

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

- 1.ชื่อโครงการ จัดซื้อชุดครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์ ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
จำนวน 2 ชุด
 - 2.หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองบริการการศึกษาและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
สมุทรปราการ
 - 3.วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 5,979,400.- บาท (ห้าล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นเก้าพันสี่ร้อยบาทถ้วน)
 - 4.วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ - 8 มี.ค. 2565
เป็นเงิน 5,815,385.21 บาท (ห้าล้านแปดแสนหนึ่งหมื่นห้าพันสามพันสามร้อยแปดสิบห้าบาท
ยี่สิบเอ็ดสตางค์)
- รายการซื้อชุดครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์ ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 2 ชุด
ประกอบด้วย
- 1.ชุดครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์เพื่อให้บริการ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์เน็ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 6 เครื่อง ๆ ละ 21,498.60 บาท
เป็นเงิน 128,991.60 บาท
 - 1.2 จอรับภาพมือตึง ชนิดมีขาตั้ง ขนาด 120 นิ้ว จำนวน 4 จอ ๆ ละ 6,498.03 บาท
เป็นเงิน 25,992.12 บาท
 - 1.3 ไมค์ลอยชนิดไมค์ 1 ตัว ต่อ 1 ตัวรับสัญญาณ จำนวน 8 ชุด ๆ ละ 13,998.49 บาท
เป็นเงิน 111,987.92 บาท
 - 1.4 ไมค์ลอยชนิดไมค์ 2 ตัว ต่อ 1 ตัวรับสัญญาณ จำนวน 6 ชุด ๆ ละ 21,999.46 บาท
เป็นเงิน 131,996.76 บาท
 - 1.5 ลำโพงเคลื่อนที่ชนิดมีแอมป์ติดตั้งอยู่ภายใน จำนวน 4 ตู้ ๆ ละ 7,196.45 บาท
เป็นเงิน 28,785.80 บาท
 - 1.6 ชุดเครื่องเสียงโฆษณาติดรถ จำนวน 1 ชุด เป็นจำนวนเงิน 11,797.12 บาท ประกอบด้วย
 - 1.6.1 เครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 3,237.12 บาท
 - 1.6.2 Wall Rack จำนวน 1 ใบ เป็นเงิน 8,560.- บาท
 - 1.7 ชุดเครื่องเสียงภาคสนามขนาดใหญ่ (OUT DOOR) จำนวน 1 ชุด เป็นจำนวนเงิน 734,999.37
บาท ประกอบด้วย
 - 1.7.1 ลำโพง จำนวน 6 ตู้ ๆ ละ 37,450.- บาท เป็นเงิน 224,700.- บาท
 - 1.7.2 ลำโพง Passive Compact Subwoofer จำนวน 2 ตู้ ๆ ละ 34,240.- บาท
เป็นเงิน 68,480.- บาท

- 1.7.3 เครื่อง Mixer จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 41,746.37 บาท
- 1.7.4 เครื่องขยายเสียง ขนาด 400 W จำนวน 4 เครื่องๆ ละ 64,200.- บาท
เป็นเงิน 256,800.- บาท
- 1.7.5 ลำโพง Horn Speaker จำนวน 2 ใบๆ ละ 6,420.- บาท เป็นเงิน 12,840.- บาท
- 1.7.6 ตู้ลำโพง จำนวน 2 ตู้ๆ ละ 26,750.- บาท เป็นเงิน 53,500.- บาท
- 1.7.7 ไมโครโฟนมีสาย จำนวน 1 ตัว เป็นเงิน 1,605.- บาท
- 1.7.8 Rack ขนาด 15 U จำนวน 1 ใบ เป็นเงิน 19,260.- บาท
- 1.7.9 ปลั๊กพ่วง ยาว 30 เมตร จำนวน 1 อัน เป็นเงิน 6,848.- บาท
- 1.7.10 สายลำโพง จำนวน 1 ม้วน เป็นเงิน 6,420.- บาท
- 1.7.11 Speakon Connector จำนวน 20 หัวๆ ละ 321.- บาท เป็นเงิน 6,420.- บาท
- 1.7.12 ขาตั้งลำโพง จำนวน 8 ขาๆ ละ 2,675.- บาท เป็นเงิน 21,400.- บาท
- 1.7.13 โต๊ะเอนกประสงค์ จำนวน 4 ตัวๆ ละ 3,745.- บาท เป็นเงิน 14,980.- บาท
- 1.8 ชุดเครื่องเสียงภาคสนามขนาดกลาง (IN DOOR) จำนวน 2 ชุด ๆ ละ 286,899.58 บาท
เป็นเงิน 573,799.16 บาท ประกอบด้วย
- 1.8.1 Portable Powered Mixer จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 124,901.58 บาท
- 1.8.2 ตู้ลำโพง จำนวน 2 ตู้ๆ ละ 58,850.- บาท เป็นเงิน 117,700.- บาท
- 1.8.3 ขาตั้งลำโพง จำนวน 2 ขาๆ ละ 2,675.- บาท เป็นเงิน 5,350.- บาท
- 1.8.4 Rack ขนาด 15 U จำนวน 1 ใบ เป็นเงิน 19,260.- บาท
- 1.8.5 ปลั๊กพ่วง ยาว 30 เมตร จำนวน 1 อัน เป็นเงิน 6,848.- บาท
- 1.8.6 สายลำโพง จำนวน 1 ม้วน เป็นเงิน 6,420.- บาท
- 1.8.7 Speakon Connector จำนวน 20 หัวๆ ละ 321.- บาท เป็นเงิน 6,420.- บาท
2. ชุดครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์สำหรับอาคารเรียนรวม 1 และอาคารเรียนรวม 2 จำนวน 1 ชุด
ประกอบด้วย
- 2.1 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA 3,500 ANSI Lumens จำนวน 32 เครื่อง ๆ ละ
27,900.- บาท เป็นเงิน 892,800.- บาท
- 2.2 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA 4,000 ANSI Lumens จำนวน 4 เครื่อง ๆ ละ
29,900.- บาท เป็นเงิน 119,600.- บาท
- 2.3 โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) ระดับความละเอียด 3840x2160 พิกเซล ขนาด 55 นิ้ว
จำนวน 8 เครื่อง ๆ ละ 23,000.- บาท เป็นเงิน 184,000.- บาท
- 2.4 อุปกรณ์ HDMI Extender Splitter สำหรับห้องใหญ่ จำนวน 4 ชุด ชุดละ 62,060.- บาท
เป็นเงิน 248,240.- บาท

2.5 เครื่องขยายเสียง (พาวเวอร์มิกเซอร์) จำนวน 4 เครื่อง ๆ ละ 26,721.47 บาท

เป็นเงิน 106,885.88 บาท

2.6 ลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 60 W จำนวน 16 ตัว ๆ ละ 7,490.- บาท เป็นเงิน 119,840.- บาท

2.7 เครื่องขยายเสียงชนิดทั่วไป จำนวน 39 เครื่อง ๆ ละ 5,350.- บาท เป็นเงิน 208,650.- บาท

2.8 ลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 30 W จำนวน 78 ตัว ๆ ละ 3,210.- บาท เป็นเงิน 250,380.- บาท

2.9 ไมโครโฟนมีสาย จำนวน 78 ตัว ๆ ละ 1,605.- บาท เป็นเงิน 125,190.- บาท

2.10 กระดานไวท์บอร์ด จำนวน 43 จอ ๆ ละ 11,663.- บาท เป็นเงิน 501,509.- บาท

2.11 ค่าติดตั้งโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA 3,500 ANSI Lumens (รายการที่ 2.1) จำนวน 32 งาน
งานละ 12,444.67 บาท เป็นเงิน 398,229.44 บาท

2.12 ค่าติดตั้งโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA 4,000 ANSI Lumens (รายการที่ 2.2) จำนวน 4 งาน
งานละ 11,654.- บาท เป็นเงิน 46,616.- บาท

2.13 ค่าติดตั้งโทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) ขนาด 55 นิ้ว (รายการที่ 2.3) จำนวน 8 งาน
งานละ 7,490.- บาท เป็นเงิน 59,920.- บาท

2.14 ค่าติดตั้งเครื่องเสียง (รายการที่ 2.5 และรายการที่ 2.7) จำนวน 43 งาน
งานละ 13,375.- บาท เป็นเงิน 575,125.- บาท

2.15 ค่าติดตั้งกระดานไวท์บอร์ด (รายการที่ 2.10) จำนวน 43 งาน
งานละ 5,350.- บาท เป็นเงิน 230,050.- บาท

5.แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) จากการสืบราคาผู้มีอาชีพขาย 3 ราย ได้แก่

5.1 บริษัท พี.เค.พี. เทคโนโลยี จำกัด (สำนักงานใหญ่) โทร. 02-287-3770

5.2 บริษัท ซีโบริ ซิสเต็ม จำกัด (สำนักงานใหญ่) โทร. 02-002-1354

5.3 บริษัท อินโนเทคครีเอทีฟ จำกัด โทร. 02-320-5029

โดยนำเกณฑ์มาประกอบราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์
ฉบับเดือน ธันวาคม 2564 กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์
ธันวาคม 2564 สำนักงบประมาณ

