

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (Term of Reference: TOR)
โครงการจัดซื้ออุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์พร้อมติดตั้ง สำหรับห้องประชุม
สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

.....

1. หลักการและเหตุผล

ด้วยสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศได้ดำเนินการจัดสรรและปรับปรุงพื้นที่ภายในอาคารเพิ่มเติม เพื่อใช้เป็นห้องประชุมกลางสำหรับการบริหารงาน การประชุมหารือระหว่างฝ่ายงาน การจัดอบรมสัมมนา การถ่ายทอดองค์ความรู้ และการสนับสนุนการปฏิบัติงานอื่น ๆ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญต่อการบริหารจัดการและการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร รวมถึงการส่งเสริมภารกิจของมหาวิทยาลัย

จากการเพิ่มจำนวนห้องประชุมดังกล่าว สำนักฯ มีความจำเป็นต้องจัดหาอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ ทนสมัย และได้มาตรฐาน เพื่อรองรับการใช้งานในกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอุปกรณ์ที่จัดหาจะต้องสามารถรองรับการใช้งานร่วมกับแพลตฟอร์มที่สำนักฯ ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน เช่น ระบบประชุมออนไลน์ การนำเสนอข้อมูลภาพและเสียง การบันทึกและถ่ายทอดสดกิจกรรม รวมถึงการใช้งานร่วมกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอื่น ๆ ซึ่งการจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวจะช่วยยกระดับคุณภาพการจัดกิจกรรมของสำนักฯ ให้มีความพร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อจัดหาอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ ทนสมัย และได้มาตรฐาน รองรับห้องประชุมที่เพิ่มขึ้น
- 2.2 สร้างภาพลักษณ์และสนับสนุนการเป็นหน่วยงานต้นแบบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้ผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และต้องไม่หมดอายุ ณ วันยื่นเอกสารข้อเสนอ (ถ้ามี)
- 3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 - (1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
 - (2) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
 - (3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า
 - (3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า
 - (3.2) การยื่นเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไป ก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปีได้
2. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายการงาน งบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายการงาน งบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

3. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการ ที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา
4. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมี แต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

- (1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจ ค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

- (2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือ บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ เงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของ ธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศ นั้น แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่ สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจ จากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน
5. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคล ธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตาม อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วง ระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา
- ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิ ของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตาม ระเบียบกระทรวงการต่างประเทศ ว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไข เพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าว ในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอ มิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้น ยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา
6. กรณีตามข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้
- (6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ
 - (6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตาม พระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
 - (6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้าง แล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชี ผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่ พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ
 - (6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่ง พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ
 - (6.5) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์
 - (6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้าง พนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

- 3.14 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ โดยให้ยื่นขอเสนอราคา

4. แนวทางการจัดเตรียมเอกสารเพื่อยื่นข้อเสนอ

- 4.1 สำนักฯ จะพิจารณาเฉพาะผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติครบถ้วน และเสนอเอกสารครบถ้วนตามเงื่อนไขข้อกำหนดนี้รวมทั้งเสนอคุณลักษณะของอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ เป็นไปตามข้อกำหนดของสำนักฯ เท่านั้น
- 4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอมีหน้าที่แสดงเอกสารต่างๆ เพื่อยืนยันหรือแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติต่างๆ ที่จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขข้อกำหนดหรือมีคุณสมบัติที่ดีกว่าข้อกำหนด โดยเอกสารที่นำมาแสดงจะต้องเป็นเอกสารตัวจริงหรือเป็นเอกสารสำเนาที่เป็นทางการ สามารถเชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอมีหน้าที่จะต้องเปรียบเทียบข้อกำหนดที่สำนักฯ กำหนดในแต่ละข้อกับคุณสมบัติของตนเองและของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เสนอ โดยจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าเอกสารที่นำมาเสนอ ข้อความในประโยคใดที่ใช้ยืนยันข้อกำหนดหมายเลขใดของสำนักฯ โดยผู้ยื่นข้อเสนอมีหน้าที่ทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน ได้แก่ การขีดเส้นใต้ หรือ การระบายสี พร้อมระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดที่จะทำการยืนยันให้เห็นชัดเจน ซึ่งหากผู้ยื่นข้อเสนอขาดเอกสารยืนยัน หรือขาดการทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน หรือแสดงเอกสารไม่ชัดเจนทำให้ขาดข้อกำหนดหนึ่งในข้อกำหนดของสำนักฯ ให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอไม่ผ่านการพิจารณาทางด้านเทคนิค
- 4.3 ให้จัดทำรายละเอียดตารางเปรียบเทียบข้อเสนอด้านเทคนิคของงาน ที่เสนอ ในรูปแบบดังต่อไปนี้

หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกจากข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุความสามารถหรือคุณลักษณะเฉพาะของระบบที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และทำสัญลักษณ์แสดงข้อความในประโยคของเอกสารหรือในแคตตาล็อกนั้นให้ชัดเจน

5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

- 5.1 จอแสดงผลแบบสัมผัส(Interactive Display) ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว พร้อมระบบปฏิบัติการ จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะไม่น้อยกว่าดังนี้
- 5.1.1 มีโครงสร้างจอแบบ Direct-LED Backlight (D-LED) ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
- 5.1.2 มีลำโพง ไมโครโฟน กล้อง จอภาพแบบ Touch screen โดยประกอบเป็นชุดสำเร็จรูปมาจากโรงงานผู้ผลิตอยู่ภายใต้ยี่ห้อเดียวกัน
- 5.1.3 รองรับมาตรฐาน H.323 หรือ SIP หรือดีกว่า

- 5.1.4 รองรับมาตรฐานเข้ารหัสวิดีโอแบบ H.264 หรือดีกว่า
- 5.1.5 มีคุณสมบัติป้องกันแสงสีฟ้าที่จอภาพ (Optical Anti-Blue light) ที่ได้รับมาตรฐานสากล
- 5.1.6 จอภาพรองรับความละเอียดภาพขนาด 4K (3840 x 2160 pixels) หรือดีกว่า
- 5.1.7 มีเวลาตอบสนองในการเขียน (Writing Latency) ไม่เกิน 16ms
- 5.1.8 รองรับการสัมผัส (Touch points) ได้ไม่น้อยกว่า 20 จุด
- 5.1.9 มีหน่วยประมวลผลภายในตัว มีคุณสมบัติดังนี้
 - 5.1.9.1 มีหน่วยประมวลผล (CPU) โดยมีแกนประมวลผลจำนวนไม่น้อยกว่า 8 แกน (8-Core) หรือดีกว่า
 - 5.1.9.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) อย่างน้อย 8 GB
 - 5.1.9.3 มีหน่วยความจำภายใน (Flash) อย่างน้อย 64 GB
- 5.1.10 กล้องในตัว (Built-in Camera) มีคุณสมบัติดังนี้
 - 5.1.10.1 มีความคมชัดแบบ 4K เป็นอย่างน้อย
 - 5.1.10.2 มีความสามารถซูมแบบดิจิทัล (Digital Zoom) 2 เท่า เป็นอย่างน้อย
 - 5.1.10.3 มุมองศาการรับภาพแนวนอน (Horizontal FoV) ไม่น้อยกว่า 80 องศา
 - 5.1.10.4 รองรับความสามารถในการติดตามผู้พูดแบบอัตโนมัติ (Voice Tracking)
- 5.1.11 ไมโครโฟนในตัว (Built-in Microphone) มีคุณสมบัติดังนี้
 - 5.1.11.1 มีความสามารถรับเสียงกว้างไม่น้อยกว่า 180 องศา
 - 5.1.11.2 มีจำนวน 6 ตัวเป็นอย่างน้อย
 - 5.1.11.3 มีความสามารถรับเสียง (Sound pickup) ระยะไม่น้อยกว่า 12 เมตร
 - 5.1.11.4 ไมโครโฟนรองรับการปรับตั้งระดับเสียงของไมโครโฟนแบบอัตโนมัติ (Automatic-gain control), ระบบการตัดเสียงรบกวน (Noise reduction หรือ Automatic Noise Suppression), ระบบการตัดเสียงสะท้อน (Acoustic echo cancellation) เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า
 - 5.1.11.5 รองรับช่วงความถี่ของเสียงได้ระหว่าง 80 Hz ถึง 20 KHz เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า
- 5.1.12 ลำโพงในตัว (Built-in Speaker) มีคุณสมบัติดังนี้
 - 5.1.12.1 มีจำนวน 4 ตัวเป็นอย่างน้อย
 - 5.1.12.2 มีกำลังรวมไม่น้อยกว่า 40W
 - 5.1.12.3 รองรับระบบเสียงแบบ Stereo
- 5.1.13 รองรับการเชื่อมต่อ (Interface) ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
 - 5.1.13.1 HDMI Video Input จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port
 - 5.1.13.2 HDMI Video Output จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port
 - 5.1.13.3 Audio Input แบบ 3.5 mm Line in จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port
 - 5.1.13.4 Audio Output แบบ 3.5 mm Line out จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port
 - 5.1.13.5 USB Type-A 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 พอร์ต

