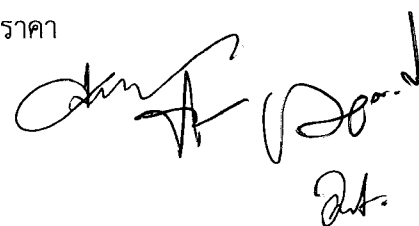


1. โต๊ะอาจารย์ จำนวน 20 ตัว

- 1.1 โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 1.20*ยาว 0.60*สูง 0.75 ม.
- 1.2 แผ่นหน้าโต๊ะทำด้วยวัสดุ Particle Board ความหนาไม่น้อยกว่า 25 มม.เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ SHORT CYCLE SURFACE FINISH NEOWOOD GRAIN ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.TRIM ขอบและลบคมโดยรอบด้วยเครื่องจักร
- 1.3 แผ่นข้างโต๊ะทำด้วยวัสดุ PARTICLE BOARD ความหนาไม่น้อยกว่า 25 มม. เคลือบผิวด้วย MELAMINE RESIN FILM ด้วยระบบ SHORT CYCLE SURFACE FINISH (Malt)ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม. TRIM ขอบและลบคมโดยรอบด้วยเครื่องจักรพร้อมปุมปรับระดับรองขาด้านล่างเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป สามารถปรับระดับในการจัดวางได้
- 1.4 แผ่นกันไ้เป็นเหล็ก SPCC. มาตรฐาน JIS G3141 SPCC-SD หนาไม่ต่ำกว่า 0.6 มม. ผ่านการ NOTCHING และ PIERCING ด้วยเครื่อง CNC พับขึ้นรูปเสริมความแข็งแรงด้วย REINFORCE ที่ผ่านการขึ้นรูป ROLL FORM เสริมโครงสร้างโดยพับสันขอบแข็งแรง ประกอบและเชื่อมยึด (SPOT WELDING) ล้างแผ่นเหล็กด้วยเคมี เพื่อล้างคราบน้ำมันที่มากับแผ่นเหล็กให้สะอาด 100% พร้อมเคลือบผิวด้วย IRON PHOSPHATE เพื่อช่วยในการเกาะยึดของเนื้อสีได้ดียิ่งขึ้น และป้องกันความชื้นซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดสนิม พ่นสีระบบ SPRAY ELECTROSTATIC PAINTING SYSTEM ด้วย CONVEYOR SYSTEM AUTO LINE อบด้วยอุณหภูมิ 170-200 องศาเซลเซียส ความหนาสีมากกว่า 30 Um. เป็นสี BAKED ENAMEL PAINT พร้อมช่องร้อยสายปิดกันคมด้วย วัสดุป้องกันเป็นอย่างดี PUNCHทะลุสีเหลี่ยมไม่น้อยกว่า 20*20 มม. ด้วยเครื่องจักร (CNC PUNCHING MACHINE)
- 1.5 โครงสร้างตู้ลิ้นชัก/บานเปิดทำด้วยวัสดุ PARTICLE BOARD ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. เคลือบผิวด้วย MELAMINE RESIN FILM ด้วยระบบ SHOT CYCLE SURFACE FINISH (Malt) ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 0.4 มม. TRIM ขอบและลบคมด้วยเครื่องจักร ยกเว้นแผ่นพื้นลิ้นชักเป็น MDF ไม่น้อยกว่า 2.6 มม. ปิดผิวด้วย FOILทั้ง 2 หน้า มีกุญแจสำหรับล็อคหน้าลิ้นชัก และมีจับเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป ส่วนด้านล่างมีพลาสติกกรองเพื่อกันกระแทก ระบบรางเลื่อนของลิ้นชัก เป็นรางลิ้นชักแบบรับได้เป็นผลิตภัณฑ์ของ HAFAL หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
- 1.6 แผ่นหน้าลิ้นชักและแผ่นบานเปิดของตู้ทำด้วยวัสดุ PARTICLE BOARD ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม.เคลือบผิวด้วย MELAMINE RESIN FILM ด้วยระบบ SHOT CYCLE SURFACE FINISH NEO WWOOD GRAIN ปิดขอบด้วย PVC. หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม. TRIM ขอบและลบคมโดยรอบด้วยเครื่องจักร
- 1.7 อุปกรณ์ประกอบชิ้นส่วนเป็นระบบ MINIFIX KNOCK DOWN FITTING ผลิตด้วยวัสดุ ZINC ALLOY
- 1.8 ผลิตภายใต้มาตรฐาน ISO 9001:2008
- 1.9 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแสดงการรับรองมาตรฐานสินค้าจากผู้ผลิต เช่น มอก. หรือ ISO 9001:2008 โดยส่งเอกสารดังกล่าวในวัน ยื่นเสนอราคา
- 1.10 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกครุภัณฑ์ให้ครบในวันยื่นเสนอราคา
- 1.11 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

