

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

จัดซื้อระบบเครื่องเสียงและระบบภาพ พร้อมติดตั้งในห้องประชุม และจัดซื้อ
ชุดลำโพงขยายเสียงแบบเคลื่อนที่ อุปกรณ์งานประชาสัมพันธ์ของกรมการศาสนา
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒

๑. หลักการและเหตุผล

ด้วยกรมการศาสนา กระทรวงวัฒนธรรม ได้รับการจัดสรรงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑,๘๓๕,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านแปดแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน) เพื่อจัดซื้อระบบเครื่องเสียงและระบบภาพ พร้อมติดตั้งในห้องประชุม ให้สามารถรองรับการจัดประชุมตามภารกิจหลัก และภารกิจรองของกรมการศาสนา ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทันสมัยและเหมาะสม และจัดซื้อชุดลำโพงขยายเสียงแบบเคลื่อนที่ อุปกรณ์งานประชาสัมพันธ์ของกรมการศาสนา เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์โครงการและกิจกรรมของกรมการศาสนา

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาระบบเครื่องเสียงและระบบภาพ พร้อมติดตั้งในห้องประชุมกรมการศาสนา ชั้น ๒ ณ อาคารที่ทำการกระทรวงวัฒนธรรม ให้มีระบบภาพและเสียงที่มีคุณภาพตอบสนองต่อการใช้งาน โดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดในการใช้งาน สามารถรองรับการจัดประชุมตามภารกิจหลักและภารกิจรองของกรมการศาสนา ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และจัดซื้อชุดลำโพงขยายเสียงแบบเคลื่อนที่ อุปกรณ์งานประชาสัมพันธ์ของกรมการศาสนา ให้รองรับการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบสมัยใหม่

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างเกี่ยวกับระบบเครื่องเสียง ภาพ และชุดลำโพงขยายเสียงแบบเคลื่อนที่ ที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์

๓.๒. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ หรือห้ามเข้าติดต่อหรือห้ามเข้าเสนอราคากับทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศการประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๔. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๕. ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือรับรองสินค้าจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่าย หรือ สาขาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทย สำหรับชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ

100% 2562
OK

๓.๖. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานในการติดตั้งระบบเครื่องเสียงห้องประชุม และได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ซึ่งเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจในประเทศไทย ที่มีมูลค่าไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) อย่างน้อยจำนวน ๑ สัญญา ทั้งนี้ กรมการศาสนา ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงโดยตรงจากหน่วยงานตามเอกสารที่เสนอนั้น

๓.๗. ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงหลักฐานคุณสมบัติของผู้ควบคุมงานติดตั้งชุดเครื่องเสียงห้องประชุม พร้อมระบบภาพ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ในการควบคุมงานติดตั้งชุดเครื่องเสียงตลอดการดำเนินการ

๔. เงื่อนไขและคุณสมบัติของบุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ

๔.๑. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือกระแสรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๔.๒. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๔.๓. คู่สัญญาต้องจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากเท่านั้น

๕. ขอบเขตของงาน

๕.๑. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการออกแบบงานติดตั้งระบบเครื่องเสียง ระบบภาพภายในห้องประชุม และงานติดตั้งบริเวณภายนอกห้องประชุม ของกรมการศาสนา ณ อาคารที่ทำการกระทรวงวัฒนธรรม ชั้น ๒ ประกอบด้วย แผนผัง Diagram ของงานติดตั้งที่เป็นมาตรฐานสากล บัญชีแสดงรายการข้อมูลครุภัณฑ์ของระบบเครื่องเสียง ระบบภาพ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องที่ได้จัดซื้อและรวมถึงรายการวัสดุที่ใช้ในการติดตั้งทั้งหมด โดยรูปแบบ ของงานออกแบบต้องใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด และมีความปลอดภัยเป็นไปตามนโยบายของผู้ว่าจ้าง รวมทั้งสอดคล้องกับกฎหมาย โดยต้องนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับ พิจารณานุมัติก่อนลงมือปฏิบัติงาน

๕.๒. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบเครื่องเสียง ระบบภาพภายในห้องประชุมและงานติดตั้งบริเวณภายนอกห้องประชุม ของกรมการศาสนา ดังนี้

๕.๒.๑. ติดตั้งระบบเครื่องเสียงและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ของครุภัณฑ์ที่จัดซื้อใหม่ ลงในตู้ Rack ของกรมการศาสนา ขนาด ๒๗U ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ กรณีที่ตู้ Rack ของกรมการศาสนา ขนาด ๒๗U ไม่สามารถติดตั้งร่วมกับครุภัณฑ์ห้องประชุมที่ผู้รับจ้างจัดหาได้อย่างสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องหาตู้ Rack ใหม่ให้สามารถรองรับกับอุปกรณ์ที่จัดซื้อในครั้งนี้ และจะต้องเป็นของใหม่มีคุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่าของเดิม โดยผู้รับจ้างต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากราคาที่เสนอ

๕.๒.๒. งานติดตั้งจุดเชื่อมต่อสายสัญญาณภาพและเสียงไปยังตู้ RACK หรือชุดควบคุมระบบภาพและเสียงห้องประชุม หรือตามที่กรมการศาสนากำหนด ดังนี้