- 5.1.13.6 USB Type-C จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 5.1.13.7 RJ45 (10/100/1000 Mbit/s) LAN จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 5.1.14 คุณสมบัติของโปรแกรม Whiteboard ในตัวเครื่อง
 - 5.1.14.1 สามารถแปลงลายมือผู้เขียนให้เป็นตัวพิมพ์ได้ (Handwriting recognition) โดยรองรับภาษาอังกฤษเป็นอย่างน้อย
 - 5.1.14.2 สามารถปรับขนาดและสีของเส้น และเลือกเขียนในรูปแบบ Pencil และ Highlight ได้
 - 5.1.14.3 สามารถบันทึกไฟล์จาก Whiteboard และส่งไฟล์ผ่านช่องทาง Email หรือ USB Flash drive ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.1.15 รองรับการติดตั้งแบบยึดกับผนัง (Wall mount) ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.1.16 รองรับการดาวน์โหลดและติดตั้ง Application ซึ่งทำงานกับระบบปฏิบัติการของจอแสดงผล
- 5.1.17 รองรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ภายนอก หรือ OPS แบบ Built-in ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 5.1.17.1 หน่วยประมวลผล CPU Core i5 เป็นอย่างน้อย
 - 5.1.17.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
 - 5.1.17.3 หน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB
 - 5.1.17.4 รองรับการเชื่อมต่อแบบ WIFI และ Bluetooth
 - 5.1.17.5 มีช่อง USB3.0 หรือ USB2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.1.17.6 มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5.1.17.7 มีช่อง LAN Interface แบบ RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.2 กล้องหมุน สาย ชูม สำหรับการประชุม จำนวน 2 กล้อง มีคุณลักษณะเฉพาะไม่น้อยกว่าดังนี้
 - 5.2.1 มีเซนเซอร์รับภาพแบบ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1 / 2.8" ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2.16 MP
 - 5.2.2 มีช่องต่อสัญญาณภาพแบบ HDMI, USB3.0 และ Ethernet
 - 5.2.3 สามารถซูมได้ไม่น้อยกว่า 12x ในแบบออฟติคอล และ 12 เท่าในแบบดิจิตอล
 - 5.2.4 มีมุมมองภาพ (Viewing Angle) ไม่น้อยกว่า 72.5° (H) / 40.8° (V) / 83.2° (D)
 - 5.2.5 มีมุมการหมุนกล้อง (Panning Angle) ไม่น้อยกว่า +170 องศา ~ -170 องศา
 - 5.2.6 มีความเร็วในการหมุน (Panning Speed) ไม่น้อยกว่า 0.2 ~ 120 องศาต่อวินาที
 - 5.2.7 มีมุมก้มเงย (Tilting Angle) +90 องศา ~ -30 องศา
 - 5.2.8 มีความเร็วในการก้มเงย (Tilting Speed) ไม่น้อยกว่า 0.2 ~ 80 องศาต่อวินาที
 - 5.2.9 มีช่วงกว้างของเลนส์ขนาด 3.9mm ~ 46.8 mm
 - 5.2.10 มีความเร็วชัตเตอร์ (Speed Shutter) ที่ 1/25 ~ 1/10,000 วินาที