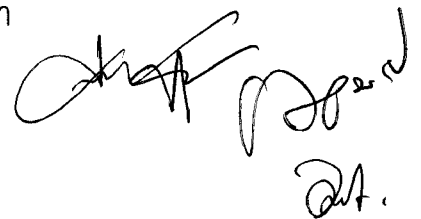


2. เก้าอี้อาจารย์ จำนวน 20 ตัว

- 2.1 เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 0.70*ยาว 0.70*สูง 0.92-1.04 ม. (เบาะนั่งขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 0.48*ยาว 0.49* หนา 0.445-0.565 ม.)
- 2.2 โครงสร้างเป็นเหล็กเพลลา $\varnothing 13$ mm. ดัดขึ้นรูปหุ้มด้วยผ้าตาข่าย
- 2.3 ที่นั่งโครงสร้างไมวีเนียร์ดัดขึ้นรูปกรุด้วยโฟมหนาแน่นสูง (High Density Foam EA Code ทับและหุ้มด้วยวัสดุหุ้มเป็นหนังเทียม
- 2.4 ระบบหมุนสามารถหมุนได้ 360 องศาและเป็นระบบ Synchronized Knee-tilt ล็อคได้ 1 ตำแหน่งเวลาเอนหรือพิง
- 2.5 ระบบโซ้คแบบ Gas -lift สามารถปรับสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 120 มม.
- 2.6 ระบบล้อ 2 ชั้น ทำจาก Nylon พลาสติก
- 2.7 รับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 135 กิโลกรัม
- 2.8 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแสดงการรับรองมาตรฐานสินค้าจากผู้ผลิต เช่น มอก. หรือ ISO 9001:2008 โดยส่งเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา
- 2.9 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกครุภัณฑ์ให้ครบในวันยื่นเสนอราคา
- 2.10 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

3. โต๊ะนักเรียน จำนวน 400 ตัว

- 3.1 โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 1.50*ยาว 0.60* สูง 0.745 ม.
- 3.2 หนาโต๊ะผลิตจากไม้ Particle Board ความหนาไม่น้อยกว่า 25 มม. เคลือบผิว Melamine resin film ระบบ Short cycle ปิดขอบ PVC ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
- 3.3 ขาโต๊ะเสาะขาท่อเหล็กกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 31.8 มม. และหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.ทำสี Powder Coat ฐานขาท่อเหล็กกลมเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 31.8 มม. หนาไม่น้อยกว่า 1.6 มม. ทำสี Powder Coat
- 3.4 เหล็กพับรับท็อป เหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.ชุบสีด้วยกระแสไฟฟ้า (Electro Deposited Panint: EDP)
- 3.5 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแสดงการรับรองมาตรฐานสินค้าจากผู้ผลิต เช่น มอก. หรือ ISO 9001:2008 โดยส่งเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา
- 3.6 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกครุภัณฑ์ ในวันยื่นเสนอราคา
- 3.7 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี



Handwritten signature and initials, likely of the official responsible for the procurement process.