6.รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

6.1 นายสรรพศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ


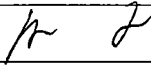
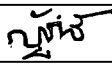
6.2 นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ

6.3 นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

โครงการจัดซื้อชุดครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์ ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี
จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 2 ชุด

ตามประกาศเลขที่ B (ช).....๑๕...../2565
งบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

		
นายสรรพศาสตร์ สัจฉน้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

ชื่อโครงการ

โครงการจัดซื้อชุดครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์ ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี
จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 2 ชุด

ความเป็นมาของโครงการ

เนื่องด้วยปัจจุบัน งานโสตทัศนูปกรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
สมุทรปราการ พบว่ามีครุภัณฑ์ดังนี้

- 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ปี 53, ปี 54, ปี 56 จำนวนหลายเครื่องมีความ
เสื่อมสภาพ ชำรุด และไม่คุ้มค่าสำหรับซ่อม บางครั้งไม่เพียงพอสำหรับการ
ให้บริการเมื่อมีการขอใช้บริการเป็นจำนวนมาก เช่น งานรับปริญญา
- 1.2 จอรับภาพ มือดึง ชนิดมีขาตั้ง บ่อยครั้งที่ไม่เพียงพอสำหรับการให้บริการ
เมื่อมีการขอใช้บริการเป็นจำนวนมากสำหรับจัดกิจกรรม
- 1.3 ชุดเครื่องเสียงภาคสนามชุดใหญ่ ปี 51, ชุดเครื่องเสียงขนาดกลาง
ปี 51 (3 ชุด), ไมโครโฟนไร้สาย มีความเสื่อมสภาพ (เริ่มทำงานไม่ปกติ)
และไม่คุ้มกับค่าซ่อมแซม
- 1.4 ครุภัณฑ์มีอายุการใช้งานเกิน 8 ปี (ครุภัณฑ์ ปี 56) เช่น เครื่องโปรเจคเตอร์,
เครื่องเสียงประจำห้องเรียน, จอรับภาพชนิดมือดึง และจอรับภาพ
ชนิดมอดเตอร์ไฟฟ้าที่อาคารเรียนรวม 1 บางส่วน และอาคารเรียนรวม 2
ทั้งหมด ทำให้งานโสตทัศนูปกรณ์จำเป็นต้องเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์
ที่อยู่ภายใต้การดูแลให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ จึงมีความจำเป็น
สำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ดังกล่าวข้างต้น

วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ด้านครุภัณฑ์การศึกษา
เพื่อการเรียนการสอน

ระยะเวลาส่งมอบ

ส่งมอบภายใน 90 วัน

ยื่นราคา


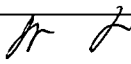
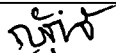
ยื่นราคาภายใน 120 วัน

การรับประกัน

รับประกันครุภัณฑ์และการติดตั้งทุกรายการ 1 ปี

ราคากลาง (สี่บรรทัด)

5,815,385.21 บาท (ห้าล้านแปดแสนหนึ่งหมื่นห้าพันสามพันสามร้อยแปดสิบห้า
บาทยี่สิบเอ็ดสตางค์)

		
นายสรรพศาสตร์ สิ้นงน้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 5,979,400.- บาท (ห้าล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นเก้าพันสี่ร้อยบาทถ้วน)

เกณฑ์ในการพิจารณา พิจารณาราคารวม

หน่วยงานที่รับผิดชอบ งานโสตทัศนูปกรณ์ กองบริการการศึกษาและบริการวิชาการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ

ที่อยู่ 172 ถนนอิสรภาพ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600


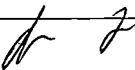
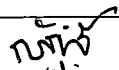
เบอร์โทรศัพท์ (02) 890-1801 ต่อ 50231 - 50235

เบอร์โทรสาร (02) 890-1810

การเสนอแนะ หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์ www.dru.ac.th โดยเปิดเผยตัว

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

1. นายสรรพศาสตร์ สังข์น้อย	ประธานกรรมการ
2. นายพรเทพ เจริญกิจ	กรรมการ
3. นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา	กรรมการและเลขานุการ

		
นายสรรพศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

โครงการจัดซื้อชุดครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์
ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 2 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะ ชุดครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์ ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
 จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1. ชุดครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์เพื่อให้บริการ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับประมวลผล จำนวน 6 เครื่อง

1.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย

1.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

1.1.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

1.1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด

Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

1.1.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

1.1.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

1.1.7 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.1.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.1.9 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

1.1.10 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Window 10 Home หรือดีกว่า มาพร้อมกับตัวเครื่อง ลิขสิทธิ์ถูกต้อง

1.2 จอรับภาพมือถือ ชนิดมีขาตั้ง ขนาด 120 นิ้ว จำนวน 4 จอ

1.2.1 เป็นจอรับภาพมือถือขนาด 120 นิ้ว (72 นิ้ว x 96 นิ้ว) ชนิดมีขาตั้ง

1.2.2 มีขาตั้งสามขาหรือมากกว่า ทำจากเหล็ก


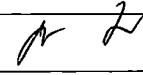
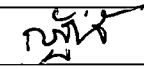
1.2.3 เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ Fiber Gain 1.0 ให้ความเรียบเนียน

1.2.4 เนื้อจอมีขอบสีดำและด้านหลังจอเคลือบสีดำ

1.3 ไมโครลอยชนิดไม้ค 1 ตัว ต่อ 1 ตัวรับสัญญาณจำนวน 8 ชุด ประกอบด้วย

1.3.1 ไมโครโฟน

1.3.1.1 เป็นไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ และมีสวิตซ์สำหรับเปิด-ปิด

		
นายสรรพศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

- 1.3.1.2 Frequency Range ไม่น้อยกว่า 576-937.5 MHz
- 1.3.1.3 Maximum Input Level ไม่น้อยกว่า 126 dB SPL
- 1.3.1.4 ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA ในการทำงาน
- 1.3.1.5 มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวรับสัญญาณ

1.3.2 ตัวรับสัญญาณ

- 1.3.2.1 รองรับความถี่ UHF ตั้งแต่ 576-865 MHz
 - 1.3.2.2 Receiving System แบบ Double Super-heterodyne
 - 1.3.2.3 Diversity System แบบ Space Diversity
 - 1.3.2.4 Mixing Output แบบ MIC : -60dB, 600Ω, Balanced
 - 1.3.2.5 Mixing Output แบบ LINE : -20dB, 600Ω, Unbalanced
 - 1.3.2.6 Receiving Sensitivity ไม่น้อยกว่า 90dB
 - 1.3.2.7 Squelch Sensitivity ไม่น้อยกว่า 18-40 dBμ V Variable
 - 1.3.2.8 Tone Frequency ไม่น้อยกว่า 32.768 kHz
 - 1.3.2.9 S/N Ratio ไม่น้อยกว่า 104 dB
 - 1.3.2.10 Harmonic Distortion ไม่เกิน 1%
 - 1.3.2.11 Frequency Response ไม่น้อยกว่า 100-15,000 Hz±3dB
 - 1.3.2.12 มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับไมโครโฟน
- 1.3.3 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา
- 1.3.4 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ 5 ปีโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา


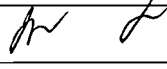
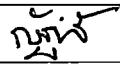
1.4 ไมค์ลอยชนิดไมค์ 2 ตัว ต่อ 1 ตัวรับสัญญาณ จำนวน 6 ชุด ประกอบด้วย

1.4.1 ไมโครโฟน

- 1.4.1.1 เป็นไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ และมีสวิตช์สำหรับเปิด-ปิด
- 1.4.1.2 ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA ในการทำงาน
- 1.4.1.3 มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวรับสัญญาณ

1.4.2 ตัวรับสัญญาณ

- 1.4.2.1 มีเสาอากาศสำหรับรับสัญญาณ จำนวน 2 เสาในตัวหรือมากกว่า
- 1.4.2.2 สามารถปรับ Squelch ได้
- 1.4.2.3 รองรับคลื่นความถี่ 748-758 MHz ได้
- 1.4.2.4 มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับไมโครโฟน

		
นายสรรพศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

1.4.3 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

1.4.4 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ 5 ปีโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

1.5 ลำโพงเคลื่อนที่ชนิดมีแอมป์ติดตั้งอยู่ภายใน จำนวน 4 ตู้

1.5.1 เป็นลำโพงแบบ 2 ทางขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว กำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า 700 W

1.5.2 กำลังขับเพาเวอร์แอมป์สูงสุดไม่น้อยกว่า 100 W

1.5.3 มีช่อง USB สามารถเล่น MP3 ได้

1.5.4 มาพร้อมกับไมค์ลอยจำนวน 2 ตัวย่าน VHF

1.5.5 สามารถปรับเสียงเบส เสียงแหลมได้

1.5.6 รองรับ Bluetooth

1.5.7 มีแบตเตอรี่ในตัว

1.6 ชุดเครื่องเสียงโฆษณาติดรถ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

