



ประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี

เรื่อง ประกวดราคาซื้อโครงการจัดซื้อเครื่องเสียงพร้อมติดตั้งบริเวณภายในหลังคาคลุมลานอเนกประสงค์โรงเรียนสามโคก สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

องค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อโครงการจัดซื้อเครื่องเสียงพร้อมติดตั้งบริเวณภายในหลังคาคลุมลานอเนกประสงค์โรงเรียนสามโคก สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) งบประมาณ ๒,๘๓๕,๐๐๐.๐๐ บาท ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๘๓๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านแปดแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ตามรายการดังนี้

โครงการจัดซื้อเครื่องเสียงพร้อมติดตั้ง	จำนวน	๑	โครงการ
บริเวณภายในหลังคาคลุมลานอเนกประสงค์โรงเรียนสามโคก สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี (รายละเอียดตามเอกสารแนบ)			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๑,๐๐๐.๐๐ บาท ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคาร ตั้งแต่วันที่ ถึงวันที่ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.pathumpao.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๒-๙๗๕๘๙๕๑-๘ ต่อ ๒๐๓ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

พลตำรวจโท



(คำรณวิทย์ ฐูประจ่าง)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ซื้อเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

การเปิดเผยราคากลางและการคำนวณราคากลางการจัดซื้อจัดจ้างซึ่งมีใช้งานก่อสร้าง
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ โครงการจัดซื้อเครื่องเสียงพร้อมติดตั้งบริเวณภายในหลังคาคลุมลานอเนกประสงค์ โรงเรียนสามโคก
สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี
หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๘๓๕,๐๐๐ บาท (สองล้านแปดแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน)
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖
เป็นเงิน ๒,๘๓๕,๐๐๐ บาท (สองล้านแปดแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน)
โครงการจัดซื้อเครื่องเสียงพร้อมติดตั้งบริเวณภายในหลังคาคลุมลานอเนกประสงค์ โรงเรียนสามโคก
สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี ประกอบด้วย
 - ๑) ลำโพงกลางแหลมแบบแขวน ขนาด ๑๒ นิ้ว จำนวน ๒๔ ใบๆ ละ ๒๕,๐๐๐ บาท เป็นเงิน ๖๐๐,๐๐๐ บาท
 - ๒) ลำโพงย่านเสียงต่ำ ขนาด ๑๘ นิ้ว จำนวน ๓๒ ใบๆ ละ ๑๒,๕๐๐ บาท เป็นเงิน ๔๐๐,๐๐๐ บาท
 - ๓) ลำโพงแบบมีภาคขยายเสียงในตัว ขนาด ๑๕ นิ้ว จำนวน ๔ ใบๆ ละ ๑๕,๓๐๐ บาท เป็นเงิน ๖๑,๒๐๐ บาท
 - ๔) เครื่องขยายเสียงแบบ ๒ ช่อง จำนวน ๒๐ เครื่องๆ ละ ๓๓,๐๐๐ บาท เป็นเงิน ๖๖๐,๐๐๐ บาท
 - ๕) เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล ขนาด ๓๒ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑๒๒,๕๐๐ บาท
 - ๖) อุปกรณ์รองรับของสัญญาณเข้าแบบดิจิตอลขนาด ๓๒ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๔๕,๐๐๐ บาท
 - ๗) เครื่องแยกสัญญาณเสียง จำนวน ๒ เครื่องๆ ละ ๒๔,๐๐๐ บาท เป็นเงิน ๔๘,๐๐๐ บาท
 - ๘) ไมค์โครโฟนไร้สายแบบถือเดี่ยว จำนวน ๔ เครื่องๆ ละ ๑๔,๐๐๐ บาท เป็นเงิน ๕๖,๐๐๐ บาท
 - ๙) เครื่องกระจายสัญญาณวิทยุ จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑๙,๙๐๐ บาท
 - ๑๐) ไมค์โครโฟนสำหรับกลองชุด จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๘,๙๐๐ บาท
 - ๑๑) ไมค์โครโฟนสำหรับตู้แอมป์กีตาร์ จำนวน ๒ ตัวๆ ละ ๔,๔๐๐ บาท เป็นเงิน ๘,๘๐๐ บาท
 - ๑๒) ไมค์โครโฟนแบบสาย จำนวน ๔ ตัวๆ ละ ๒,๒๔๐ บาท เป็นเงิน ๘,๙๖๐ บาท
 - ๑๓) ลำโพงสำหรับห้องควบคุมเสียง จำนวน ๑ คู่ เป็นเงิน ๗,๐๐๐ บาท
 - ๑๔) เครื่องกระจายสัญญาณ WIFI สำหรับควบคุมเสียงระยะไกล จำนวน ๑ ตัว เป็นเงิน ๒,๖๙๐ บาท
 - ๑๕) อุปกรณ์สำหรับป้องกันไฟย้อน จำนวน ๒ ตัวๆ ละ ๔,๒๐๐ บาท เป็นเงิน ๘,๔๐๐ บาท
 - ๑๖) อุปกรณ์แปลงสัญญาณเสียง จำนวน ๒ ตัวๆ ละ ๒,๔๐๐ บาท เป็นเงิน ๔,๘๐๐ บาท
 - ๑๗) ขาดังไมค์ จำนวน ๔ ตัวๆ ละ ๑,๔๙๐ บาท เป็นเงิน ๕,๙๖๐ บาท
 - ๑๘) แร็คเก็บอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๘๘,๕๒๐ บาท
 - ๑๙) ระบบไฟฟ้า สายไฟ ปลั๊กไฟ จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๑๐๕,๗๕๐ บาท
 - ๒๐) โครงสร้างทริส และอุปกรณ์แขวน จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๓๓๘,๘๕๐ บาท
 - ๒๑) สายสัญญาณ และหัวเชื่อมต่อ จำนวน ๑ ชุด เป็นเงิน ๒๒๐,๙๗๐ บาท

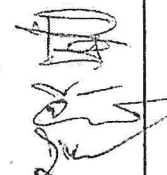
การเปิดเผยราคากลางและการคำนวณราคากลางการจัดซื้อจัดจ้างซึ่งมีใ้ใช้งานก่อสร้าง
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