4. แก้วนักเรียน จำนวน 800 ตัว


- 4.1 แก้ว ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 0.51*ยาว 0.52*สูง 0.82 ม.
- 4.2 โครงสร้างของที่นั่งและพนักพิงของแก้วผลิตจากพลาสติก Polypropylene ฉีดขึ้นรูป
- 4.3 หลังพิงและที่นั่งยึดติดกันด้วยสปริง
- 4.4 โครงขาผลิตจากเหล็กรูปไข่ตัดขึ้นรูป พ่นเคลือบผิวด้วยสี EPOXY แล้วผ่านกระบวนการอบด้วยความร้อนสูง
- 4.5 ปลายขาทั้ง 4 ด้านปิดด้วยพลาสติก สีดำฉีดขึ้นรูปเพื่อป้องกันการกระแทก และลดการเสียดสีขณะเคลื่อนย้าย
- 4.6 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแสดงการรับรองมาตรฐานสินค้าจากผู้ผลิต เช่น มอก. หรือ ISO 9001:2008 โดยส่งเอกสารดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา
- 4.7 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกครุภัณฑ์ในวันยื่นเสนอราคา
- 4.8 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี


5. ผ้า màn จำนวน 65 ชุด

- 5.1 ผ้า màn ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 5.20 * สูง 2.70 ม.
- 5.2 ผ้า màn ใหม่อิตาลี เก็บชาย-ขวา
- 5.3 ตัวราง M ทำจากอะลูมิเนียมอย่างดี หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. สีมิเนียม แบบประกอบมือมีความแข็งแรงทนทาน
- 5.4 ลูกกลิ้งพลาสติก สามารถหมุนได้ 360 องศา สไลด์ มีล้อประคองไว้ทั้ง 2 ด้าน ทำให้สามารถรับน้ำหนักได้มากทั้งสองด้าน และลื่นมากขึ้น
- 5.5 อุปกรณ์ชุบด้วยนิเกิล ช่วยเพิ่มความเงางาม และลดการเกิดสนิม
- 5.6 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

6. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ความสว่าง 3,500 ANSI Lumen จำนวน 20 เครื่อง

- 6.1 เป็นเครื่องฉายภาพโดยอาศัยสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องเล่นวีดีโอ
- 6.2 เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector ไม่น้อยกว่า 0.63 นิ้ว
- 6.3 ความสว่างสูงสุดในการฉายภาพ ไม่น้อยกว่า 3,500 ANSI Lumen
- 6.4 มีอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) 15,000 หรือดีกว่า
- 6.5 ให้ความละเอียดในการฉายภาพ (Resolution) ระดับ XGA (1,024X768) Pixels หรือดีกว่า
- 6.6 มีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องฉายภาพจากระยะไกล (Remote Control)
- 6.7 ใช้หลอดภาพกำลังไฟไม่เกิน 200 วัตต์ อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 5,000 ชั่วโมง (โหมดปกติ)
- 6.8 สามารถฉายภาพขนาด 30-300 นิ้ว ที่ระยะไม่น้อยกว่า 0.8-10.4 เมตร และอัตราส่วนการซูมภาพแบบออฟติคัลได้ 1.2 เท่า หรือดีกว่า
- 6.9 มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อย ดังนี้
- 6.10 RGB D-Sup 15 pin จำนวน 1 ช่อง
- 6.11 Composite Video จำนวน 1 ช่อง
- 6.12 S-Video จำนวน 1 ช่อง
- 6.13 HDMI จำนวน 1 ช่อง





- 6.14 Audio ชนิด RCA จำนวน 1 ช่อง
- 6.15 USB Type A และ Type B อย่างละ 1 ช่อง
- 6.16 รองรับการเชื่อมต่อผ่าน Wireless LAN (มาตรฐาน 802.11)
- 6.17 สามารถปรับแก้สีเหลี่ยมคางหมูได้แบบ Manual โดยปรับในแนวตั้งและแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา และแบบ Auto ได้ในแนวตั้ง
- 6.18 มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องได้โดยไม่ต้องรอ Cool – Down
- 6.19 มีฟังก์ชันการแบ่งภาพเป็น 2 ฝั่ง จาก 2 แห่งสัญญาณ Split Screen
- 6.20 รับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี
ตลอดภาพที่เสนอต้องมีการรับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมงแล้วแต่อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน
- 6.21 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ซึ่งได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย

7. จอรับภาพมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 120 นิ้ว จำนวน 20 เครื่อง