1.6.1 เครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ชุด

1.6.1.1 เป็นเครื่องขยายเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 600 W

1.6.1.2 เป็นเครื่องขยายเสียง Switching DC Car Mounted Amplifier built-in USB Player

1.6.1.3 มีช่องต่อ AUX จำนวน 2 ช่อง หรือมากกว่า

1.6.1.4 มีช่องต่อ MIC จำนวน 2 ช่อง หรือมากกว่า

1.6.1.5 มีฟังก์ชัน Auto Mute AUX1 เมื่อ MIC1 ถูกใช้งาน

1.6.1.6 Input Tone Control ไม่น้อยกว่า LOW-HIGH ± 15 dB

1.6.1.7 Input Sensitivity ไม่น้อยกว่า 1 Vrms at 1kHz@8 Ω

1.6.1.8 Frequency Response ไม่น้อยกว่า 20 Hz-20kHz @ ± 3 dB


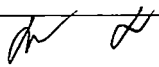
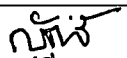
1.6.1.9 Damping Factor ไม่น้อยกว่า 1000@100 Hz

1.6.1.10 สามารถใช้กับแหล่งจ่ายไฟขนาด 12V DC ได้

1.6.1.11 กำลังขับไม่น้อยกว่า 600Wrms@2 Ω

1.6.1.12 มีช่องต่อ Speaker 2 Ω จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า

1.6.1.13 มีช่องต่อ Horn Speaker 8 Ω จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า

		
นายสรรพศาสตร์ สิ้นขันน้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

1.6.2 Wall Rack จำนวน 1 ใบ

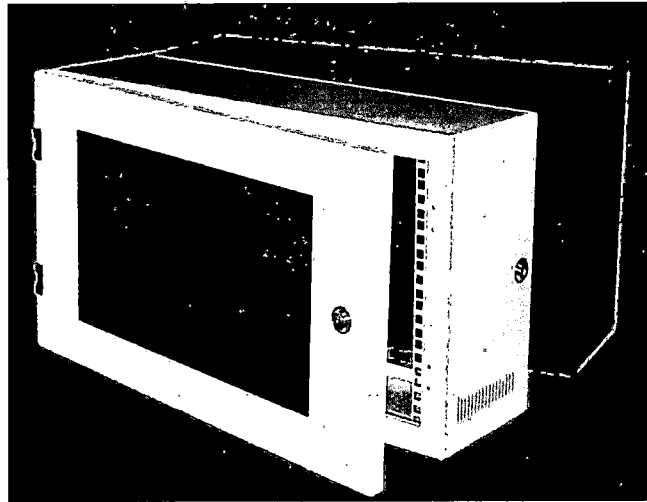
1.6.2.1 เป็น Wall Rack ขนาด 6U

1.6.2.2 เป็นตู้ Wall Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว ประกอบด้วยส่วนหน้า กลาง และหลัง

1.6.2.3 ผลิตจากเหล็ก Electro Galvanized Sheet Steel

1.6.2.4 ความลึกไม่น้อยกว่า 40 cm.

1.6.2.5 ติดตั้งพัดลมระบายความร้อน จำนวน 1 ตัว



ภาพที่ 1 รูปตัวอย่าง Wall Rack ขนาด 6 U

1.7 ชุดเครื่องเสียงภาคสนามขนาดใหญ่ (OUT DOOR) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

1.7.1 ลำโพง จำนวน 6 ตู้

1.7.1.1 เป็นลำโพง 2 Way ขนาด 15 นิ้ว.

1.7.1.2 เป็นลำโพงแบบ Sound Reinforcement speaker

1.7.1.3 Sensitivity (1W/1m) ไม่น้อยกว่า 99 dB

1.7.1.4 Nominal Impedance ขนาด 8Ω

1.7.1.5 Power Capacity ไม่น้อยกว่า 250 W

1.7.1.6 Peak Power Capacity ไม่น้อยกว่า 1,000 W

1.7.1.7 Maximum SPL ไม่น้อยกว่า 129 dB

1.7.1.8 Nominal Dispersion ไม่น้อยกว่า 90×50 องศา

1.7.1.9 Crossover Frequency ไม่น้อยกว่า 2.2 kHz

1.7.1.10 High Frequency Driver ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว แบบ exit compression driver mount on Progressive Transition Waveguide

1.7.1.11 Low Frequency Driver ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้ว แบบ edgewound ribbon voice coil

นายสรรพศาสตร์ สั้งขัน้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

1.7.1.12 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

1.7.1.13 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ 5 ปีโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

1.7.2 ลำโพง Passive Compact Subwoofer จำนวน 2 ตู้

1.7.2.1 เป็นลำโพงแบบ Passive Compact Subwoofer ขนาด 18 นิ้ว

1.7.2.2 Sensitivity (1W/1m) ไม่น้อยกว่า 98 dB

1.7.2.3 Nominal Impedance ขนาด 4Ω

1.7.2.4 Rate Maximum SPL ไม่น้อยกว่า 133 dB peak@1m

1.7.2.5 Power Capacity ไม่น้อยกว่า 350 W

1.7.2.6 Peak Power Capacity ไม่น้อยกว่า 1,400 W

1.7.2.7 มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับรายการที่ 1.7.1 (ลำโพง 2 Way)

1.7.2.8 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

1.7.2.9 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ 5 ปีโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

1.7.3 เครื่อง Mixer จำนวน 1 เครื่อง

1.7.3.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบ Analog mixing

1.7.3.2 ขนาดไม่น้อยกว่า 16 input small format analog mixers with onboard effects


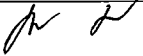
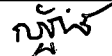
1.7.3.3 Effect Engine แบบ Lexicon

1.7.3.4 มี Limiter (High Ratio Compressor) on input channel แบบ dbx

1.7.3.5 2 in/2 out USB Audio Playback and recording

1.7.3.6 มีฟังก์ชัน Hi-Pass Filter (Low cut) และ 48V Phantom Power on all mic channel

1.7.3.7 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

		
นายสรรพศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

1.7.3.8 ผู้ยื่นขอเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ 5 ปีโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

1.7.4 เครื่องขยายเสียง ขนาด 400 W จำนวน 4 เครื่อง

1.7.4.1 เป็นเครื่องขยายเสียง ขนาด 400 W

1.7.4.2 เป็นเครื่องขยายเสียงกำลังขับไม่น้อยกว่า 400W @8Ω Dual และไม่น้อยกว่า 1000 W@2Ω Dual

1.7.4.3 Sensitivity (for full rated power at 4Ω) ไม่น้อยกว่า 1.4V

1.7.4.4 Signal to Noise Ratio ไม่น้อยกว่า 100 dB (A Weighted)

1.7.4.5 Total Harmonic Distortion ไม่เกิน 0.5%

1.7.4.6 Damping Factor 20Hz to 1kHz ไม่น้อยกว่า 500

1.7.4.7 Frequency Response at 1W, 20Hz to 20kHz ไม่น้อยกว่า +0dB, -1 dB

1.7.4.8 Crosstalk(below rated power) ไม่น้อยกว่า 70 dB

1.7.4.9 Input Impedance ไม่น้อยกว่า 20kΩ สำหรับ Balanced และไม่น้อยกว่า 10kΩ unbalanced

1.7.4.10 ผู้ยื่นขอเสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

1.7.4.11 ผู้ยื่นขอเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ 5 ปีโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

1.7.5 ลำโพง Horn Speaker จำนวน 2 ใบ

1.7.5.1 เป็นลำโพง Horn Speaker

1.7.5.2 Rate Input ขนาด 30W (Mobile Mount use : 15W)


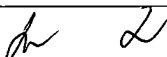
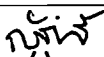
1.7.5.3 Sound Pressure Level ไม่น้อยกว่า 113dB (1W,1m at 500Hz to 2.5kHz peak level)

1.7.5.4 Frequency Response ไม่น้อยกว่า 250 Hz – 10 kHz

1.7.5.5 Dust/Water Protection ระดับ IP65

1.7.5.6 Rate Impedance 8Ω

1.7.5.7 ผู้ยื่นขอเสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

		
นายสรรพศาสตร์ สิ้นซันน้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

1.7.5.8 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ 5 ปีโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

1.7.6 ตู้ลำโพง จำนวน 2 ตู้

1.7.6.1 เป็นตู้ลำโพง 12 นิ้ว

1.7.6.2 เป็นตู้ลำโพงแบบ 2 way bass reflex

1.7.6.3 Frequency Range ไม่น้อยกว่า 48Hz-20kHz (-10dB)

1.7.6.4 Nominal Impedance ขนาด 8Ω

1.7.6.5 Sensitivity ไม่น้อยกว่า 96 dB(1W,1m)

1.7.6.6 Coverage Angle(HxV) ไม่น้อยกว่า 90x60 องศา Constant Directivity Horn

1.7.6.7 Max SPL ไม่น้อยกว่า 125 dB

1.7.6.8 Crossover Frequency ไม่น้อยกว่า 2.1 kHz

1.7.6.9 LF Driver แบบ Cone ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

1.7.6.10 HF Driver แบบ Compression Driverขนาดไม่น้อยกว่า 1.4 นิ้ว

1.7.6.11 Input Connector แบบ Speakon หรือ Phone

1.7.6.12 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

1.7.6.13 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ 5 ปีโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

