

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการระบบภาพ เสียงศูนย์อาหารและงานบริการนักศึกษา จำนวน.....๑ ระบบ.....
/หน่วยงานเจ้าของโครงการกองกลาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.....

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร.....๒,๑๐๐,๐๐๐..... บาท

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)..... 26 พ.ค. ๒๕๖๖.....

เป็นเงิน.....๒,๐๕๐,๕๗๓.๓๓.....บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี)..... -.....บาท

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๔.๑.จากราคาสีบราคาจากท้องตลาด.....

๔.๑.๑. บ. เอ วี แอล เพาเวอร์ทรอนิกส์ เทคโนโลยี จำกัด

๖๐๘ ถ.รัถการ ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ๙๐๑๑๐

๔.๑.๒. เอฟเจ แอร์คอน แอนด์ อิเล็กทริก

๑๕๓/๓๕ ม.๔ ถ.ทุ่งใหญ่ ต.คลองแห อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ๙๐๑๑๐

๔.๑.๓. บริษัท นิวไลท์ซาวด์ จำกัด

๑๓๒ ซอย ๑๒ (รัตนอุทิศ) ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ๙๐๑๑๐

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน



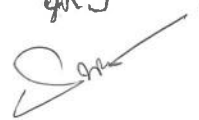
๕.๑.นายเฉลิมพล...นกันน้อย.....

๕.๒.นายปิติพงษ์...เกิดทิพย์.....

๕.๓.นายธนากร...สิทธิสาร.....

ครุภัณฑ์ ระบบภาพ เสียงศูนย์อาหารและงานบริการนักศึกษา จำนวน ๑ ระบบ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
๑.	โทรทัศน์ ขนาด ๘๕ นิ้ว	๘ เครื่อง	๘๒,๐๐๐.๐๐	๖๕๖,๐๐๐.๐๐
๒.	เครื่องจัดการวีดีโอวอลล์	๑ เครื่อง	๒๘๕,๐๐๐.๐๐	๒๘๕,๐๐๐.๐๐
๓.	เครื่องส่งสัญญาณ HDMI	๘ ชุด	๑๖,๘๖๖.๖๗	๑๓๔,๙๓๓.๓๓
๔.	เครื่องเล่นสื่ออัตโนมัติ	๒ เครื่อง	๔๗,๖๖๖.๖๗	๙๕,๙๓๓.๓๓
๕.	เครื่องป้องกันไฟกระชาก	๒ เครื่อง	๕,๖๖๖.๖๗	๑๑,๓๓๓.๓๓
๖.	ลำโพงติดผนัง	๑๖ ตู้	๘,๒๙๘.๓๓	๑๓๒,๗๗๓.๓๓
๗.	เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบ DSP	๒ เครื่อง	๑๘๔,๖๖๖.๖๗	๓๖๙,๓๓๓.๓๓
๘.	เครื่องถอดรหัสสัญญาณเสียง	๒ เครื่อง	๓๒,๓๓๓.๓๓	๖๔,๖๖๖.๖๗
๙.	เครื่องเข้ารหัสสัญญาณฝ่ายเครือข่าย	๑ เครื่อง	๒๒,๓๓๓.๓๓	๒๒,๓๓๓.๓๓
๑๐.	เครื่องกระจายสัญญาณฝ่ายเครือข่าย	๑ เครื่อง	๑๙,๗๗๓.๓๓	๑๙,๗๗๓.๓๓
๑๑.	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงาน ประมวลผลระดับสูง	๑ ชุด	๔๗,๖๓๓.๓๓	๔๗,๖๓๓.๓๓
๑๒.	ชุด HDMI Fiber	๑ ระบบ	๔๙,๒๓๓.๓๓	๔๙,๒๓๓.๓๓
๑๓.	อุปกรณ์ติดตั้ง	๑ ระบบ	๑๖๑,๖๖๖.๖๗	๑๖๑,๖๖๖.๖๗
	รวม			๒,๐๕๐,๕๗๓.๓๓



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)

ชื่อครุภัณฑ์.....ระบบภาพ เสียงศูนย์อาหารและงานบริการนักศึกษา..... จำนวน..... 1 ระบบ.....