๕.๒.๒.๑. เติร์บจุดเชื่อมต่อสัญญาณภาพ (INPUT) ชนิด HDMI จำนวน ๒ จุด

1๕๗  
พ. ๒๕

- ๕.๒.๒.๒. ได้รับจุดเชื่อมต่อสัญญาณภาพ (OUTPUT) ชนิด HDMI จำนวน ๓ จุด
- ๕.๒.๒.๓. ได้รับจุดเชื่อมต่อสัญญาณเสียง (INPUT) แบบ Stereo จำนวน ๒ จุด
พร้อมสายสัญญาณเสียง AV Audio Stereo ไม่น้อยกว่า ๕ เมตร ๑ เส้น
- ๕.๒.๒.๔. ได้รับจุดเชื่อมต่อนำเข้าสัญญาณเสียง (INPUT) ชนิด XLR จำนวน ๔ จุด
พร้อมสายเชื่อมต่อ ชนิด XLR ยาวไม่น้อยกว่า ๕ เมตร จำนวน ๒ เส้น
- ๕.๒.๒.๕. ได้รับจุดเชื่อมต่อชุดลำโพง ชนิด speakON ภายนอกห้องประชุม ๒ จุด
- ๕.๒.๒.๖. งานติดตั้งลำโพงเพดาน ครุภัณฑ์เดิม ยี่ห้อ TOA รุ่น F-๒๓๕๒C แบบโวลต์ลายน์
ภายนอกห้องประชุมจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ จุด โดยต้องสามารถปรับลด
ปรับเพิ่มระดับเสียง หรือปิดเสียงแยกออกจากระบบเสียงภายในห้องประชุม
- ๕.๒.๓. งานติดตั้งฉากรับภาพและเครื่องฉายภาพ ที่ผู้รับจ้างจัดหาใหม่พร้อมอุปกรณ์
ที่เกี่ยวข้องในการติดตั้งภายในห้องประชุมกรมการศาสนา ตามแบบที่ผู้รับจ้าง
ออกแบบและนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพิจารณาอนุมัติ เรียบร้อยแล้ว
- ๕.๒.๔. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งครุภัณฑ์เดิมร่วมกับครุภัณฑ์ใหม่ หรือตามคำแนะนำของ
กรมการศาสนา ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๕.๒.๕. งานติดตั้งเครื่องรับโทรทัศน์ LED โดยใช้ครุภัณฑ์เดิมของกรมการศาสนา พร้อมกับ
อุปกรณ์กล่อง Digital Signage จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ จุด พร้อมเชื่อมต่อเครือข่ายและ
เดินสายไฟฟ้าให้สามารถใช้งานได้ถูกต้องและสมบูรณ์ กรณีที่ครุภัณฑ์เครื่องรับ
โทรทัศน์ LED ของกรมการศาสนา ไม่สามารถติดตั้งร่วมกับอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างจัดหาได้
อย่างสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องจัดซื้อเครื่องรับโทรทัศน์ LED ใหม่ขนาดเท่าเดิมหรือ
ดีกว่า ตามจำนวนที่ใช้ในการติดตั้งให้กรมการศาสนา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจาก
ราคาที่เสนอ

๕.๓. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาครุภัณฑ์ระบบเครื่องเสียง ระบบภาพ รวมถึงรายการวัสดุที่
ใช้ในการติดตั้งระบบเสียงและภาพ ในข้อ ๕.๒ และจัดหาชุดลำโพงขยายเสียงแบบเคลื่อนที่ พร้อมอุปกรณ์งาน
ประชาสัมพันธ์ของกรมการศาสนา ดังนี้

ข้อที่	รายการ	จำนวน	
๕.๓.๑	เครื่องผสมสัญญาณเสียง (MIXER) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง	๑	เครื่อง
๕.๓.๒	เครื่องขยายเสียงแบบโวลต์ลายน์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์	๑	เครื่อง
๕.๓.๓	เครื่องขยายเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ วัตต์	๑	เครื่อง
๕.๓.๔	เครื่องปรับแต่งเสียงแบบดิจิตอล	๑	เครื่อง
๕.๓.๕	เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าและควบคุมการสนทนา	๑	ชุด
๕.๓.๖	ไมโครโฟนสำหรับประธานพร้อมสายต่อพ่วง	๑	ชุด
๕.๓.๗	ไมโครโฟนสำหรับผู้เข้าร่วมประชุมพร้อมสายต่อพ่วง	๓๔	ชุด
๕.๓.๘	ไมโครโฟนก้านยาวพร้อมฐานวาง	๒	ชุด
๕.๓.๙	ไมล์ล้อย แบบหนีบปกเสื้อแบบคู่	๑	ชุด
๕.๓.๑๐	ไมล์ล้อย แบบมือถือพร้อมเครื่องรับสัญญาณแบบเคลื่อนที่	๑	ชุด

๒๗/๕
พ. ๒๕๖๓
ง. ๒๕

ข้อที่	รายการ	จำนวน	
๕.๓.๑๑	ปลั๊กไฟเพาเวอร์เบรกเกอร์	๑	ชุด
๕.๓.๑๒	เครื่องกรองไฟ	๑	ชุด
๕.๓.๑๓	เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ แบบ Ultra-Short Throw	๒	ชุด
๕.๓.๑๔	จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด ๑๐๐ นิ้ว	๒	ชุด
๕.๓.๑๕	เครื่องสลับสัญญาณภาพและวิดีโอ	๑	ชุด
๕.๓.๑๖	กล่องวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์	๑	ชุด
๕.๓.๑๗	เครื่องส่งสัญญาณภาพและเสียงแบบไร้สาย	๒	ชุด
๕.๓.๑๘	อุปกรณ์กล่อง Digital Signage	๓	ชุด
๕.๓.๑๙	ชุดลำโพงขยายเสียงแบบเคลื่อนที่	๕	ชุด