1.7.7 ไมโครโฟนมีสาย จำนวน 1 ตัว

1.7.7.1 เป็นไมโครโฟนมีสาย

1.7.7.2 Frequency Response ไม่น้อยกว่า 50-15,000 Hz

1.7.7.3 Impedance ไม่น้อยกว่า 600Ω


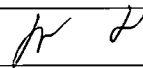
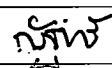
1.7.7.4 Output Level ไม่น้อยกว่า -52dBV/Pa at 1kHz

1.7.7.5 มีสายยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร

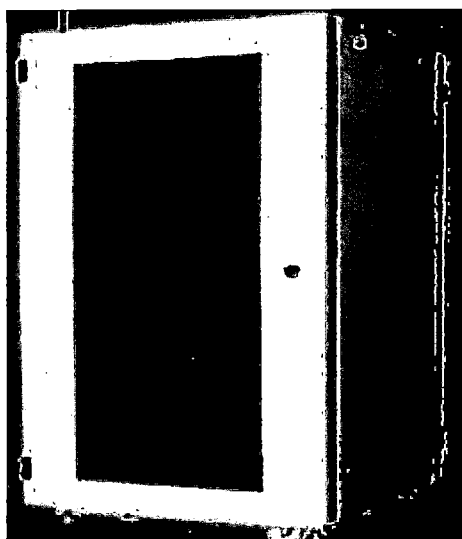
1.7.7.6 เป็นไมโครโฟนแบบ Unidirectional(Cardiod)

1.7.8 Rack ขนาด 15 U จำนวน 1 ใบ

1.7.8.1 เป็นตู้ Rack ขนาด 15 U

		
นายสรรพาศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

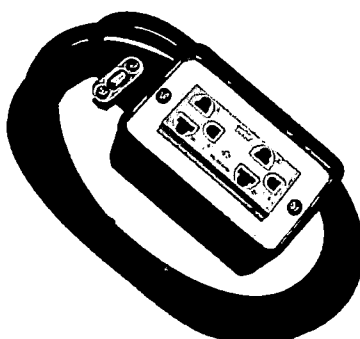
- 1.7.8.2 เป็น Close Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว แบบ Modular Knock-down
- 1.7.8.3 ตัวตู้ผลิตจากเหล็ก Electro-Galvanized
- 1.7.8.4 บานพับทำจากอลูมิเนียม หรือวัสดุที่แข็งแรงทนทาน
- 1.7.8.5 ความลึกไม่น้อยกว่า 60 cm.
- 1.7.8.6 มีฝาหน้าพร้อมกุญแจล็อก
- 1.7.8.7 มีพัดลมระบายความร้อน จำนวน 1 ตัว
- 1.7.8.8 หากครุภัณฑ์รายการใดไม่สามารถยึดเข้าตู้ Rack ได้โดยตรง ให้วางบนถาดขนาด 1U
- 1.7.8.9 ติดตั้งเต้ารับปลั๊กไฟพร้อมกราวด์ ให้เพียงพอกับครุภัณฑ์ที่ติดตั้ง
- 1.7.8.10 ติดตั้งล้อทั้ง 4 ด้าน เพื่อความสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย




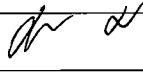
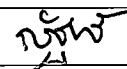
ภาพที่ 2 รูปตัวอย่าง Rack ขนาด 15U

1.7.9 ปลั๊กพ่วง ยาว 30 เมตร จำนวน 1 อัน

- 1.7.9.1 เป็นปลั๊กพ่วง ยาว 30 เมตร
- 1.7.9.2 เต้ารับไม่น้อยกว่า 2 เต้ารับพร้อมกราวด์ในตัว
- 1.7.9.3 สายไฟแบบ VCT ขนาด 3*1.5 sq.mm.



ภาพที่ 3 รูปตัวอย่างปลั๊กพ่วง

		
นายสรรพศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

1.7.10 สายลำโพง จำนวน 1 ม้วน

- 1.7.10.1 เป็นสายลำโพง 2 Core ยาว 100 เมตร
- 1.7.10.2 Construction 18AWG หรือดีกว่า
- 1.7.10.3 Conductor Material แบบ Tinned Copper Wire
- 1.7.10.4 Insul.O.D ไม่น้อยกว่า $2.1\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$
- 1.7.10.5 Outside-Jacket Material แบบ PVC มี Diameter ไม่น้อยกว่า $6.4\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$



ภาพที่ 4 รูปตัวอย่างสายลำโพง

1.7.11 Speakon Connector จำนวน 20 หัว

- 1.7.11.1 เป็น Connector แบบ Speakon 2 pole
- 1.7.11.2 Contact Resistance ไม่เกิน $2\text{m}\Omega$ (after lifetime)
- 1.7.11.3 Dielectric Strength ไม่น้อยกว่า 4 kVdc (peak)
- 1.7.11.4 Insulation Resistance ไม่น้อยกว่า 1 G Ω (after dampheat)
- 1.7.11.5 Rated Current per Contract ไม่น้อยกว่า 40 A rms continuous
- 1.7.11.6 Rated Current per Contract ไม่น้อยกว่า 50 A audiosignal, duty cycle 50%
- 1.7.11.7 Rated Voltage ไม่น้อยกว่า 250V ac



ภาพที่ 5 รูปตัวอย่างปลั๊ก Speakon

นายสรรพศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

1.7.12 ขาตั้งลำโพง จำนวน 8 ขา

1.7.12.1 วัสดุทำจากเหล็ก (Steel)

1.7.12.2 สามารถปรับความสูงได้ตั้งแต่ 1,230-1,800 mm. ± 3 mm

1.7.12.3 สามารถรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 40 Kg.



ภาพที่ 6 รูปตัวอย่างขาตั้งลำโพง

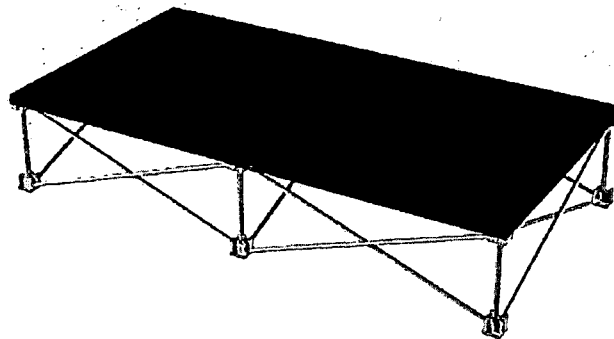
1.7.13 โต๊ะเอนกประสงค์ จำนวน 4 ตัว

1.7.13.1 เป็นโต๊ะเอนกประสงค์ ขนาดไม่น้อยกว่า 60x116 cm. ± 3 cm


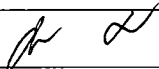
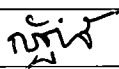
1.7.13.2 ความสูงไม่น้อยกว่า 20 cm. ± 3 cm

1.7.13.3 วัสดุทำจากไม้อัด หุ้มด้วยพรม

1.7.13.4 โครงขาโต๊ะทำจากอลูมิเนียม



ภาพที่ 7 รูปตัวอย่างโต๊ะเอนกประสงค์

		
นายสรรพศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ


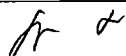
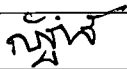
1.8 ชุดเครื่องเสียงภาคสนามขนาดกลาง (IN DOOR) จำนวน 2 ชุด ประกอบด้วย

1.8.1 Portable Powered Mixer จำนวน 1 เครื่อง

- 1.8.1.1 เป็น Portable Powered Mixer
- 1.8.1.2 เป็น Power Mixer ขนาดไม่น้อยกว่า 460W + 460W (1 kHz THD+N<10% (CEA2006)
- 1.8.1.3 Crosstalk (1 kHz) ไม่น้อยกว่า -85dB
- 1.8.1.4 Frequency Response ไม่น้อยกว่า +1dB/-3dB (40 Hz to 20 kHz) สำหรับ Input to Speakers และไม่น้อยกว่า +0.5dB/-1 dB (20Hz to 20 kHz) สำหรับ Input to Stereo Out
- 1.8.1.5 มีช่องสัญญาณเข้าไม่น้อยกว่า 12 Channel
- 1.8.1.6 Level Meter แบบ 2x7 point LED Meter
- 1.8.1.7 Built-in Effect ไม่น้อยกว่า 24 Program
- 1.8.1.8 รองรับ Phantom Power Voltage (+48V)
- 1.8.1.9 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา
- 1.8.1.10 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ 5 ปีโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