- 7.1 เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- 7.2 มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว เนื้อผ้า MATT WHITE
- 7.3 เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ FIBER GLASS ด้านหลังเคลือบสีดำ ทนต่อการฉีกขาดป้องกันการติดไฟและสามารถทำความสะอาดได้
- 7.4 มอเตอร์ไฟฟ้าชนิดในแกนส่วนล่างของผ้าจอม้วนกับแกนเหล็ก เย็บด้วยตะเข็บ 2 เส้นเพื่อทนต่อการใช้งาน
- 7.5 มีสวิทช์เพื่อควบคุมการขึ้นลงและหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง
- 7.6 มีระบบป้องกันการ Overload การตัดไฟอัตโนมัติเพื่อป้องกันความเสียหายของมอเตอร์
- 7.7 สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 VAC, 50-60 Hz
- 7.8 กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้ อุปกรณ์เชื่อมสัญญาณไร้สายสำหรับพร้อมติดตั้ง

8. คุณลักษณะเฉพาะเครื่องฉายภาพสามมิติ จำนวน 20 เครื่อง

- 8.1 เป็นเครื่องฉายภาพสามมิติสามารถถ่ายทอดสัญญาณภาพจากเอกสาร ,รูปภาพ, หนังสือและวัตถุได้
- 8.2 มีเซ็นเซอร์รับภาพ (Camera Sensor)ที่ใช้เทคโนโลยีแบบ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า ¼ นิ้ว
- 8.3 มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 5,000,000 Pixel
- 8.4 สามารถรองรับระบบสัญญาณวิดีโอ ได้ทั้งชนิด PAL/NTSC.
- 8.5 สามารถซูมแบบดิจิทัลได้ไม่น้อยกว่า 15 เท่า
- 8.6 อัตราความเคลื่อนไหว ไม่น้อยกว่า 30 fps
- 8.7 มีระบบ Auto Focus,Auto White Balance , Close up lens
- 8.8 มี Function ที่สามารถแสดงภาพแบบแบ่งภาพได้ (Split Function)
- 8.9 มีไฟส่องสว่างด้านบนสองข้าง ชนิด LED และไฟส่องสว่างด้านล่าง พับเก็บได้
- 8.10 มีขนาดเลนส์ไม่น้อยกว่า F 1.45-3.98 , f=4.3-94.6 mm.
- 8.11 มีช่องต่อสัญญาณ Input อย่างน้อยดังนี้

- 8.11.1 RGB Input จำนวน 2 ช่อง
- 8.11.2 Video จำนวน 1 ช่อง
- 8.11.3 S-Video จำนวน 1 ช่อง
- 8.11.4 Audio Input จำนวน 3 ช่อง
- 8.11.5 Microphone จำนวน 1 ช่อง
- 8.12 มีช่องต่อสัญญาณ Output อย่างน้อยดังนี้
 - 8.12.1 RGB Output จำนวน 2 ช่อง
 - 8.12.2 Video จำนวน 1 ช่อง
 - 8.12.3 S-Video จำนวน 1 ช่อง
 - 8.12.4 Audio Stereo Output จำนวน 1 ช่อง
- 8.13 มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ ชนิด USB และ RS-232
- 8.14 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2008
- 8.15 ตัวเครื่องมีหูหิ้ว เพื่อสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย
- 8.16 ใช้แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 100-120 V, 200-240 V ที่ 50 Hz-60Hz โดยไม่ต้องปรับแต่งแรงดัน

9. เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 60 วัตต์ จำนวน 20 เครื่อง

- 9.1 เป็นเครื่องขยายเสียงชนิดโวลต์ไลน์
- 9.2 มีกำลังขยายปกติไม่น้อยกว่า 60 วัตต์ หรือดีกว่า
- 9.3 สามารถตอบสนองความถี่ไม่แคบกว่า 50 Hz – 20,000 Hz+- 3 DB หรือดีกว่า
- 9.4 ค่า Distortion ไม่เกิน 1% หรือดีกว่า
- 9.5 มีช่องสัญญาณ Input AUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 9.6 มีช่องสำหรับต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่องและไมค์ที่ 1 สามารถ Muting ได้
- 9.7 มีช่องสัญญาณเสียงต่อออกเพื่อต่อกับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 9.8 ค่า S/N 60 DB หรือดีกว่า
- 9.9 สามารถต่อใช้งานกับลำโพงแบบ: 70, 100V line, และ 4 ohm ได้ หรือดีกว่า
- 9.10 มีปุ่มควบคุมความดัง และปุ่มปรับเสียงทุ้ม – เสียงแหลม
- 9.11 มี Tone เสียง Bass:+-10db at 100Hz /treble:+-10db at 10kHz หรือดีกว่า
- 9.12 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

