



ประกาศวิทยาลัยสารพัดช่างสมุทรสงคราม
เรื่อง ยืนยันการใช้คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

ตามที่ วิทยาลัยสารพัดช่างสมุทรสงคราม ได้ทำการประกาศเชิญชวนในการเผยแพร่
ร่างประกาศและร่างเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง ประจำปี
งบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ ระหว่างวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑ ธันวาคม ๒๕๖๓ การประกาศเชิญ
ชวนดังกล่าวไม่มีผู้ทักท้วงแต่อย่างใด วิทยาลัยฯ จึงยืนยันการใช้คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้อง
ดนตรีและขับร้อง เพื่อประกอบการจัดซื้อตามระเบียบต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายธนวัฒน์ สีเมฆ)

รองผู้อำนวยการ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่างสมุทรสงคราม



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2564

หน้า 1/23

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง ประกอบด้วยครุภัณฑ์ดังต่อไปนี้

- | | |
|--|-----------------|
| 1. ทิวแบบแขวนขนาด 65 นิ้ว | จำนวน 2 ชุด |
| 2. เครื่องโปรเจคเตอร์พร้อมจอ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3. เครื่องปรับอากาศขนาด 36,000 BTU | จำนวน 2 เครื่อง |
| 4. ตู้เอกสารบานเลื่อน 4 ชั้น | จำนวน 2 ตู้ |
| 5. คอมพิวเตอร์สำหรับงานดนตรี | จำนวน 1 ชุด |
| 6. คอมพิวเตอร์แบบพกพา | จำนวน 1 เครื่อง |
| 7. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับครูผู้สอน | จำนวน 1 ชุด |
| 8. เก้าอี้นั่งเรียน | จำนวน 40 ตัว |
| 9. เครื่องขยายสัญญาณเสียง | จำนวน 2 เครื่อง |
| 10. เครื่องปรับแต่งเสียง | จำนวน 2 เครื่อง |
| 11. เครื่องผสมสัญญาณเสียงดิจิตอล | จำนวน 1 เครื่อง |
| 12. เครื่องผสมสัญญาณเสียงดิจิตอล แบบควบคุมระยะไกล | จำนวน 1 เครื่อง |
| 13. ลำโพงมอนิเตอร์ | จำนวน 2 ใบ |
| 14. ชุดลำโพงมีแอมป์ในตัว | จำนวน 2 ชุด |
| 15. ขาไมค์บูมตั้งพื้น | จำนวน 10 ตัว |
| 16. ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ | จำนวน 8 ชุด |
| 17. เครื่องกรองไฟ | จำนวน 1 ตัว |
| 18. โต๊ะวางเครื่องเสียง | จำนวน 2 ตัว |
| 19. คีย์บอร์ด(เปียโนไฟฟ้า) | จำนวน 1 ตัว |
| 20. เวทีและระบบไฟเวที | จำนวน 1 ชุด |
| 21. บุผนังห้องขับเสียงและปูพรม | จำนวน 1 ชุด |
| 22. แท็บเล็ต | จำนวน 2 เครื่อง |
| 23. ม่านบังแสงพร้อมอุปกรณ์ | จำนวน 1 ชุด |
| 24. เครื่องพิมพ์แบบ Inkjet | จำนวน 1 เครื่อง |
| 25. อุปกรณ์ต่อพ่วง (สายสัญญาณ ,สายไมค์, สายลำโพง, สายจอทีวี) | จำนวน 1 ชุด |
| 26. โซปราโนแซ็กโซโฟน | จำนวน 1 ตัว |
| 27. พัดลมระบายอากาศ | จำนวน 1 ตัว |
| 28. เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบมีขยายในตัว | จำนวน 1 เครื่อง |

(นายวัชรินทร์ ไทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุมนุมปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

1. ทีวีแบบแขวนขนาด 65 นิ้ว

1.1. รายละเอียดทั่วไป

ใช้แสดงภาพเคลื่อนไหวโดยเชื่อมต่อกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

1.2. รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1. จอภาพทีวีมีขนาดไม่ต่ำกว่า 65 นิ้ว