1.8.2 ตู้ลำโพง จำนวน 2 ตู้

- 1.8.2.1 เป็นตู้ลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
- 1.8.2.2 เป็นลำโพงแบบ 2 Way bass reflex
- 1.8.2.3 LF ชนิด Cone ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
- 1.8.2.4 HF ชนิด Horn-TW ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว VC
- 1.8.2.5 Frequency Range ไม่น้อยกว่า 65Hz-20kHz (-10dB)
- 1.8.2.6 Power Capacity ไม่น้อยกว่า 400W (Program), ไม่น้อยกว่า 800W (Peak)
- 1.8.2.7 Nominal Impedance ไม่น้อยกว่า 8Ω
- 1.8.2.8 Sensitivity ไม่น้อยกว่า 98 dB SPL (1W,1m) และไม่น้อยกว่า 127dB SPL (Max)
- 1.8.2.9 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

		
นายสรพทศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

1.8.2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ 5 ปีโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

1.8.3 ขาตั้งลำโพง จำนวน 2 ขา

- 1.8.3.1 เป็นตั้งลำโพงวัสดุทำจากเหล็ก (Steel)
- 1.8.3.2 สามารถปรับความสูงได้ตั้งแต่ 1,230-1,800 mm. ± 3 mm
- 1.8.3.3 สามารถรับน้ำหนัก 40 Kg.
- 1.8.3.4 Telescoping Dia : 35 mm. ± 3 mm



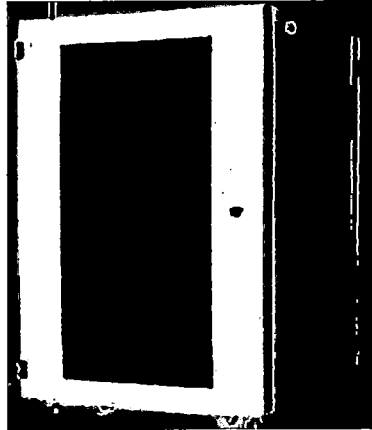
ภาพที่ 8 รูปตัวอย่างขาตั้งลำโพง

1.8.4 Rack ขนาด 15 U จำนวน 1 ใบ

- 1.8.4.1 เป็นตู้ Rack ขนาด 15 U
- 1.8.4.2 เป็น Close Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว แบบ Modular Knock-down
- 1.8.4.3 ตัวตู้ผลิตจากเหล็ก Electro-Galvanized
- 1.8.4.4 บานพับทำจากอลูมิเนียม หรือวัสดุที่แข็งแรงทนทาน
- 1.8.4.5 ความลึกไม่น้อยกว่า 60 cm.
- 1.8.4.6 มีฝาหน้าพร้อมกุญแจล็อก
- 1.8.4.7 มีพัดลมระบายความร้อน จำนวน 1 ตัว
- 1.8.4.8 หากครุภัณฑ์รายการใดไม่สามารถยัดเข้าตู้ Rack ได้โดยตรง ให้วางบนถาดขนาด 1U
- 1.8.4.9 ติดตั้งเต้ารับปลั๊กไฟพร้อมกราวด์ ให้เพียงพอกับครุภัณฑ์ที่ติดตั้ง

นายสรรพศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

1.8.4.10 ติดตั้งล๊อคทั้ง 4 ด้าน เพื่อความสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย



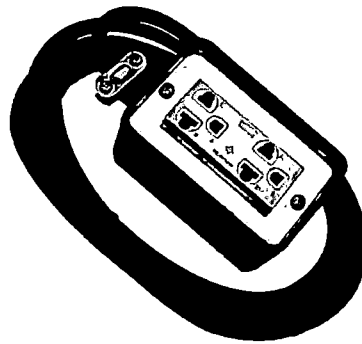
ภาพที่ 9 รูปตัวอย่าง Rack ขนาด 15U

1.8.5 ปลั๊กพ่วง ยาว 30 เมตร จำนวน 1 อัน

1.8.5.1 เป็นปลั๊กพ่วง ยาวไม่น้อยกว่า 30 เมตร

1.8.5.2 เต้ารับไม่น้อยกว่า 2 เต้ารับพร้อมกราวด์ในตัว

1.8.5.3 สายไฟแบบ VCT ขนาด 3*1.5 sq.mm.



ภาพที่ 10 รูปตัวอย่างปลั๊กพ่วง

1.8.6 สายลำโพง จำนวน 1 ม้วน


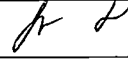
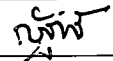
1.8.6.1 เป็นสายลำโพง 2 Core ยาวไม่น้อยกว่า 100 เมตร

1.8.6.2 Construction 18AWG หรือดีกว่า

1.8.6.3 Conductor Material แบบ Tinned Copper Wire

1.8.6.4 Insul.O.D ไม่น้อยกว่า 2.1mm±0.1mm

1.8.6.5 Outside-Jacket Material แบบ PVC มี Diameter ไม่น้อยกว่า 6.4mm±0.2mm

		
นายสรรพศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ



ภาพที่ 11 รูปตัวอย่างสายลำโพง

1.8.7 Speakon Connector จำนวน 20 หัว

1.8.7.1 เป็น Connector แบบ Speakon 2 pole

1.8.7.2 Contact Resistance ไม่เกิน $2\text{m}\Omega$ (after lifetime)

1.8.7.3 Dielectric Strength ไม่น้อยกว่า 4 kVdc (peak)

1.8.7.4 Insulation Resistance ไม่น้อยกว่า $1\text{ G}\Omega$ (after dampheat)

1.8.7.5 Rated Current per Contact ไม่น้อยกว่า 40 A rms continuous

1.8.7.6 Rated Current per Contact ไม่น้อยกว่า 50 A audiosignal, duty cycle 50%

1.8.7.7 Rated Voltage ไม่น้อยกว่า 250V ac




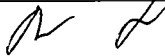

ภาพที่ 12 รูปตัวอย่างปลั๊ก Speakon

นายสรรพศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

2. ชุดครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์สำหรับอาคารเรียนรวม 1 และอาคารเรียนรวม 2 จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

2.1 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA 3,500 ANSI Lumens จำนวน 32 เครื่อง


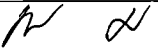
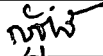
- 2.1.1 เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวิดีโอ
- 2.1.2 ใช้ LCD Panel ขนาดไม่น้อยกว่า 0.63 นิ้ว สัดส่วน 4:3
- 2.1.3 ระดับ XGA (1024x768) เป็นระดับความละเอียดของภาพ
- 2.1.4 ความสว่างไม่น้อยกว่า 3,500 ANSI Lumens
- 2.1.5 หลอดภาพแบบ UHM ขนาดไม่เกิน 230 W
- 2.1.6 หลอดภาพมีอายุการใช้งาน 20,000 ชั่วโมง (Eco mode), 10,000 ชั่วโมง (Quiet mode) และ 10,000 ชั่วโมง (Normal mode)
- 2.1.7 รองรับสัญญาณ VGA (640x480) ถึง WUXGA (1,920x1,200)
- 2.1.8 Contrast ratio ไม่น้อยกว่า 20,000 : 1
- 2.1.9 มีลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 10 W
- 2.1.10 มีช่องต่อสัญญาณ HDMI Input จำนวน 2 ช่อง
- 2.1.11 มีช่องต่อสัญญาณ VGA Input จำนวน 1 ช่อง
- 2.1.12 มีช่องต่อสัญญาณ VGA ที่สามารถตั้งค่าเป็นได้ทั้ง Input หรือ Output จำนวน 1 ช่อง
- 2.1.13 มีช่องต่อสัญญาณ Video Input จำนวน 1 ช่อง
- 2.1.14 มีช่องต่อสัญญาณ Audio IN จำนวน 1 ช่อง
- 2.1.15 มีช่องต่อสัญญาณ Audio OUT จำนวน 1 ช่อง
- 2.1.16 มีช่องต่อสัญญาณควบคุมแบบ RS-232C จำนวน 1 ช่อง
- 2.1.17 มีช่องต่อสัญญาณ LAN RJ-45 จำนวน 1 ช่อง
- 2.1.18 มีช่องต่อสัญญาณ USB ชนิด A จำนวน 1 ช่อง
- 2.1.19 มีระบบปรับความเข้มและสีของภาพอัตโนมัติ ด้วยเทคโนโลยี Daylight View Lite
- 2.1.20 มีฟังก์ชัน Curved Screen Correction สามารถปรับภาพให้ฉายภาพบนจอโค้งได้
- 2.1.21 มีปุ่มปรับค้นหาสัญญาณภาพอัตโนมัติ
- 2.1.22 รองรับเมนูภาษาไทย
- 2.1.23 สามารถตั้งค่าให้เครื่องปิดการฉายภาพได้เองเมื่อไม่มีสัญญาณเข้า และเมื่อมีสัญญาณใดๆ เข้า หรือเมื่อกดปุ่มใดๆ ที่รีโมท เครื่องจะกลับมาเปิดอัตโนมัติ
- 2.1.24 มีฟังก์ชันการแก้ไข Keystone ในแนวตั้ง ± 35 องศา และในแนวนอน ± 35 องศา .
- 2.1.25 มีฟังก์ชันการแก้ไข Keystone ในแนวตั้งอัตโนมัติ
- 2.1.26 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