- 5.2.11 มีอัตราส่วนสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวน (Video S/N Ratio) ไม่น้อยกว่า 50 dB
 - 5.2.12 มีค่าความไวแสงต่ำสุด (Minimum Illumination) ไม่เกิน 1 Lux (F1.6, 50IRE, 30fps)
 - 5.2.13 สามารถกำหนดตำแหน่งกล้องล่วงหน้า (Preset Position) ได้ไม่น้อยกว่า 256 ตำแหน่ง
 - 5.2.14 มีระบบการติดตามบุคคลอัตโนมัติแบบ Everywhere / Partition
 - 5.2.15 มีระบบการควบคุมการติดตามบุคคลอัตโนมัติแบบการแสดงท่าทาง (Gesture Control)
 - 5.2.16 รองรับการเชื่อมต่อการควบคุมกล้องแบบ RS-232 / Ethernet / USB3.0
 - 5.2.17 รองรับโปรโตคอลควบคุมกล้องแบบ VISCA / ONVIF
 - 5.2.18 รองรับการทำงานในรูปแบบ PoE (IEEE802.3af)
 - 5.2.19 รองรับการส่งสัญญาณแบบเครือข่าย (IP Protocol) แบบ HTTP / RTSP / RTMP / RTMPS / SRT
 - 5.2.20 รองรับการรับสัญญาณเสียงขาเข้าแบบ (Audio Input) แบบ Line In / Mic In
 - 5.2.21 รองรับการรับสัญญาณเสียงขาออก (Audio Output) แบบ Ethernet / USB 3.0 / HDMI
- 5.3 **อุปกรณ์รับส่งสัญญาณ HDMI ระยะไกล จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**
- 5.3.1 เข้ากันได้กับ HDMI 1.4, HDCP 1.4 and DVI 1.0 หรือดีกว่า
 - 5.3.2 รองรับความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 4k2k@30Hz YUV 4:4:4
 - 5.3.3 ระยะขยายสัญญาณภาพผ่านสาย CAT6/5E เส้นเดียวอย่างน้อยดังนี้:
 - 5.3.3.1 CAT6: 230ft/70m สำหรับความละเอียด 1080p, 131ft/40m สำหรับความละเอียด 4K30
 - 5.3.3.2 CAT5E: 197ft/60m สำหรับความละเอียด 1080p, 115ft/35m สำหรับความละเอียด 4K30
 - 5.3.4 รองรับ copying EDID จากหน้าจอที่เชื่อมต่อตัว receiver หรือ จากหน้าจอ loop out เป็นอย่างน้อย
 - 5.3.5 รองรับการเชื่อมต่อแบบ cascade ผ่านช่อง HDMI loop out เป็นอย่างน้อย
 - 5.3.6 รองรับ one-way POC function เป็นอย่างน้อย
 - 5.3.7 รองรับ One-way IR signal transmission เป็นอย่างน้อย
- 5.4 **อุปกรณ์ควบคุมกล้องผ่านระบบเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้**
- 5.4.1 เป็นรีโมทชนิดควบคุมการทำงานของกล้องวิดีโอ พร้อม Joystick ควบคุมการทำงาน
 - 5.4.2 สามารถควบคุมการ Pan/Tilt/Zoom ของกล้องได้