- บริษัท เอส ที พลาสติก ซิสเต็ม จำกัด (สำนักงานใหญ่)
- ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอสบี เคอร์เทิน แอนด์ เทคโนโลยี
- บริษัท เจ.เอส.บี ๑๙๙ เซอร์วิส จำกัด (สำนักงานใหญ่)

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคากลางอ้างอิง)

๕.๑ นางสาวพัชรี ปู่สีทา	ครู คศ.๒ โรงเรียนสามโคก	ประธานกรรมการ
๕.๒ นายจีระพัฒน์ งามงอน	ครู คศ.๒ โรงเรียนสามโคก	กรรมการ
๕.๓ นายระพีพัฒน์ ศรีบุญสุข	ครู คศ.๒ โรงเรียนสามโคก	กรรมการ



รายละเอียดและราคากลาง

ด้วยองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี มีความประสงค์ดำเนินการโครงการจัดซื้อเครื่องเสียงพร้อมติดตั้งบริเวณภายในหลังคาคลุมลานอเนกประสงค์โรงเรียนสามโคก สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี จึงกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะและราคากลาง โดยมีรายละเอียดดังนี้


ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ราคาหน่วยละ (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)
๑	ค่าจัดซื้อโครงการจัดซื้อเครื่องเสียงพร้อมติดตั้งบริเวณภายในหลังคาคลุมลานอเนกประสงค์โรงเรียนสามโคก สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี ประกอบด้วย			
	๑) ลำโพงกลางแหลมแบบแขวน ขนาด ๑๒ นิ้ว	๒๔ ใบ	๒๕,๐๐๐	๖๐๐,๐๐๐
	๒) ลำโพงย่านเสียงต่ำ ขนาด ๑๘ นิ้ว	๓๒ ใบ	๑๒,๙๐๐	๔๑๒,๘๐๐
	๓) ลำโพงแบบมีภาคขยายเสียงในตัว ขนาด ๑๕ นิ้ว	๔ ใบ	๑๕,๓๐๐	๖๑,๒๐๐
	๔) เครื่องขยายเสียงแบบ ๒ ช่อง	๒๐ เครื่อง	๓๓,๐๐๐	๖๖๐,๐๐๐
	๕) เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล ขนาด ๓๒ ช่อง	๑ เครื่อง	๑๒๒,๕๐๐	๑๒๒,๕๐๐
	๖) อุปกรณ์รองรับสัญญาณเข้าแบบดิจิตอลขนาด ๓๒ ช่อง	๑ เครื่อง	๔๕,๐๐๐	๔๕,๐๐๐
	๗) เครื่องแยกสัญญาณเสียง	๒ เครื่อง	๒๔,๐๐๐	๔๘,๐๐๐
	๘) ไมค์โครโฟนไร้สายแบบถือเดี่ยว	๔ เครื่อง	๑๔,๐๐๐	๕๖,๐๐๐
	๙) เครื่องกระจายสัญญาณวิทยุ	๑ เครื่อง	๑๙,๙๐๐	๑๙,๙๐๐
	๑๐) ไมค์โครโฟนสำหรับกลองชุด	๑ ชุด	๘,๙๐๐	๘,๙๐๐
	๑๑) ไมค์โครโฟนสำหรับตู้แอมป์กีตาร์	๒ ตัว	๔,๔๐๐	๘,๘๐๐
	๑๒) ไมค์โครโฟนแบบสาย	๔ ตัว	๒,๒๔๐	๘,๙๖๐
	๑๓) ลำโพงสำหรับห้องควบคุมเสียง	๑ คู่	๗,๐๐๐	๗,๐๐๐
	๑๔) เครื่องกระจายสัญญาณ WIFI สำหรับควบคุมเสียงระยะไกล	๑ ตัว	๒,๖๙๐	๒,๖๙๐
	๑๕) อุปกรณ์สำหรับป้องกันไฟย้อน	๒ ตัว	๔,๒๐๐	๘,๔๐๐
	๑๖) อุปกรณ์แปลงสัญญาณเสียง	๒ ตัว	๒,๔๐๐	๔,๘๐๐
	๑๗) ขาตั้งไมค์	๔ ตัว	๑,๔๙๐	๕,๙๖๐
	๑๘) แร็คเก็บอุปกรณ์	๑ ชุด	๘๘,๕๒๐	๘๘,๕๒๐
	๑๙) ระบบไฟฟ้า สายไฟ ปลั๊กไฟ	๑ ชุด	๑๐๕,๗๕๐	๑๐๕,๗๕๐
	๒๐) โครงสร้างทรีส และอุปกรณ์แขวน	๑ ชุด	๓๓๘,๘๕๐	๓๓๘,๘๕๐
	๒๑) สายสัญญาณ และหัวเชื่อมต่อ	๑ ชุด	๒๒๐,๙๗๐	๒๒๐,๙๗๐
เป็นเงินทั้งสิ้น (ตัวอักษร) -สองล้านแปดแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน-				๒,๘๓๕,๐๐๐

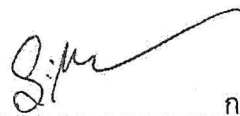
/ที่มาของ...

ที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

- บริษัท เอส ที พลัส ซิสเต็ม จำกัด (สำนักงานใหญ่)
- ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอสบี เคอร์เท่น แอนด์ เทคโนโลยี
- บริษัท เจ.เอส.บี ๑๙๙ เซอร์วิส จำกัด (สำนักงานใหญ่)

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ
(นางสาวพัชรี ปุสีทา)
ครู คศ.๒ โรงเรียนสามโคก

(ลงชื่อ)  กรรมการ
(นายจีระพัฒน์ งามงอน)
ครู คศ.๒ โรงเรียนสามโคก

(ลงชื่อ)  กรรมการ
(นายระพีพัฒน์ ศรีบุญสุข)
ครู คศ.๒ โรงเรียนสามโคก

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดซื้อเครื่องเสียงพร้อมติดตั้งบริเวณภายในหลังคาคลุมลานอเนกประสงค์โรงเรียนสามโคก
โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี

๑. ความเป็นมา

จุดมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๔๕ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๓ ตามความในมาตรา ๖ ที่ว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรมมีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขในกระบวนการเรียนรู้มุ่งปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นพระประมุข รู้จักสิทธิหน้าที่ของตนเอง ส่งเสริมศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรมของชาติ ภูมิปัญญาท้องถิ่น รู้จักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกับแนวการจัดการศึกษา กำหนดให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้รู้จักพัฒนาตนเองให้เต็มตามศักยภาพของแต่ละบุคคล การจัดกระบวนการเรียนรู้ต้องจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน ภูมิปัญญาท้องถิ่นและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และมาตรา ๖๓ รัฐต้องจัดสรรคลื่นความถี่ สื่อตัวนำและโครงสร้างพื้นฐานอื่นที่จำเป็นต่อการส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ วิทยุโทรคมนาคม และการสื่อสารในรูปแบบอื่น เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษา ในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การทะนุบำรุงศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรมตามความจำเป็น

การสื่อสารภายในโรงเรียนสามโคกมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอน การสื่อสาร โดยการใช้เครื่องเสียงในการประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆ ภายในโรงเรียน และการจัดการเรียนการสอน ที่มีประสิทธิภาพต่อการได้ยินจึงมีผลต่อผู้รับข่าวสารต่างๆ ของโรงเรียน ส่งผลให้ได้รับความร่วมมืออย่างดี ต่อผู้รับข่าวสาร ซึ่งระบบเสียงบริเวณภายในหลังคาคลุมลานอเนกประสงค์ของโรงเรียนในปัจจุบันยังขาดเครื่องเสียงในการประชาสัมพันธ์ ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ให้กับนักเรียน ดังนั้น กลุ่มงานอำนวยการและบริหารงานทั่วไป จึงจัดทำโครงการปรับปรุงพัฒนาเครื่องเสียงเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน บริเวณภายในหลังคาคลุมลานอเนกประสงค์โรงเรียนสามโคก

๒. เหตุผลที่จะดำเนินการ

๒.๑ เพื่อจัดซื้อเครื่องเสียง พร้อมติดตั้งบริเวณภายในหลังคาคลุมลานอเนกประสงค์โรงเรียนสามโคก

๒.๒ เพื่อจัดการเรียนการสอน การสื่อสารโดยการใช้เครื่องเสียงในการประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆ ภายในโรงเรียน

๓. รายละเอียด

จัดให้มีเครื่องเสียงพร้อมติดตั้งบริเวณภายในหลังคาคลุมลานอเนกประสงค์โรงเรียนสามโคก
ดังต่อไปนี้

๑/ ลำโพงกลางแหลมแบบแขวน ขนาด ๑๒ นิ้ว จำนวน ๒๔ ใบ

คุณสมบัติทั่วไป (General Descriptions)

- ๑.๑ มีการทำงานแบบ ๒ ทาง รองรับกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า ๓๕๐ วัตต์
- ๑.๒ ลำโพงเสียงกลางต่ำมีขนาด ๑๒ นิ้ว หรือมากกว่า
- ๑.๓ ลำโพงเสียงแหลม มีขนาด ๑.๗๕ นิ้ว จำนวน ๒ ตัว หรือมากกว่า
- ๑.๔ ความต้านทานปกติ ๘ โอห์ม
- ๑.๕ สามารถตอบสนองความถี่ได้ ๕๘Hz - ๑๖kHz
- ๑.๖ ความดังสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๓๒ dB Max
- ๑.๗ มีมุมกระจายเสียง ๑๐๐ องศาในแนวนอนและ ๑๐ องศาในแนวตั้ง
- ๑.๘ หน้าตู้ปิดด้วยตะแกรงเหล็กปัดขึ้นรูป มีความแข็งแรงทนทาน และดูทำจากไม้เพื่อ

คุณภาพเสียงที่ดี

- ๑.๙ ตัวตู้มีจุดยึดปรับองศาได้ สามารถแขวนในแนวตั้งได้
- ๑.๑๐ สามารถรองรับกิจกรรมการแสดงวงดนตรีของนักเรียนได้
- ๑.๑๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายเสียงและลำโพงย่าน

เสียงต่ำ

๑.๑๒ มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน
ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
(แนบเอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๑.๑๓ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจาก
บริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวัน
ยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๒/ ลำโพงย่านเสียงต่ำ ขนาด ๑๘ นิ้ว จำนวน ๓๒ ใบ

คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

- ๒.๑ รองรับกำลังขับไม่น้อยกว่า ๘๐๐ วัตต์ RMS / ๓,๒๐๐ วัตต์ Peak
- ๒.๒ ลำโพงกลางมีขนาด ๑๘ นิ้ว จำนวน ๑ ดอก หรือมากกว่า
- ๒.๓ สามารถตอบสนองความถี่ได้ ๓๐ Hz - ๑๒๐ Hz
- ๒.๔ ความดังสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๓๒ dB Max
- ๒.๕ ความต้านทานปกติ ๘ โอห์ม
- ๒.๖ หน้าตู้ปิดด้วยตะแกรงเหล็กปัดขึ้นรูป มีความแข็งแรงทนทานและดูทำจากไม้เพื่อ

คุณภาพเสียงที่ดี

- ๒.๗ ตัวลำโพงมียางรองตู้ และ รองที่ตู้สำหรับวางซ้อนตู้เพื่อกันตู้ขยับเวลาเปิดใช้งาน
- ๒.๘ สามารถรองรับกิจกรรมการแสดงวงดนตรีของนักเรียนได้
- ๒.๙ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายเสียง / ลำโพงกลาง

แหลมแบบแขวนขนาด ๑๒ นิ้ว ชนิด Line array

๒.๑๐ มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน
ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบ
เอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๒.๑๑ มีหนังสือแต่งตั้ง...

