

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) (ข้อขาย)

โครงการ ระบบภาพและเสียงพร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ระบบ

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑. ความเป็นมา

สำนักบริการคอมพิวเตอร์ เป็นหน่วยงานให้บริการนิสิต อาจารย์ บุคลากรและบุคคลทั่วไป สำหรับการเรียนการสอน การฝึกอบรมสัมมนาด้านระบบสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ปัจจุบันอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ไม่สามารถรองรับให้บริการสื่อมัลติมีเดียสมัยใหม่ได้ จำเป็นต้องจัดหาเพื่อให้บริการและบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดหาอุปกรณ์ การให้บริการสัญญาณภาพและเสียงทดแทนของเดิม สำหรับห้องการเรียนการสอน อบรม และสัมมนา

๒.๒ เพื่อให้บริการสื่อมัลติมีเดียที่มีสัญญาณภาพและเสียง ที่ทันสมัย สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

๒.๓ เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน อบรม และสัมมนา ด้วยอุปกรณ์ที่ตอบสนองเทคโนโลยี AI

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มก.) กรุงเทพฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหา

การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ ๐๔๐๕.๒/ว๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖

มูลค่าสุทธิของกิจการ

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียน เกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๒.๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(๒.๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๒.๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๒.๔) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๒.๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๔ ล้านบาท

- (๒.๖) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๖๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน
ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท
- (๒.๗) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน
ไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท
- (๒.๘) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน
ไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท
- (๒.๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐๐
ล้านบาท
- (๓) สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคล
ธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมี
เงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการ
ที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้อง
แสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา
- (๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่น
ข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า
งบประมาณ ของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ
หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการ
พาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อ
บริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงิน
สินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงาน
ใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับไปจนถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)
- (๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้
- (๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
- (๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติ
ล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๔.๑. เครื่องขยายเสียงแบบที่ ๑ จำนวน ๑๓ ชุด

- ๔.๑.๑. กำหนดให้เป็นเครื่องขยายเสียงแบบดิจิทัล (DIGITAL PA AMPLIFIER) กำลังขับไม่น้อยกว่า ๒๔๐
วัตต์
- ๔.๑.๒. สามารถได้ไม่น้อยกว่า ๕ โชน
- ๔.๑.๓. สามารถติดตั้งใช้งานกับตู้ชั้นวางอุปกรณ์ (RACK) มีขนาดไม่เกิน ๒ U
- ๔.๑.๔. อุปกรณ์มีช่องสัญญาณเสียงเข้า (INPUT) แบบ PHONE JACK ๑/๔ นิ้ว , RCA รวมกันไม่น้อย
กว่า ๕ ช่อง
- ๔.๑.๕. สามารถเชื่อมต่อไมโครโฟนตั้งโต๊ะ ผ่านสาย CAT ๕ with shield ด้วยขั้วต่อแบบ RJ๔๕
- ๔.๑.๖. สามารถจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (PHANTOM POWER) พร้อมฟังก์ชันปิด-เปิด (MUTE
FUNCTION) สำหรับไมโครโฟนใช้งานแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงขนาด +๒๑ โวลต์ได้

๔.๑.๗. กำหนดให้มีช่องสัญญาณเสียงออก (OUTPUT) สำหรับบันทึกเสียง (REC OUT) ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๑.๘. สามารถใช้งานได้ทั้งแบบ ๑๐๐ โวลต์ (LINE HIGH IMPEDANCE) หรือ ๔ โอห์ม (LOW IMPEDANCE) ได้

๔.๑.๙. สามารถเชื่อมต่อสัญญาณเสียงแบบไร้สายด้วย Bluetooth เวอร์ชัน ๔.๒ ได้

๔.๑.๑๐. สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้า ๒๓๐ โวลต์

๔.๑.๑๑. กำหนดให้มีวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้งานร่วมกันดังนี้

๑) เครื่องอ่านไฟล์ดิจิทัลรูปแบบ MP๓ ผ่านช่อง USB/SD พร้อมด้วยระบบ FM TUNER

๒) อะแดปเตอร์ปลั๊กไมค์ MONO ห้าขั้ว XLR ตัวเมีย

• ขั้วต่อด้านหนึ่ง: แจ็ค XLR ตัวเมีย ๓ ขา

• ขั้วต่ออีกด้านหนึ่ง: โฟนโมโน ๑/๔" ตัวผู้จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๓) สาย P.XLR ออก J.XLR สายสัญญาณบาลานซ์ (Balanced Microphone Cable)

สำหรับต่อไมโครโฟนผลิตภัณฑ์ประกอบเสร็จจากบริษัท

• ขั้วต่อด้านหนึ่ง: XLR ตัวผู้ (Male) ๓ พิน

• ขั้วต่ออีกด้านหนึ่ง: XLR ตัวเมีย (Female) ๓ พิน

ความยาวไม่น้อยกว่า ๑.๕ เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ เส้น

๔.๒. เครื่องขยายเสียงแบบที่ ๒ จำนวน ๕ ชุด

๔.๒.๑. กำหนดเป็นเครื่องขยายเสียงมีอินพุตไมโครโฟน(MIC) ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๔.๒.๒. อุปกรณ์ต้องมีอินพุตเสริม(AUX) ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๔.๒.๓. สามารถปรับเลือกโซนได้ไม่น้อยกว่า ๒ โซน

๔.๒.๔. กำลังขับไม่น้อยกว่า ๒๔๐ วัตต์

๔.๒.๕. ความชื้นสัมพัทธ์ในการทำงาน ๓๕-๘๐ %RH ได้

๔.๒.๖. สามารถติดตั้งใช้งานกับตู้ชั้นวางอุปกรณ์ (RACK)

๔.๒.๗. สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้า ๒๒๐ V - ๒๔๐ V AC, ๕๐/๖๐ Hz

๔.๒.๘. กำหนดให้มีวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้งานร่วมกันดังนี้

๑) สาย P.XLR ออก J.XLR สายสัญญาณบาลานซ์ (Balanced Microphone Cable)

สำหรับต่อไมโครโฟนผลิตภัณฑ์ประกอบเสร็จจากบริษัท

- ขั้วต่อด้านหนึ่ง: XLR ตัวผู้ (Male) ๓ พิน แล้ว

- ขั้วต่ออีกด้านหนึ่ง: XLR ตัวเมีย (Female) ๓ พิน

๒) ความยาวไม่น้อยกว่า ๑.๕ เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ เส้น

๔.๓. ลำโพงเคลื่อนที่ ๒๔๐ วัตต์ จำนวน ๔ ชุด

๔.๓.๑. ลำโพงเคลื่อนที่ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔๐ วัตต์

๔.๓.๒. มีช่วงตอบสนอง ๔๐Hz - ๒๐kHZ (-๖dB)

๔.๓.๓. สามารถงานบลูทูธ แบบ A๒DP V๑.๔, AVRCP V๑.๖ ความถี่ ๒.๔ GHZ - ๒.๔๘๓๕ GHZ

๔.๓.๔. กำลังส่ง ≤ ๑๘ dBm เวอร์ชันไม่น้อยกว่า ๕.๔

๔.๓.๕. มีแบตเตอรี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑๘ ชั่วโมง



๔.๓.๖. มีระบบ AI เพิ่มเสียง

๔.๓.๗. สามารถเชื่อมต่อลำโพงแบบ auracast

๔.๓.๘. ป้องกันน้ำได้ไม่น้อยกว่า ipx๔

๔.๓.๙. มีไมโครโฟนไร้สายแบบ คาร์ดิอยด์ ๕๐ Hz -๑๕KHz ๒ ตัว ๑ ชุด ย่าน ๒.๔ Ghz หรือดีกว่า ส่งสัญญาณได้ไกลถึง ๑๒ เมตร หรือดีกว่า มีตัวรับสัญญาณพร้อมแบตเตอรี่พร้อมที่ชาร์จ ใช้งานแบบเตอรี่ ได้ ไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง และตัวส่งสามารถใช้งานใช้แบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า ๒๐ ชั่วโมง สามารถใช้งานกับลำโพงได้ แบบ Plug&Play

๔.๔. ไมโครโฟนไร้สายแบบที่ ๑ จำนวน ๑๓ ชุด

๔.๔.๑. สามารถใช้งานกับไมโครโฟนไร้สายคู่ ที่คลื่นความถี่วิทยุ ๖๙๔.๔-๗๐๒.๗ เมกะเฮิร์ตซ์ และ ๗๔๘.๓-๗๕๗.๗ เมกะเฮิร์ตซ์

๔.๔.๒. การใช้งานได้ระยะทางห่างจากตัวรับสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุไม่น้อยกว่า ๑๒๐ เมตร

๔.๔.๓. การปรับเลือกช่องสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุที่ใช้งานไม่น้อยกว่า ๑๘๐ ช่อง ได้แก่ CH-A:๒๐ กลุ่ม ๆ ละ ๘๕ ช่อง, CH-B:๒๐ กลุ่ม ๆ ละ ๘๕ ช่อง

๔.๔.๔. การใช้งานที่แบนด์วิดท์ ๑๗.๘ เมกะเฮิร์ตซ์ ช่วงไดนามิก ๙๖ เดซิเบล ความเพี้ยนฮาร์โมนิครวม ไม่เกินร้อยละ ๐.๑

๔.๔.๕. สามารถตอบสนองความถี่ ๓๐ เฮิร์ตซ์-๒๐ กิโลเฮิร์ตซ์ ค่าความผิดพลาด ± 2 เดซิเบล

๔.๔.๖. มีอัตราการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Rate) ที่ ๔๘ กิโลเฮิร์ตซ์ ระดับคลื่นสัญญาณเสียงเอาต์พุตที่ ขั้วต่อ ๖.๓ มิลลิเมตรและขั้วต่อ XLR

๔.๔.๗. เครื่องรับสัญญาณ มีการตอบสนองความถี่ ๓๐ เฮิร์ตซ์ -๒๐ กิโลเฮิร์ตซ์ ค่าความผิดพลาด ± 2 เดซิเบล

๔.๔.๘. สามารถใช้งานกับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง ๑๒ โวลต์-๑๘ โวลต์ กระแสไฟฟ้า ๑ แอมป์ กำลังไฟฟ้า ๔ วัตต์

๔.๔.๙. อุปกรณ์มีอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน: ๙๖ เดซิเบล ความไวในการรับ -๙๕ เดซิเบล มิลลิวัตต์ (dBm)

๔.๔.๑๐. กำหนดให้มีไมโครโฟนไร้สายแบบเครื่องส่งสัญญาณชนิดพกพา มีคุณสมบัติดังนี้

๑) ไมโครโฟนไร้สายใช้งานกับคลื่นความถี่วิทยุ (ULTRA HIGH FREQUENCY:UHF) ๖๙๔.๕-๗๐๒.๗ เมกะเฮิร์ตซ์และ ๗๔๘.๓-๗๕๗.๗ เมกะเฮิร์ตซ์

๒) การปรับเลือกช่องสัญญาณคลื่นความถี่วิทยุที่ใช้งานไม่น้อยกว่า ๑๘๐ ช่อง ได้แก่ CH-A:๒๐ กลุ่ม ๆ ละ ๘๕ ช่อง, CH-B:๒๐ กลุ่ม ๆ ละ ๘๕ ช่อง

๓) การใช้งานที่แบนด์วิดท์ ๑๗.๘ เมกะเฮิร์ตซ์ สวิตช์ความถี่ การซิงค์ไมโครโฟนด้วยสัญญาณอินฟราเรด (IR Sync)

๔) การตอบสนองความถี่: ๕๐ เฮิร์ตซ์ - ๑๘ กิโลเฮิร์ตซ์ ค่าความผิดพลาด ± 3 เดซิเบล

๕) อุปกรณ์มีค่าอิมพีแดนซ์ ๖๐๐ โอห์ม ค่าความผิดพลาดร้อยละ ± 30 ที่คลื่นความถี่ ๑ กิโลเฮิร์ตซ์

๖) อุปกรณ์มีความไว -๖๐ เดซิเบล ค่าความผิดพลาด ± 3 เดซิเบล

๗) อุปกรณ์มีกำลังขับ ๑๐ มิลลิวัตต์/๓๐ มิลลิวัตต์

๘) การแผ่รังสีฮาร์โมนิกไม่เกิน -๕๐ เดซิเบลซี (dBc)

๙) สามารถใช้กับแรงดันไฟแบตเตอรี่ ๓ โวลต์

๑๐) สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๘ ชั่วโมง

๔.๕. ไมโครโฟนไร้สายแบบที่ ๒ จำนวน ๕ ชุด

๔.๕.๑. กำหนดเป็นไมค์ไร้สายมือถือเดี่ยว ใช้งานคลื่นความถี่วิทยุ Ultra High Frequency(UHF) ๗๔๘ เมกะเฮิรตซ์ ถึง ๗๕๗.๘ เมกะเฮิรตซ์

๔.๕.๒. หัวไมโครโฟนและด้ามไมโครโฟนทำมาจากอลูมิเนียม น้ำหนักเบา และมีสวิตช์เปิด-ปิด

