศึกษา ให้เป็นไปตามมาตรฐาน

**3. คุณสมบัติของผู้ยื่นเสนอราคา**

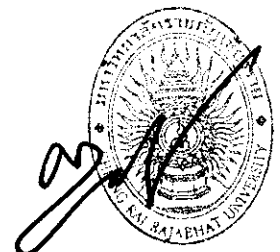
3.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว

3.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือไม่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

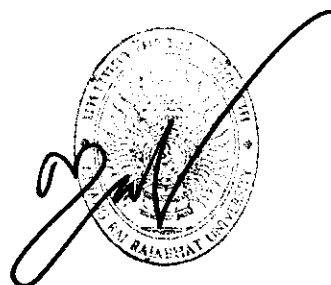
3.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ



3.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- |   |              |
|---|--------------|
| 1) เครื่องสแกนหน้าทางเข้าออก  | 2 เครื่อง    |
| 2) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลชั้นสูง จอ 23 นิ้ว                         | 1 ชุด        |
| 3) จอภาพที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว  | 1 เครื่อง    |
| 4) ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิดแบบรวมศูนย์ (Video Management System) | 30 ลิขสิทธิ์ |
| 5) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย  | 1 เครื่อง    |
| 6) ชุดกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับใช้งานแบบติดตั้งคงที่                         | 8 เครื่อง    |
| 7) เครื่องแปลงสัญญาณภาพกล้องวงจรปิดสำหรับแสดงผลทางจอภาพทีวีแบบ 4K             | 2 เครื่อง    |
| 8) ตู้อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 24 port        | 2 เครื่อง    |
| 9) ตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานแบบตั้งพื้น (19" Rack) (LINK GLASS RACK) ขนาด 27U     | 1 ตู้        |
| 10) ตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานแบบตั้งพื้น (19" Rack) (LINK GLASS RACK) ขนาด 12U    | 2 ตู้        |
| 11) โทรทัศน์แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 75 นิ้ว พร้อมติดตั้ง           | 1 เครื่อง    |
| 12) เครื่องสำรองไฟ ขนาด 3 KVA   | 1 เครื่อง    |
| 13) กล้องติดตามครูผู้สอน  | 6 เครื่อง    |
| 14) เครื่องบันทึกสัญญาณวิดีโอ   | 6 เครื่อง    |
| 15) ระบบติดตั้งพร้อมอุปกรณ์   | 1 ระบบ       |
| 16) โตะทำงานขนาด 150 ซม. พร้อมเก้าอี้   | 1 ชุด        |
| 17) เครื่องเสียงระบบประกาศ  | 1 ชุด        |





## มีรายละเอียดดังนี้

### 1. เครื่องสแกนหน้าทางเข้าออก จำนวน 2 เครื่อง

#### 1.1.รายละเอียดทั่วไป

1.1.1 สามารถควบคุมการเข้าออกได้หลายรูปแบบทั้งการยืนยันสิทธิ์โดยใช้ ใบหน้า, ใช้บัตร, และการป้อนรหัส,ลายนิ้วมือ หรือดีกว่า

1.1.2 มีจอแสดงผลเป็น LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 7” ที่ความละเอียด ไม่ต่ำกว่า 600 x 1024 พิกเซล

1.1.3 รองรับผู้ใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ผู้ใช้

1.1.4 รองรับการตรวจจับใบหน้าได้ไม่น้อยกว่า 50,000 ใบหน้า

1.1.5 รองรับการอ่านบัตร IC Card ได้ไม่น้อยกว่า 100,000 ใบ

1.1.6 รองรับการป้อนรหัสได้ไม่น้อยกว่า 50,000 รหัส

1.1.7 บันทึกเหตุการณ์ได้ 300,000 เหตุการณ์ หรือดีกว่า

1.1.8 รองรับผู้ดูแลระบบได้ไม่น้อยกว่า 50 ผู้ดูแล

1.1.9 กล้องเลนส์คู่สำหรับอ่านใบหน้าจะต้องมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล พร้อมทั้งมีคุณสมบัติการชดเชยแสงในที่มืดและที่สว่างไม่น้อยกว่า DWDR

1.1.10 อุปกรณ์จะต้องมีระบบตรวจจับการสวมใส่หน้ากากอนามัย

1.1.11 ตัวเครื่องสามารถทำการโทรแบบ Video Call ได้ หรือดีกว่า

1.1.12 รองรับมาตรฐานกลาง Onvif, CGI หรือดีกว่า

1.1.13 รองรับการเชื่อมต่อผ่านโพรโตคอลเครือข่าย UDP,RTSP,SIP,P2P,RTP ได้ เป็นอย่างน้อย

1.1.14 มีพอร์ตการเชื่อมต่อพื้นฐานดังต่อไปนี้ Network TCP/IP อย่างน้อย 1 พอร์ต /RS-485 อย่างน้อย 1 พอร์ต / Wiegand Input หรือ Output อย่างน้อย 1 พอร์ต /USB 2.0 อย่างน้อย 1 พอร์ต / Alarm Input ,Output อย่างน้อย 2 พอร์ต หรือดีกว่า

1.1.15 ผลิตภัณฑ์รองรับการทำงานในสภาวะอุณหภูมิ -20 °C ถึง +55 °C หรือดีกว่า

### 2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลขั้นสูง พร้อมจอ 23 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

#### 2.1 รายละเอียดทั่วไป

2.1.1 มีหน่วยประมวลผล CPU ชนิด Core i7 หรือสูงกว่า

2.1.2 มีหน่วยความจำ RAM ขนาด 32 GB เป็นอย่างน้อย

2.1.3 มี HDD ชนิด SSD ขนาด 1TB เป็นอย่างน้อย

2.1.4 มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 Pro หรือสูงกว่า

2.1.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า

2.1.6 สามารถต่อออกจอภาพ ได้ไม่น้อยกว่า 2 จอ

2.1.7 มีจอมอนิเตอร์ขนาดไม่ต่ำกว่า 23 นิ้ว

2.1.8 มีอุปกรณ์ Mouse และ Keyboard แบบ USB หรือดีกว่า

2.1.9 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ชุดนี้ เข้ากับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ให้สามารถใช้งานได้