- 5.4.3 สามารถควบคุมกล้อง (UP,DOWN, LEFT, RIGHT) ได้
- 5.4.4 มี Camera Address ได้ 1 – 255 หรือดีกว่า
- 5.4.5 มีช่องต่อสัญญาณเพื่อควบคุมกล้องแบบ RS-232 หรือ RS422 หรือ Ethernet หรือดีกว่า
- 5.4.6 รองรับการใช้งาน Protocol ชนิด VISCA, Pelco P&D, ONVIF หรือดีกว่า

5.5 กล้องหมุน สาย ชุม ความละเอียด 4K สำหรับการประชุม จำนวน 1 กล้อง มีคุณลักษณะเฉพาะไม่น้อยกว่าดังนี้

- 5.5.1 มีเซนเซอร์รับภาพแบบ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1 / 2.8” ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 8.6 MP
- 5.5.2 มีช่องต่อสัญญาณภาพแบบ HDMI, USB3.0 และ Ethernet
- 5.5.3 สามารถซูมได้ไม่น้อยกว่า 12x ในแบบออฟติคอล และ 8 เท่าในแบบดิจิตอล
- 5.5.4 มีมุมมองภาพ (Viewing Angle) ไม่น้อยกว่า 81° (H) / 50° (V) / 90° (D)
- 5.5.5 มีมุมการหมุนกล้อง (Panning Angle) ไม่น้อยกว่า +170 องศา ~ -170 องศา
- 5.5.6 มีความเร็วในการหมุน (Panning Speed) ไม่น้อยกว่า 0.2 ~ 100 องศาต่อวินาที
- 5.5.7 มีมุมก้มเงย (Tilting Angle) +90 องศา ~ -30 องศา
- 5.5.8 มีความเร็วในการก้มเงย (Tilting Speed) ไม่น้อยกว่า 0.2 ~ 80 องศาต่อวินาที
- 5.5.9 มีช่วงกว้างของเลนส์ขนาด 3.4mm ~ 43.3 mm
- 5.5.10 มีความเร็วชัตเตอร์ (Speed Shutter) ที่ 1/25 ~ 1/10,000 วินาที
- 5.5.11 มีอัตราส่วนสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวน (Video S/N Ratio) ไม่น้อยกว่า 50 dB
- 5.5.12 มีค่าความไวแสงต่ำสุด (Minimum Illumination) ไม่เกิน 1 Lux (F1.6, 50IRE, 30fps)
- 5.5.13 สามารถกำหนดตำแหน่งกล้องล่วงหน้า (Preset Position) ได้ไม่น้อยกว่า 256 ตำแหน่ง
- 5.5.14 มีระบบการติดตามบุคคลอัตโนมัติแบบ Tracking Mode และ Framing Mode
- 5.5.15 รองรับการเชื่อมต่อการควบคุมกล้องแบบ RS-232 / Ethernet / USB3.0
- 5.5.16 รองรับโปรโตคอลควบคุมกล้องแบบ VISCA / ONVIF
- 5.5.17 รองรับการทำงานในรูปแบบ PoE (IEEE802.3af)
- 5.5.18 รองรับการส่งสัญญาณแบบเครือข่าย (IP Protocol) แบบ HTTP / RTSP / RTMP / RTMPS / SRT
- 5.5.19 รองรับการรับสัญญาณเสียงขาเข้าแบบ (Audio Input) แบบ Line In / Mic In
- 5.5.20 รองรับการรับสัญญาณเสียงขาเข้าออก (Audio Output) แบบ Ethernet / USB 3.0 / HDMI

5.6 อุปกรณ์รับส่งสัญญาณ HDMI ระยะไกลแบบ 4K พร้อมอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะไม่น้อยกว่าดังนี้