๕.๔. งานรื้อถอนอุปกรณ์เดิม โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการรื้อถอนระบบและอุปกรณ์เครื่องเสียง พร้อมระบบภาพของห้องประชุมเดิม และส่วนอื่น ๆ ตามที่จำเป็นเหมาะสม รวบรวมและจัดเก็บให้เป็นระเบียบ หรือออกแบบและติดตั้งใหม่ตามที่กรมการศาสนาแนะนำ ทั้งนี้ อุปกรณ์เครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพเดิมและส่วนอื่น ๆ ที่รื้อถอนถือเป็นกรรมสิทธิ์ของกรมการศาสนา

๕.๕. งานปรับแต่งการใช้งานระบบชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ตลอดจนการทดสอบการปรับแต่งระบบและอุปกรณ์ทั้งหมดอย่างละเอียด (Fine Tuning) เพื่อให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

๕.๖. จัดทำแผนผังการเชื่อมต่อระบบ (System Diagram) เอกสารแสดงกำหนดค่า ติดตั้งต่าง ๆ (Configuration Manual) เอกสารคู่มือการใช้งานในรูปแบบภาษาไทย (User Manual) รวบรวมจัดทำคู่มือมาตรฐานทั้งหมด (Reference Manual) ของผู้ผลิตอุปกรณ์ทั้งหมด โดยเอกสารจะต้องจัดทำเป็นรูปเล่ม มีมาตรฐานเดียวกัน แข็งแรง ทนทาน

๕.๗. การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของกรมการศาสนา จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คนภายใน ๓ วันหลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จ หรือตามคณะกรรมการตรวจรับกำหนด ให้สามารถใช้งานระบบชุดประชุมเครื่องเสียงและระบบภาพ ของห้องประชุมกรมการศาสนา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๘. จัดหาช่างผู้มีความรู้ความชำนาญเพื่อตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ณ กรมการศาสนา กรณีที่เกิดปัญหาข้อผิดพลาดขึ้นกับระบบภายในระยะ ๓ วัน ในวันเวลาราชการ ซึ่งอยู่ภายใต้เงื่อนไขของการรับประกันระบบและอุปกรณ์ระยะเวลา ๑ ปี ภายหลังจากสิ้นสุดสัญญา หรือกรณีที่ได้รับความเสียหายจากกรมการศาสนา ว่าชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ มีเหตุชำรุดบกพร่อง

๕.๙. เพื่อประโยชน์กับทางราชการในการซ่อมบำรุงและบริการ ผู้รับจ้างจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองและจัดหาอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

1๘ Lu
H
25
กรร
จร
1
ปว

๖. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามขอบเขตของงาน (TOR) ทั้งหมดให้แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา ๙๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยกำหนดเป็น ๒ งาน ดังนี้

งวดที่ ๑ กรมการศาสนา จะจ่ายเงินให้ ๔๐ % ของราคาที่เหมาะสมได้ เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการตามขอบเขตของงาน ข้อที่ ๕.๑ งานออกแบบงานติดตั้งระบบเครื่องเสียง ระบบภาพภายในห้องประชุม และงานติดตั้งบริเวณภายนอกห้องประชุมของกรมการศาสนา ณ อาคารที่ทำการกระทรวงวัฒนธรรม ชั้น ๒ ประกอบด้วย แผนผัง Diagram ของงานติดตั้งที่เป็นมาตรฐานสากล บัญชีแสดงรายการข้อมูลครุภัณฑ์ของระบบเครื่องเสียง ระบบภาพ และอุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จัดซื้อและรวมถึงรายการวัสดุที่ใช้ในการติดตั้งทั้งหมด โดยรูปแบบ ของงานออกแบบต้องใช้งานได้มีประสิทธิภาพมากที่สุด และมีความปลอดภัยตามนโยบายของผู้ว่าจ้าง รวมทั้งสอดคล้องกับกฎหมาย และได้นำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับ พิจารณาอนุมัติเรียบร้อยแล้ว ภายในระยะเวลา ๔๕ วัน นับตั้งแต่วันที่ถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒ กรมการศาสนา จะจ่ายเงินให้ ๖๐ % ของราคาที่เหมาะสมได้ เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการตามขอบเขตของงาน ข้อที่ ๕ ทั้งหมด ประกอบด้วย จัดหาครุภัณฑ์ระบบเครื่องเสียง ระบบภาพ รวมถึงรายการวัสดุที่ใช้ในการติดตั้งระบบเสียงและภาพ และจัดหาชุดลำโพงขยายเสียงแบบเคลื่อนที่ พร้อมอุปกรณ์งานประชาสัมพันธ์ของกรมการศาสนา ให้คณะกรรมการตรวจรับ ตรวจสอบความถูกต้อง และทำการรื้อถอนระบบและอุปกรณ์เครื่องเสียงพร้อมระบบภาพเดิมของห้องประชุมและส่วนงานอื่น ๆ ตามที่จำเป็นเหมาะสม ดำเนินการประกอบติดตั้งชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ตามรูปแบบรายการที่ผู้รับจ้างเสนอต่อคณะกรรมการ ตรวจรับพัสดุ ดำเนินการทดสอบระบบไฟฟ้าและระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและจัดให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คนและจัดเตรียมห้องประชุมของกรมการศาสนา ชั้น ๒ อาคารที่ทำการกระทรวงวัฒนธรรม ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานมีประสิทธิภาพ ภายในระยะเวลา ๙๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๗. การรับประกันความชำรุดบกพร่องและการใช้งาน