		
นายสรพศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

- 2.1.27 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ 5 ปีโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือ
ตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

2.2 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA 4,000 ANSI Lumens จำนวน 4 เครื่อง


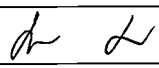

- 2.2.1 เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวิดีโอ
- 2.2.2 ใช้ LCD Panel ขนาดไม่น้อยกว่า 0.63 นิ้ว สัดส่วน 4:3
- 2.2.3 ระดับ XGA (1024×768) เป็นระดับความละเอียดของภาพ
- 2.2.4 ความสว่างไม่น้อยกว่า 4,000 ANSI Lumens
- 2.2.5 หลอดภาพแบบ UHM ขนาดไม่เกิน 230 W
- 2.2.6 หลอดภาพมีอายุการใช้งาน 20,000 ชั่วโมง (Eco mode), 10,000 ชั่วโมง (Quiet mode)
และ 10,000 ชั่วโมง (Normal mode)
- 2.2.7 รองรับสัญญาณ VGA (640×480) ถึง WUXGA (1,920×1,200)
- 2.2.8 Contrast ratio ไม่น้อยกว่า 20,000 : 1
- 2.2.9 มีลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 10 W
- 2.2.10 มีช่องต่อสัญญาณ HDMI Input จำนวน 2 ช่อง
- 2.2.11 มีช่องต่อสัญญาณ VGA Input จำนวน 1 ช่อง
- 2.2.12 มีช่องต่อสัญญาณ VGA ที่สามารถตั้งค่าเป็นได้ทั้ง Input หรือ Output จำนวน 1 ช่อง
- 2.2.13 มีช่องต่อสัญญาณ Video Input จำนวน 1 ช่อง
- 2.2.14 มีช่องต่อสัญญาณ Audio IN จำนวน 1 ช่อง
- 2.2.15 มีช่องต่อสัญญาณ Audio OUT จำนวน 1 ช่อง
- 2.2.16 มีช่องต่อสัญญาณควบคุมแบบ RS-232C จำนวน 1 ช่อง
- 2.2.17 มีช่องต่อสัญญาณ LAN RJ-45 จำนวน 1 ช่อง
- 2.2.18 มีช่องต่อสัญญาณ USB ชนิด A จำนวน 1 ช่อง
- 2.2.19 มีระบบปรับความเข้มและสีของภาพอัตโนมัติ ด้วยเทคโนโลยี Daylight View Lite
- 2.2.20 มีฟังก์ชัน Curved Screen Correction สามารถปรับภาพให้ฉายภาพบนจอโค้งได้
- 2.2.21 มีปุ่มปรับค้นหาสัญญาณภาพอัตโนมัติ
- 2.2.22 รองรับเมนูภาษาไทย
- 2.2.23 สามารถตั้งค่าให้เครื่องปิดการฉายภาพได้เองเมื่อไม่มีสัญญาณเข้า และเมื่อมีสัญญาณใดๆ เข้า
หรือเมื่อกดปุ่มใดๆ ที่รีโมท เครื่องจะกลับมาเปิดอัตโนมัติ
- 2.2.24 มีฟังก์ชันการแก้ไข Keystone ในแนวตั้ง ± 35 องศา และในแนวนอน ± 35 องศา
- 2.2.25 มีฟังก์ชันการแก้ไข Keystone ในแนวตั้งอัตโนมัติ
- 2.2.26 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือ

		
นายสรพพศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

- ตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา
- 2.2.27 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ 5 ปีโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือ
ตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

**2.3 โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) ระดับความละเอียด 3840x2160 พิกเซล ขนาด 55 นิ้ว
จำนวน 8 เครื่อง**

- 2.3.1 ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 3840x2160 พิกเซล
- 2.3.2 ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว
- 2.3.3 แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
- 2.3.4 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
- 2.3.5 เป็นระบบปฏิบัติการ Android Tizen , VIDAA U webOS หรืออื่นๆ
- 2.3.6 ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 2.3.7 ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- 2.3.8 มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว
- 2.3.9 ชนิดของจอภาพเป็นแบบ IPS
- 2.3.10 มีอัตราส่วนภาพ Screen Aspect Ratio 16:9
- 2.3.11 มีความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า 400 cd/m²
- 2.3.12 มีค่า Contrast ratio ไม่น้อยกว่า 1300:1
- 2.3.13 มีค่า Dynamic contrast ratio ไม่น้อยกว่า 1,000,000:1
- 2.3.14 มี Response time ไม่เกิน 8 ms
- 2.3.15 มีฟังก์ชัน Motion Eye Care
- 2.3.16 มีขนาดสัญญาณเสียงขาออก (Audio Output) ไม่น้อยกว่า 20W
- 2.3.17 มีระบบ softAP หรือ Screen Share
- 2.3.18 สามารถสนับสนุนการเชื่อมต่อ RS-232C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.3.19 สามารถรองรับการเชื่อมต่อ RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.3.20 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือ
ตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา
- 2.3.21 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ 5 ปีโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือ
ตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

		
นายสรรพศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

2.4 อุปกรณ์ HDMI Extender Splitter สำหรับห้องใหญ่ จำนวน 4 ชุด


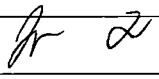

(หมายเหตุ ห้องใหญ่คือห้อง 9211, 9212, 9213, 9214 โดยมีขนาด กว้าง 7 เมตร ยาว 17 เมตร ต่อ 1 ห้อง)

- 2.4.1 เป็น HDMI Extender Splitter 1 IN และ 4 OUT
- 2.4.2 สามารถใช้สายร่วมกับ UTP มาตรฐาน Cat6 ได้
- 2.4.3 สามารถแสดงภาพจาก 1 source ไปยัง 4 display ได้
- 2.4.4 รองรับระบบ HDCP
- 2.4.5 Transport Protocol แบบ HDBit T
- 2.4.6 รองรับความละเอียดระดับ 1080p@50/60Hz
- 2.4.7 ประกอบด้วย TX จำนวน 1 ตัว และ RX จำนวน 4 ตัว ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- 2.4.8 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา
- 2.4.9 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ 5 ปีโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

2.5 เครื่องขยายเสียง (เพาเวอร์มิกเซอร์) สำหรับห้องใหญ่ จำนวน 4 เครื่อง

(หมายเหตุ ห้องใหญ่คือห้อง 9211, 9212, 9213, 9214 โดยมีขนาด กว้าง 7 เมตร ยาว 17 เมตร ต่อ 1 ห้อง)

- 2.5.1 เป็น Digital Mixer Amplifier ขนาด 240 W (Rated Output)
- 2.5.2 Frequency Response 50-20,000 Hz
- 2.5.3 มีช่องต่อ MIC (-60dB, 600Ω) ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 2.5.4 มีช่องต่อ AUX(-20dB, 10kΩ, Unbalanced) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.5.5 มีช่องต่อ REC OUT(0 dB, 600Ω, Unbalanced) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.5.6 S/N Ratio ไม่น้อยกว่า 60 dB
- 2.5.7 Total Harmonic Distortion ไม่เกิน 1% (1 kHz, 1/3 rated power)
- 2.5.8 Tone Control ไม่น้อยกว่า ±10 dB at 100 Hz สำหรับ Bass และไม่น้อยกว่า ±10 dB at 10 kHz สำหรับ Treble
- 2.5.9 มีฟังก์ชัน Muting สำหรับ MIC1
- 2.5.10 มีฟังก์ชัน Phantom Power DC +21V สำหรับ MIC
- 2.5.11 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา
- 2.5.12 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ 5 ปีโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

		
นายสรรพศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

2.6 ลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 60 W จำนวน 16 ตัว

(หมายเหตุ ห้องใหญ่คือห้อง 9211, 9212, 9213, 9214 โดยมีขนาด กว้าง 7 เมตร ยาว 17 เมตร ต่อ 1 ห้อง)


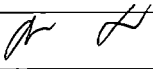

- 2.6.1 เป็นตู้ลำโพงติดผนังขนาด 5 นิ้ว mica cone rubber edge woofer ชนิด 2 ทาง
- 2.6.2 Peak Power ไม่น้อยกว่า 60 W @8Ω , 13 mm PEI Dome Tweeter
- 2.6.3 Frequency Response ไม่น้อยกว่า 130 Hz – 20 kHz
- 2.6.4 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา
- 2.6.5 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ 5 ปีโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