### 3. จอภาพที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว ภายนอกอาคาร จำนวน 1 เครื่อง

#### 3.1 รายละเอียดทั่วไป

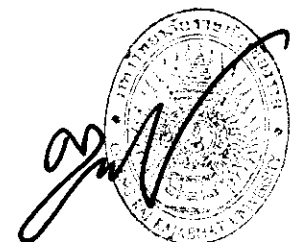
- 3.1.1 ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
- 3.1.2 โพรเซสเซอร์ Quad-core Cortex-A17 สูงสุด 1.6 (กิกะเฮิรตซ์) หรือดีกว่า
- 3.1.3 ระบบปฏิบัติการ Android 8.1 ได้ เป็นอย่างน้อย
- 3.1.4 รองรับขนาด Ram ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB ได้ เป็นอย่างน้อย
- 3.1.5 รองรับขนาดพื้นที่จัดเก็บข้อมูล 16 GB ได้ เป็นอย่างน้อย
- 3.1.6 อัตราส่วนจอภาพ ( Aspect Ratio ) ขนาด 16 : 9 หรือดีกว่า
- 3.1.7 ชนิดจอภาพ LED หรือดีกว่า
- 3.1.8 ความละเอียดจอภาพ Resolution (แนวนอน x แนวตั้ง) 3840 x 2160 พิกเซล หรือดีกว่า
- 3.1.9 ความสว่างหน้าจอ (Brightness) ขนาด 2500 nits หรือดีกว่า
- 3.1.10 ความคมชัด (Contrast Ratio) ระดับ 1200 : 1 หรือดีกว่า
- 3.1.11 ความไวตอบสนอง (Response Time) ระดับ 8 ms หรือดีกว่า
- 3.1.12 มุมมองในการมอง (Viewing Angle) ขนาด 178 องศา / 178 องศา หรือดีกว่า
- 3.1.13 อายุการใช้งานหน้าจอ ประมาณ 50,000 ชั่วโมง หรือดีกว่า
- 3.1.14 มีช่องต่อสัญญาณ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 3.1.15 มีช่องต่อสัญญาณ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.1.16 มีช่องต่อสัญญาณ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.1.17 การออกแบบระดับอุตสาหกรรม และ ตัวเครื่องกันน้ำ หรือดีกว่า
- 3.1.18 กำลังไฟที่ต้องการ (Power supply) ขนาด 100 -240 V หรือดีกว่า
- 3.1.19 อุณหภูมิใช้งานสภาวะปกติ ที่ - 15 ถึง 4 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 5% ถึง 90 % หรือดีกว่า

### 4. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิดแบบรวมศูนย์ จำนวน 30 สิทธิ์

#### (Video Management System)

#### 4.1 รายละเอียดทั่วไป

- 4.1.1 ซอฟต์แวร์บริหารจัดการต้องมีสถาปัตยกรรมแบบ Client-Server หรือดีกว่า
- 4.1.2 การกำหนดค่าทั้งหมดของซอฟต์แวร์บริหารจัดการ ต้องทำผ่านซอฟต์แวร์ Client เท่านั้น เพื่อความสะดวกต่อการใช้งานของเจ้าหน้าที่ หรือดีกว่า
- 4.1.3 Client สามารถค้นหาหมายเลขทะเบียนรถสำหรับเข้าพื้นที่และออกพื้นที่ได้ หรือดีกว่า
- 4.1.4 ในแอปพลิเคชันมือถือสำหรับใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ ต้องสามารถค้นหาหมายเลขทะเบียนรถได้เช่นเดียวกับ Client หรือดีกว่า
- 4.1.5 สามารถภาพรวมข้อมูลรถยนต์ สำหรับทางเข้าและทางออกได้ หรือดีกว่า
- 4.1.6 รองรับการใช้งานสั่งเปิดไม้กั้นผ่านซอฟต์แวร์ได้ หรือดีกว่า
- 4.1.7 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม หรือดีกว่า
- 4.1.8 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ หรือดีกว่า
- 4.1.9 ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิด ต้องสามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ หรือดีกว่า



## 5. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 1 เครื่อง

### 5.1 รายละเอียดทั่วไป

5.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลางที่มีแกนหลัก (Core) ไม่น้อยกว่า 16 แกนหลัก (16 core) และมีสัญญาณความเร็วนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.0 GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

5.1.2 มี Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB ต่อหน่วยประมวลผลกลาง หรือดีกว่า

5.1.3 มีหน่วยความจำ (Memory) แบบ DDR4 ที่มีขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 32 GB และรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า 8 TB

5.1.4 มีอุปกรณ์จัดการ RAID (Hardware RAID Controller) รองรับการทำ RAID แบบ 0, 1, 5 ได้เป็นอย่างดี

5.1.5 มีหน่วยเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SSD หรือดีกว่า ที่มีขนาดความจุขนาดไม่น้อยกว่า 960 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย

5.1.6 รองรับการจัดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ M.2 หรือดีกว่า ในอนาคต ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ที่รองรับการทำงานแบบ Mirroring หรือ RAID 1 ได้เป็นอย่างดี

5.1.7 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ 10 Gb (Base T) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports

5.1.8 มี Port System Management โดยเฉพาะ แบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 Port

5.1.9 มี PCI Express 4.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 slots

5.1.10 มี Port USB รวมไม่น้อยกว่า 6 ports และสามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบผ่าน Mobile Application ที่รองรับการติดตั้งกับระบบ iOS และ Android ได้ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องแม่ข่ายที่เสนอได้

5.1.11 มีระบบจัดการทรัพยากรแบบรวมศูนย์ที่รองรับการจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอมาได้ โดยสามารถแสดงรูป Physical diagram การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายใน Rack ได้ตามการติดตั้งจริงได้ รวมถึงสามารถดูสถานะของอุปกรณ์ต่างๆ และเข้าไปจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจากหน้า Physical diagram ได้ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องแม่ข่ายที่เสนอ

5.1.12 มีแหล่งจ่ายไฟแบบ Redundant ที่สามารถถอดเปลี่ยนโดยไม่จำเป็นต้องหยุดการทำงานของใด ๆ ของระบบ (Hot Swap) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

5.1.13 เป็นคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ได้รับการออกแบบสำหรับติดตั้งกับตู้อุปกรณ์สื่อสารมาตรฐาน (19" Rack) โดยเฉพาะและขนาดไม่เกิน 1U ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CE, VCCI, CCC และ Energy star เป็นอย่างน้อย และรองรับการทำงานในอุณหภูมิตั้งแต่ 5 องศาเซลเซียส ถึง 45 องศาเซลเซียสได้

5.1.14 มีระบบการเตือนถึงความเป็นไปได้ในการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ล่วงหน้าสำหรับ Processor, Memory, HDD, SSD, M.2 , RAID controller , Power Supplies, Voltage Regulators และ Fan ได้เป็นอย่างดี

5.1.15 ต้องมีการรับประกันจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยแบบ On-site Service เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี

5.1.16 อุปกรณ์รุ่นที่เสนอ ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) ต้องได้รับการแต่งตั้งให้ เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา เนื่องจากต้องการให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงที่สุดและต้องการบริการหลังการขายโดยผู้เชี่ยวชาญ



## 6. ชุดกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับใช้งานแบบติดตั้งคงที่ จำนวน 8 เครื่อง

### 6.1 รายละเอียดทั่วไป

6.1.1 กล้องมีลักษณะเป็น Bullet โดยมีคุณสมบัติแบบ Day & Night คือจะให้ภาพเป็นระบบสีเมื่อแสงมีระดับความเข้มสูง และสามารถเปลี่ยนการแสดงผลภาพเป็นขาว-ดำเมื่อระดับแสงลดลง เพื่อให้ได้ภาพที่มีความชัดเจนในเวลากลางคืน และมี IR-Cut Filter หรือ ICR เพื่อใช้งานกับแสงอินฟราเรดหรือดีกว่า