๗.๑. ผู้รับจ้างต้องนำเสนอแผนการบำรุงรักษาเพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาอนุมัติ ในการตรวจรับงาน ตลอดจนผู้รับจ้างต้องรับประกันการชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ ที่ดำเนินการติดตั้งเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี และเข้าตรวจสอบเพื่อบำรุงรักษาอย่างน้อย ๒ ครั้ง โดยนับถัดจากวันที่กรมการศาสนา ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

๗.๒. ภายหลังจากการตรวจรับงานเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี หากชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ เกิดความชำรุดบกพร่องขึ้น ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ปกติภายในระยะเวลา ๓ วันทำการ ภายหลังจากได้รับการแจ้งผ่านทางโทรศัพท์หรือได้รับการแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งนี้ หากไม่สามารถดำเนินการได้ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ข้างต้น กรมการศาสนา จะปรับในอัตราวันละ ๐.๐๕ ของวงเงินในสัญญา โดยหักจากหลักค้ำประกันสัญญา

๒๐๒๕
๒๐๒๕
๒๐๒๕

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรรมการศาสนา จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาต่ำสุด และจะพิจารณาจากราคารวม มาตรฐานคุณภาพสินค้า และบริการหลังการขาย ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของกรรมการศาสนาเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ ไม่ได้

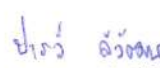
๙. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักงานเลขาธิการกรม กรรมการศาสนา เลขที่ ๑๐ อาคารที่ทำการกระทรวงวัฒนธรรม ถนนเทียมร่วมมิตร แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๑๐ โทร. ๐ ๒๒๐๙ ๓๖๙๙ อีเมลล์. dra@dra.mail.go.th


(นายพลศักดิ์ สุขทรัพย์ทวีผล)
เลขาธิการกรมกรรมการศาสนา
ประธานกรรมการ


(นายสุริยา วิรัตน์กิจเลิศ)
นักวิชาการศาสนาชำนาญการพิเศษ
กรรมการ


(นายเชษฐา ผุดผ่อง)
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน
กรรมการ


(นางสาวปารวี ลีวัฒนา)
นักวิชาการศาสนาปฏิบัติการ
กรรมการ

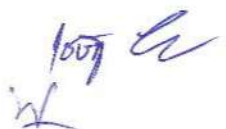

(นายบุญเกียรติ เกียรติบรรจง)
นักวิชาการศาสนาชำนาญการพิเศษ
กรรมการ

(นายญาณศิลป์ แผงงา)
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน
กรรมการ


(นายวิศักดิ์ นาคม่วง)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์
กรรมการและเลขานุการ

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ภาคผนวก)
จัดซื้อระบบเครื่องเสียงและระบบภาพ พร้อมติดตั้งในห้องประชุม และจัดซื้อชุดลำโพงขยายเสียงแบบเคลื่อนที่
อุปกรณ์งานประชาสัมพันธ์ของกรมการศาสนา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
๑	เครื่องผสมสัญญาณเสียง (MIXER) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง	๑	เครื่อง	๑. คุณสมบัติทั่วไป ๑) เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่องสัญญาณ ๒) มีช่องสัญญาณเข้า Mic แบบ XLR หรือดีกว่าไม่น้อยกว่า ๑๐ ช่อง ๓) มีช่องสัญญาณเข้า แบบ Line Input ไม่น้อยกว่า ๑๐ ช่อง ๔) มีช่องสัญญาณเข้า แบบโมโน ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง ๕) มีช่องสัญญาณเข้า แบบสเตอริโอ ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง ๖) มีช่องสัญญาณออก แบบสเตอริโอ ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง ๗) มีช่องสัญญาณออก AUX SEND ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง ๘) มีช่องสัญญาณออก GROUP OUT หรือดีกว่าไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง ๙) มีช่องสัญญาณ Mic รองรับไฟฟ้า +๔๘ โวลต์ (Phantom Power) ใช้สำหรับไมโครโฟนแบบคอนเดนเซอร์ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง ๑๐) มี USB Audio ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง ๑๑) มี Built-In Effects ๑๒) สามารถติดตั้งใน Rack ๑๙ นิ้วได้ ๒. คุณสมบัติเทคนิค ๑) มี HPF ตัดสัญญาณความถี่ต่ำ ระหว่าง ๘๐ - ๑๐๐ Hz หรือดีกว่า ๒) มีช่วงตอบสนองความถี่ ๒๐Hz - ๒๐kHz หรือดีกว่า ๓) ความเพี้ยนของสัญญาณ (THD) < ๐.๐๕% หรือดีกว่า	




ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
๒	เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์	๑	เครื่อง	๑. คุณสมบัติทั่วไป ๑) เป็นเครื่องขยายเสียงกำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์ ๒) รองรับการทํางานแบบโวลต์สายน์ (๗๐V/๑๐๐V) หรือดีกว่า ๓) มีช่องสัญญาณเข้าแบบ RCA มากกว่า หรือดีกว่า ๔) มีช่องสัญญาณ Line out ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง ๕) รองรับการเชื่อมต่อระบบลำโพงแบบ Lo-Z และ Hi-Z ๖) สามารถใช้งานร่วมกับลำโพงเพดาน ยี่ห้อ TOA รุ่น F-๒๓๕๒C ในแบบ โวลต์ลาร์น (๗๐V/๑๐๐V) ครุภัณฑ์เดิมของกรมการศาสนา จำนวนไม่น้อยกว่า ๙ ตัว ได้ ๗) รองรับการเชื่อมต่อลำโพงเพดานกำลังขับ ๑๒๐W ๘Ω หรือมากกว่า ๘) มีปุ่มหมุนปรับความดังของเสียงทางด้านหน้าเครื่อง ๙) มีฟังก์ชัน EQ ปรับแต่งเสียงทุ้ม เสียงแหลม หรือมากกว่าได้ ๑๐) มีฟังก์ชัน สำหรับปรับแต่ง Feedback, Reverb หรือมากกว่า ๑๑) สามารถติดตั้งใน Rack ๑๙ นิ้วได้ ๒. คุณสมบัติเทคนิค ๑) มีช่วงตอบสนองความถี่ ๒๐Hz - ๒๐,๐๐๐Hz หรือดีกว่า ๒) ความเพี้ยนของสัญญาณ (THD) < ๐.๐๕% หรือดีกว่า	

1๐๗ ๕ ๕

๗๖ ๕ ๕

๕ ๕

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
๓	เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ วัตต์	๑	เครื่อง	๑. คุณสมบัติทั่วไป ๑) เป็นเครื่องขยายเสียงในระบบคลาส D ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ วัตต์ ที่ความต้านทาน ๘ โอห์ม หรือดีกว่า ๒) หน้าเครื่องมีปุ่มหมุนปรับ เพิ่ม-ลด ระดับเสียง ๓) มีช่องต่อ USB ๒.๐ สำหรับบันทึกและโหลดข้อมูลการปรับตั้งค่า ๔) มีวงจรป้องกันภาคขยายเสียหายกรณีเกิดไฟ DC ผิดปกติ, ความผิดปกติจากแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า หรือมากกว่า ๕) มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าชนิด XLR หรือมากกว่าไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง ๖) มี Port เชื่อมต่อลำโพงแบบ speakON หรือมากกว่า ๗) สามารถติดตั้งใน Rack ๑๙ นิ้วได้ ๒. คุณสมบัติเทคนิค ๑) มีช่วงตอบสนองความถี่ ๒๐Hz - ๒๐kHz หรือดีกว่า ๒) ความเพี้ยนของสัญญาณ (THD) < ๐.๐๕% หรือดีกว่า ๓) ความต้านทานขาเข้า ๒๐k Ohm หรือดีกว่า	

1๗๕ ๒๕๖๕
 ๒๕๖๕
 ๒๕๖๕

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
๔	เครื่องปรับแต่งเสียงแบบดิจิตอล	๑	เครื่อง	๑. คุณสมบัติทั่วไป ๑) เป็นเครื่องป้องกันเสียงย้อนกลับ ปรับแต่งสัญญาณเสียงระบบดิจิตอล ๒) มีช่องสัญญาณขาเข้าอย่างน้อย ๒ input ชนิด XLR หรือมากกว่า ๓) มีช่องสัญญาณขาออกอย่างน้อย ๒ output ชนิด XLR หรือมากกว่า ๔) มีระบบประมวลผลแบบ ๒๔ bit AD/DA conversion ๕) มีฟังก์ชันการทำงาน แบบ Advance Feedback หรือมากกว่า ๒. คุณสมบัติเทคนิค ๑) ไดนามิคเรนจ์ ๑๐๕ db หรือดีกว่า ๒) มีช่วงตอบสนองความถี่ ๒๐Hz - ๒๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า ๓) ความเพี้ยนของสัญญาณ (THD) < ๐.๐๕% หรือดีกว่า	

1๐๗ ๕
hr 2๕/ 5/ 1๖/

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
๕	เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าและควบคุมการสนทนา	๑	เครื่อง ๑. คุณสมบัติทั่วไป ๑) เป็นเครื่องควบคุมและจ่ายไฟไมโครโฟนชุดประชุมระบบดิจิตอล ๒) สามารถต่อไมโครโฟนชุดประชุมได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ ชุด ๓) สามารถต่อเครื่องควบคุมและจ่ายไฟชุดประชุมเพิ่ม เพื่อขยายการควบคุมจำนวนไมโครโฟนประชุมได้ มากกว่า ๑๐๐ ชุด ๔) มีโหมดการควบคุมการสนทนาได้ไม่น้อยกว่า ๔ โหมด ๕) มีช่องต่อสัญญาณเสียงเข้า รูปแบบ XLR หรือมากกว่า ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง ๖) ด้านหน้าเครื่องมีปุ่มกดสามารถควบคุมการทำงานของเครื่องได้ ๗) มีช่องต่อสัญญาณเสียงขาออก สำหรับเชื่อมต่อไปยังเครื่องขยายเสียง ภาพนอก หรือเครื่องบันทึกเสียงภายนอกได้ ๘) มีช่องเชื่อมต่อ แบบ RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง สามารถควบคุมการตั้งค่าการทำงานของชุดควบคุมประชุมผ่าน Web Browser ได้ ๙) มีสายเคเบิลเชื่อมต่อระหว่างชุดควบคุมการสนทนาและไมโครโฟน ความยาวไม่น้อยกว่า ๕ เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ เส้น ๑๐) สามารถติดตั้งใน Rack ๑๙ นิ้วได้ ๑๑) รับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี ๑๒) เป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพสูงจากกลุ่มประเทศยุโรป, อเมริกา หรือญี่ปุ่น ๒. คุณสมบัติเทคนิค ๑) มีช่วงตอบสนองความถี่ ๒๐ - ๒๐ kHz หรือดีกว่า ๒) ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิครวม น้อยกว่า ๐.๕% หรือดีกว่า	