2.7 เครื่องขยายเสียงชนิดทั่วไป จำนวน 39 เครื่อง

- 2.7.1 เป็นเครื่องขยายเสียงแบบ Teaching Amplifier
- 2.7.2 Frequency Response@8Ω ไม่น้อยกว่า 50 Hz-20kHz 0,-3dB สำหรับ Mic Input และ CD/Tape Input
- 2.7.3 Hum & Noise:@8Ω , Tone Center ไม่เกิน -64 dBu/-55 dBu สำหรับ Master Min/Max , ไม่เกิน -38 dBu สำหรับ Mic Input และ ไม่เกิน -54 dBu สำหรับ CD/Tape Input
- 2.7.4 Input Impedance/Type ไม่น้อยกว่า 1 kΩ สำหรับ Mic Input และไม่น้อยกว่า 7.5 KΩ สำหรับ Aux Input
- 2.7.5 Input & Sensitivity : @8Ω Rec Out 0 dBu ไม่น้อยกว่า -50dBu สำหรับ Mic Input และ ไม่น้อยกว่า -10dBu สำหรับ CD/Tape Input
- 2.7.6 Tone Control ไม่น้อยกว่า Low 80Hz ±12dB shelving สำหรับ Low และ ไม่น้อยกว่า High 12kHz ±12dB Shelving สำหรับ High
- 2.7.7 กำลังขับไม่น้อยกว่า 45W rms THD<2% @8Ω, 60W THD<2% @4Ω
- 2.7.8 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา
- 2.7.9 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ 5 ปีโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

2.8 ลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 30 W จำนวน 78 ตัว

- 2.8.1 เป็นตู้ลำโพงติดผนังขนาด 5 นิ้ว mica cone rubber edge woofer ชนิด 2 ทาง
- 2.8.2 Peak Power ไม่น้อยกว่า 30 W @8Ω , 13 mm PEI Dome Tweeter
- 2.8.3 Frequency Response ไม่น้อยกว่า 130 Hz – 20 kHz
- 2.8.4 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

		
นายสรรพศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

- 2.8.5 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ 5 ปีโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือ
ตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยจะต้องยื่นเอกสารหรือสำเนาใบรับรองในวันเสนอราคา

2.9 ไมโครโฟนมีสาย จำนวน 78 ตัว

- 2.9.1 เป็นไมโครโฟนแบบ Unidirectional (Cardioid)
2.9.2 Frequency Response ไม่น้อยกว่า 50-15,000 Hz
2.9.3 Impedance ไม่น้อยกว่า 600Ω
2.9.4 Output Level ไม่น้อยกว่า -52dBV / Pa at 1kHz
2.9.5 มีสายยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร

2.10 กระดานไวท์บอร์ด จำนวน 43 จอ

- 2.10.1 มีคุณสมบัติเป็นไวท์บอร์ดสำหรับเขียนและลบได้
2.10.2 มีคุณสมบัติเป็นจอรับภาพสำหรับฉายภาพจากโปรเจคเตอร์ได้
2.10.3 โครงสร้างกระดานทำจากเยื่อไม้อัดแรงดันชนิดพิเศษ HMR ผสมสารกันความชื้น ขัดผิวหน้าเรียบ
ทั้งสองด้าน ขึ้นรูปเป็นแผ่นยาวตลอดทั้งแผ่น ขนาด 126x355 cm ±5 cm วัดรวมกรอบอลูมิเนียม
2.10.4 วัสดุทำผิวกระดานเป็นพลาสติกสังเคราะห์พิเศษ ออกแบบสำหรับใช้ทำผิวกระดานไวท์บอร์ดโดยเฉพาะ
สามารถใช้ได้กับปากกาไวท์บอร์ดได้ทุกชนิด
2.10.5 ผิวกระดานสีขาว
2.10.6 ลักษณะผิวกระดาน Film Surface ชนิด Matt & anti-glare surface ลดการสะท้อนแสง
จากเครื่องฉายโปรเจคเตอร์
2.10.7 มีกรอบอลูมิเนียม ทำสีอบขาว หน้ากว้างไม่น้อยกว่า 27 mm±3mm สูงไม่น้อยกว่า 15mm±3mm
และมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2mm±1mm เชื่อมด้วยวัสดุพลาสติก ABS
2.10.8 มีปากกาชอล์กน้ำที่ใช้กับกระดานไวท์บอร์ดที่เสนอนี้ได้ จำนวน 3 ด้าม


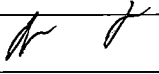
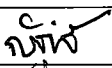
2.11 ค่าติดตั้งโปรเจคเตอร์ สำหรับโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA 3,500 ANSI Lumens จำนวน 32 งาน ประกอบด้วย

2.11.1 ขาแขวน

- 2.11.1.1 เป็นขาแขวนเครื่องโปรเจคเตอร์โดยเฉพาะ
2.11.1.2 ทำด้วยโลหะเคลือบสีกันสนิม
2.11.1.3 ขาสามารถปรับเพิ่มและลดขนาดความยาวได้ตั้งแต่ 43-65 cm โดยประมาณ

2.11.2 เบรกเกอร์ไฟและจุดเชื่อมต่อสัญญาณ

- 2.11.2.1 ติดตั้งเบรกเกอร์ไฟครอบคลุมทั้งโปรเจคเตอร์และ HDMI Extender
2.11.2.2 ติดตั้งจุดรับสัญญาณประกอบด้วย VGA และ HDMI Outlet จำนวน 1 จุด
2.11.2.3 ใช้สายไฟชนิด THW ขนาดไม่น้อยกว่า 2x2.5 sq.mm. ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร

		
นายสรพพรศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

- 2.11.2.4 ใส่รางสีขาในกรณีเดินสายลอยหรือเดินสายนอกฝ้าและร้อยท่อเหล็กในกรณีเดินสายในฝ้า
- 2.11.2.5 การเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ ให้ผู้เสนอราคาเชื่อมต่อไฟฟ้าจากปลั๊กไฟที่มีอยู่ในห้องเรียน
- 2.11.2.6 ติดตั้งสาย RGB หรือ VGA จากเครื่องโปรเจคเตอร์ยาวจนถึงหน้าห้อง ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 1 เส้น
- 2.11.2.7 ติดตั้ง HDMI Extender จากเครื่องโปรเจคเตอร์ยาวจนถึงหน้าห้อง สาย UTP ยาวไม่น้อย กว่า 10 เมตรจำนวน 1 เส้น
- 2.11.2.8 สายสัญญาณ RGB หรือ VGA , UTP และสายไฟชนิด THW ใส่รางเดียวกันได้
- 2.11.2.9 สาย UTP Cable ที่ใช้งานร่วมกับ HDMI Extender มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่า CAT6
- 2.11.2.10 มีสายสัญญาณ RGB หรือ VGA แบบสำเร็จรูป ความยาว 5 เมตร จำนวน 1 เส้น
- 2.11.2.11 มีสายสัญญาณ HDMI แบบสำเร็จรูป ความยาว 5 เมตร จำนวน 1 เส้น

2.11.3 จุดเก็บรีโมท

- 2.11.3.1 ติดตั้งจุดวางหรือแขวนรีโมท

แผนผังอาคารและเลขห้องเรียน สำหรับการติดตั้งโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA 3,500 ANSI Lumens

ตึก 9 (อาคารเรียนรวม 2) รวม 32 ห้อง												
ชั้น 2		9202	9203	9204	9205	9206	9207	9208	9209	9210		
ชั้น 3		9302	9303	9304	9305	9306	9307	9308	9309	9310	9311	9312
ชั้น 4	9401	9402	9403	9404	9405	9406	9407	9408	9409	9410	9411	9412
ชั้น 5												

2.12 ค่าติดตั้งโปรเจคเตอร์ สำหรับโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA 4,000 ANSI Lumens จำนวน 4 งาน


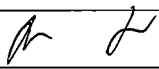
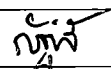
ประกอบด้วย

2.12.1 ขาแขวน

- 2.12.1.1 เป็นขาแขวนเครื่องโปรเจคเตอร์โดยเฉพาะ
- 2.12.1.2 ทำด้วยโลหะเคลือบสีกันสนิม
- 2.12.1.3 ขาสามารถปรับเพิ่มและลดขนาดความยาวได้ตั้งแต่ 43-65 cm โดยประมาณ

2.12.2 เบรกเกอร์ไฟและจุดเชื่อมต่อสัญญาณ

- 2.12.2.1 ติดตั้งเบรกเกอร์ไฟครอบคลุมทั้งโปรเจคเตอร์ และ HDMI Extender
- 2.12.2.2 ติดตั้งจุดรับสัญญาณ HDMI Outlet จำนวน 1 จุด
- 2.12.2.3 ใช้สายไฟชนิด THW ขนาดไม่น้อยกว่า 2x2.5 sq.mm.
- 2.12.2.4 ใส่รางสีขาในกรณีเดินสายลอยหรือเดินสายนอกฝ้าและร้อยท่อเหล็กในกรณีเดินสายในฝ้า
- 2.12.2.5 การเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ ให้ผู้เสนอราคาเชื่อมต่อไฟฟ้าจากปลั๊กไฟที่มีอยู่ในห้องเรียน

		
นายสรรพศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

- 2.12.2.6 ติดตั้ง HDMI Extender จากเครื่องโปรเจคเตอร์ยาวจนถึงหน้าห้อง สาย UTP ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตรจำนวน 1 เส้น
- 2.12.2.7 สายสัญญาณ UTP และสายไฟชนิด THW ใส่รางเดียวกันได้
- 2.12.2.8 สาย UTP Cable ที่ใช้งานร่วมกับ HDMI Extender มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่า CAT6
- 2.12.2.9 มีสายสัญญาณ HDMI แบบสำเร็จรูป ความยาว 5 เมตร จำนวน 1 เส้น