- 5.6.1 ขยาย HDMI 2.0 ได้ไกลสูงสุด 70m ที่ 4K@60Hz YUV4:4:4 และ 90m ได้ที่ 4K@30Hz/1080P ผ่านสาย CAT5e/6 เส้นเดียว
- 5.6.2 รองรับ Bandwidth 18 Gbps
- 5.6.3 รองรับ HDR10
- 5.6.4 รองรับ HDCP2.2/1.4 Compliant
- 5.6.5 รองรับ Dual POC ช่วยให้สามารถต่อหม้อแปลงเฉพาะฝั่งตัวรับ หรือตัวส่ง เพียงฝั่งเดียวได้
- 5.6.6 มี HDMI Loop Output ที่ตัวส่ง ช่วยให้สามารถต่อจอ ณ จุดต้นทางได้ทันที โดยไม่ต้องเพิ่ม HDMI Splitter อีก
- 5.6.7 รองรับการจัดการตั้งค่า EDID management จาก Dip Switch
- 5.6.8 รองรับ HDMI audio sampling rate สูงสุดถึง 192KHz, max LPCM 7.1 channel
- 5.6.9 รองรับระบบเสียง Dolby True HD, PCM และ DTS-HD master audio
- 5.6.10 มีช่องสำหรับอัปเดตเฟิร์มแวร์

5.7 ชุด Mini Conference

5.7.1 จอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว พร้อมขาตั้งชนิดล้อเลื่อน จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะไม่น้อยกว่าดังนี้

- 5.7.1.1 เป็นจอแสดงสัญญาณภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
- 5.7.1.2 ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 (4K)
- 5.7.1.3 มีลักษณะหลอดไฟ Backlight แบบ Direct
- 5.7.1.4 มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI จำนวน 2 ช่อง เป็นอย่างน้อย
- 5.7.1.5 มีช่องต่อสัญญาณ USB อย่างน้อย 1 ช่อง
- 5.7.1.6 สามารถรองรับการเชื่อมต่อสัญญาณเสียง Audio Out 1 ช่อง หรือมากกว่า
- 5.7.1.7 สามารถรองรับการเชื่อมต่อ Ethernet port ได้ 1 ช่อง หรือมากกว่า

5.7.2 ชุดอุปกรณ์กล่อง ลำโพง ไมโครโฟนขนาดเล็ก สำหรับการประชุมทางไกลผ่านซอฟต์แวร์ จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 5.7.2.1 สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ อย่างน้อยดังต่อไปนี้ Windows 7,8.1,10 และ MacOS 10.12, 10.13, 10.14