1๐๗๕๕ ๒๗/๕๖
 ๒๗/๕๖ 1๒๗๖

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
๖	ไมโครโฟนสำหรับประธานพร้อมสายต่อพวง	๑	เครื่อง	๑. คุณสมบัติทั่วไป ๑) เป็นไมโครโฟนชุดประชุมระบบดิจิตอล ๒) ไมโครโฟนจะแสดงสัญญาณไฟสีขณะทำงาน โดยลำโพงจะถูกตัดเมื่อเปิดไมโครโฟน ๓) มีสวิตซ์สำหรับเปิด-ปิดไมโครโฟน และสามารถตัดการสนทนาของไมโครโฟนผู้เข้าร่วมประชุมได้ ๔) มีช่องสำหรับต่อหูฟังได้ อย่างน้อย ๑ ช่องที่ฐานไมโครโฟน และมีปุ่ม ปรับระดับความดังของสัญญาณเสียง ๕) ความยาวของก้าน/คอ ไมโครโฟนยาว ไม่น้อยกว่า ๑๘.๕ นิ้ว และสามารถปรับระดับโค้งงอได้ ๖) มีสายเชื่อมต่อความยาวไม่น้อยกว่า ๒ เมตร จำนวน ๑ เส้น ๗) รับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี ๘) เป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพสูงจากกลุ่มประเทศยุโรป, อเมริกา หรือญี่ปุ่น ๒. คุณสมบัติเทคนิค ๑) เป็นไมโครโฟนชนิด Condenser หรือดีกว่า ๒) มุมรับเสียงแบบ Hyper cardioid หรือดีกว่า ๓) ความถี่ตอบสนอง ๑๐๐Hz – ๑๕,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า	

1๐๗ ๕ ๗๖ ๕๖
W 2๕ 1/๒๖

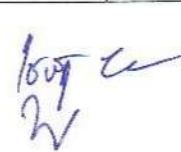
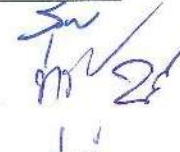
ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
๗	ไมโครโฟนสำหรับผู้เข้าร่วมประชุมพร้อมสายต่อพ่วง	๓๔ เครื่อง	๑. คุณสมบัติทั่วไป ๑) เป็นไมโครโฟนชุดประชุมระบบดิจิตอล ๒) ไมโครโฟนจะแสดงสัญญาณไฟสีขณะทำงาน โดยลำโพงจะถูกตัดเมื่อเปิดไมโครโฟน ๓) มีสวิตช์สำหรับเปิด-ปิดไมโครโฟน และสามารถตัดการสนทนาของไมโครโฟนผู้เข้าร่วมประชุมได้ ๔) มีช่องสำหรับต่อหูฟังได้ อย่างน้อย ๑ ช่องที่ฐานไมโครโฟน และมีปุ่ม ปรับระดับความดังของสัญญาณเสียง ๕) ความยาวของก้าน/คอ ไมโครโฟนยาว ไม่น้อยกว่า ๑๘.๕ นิ้ว และสามารถปรับระดับโค้งงอได้ ๖) มีสายเชื่อมต่อความยาวไม่น้อยกว่า ๒ เมตร จำนวน ๑ เส้น ๗) รับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี ๘) เป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพสูงจากกลุ่มประเทศยุโรป, อเมริกา หรือญี่ปุ่น ๒. คุณสมบัติเทคนิค ๑) เป็นไมโครโฟนชนิด Condenser หรือดีกว่า ๒) มุมรับเสียงแบบ Hyper cardiod หรือดีกว่า ๓) ความถี่ตอบสนอง ๑๐๐Hz - ๑๕,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า	