หน่วยงาน..... กองกลาง..... วงเงิน..... ๒,๑๐๐,๐๐๐..... บาท

เงินงบประมาณเงินรายได้ ประจำปี 2567..... เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2567.....

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
๑.	ระบบภาพ เสียงศูนย์อาหารและงานบริการนักศึกษา ๑ ระบบ จำนวนเงิน ๒,๑๐๐,๐๐๐ บาท ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า	
๑.	ระบบภาพ เสียงศูนย์อาหารและงานบริการนักศึกษา ๑ ระบบ	
	ประกอบด้วยคุณสมบัติและรายละเอียดทางด้านเทคนิคอย่างน้อยหรือดีกว่าดังต่อไปนี้ ๑. คุณสมบัติทั่วไป ๑. ผู้เสนอราคา ต้องรับรองว่าผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบให้เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ๒. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดการทำรายละเอียดเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด คุณลักษณะที่เสนอโดยระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และทำสัญลักษณ์แสดงข้อความ ในประโยคของเอกสารหรือใน Catalog นั้น โดยระบุหัวข้อให้ชัดเจน เพื่อความสะดวกในการพิจารณา หากผู้เสนอราคาไม่จัดทำเป็นเหตุให้เชื่อว่าผู้เสนอราคาเสนอสินค้าที่ไม่ตรงตามคุณลักษณะที่กำหนด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา จะไม่รับพิจารณาผู้เสนอราคารายนั้นๆ ๓. กรณีคุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอไม่ปรากฏใน Catalog หรือปรากฏ ในCatalog แต่ไม่ชัดเจน ผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารรับรองคุณสมบัติดังกล่าวของผู้ผลิต หรือเจ้าของ ผลิตภัณฑ์ แนบในการเสนอราคา ๔. ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดมีคู่มือการใช้งานตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ๕. ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดสามารถใช้กับระบบไฟฟ้าของประเทศไทยได้ ๒. คุณลักษณะเฉพาะ 1. โทรทัศน์ ขนาด 85 นิ้ว จำนวน 8 เครื่อง 1.1 หน้าจอความละเอียด 3840 x 2160 (4K)/Wide Color Gamut (WCG) + Precision Color 1.2 ใช้เทคโนโลยี Ultra Dimming/Smooth หรือเทียบเท่า 1.3 มาตรฐานการแสดงผล HDR 10+ +Decode/AI Picture Aptimization คักยภาพในการไล่ เเฉดสีได้อย่างสมบูรณ์ 1.4 HDR10+ Dolby Vision HDR Ultra Viewing Angle เปิดมุมมองกว้าง เพื่อการรับชมภาพ อย่างคมชัดทุกมุมมอง	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1.5 ถนอมสายตาจากการมองเห็นหน้าจอเป็นเวลานานด้วย Low Blue Light สามารถรองรับการสั่งงานด้วยเสียง สะดวกต่อการใช้งานยิ่งขึ้น</p> <p>1.6 ฟังก์ชัน Voice Control ผู้ช่วยอัจฉริยะ สามารถรองรับการสั่งงานด้วยเสียงภาษาไทย</p> <p>1.7 รองรับ Bluetooth 5.0, HDMI x 3 ช่อง และ USB x 2 ช่อง เป็นอย่างน้อย</p> <p>1.8 มีขายึดติดผนัง รองรับการจัดตั้ง</p> <p>2. เครื่องจัดการวีดีโอวอลล์ จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>2.1 เป็นอุปกรณ์สลับสัญญาณภาพและจัดการภาพแบบ (Overlay) อีสรทุกสัญญาณขาออก หรือ ดีกว่า</p> <p>2.2 เป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่อง Video wall Controller (Appliance หรือ Hardware Based Processing)</p> <p>2.3 โดยเฉพาะจากผู้ผลิตอุปกรณ์ด้านระบบ Videowall Controller โดยตรงไม่ได้เป็นการดัดแปลงอุปกรณ์ประเภทอื่นมาใช้งานแทน</p> <p>2.4 มีการใช้การประมวลผลโดยใช้เทคโนโลยี FPGA (Field Programmable Gate Array)</p> <p>2.5 