๔.๕.๓. การชิงโครโนซ์ระหว่างตัวรับและตัวส่งผ่านอินฟราเรด

๔.๕.๔. สามารถส่งสัญญาณไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เมตร

๔.๕.๕. ตัวรับสัญญาณทำจากวัสดุโลหะ มีจอ LCD ใช้งานควบคุมทุกฟังก์ชัน

๔.๕.๖. สามารถจูนความถี่ได้ที่ไมโครโฟนได้

๔.๕.๗. กำลังส่งไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิวัตต์

๔.๕.๘. ความไวไม่เกิน ๒.๕ ไมโครโวลต์ สำหรับ ๕๒ เดซิเบลเอ (dBA)

๔.๕.๙. การลดทอนการผสมกันของสัญญาณหลายความถี่ที่มีความแรงสูง(intermodulation)ได้

๔.๕.๑๐. มีการควบคุมสัญญาณรบกวน Low ๕ เดซิเบล ไมโครโวลต์, Middle ๑๕ เดซิเบล ไมโครโวลต์ , High ๒๕ เดซิเบล ไมโครโวลต์

๔.๕.๑๑. สามารถปิดการควบคุมโทนเสียงได้

๔.๕.๑๒. ใช้เสาอากาศแบบมีขั้วต่อ BNC จำนวน ๒ ต้น

๔.๕.๑๓. สามารถปรับแต่งความถี่เสียง สัญญาณเสียง (Equalization) Low Cut (-๓ เดซิเบลที่ ๑๘๐ เฮิรตซ์), High Boost (+๖ เดซิเบลที่ ๑๐ กิโลเฮิรตซ์) ได้

๔.๕.๑๔. อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวนไม่น้อยกว่า ๑๑๐ dBA

๔.๕.๑๕. การบิดเบือนฮาร์โมนิกทั้งหมด(THD)ไม่เกินร้อยละ ๐.๘

๔.๕.๑๖. กำหนดให้ช่องเสียงสัญญาณเอาต์พุตขั้วต่อแบบแจ็คขนาด ๑/๔ นิ้ว(๖.๓ มิลลิเมตร)และขั้วต่อแบบ XLR

๔.๕.๑๗. สามารถใช้งานช่วงอุณหภูมิไม่เกิน ๑๔ ถึง ๑๓๑°F (-๑๐ ถึง ๕๕°C)

๔.๕.๑๘. สามารถใช้งานกับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง ๑๒ โวลต์ได้

๔.๖. ไมโครโฟนแบบใช้สาย พร้อมสายไมโครโฟน จำนวน ๑๐ ชุด

๔.๖.๑. กำหนดเป็นไมโครโฟนประเภทไดนามิก

๔.๖.๒. มีรูปแบบการรับเสียงแบบ Cardioid

๔.๖.๓. รองรับการใช้งานเสียงกลางที่ชัดเจน ควบคุมการเกิดเสียงรบกวนจากแหล่งเสียงอื่น (Proximity effect) ได้

๔.๖.๔. สามารถลดสัญญาณรบกวน จากการสั่นสะเทือนได้

๔.๖.๕. กำหนดให้มีวัสดุหรืออุปกรณ์ช่วยลดเสียงลม เสียงหายใจได้

๔.๖.๖. ไมโครโฟนและหัวไมค์ทำจากโลหะใช้งานได้อย่างคงทน

๔.๖.๗. กำหนดให้มีสวิตช์เปิด-ปิดการใช้งานไมโครโฟน

๔.๖.๘. กำหนดให้มีอุปกรณ์เสริมสำหรับไมโครโฟนที่ใช้เชื่อมต่อหรือยึดไมโครโฟนเข้ากับขาตั้งไมโครโฟน (Stand adapter) ได้

๔.๖.๙.ต้องมีถุงซิปเพื่อจัดเก็บไมโครโฟน

๔.๖.๑๐. สาย การ เชื่อม ต่อ XLR ตัวเมีย ถึง Phone Mono ๑/๔" ตัวผู้
มีคุณสมบัติดังนี้

๑) ความยาว ๑๕ เมตร

๒) สายสำเร็จรูปจากบริษัท

๔.๗. จอภาพแบบที่ ๑ จำนวน ๔ ชุด

๔.๗.๑.กำหนดให้เป็นจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๗๕ นิ้ว

๔.๗.๒.การใช้ระบบเสียงมีกำลังขับไม่น้อยกว่า ๒๐W

๔.๗.๓.กำหนดให้มีการเชื่อมต่ออุปกรณ์ดังนี้

๑) ขั้วต่อสายสัญญาณแบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๒) ขั้วต่อสายสัญญาณแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๔.๗.๔.สามารถใช้งานด้วยเครือข่ายไร้สาย Bluetooth และ Wi-Fi ได้

๔.๘. จอภาพแบบที่ ๒ จำนวน ๑ ชุด (ติดตั้งห้อง ๓๐๑)

๔.๘.๑.กำหนดให้เป็นจอภาพประเภทแอลซีดีขนาดไม่น้อยกว่า ๘๖ นิ้ว

๔.๘.๒.รองรับระบบเสียง มีกำลังขับไม่น้อยกว่า ๒๐W

๔.๘.๓.ระบบปฏิบัติการ: ระบบสมาร์ททีวี หรือดีกว่า

๔.๘.๔. กำหนดให้มีการเชื่อมต่ออุปกรณ์ดังนี้

๑) ขั้วต่อสายสัญญาณแบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๒) ขั้วต่อสายสัญญาณแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๓) รองรับ Wi-Fi, Bluetooth

๔.๘.๕. พร้อมเดินสายติดตั้งระบบไฟฟ้า ปลั๊กเสียบ เบรกเกอร์ประจำห้อง ๓๐๑

๔.๙. ลำโพงติดผนัง/ติดพื้นผิว จำนวน ๑ คู่

๔.๙.๑.คุณสมบัติทางเทคนิค

๑) ประเภท: ลำโพงติดผนัง

๒) ทนทานต่อสภาพอากาศ

๔.๙.๒.รองรับการทำงานที่ ๘ โอห์ม และ ๗๐/๑๐๐V

๔.๙.๓.ความถี่ตอบสนอง: ๗๐ - ๑๗,๐๐๐ Hz

๔.๙.๔.มุมกระจายเสียง: ๑๐๕° x ๑๐๐°

๔.๙.๕.กำลังขับ: ๔๐-๕๐ วัตต์ RMS

๔.๙.๖.รองรับการติดตั้งด้วยขาตั้ง U-bracket

๔.๙.๗.ต้องติดตั้งง่ายด้วยขั้วต่อ Euro block

๔.๙.๘.มาตรฐานกันน้ำ กันฝุ่น IP๕๕

๔.๑๐. อุปกรณ์กระจายสัญญาณภาพเข้า ๑ พอร์ต และสัญญาณภาพออก ๔ พอร์ต จำนวน ๕ ชุด

๔.๑๐.๑. กำหนดเป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณภาพ HDMI ที่มีช่องส่งสัญญาณ HDMI ขาเข้าจำนวน ๑ พอร์ต และช่องส่งสัญญาณ HDMI ขาออกได้ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต

๔.๑๐.๒. สามารถส่งสัญญาณได้ไกล ๑๕ เมตร

๔.๑๐.๓. รองรับความละเอียดสูงสุด Ultra HD ๔k x ๒k และ ๑๐๘๐p Full HD



๔.๑๑. ติดตั้งสาย HDMI เวอร์ชัน ๒.๐ จำนวน ๑๐ เส้น

- ๔.๑๑.๑. สายสัญญาณแบบไฟเบอร์(HDMI Fiber Optic Cable) เวอร์ชัน ๒.๐
- ๔.๑๑.๒. รองรับภาพความละเอียดความละเอียดที่ ๔ k (๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐) pixel HDR ๖๐ เฮิร์ตซ์ หรือ Ultra HD หรือ UHD ๔k ได้
- ๔.๑๑.๓. รองรับความเร็ว ๑๘ Gbps ได้
- ๔.๑๑.๔. ติดตั้งสาย HDMI เชื่อมต่อจากเครื่องโปรเจกเตอร์ด้านหลัง ไปยังจุดเชื่อมต่อสัญญาณภาพ HDMI

๔.๑๒. สายสัญญาณภาพ HDMI แบบที่ ๒ จำนวน ๒๐ เส้น

- ๔.๑๒.๑. กำหนดให้มีความยาวความยาวไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร
- ๔.๑๒.๒. เป็นสาย HDMI เวอร์ชัน ๒.๑
- ๔.๑๒.๓. รองรับแบนด์วิดท์ในการส่งผ่านข้อมูลได้สูงถึง High-Speed ๔๘ Gbps
- ๔.๑๒.๔. สามารถรองรับความละเอียดที่ ๘K@๖๐Hz และ ๔K@๒๔๐Hz
- ๔.๑๒.๕. ติดตั้งสาย HDMI แบบที่ ๒ จากเครื่องคอมพิวเตอร์ ไปยังอุปกรณ์ขยายสัญญาณภาพ HDMI ไปยังโปรเจกเตอร์ และจอแอลอีดี ตามจุดที่ติดตั้งอุปกรณ์ ต่าง ๆ ความยาวตามระยะของแต่ละอุปกรณ์

๔.๑๓. อะแดปเตอร์ปลั๊กโมโน MONO ท้ายแจ็ค XLR ตัวเมีย จำนวน ๒๐ ชิ้น

- ๔.๑๓.๑. การเชื่อมต่อ
 - ๑) ขั้วต่อด้านหนึ่ง: แจ็ค XLR ตัวเมีย ๓ ขา
 - ๒) ขั้วต่ออีกด้านหนึ่ง: โฟนโมโน ๑/๔" ตัวผู้
- ๔.๑๓.๒. ใช้สำหรับแปลงสัญญาณจากอุปกรณ์เสียงต่างๆ ที่ใช้ XLR

๔.๑๔. สาย P.XLR ออก J.XLR ๑.๕ เมตร จำนวน ๒๐ เส้น

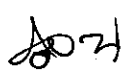
- ๔.๑๔.๑. การเชื่อมต่อ
 - ๑) ขั้วต่อด้านหนึ่ง: XLR ตัวผู้ (Male) ๓ พิน
 - ๒) ขั้วต่ออีกด้านหนึ่ง: XLR ตัวเมีย (Female) ๓ พิน
- ๔.๑๔.๒. ความยาว ๑.๕ เมตร
- ๔.๑๔.๓. สายสำเร็จรูปจากบริษัท

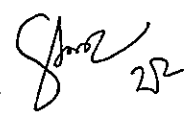
๔.๑๕. สาย P.XLR ออก J.XLR ยาว ๑๕ เมตร จำนวน ๒๐ เส้น

- ๔.๑๕.๑. การเชื่อมต่อ
 - ๑) ขั้วต่อด้านหนึ่ง: XLR ตัวผู้ (Male) ๓ พิน
 - ๒) ขั้วต่ออีกด้านหนึ่ง: XLR ตัวเมีย (Female) ๓ พิน
- ๔.๑๕.๒. ความยาว ๑๕ เมตร
- ๔.๑๕.๓. สายสำเร็จรูปจากบริษัท

๔.๑๖. สาย P.XLR ออก J.XLR ๒๐ เมตร จำนวน ๑๐ เส้น

- ๔.๑๕.๑ การเชื่อมต่อ
 - ๑) ขั้วต่อด้านหนึ่ง: XLR ตัวผู้ (Male) ๓ พิน
 - ๒) ขั้วต่ออีกด้านหนึ่ง: XLR ตัวเมีย (Female) ๓ พิน
- ๔.๑๕.๒ ความยาว ๒๐ เมตร
- ๔.๑๕.๓ สายสำเร็จรูปจากบริษัท





๔.๑๗. สายสัญญาณสเตริโอ TRST ๓.๕ to RCA ยาว ๕ เมตร จำนวน ๒๐ เส้น

๔.๑๗.๑ คุณสมบัติทางเทคนิค:

๑. สายสัญญาณสเตริโอ
๒. หัวต่อด้านหนึ่ง: TRST ๓.๕ มม. (ตัวผู้)
๓. อีกด้าน: RCA ๒ หัว (ตัวผู้, แดงและขาว)

๔.๑๗.๒ สายสำเร็จรูปจากบริษัท

๔.๑๘. สายสัญญาณสเตริโอ TRST ๓.๕ to RCA ยาว ๑๕ เมตร จำนวน ๒๐ เส้น

๔.๑๘.๑ คุณสมบัติทางเทคนิค:

๑. สายสัญญาณสเตริโอ
๒. หัวต่อด้านหนึ่ง: TRST ๓.๕ มม. (ตัวผู้)
๓. อีกด้าน: RCA ๒ หัว (ตัวผู้, แดงและขาว)

๔.๑๘.๒ สายสำเร็จรูปจากบริษัท

๔.๑๙. สายสัญญาณสเตริโอ TRST ๓.๕ to RCA ยาว ๒๐ เมตร จำนวน ๒๐ เส้น

๔.๑๙.๑ คุณสมบัติทางเทคนิค:

๑. สายสัญญาณสเตริโอ
๒. หัวต่อด้านหนึ่ง: TRST ๓.๕ มม. (ตัวผู้)
๓. อีกด้าน: RCA ๒ หัว (ตัวผู้, แดงและขาว)

๔.๑๙.๒ สายสำเร็จรูปจากบริษัท

๔.๒๐. อะแดปเตอร์เชื่อมต่อ HDMI ตัวเมียเป็นตัวเมีย ๘K ๖๐Hz HDMI ๒.๑ จำนวน ๓๐ ชิ้น

๔.๒๐.๑ อะแดปเตอร์ HDMI ตัวเมียถึงตัวเมีย (Female to Female HDMI Extender)

๔.๒๐.๒ มาตรฐาน: HDMI ๒.๑

๔.๒๐.๓ ความละเอียดและอัตราเฟรม : รองรับ ๘K ที่ ๖๐Hz และ ๔K ที่ ๑๒๐Hz

๔.๒๐.๔ ความเร็วการส่งข้อมูล: สูงสุด ๔๘Gbps

๔.๒๐.๕ วัสดุอลูมิเนียมอัลลอยด์

๔.๒๐.๖ อุปกรณ์ต่อขยายเพิ่มความยาวสาย HDMI เพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์ เช่น โน้ตบุ๊ก , จอภาพ , โปรเจคเตอร์ เป็นต้น

๔.๒๑. ตัวแปลงขยายหน้าจอโปรเจคเตอร์ HDMI ไร้สาย ระยะไกล ๕๐ เมตร จำนวน ๒ ชุด

๔.๒๑.๑ ประเภท: ตัวแปลงขยายสัญญาณไร้สาย HDMI

๔.๒๑.๒ การเชื่อมต่อ: ใช้โหมดจุดต่อจุด (Point-to-Point)

๔.๒๑.๓ ระยะการส่ง: สูงสุด ๕๐ เมตร ด้วยเสาอากาศประสิทธิภาพสูงสองเสา มาพร้อมเวลาแฝงต่ำ

๔.๒๑.๔ ตัวขยายสัญญาณ ๕GHz

๔.๒๑.๕ ความละเอียด: รองรับ ๑๐๘๐P ที่ ๖๐Hz และเข้ากันได้กับ ๗๒๐P ที่ ๖๐Hz

๔.๒๑.๖ รองรับอินเทอร์เฟซวิดีโอ HDMI และ VGA

๔.๒๑.๗ มีช่องต่อเสียง ๓.๕ มม. รองรับอุปกรณ์เสียงภายนอก

๔.๒๑.๘ วัสดุทำจากอลูมิเนียมอัลลอยด์และ ABS

๔.๒๑.๙ สามารถใช้งานร่วมกับโน้ตบุ๊ก ทีวี และโปรเจคเตอร์

๒๒ H gm 22

๔.๒๒. Type C ๕ in ๑ อะแดปเตอร์ฮับ จำนวน ๕ ชิ้น

๔.๑๘.๑ อะแดปเตอร์ฮับ USB-C ๕-in-๑

๔.๑๘.๒ คุณสมบัติเพิ่มเติม:

- ๑) พอร์ต HDMI: รองรับความละเอียด ๔K ที่ ๓๐Hz
- ๒) พอร์ต USB ๓.๐: ๑ พอร์ต ความเร็ว ๕Gbps
- ๓) พอร์ต USB ๒.๐: ๒ พอร์ต ความเร็ว ๔๘๐Mbps
- ๔) พอร์ตชาร์จ PD: รองรับ Power Delivery ๑๐๐วัตต์

๔.๑๘.๓ วัสดุแบบอลูมิเนียม

๔.๑๘.๔ รองรับการใช้งานโทรศัพท์ แล็บท็อป แท็บเล็ตหรืออุปกรณ์อื่น ๆ

๔.๒๓. กล้องเว็บแคมสำหรับการประชุม จำนวน ๑ ชิ้น

๔.๑๙.๑ คุณสมบัติด้านภาพและวิดีโอ:

- ๑) ใช้เซ็นเซอร์: ขนาด ๑/๒ นิ้ว
- ๒) รองรับความละเอียด ๔K ที่ ๓๐fps และ ๑๐๘๐p ที่ ๖๐fps
- ๓) รูปแบบการเข้ารหัสวิดีโอ: H.๒๖๔, MJPEG
- ๔) การชดเชยแสง (Exposure Compensation): ± 3 EV
- ๕) ค่า ISO: ๑๐๐-๓๒๐๐
- ๖) ความเร็วชัตเตอร์: ๑/๘๐๐๐ วินาที ถึง ๑/๓๐ วินาที
- ๗) สมดุลแสงขาว ปรับได้ในช่วง ๒๐๐๐-๑๐๐๐๐K
- ๘) ดิจิทัลซูมไม่น้อยกว่า ๔ เท่า
- ๙) ระบบโฟกัสอัตโนมัติรองรับที่ระยะห่าง ๑๐ ซม. (๔ นิ้ว)

๔.๑๙.๓ มีไมโครโฟนในตัวพร้อมเทคโนโลยีตัดเสียงรบกวนด้วย AI (AI Noise-Canceling)

๔.๑๙.๔ มีปุ่มควบคุมอย่างน้อย ๑ ปุ่ม

๔.๑๙.๕ ฐานยึดแบบแม่เหล็ก (Magnetic Mount)

๔.๑๙.๖ รองรับจุดยึดขนาด ๑/๔ นิ้วสำหรับขาตั้งกล้องภายนอก

๔.๒๔. สวิตช์ HDMI แบบ ๒ อินพุต ๑ เอาต์พุต จำนวน ๓ ชิ้น

๔.๒๐.๑ คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๑) รองรับความละเอียด ๘K ที่ ๖๐Hz ๔K ที่ ๑๒๐Hz และ ๑๐๘๐p ที่ ๒๔๐Hz
- ๒) รองรับความละเอียดย้อนหลัง (backward compatible) กับ HDMI ๒.๑/๒.๐/๑.๔
- ๓) รองรับแบนด์วิดท์สูงสุด ๔๘Gbps

๔.๒๐.๒ คุณสมบัติด้านภาพและเสียง:

- ๑) รองรับ HDR, Dolby
- ๒) รองรับ ๓D

๔.๒๕. ขาตั้งไม้ค้ำ ตั้งโต๊ะ คออ่อน พร้อมคอสามไม้ค้ำ จำนวน ๔๐ ชิ้น

๔.๒๑.๑ ฐานตั้งไม้ค้ำเหลี่ยม วัสดุพลาสติกคุณภาพดี จำนวน ๑ อัน

๔.๒๑.๒ คออ่อนสีดำ ความยาวไม่น้อยกว่า ๒๗ ซม. ปรับองศาได้ทั้งอัน

๔.๒๑.๓ คอสามไม้ค้ำ ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า ๓ ซม. รองรับการใช้งานกับไม้ค้ำสาย