6.1.2 มีความละเอียด 2960 × 1668 ด้วยอัตรา 25 ภาพต่อวินาทีหรือสูงกว่า

6.1.3 มีอุปกรณ์รับแสงชนิด CMOS หรือ CCD แบบ Progressive Scan ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2.7 นิ้ว หรือดีกว่า

6.1.4 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 10.8 มิลลิเมตร

6.1.5 มีระบบวิเคราะห์ความเคลื่อนไหว Motion Detection และสามารถกำหนดพื้นที่ได้ 4 โซน เป็นอย่างน้อย

6.1.6 ตัวกล้องรองรับการใช้งานฟังก์ชัน เป็นอย่างน้อย

6.1.6.1 ตรวจสอบการบุกรุกเข้าพื้นที่ (intrusion detection) หรือดีกว่า

6.1.6.2 ตรวจสอบการการข้ามเส้นเข้าพื้นที่ (Tripwire detection) หรือดีกว่า

6.1.6.3 ตรวจสอบใบหน้า (Face detection) หรือดีกว่า

6.1.6.4 ตรวจสอบการนับคน (People counting) หรือดีกว่า

6.1.6.5 ฟังก์ชันวิเคราะห์วีดีโอแยกแยะวัตถุ (Video Metadata) หรือดีกว่า

6.1.7 สามารถปรับ Shutter Time ได้ตั้งแต่ 1/3 วินาที ถึง 1/100,000 วินาที หรือดีกว่า

6.1.8 มีระบบการบีบอัดภาพแบบมาตรฐานแบบ H.264 และ H.265 และ MJPEG หรือดีกว่า

6.1.9 สามารถถ่ายภาพในสภาวะแสงที่แตกต่างกัน โดยรองรับความเข้มของแสง 120 dB หรือดีกว่า

6.1.10 สามารถมองเห็นภาพสีที่ระดับแสงต่ำสุดได้ 0.0009 lux F1.5 และ 0 lux เมื่อหลอด IR ทำงาน หรือดีกว่า

6.1.11 ระยะทำการของหลอด IR ไม่น้อยกว่า 60 เมตร หรือดีกว่า

6.1.12 มีฟังก์ชันช่วยลด Noise ทำให้ภาพ VDO มีความคมชัดมากขึ้น หรือดีกว่า

6.1.13 มี LAN Interface เพื่อเชื่อมโยงเครือข่าย TCP/IP อย่างน้อย 1 ช่อง ที่ความเร็ว 10M /100M ได้หรือดีกว่า

6.1.14 สามารถใช้งานไฟฟ้า 12 VDC และ Power over Ethernet (PoE) 802.3af ได้ หรือดีกว่า

6.1.15 สนับสนุนโพรโตคอลการสื่อสาร IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, RTMP, SMTP, FTP, UPnP, NTP หรือ SNTP, Multicast, ICMP, IGMP, NFS, PPPoE, IEEE802.1x, SNMP เป็นอย่างน้อย

6.1.16 มีช่องสำหรับใส่ Micro SD สูงสุด 256 GB หรือดีกว่า และรองรับการเชื่อมต่อกับ NAS

6.1.17 กล้องต้องมีมาตรฐานกลาง ONVIF (Profile S , Profile G, PROFILE T) และ SDK , API เพื่อรองรับการใช้งานในอนาคต หรือดีกว่า

6.1.18 สามารถทำงานในสภาวะอุณหภูมิตั้งแต่ -30 ถึง 60 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

6.1.19 กล้องต้องได้รับมาตรฐาน IP 67 และ IK 10 หรือดีกว่า

6.1.20 กล้องรองรับการปรับค่า Video Bit Rate ตั้งแต่ 32 Kbps ถึง 16384 kbps เป็นอย่างน้อย



- 6.1.21 ตัวกล่องรองรับสัญญาณ Audio in 1 ช่อง และ สัญญาณ Audio out 1 ช่อง เป็นอย่างน้อย
- 6.1.22 ตัวกล่อง Built in Mic มาพร้อมตัวกล่อง รองรับการบินที่กเสียง หรือดีกว่า
- 6.1.23 ตัวกล่องรองรับการบีบอัดเสียงแบบ G.711a , G.711Mu , G.726 และ AAC เป็นอย่างน้อย
- 6.1.24 ตัวกล่องรองรับสัญญาณ Alarm in 2 ช่อง และ Alarm out 1 ช่อง เป็นอย่างน้อย
- 6.1.25 กล่องต้องได้รับมาตรฐาน CE,FCC,UL หรือดีกว่า
- 6.1.26 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO14001) หรือดีกว่า โดยยื่นในวันเสนอราคา
- 6.1.27 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ (ISO9001) หรือดีกว่า โดยยื่นในวันเสนอราคา
- 6.1.28 มีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นในวันเสนอราคา เนื่องจากต้องการให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงที่สุดและต้องการบริการหลังการขายโดยผู้เชี่ยวชาญ

## 7. เครื่องแปลงสัญญาณภาพกล่องวงจรปิดสำหรับแสดงผลทางจอภาพทีวีแบบ 4K จำนวน 2 เครื่อง

### 7.1 รายละเอียดทั่วไป

- 7.1.1 มีช่องเชื่อมต่อรับสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI จำนวนไม่น้อย 2 Port
- 7.1.2 สามารถถอดรหัสภาพวิดีโอ H.265, H.264, MPEG4, MPEG2 และ MPEG ได้เป็นอย่างน้อย
- 7.1.3 สามารถถอดรหัสวิดีโอความละเอียดได้สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 32 MPต่อกล้อง
- 7.1.4 สามารถแสดงผลภาพในรูปแบบ 1/4/6/8/9/16/25/36 กล้อง และสามารถกำหนดได้แบบอิสระ หรือดีกว่า
- 7.1.5 สามารถถอดรหัสภาพได้สูงสุดจำนวน 2 กล้องที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 32 MP และ 36 กล้องที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1080P เป็นอย่างน้อย
- 7.1.6 สามารถรองรับการเชื่อมต่อจอแสดงผลภายนอกได้ไม่น้อยกว่า 4 จอแบบ HDMI
- 7.1.7 สามารถแสดงผลภาพความละเอียดขนาดภาพ 3840x2160, 1920x1080, 1280x1024, 1280x720 และ 1024x768 ได้เป็นอย่างน้อย
- 7.1.8 มีช่องรับสัญญาณแจ้งเตือนขาเข้าไม่น้อยกว่า 8 ช่อง และมีสัญญาณแจ้งเตือนขาออกไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 7.1.9 มีพอร์ต RJ-45 เชื่อมต่อระบบเครือข่ายที่อัตราเร็ว 10/100/1000Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 7.1.10 มีพอร์ตแบบ USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต และ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 7.1.11 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ RS232 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 พอร์ตและพอร์ตเชื่อมต่อแบบ RS485 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต



## 8. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 24 port จำนวน 2 เครื่อง

### 8.1 รายละเอียดทั่วไป

- 8.1.1 อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps
- 8.1.2 อุปกรณ์ต้องมี Forwarding performance ไม่น้อยกว่า 96 Mpps
- 8.1.3 อุปกรณ์ต้องสามารถทำ Link aggregation หรือ LACP ได้ หรือดีกว่า
- 8.1.4 มีพอร์ต 10/100/1000Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 8.1.5 มีพอร์ต 10GE SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 8.1.6 มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) ที่สามารถจ่ายไฟตามมาตรฐาน IEEE 802.3af และ IEEE 802.3at ได้ โดยมี Power Budget ไม่น้อยกว่า 400 Wattsหรือดีกว่า
- 8.1.7 รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Addresses
- 8.1.8 รองรับจำนวน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,094 VLANs
- 8.1.9 มีความสามารถในการทำ iStack หรือ Super Virtual Fabric ได้ หรือดีกว่า
- 8.1.10 อุปกรณ์ต้องมีความสามารถในการทำ Stack ได้ไม่น้อยกว่า 9 อุปกรณ์
- 8.1.11 สามารถทำงานตามมาตรฐาน Spanning Tree แบบ IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w ได้ หรือดีกว่า
- 8.1.12 มีความสามารถในการตรวจสอบผู้ใช้ผ่าน RADIUS authentication และ HWTACACS authentication ได้ หรือดีกว่า
- 8.1.13 สามารถทำ Multicast ตามมาตรฐาน PIM-SM, PIM-DM และ IGMPv1/v2/v3 Snooping ได้ หรือดีกว่า
- 8.1.14 สามารถทำ QoS แบบ Weighted Deficit Round Robin (WDRR) และ Weighted Round Robin (WRR) ได้ หรือดีกว่า
- 8.1.15 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขอเสนอราคา เนื่องจากต้องการให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุดและต้องการบริการหลังการขายโดยผู้เชี่ยวชาญ
- 8.1.16 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 8.1.17 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

## 9. ตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานแบบตั้งพื้น (19" Rack) ขนาด 27U จำนวน 1 ตู้

### 9.1 รายละเอียดทั่วไป

- 9.1.1 บริษัทผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์ข่ายสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม จะต้องเสนออุปกรณ์ดังนี้ ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว, รางไฟ, พัดลมระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า 2 ตัว, ถาดรองอุปกรณ์, มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง และอื่น ๆ ให้ครบถ้วน หรือดีกว่า
- 9.1.2 บริษัทผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งจะต้องเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- 9.1.3 บริษัทผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งจะต้องส่งตู้ตัวอย่างเพื่อประกอบการพิจารณาคูณสมบัติก่อนการติดตั้งหรือก่อนการส่งมอบตู้เก็บอุปกรณ์
- 9.1.4 บริษัทผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งจะต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO9001:2015 เนื่องจากต้องการให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุดและต้องการบริการหลังการขายโดยผู้เชี่ยวชาญ



9.1.5 ต้องมีแคตตาล็อกตัวจริง และแสดงรายละเอียดของคุณลักษณะของตู้โดยละเอียด

- เป็นตู้แร็ค 19 นิ้ว ตั้งพื้น สำหรับใส่แผงกระจายสายสัญญาณ, อุปกรณ์เน็ตเวิร์ค และ คอมพิวเตอร์ และอื่นๆ [เลือกขนาดที่จะใช้งาน]

1. ขนาดความสูง ไม่น้อยกว่า 27U (140 ซม.)
2. หน้ากว้าง ไม่น้อยกว่า 60 ซม.
3. ความลึกให้เลือก ไม่น้อยกว่า 100 ซม.

9.1.6 ออกแบบและผลิตตรงตามมาตรฐาน ANSI/EIA-310-D หรือ IEC60297-1หรือ IEC60297-2, BS 5954 หรือ DIN 41494 เป็นอย่างน้อย

9.1.7 ออกแบบโดยมี Design เพื่อความสวยงาม และเป็นระบบ Modular Knock Down สามารถถอดประกอบทุกชิ้นส่วน (เพื่อความสะดวกในการขนส่งและติดตั้ง) หรือดีกว่า

9.1.8 โครงสร้างของตัวตู้, เสายึดอุปกรณ์ ผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel หนา ไม่น้อยกว่า 2.0 mm ชิ้นส่วนอื่นๆ ผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 mm หรือดีกว่า

9.1.9 ประตูหน้าเป็นแบบประตูกระจกนิรภัย (Tempered Glass) หนา 5 มม. ยกกรอบเหล็ก ประตูหน้า และเจาะช่องระบายอากาศ, มีกุญแจล็อกพร้อมมือจับแบบ Swing Handle Lock เพิ่มความปลอดภัย หรือดีกว่า

9.1.10 ประตูหลังผลิตจาก Electro-galvanized steel sheet และมีโครงเหล็กรูปตัวไอ (I Frame) เพื่อเพิ่มความแข็งแรง(ยกเว้นตู้ขนาด 15 U) บานพับประตูผลิตด้วยเหล็กแข็งพิเศษ และออกแบบให้สามารถสลับ-ปรับเปลี่ยนการเปิดจากซ้ายไปขวา หรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ หรือดีกว่า

9.1.11 ฝาด้านข้างเป็นเหล็กทึบและมีโครงเหล็กรูปตัวไอ (I Frame) เพื่อเพิ่มความแข็งแรง (ยกเว้นตู้ขนาด 15 U) มีกุญแจล็อกพร้อมกลอนสลักแบบสไลด์ (Slide Lock) เพื่อสะดวกในการถอดฝาดูอุปกรณ์ หรือดีกว่า

9.1.12 หลังคาตู้ยกสูงเพื่อนำอากาศเข้า และมีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาดมาตรฐาน 4 นิ้ว หรือแบบชุดพัดลมและมีช่องสำหรับร้อยสาย (Cable Entry) ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง โดยมีแผ่นเหล็กปิด ทึบเมื่อไม่ได้ใช้งาน หรือดีกว่า

9.1.13 ฐานตู้มีขนาดเท่ากับตัวตู้ มีช่องร้อยสายใต้ตู้ 3 ช่อง, มีระบบสายกราวด์และฐานขาตั้ง ออกแบบให้ปรับขึ้นลงได้, ลูกล้อทำจากวัสดุ Nylon Six สีดำ และหมุนได้ 360 องศา หรือดีกว่า

9.1.14 ตัวตู้และอุปกรณ์ทุกชิ้นใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating สี ดำ (RAL9004) ยกเว้น เสายึดชุบซิงค์ (Zinc) และมีหมายเลข U สกรีนบนเสาทุกเสา 4 เสา หรือดีกว่า