๒.๑๑ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๓. ลำโพงแบบมีภาคขยายเสียงในตัว ขนาด ๑๕ นิ้ว จำนวน ๔ ใบ

คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

- ๓.๑ มีกำลังขับในตัวไม่น้อยกว่า ๑๔๐๐ วัตต์
- ๓.๒ มีช่องสัญญาณ Input ๒ ช่องหรือมากกว่า
- ๓.๓ ให้ความดังสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๓๖ dB Max
- ๓.๔ สามารถตอบสนองความถี่ได้ ๔๕Hz - ๒๐๐๐๐ Hz
- ๓.๕ ขับวูฟเฟอร์ มีขนาด ๑๕ นิ้ว หรือมากกว่า
- ๓.๖ ลำโพงเสียงแหลม มีขนาด ๑.๐๐ นิ้ว หรือมากกว่า
- ๓.๗ มี DSP Processing
- ๓.๘ สามารถเลือกใช้งานได้ถึง ๖ Preset
- ๓.๙ มีมุมกระจายเสียงในแนวตั้ง ๖๐ องศา และในแนวนอน ๙๐ องศา หรือทำได้ดีกว่า
- ๓.๑๐ มีเทคโนโลยี FIR Linear Phase
- ๓.๑๑ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายเสียงและเครื่องแยกสัญญาณเสียงและลำโพงกลางแหลมแบบแควนขนาด ๑๒ นิ้ว ชนิด Line array
- ๓.๑๒ มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๓.๑๓ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๔. เครื่องขยายเสียงแบบ ๒ ช่อง จำนวน ๒๐ เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

- ๔.๑ ให้กำลังขับต่อช่องที่ ๒๒๐๐ วัตต์ @ ๘ โอห์ม และ ๓๕๐๐ วัตต์ @ ๔ โอห์ม และ ๕๖๐๐ วัตต์ @ ๒ โอห์ม ต่อช่องหรือมากกว่า
- ๔.๒ กำลังวัตต์ในโหมดบริจด์ ๗๐๐๐ วัตต์ @ ๔ โอห์ม และ ๑๑๒๐๐ วัตต์ @ ๒ โอห์ม
- ๔.๓ มีอินพุตแบบอนาล็อก อย่างน้อย ๒ อินพุต
- ๔.๔ มีค่า THD น้อยกว่า ๐.๑%
- ๔.๕ มี Volt Peak Limiter ในแต่ละช่อง
- ๔.๖ มีระบบป้องกันการช็อต (Short Circuit Protection)
- ๔.๗ สามารถทำงานได้ในช่วงแรงดันไฟฟ้า ๑๓๐ - ๒๕๖ โวลต์
- ๔.๘ มีภาคจ่ายไฟแบบสวิตซิ่ง
- ๔.๙ สามารถรองรับกิจกรรมการแสดงวงดนตรีของนักเรียนได้
- ๔.๑๐ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับลำโพงและเครื่องแยก

สัญญาณเสียง

๔.๑๑ มีหนังสือ...

๕.๑๑ มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๕.๑๒ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจาก บริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวัน ยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๕. เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล ขนาด ๓๒ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

- ๕.๑ เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล รองรับสัญญาณขาเข้าสูงสุด ๓๒ ช่อง
- ๕.๒ มีช่องสัญญาณขาเข้าสำหรับสำหรับไมโครโฟนแบบ XLR Balanced ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่องสัญญาณ
- ๕.๓ มีช่องสัญญาณขาเข้าสำหรับ Aux Input แบบ TRS Balanced ไม่น้อยกว่า ๖ ช่องสัญญาณ
- ๕.๔ มีช่องสัญญาณขาออกแบบ XLR Balanced ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่องสัญญาณ
- ๕.๕ มีช่องสัญญาณขาออก Aux Output แบบ Balanced ไม่น้อยกว่า ๖ ช่องสัญญาณ
- ๕.๖ สามารถทำงานแบบ Aux busses ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง หรือดีกว่า
- ๕.๗ สามารถทำงานแบบ Matrix ได้ไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง หรือดีกว่า
- ๕.๘ สามารถทำงานแบบ Main LRC หรือดีกว่า
- ๕.๙ มี Internal Effect Engines ไม่น้อยกว่า ๘ ตัว หรือดีกว่า
- ๕.๑๐ มีกราฟฟิกรีกิว ไม่น้อยกว่า ๓๑ band หรือดีกว่า
- ๕.๑๑ มีช่องเสียบแบบ USB Type A จำนวน ๑ ช่อง หรือดีกว่า
- ๕.๑๒ มีการ์ดเสริมแบบ USB Type B ที่สามารถบันทึกเสียงแยกแทร็คได้ ไม่น้อยกว่า ๓๒x๓๒ ช่องสัญญาณเสียง
- ๕.๑๓ มีช่องต่อ Ethernet แบบ RJ๔๕ สำหรับการควบคุมภายนอก หรือดีกว่า
- ๕.๑๔ มีจอมอนิเตอร์หลักแสดงผลการทำงานขนาดไม่น้อยกว่า ๕" แบบ TFT LCD, ๘๐๐ x ๔๘๐ Resolution หรือดีกว่า
- ๕.๑๕ มีจอมอนิเตอร์แสดงผลการทำงานแต่ละช่องสัญญาณเป็นแบบ LCD with RGB Colour Backlight หรือดีกว่า
- ๕.๑๖ มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อแบบ AES๕๐ สำหรับการขยาย Input/Output ได้ ๔๖ ช่องสัญญาณ
- ๕.๑๗ ค่าความล่าช้าการรับส่งสัญญาณต้องไม่มากกว่า ๐.๘ms
- ๕.๑๘ ค่าความล่าช้าการรับส่งข้อมูลในเครือข่ายจะต้องไม่สูงกว่า ๑.๑ ms
- ๕.๑๙ สามารถใช้ application ควบคุมการทำงานจากภายนอกได้
- ๕.๒๐ สามารถบันทึกข้อมูล และเล่นไฟล์เสียงผ่าน หน่วยความจำชนิด SD/SDHC
- ๕.๒๑ สามารถบันทึกสัญญาณเสียง เข้ารหัสแบบ PCM โดยเป็นไฟล์ WAV แบบไม่บีบอัดข้อมูล

- ๕.๒๒ มีระดับเสียงรบกวนภายใน -๘๕ dB ที่ Unity gain หรือดีกว่า
- ๕.๒๓ สามารถรับระดับสัญญาณขาเข้าสูงสุดโดยไม่แตกพราได้ไม่ต่ำกว่า $+๒๑$ dBu
- ๕.๒๔ มีความแรงของสัญญาณขาออกระดับปกติที่ $+๔$ dBu และสูงสุด ไม่ต่ำกว่า $+๒๑$ dBu
- ๕.๒๕ ระบบประมวลผล มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๔๐ Bit floating point
- ๕.๒๖ มีค่า Dynamic Range สำหรับสัญญาณอนาล็อกไม่น้อยกว่า ๑๐๖ dB
- ๕.๒๗ มีค่า Dynamic Range สำหรับสัญญาณดิจิทัลไม่น้อยกว่า ๑๐๙ dB
- ๕.๒๘ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์รองรับช่องสัญญาณเข้า