มีช่องสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMIรองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1200@60Hz จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง</p> <p>2.6 มีช่องสัญญาณภาพขาออกที่แบบ HDMI รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1200@60Hz จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง</p> <p>2.7 สามารถบริหารจัดการผ่าน Software บนเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ ดีกว่า</p> <p>2.8 สามารถบริหารจัดการผ่าน Application บน IOS ได้ โดย Application จะต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน</p> <p>2.9 มีระบบแสดงสัญญาณภาพขาเข้า (Input Preview) ในส่วนของการควบคุมเพื่อให้ผู้ดูแลระบบเห็นก่อนที่จะตั้งสัญญาณขึ้นแสดงผลได้</p> <p>2.10 สามารถรวมสัญญาณขาเข้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณเพื่อนำไปแสดงผลไปยังช่องสัญญาณขาออกช่องสัญญาณใดสัญญาณหนึ่งโดยสามารถปรับตำแหน่ง ขนาด และอัตราส่วนของภาพได้ อีสร</p> <p>2.11. สามารถ Crop ภาพจาก Input Source เพียงเฉพาะส่วนที่ต้องการมาแสดงได้</p> <p>2.12. รองรับการทำงานแบบ ๒๔ ชั่วโมง</p> <p>2.13. มีการใช้เวลาตอบสนองการสลับแหล่งที่มาไม่น้อยกว่า 20ms</p> <p>2.14. เพื่อให้ได้รับการสนับสนุนทางเทคนิคและอะไหล่แท้จากบริษัทผู้ผลิต ผู้เสนอราคาต้องมี</p>	<p style="text-align: right;">12/</p> <p style="text-align: right;">12/</p> <p style="text-align: right;">12/</p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>หนังสือรับรองจากผู้ผลิตโดยตรง หรือจากผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง</p> <p>3. เครื่องส่งสัญญาณ HDMI จำนวน 8 ชุด</p> <p>3.1 กระจายสัญญาณUHD/4K จาก HDMI input ไปเป็น 4 HD-Base-T outputs และ 1 HDMI output</p> <p>3.2 สามารถส่งสัญญาณได้ไกลถึง 70เมตรที่ 1080P และ 40เมตรที่ 4K</p> <p>3.3 รองรับความละเอียด 4K@60Hz 4:2:0</p> <p>3.4 รองรับ HDCP 2.2</p> <p>3.5 รองรับ RS232 และอินฟาเรด</p> <p>3.6 รองรับ PoH ได้ทั้ง 2 ด้าน</p> <p>3.7 ควบคุมการทำงานผ่าน RS232</p> <p>3.8 มีระบบการจัดการแบบ EDID</p> <p>3.9 เพื่อให้ได้รับการสนับสนุนทางเทคนิคและอะไหล่แท้จากบริษัทผู้ผลิต ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตโดยตรง หรือจากผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง</p> <p>4. เครื่องเล่นสื่ออิตโนมัติ จำนวน 2 เครื่อง</p> <p>4.1 รองรับ Video 4K@60p Dolby Vision และ HDR10+ เป็นอย่างน้อย</p> <p>4.2 แสดงผลไฟล์ Video ได้ 2 โชน สำหรับไฟล์ 4K หรือ 2 โชนสำหรับไฟล์ 1080p60</p> <p>4.3 รองรับไฟล์ Video H.265/H.264 4K สกุล: .ts, .mov, .mp4, .mkv HD สกุล: ts, .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts หรือมากกว่า</p> <p>4.4 รองรับการแสดงผลร่วมกับจอความละเอียด: 4096x2160, 3840x2160, 3840x600, 1920x1200, 1920x1080, 1600x1200, 1440x1050, 1440x900</p> <p>4.5 รองรับไฟล์รูปภาพได้ถึง 4K สกุล: BMP, JPEG, PNG เป็นอย่างน้อย</p> <p>4.6 รองรับไฟล์ Audio สกุล MP2, MP3, AAC และ WAV</p> <p>4.7 มี HTML5 ระดับ Enterprise หรือสูงกว่า</p> <p>4.8 เพื่อให้ได้รับการสนับสนุนทางเทคนิคและอะไหล่แท้จากบริษัทผู้ผลิต ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตโดยตรง หรือจากผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง</p> <p>5. เครื่องป้องกันไฟกระชาก