9.1.15 มีชุดสกรูครบชุดเท่ากับจำนวน U ของ RACK (ส่งมอบพร้อมกับตู้แร็ค 19 นิ้ว) หรือดีกว่า

9.1.16 ตู้สามารถรองรับน้ำหนักได้สูงสุด 1,000 กิโลกรัม (Static Load) หรือดีกว่า

9.1.17 รับประกันผลิตภัณฑ์ตลอดสนิม 30 ปี หรือดีกว่า

9.1.18 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 หรือดีกว่า โดยยื่นในวันเสนอราคา



## 10. ตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานแบบตั้งพื้น (19" Rack) ขนาด 12U จำนวน 2 ตู้

### 10.1 รายละเอียดทั่วไป

10.1.1 บริษัทผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์ข่ายสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม จะต้องเสนออุปกรณ์ดังนี้ ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว, รางไฟ, พัดลมระบายอากาศ, ถาดรองอุปกรณ์ และอื่นๆ ให้ครบถ้วน

10.1.2 บริษัทผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งจะต้องเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

10.1.3 บริษัทผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งจะต้องส่งตัวอย่างเพื่อประกอบการพิจารณา

คุณสมบัติก่อนการติดตั้งหรือก่อนการส่งมอบตู้เก็บอุปกรณ์

10.1.4 บริษัทผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งจะต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO9001:2015 โดยยื่นในวันเสนอราคา

10.1.5 ต้องมีแคตตาล็อกตัวจริง และแสดงรายละเอียดของคุณลักษณะของตู้โดยละเอียด

ข้อกำหนดทางเทคนิคของตู้แร็ค 19 นิ้ว (19" WALL RACK)

- เป็นตู้แร็ค 19 นิ้ว แขนงผนัง สำหรับใส่แผงกระจายสายสัญญาณ (Patch Panel) และ อุปกรณ์เน็ตเวิร์ค (Networking) [เลือกขนาดที่จะใช้งาน]

1. ขนาดความสูง ไม่น้อยกว่า 12U (64 ซม.)

2. หน้ากว้าง ไม่น้อยกว่า 60 ซม.

3. ความลึก ไม่น้อยกว่า 50 ซม.

10.1.6 ออกแบบและผลิตตรงตามมาตรฐาน ANSI/EIA-310D หรือ IEC60297-1 หรือ IEC60297-2 หรือ BS5954 Part :2, DIN 41494 เป็นอย่างน้อย

10.1.7 Wall Rack ต้องออกแบบให้สามารถเปิดฝาด้านข้างได้ เพื่อความสะดวกในการติดตั้ง อุปกรณ์ โดยส่วนหลังยึดผนังเสริมเหล็กหนา เพื่อรับน้ำหนักการยึด Wall Rack กับผนัง (ยกเว้น ความลึก 40cm.) หรือดีกว่า

10.1.8 โครงสร้างของตัวตู้ และเสายึดอุปกรณ์ และตัวฐานของตู้ ต้องผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel หนาไม่น้อยกว่า 1.2 mm และเสายึดอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 2.0mm หรือดีกว่า

10.1.9 ประตูหน้าเป็นแบบกระจกนิรภัย (Tempered Glass) หนา 5 มม. และเจาะรูระบาย อากาศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบายความร้อนของอุปกรณ์ภายในตู้ พร้อมกุญแจล็อก แบบ Swing Handle Lockบานพับประตูหน้า ผลิตด้วยเหล็กแข็งพิเศษ ประตูสามารถสลับปรับเปลี่ยนการเปิดจากซ้าย ไปขวา หรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ สามารถเปิดออกได้สูงสุด 180 องศา หรือดีกว่า

10.1.10 เสายึดอุปกรณ์จะต้องมีหมายเลข U สกรีนบนเสาทุกเสา และต้องแถมชุดสกรูเท่ากับ จำนวน U ของ RACK (ส่งมอบพร้อม Wall Rack) หรือดีกว่า

10.1.11 ตัวตู้และอุปกรณ์ทุกชิ้นใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating สีดำ (RAL9004) ยกเว้น เสายึดชุบซิงค์ (Zinc) และมีหมายเลข U สกรีนบนเสาทุกเสา 4 เสา หรือดีกว่า

10.1.12 มีระบบกราวด์เชื่อมต่อที่ตัวตู้และประตู โดยใช้สายทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 2.5mm<sup>2</sup> หรือดีกว่า

10.1.13 ตู้สามารถรองรับน้ำหนักได้สูงสุด 40กิโลกรัม (Static Load) โดยมีเอกสารการทดสอบ จากสถาบันที่ได้มาตรฐาน หรือดีกว่า

10.1.14 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตลอดสปีนอย่างน้อย 30 ปี หรือดีกว่า

10.1.15 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 หรือดีกว่า





## 11. โทรทัศน์แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 75 นิ้ว พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 เครื่อง

### 11.1 รายละเอียดทั่วไป

- 11.1.1 ระบบภาพ แบบ UHD/4K หรือดีกว่า
- 11.1.2 ระดับความละเอียดจอภาพ ไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 พิกเซล
- 11.1.3 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ หรือดีกว่า
- 11.1.4 ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 11.1.5 ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 11.1.6 มาพร้อมชุดขาตั้งมีล้อที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
  - 11.1.6.1 ชุดขาตั้งทำจากเหล็กเคลือบกันสนิม หรือดีกว่า
  - 11.1.6.2 สามารถติดตั้งกับโทรทัศน์ขนาดไม่น้อยกว่า 50-75 นิ้วได้
- 11.1.7 รับประกันสินค้าจากศูนย์บริการ ไม่น้อยกว่า 1 ปี

## 12. เครื่องสำรองไฟ ขนาด 3 KVA จำนวน 1 เครื่อง

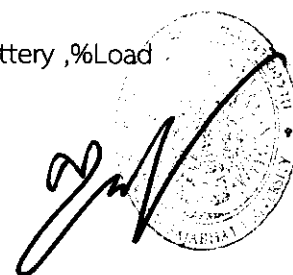
### 12.1 รายละเอียดทั่วไป

- 12.1.1 เป็นเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (Uninterrupted Power Supply) ชนิด True Online Dual Converter ที่สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์เป็นของใหม่ไม่เป็นของเก่าเก็บไม่เคยใช้งานมาก่อนพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที
- 12.1.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001 หรือดีกว่า โดยยื่นในวันเสนอราคา
- 12.1.3 เป็นเครื่อง UPS ชนิดที่ ติดตั้ง ใน Rack หรือดีกว่า