- 5.7.2.2 สามารถทำงานบนมาตรฐานไดรเวอร์เพื่อเชื่อมต่อภาพและเสียง
ดังต่อไปนี้ UAC 1.0 Audio, UVC 1.1/1.5 Video และ HID 1.11
- 5.7.2.3 สามารถรองรับการจัดการคุณภาพของเสียงตามมาตรฐาน ดังนี้
Acoustic Clarity Technology, Noise Block, Acoustic Fence,
Acoustic Echo Cancellation และ Background noise
Suppression
- 5.7.2.4 มี Interface สำหรับการเชื่อมต่ออย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 1. มีจุดเชื่อมต่อแบบ USB 3.0 อย่างน้อย 1 ช่อง
 - 2. มีจุดเชื่อมต่อสำหรับไมโครโฟน อย่างน้อย 1 ช่อง
 - 3. มีจุดเชื่อมต่อสำหรับเสียง Audio Input แบบ 3.5 mm อย่างน้อย
1 ช่อง
- 5.7.2.5 รองรับมาตรฐานความปลอดภัย 802.1x หรือดีกว่า
- 5.7.2.6 รองรับการเชื่อมต่อแบบผ่าน Wi-Fi บนมาตรฐาน 802.11 a/b/g/n เพื่อ
ใช้ในการบริหารจัดการ
- 5.7.2.7 รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ผ่าน Bluetooth 4.2 หรือดีกว่า
- 5.7.2.8 มีช่องรักษาความปลอดภัยของอุปกรณ์เพื่อป้องกันการสูญหายแบบ
Kensington Lock หรือดีกว่า
- 5.7.2.9 มีลำโพงแบบติดตั้งภายในตัวเครื่องอย่างน้อย 1 ชุด
- 5.7.2.10 คุณสมบัติของ Microphone
 - 1. มีไมโครโฟนชนิดติดตั้งภายใน (Internal microphone) ไม่น้อย
กว่า 6 ตัว (element beamforming microphone array)
และมีไมโครโฟน ภายนอก(External microphone) ชนิดมี
สายสัญญาณ ความยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร 1 ชุด
 - 2. ไมโครโฟนชนิดติดตั้งภายใน สามารถรองรับช่วงความถี่ 120 Hz -
16 kHz ได้
 - 3. ไมโครโฟนชนิดติดตั้งภายในมีระยะการเก็บเสียงไม่น้อยกว่า 12 ft
(3.6 เมตร)
- 5.7.2.11 กล้องหลัก (Main Camera) แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง จำนวน 1 ชุด
ซึ่งมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 1. มีอัตราการ Zoom ภาพได้ไม่น้อยกว่า 5 เท่า แบบ EPTZ
 - 2. ความละเอียดในการรับภาพไม่น้อยกว่า UHD(4K)
 - 3. มีมุมมองภาพ Field of View (FoV) ไม่น้อยกว่า 120° องศา
 - 4. สามารถตั้งค่ากล้องให้จับภาพบุคคลที่ประชุม speaker tracking
หรือกลุ่มของบุคคลที่ร่วมประชุม Automatic people framingได้
แบบอัตโนมัติ
 - 5. มี Privacy Shutter เพื่อปิดการทำงานของกล้อง

5.7.2.12 มีอุปกรณ์รีโมทคอนโทรลควบคุมการทำงานของกล้องและการทำงานของอุปกรณ์ได้ ดังต่อไปนี้

1. สามารถควบคุมการปิดและเปิดไมโครโฟนได้
2. สามารถควบคุมการเพิ่มและลดเสียงลำโพงได้
3. สามารถที่จะกำหนดตำแหน่งกล้องล่วงหน้าได้

5.7.3 ไมโครโฟนเสริมสำหรับชุดอุปกรณ์ประชุมทางไกลผ่านซอฟต์แวร์ จำนวน 1 ตัว มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 5.7.3.1 มีไมโครโฟนแบบอาร์เรย์ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว ครอบคลุมการใช้งานไม่น้อยกว่า 360 องศา
- 5.7.3.2 มีฟังก์ชัน ฟังก์ชัน Noise Block และ Acoustic Fence หรือดีกว่า
- 5.7.3.3 พร้อมสายสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อ ความยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร
- 5.7.3.4 มีปุ่มสำหรับควบคุมการปิดเปิดไมโครโฟน