จำนวน 2 เครื่อง</p> <p>5.1 เป็นเครื่องป้องกันไฟกระชากขนาดไม่น้อยกว่า 8 วงจร ชนิด Controller</p> <p>5.2 มีหน้าจอแสดงผลการทำงานแบบ TFT-LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว</p> <p>5.3 มีระบบ Set Time Boot UP / Shut down ได้</p>	<p style="text-align: right;">1280</p> <p style="text-align: right;">สิงคโปร์ เกาหลี</p> <p style="text-align: right;">S</p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>5.4 มีช่องควบคุมการทำงาน แบบ RS232 และ RS485</p> <p>5.5 มีช่องต่อ USB 2 ช่อง หรือมากกว่า</p> <p>5.6 เพื่อให้ได้รับการสนับสนุนทางเทคนิคและอะไหล่แท้จากบริษัทผู้ผลิต ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตโดยตรง หรือจากผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง</p> <p>6. ลำโพงติดผนัง จำนวน 16 ตู้</p> <p>6.1 ดอกลำโพงขนาด 5 ¼" นิ้ว ระบบ 2 ทาง ที่ 80 วัตต์ หรือมากกว่า</p> <p>6.2 ระบบลำโพงสเตอริโอแบบแอดทีฟ มีแอมป์ในตัว</p> <p>6.3 เป็นลำโพงสำหรับใช้งาน Indoor (ใช้ภายในอาคาร)</p> <p>6.4 มีโหมดประหยัดพลังงานสแตนด์บาย (Standby energy saving mode)</p> <p>6.5 มีระบบป้องกันการ Overload</p> <p>6.6 วัสดุลำโพงทำจากพลาสติก ABS คุณภาพสูง</p> <p>6.7 มีขีดยึดแบบติดผนัง</p> <p>6.8 สามารถติดตั้งได้ทั้งในแนวตั้งและแนวนอน</p> <p>6.9 สินค้าได้รับมาตรฐานโดย : ENERGY STAR®</p> <p>6.10 มีค่า Frequency Response (± 3 dB) : 80 Hz - 20 kHz หรือกว้างกว่า</p> <p>6.11 มีค่า RMS/AES power handling : 2 x 20 W หรือสูงกว่า</p> <p>6.12 มีค่า Dynamic power : 2 x 40 W หรือ สูงกว่า</p> <p>6.13 มีค่าความไวของลำโพง ไม่น้อยกว่า (1W/1m) : 89 dB</p> <p>6.14 มีค่าความดังสูงสุดของเสียง (Max. W/1m) : 105 dB เป็นอย่างน้อย</p> <p>6.15 มีค่าการกินไฟ ในขณะ Nominal (1/8 MUP) : 11.3 W และ มีค่าการกินไฟ ในขณะ Standby: น้อยกว่า 0.35 W หรือน้อยกว่า</p> <p>6.16 จุดรับสัญญาณเข้าที่สเตอริโอ ตัวเชื่อมต่อ: 2x3-pin Euro Terminal Block หรือเทียบเท่า</p> <p>6.17 จุดรับสัญญาณเข้า ที่ไม่สเตอริโอ ตัวเชื่อมต่อ: 3.5 mm Jack (2x)</p> <p>6.18 จุดรับสัญญาณเข้า ที่ในการควบคุมระยะไกล (Remote) ตัวเชื่อมต่อ: RJ45</p> <p>6.19 ให้พลังงาน (Power Supply) : 100 ~ 240 V AC / 50 ~ 60 Hz</p> <p>6.20 ผ่านตัวเชื่อมต่อ: IEC C7/C8 power inlet</p> <p>6.21 ไดรฟ์เวอรัลลำโพง: HF ที่ 13 mm (PEI tweeter) และ LF ที่ 5 1/4" (Polypropylene)</p> <p>6.22 การกระจายตัวของเสียง: แนวนอน 210° (ค่าเฉลี่ยที่ -6 dB / 100 Hz – 10 kHz แนวตั้ง 205° (ค่าเฉลี่ยที่ -6 dB / 100 Hz – 10 kHz)</p>	<p style="text-align: right;">S</p> <p style="text-align: right;">S</p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>6.23 วัสดุข้างหน้าลำโพง: ตะแกรงเหล็กเคลือบสีผงพร้อมซับใน</p> <p>6.24 วัสดุขายืด: เหล็กเคลือบสีผง</p> <p>6.25 วัสดุตัวลำโพง: ABS ทนต่อแรงกระแทกและรังสียูวี</p> <p>6.26 สินค้ามีมาตรฐาน: RoHS และ cTUVus เป็นอย่างน้อย</p> <p>6.27 อุปกรณ์ภายในกล่องประกอบด้วย: ขายืดลำโพงแบบติดผนัง, สายจ่ายพลังงาน, สายเชื่อมต่อลำโพง, สกรูและปลั๊กผนัง</p> <p>6.28 เพื่อให้ได้รับการสนับสนุนทางเทคนิคและอะไหล่แท้จากบริษัทผู้ผลิต ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตโดยตรง หรือจากผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง</p> <p>7. เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบ DSP จำนวน 2 เครื่อง</p> <p>7.1 เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงระบบดิจิทัลขนาดไม่น้อยกว่า 23 ช่องสัญญาณ</p> <p>7.2 สามารถเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า microphone/line ได้ไม่น้อยกว่า 7 ช่อง</p> <p>7.3 สามารถเชื่อมต่อสัญญาณออก microphone/line ได้</p> <p>7.4 สามารถเลือกปรับสัญญาณเป็นขาเข้าหรือขาออกได้</p> <p>7.5 มีสัญญาณเสียงที่เป็น Dante ได้ 8x8 ช่องและสามารถขยายได้สูงสุด 30x30 ช่อง หรือมากกว่า</p> <p>7.6 สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ผ่านระบบ Networked audio ได้ไม่น้อยกว่า 125 x 125 channel</p> <p>7.7 สามารถเชื่อมต่อ Audio USB ได้ไม่น้อยกว่า 15 x 15 ช่อง</p> <p>7.8 มีฟังก์ชัน 15 Channels of Routable AEC หรือมากกว่า</p> <p>7.9 สามารถใช้ฟังก์ชัน Multiple Instance VoIP Lines ได้หรือเทียบเท่า</p> <p>7.10 สามารถต่อ Single POTS Telephone line</p> <p>7.11 มีช่องต่อสัญญาณเสียงแบบ USB Type B ในการรับส่งสัญญาณเสียง</p> <p>7.12 มีช่องต่อ Network เพื่อควบคุมไม่น้อยกว่า 2 ช่อง</p> <p>7.13 มีระบบประมวลผลแบบ A / D – D / A converters 24-bit</p> <p>7.14 มี Software based DSP : AEC, SIP Softphone, Gain sharing, gating automixers</p> <p>7.15 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20Hz – 20 kHz ที่ +21dBu</p> <p>7.16 มีค่าสัญญาณขาเข้า Crosstalk @ 1kHz > 110 dB หรือมากกว่า</p> <p>7.17 มีความต้านทาน Input Impedance 5 K ohm หรือน้อยกว่า</p> <p>7.18 มีความต้านทาน Output Impedance 220 ohms หรือน้อยกว่า</p> <p>7.19 มีค่าความละเอียดของเสียง Sample Rate 48KHz</p>	<p style="text-align: right;"><i>[Handwritten Signature]</i></p> <p style="text-align: right;"><i>[Handwritten Signature]</i></p> <p style="text-align: right;"><i>[Handwritten Signature]</i></p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>7.20 สามารถจ่ายไฟ Phantom Power +48 V DC ได้</p> <p>7.21 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>7.22 เพื่อให้ได้รับการสนับสนุนทางเทคนิคและอะไหล่แท้จากบริษัทผู้ผลิต ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตโดยตรง หรือจากผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง</p> <p>8. เครื่องถอดรหัสสัญญาณเสียง จำนวน 2 เครื่อง</p> <p>8.1 มีช่องสัญญาณชนิด RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>8.2 มีช่องสัญญาณชนิด USB ไม่ต่ำกว่า 2 ช่อง</p> <p>8.3 มีช่องสัญญาณชนิด RS-232 ไม่ต่ำกว่า 1 ช่อง</p> <p>8.4 มีช่องสัญญาณเสียงชนิด RCA ไม่ต่ำกว่า 1 คู่</p> <p>8.5 มีช่องสัญญาณสำหรับหูฟัง</p> <p>8.6 สามารถกำหนดค่าการทำงานของอุปกรณ์ผ่านทางเว็บอินเตอร์เฟซ</p> <p>8.7 สามารถจัดลำดับความสำคัญของข้อความ(เสียง)ที่จะใช้ได้หลายระดับ</p> <p>8.8 มีไฟแสดงสถานะหน้าเครื่อง</p> <p>8.9 รองรับเน็ตเวิร์คชนิด IPv4 และ IPv6</p> <p>8.10 รองรับโปรโตคอลชนิดดังต่อไปนี้ TCP/IP, UDP, RTP, SRTP, SIP, SIPS, HTTP, HTTPS, DHCP, mDNS/DNS - SD และ NTP หรือมากกว่า</p> <p>8.11 รองรับชนิดของไฟล์เสียงแบบต่างๆดังต่อไปนี้ MP3 CBR/VBR, AAC-HE (AAC,AAC Plus, AAC Plus V2), PCM Linear 16Bit @ 44.1 kHz, G.711, Opus, Wav, OGG Vorbis</p> <p>8.12 