### รายละเอียดทางเทคนิค

#### เครื่องสำรองไฟฟ้า UPS ขนาดไม่น้อยกว่า 3 KVA ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- เป็น UPS ขนาดไม่น้อยกว่า 3 KVA (2700W)
- เป็นระบบ Online True Sine wave หรือดีกว่า
- คุณสมบัติของไฟฟ้าภาคขาเข้า
  - 1. แรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input Voltage) 220V +/- 25% หรือดีกว่า
  - 2. ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า (Input Frequency) 50 Hz. +/- 10% หรือดีกว่า
- คุณสมบัติของไฟฟ้าภาคขาออก
  - 1. แรงดันไฟฟ้าขาออก (Output Voltage) 220V +/- 1% หรือดีกว่า
  - 2. ความถี่ไฟฟ้าขาออก (Output Frequency) 50/60 Hz. +/- 1 Hz. หรือน้อยกว่า
  - 3. Waveform Sine Wave หรือดีกว่า
  - 4. Power Factor 0.9 หรือดีกว่า
- คุณสมบัติของแบตเตอรี่
  - 1. เป็นแบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free มีแรงดันไฟฟ้า 72 VDC
  - 2. จ่ายไฟสำรอง ได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที (Load คอมพิวเตอร์)
  - 3. รับประกันมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 12.1.4 แสดงสถานะการทำงานของเครื่องเป็นแบบ LCD และ แบบ LED และมีสัญญาณเสียงเตือนในสถานะผิดปกติตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิตเครื่อง UPS หรือดีกว่า
- 12.1.5 หน้าจอ LCD ต้องแสดงสถานะ Watt,VA, Battery voltage ,% battery ,%Load ,Temp และ แรงดันไฟฟ้าขาเข้า, แรงดันไฟฟ้าขาออก เป็นอย่างน้อยหรือดีกว่า



12.1.6 อุปกรณ์ UPS สามารถทำงานได้ดีในภูมิภาคประเทศไทยและสามารถทำงานได้ดีที่ความชื้นสัมพัทธ์ 10-90% และอุณหภูมิระหว่าง 0 - 40 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

12.1.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้เข้ายื่นขอเสนอราคา เนื่องจากต้องการให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด และต้องการบริการหลังการขาย

### 13. กล้องติดตามครูผู้สอน จำนวน 6 เครื่อง

#### 13.1 รายละเอียดทั่วไป

##### กล้อง Auto Tracking (PTZ)

13.1.1 เป็นกล้อง PTZ ทำหน้าที่หมุนติดตามครูผู้สอน หรือผู้บรรยายอัตโนมัติ หรือดีกว่า

13.1.2 ใช้เซ็นเซอร์รับภาพ 1/2.8" CMOS ความละเอียด 2.14 ล้านพิกเซล หรือดีกว่า

13.1.3 เป็น Optical Zoom 20 เท่า และ Digital Zoom ได้ 8 เท่า หรือดีกว่า

13.1.4 มุมมอง 59.5 องศา ~ 2.9 องศา หรือดีกว่า

13.1.5 รองรับ Focus Auto/Manual หรือดีกว่า

13.1.6 รองรับ Gain Auto/Manual หรือดีกว่า

13.1.7 รองรับ White Balance Auto/Manual/ Static Color Temperature หรือดีกว่า

13.1.8 รองรับการตั้งค่า Exposure ทั้ง Auto/ Manual/Shutter Priority/Iris Priority/Brightness Priority หรือดีกว่า

13.1.9 Shutter speed: 1/60s-1/10,000s หรือดีกว่า

13.1.10 รองรับการถ่ายในที่แสงน้อย ที่ 0.5Lux หรือดีกว่า

13.1.11 หมุนกล้อง ได้ -130 องศา ~ +130 องศา หรือดีกว่า

13.1.12 ปรับก้มเงยได้ -30 องศา ~ +90 องศา หรือดีกว่า

13.1.13 ความเร็วในการหมุน 0.1 องศา ~ 80 องศา ต่อวินาที หรือดีกว่า

13.1.14 ความเร็วในการก้มเงย 0.1 องศา ~ 60 องศา ต่อวินาที หรือดีกว่า

13.1.15 บันทึกตำแหน่งกล้องไม่น้อยกว่า 64 Preset

13.1.16 กล้องสามารถติดตามผู้สอน หรือผู้บรรยายได้แม้ ใส่น้ำกากออยู่ หรือดีกว่า

13.1.17 กล้องสามารถก้มเงยได้อัตโนมัติ ตามความสูงของผู้สอน หรือ ผู้บรรยาย หรือดีกว่า

13.1.18 ไม่ติดตมนักเรียน แม้มีการยกมือ หรือโบกมือ หรือดีกว่า

13.1.19 ไม่ติดตตามภาพที่กำลังเคลื่อนไหวบนจอทีวี หรือ โปรเจคเตอร์ หรือดีกว่า

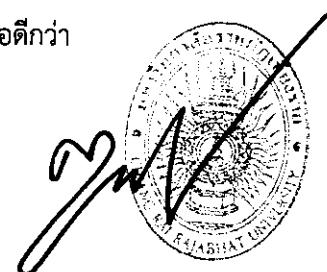
##### กล้อง Full View

13.1.20 ใช้เซ็นเซอร์รับภาพ 1/2.8" CMOS ความละเอียด 2.14 ล้านพิกเซล หรือดีกว่า

13.1.21 รองรับ White Balance แบบ Auto หรือดีกว่า

13.1.22 รองรับ Exposure แบบ Auto หรือดีกว่า

13.1.23 มุมมอง Horizontal 94 องศา และ Vertical 62 องศา หรือดีกว่า



### คุณสมบัติอื่น ๆ

13.1.24 สามารถสลับสัญญาณภาพขาออกได้อัตโนมัติ ระหว่างกล้อง Auto Tracking (PTZ) กับ กล้อง Full View ในกรณีที่ครูผู้สอน หรือผู้บรรยาย เดินออกจากบริเวณที่กำหนด หรือดีกว่า

13.1.25 ช่องสัญญาณขาออกแบบ HDMI และ SDI สามารถเลือกว่าจะใช้กล้อง Auto Tracking (PTZ) หรือ กล้อง Full View เป็นตัวหลัก ในการแสดงผล หรือดีกว่า

13.1.26 กล้องสามารถหมุนติดตามเฉพาะบุคคลแรกที่เดินเข้ามาในบริเวณที่กำหนดได้ตลอดเวลา แม้มีบุคคลอื่นเดินเข้ามาในบริเวณที่กำหนด หรือดีกว่า

13.1.27 สามารถกำหนด Whiteboard zone ได้ เมื่อครูเขียนกระดาน Whiteboard หรือจอ Interactive กล้องจะเรียกใช้ Preset ที่ตั้งไว้อัตโนมัติ ช่วยให้นักเรียนเห็นข้อความบนกระดานได้ชัดเจน ขึ้น หรือดีกว่า

13.1.28 สามารถกำหนดระดับการซูม ก่อนเปิดใช้งาน Auto Tracking ได้ หรือดีกว่า

13.1.29 มีช่องสัญญาณ HDMI ขาออก จำนวน 1 ช่อง รองรับความละเอียดสูงสุด 1080p60 หรือดีกว่า