แบบดิจิทัล

๕.๒๙ มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๕.๓๐ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๖/อุปกรณ์รองรับของสัญญาณเข้าแบบดิจิทัล ขนาด ๓๒ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

- ๖.๑ สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล
- ๖.๒ มีช่องสัญญาณ Input แบบ XLR จำนวน ๓๒ ช่อง
- ๖.๓ มีช่องสัญญาณ Output แบบ XLR จำนวน ๑๖ ช่อง หรือมากกว่า
- ๖.๔ มีช่องต่อ AES๕๐ เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณกับเครื่องผสมสัญญาณได้ ๒ ช่อง
- ๖.๕ มีช่องต่อ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๖.๖ มีช่องต่อสัญญาณดิจิทัลออดิโอขาออกแบบ ADAT จำนวน ๒ ช่อง
- ๖.๗ มีช่องต่อ ULTRANET จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๖.๘ มีช่อง Midi in และ Midi out อย่างละไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๖.๙ ด้านหน้าเครื่องมีปุ่มส่งไฟเลี้ยง $+๔๘$ V ได้
- ๖.๑๐ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล
- ๖.๑๑ มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน

ออกจกบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๖.๑๒ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๗/เครื่องแยกสัญญาณเสียง จำนวน ๒ เครื่อง คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

- ๗.๑ สามารถแยกสัญญาณเสียงแบบดิจิทัลขนาด ๒ Input ๒ Output หรือมากกว่า

/๗.๒ สามารถ...

- ๗.๒ สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ ผ่านสาย USB เพื่อตั้งค่าการแยกสัญญาณได้
- ๗.๓ มีฟังก์ชัน FIR Filter
- ๗.๔ มีกราฟฟิค EQ (๓๑-Band Input)
- ๗.๕ มี Sampling Rate ๙๖kHz หรือมากกว่า
- ๗.๖ สามารถปรับควบคุมได้อย่างอิสระที่หน้าเครื่องได้
- ๗.๗ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายและ ลำโพงย่านเสียงต่ำ แหวมแบบแนวขนาด ๑๒ นิ้ว ชนิด Line array และ ลำโพงย่านเสียงต่ำ
- ๗.๘ มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)
- ๗.๘ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๘/ไมโครโฟนไร้สายแบบถือเดี่ยว จำนวน ๔ เครื่อง คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

- ๘.๑ เครื่องรับสัญญาณชนิดไร้สาย
 - ๘.๑.๑ เป็นระบบสัญญาณประเภท UHF
 - ๘.๑.๒ มีระบบ Phase-Locked Loop (PLL) Synthesized Control
 - ๘.๑.๓ มีฟังก์ชันการเชื่อมต่อข้อมูลของย่านความถี่ / Gain Control / ID กับตัวส่ง โดยการกดปุ่ม
 - ๘.๑.๔ มีอัตราส่วนของสัญญาณกับสัญญาณรบกวนมากกว่า ๑๐๕ dB(A)
 - ๘.๑.๕ มีค่า T.H.D. น้อยกว่า ๐.๖% ที่ ๑ กิโลเฮิร์ตซ์
 - ๘.๑.๖ การตอบสนองความถี่ ๕๐ เฮิร์ตซ์ ถึง ๑๘,๐๐๐ เฮิร์ตซ์
 - ๘.๑.๗ มีฟังก์ชัน Squelch สำหรับช่วยลดปัญหาย่านวิทยุรบกวน
 - ๘.๑.๘ ช่องเสาอากาศเป็นชนิด BNC ไม่ต่ำกว่า ๒ ช่อง
 - ๘.๑.๙ สามารถตั้งกลุ่มการใช้งานได้
 - ๘.๑.๑๐ มีหน้าจอแสดงผลชนิด LCD หรือดีกว่า ที่สามารถแสดงผลดังต่อไปนี้ เสาอากาศที่ใช้งาน, กลุ่มที่ใช้งาน, ช่องที่ใช้งาน, ย่านความถี่ที่ใช้งาน, ระดับแบตเตอรี่, สถานะ Key Lock และ ระดับเสียง
 - ๘.๑.๑๑ มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)
 - ๘.๑.๑๒ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๘.๒ เครื่องส่งสัญญาณมือถือชนิดไร้สาย

- ๘.๒.๑ เครื่องส่งสัญญาณชนิดไร้สายแบบมือถือ
- ๘.๒.๒ มีระบบ Phase-Locked Loop (PLL) Synthesized Control

/๘.๒.๓ สามารถ...

- ระดับแบตเตอรี่ และ Gain
- ๘.๒.๓ สามารถปรับกำลังส่งสัญญาณ RF ได้
 - ๘.๒.๔ สามารถชาร์จไฟผ่านแท่นชาร์จได้
 - ๘.๒.๕ มีจอ LCD และ LED สำหรับแสดง กลุ่ม, ช่องสัญญาณ, ย่านความถี่.
 - ๘.๒.๖ สามารถใช้งานกับถ่านชนิด AA Alkaline ได้
 - ๘.๒.๗ มีค่า Frequency Deviation เท่ากับ +/- ๔๘ กิโลเฮิร์ตซ์ หรือดีกว่า
 - ๘.๒.๘ มีค่า Spurious Emissions Audio น้อยกว่า -๕๐ dBC
 - ๘.๒.๙ มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)
 - ๘.๒.๑๐ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๙. เครื่องกระจายสัญญาณวิทยุ จำนวน ๑ เครื่อง
คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

- ๙.๑ ใช้งานในช่วงความถี่ ๔๗๐-๕๐๐ MHz
- ๙.๒ ตัวเครื่องมาพร้อมกับเสาอากาศ แบบครีบ จำนวน ๒ อัน
- ๙.๓ ตัวเครื่องสามารถรองรับ RF OUT สูงสุด ๘ ช่อง
- ๙.๔ ตัวเครื่องสามารถรองรับ ๑๒V DC OUT สูงสุด ๔ ช่อง

๑๐. ไมค์โครโฟนสำหรับกล่องชุด จำนวน ๑ ชุด
คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

- ๑๐.๑ ในชุดประกอบด้วยไมค์อย่างน้อย ๗ ตัว
- ๑๐.๒ ตัวไมค์มีอุปกรณ์จับยึดตัวไมค์กับตัวกล่อง บรรจุในกระเป๋ากันกระแทก
- ๑๐.๓ ตอบสนองความถี่ ๕๐ - ๑๔,๐๐๐ Hz หรือ ดีกว่า