เพื่อให้ได้รับการสนับสนุนทางเทคนิคและอะไหล่แท้จากบริษัทผู้ผลิต ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตโดยตรง หรือจากผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง</p> <p>9. เครื่องเข้ารหัสสัญญาณฝ่ายเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>9.1 มีช่องทางการเชื่อมต่อแบบ RJ45 อย่างน้อย 1 ช่อง</p> <p>9.2 มีช่องสัญญาณขาเข้าชนิด RCA อย่างน้อย 1 คู่</p> <p>9.3 มีช่องสัญญาณชนิด RS-232 ไม่ต่ำกว่า 1 ช่อง</p> <p>9.4 มีช่องสัญญาณสำหรับหูฟัง</p> <p>9.5 มีไฟแสดงสถานะหน้าเครื่อง</p> <p>9.6 สามารถแปลงสัญญาณให้อยู่ในรูปแบบของ MP3, G.711, G.722, PCM</p> <p>9.7 รองรับการทำงานกับ Shoutcast/IceCast Source ได้</p>	<p style="text-align: right;">120 ✓</p> <p style="text-align: right;">S ✓</p> <p style="text-align: right;">S ✓</p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>9.8 สามารถทำ IP Streaming ผ่าน TCP, UDP, RTP และ Multicast ได้</p> <p>9.9 เพื่อให้ได้รับการสนับสนุนทางเทคนิคและอะไหล่แท้จากบริษัทผู้ผลิต ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตโดยตรง หรือจากผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง</p>	
	<p>10. เครื่องกระจายสัญญาณผ่านเครือข่าย</p>	<p>จำนวน 1 เครื่อง</p>
	<p>10.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model</p> <p>10.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 24ช่อง</p> <p>10.3 มี Interface Card Slot สำหรับเชื่อมต่อ 10G SFP+ Slots module อย่างน้อย 4 ช่อง</p> <p>10.4 มีช่องเชื่อมต่อพอร์ต Console แบบ RJ45 และพอร์ต Micro-USB</p> <p>10.5 รองรับการใช้งาน PoE แบบ IEEE802.at/af และ PoE Power Budget ไม่ต่ำกว่า 384W</p> <p>10.6 รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3i, 802.3u, 802.3ab, 802.3z, 802.3x, 802.3af, 802.3at, 802.1q, 802.1p, 802.1d, 802.1w, 802.1s, 802.3ad , IEEE 802.1x, IEEE802.3ae, IEEE802.3ah</p> <p>10.7 เป็นอุปกรณ์ Non-blocking โดย Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 128Gbps</p> <p>10.8 Forwarding Rate ของอุปกรณ์ต้องไม่น้อยกว่า 95.23 Mpps</p> <p>10.9 อุปกรณ์สามารถรองรับจำนวน MAC Address ไม่น้อยกว่า 16K</p> <p>10.10 รองรับการส่งไฟล์แบบ Jumbo Frame ไม่ต่ำกว่า 9KB</p> <p>10.11 รองรับการทำงาน IGMP v1/v2/v3 ได้</p> <p>10.12 รองรับการใช้งานฟังก์ชัน Static Routing</p> <p>10.13 รองรับการใช้งานฟังก์ชัน Link Aggregation Control Protocol (LACP)</p> <p>10.14 รองรับ 4k VLANs</p> <p>10.15 รองรับฟังก์ชัน STP/RSTP/MSTP</p> <p>10.16 รองรับฟังก์ชัน IGMP Snooping</p> <p>10.17 รองรับฟังก์ชัน ROOT Protect/Loopback Detection</p>	<p><i>(Handwritten marks and signatures)</i></p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>10.18 รองรับฟังก์ชัน 802.1ab LLDP/ LLDP-MED</p> <p>10.19 รองรับฟังก์ชัน Security ดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Access Control List (L2~L4 ACL) - IP-MAC-Port Binding - 512 Entries - DHCP Snooping - ARP Inspection - IPv4 Source Guard: 100 Entries - 802.1x Port base authentication, Mac base authentication - Static/Dynamic Port Security Up to 64 MAC Address per Port - Broadcast/Multicast/Unicast Storm Control - SSL and SSH encryptions - DoS Defend - AAA (including TACACS+) - Port Isolation - Secure web management through HTTPS with SSLv3/TLS 1.2 - Secure Command Line Interface (CLI) management with SSHv1/SSHv2 - IP/Port/MAC based access control <p>10.20 รองรับ QoS (Quality of Service) 802.1p CoS/DSCP priority</p> <p>10.21 รองรับ ISP Features</p> <ul style="list-style-type: none"> - 802.3ah Ethernet Link OAM - L2PT (Layer 2 Protocol Tunneling). 	