2.12.3 จุดเก็บรีโมท

- 2.12.3.1 ติดตั้งจุดวางหรือแขวนรีโมท

แผนผังอาคารและเลขห้องเรียน สำหรับการติดตั้งโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA 4,000 ANSI Lumens

ตึก 9 (อาคารเรียนรวม 2) รวม 4 ห้อง				
ชั้น 2	9211	9212	9213	9214

- 2.13 ค่าติดตั้งโทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) ระดับความละเอียด 3840x2160 พิกเซล ขนาด 55 นิ้ว จำนวน 8 งาน ประกอบด้วย

2.13.1 ขาแขวน

- 2.13.1.1 ติดตั้งขาแขวนแบบยึดผนังหรือเพดาน

- 2.13.1.2 ติดตั้งครุภัณฑ์ (2.4 HDMI Extender Splitter สำหรับห้องใหญ่) เพื่อให้โปรเจคเตอร์ และโทรทัศน์แสดงผลเหมือนกัน (เฉพาะสัญญาณ HDMI ช่องที่ 1)

2.13.2 เบรกเกอร์ไฟ

- 2.13.2.1 ใช้เบรกเกอร์ชุดเดียวกับโปรเจคเตอร์สำหรับควบคุมการจ่ายไฟ

2.13.3 จุดเก็บรีโมท

- 2.13.3.1 ติดตั้งจุดวางหรือแขวนรีโมท


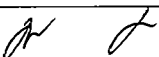

แผนผังอาคารและเลขห้องเรียน สำหรับการติดตั้งค่าติดตั้งโทรทัศน์ (ติดตั้ง 2 งาน ต่อ 1 ห้องใหญ่)

ตึก 9 (อาคารเรียนรวม 2) รวม 4 ห้อง				
ชั้น 2	9211	9212	9213	9214

- 2.14 ค่าติดตั้งเครื่องขยายเสียง จำนวน 43 งาน ประกอบด้วย

2.14.1 Wall Rack 6U

- 2.14.1.1 เป็นตู้ Wall Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว ประกอบด้วยส่วนหน้า กลาง และหลัง จำนวน 1 ใบ
- 2.14.1.2 ผลิตจากเหล็ก Electro Galvanized Sheet Steel
- 2.14.1.3 ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 6U ลึกไม่น้อยกว่า 40 cm
- 2.14.1.4 ติดตั้งพัดลมระบายความร้อน จำนวน 1 ตัว

		
นายสรพรศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ

- 2.14.1.5 ติดตั้งเต้ารับปลั๊กไฟพร้อมกราวด์ภายในตู้ Rack ให้เพียงพอกับครุภัณฑ์ที่จะติดตั้ง
- 2.14.1.6 หากครุภัณฑ์รายการใดไม่สามารถติดตั้งในตู้ Rack ได้โดยตรง ให้วางบนถาดขนาด 1U
- 2.14.1.7 นำครุภัณฑ์ เครื่องเสียง (เครื่องขยายเสียงเพาเวอร์มิกเซอร์ ไว้สำหรับห้องใหญ่) หรือ (เครื่องขยายเสียงชนิดทั่วไป ไว้สำหรับห้องเล็ก) ติดตั้งในตู้ Rack ให้เรียบร้อยพร้อมใช้งาน
- 2.14.1.8 ติดตั้งลำโพง และเดินสายให้เข้ากับครุภัณฑ์ให้พร้อมใช้งาน
- 2.14.1.9 ติดตั้ง Miniphone จำนวน 1 จุด
- 2.14.1.10 มีสาย miniphone – miniphone ยาว 5 เมตร จำนวน 1 เส้น

2.14.2 เบรกเกอร์ไฟ

- 2.14.2.1 ติดตั้งเบรกเกอร์ไฟ
- 2.14.2.2 ใช้สายไฟชนิด THW ขนาดไม่น้อยกว่า 2x2.5 sq.mm.
- 2.14.2.3 ใส่รางสีขาในกรณีเดินสายลอยหรือเดินสายนอกฝ้าและร้อยท่อเหล็กในกรณีเดินสายในฝ้า
- 2.14.2.4 การเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ ให้ผู้เสนอราคาเชื่อมต่อไฟฟ้าจากปลั๊กไฟที่มีอยู่ในห้องเรียน

2.14.3 จุดเก็บไมโครโฟนมีสาย

- 2.14.3.1 ติดตั้งจุดวางหรือแขวนไมโครโฟน

แผนผังอาคารและเลขห้องเรียน สำหรับการติดตั้ง (เครื่องขยายเสียงชนิดทั่วไป)


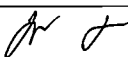
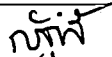
ตึก 2 (อาคารเรียนรวม 1) รวม 7 ห้อง								
ชั้น 4		2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408

แผนผังอาคารและเลขห้องเรียน สำหรับการติดตั้ง (เครื่องขยายเสียงชนิดทั่วไป)(ต่อ)

ตึก 9 (อาคารเรียนรวม 2) รวม 32 ห้อง												
ชั้น 2		9202	9203	9204	9205	9206	9207	9208	9209	9210		
ชั้น 3		9302	9303	9304	9305	9306	9307	9308	9309	9310	9311	9312
ชั้น 4	9401	9402	9403	9404	9405	9406	9407	9408	9409	9410	9411	9412
ชั้น 5												

แผนผังอาคารและเลขห้องเรียน สำหรับการติดตั้ง (เครื่องขยายเสียงเพาเวอร์มิกเซอร์)

ตึก 9 (อาคารเรียนรวม 2) รวม 4 ห้อง				
ชั้น 2	9211	9212	9213	9214

		
นายสรรพศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒนสาริกา กรรมการและเลขานุการ

2.15 ค่าติดตั้งกระดานไวท์บอร์ด จำนวน 43 งาน

2.15.1 ผู้เสนอราคาทำการรื้อถอนกระดานไวท์บอร์ดเดิมที่ติดตั้งไว้แล้วในห้องเรียนออก แล้วนำไปเก็บไว้ในจุดที่คณะกรรมการกำหนด

2.15.2 ติดตั้งครุภัณฑ์กระดานไวท์บอร์ด (รายการที่ 2.10) ให้พร้อมใช้งาน

แผนผังอาคารและเลขห้องเรียน สำหรับการติดตั้ง กระดานไวท์บอร์ด


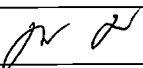
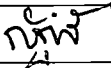
ตึก 2 (อาคารเรียนรวม 1) รวม 7 ห้อง								
ชั้น 4		2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408

ตึก 9 (อาคารเรียนรวม 2) รวม 32 ห้อง												
ชั้น 2		9202	9203	9204	9205	9206	9207	9208	9209	9210		
ชั้น 3		9302	9303	9304	9305	9306	9307	9308	9309	9310	9311	9312
ชั้น 4	9401	9402	9403	9404	9405	9406	9407	9408	9409	9410	9411	9412
ชั้น 5												

ตึก 9 (อาคารเรียนรวม 2) รวม 4 ห้อง				
ชั้น 2	9211	9212	9213	9214

ข้อกำหนดทั่วไป

1. ผู้ขายเป็นผู้ดำเนินการในการถอดเครื่องโปรเจคเตอร์ เครื่องเสียง ตู้ลำโพง ชั้นวางเครื่องเสียง กระดานไวท์บอร์ด และการเดินสายที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ดังกล่าว พร้อมส่งมอบคืนให้มหาวิทยาลัยฯ ในจุดที่คณะกรรมการกำหนด
2. กรณีที่เกิดปัญหาทางด้านเทคนิคในการติดตั้ง ผู้เสนอราคาต้องปรึกษากับเจ้าหน้าที่/คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยฯ ก่อนดำเนินการต่อไป
3. ชุดครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์เพื่อให้บริการ ส่งมอบ ณ ห้องงานโสตทัศนูปกรณ์ (ห้อง 9201) อาคาร 9 (อาคารเรียนรวม 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ
4. ชุดครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์สำหรับอาคารเรียนรวม 1 และอาคารเรียนรวม 2 ติดตั้ง ณ อาคาร 2 (อาคารเรียนรวม 1) และอาคาร 9 (อาคารเรียนรวม 2)
5. รับประกันครุภัณฑ์และการติดตั้งทุกรายการ 1 ปี
6. กำหนดส่งมอบ 90 วัน
7. กำหนดยื่นราคา 120 วัน
8. ผู้ขายต้องส่งซีรียลนัมเบอร์ให้มหาวิทยาลัยฯ ในวันตรวจรับ (ถ้ามี)
9. ผู้ขายต้องติดสติ๊กเกอร์หมายเลขทะเบียนครุภัณฑ์ (ชนิดสติ๊กเกอร์กันน้ำ) ตามที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนดให้เรียบร้อย

		
นายสรพศาสตร์ สังข์น้อย ประธานกรรมการ	นายพรเทพ เจริญกิจ กรรมการ	นายณัฐวัฒน์ ทวีวัฒน์สาริกา กรรมการและเลขานุการ