๔.๒๖. ขาตั้งไมโครโฟนแบบบูม พร้อมคอสวมไม้ จำนวน ๘ ชิ้น

๔.๒๒.๑ ตัวอุปกรณ์ต้องทำจากวัสดุเหล็กหรือวัสดุในลอน เพื่อความทนทานและน้ำหนักที่เหมาะสม

๔.๒๒.๒ เกสียวขนาดมาตรฐาน ๓/๘" หรือ ๕/๘" นิ้ว สามารถติดตั้งไมโครโฟนหรืออุปกรณ์เสริมต่าง ๆ ได้

๔.๒๒.๓ สีดำ ทั้งชุด

๔.๒๒.๔ ฐานแบบ ๓ ขา (Tripod) และสามารถพับเก็บได้

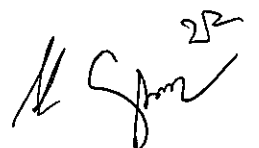
๔.๒๒.๕ ความสูงปรับได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐-๑๖๕๐ มม.

๔.๒๒.๖ ความยาวแขนไม้บูมไม่น้อยกว่า ๘๐๐ มม.

๔.๒๗. ขอบเขตของงานมีดังนี้

๔.๒๗.๑. ติดตั้งเครื่องเสียง และไม้ ดังต่อไปนี้

- ๑) ติดตั้งเครื่องขยายเสียง แบบที่ ๑ พร้อมสายเชื่อมต่อไปยังไม้ ลอย แบบที่ ๑
ประจำห้อง ๓๐๑ ๔๐๒ ๔๐๓ ๔๐๔ ๔๐๕ ๔๐๙ ๕๐๑ ๕๐๒ ๕๐๓ ๕๐๔ ๕๐๕ ๘๐๒
๘๐๔ จำนวน ๑๓ ชุด
- ๒) ติดตั้งเครื่องขยายเสียง แบบที่ ๒ พร้อมสายเชื่อมต่อไปยังไม้ ลอย แบบที่ ๒
ประจำห้อง ห้อง ๓๐๒ ๓๐๓ ๔๐๖ ๔๐๗ ๕๐๙ จำนวน ๕ ชุด
- ๓) ลำโพงเคลื่อนที่ ๒๔๐ วัตต์ จำนวน ๔ ชุด สำหรับเคลื่อนที่
- ๔) ติดตั้งจอภาพ แบบที่ ๑ พร้อมขายึดแขวนเพดาน สวิตช์ ปิด-เปิด วงจรไฟฟ้าของจอภาพ
ตามตำแหน่งที่ติดตั้งเดิม (บริเวณเครื่องเสียงหน้าห้อง) ไปยังจอภาพ และโปรเจกเตอร์
และเก็บงานให้เรียบร้อย ประจำห้อง ๓๐๒ ๓๐๓ จำนวน ๔ ชุด
- ๕) ติดตั้งสาย HDMI อุปกรณ์ กระจายสัญญาณภาพ ตามตำแหน่งที่ติดตั้ง ไปยังจอภาพ
แบบที่ ๑ โปรเจกเตอร์ และ เครื่องวิทยากร ประจำห้อง ๓๐๒ ๓๐๓ ๔๐๖
- ๖) ติดตั้งจอภาพ แบบที่ ๒ และอุปกรณ์กระจายสัญญาณภาพ และรวมสัญญาณภาพพร้อม
สาย HDMI ตามตำแหน่งที่ติดตั้ง ไปยัง จอทีวี เครื่องวิทยากร พร้อมเต้ารับ สวิตช์
ปิด-เปิดวงจรไฟฟ้า พร้อมขายึดแขวนเพดาน และระบบไฟฟ้า สายสัญญาณภาพ ประจำ
ห้อง ๓๐๑
- ๗) ติดตั้งขาจับยึดทีวีของใหม่พร้อมซ่อมแซมฝ้าเพดานของเดิมที่ชำรุดให้ดีขึ้นเหมือนเดิม
ประจำห้อง ๓๐๑ ๓๐๒ ๓๐๓
- ๘) ติดตั้งลำโพงเข้ากับขายึดและสายสัญญาณเดิม ประจำห้อง ๓๐๑
- ๙) ติดตั้งวงจรไฟฟ้าจากแผงวงจรรวมไฟฟ้าประจำชั้นและประจำห้องด้วยเซอร์กิตเบรก
เกอร์ ๒๐ แอมป์ เดินท่อร้อยสาย THW ขนาด ๒.๕ sq.mm. พร้อมป้ายชื่อกำหนด
ชัดเจน ติดตั้งห้อง ๘๐๖
- ๑๐) ติดตั้งสาย HDMI ตามที่สำนักบริการคอมพิวเตอร์กำหนดดังนี้
 - ๑) เครื่องคอมพิวเตอร์ไปยังกล่องเชื่อมต่อสาย HDMI
 - ๒) เครื่องจอทีวี ไปเครื่องขยายสัญญาณภาพดิจิทัล (HDMI)
 - ๓) เครื่องจอทีวี ไปยังกล่องเชื่อมต่อสาย HDMI

  ๒๕

๔) เครื่องขยายสัญญาณภาพดิจิทัล (HDMI) ไปยังกล่องเชื่อมต่อสาย HDMI

๔.๒๗.๒. ให้จับยึดท่ออ่อนเดินสายสัญญาณภาพกับฝาเพดานห้องและเดินรางหรือท่อสีขาวบนผนังห้อง

๔.๒๗.๓. ต้องทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน บนฝาเพดานที่เจาะจับยึด และเมื่อชำระให้ซ่อมแซมแก้ไขให้ติดตั้งเดิม

๔.๒๗.๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องออกแบบและจัดหาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ พร้อมด้วยส่วนประกอบต่างๆ ในการติดตั้งให้มีความมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัย โดยจัดให้มีวิศวกรควบคุมงานออกแบบพร้อมติดตั้งและ เสนอแผนงานการติดตั้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุสำนักบริการคอมพิวเตอร์

๔.๒๗.๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการทดสอบระบบ การฝึกอบรม (Training) และส่งมอบคู่มือการติดตั้ง การทดสอบการบริหารจัดการ การบำรุงรักษา และ การใช้งานในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์เป็นภาษาไทย สำหรับเจ้าหน้าที่ดูแลบำรุงรักษาระบบและผู้ใช้งาน พร้อมไฟล์ และเป็นเอกสาร