10. ชุดไมโครโฟนแบบไร้สายชนิดหนีบปกเสื้อพร้อมเครื่องรับสัญญาณ จำนวน 8 ชุด

- 10.1 เป็นไมโครโฟนแบบไร้สายชนิดหนีบปกเสื้อ รับสัญญาณในระบบ UHF
- 10.2 หัวไมค์เป็นแบบ Electret condenser microphone
- 10.3 ใช้งานในย่านความถี่ไม่แคบกว่า 576 – 937 MHz หรือดีกว่า
- 10.4 สามารถปรับหรือค้นหาสัญญาณไม่น้อยกว่า 64 ช่อง ความถี่
- 10.5 มีความถี่เสียง 32.768 KHz หรือดีกว่า
- 10.6 มีการตอบสนองความถี่ของเสียงไม่แคบกว่า 100 Hz – 15 KHz หรือดีกว่า
- 10.7 มีระดับสัญญาณขาเข้าสูงสุด – 14 db to -29db หรือดีกว่า
- 10.8 มีอัตราการเบี่ยงเบนของสัญญาณ +/- 40 KHz หรือดีกว่า
- 10.9 ใช้แบตเตอรี่ชนิด AA

10.9.1 เครื่องรับสัญญาณ

- เป็นเครื่องรับสัญญาณไมโครโฟน ในระบบ UHF
- ระบบสัญญาณที่ได้รับ Double super-heterodyne หรือดีกว่า
- ใช้งานในย่านความถี่ไม่แคบกว่า 576 – 865 MHz หรือดีกว่า
- สามารถปรับหรือค้นหาสัญญาณไม่น้อยกว่า 16 ช่อง ความถี่
- มีความไวต่อสัญญาณ 90db หรือดีกว่า
- มีการตอบสนองความถี่ของเสียงไม่แคบกว่า 100 MHz – 15 KHz หรือดีกว่า
- มีค่าความผิดเพี้ยนของสัญญาณไม่เกิน 1 % หรือดีกว่า
- มี S/N 104db หรือดีกว่า

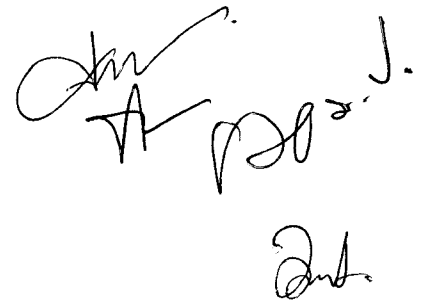
10.10 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

11. ไมโครโฟนแบบไร้สายชนิดมือถือ จำนวน 8 ตัว

- 11.1 เป็นไมโครโฟนแบบไร้สายชนิดมือถือ รับสัญญาณในระบบ UHF
- 11.2 หัวไมค์เป็นแบบ Electret condenser microphone
- 11.3 ใช้งานในย่านความถี่ไม่แคบกว่า 576 – 937.5 MHz หรือดีกว่า
- 11.4 สามารถปรับหรือค้นหาสัญญาณไม่น้อยกว่า 64 ช่อง ความถี่
- 11.5 มีความถี่เสียง 32.768 KHz หรือดีกว่า
- 11.6 มีการตอบสนองความถี่ของเสียง 100 Hz – 15 KHz หรือดีกว่า
- 11.7 มีค่า Dynamic Range 95 db หรือดีกว่า.
- 11.8 มีระดับสัญญาณขาเข้าสูงสุด 126 db หรือดีกว่า
- 11.9 มีอัตราการเบี่ยงเบนของสัญญาณ +- 40 KHz หรือดีกว่า
- 11.10 ใช้แบตเตอรี่ชนิด AA
- 11.11 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