13.1.30 มีช่อง RJ-45 10/100 Mbps ที่รองรับ PoE สำหรับเชื่อมต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ช่อง หรือดีกว่า

13.1.31 รองรับการสตรีมวิดีโอที่ 1080p60 หรือดีกว่า

13.1.32 รองรับ H.264/H.265 หรือดีกว่า

13.1.33 รองรับ Protocol: ONVIF/RTSP/RTMP หรือดีกว่า

13.1.34 รองรับการสตรีมพร้อมกัน 2 ช่องทาง หรือดีกว่า

13.1.35 กล้อง PTZ มี FREEZE ฟังก์ชัน หรือดีกว่า

13.1.36 มีช่อง USB3.0 มาตรฐาน UVC จำนวน 1 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการประชุมทางไกลผ่าน Zoom, Microsoft Team, Cisco WebEx, Skype และอื่น ๆ หรือดีกว่า

13.1.37 มีช่องสัญญาณขาออกแบบ 3G-SDI จำนวน 1 ช่อง หรือดีกว่า

13.1.38 มีช่องเสียบอนาล็อกขาเข้า LINE IN 3.5mm จำนวน 1 ช่อง หรือดีกว่า

13.1.39 รองรับโปรโตคอลในการควบคุมกล้องแบบ VISCA และ VISCA Over IP หรือดีกว่า

13.1.40 มีช่อง RS-232 ขาเข้า 1 ช่อง และ ขาออก 1 ช่อง หรือดีกว่า

13.1.41 รองรับการควบคุมกล้องจาก IR Remote หรือดีกว่า

## 14. เครื่องบันทึกสัญญาณวิดีโอ จำนวน 6 เครื่อง

### 14.1 รายละเอียดทั่วไป

14.1.1 เครื่องบันทึกวิดีโอ ระดับ 4K หรือดีกว่า

14.1.2 สามารถใช้งานได้ 2 รูปแบบพร้อมกัน คือ บันทึกลง USB ฮาร์ดดิสก์ และ บันทึกลง คอมพิวเตอร์ หรือดีกว่า

14.1.3 เป็น USB UVC Video Capture ในตัว รองรับการใช้งานกับซอฟต์แวร์ video capture, streaming, conference บน PC/Notebook/Mac ได้ โดยไม่ต้องลง Driver หรือดีกว่า

14.1.4 รองรับการตั้งค่าควบคุมผ่าน OSD ได้หลายภาษา หรือดีกว่า

14.1.5 รองรับการบันทึกในรูปแบบ H.264/ H.265 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 3840x2160(30Hz) หรือดีกว่า



- 14.1.6 ช่อง HDMI ขาเข้า รองรับความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 3840x2160(60Hz) หรือดีกว่า
- 14.1.7 ช่อง HDMI ขาออก (pass-through) รองรับความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 3840x2160(30Hz) หรือดีกว่า
- 14.1.8 สามารถบันทึกในรูปแบบ MP4 ได้ไม่น้อยกว่า 20Mbps/วินาที หรือดีกว่า
- 14.1.9 สามารถบันทึกเสียงผ่านช่อง Mic in หรือ Line in ได้ หรือดีกว่า
- 14.1.10 รองรับการควบคุมผ่าน IR รีโมท ได้ หรือดีกว่า
- 14.1.11 มีไฟแสดงสถานะ การบันทึก, ความละเอียด, Format H264/H265 หรือดีกว่า
- 14.1.12 รองรับ Video playback เล่นไฟล์วิดีโอที่บันทึกไว้จากอุปกรณ์ได้ หรือดีกว่า
- 14.1.13 มีฟังก์ชัน Loop Recording เมื่อ HDD เต็ม จะทำการบันทึกทับไฟล์ที่เก่าที่สุดให้ทันที หรือดีกว่า
- 14.1.14 สามารถตั้งเวลาในการบันทึกล่วงหน้าได้ โดยสามารถเลือกแบบครั้งเดียวได้ 3 ช่วงวัน-เวลา หรือ แบบทุกวันได้ 3 ช่วงเวลา หรือดีกว่า
- 14.1.15 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือดีกว่า

## 15. ระบบติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ระบบ

### 15.1 รายละเอียดทั่วไป

- 15.1.1 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดให้เรียบร้อยสวยงามได้ตามมาตรฐานและสามารถใช้งานระบบได้ หรือดีกว่า
- 15.1.2 งานติดตั้ง ระบบไฟฟ้า ให้มีการต่อเชื่อมกับระบบไฟฟ้าของอาคารโดยต้องมี เบรกเกอร์ควบคุม ขนาดไม่น้อยกว่า 10 A หรือดีกว่า
- 15.1.3 การติดตั้งตู้ rack ภายในอาคาร ต้องมีการ ติดตั้งปลั๊กไฟพร้อมเบรกเกอร์ควบคุมด้วย หรือดีกว่า
- 15.1.4 การเดินท่อ หรือรางพลาสติก ภายใน อาคาร ต้องให้ดูสวยงาม และเป็นระเบียบเรียบร้อย หรือดีกว่า

## 16. โต๊ะทำงานขนาด 150 ซม พร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด

### 16.1 รายละเอียดทั่วไป

- 16.1.1 โต๊ะผลิตจากไม้ ปาติเกิลบอร์ด top หนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร
- 16.1.2 เคลือบผิวด้วย เมลามีน หรือดีกว่า
- 16.1.3 โต๊ะมีลิ้นชัก 2 ช่อง สามารถล็อกกุญแจได้
- 16.1.4 ท็อปโต๊ะเจาะช่องร้อยสายไฟสำหรับเดินสายพ่วงต่าง ๆ ได้สะดวก หรือดีกว่า
- 16.1.5 ขนาดโต๊ะ ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 150 x ลึก 80 x สูง 75 ซม.
- 16.1.6 เก้าอี้ มีความแข็งแรง ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 50x ลึก 45 x สูง 100 ซม.
- 16.1.7 พนักพิงและเบาะรองนั่งทำจากฟิวส์ พร้อมที่วางแขน หรือดีกว่า
- 16.1.8 เก้าอี้สามารถปรับสูงต่ำได้ด้วยโซ้คแก๊ส หรือดีกว่า



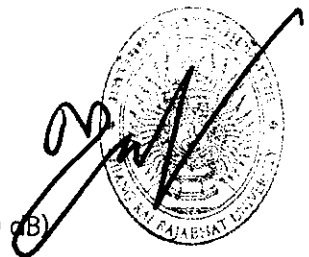
## 17. เครื่องเสียงระบบประกาศ จำนวน 1 ชุด