๔.๒๗.๖. กำหนดให้ส่งรายการอุปกรณ์ แผนผังการติดตั้งอุปกรณ์ หมายเลขเครื่อง ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๔.๒๗.๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเข้ามาซ่อมแซมภายใน ๒๔ ชั่วโมง หลังจากที่ได้รับแจ้งจากเจ้าหน้าที่รับผิดชอบหรือเจ้าหน้าที่พัสดุ สำนักบริการคอมพิวเตอร์

๔.๒๗.๘. กำหนดให้เสนอผลิตภัณฑ์ที่เป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและยังมิอยู่ในสายการผลิต ต้องเป็นชุดผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาภายใต้เครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนและนำเข้าอย่างถูกต้อง ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าที่กำหนด ผู้เสนอราคาต้องจัดทำรายการข้อเสนอเปรียบเทียบระหว่าง “ข้อกำหนด” และ “ข้อเสนอ” ให้ครบถ้วนชัดเจน ตามตารางที่ ๑ พร้อมทั้งแนบเอกสารยืนยันในรูปแบบแคตตาล็อก คู่มือ หรือภาพถ่ายที่จำเป็น

ตารางที่ ๑ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอ

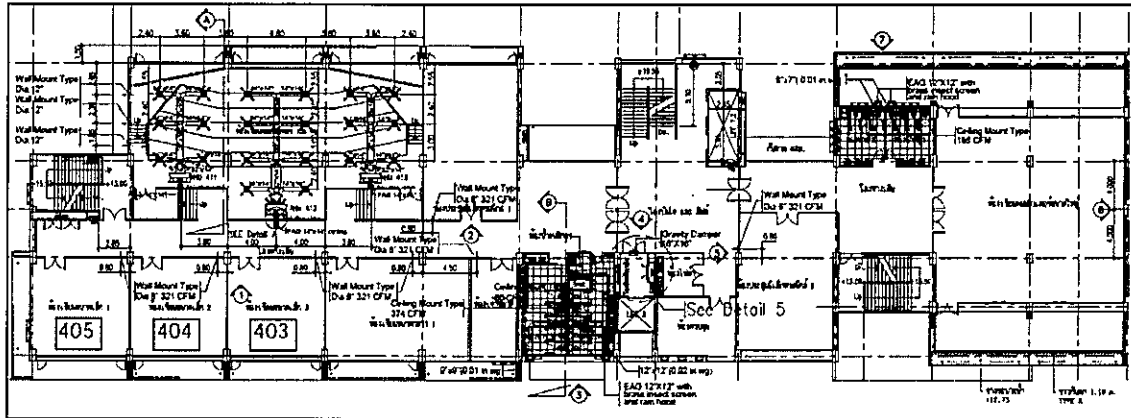
ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ	เอกสารที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง	ผ่านข้อกำหนด
คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่สำนักบริการคอมพิวเตอร์กำหนดมากรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะที่บริษัทฯ เสนอ	ระบุหมายเลขหน้าหัวข้อของเอกสารอ้างอิงของบริษัทฯ	ให้ใส่เครื่องหมายถูก

๔.๒๗.๙. ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายใด ๆ อันเกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการติดตั้ง หรือทำให้อยู่ในสภาพเดิมทุกกรณี ทั้งนี้รวมถึงอุบัติเหตุอันตรายต่าง ๆ และความเสียหายอันพึงเกิดขึ้นเกี่ยวกับบุคคล วัสดุและ/หรือทรัพย์สินของผู้อื่น

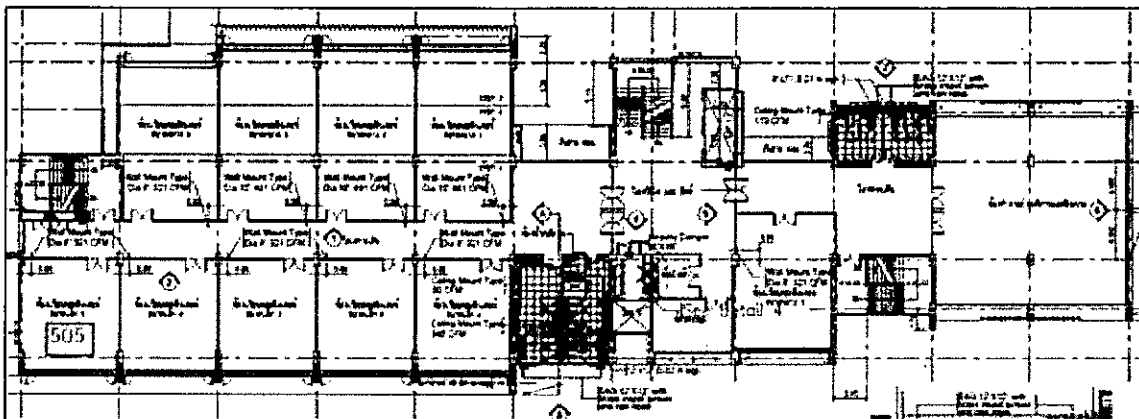
๔.๒๗.๑๐. กำหนดให้จัดทำป้ายชื่อสำหรับสายสัญญาณภาพและเสียง วงจรไฟฟ้า ตามแผนผังที่กำหนดในคู่มือปฏิบัติงาน