12. ไมโครโฟนไดนามิกแบบมีสาย และขาตั้งไมค์ จำนวน 20 ชุด

- 12.1 เป็นไมโครโฟนแบบไดนามิกแบบมีสาย
- 12.2 ทิศทางการรับเสียงแบบ Unidirectional หรือดีกว่า
- 12.3 มีความถี่ไม่แคบกว่า 100 KHz – 12 KHz หรือดีกว่า
- 12.4 มีความต้านทานไม่น้อยกว่า 600 โอห์ม
- 12.5 มีความไวต่อสัญญาณ-55DB หรือดีกว่า
- 12.6 มี SWITCH on / off
- 12.7 มีสายยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- 12.8 เสนอพร้อมขาตั้งไมค์แบบตั้งโต๊ะคออ่อน
- 12.9 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี



Handwritten signature and initials, possibly indicating approval or completion of the document.

13. ตู้ลำโพงแบบ Column Speaker จำนวน 10 ชุด (1 ชุดมี 2 ตู้)

- 13.1 เป็นลำโพงแบบ Column Speaker ที่ช่วยลดเสียงสะท้อน
- 13.2 รองรับกำลังขับจากเพาเวอร์แอมป์ ได้ไม่น้อยกว่า 40 W ที่ 100 โวลต์ หรือดีกว่า
- 13.3 สามารถปรับเลือกขนาดวัตต์ได้หลายระดับ
- 13.4 มีความไว 93db หรือดีกว่า
- 13.5 มีการตอบสนองความถี่ไม่แคบกว่า 150Hz – 16,000Hz
- 13.6 มีลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 10 ซม. จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ตัว ต่อ 1 ตู้
- 13.7 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

14. ตู้ลำโพงชนิด 2 WAY ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ จำนวน 10 ชุด (1 ชุดมี 2 ตู้)

- 14.1 เป็นตู้ลำโพงชนิด 2 ทาง 2-way bass-reflex
- 14.2 มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- 14.3 สามารถเลือกปรับขนาดของกำลังขยายได้หลายระดับ
- 14.4 สามารถเลือกความต้านทานของลำโพงได้ 8 Ω และ High impedance (100 V line) ได้
- 14.5 มีดอกลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 12 ซม. จำนวน 1 ดอก
- 14.6 สามารถตอบสนองความถี่ 80 Hz–20,000 Hz หรือดีกว่า
- 14.7 มีระดับสัญญาณเสียง 90db (1 W,1M)
- 14.8 มีขายึดรูปตัว U ติดมากับลำโพง
- 14.9 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

15. อุปกรณ์สำหรับการติดตั้งครุภัณฑ์

- 15.1 อุปกรณ์สำหรับการติดตั้งเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 3,500 ANSI Lumen
 - 15.1.1 ขาแขวนโปรเจคเตอร์จำนวน 20 ชุด
 - 15.1.2 สาย HDMI ขนาดไม่ต่ำกว่า 15 เมตร จำนวน 20 เส้น
 - 15.1.3 เบรกเกอร์ตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ 220V 20A พร้อมหน้ากาก จำนวน 20 ชุด
 - 15.1.4 รางสำหรับเก็บสาย 20x40 mm หรือ ท่อเก็บสาย จำนวน 40 เส้น
 - 15.1.5 รางสำหรับเก็บสาย 12 x25 mm หรือ ท่อเก็บสาย จำนวน 50 เส้น
 - 15.1.6 สายไฟ THW 1.5 sq.mm. จำนวน 100 เมตร
- 15.2 อุปกรณ์สำหรับการติดตั้งจอมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 120 นิ้ว ประกอบด้วย
 - 15.2.1 ขายึดจ่อ จำนวน 20 คู่
 - 15.2.2 สายไฟฟ้า THW 1.5 sq.mm. จำนวน 100 เมตร
- 15.3 อุปกรณ์สำหรับการติดตั้งเครื่องเสียง ประกอบด้วย
 - 15.3.1 สายลำโพง 18 AWG จำนวน 300 เมตร
 - 15.3.2 สายไฟ THW 1.5 sq.mm. จำนวน 100 เมตร
 - 15.3.4 ขายึดลำโพงติดผนัง จำนวน 20 ชุด
 - 15.3.5 ขายึดเครื่องขยายเสียงแบบผนัง จำนวน 20 ชุด
- 15.4 อุปกรณ์สำหรับติดตั้งฝ้าฉาบ จำนวน 65 ชุด