๑๑. ไมค์โครโฟนสำหรับตู้แอมป์กีตาร์ จำนวน ๒ ตัว
คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

- ๑๑.๑ เป็นไมค์โครโฟนชนิดไดนามิก
- ๑๑.๒ รูปแบบการรับเสียงเป็นแบบ Super cardioid
- ๑๑.๓ ตอบสนองความถี่ ๔๐Hz-๑๕kHz
- ๑๑.๔ ความต้านทาน ๓๕๐ โอห์ม

๑๒. ไมค์โครโฟนแบบสาย จำนวน ๔ ตัว
คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

- ๑๒.๑ เป็นไมค์โครโฟนชนิดไดนามิก
- ๑๒.๒ ตอบสนองความถี่ ๖๐ - ๑๓,๐๐๐ Hz หรือ ดีกว่า
- ๑๒.๓ แบบการรับเสียงเป็นแบบ Cardioid

๑๒.๔ Open Circuit Sensitivity เท่ากับ -55dB (๑.๗ mv) re ๑v at ๑Pa

๑๒.๕ มีสวิตช์เปิด/ปิดไมโครโฟน แบบ Magna-Lock

๑๒.๖ ใช้เทคโนโลยี Hi-Energy Neodymium Element

๑๒.๗ มีสายพร้อมปลั๊กยาว ๔.๕ เมตร มาพร้อมไมโครโฟน

๑๒.๘ ความต้านทาน ๖๐๐ โอห์ม

๑๒.๙ มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน
ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
(แนบเอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๑๒.๑๐ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจาก
บริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวันยื่น
ซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๑๓. ลำโพงสำหรับห้องควบคุมเสียง จำนวน ๑ คู่

คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

๑๓.๑ มีภาคขยายเสียง ๘ วัตต์ x ๒ หรือมากกว่า

๑๓.๒ ดอกลำโพงวูฟเฟอร์ขนาด ๔ นิ้ว หรือมากกว่า

๑๓.๓ ดอกลำโพงเสียงแหลมขนาด ๑.๕ นิ้ว หรือมากกว่า

๑๓.๔ รองรับการเชื่อมต่อ ๑/๔ นิ้ว TRS , RCA

๑๓.๕ ตอบสนองความถี่ ๘๐ Hz - ๒๐ KHz

๑๔. เครื่องกระจายสัญญาณ WIFI สำหรับควบคุมเสียงระยะไกล จำนวน ๑ ตัว

คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

๑๔.๑ มีช่อง LAN ๔ ช่อง และ ช่อง WAN ๑ ช่อง หรือมากกว่า

๑๔.๒ สามารถใช้งานได้แบบ Dual Band มีเสาส่งสัญญาณ ๔ เสา

๑๔.๓ มีพอร์ต USB

๑๔.๔ มีสวิตช์ ปิด - เปิดเครื่อง และ ปุ่ม Reset

๑๔.๕ มีไฟ ไซร์หน้าเครื่อง บอกสถานะ พาวเวอร์ / LAN / WAN / ๒.๔ GHz และ ๕

GHz และ USB

๑๕. อุปกรณ์สำหรับป้องกันไฟช๊อน จำนวน ๒ ตัว

คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

๑๕.๑ สามารถป้องกันไฟช๊อนในสายสัญญาณได้

๑๕.๒ ใช้งานได้ ๒ ช่องสัญญาณ ทั้งเข้าและออกเป็นแบบ XLR

๑๕.๓ มีค่าความต้านทานปกติขาเข้าและขาออก ๖๐๐ โอห์ม

๑๕.๔ รองรับสัญญาณ Input ได้ $+๒๔\text{dBu}$

๑๕.๕ การตอบสนองความถี่ ๑๐ - ๕๐ kHz

๑๕.๖ มีค่า Dynamic Range ๑๓๕ dB

๑๕.๗ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายและ เสียงลำโพงกลาง
แหลมแบบแขวนขนาด ๑๒ นิ้ว ชนิด Line array และ ลำโพงย่านเสียงต่ำ เครื่องแยกสัญญาณเสียง

/๑๕.๘ มีหนังสือ...

๑๕.๘ มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๑๕.๙ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจาก บริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวัน ยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๑๖. อุปกรณ์แปลงสัญญาณเสียง จำนวน ๒ ตัว

คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

- ๑๖.๑ สามารถแปลงสัญญาณจาก unbalanced เป็นแบบ balanced
- ๑๖.๒ สามารถป้องกันไฟย้อนในสายสัญญาณได้
- ๑๖.๓ สัญญาณขาออกเป็นแบบ XLR
- ๑๖.๔ สัญญาณขาเข้าเป็นแบบ ๑/๔ นิ้ว TS unbalanced
- ๑๖.๕ มี LINK ๑ ช่อง ๑/๔ นิ้ว TS
- ๑๖.๖ สามารถลดความแรงของสัญญาณได้ -๒๐dB
- ๑๖.๗ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องขยายและ เสียงลำโพงกลางแหลมแบบแชนขนาด ๑๒ นิ้ว ชนิด Line array และ ลำโพงย่านเสียงต่ำ เครื่องแยกสัญญาณเสียง
- ๑๖.๘ มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๑๖.๙ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจาก บริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แนบเอกสารในวัน ยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๑๗. ขาตั้งไม้ จำนวน ๔ ตัว

คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

- ๑๗.๑ สามารถปรับตั้งความสูงได้
- ๑๗.๒ สามารถตั้งความสูงได้อย่างน้อย ๑๐๐ เซนติเมตร
- ๑๗.๓ ล็อคแบบอัตโนมัติ
- ๑๗.๔ ฐานตั้งเป็นชนิด ๓ ขา มียางหุ้มที่ขา

๑๘. แร็คเก็บอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

- ๑๘.๑ แร็คไม้สำหรับไม้โครโฟนไร้สายพร้อมลิ้นชักเก็บไม้ ขนาด ๒U จำนวน ๑ ใบ
- ๑๘.๒ แร็คไม้สำหรับเพาเวอร์แอมป์ ขนาด ๑๒U ล็อกอย่างน้อย ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ ใบ
- ๑๘.๓ แร็คไม้สำหรับอุปกรณ์รองรับช่องสัญญาณเข้า ขนาด ๔U จำนวน ๑ ใบ
- ๑๘.๔ RACK เก็บอุปกรณ์ ๔๒ ล็อก ๑๑๐ จำนวน ๑ ตู้
- ๑๘.๕ ใส่อุปกรณ์ข่ายสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม (๑๙" RACK CABINET) โดยสามารถยึดอุปกรณ์มาตรฐาน ๑๙ นิ้วได้

/๑๘.๖ มีขนาด...