1๖๗ ๒ ๗๕๖ ๕-
๒๕ ๒๕ ๒๕
๒๕ ๒๕ ๒๕

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
๘	ไมโครโฟนก้านยาวพร้อมฐานวาง	๒	ชุด	๑. คุณสมบัติทั่วไป ๑) ไมโครโฟนแบบก้านยาวพร้อมฐานวาง ก้านยาว ๑๘ นิ้ว หรือมากกว่า ๒) เป็นไมโครโฟนชนิด Condenser หรือดีกว่า ๓) เป็นไมโครโฟนที่มีรูปแบบการรับเสียงแบบ Cardioid หรือดีกว่า ๔) ตัวฐานเป็นขั้วต่อ XLR พร้อมสวิตช์ ปิด/เปิด ๕) มีไฟล์ LED แสดงผลเมื่อใช้งาน ๖) มีสายเชื่อมต่อความยาวไม่น้อยกว่า ๕ เมตร จำนวน ๑ เส้น ๒. คุณสมบัติเทคนิค ความถี่ตอบสนอง ๑๐๐Hz - ๒๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า	
๙	ไมล์ล้อย แบบหนีบปากเสื้อแบบคู่	๑	ชุด	๑. คุณสมบัติทั่วไป ๑) เป็นชุดไมโครโฟนไร้สาย แบบหนีบปากเสื้อ จำนวน ๒ ชุด ๒) ภายในชุดประกอบด้วย เครื่องรับ, เครื่องส่ง, และไมโครโฟน ๓) เครื่องส่งแบบ มีระยะการใช้งานได้ไกล ๑๐๐ เมตร หรือดีกว่า ๔) เครื่องส่งใช้ถ่าน AA หรือดีกว่า ใช้งานต่อเนื่องอย่างน้อย ๑๒ ชั่วโมง ๕) เครื่องรับแบบ ๒ ช่อง มีฟังก์ชัน Quick Scan ที่สามารถเลือกความถี่ได้อย่างอัตโนมัติ ต่อใช้งานพร้อมกันได้ ๑๒ เครื่อง ๖) เครื่องรับมีช่องต่อแบบ XLR หรือมากกว่า ๗) เครื่องรับสามารถติดตั้งบน Rack ๑๙ นิ้ว ได้ ๘) เป็นไมล์ชนิด Condenser มีขนาดเล็ก และมี Clip หนีบปาก ๙) ทิศทางการรับเสียง แบบ Cardioid ป้องกันเสียงรบกวน ได้ ๒. คุณสมบัติเทคนิค ๑) สามารถปรับระดับ Gain ได้ ระหว่าง +๑๐dB ถึง -๑๖dB ๒) ตอบสนองความถี่ตามที่ กสทช. กำหนด	

1๕๗๖ ๒๕ ๒๕
 ๒๕ ๒๕ ๒๕

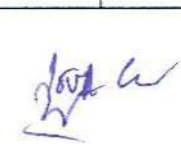
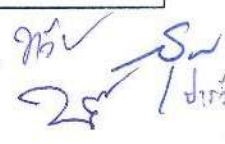
ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
๑๐	ไมล์ลอย แบบมือถือพร้อมเครื่องรับสัญญาณแบบเคลื่อนที่	๑	ชุด	๑. คุณสมบัติทั่วไป ๑) เป็นชุดไมโครโฟนไร้สาย แบบมือถือ จำนวน ๑ ชุด ๒) ภายในชุดประกอบด้วยเครื่องรับสัญญาณไมค์แบบเคลื่อนที่ ๑ ชุด และไมโครโฟนไร้สาย แบบมือถือเดี่ยว ๑ ชุด ๓) มีระยะการใช้งานไกล ๑๐๐ เมตร หรือดีกว่า ๔) ไมโครโฟนไร้สายใช้ถ่าน alkaline ๒AA หรือดีกว่าใช้งานต่อเนื่อง ๑๒ ชั่วโมง หรือดีกว่า ๕) เป็นไมล์ชนิด Condenser ทิศทางการรับเสียง แบบ Cardioid ๖) เครื่องรับสัญญาณ มีสายเสียงขออกแบบ TA๓F หรือดีกว่า ๗) ตอบสนองความถี่ตามที่ กสทช. กำหนด	
๑๑	ปลั๊กไฟเพาเวอร์เบรกเกอร์	๑	ชุด	๑. คุณสมบัติทั่วไป ๑) เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับใช้กับตู้ Rack ๑๙" ๒) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑U ๓) มี Outlet แบบ ๓ ขา ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง ๔) มี จอแสดงสถานะค่าแรงดันไฟฟ้าเป็นแบบ Digital ๕) มี USB แรงดันไฟ DC ๕V ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง ๖) มี ฟังก์ชันเปิด-ปิดแบบหน่วงเวลา ห่างกัน ๕ วินาที หรือดีกว่า ๒. คุณสมบัติเทคนิค ๑) มี เบรกเกอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐A ป้องกันไฟเกิน ๒) สามารถลดสัญญาณรบกวน (Noise Capacitor) ๓) สามารถป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge Suppressor)	



 วันที่

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
๑๒	เครื่องกรองไฟ	๑	ชุด	๑. คุณสมบัติทั่วไป ๑) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ กรองสัญญาณรบกวนกระแสไฟได้ ๒) เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับใช้กับตู้ Rack ๑๙" ๓) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑U และมี Outlet ไม่น้อยกว่า ๑๐ ช่อง ๔) มีการแจ้งเตือนสถานการณ์ใช้งานด้านหน้าเครื่อง ๒. คุณสมบัติเทคนิค ๑) มี เบรกเกอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐A ๒) สามารถป้องกันกระชาก Surge Protection ๓) สามารถป้องกันแรงดันไฟฟ้าผิดปกติ Voltage Protection ๔) สามารถกรองสัญญาณรบกวนในระบบไฟฟ้า (Noise) ๕) มีค่า Noise Attenuation: >๑๕ dB หรือดีกว่า	
๑๓	เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ แบบ Ultra-Short Throw	๒	ชุด	๑. คุณสมบัติทั่วไปและเทคนิค ๑) เป็นโปรเจคเตอร์ที่มีระบบเลนส์พิเศษสามารถให้ภาพได้ขนาดใหญ่ แม้ในพื้นที่จำกัด (Ultra-Short Throw Projector) ๒) ความละเอียดระดับ WXGA หรือดีกว่า ๓) ใช้เทคโนโลยีการฉายภาพแบบ DLP หรือ LCD หรือดีกว่า ๔) มีค่าส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ ANSI Lumens ๕) มีช่องต่อสัญญาณเข้า HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง ๖) รองรับขนาดของจอภาพ ๘๐ นิ้ว - ๑๐๐ นิ้ว หรือมากกว่า	