5.8 มาตรฐานการติดตั้งมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 5.8.1 สายที่เดินภายนอกตัวอาคาร จะต้องเดินภายในท่อที่สามารถป้องกันภัยจากธรรมชาติ ได้เป็นอย่างดี โดยในส่วนของสายที่จะต้องถูกกระทบจากความชื้น จะต้องเดินภายใน IMC conduit
- 5.8.2 สายที่เดินภายนอกตัวอาคาร แต่อยู่ในบริเวณที่เป็นกันสาด หรือ บริเวณที่ไม่ต้องสัมผัส ความชื้น อาจจะใช้ท่อ EMT หรือ IMC conduit
- 5.8.3 สายภายในฝ้าเพดานทั้งหมดจะต้องเดินภายในท่อ EMT หรือ ท่ออ่อน (flex)
- 5.8.4 สายที่เดินลงมาจากบนเพดานต้องเดินให้เรียบร้อยโดยใช้รางหรือวัสดุหรือที่เหมาะสมกับสภาพห้องพร้อมทั้งเก็บสี
- 5.8.5 ผู้รับจ้างจะต้องเดินสาย เชื่อมจากจุดควบคุมไปยัง จุดใช้งานตามตำแหน่งของอุปกรณ์ พร้อมเข้าหัวสาย (Terminated) ให้พร้อมใช้งานโดย
- 5.8.6 สายสัญญาณสำหรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ (HDMI) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 5.8.6.1 เป็นสายสัญญาณที่สัญญาณ 19 PIN หรือดีกว่า
 - 5.8.6.2 เป็นสายสัญญาณแบบ High Speed รองรับความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 4k
 - 5.8.6.3 ฉนวนด้านนอกทำจากวัสดุ PVC หรือดีกว่า
- 5.8.7 สายขยายสัญญาณ USB ขนาด 12 เมตร จำนวน 1 ชุด
 - 5.8.7.1 สามารถขยายสัญญาณได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 12 เมตร
 - 5.8.7.2 ใช้ไฟเลี้ยงจากช่อง USB ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่จำเป็นต้องต่อหม้อแปลง

- 5.8.7.3 ต่อใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องลงซอฟต์แวร์ หรือ Driver
- 5.8.7.4 รองรับทั้ง Windows และ Mac OS
- 5.8.7.5 จะต้องเดินสาย เชื่อมจากจุดควบคุมไปยัง จุดใช้งานตามตำแหน่งของอุปกรณ์ พร้อมเข้าหัวสาย (Terminated)
- 5.8.8 สายสัญญาณทองแดงตีเกลียว มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 5.8.8.1 มีตัวนำทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 23 AWG
 - 5.8.8.2 เป็นสายชนิด UTP หรือ FTP Category 6 หรือดีกว่า
 - 5.8.8.3 มีเปลือก (JACKET) เป็นแบบ PVC หรือ LSZH
 - 5.8.8.4 รองรับการใช้งาน 1000BASE-T, IEEE 802.3at (PoE+), VoIP ได้
- 5.8.9 ต้องติดตั้งครุภัณฑ์ ที่สามารถเชื่อมต่อระบบให้สามารถใช้งานได้
- 5.8.10 ต้องทดสอบการใช้งานของครุภัณฑ์ดังกล่าวพร้อมอบรมการใช้งาน หลังจากติดตั้งแล้วเสร็จ

6. กำหนดระยะเวลาการส่งมอบ

- 6.1 ระยะเวลายื่นราคา 60 วันจากวันยื่นเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- 6.2 ระยะเวลาการดำเนินการส่งมอบพัสดุ 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา หากส่งมอบล่าช้าไม่เป็นไปตามกำหนดเวลา ผู้ขายจะถูกปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ

7. กำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ระยะเวลาประกัน หลังจากการส่งมอบเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องรับประกันเป็นระยะเวลา 1 ปี และหากเกิดความชำรุดบกพร่องต้องแก้ไขภายใน 15 วันนับจากที่ได้รับแจ้ง

8. งบประมาณและการจ่ายเงิน

จะจ่ายให้เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุครบถ้วนถูกต้องตามสัญญาและคณะกรรมการได้ตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

9. วงเงินงบประมาณ

วงเงินจำนวน 1,000,000.00 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

10. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

11. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200
โทร.053-943807
E-mail : procurement-itsc@cmu.ac.th

(ลงนาม).....ดร.จักรพงษ์ นาทวิชัย.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ นาทวิชัย)

(ลงนาม).....วิชัย โสภณทวีทรัพย์..... กรรมการ
(นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์)

(ลงนาม).....ทวีศักดิ์ เบ้าเงิน..... กรรมการ
(นายทวีศักดิ์ เบ้าเงิน)

(ลงนาม).....สุนิสา มะโนลิ.....เลขานุการ
(นางสาวสุนิสา มะโนลิ)