### 17.1 เครื่องผสมสัญญาณเสียง

- 17.1.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงและขยายสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล หรือดีกว่า
- 17.1.2 ใช้กระแสไฟ 220V-240V AC, 50/60 Hz ในการทำงาน หรือดีกว่า
- 17.1.3 กำลังไฟฟ้าขาเข้า 99 W หรือดีกว่า
- 17.1.4 มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 480 วัตต์ หรือดีกว่า
- 17.1.5 สามารถรองรับสัญญาณขาเข้าได้ไม่น้อยกว่า 5 ช่องสัญญาณ MIC/LINE หรือดีกว่า
- 17.1.6 ช่องสัญญาณไมโครโฟน 1 สามารถเลือกได้ทั้งแบบ balanced phone jack หรือ แบบ RJ45 หรือดีกว่า
- 17.1.7 มีเครื่องเล่นไฟล์เสียงดิจิทัลพร้อมจอแสดงผลแบบ LED รองรับการเล่นผ่าน USB, SD/MMC Card (up to 32GB), วิทยุ FM, เครื่องบันทึกเสียง หรือดีกว่า
- 17.1.8 สามารถเชื่อมต่อลำโพงได้ทั้งแบบ 21Ω (100 V) Line และ 4Ω หรือดีกว่า
- 17.1.9 มีช่องสัญญาณเสียงขาออกที่ 0dB (1V) , 600Ω แบบ unbalanced RCA Pin jack หรือดีกว่า
- 17.1.10 มีปุ่มกดเลือกโซนประกาศหน้าเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 5 โซน (zone selector) หรือดีกว่า
- 17.1.11 สามารถจ่ายไฟเลี้ยงช่องไมโครโฟน 1 ขนาด DC +21V (Phantom Power) หรือดีกว่า
- 17.1.12 มีค่าอัตราส่วนสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวนมากกว่า 60 dB หรือดีกว่า
- 17.1.13 ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิครมน้อยกว่า 1% ที่ 1kHz, 1/3 rated power หรือดีกว่า
- 17.1.14 มีฟังก์ชัน Muting ที่ช่องสัญญาณไมค์ 1 (0-30dB attenuation) หรือดีกว่า
- 17.1.15 สามารถตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 50 – 20,000 Hz หรือดีกว่า
- 17.1.16 สามารถปรับแต่งความถี่เสียงต่ำได้  $\pm 10$  dB ที่ 100 Hz หรือดีกว่า
- 17.1.17 สามารถปรับแต่งความถี่เสียงสูงได้  $\pm 10$  dB ที่ 10 kHz หรือดีกว่า
- 17.1.18 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ 0°C ถึง + 40°C หรือดีกว่า
- 17.1.19 มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานหน้าเครื่อง หรือดีกว่า
- 17.1.20 ตัวถังเครื่องทำด้วยโลหะ หรือดีกว่า
- 17.1.21 สินค้าต้องมีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 17.1.22 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี และมีการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยมีเอกสารแสดงในวันยื่นเสนอราคา

### 17.2 ลำโพง แบบชนิดภายนอก จำนวน 6 ใบ

- 17.2.1 ลำโพงใช้ภายใน และ ภายนอกอาคาร ทนแดด ทนฝน และมีตะแกรงเหล็กปิดหน้าปากลำโพง หรือดีกว่า
- 17.2.2 สามารถทนได้ทุกสภาพอากาศ น้ำและฝุ่น ตามมาตรฐาน IP-66 หรือดีกว่า
- 17.2.3 จุดเชื่อมต่อสายลำโพงมีฝาครอบสายลำโพงกันน้ำเข้า Horn and terminal cover หรือดีกว่า
- 17.2.4 สามารถต่อลำโพงแบบ 100V ได้ หรือดีกว่า
- 17.2.5 ทนกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์ หรือดีกว่า
- 17.2.6 ขนาดดอกลำโพงเสียงเบส (Bass) 16 cm หรือดีกว่า
- 17.2.7 เสียงแหลม 2.5 cm dome tweeter หรือดีกว่า
- 17.2.8 ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 100 dB
- 17.2.9 ความดังสูงสุด SPL : 117 dB หรือดีกว่า
- 17.2.10 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 100Hz - 20,000Hz (Peak – 10 dB)



- 17.2.11 มุมกระจายเสียงแนวนอน Horizontal : 90° หรือดีกว่า  
 17.2.12 มุมกระจายเสียงแนวตั้ง Vertical : 80° หรือดีกว่า  
 17.2.13 วัสดุทำด้วย : ABS , black, paint coating หรือดีกว่า  
 17.2.14 ขายึดลำโพงเป็น Stainless steel ไม่ขึ้นสนิม หรือดีกว่า  
 17.2.15 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี และมีการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยมีเอกสารแสดงในวันยื่นเสนอราคา

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

- ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

6. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ.....เกณฑ์ราคา.....

พิจารณา ราคาต่อรายการ

พิจารณา ราคารวม

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

- เงินรายได้สะสมของมหาวิทยาลัย ประจำปี 2567 จำนวนเงิน 3,000,000.00 บาท (สามล้านบาทถ้วน)

8. งานตรวจและการจ่ายเงิน มหาวิทยาลัยจะจ่ายเงิน.....งวดเดียว...เมื่อตรวจรับพัสดุแล้วเสร็จ

9. อัตราค่าปรับ คิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

10. การกำหนดระยะเวลาประกัน

10.1 ระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า.....3..... ปี

11. อื่น ๆ

11.1 เงื่อนไขการตรวจรับพัสดุ

1) ผู้ขายต้องจัดหาผู้ชำนาญการและจัดเตรียมเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และอื่น ๆ เพื่อใช้ในการสาธิตและทดสอบการทำงานของเครื่องตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะเฉพาะ โดยโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย แผนกมัธยมศึกษา ไม่ต้องจัดหาเพิ่มเติม และผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

2) เกณฑ์การตัดสินเมื่อตรวจสอบแล้วเป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดทุกรายการ จึงถือว่าผ่านการตรวจรับ

11.2 เงื่อนไขทั่วไป

1) ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อนและเป็นของแท้จากผู้ผลิต ไม่ได้มีการถอดหรือใส่ชิ้นส่วนใดชิ้นส่วนหนึ่งเข้าไป

2) ในการส่งมอบครุภัณฑ์ หากมีการชำรุดบกพร่องเสียหายหรือมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่ได้ระบุไว้ให้ ผู้ขายเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้กับมหาวิทยาลัยโดยไม่มีข้อโต้แย้งใด ๆ

3) ผู้ขายต้องจัดให้มีการสาธิตและสอนการใช้งานพร้อมทั้งการบำรุงรักษาที่ถูกต้องให้แก่บุคลากรโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย แผนกมัธยมศึกษาที่เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้



(ลงชื่อ).....*dv*.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. มีชัย เทพนุรัตน์)

(ลงชื่อ).....*Chini*.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ปริญญา สาเพชร)

(ลงชื่อ).....*สมศรี*.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คมกริช แก้วพนัส)

(ลงชื่อ).....*เฉลิมเกียรติ*.....กรรมการ

(ดร.เฉลิมเกียรติ ตุ่นแก้ว)

(ลงชื่อ).....*วิทยา*.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.วิทยา พูลสวัสดิ์)