1๐๐% ๕ ๗๖%
 5 25% ๕๗%
 1๐๐% ๕ ๗๖%

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
๑๔	จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด ๑๐๐ นิ้ว	๒	ชุด	๑. คุณสมบัติทั่วไป ๑) เป็นจอรับภาพขนาด ๑๐๐ นิ้ว (วัดตามแนวเส้นทแยงมุม) หรือดีกว่า ๒) ควบคุมการทำงานขึ้นลงด้วยไฟฟ้า พร้อมรีโมทแบบมีสายและไร้สาย ๓) ปรับความสูงของจอ จากการเลื่อนจอ ขึ้น,ลง ได้ทุกตำแหน่งและหยุดโดยอัตโนมัติเมื่อขึ้นสุด, ลงสุด ๔) มีเนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ Fiber Glass แบบ Matt White หรือดีกว่า ๕) มีค่า gain ๑.๐ หรือมากกว่า	
๑๕	เครื่องสลับสัญญาณภาพและวิดีโอ	๑	ชุด	๑. คุณสมบัติทั่วไป ๑) เป็นอุปกรณ์สลับสัญญาณภาพวิดีโอรับสัญญาณเข้าไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง ๒) มีช่อง Video Input แบบ HD-SDI และ HDMI หรือมากกว่า ๓) มีช่อง Video Output แบบ HD-SDI และ HDMI หรือมากกว่า ๔) มีช่อง Audio Input แบบ RCA หรือมากกว่า ดีกว่า ๕) มี Mixer และ Effects ๒. คุณสมบัติเทคนิค รองรับแบบของวิดีโอ ๗๒๐p, ๑๐๘๐p หรือดีกว่า	

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
๑๖	กล้องวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์	๑	ชุด	๑. คุณสมบัติทั่วไป ๑) เป็นกล้องวิดีโอ แบบ USB Web Conference (Pan/Tilt/Zoom) ๒) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่ต่ำกว่า ๑ / ๒.๘ นิ้ว ชนิด CMOS หรือดีกว่า ๓) มีอัตราการขยายภาพแบบ Optical ไม่น้อยกว่า ๑๒ เท่า (๑๒x) ๔) มีอัตราการขยายภาพแบบ Digital ไม่น้อยกว่า ๑๒ เท่า (๑๒x) ๕) สามารถปรับกล้องจากซ้ายไปขวาได้ +/- ๑๐๐ องศา และปรับกล้อง ขึ้นลงได้ที +/- ๒๕ องศา หรือดีกว่า ๖) สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ได้ด้วยพอร์ต USB ๓.๐ หรือดีกว่า ๗) สามารถสั่งงานกล้องผ่านอุปกรณ์ Remote Control ได้ ๘) สามารถตั้งตำแหน่งกล้องล่วงหน้าได้ ไม่น้อยกว่า ๖ ตำแหน่ง ๙) สามารถปรับ White Balance ได้ทั้งแบบ Auto และ Manual ๑๐) อัตราระหว่างกำลังของสัญญาณ (Signal) ต่อกำลัง ของสัญญาณรบกวน (Noise) ไม่ต่ำกว่า ๕๐ dB (S/N ratio) ๑๑) สามารถรับความเร็ว Shutter ได้ ๑-๑/๑๐,๐๐๐ วินาที หรือดีกว่า ๑๒) มีสายสัญญาณ USB ยาว ไม่น้อยกว่า ๕ เมตร จำนวน ๑ ชุด ๑๓) มีรีโมทควบคุมไร้สาย จำนวน ๑ ชุด	

1๐๕  ๗๖  ๘๖ 
๒๕  ๑๖ 

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
๑๗	เครื่องส่งสัญญาณภาพและเสียงแบบไร้สาย	๒	ชุด	๑. คุณสมบัติทั่วไป ๑) อุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพและเสียงแบบไร้สายคลื่นความถี่ ๕.๑-๕.๘GHz ระยะส่ง ๑๒๐ เมตร หรือดีกว่า ๒) รองรับระบบ HDMI และ HD-SDI ทั้ง inputs และ outputs ๓) ไม่มีการบีบอัดและดีเลย์ของสัญญาณภาพ ๔) สามารถปรับย่านความถี่ได้มากถึง ๑๐ ช่อง ๕) ในชุดตัวรับ ตัวส่ง มีแหล่งจ่ายไฟสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องซื้อเพิ่ม ๒. คุณสมบัติเทคนิค รองรับความละเอียดของวิดีโอ ระดับ Full HD/๑๐๘๐p หรือดีกว่า	
๑๘	อุปกรณ์กล่อง Digital Signage	๓	ชุด	๑. คุณสมบัติทั่วไป ๑) เป็นอุปกรณ์ Digital Signage สำหรับแสดงสื่อประชาสัมพันธ์ ๒) รองรับระบบ HDMI outputs หรือดีกว่า ๓) Gigabit Ethernet สำหรับเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ๔) มี WiFi ในตัว ๕) มี USB สามารถต่อเมาส์, คีย์บอร์ด สำหรับควบคุมการตั้งค่าได้ ๒. คุณสมบัติเทคนิค รองรับความละเอียดสูงสุดถึง ๑๐๘๐p หรือดีกว่า	

1๙๖ ๗๕ ๕-
๒ ๗๕ ๕-
๗๕ ๕-
๗๕ ๕-