- ๑๘.๖ มีขนาดความสูง ๔๒U ขนาดความลึก ๑๑๐๐ mm หรือดีกว่า
- ๑๘.๗ ออกแบบและผลิตตรงตาม มาตรฐาน ANSI/EIA-๓๑๐D-๑๙๙๒ (Rev.EIA-๓๑๐-C), IEC ๖๐๒๙๗-๑, IEC ๖๐๒๙๗-๒, BS ๕๙๕๔:Part ๒ , DIN ๔๑๔๙๔ เป็นอย่างน้อย
- ๑๘.๘ ตู้ออกแบบเป็นระบบ MODULAR KNOCK DOWN เพื่อสะดวกในการประกอบ และการเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมอุปกรณ์ และการขนส่งมีคู่มือ VCD แสดงการประกอบทุกขั้นตอน
- ๑๘.๙ ผลิตจากเหล็ก ELECTRO GALVANIZE SHEET STEEL มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ mm.
- ๑๘.๑๐ โครงสร้างของตัวตู้, เสายึดอุปกรณ์ และตัวฐานของตู้ ผลิตจากเหล็ก ELECTRO GALVANIZE หนา ๒ mm.
- ๑๘.๑๑ ด้านบนเป็นแบบหีบ มีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด ๔ นิ้วได้สูงสุด ๖ ตัว
- ๑๘.๑๒ ประตูหน้าเป็นเหล็กเจาะช่องฝั่งแผ่นกระจก หรือ ACYLIC สีชาหนา ๕ มม. ขอบประตูฝั่งครึ่งยางสี่เทาแบบ ๓ ครีบ เพื่อป้องกันฝุ่น
- ๑๘.๑๓ ประตูหลังเป็นประตูเหล็ก มีช่องระบายอากาศด้านล่าง เจาะรูพร้อมแผ่นกรองฝุ่น ที่สามารถถอดทำความสะอาดได้ ด้านในประตูหลังมีโครงเหล็กกว้าง ๗๐ mm. ยึดฝาประตูเป็นรูปตัว T เพื่อป้องกันประตูพริ้ว (ยกเว้นตู้ขนาด ๑๕U) และขอบประตูฝั่งครึ่งยางกันฝุ่นสี่เทา ๓ ครีบ
- ๑๘.๑๔ สามารถสลับปรับเปลี่ยนการเปิดจากซ้ายไปขวา หรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ พร้อมกุญแจล็อก แบบ Master Key แบบ Cam Lock ฝั่งเสมอหน้าตู้
- ๑๘.๑๕ ฝาด้านข้างมีกุญแจล็อก พร้อมกลอนสลักสปริงมีเครื่องหมายการค้าปั๊มบน เดียวกันกับตู้ RACK เพื่อสะดวกในการถอดฝาอุปกรณ์
- ๑๘.๑๖ ฐานตู้มีขนาดเท่ากับตัวตู้ มีบานสไลด์ (Shutter) พร้อมฟองน้ำสี่เทาบริเวณที่ร้อย สายสัญญาณเพื่อป้องกันสัตว์เลื้อยคลานเข้าไปในตู้
- ๑๘.๑๗ มีชุดน็อตสกรูชนิดมาตรฐานสากล ประกอบด้วยสกรู , แป้นยึดตัวเมีย แหวนรอง พลาสติก โดยสกรูและแป้นยึดตัวเมียชุบด้วย Nickel เป็นเกลียวมาตรฐานแบบ M๖ มีจำนวนตาม U ของตู้
- ๑๘.๑๘ ขาตั้ง สามารถปรับขึ้น - ลงได้ โดยฐานขาตั้งทั้ง ๔ ขา ปรับเอียงความลาดชันได้ โดยอิสระ ๑๘๐ องศา ฐานขา ตั้งทำจากวัสดุ ABS สีดำ เพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิต และป้องกันการรั่วของ กระแสไฟฟ้าลงพื้น
- ๑๘.๑๙ กุญแจเป็นแบบ Master key เพื่อความปลอดภัยของอุปกรณ์ภายในตู้ โดยล็อก กุญแจมีเครื่องหมายการค้า เดียวกับตู้ RACK
- ๑๘.๒๐ ลูกล้อ เป็นแบบแป้นหมุน ๓๖๐ องศา สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย ทำจากวัสดุ Nylon Six สีดำ รับน้ำหนัก Static load ได้ ๑๕๐ kgs/ล้อ มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตู้ RACK
- ๑๘.๒๑ ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating สี New Shine Two Tone(ขาวเทา-เทาเข้ม)
- ๑๘.๒๒ มีสายต่อ Grounding สีเขียวแถบเหลืองขนาด ๒.๕ mm.
- ๑๘.๒๓ มีสกรีนติดที่เสาตู้ด้านหน้าบอกขนาดความสูงตามจำนวน U ของตู้เพื่อให้สะดวก ในการติดตั้งอุปกรณ์
- ๑๘.๒๔ มีเครื่องหมายการค้าปั๊มตัวนูนบนประตูหน้า
- ๑๘.๒๕ มีพัดลมตู้ จำนวน ๑ ชุด

๑๘.๒๖ มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน
ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แบบ
เอกสารในวันยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๑๘.๒๗ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย โดยระบุชื่อโครงการให้ชัดเจน ออกจาก
บริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย (แบบเอกสารในวัน
ยื่นซองเพื่อประกอบการพิจารณา)

๑๙. ระบบไฟฟ้า สายไฟ ปลั๊กไฟ จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

๑๙.๑ เดินระบบจากตู้ ๓ เฟสของโรงเรียนมาใช้ยังระบบเสี่ยงกับตู้ RACK ทั้งระบบ
พร้อมทดสอบระบบ

๒๐. โครงสร้างทรีส และอุปกรณ์แขวน จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