<p>หมายเหตุ</p> <p>1/200</p> <p>เสร็จแล้ว</p> <p>S</p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none"> - PPPoE ID Insertion - Device Link Detect Protocol (DLDP) - sFlow - DDM <p>10.22 สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการเป็นแบบ Cloud Management</p> <p>10.23 รองรับการใช้งาน IPv6</p> <p>10.24 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง</p> <p>10.25 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อนของตัวอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 2 ตัว</p> <p>10.26 ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, RoHS และ CE</p> <p>10.27 อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง 45 องศาเซลเซียส</p> <p>10.28 อุปกรณ์สามารถจัดเก็บตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ -40 ถึง 70 องศาเซลเซียส</p> <p>10.29 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านหน้าเว็บเบราว์เซอร์หรือ Telnet ได้</p> <p>10.30 เพื่อให้ได้รับการสนับสนุนทางเทคนิคและอะไหล่แท้จากบริษัทผู้ผลิต ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตโดยตรง หรือจากผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง</p>	
	<p>11. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผลระดับสูง จำนวน 1 ชุด</p> <p>คุณลักษณะพื้นฐาน</p> <p>11.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วย โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้</p> <p>1) ในกรณีที่มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.3 GHz และมีหน่วยประมวลผลด้านกราฟิก (Graphics Processing Unit) ไม่น้อยกว่า 10 แกน หรือ</p> <p>2) ในกรณีที่มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.8 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง</p> <p>11.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 (3200Mhz) หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB</p> <p>11.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน</p>	<p><i>[Handwritten signature]</i></p> <p><i>[Handwritten signature]</i></p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>1 หน่วย</p> <p>11.4 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว</p> <p>11.5 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0, USB 3.2 Type A, USB 3.2 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง</p> <p>11.6 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1ช่อง</p> <p>11.