1.2.2. จอภาพไม่ต่ำกว่าแบบ UHD/4K ความละเอียดภาพระดับไม่น้อยกว่า 3,840 x 2160 จุด

1.2.3. ภาพเคลื่อนไหวระดับ 100 Hz Motion Rate

1.2.4. เทคโนโลยี UHD Dimming

1.2.5. รองรับ Advanced Sports Mode

1.2.6. รองรับระบบเสียงแบบ Dolby Digital Plus

1.2.7. รองรับการเชื่อมต่อ LAN/Wifi Built-in และ SMART TV

1.2.8. ลำโพงพลังเสียงรวมไม่ต่ำกว่า 20 วัตต์ (RMS) (10W + 10W)

1.2.9. WiFi Direct เชื่อมต่อผ่านเครือข่ายไร้สาย

1.2.10. ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อระบบภาพและเสียงแบบ Digital

1.3. รายละเอียดอื่น ๆ

1.3.1. มีการรับประกันและการบริการหลังการขาย

1.3.2. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และ ติดตั้งพร้อมสาริตการใช้งาน

1.3.3. รับประกันผลิตภัณฑ์ ระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี หรือมากกว่า

2. เครื่องโปรเจคเตอร์พร้อมจอ

2.1. รายละเอียดทั่วไป

2.1.1. เป็นเครื่องฉายภาพชนิด 3 LCD Projector มีขนาดLCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.63 นิ้ว x 3TFT

2.2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1. กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,000 Ansi Lumens ระดับความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า True XGA (1024x768)

2.2.2. อัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 20,000:1 แบบ IRIS and Eco Mode

2.2.3. รองรับความละเอียดของภาพตั้งแต่ VGA, SVGA, XGA, SXGA, WXGA, UXGA, Mac

2.2.4. สามารถปรับอัตราส่วนของภาพ 4:3 (Standard) และ 16:9 (Compatible) ได้

(นายวัชราร ทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

- 2.2.5. มีอัตราส่วนการซูมภาพแบบออฟติคอลลได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เท่า
- 2.2.6. เลนส์โปรเจคเตอร์ $F = 1.6 \sim 1.76$; $f = 19.158 \sim 23.018$ mm
- 2.2.7. สามารถฉายภาพขนาด 30-300 นิ้ว
- 2.2.8. สามารถแก้ไขภาพสีเหลืองคางหมุดด้านแนวตั้ง ได้ไม่น้อยกว่า ± 30 องศา (แบบ อัตโนมัติ) และสามารถปรับภาพแนวตั้งและแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า ± 40 องศา (แบบปรับมุม)
- 2.2.9. มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้
- | | |
|---|--------------|
| 2.2.9.1. สัญญาณเข้า Computer (RGB D-Sub 15 Pin) | จำนวน 1 ช่อง |
| 2.2.9.2. สัญญาณ C-Video | จำนวน 1 ช่อง |
| 2.2.9.3. สัญญาณ HDMI | จำนวน 2 ช่อง |
| 2.2.9.4. สัญญาณ USB Type A (Memory Viewer) | จำนวน 1 ช่อง |
| 2.2.9.5. สัญญาณ USB Type B (Display) | จำนวน 1 ช่อง |
| 2.2.9.6. สัญญาณเสียงเข้า Mini Jack Stereo | จำนวน 1 ช่อง |
| 2.2.9.7. สัญญาณเสียงเข้า RCA Jack L/R | จำนวน 1 คู่ |
| 2.2.9.8. สัญญาณออก Computer (RGB D-Sub 15 Pin) | จำนวน 1 ช่อง |
| 2.2.9.9. สัญญาณเสียงออก Mini Jack Stereo | จำนวน 1 ช่อง |
| 2.2.9.10. สัญญาณ RJ45 | จำนวน 1 ช่อง |
| 2.2.9.11. ควบคุม RS-232 | จำนวน 1 ช่อง |
- 2.2.10. มีระบบ Auto Ceiling สำหรับกรณีแขวนเครื่องโปรเจคเตอร์แล้วสัญญาณภาพเห็นเป็นปกติ
- 2.2.11. มีลำโพงในตัวเครื่องขนาดไม่น้อยกว่า 10 วัตต์
- 2.2.12. รองรับสัญญาณวีดีโอ ในแบบ PAL, SECAM, NTSC, 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i และ 1080p
- 2.2.13. มีฟังก์ชันปรับภาพได้ทั้งหมด 6 แบบ User Image, Dynamic, Standard, Cinema, Blackboard (Green) และ Color board
- 2.2.14. สามารถแสดงผลงาน (presentation) ในรูปแบบของ jpg และ pdf ผ่าน USB Thumb Drive ที่ต่อโดยตรงกับโปรเจคเตอร์ที่ช่อง USB Type A
- 2.2.15. สามารถแสดงภาพจากคอมพิวเตอร์ได้โดยผ่านทางช่องทาง USB Type B โดยไม่จำเป็นต้องต่อสาย VGA หรือ HDMI และสามารถแสดงผลได้ทั้งภาพและเสียง
- 2.2.16. สามารถแสดงภาพโดยผ่านสายแลน (RJ45 Port) ได้โดยตรงโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นมาช่วย