โครงสร้างทรีส และ อุปกรณ์แขวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๒๐.๑ โครงสร้างหลักหลักอลูมิเนียมคุณภาพสูง ดังต่อไปนี้

๒๐.๑.๑ ทรีสอลูมิเนียม ขนาด ๒๕๐x๒๕๐ มิลลิเมตรยาว ๓ เมตร จำนวน ๘ ท่อน

๒๐.๑.๒ ทรีสอลูมิเนียม ขนาด ๒๕๐x๒๕๐ มิลลิเมตร ยาว ๒ เมตร จำนวน ๔ ท่อน

๒๐.๑.๓ ทรีสอลูมิเนียม ขนาด ๒๕๐x๒๕๐ มิลลิเมตร ยาว ๑.๕ เมตร จำนวน ๒ ท่อ

๒๐.๒ อุปกรณ์ในการประกอบ ดังต่อไปนี้

๒๐.๒.๑ ลูกเต๋อลูมิเนียม ขนาด ๒๕๐x๒๕๐ มิลลิเมตร จำนวน ๔ ตัว

๒๐.๒.๒ ฐานทรีสกากบาท ขนาด ๘๐x๘๐ เซนติเมตร จำนวน ๔ ตัว

๒๐.๒.๓ ขาค้ำยันทรีส ยาว ๒ เมตร จำนวน ๑๖ ตัว

๒๐.๒.๔ จ้อยลิ่มลูก จำนวน ๘ ตัว

๒๐.๒.๕ ขาสอดฐาน ๑ เมตร จำนวน ๑๖ ตัว

๒๐.๒.๖ ขาปรับระดับ จำนวน ๑๖ ตัว

๒๐.๓ ชุดแขวนลำโพงกลางแหลม จำนวน ๒ ชุด

๒๐.๓.๑ ใช้ร่วมกับชุดลำโพงเสียงกลางแหลมแบบแขวน

๒๐.๓.๒ สามารถปรับองศาการแขวนได้

๒๐.๓.๓ ทำจากโลหะคุณภาพสูง แข็งแรงทนทาน

๒๐.๔ รอกไฟฟ้าสำหรับแขวนชุดลำโพงกลางแหลม จำนวน ๒ ชุด

๒๐.๔.๑ รอกไฟฟ้าสามารถยกน้ำหนักในแนวตั้งได้ ๒๐๐ kg (ในแบบตะขอเดี่ยว)
และ ๑๒๐๐ Kg (ในแบบตะขอคู่) หรือมากกว่า

๒๐.๔.๒ มอเตอร์เป็นชนิดลวดทองแดงแท้

๒๐.๔.๓ มีลิ้มิตบาร์ เพื่อป้องกันของที่ถูกยกทำความเสียหายแก่ตัวรอกไฟฟ้า

- ๒๐.๔.๔ มีเซฟตี้สวิทช์เพื่อล็อกปุ่มขึ้นลงบริเวณรีโมทคอนโทรลป้องกันอุบัติเหตุ
- ๒๐.๔.๕ มีระบบหยุดการทำงานอัตโนมัติในขณะที่ไฟตก
- ๒๐.๔.๖ ความสูงในการยก แบบตะขอเดี่ยวไม่น้อยกว่า ๑๗ เมตร และ แบบตะขอกู้น้อยกว่า ๙ เมตร
- ๒๐.๔.๗ กำลังไฟฟ้าไม่เกิน ๑๗๐๐ วัตต์

๒๑. สายสัญญาณ และหัวเชื่อมต่อ จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติทั่วไป (General Description)

- สายสัญญาณ และ หัวเชื่อมต่อ พร้อมงานติดตั้งทั้งระบบ ๑ ระบบ ประกอบด้วย
- ๒๑.๑ ติดตั้งระบบทรานส์แชนแนลลำโพง ทั้ง ๒ ข้าง พร้อมแชนแนลลำโพง Line array
- ๒๑.๒ เดินระบบสายสัญญาณไปยังตู้ลำโพง และ สายสัญญาณในตู้ RACK ทั้งระบบ
- ๒๑.๓ ติดตั้งพร้อมทดสอบระบบ และปรับ SET UP ระบบเสียงเครื่องแยกสัญญาณเสียง และ เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล ให้สมบูรณ์ พร้อมใช้งาน
- ๒๑.๔ หลังจากการติดตั้ง และเชื่อมต่อระบบเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องมีการทดสอบการใช้งานจริงก่อนการส่งมอบงานพร้อมรายงานผลได้
- ๒๑.๕ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการติดตั้ง ใช้งาน และการแก้ไขปัญหาและอื่นๆที่เกี่ยวข้อง จนเข้าใจและสามารถปฏิบัติงานได้อย่างสมบูรณ์

๔. ระยะเวลาดำเนินการ

ธันวาคม พ.ศ.๒๕๖๕ - กันยายน พ.ศ.๒๕๖๖

๕. ระยะเวลาส่งมอบงาน

กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน ๖๐ วัน

๖. งบประมาณ

ตามบัญชีแก้ไขเปลี่ยนแปลงคำชี้แจงงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ อนุมัติเมื่อวันที่ ๑๔ เดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ องค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี แก้ไขเปลี่ยนแปลงครั้งที่ ๘/๒๕๖๕ หมวดค่าครุภัณฑ์ ประเภทครุภัณฑ์ ไฟฟ้าและวิทยุ ค่าจัดซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุตามโครงการจัดซื้อเครื่องเสียงพร้อมติดตั้งบริเวณภายในหลังคาคลุมลานอเนกประสงค์ โรงเรียนสามโคก สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี เป็นเงิน ๒,๘๓๕,๐๐๐ บาท (สองล้านแปดแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๗. เกณฑ์การพิจารณา

พิจารณาจากเกณฑ์ราคา

๘. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กองการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดปทุมธานี

๙. การรับประกันสินค้า

มีการรับประกันสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

/คณะกรรมการ...

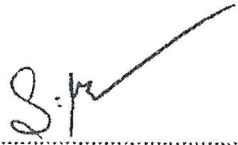
คณะกรรมการขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นางสาวพัชรี ปู่สีทา)
ครู คศ.๒ โรงเรียนสามโคก

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายจีระพัฒน์ งามงอน)
ครู คศ.๒ โรงเรียนสามโคก

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายระพีพัฒน์ ศรีบุญสุข)
ครู คศ.๒ โรงเรียนสามโคก