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>11.8 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax) และ Bluetooth 5.2</p> <p>11.9 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ window11 หรือดีกว่า</p> <p>11.10 ติดตั้งระบบโปรแกรมการพื้นฐาน พร้อมใช้งาน</p> <p>11.11 มีเมาท์ 1 ตัว</p> <p>11.12 มีกระเป๋า สำหรับจัดเก็บ 1 ใบ</p> <p>12. ชุด HDMI Fiber จำนวน 1 ระบบ</p> <p>12.1 สาย HDMI V2.0 มาตรฐานใยแก้วนำแสง</p> <p>12.2 สายไฟเบอร์เส้นเล็ก แข็งแรง ทนทาน เหมาะสำหรับงานติดตั้ง</p> <p>12.3 รองรับความละเอียด: 4K 4096x2160 30Hz/50Hz/60Hz, 1080P</p> <p>12.4 แบนด์วิธมาตรฐาน 18Gbps รองรับ HDCP2.1, 2.2 รองรับช่องสัญญาณเสียง 7.1</p> <p>12.5 รองรับ 4:4:4, รองรับ 3D, รองรับ HDR/ARC</p> <p>13. อุปกรณ์ติดตั้ง</p> <p>ชุดสายสัญญาณเชื่อมต่อ จำนวน 1 ระบบ</p> <p>คุณสมบัติทั่วไป</p> <p>13.1 เมื่อวัสดุที่ใช้เป็นสายแบบ Fiber ให้ใช้สายที่มีคุณสมบัติ A-core fiber reinforced OD:4.8mmHigh-end Soft touch, 4096 x 2160 30Hz/50Hz/60Hz, Standard 18 Gbps Bandwidth หรือ เหมาะสมกับการใช้งานดีกว่า</p> <p>13.2 เมื่อวัสดุที่ใช้เป็นสาย HDMI แบบ ทองแดงให้ใช้สายที่มีคุณสมบัติ Adopt 28AWG,26AWG and24AWG Oxygen-free copper conductorStandard 19+1 pin Structure, Environmental protection all-fog survice cable High-end and elegant, soft touch, Soft cable, Two-color plastic outer mold, Gold-plated copper shell anti-vibration connectorSupport resolutions: 4K 3840x2160 30Hz/50Hz/60Hz, 4 times 1080p Standard 18Gbps bandwidth, support HDCP2.1, 2.2, support audio 7.1 channel Increase the shielding layer without fear of interference หรือดีกว่า</p>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>13.3 อุปกรณ์ติดตั้ง อุปกรณ์เครื่องต่างๆ ของงานระบบจะต้องสามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้าขนาด 220V./50Hz ตามมาตรฐาน ถ้าใช้ระบบอื่น ๆ จะต้องมิตัวแปลงซึ่งเป็นของผลิตภัณฑ์นั้นประกอบมากับตัวเครื่องด้วยหรือได้รับมาตรฐาน มีอุปกรณ์ขั้วต่อสายสัญญาณ เช่น แจ็ค, ปลั๊ก, RCA, Phone Mono, Stereo, XLR, ปลั๊กลำโพง ฯลฯ ต้องอยู่ภายในมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ Neutrik, Canare, Amphenol, CM, C-Conect สายไมโครโฟนชนิดสายอ่อน มี มาตรฐานไม่ต่ำกว่า AWG ห่อหุ้ม 22 ภายในชีลด์ป้องกันสัญญาณรบกวนมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่า ผลิตภัณฑ์ Belden, CM, Hosiwell, canare, Amphenol, CM Corol สายลำโพงต้องอยู่ภายในเกณฑ์คุณภาพมาตรฐานไม่ต่ำกว่า AWG 16 ปลอกฉนวนภายนอกผลิตจาก PVC มาตรฐานเกณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่า ผลิตภัณฑ์, Hosiwell, Canare, Carol Amphenol, CM, Corol</p>	
	<p>๒. ข้อกำหนดอื่นๆ</p>	
	<p>๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารรับรองการให้บริการบำรุงรักษาโดยภาพรวม เช่น การตรวจสอบชิ้นส่วน อุปกรณ์ที่ชำรุด การประสานเรื่องการเคลมสินค้ากับทางผู้ผลิต ทั้งนี้ ระยะเวลาการให้บริการต้องไม่น้อยกว่า ๒ ปี</p> <p>๒.๒ ผู้เสนอราคา ต้องรับประกันการซ่อมแซมบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์โดยเจ้าหน้าที่มาให้บริการ (Onsite Service) หลังการรับแจ้งเหตุขัดข้องภายในระยะเวลา ๔๘ ชั่วโมง จากเหตุการณ์เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิม</p> <p>๒.๓ คณะกรรมการมีสิทธิ์ที่จะพิจารณาเลือกซื้อสินค้าจากผู้ขายรายใดก็ได้ที่กรรมการเห็นว่าเมื่อซื้อแล้วเป็นประโยชน์ต่อทางราชการสูงสุด</p>	


ผู้ออกรายละเอียด

1. 

(นายเฉลิมพล นกน้อย)

2. 

(นายพิติพงศ์ เกิดทิพย์)

3. 

(นายธนากร สิทธิสาร)