๒๐๗ H ๒๗

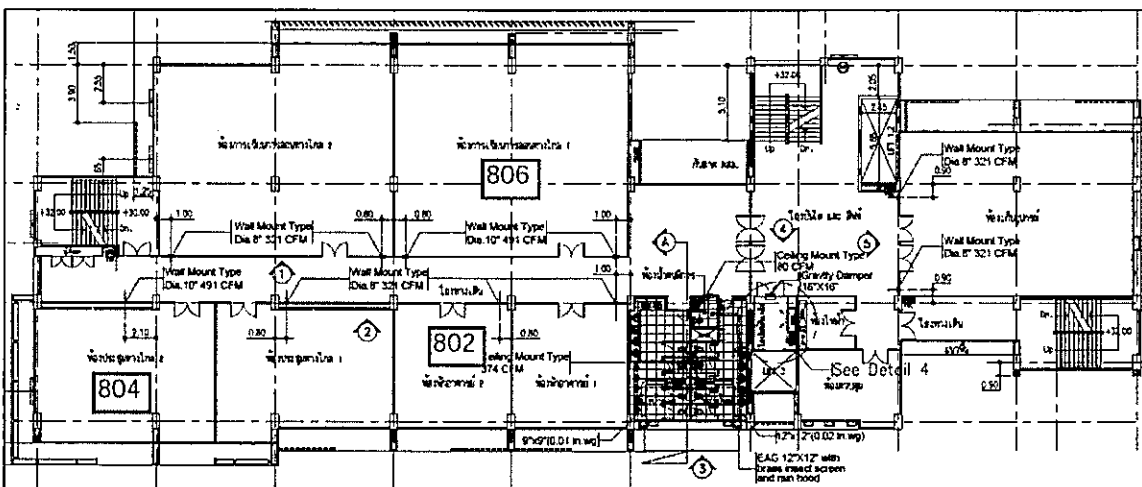
๔.๒๗.๑๑. แผนผังการติดตั้งดังนี้



ภาพที่ ๑ ห้องเรียน/อบรมหมายเลข ๔๐๓, ๔๐๔, ๔๐๕

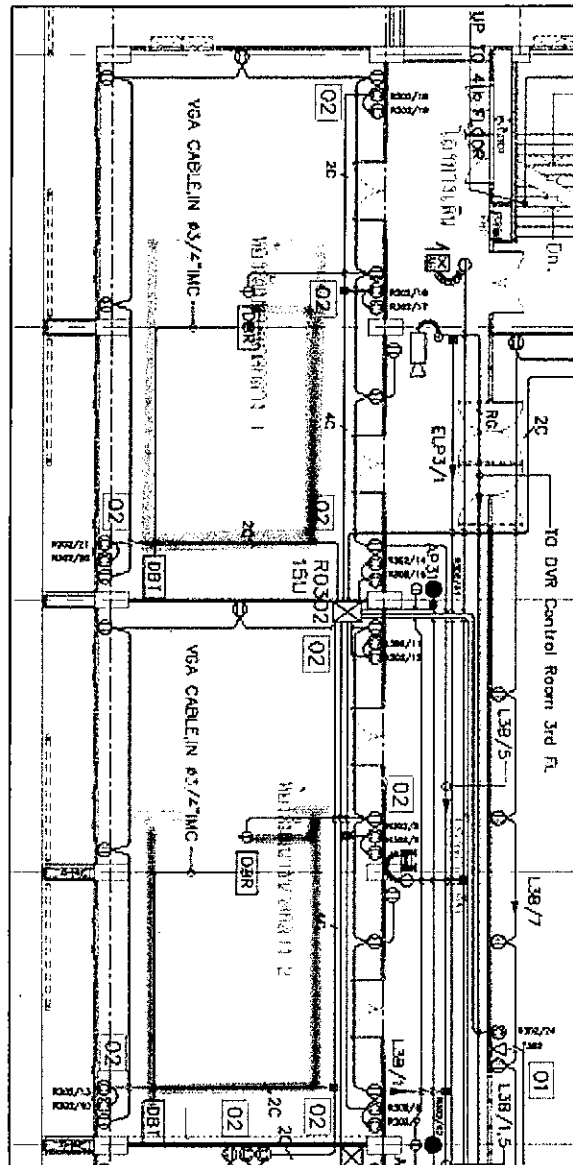


ภาพที่ ๒ ห้องเรียน/อบรมหมายเลข ๕๐๕



ภาพที่ ๓ ห้องเรียน/ห้องอบรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ๘๐๒, ๘๐๔, ๘๐๖

804 H C 25



ภาพที่ ๓ ห้องเรียน/อบรมหมายเลข ๓๐๒, ๓๐๓

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ หรือให้งานแล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ /วงเงินที่ได้รับจัดสรร

- วงเงินงบประมาณ ๑,๕๐๐,๐๐๐.- บาท
- เบิกจ่ายจากเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

๑๐๓

K gm ๒๕

๘. งบประมาณและการจ่ายเงิน

จำนวน ๑ งวด โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ให้ส่งมอบพัสดุ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบ

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของตามสัญญา เป็นเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

๑๑. กำหนดยื่นราคา

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๑๒. หน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการ

สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๕๐ ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม. ๑๐๙๐๐

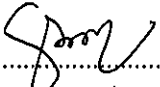
โทร ๐-๒๕๖๒-๐๕๕๑-๖ ต่อ ๖๒๒๕๑๔

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานและร่างเอกสารประกวดราคา

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการฯ
(นางสาวสมใจ บรรเทากุล)

ลงชื่อ..........กรรมการฯ
(นายเกษม วงศ์แสน)

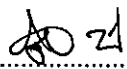
ลงชื่อ..........กรรมการฯ
(ว่าที่ร้อยตรีบัณฑิต นิธิกุลวัฒน์)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการฯ
(นายพลวัตพนิชย์ เศรษฐีรัฐกุล)

โครงการ ระบบภาพและเสียงพร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ระบบ
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
รายการเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นในวันเสนอราคา (ถ้ามี)

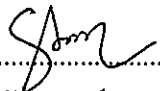
๑. ได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย และต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยยื่นหนังสือแต่งตั้งในวันที่ยื่นข้อเสนอ
๒. เอกสารช่องทางรับแจ้งปัญหาในกรณีที่อุปกรณ์ขัดข้อง ใช้งานไม่ได้ในช่วงรับประกัน
๓. ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำตารางการเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะของระบบภาพและเสียงพร้อมติดตั้ง “ข้อกำหนด” และ “ข้อเสนอ” เป็นข้อๆ ตามตารางที่ ๑ ในแต่ละรายการอย่างละเอียด ครบถ้วน ชัดเจน พร้อมทั้งแนบเอกสารยืนยันในรูปแคตตาล็อก คู่มือ หรือรูปแบบรายการรายละเอียดเฉพาะทางเทคนิคของอุปกรณ์ โดยยื่นในวันที่ยื่นข้อเสนอ

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานและร่างเอกสารประกวดราคา

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการฯ
(นางสาวสมใจ บรรเทากุล)

ลงชื่อ..........กรรมการฯ
(นายเกษม วงศ์แสน)

ลงชื่อ..........กรรมการฯ
(ว่าที่ร้อยตรีบัณฑิต นิธิกุลวัฒน์)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการฯ
(นายพลวัตพนิชย์ เศรษฐีรัชกุล)

ข้อมูลการจัดทำขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการ ระบบภาพและเสียงพร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ระบบ

☐ วัสดุที่จัดซื้อผลิตภายในประเทศ☒ วัสดุที่จัดซื้อไม่มีผลิตภายในประเทศ☐ วัสดุที่จัดซื้อภายในประเทศแต่มีความจำเป็นต้องจัดซื้อจากต่างประเทศ

เหตุผล

.....

.....

.....

.....

หมายเหตุ

(ตามหนังสือด่วนที่สุดที่ ที่ กค(กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๗๘ ลงวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๕)