(นายวัชรธร ไทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ขุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

- 2.2.17.สามารถ รองรับการแสดงผลจาก 4 แหล่งสัญญาณ คอมพิวเตอร์ (Source) พร้อมกันในหน้าจอเดียว จาก การผ่านสายแลน โดยใช้อุปกรณ์เสริม เพียง Switching HUB
- 2.2.18.รองรับการแสดงผลผ่านโปรเจคเตอร์ หลายตัวพร้อมกัน ในลักษณะเป็น Network โดยแยก IP ของแต่ละ เครื่อง จากคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว โดยผ่านสายแลน และอุปกรณ์เสริม เพียง Switching HUB
- 2.2.19.รองรับการควบคุมโปรเจคเตอร์ ผ่านทางคอมพิวเตอร์ได้ โดยใช้สายแลน
- 2.2.20.สามารถตั้งเปิดเครื่องได้แบบอัตโนมัติเมื่อมีการจ่ายกระแสไฟเข้า
- 2.2.21.สามารถตั้งรหัส PIN สำหรับล็อกการใช้งานเครื่องได้ 3 หลัก
- 2.2.22.สามารถเปลี่ยนภาพโลโก้ของเครื่องได้
- 2.2.23.รองรับสัญญาณความถี่ $H = 15 - 100 \text{ KHz}$ และ $V = 24 - 85 \text{ Hz}$
- 2.2.24.ใช้ไฟฟ้าขนาด 100-240 V , 50/60 Hz
- 2.2.25.ตัวเครื่องทำจากวัสดุทนต่อรอยขีดข่วน
- 2.2.26.สามารถเลือกการ cooling เมื่อปิดโปรเจคเตอร์ได้ 3 แบบ ดังต่อไปนี้ 0Sec , 60 Sec และแบบปกติ
- 2.2.27.ตัวเครื่องรับประกัน 2 ปี ,หลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมงหรืออย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน
- 2.2.28.มีซอฟต์แวร์ช่วยสอน ที่เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่องโปรเจคเตอร์ ที่สามารถทำการ เขียน ลบ แก้ไข ทำไฮไลต์ เพิ่มเติมลงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ เพื่อเน้นข้อความหรือเพื่อสร้างเส้น ,รูปทรงทางเรขาคณิต ลงบน หน้าจอคอมพิวเตอร์พร้อมกับสามารถจัดเก็บ (Save) สิ่งที่ทำเพิ่มเติมกลับลงบนคอมพิวเตอร์ในรูปแบบ ไฟล์ภาพในฟอร์แมต .jpg ,bmp, htmlรวมถึง .gpg และ สามารถ ย่อ หรือ ขยายรูปได้ เมื่ออยู่ในโหมด ขยายรูป แล้วผู้ใช้งานสามารถเขียนรูปเพิ่มเติมได้ และเมื่อกลับมายังโหมดแสดงผลปกติ สิ่งที่ผู้ใช้งานเขียน จะย่อลงมาให้อัตโนมัติ และ มีเอกสารรับรองที่อนุญาตให้ใช้งานซอฟต์แวร์ช่วยสอนจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

2.3.รายละเอียดอื่น ๆ

- 2.3.1. โรงงานผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001; สินค้าได้รับมาตรฐาน FCC, CE
- 2.3.2. บริษัทผู้นำเข้าหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการรองรับการให้บริการทั่วประเทศไม่น้อยกว่า 5 สาขา (รวมสำนักงานใหญ่) ที่จดทะเบียนภายใต้ชื่อบริษัทฯ เดียวกัน เพื่อเป็นการรับประกันสินค้าและบริการหลัง การขาย
- 2.3.3. มีจดหมายแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้นำเข้าและจัดจำหน่าย
- 2.3.4. ตัวเครื่องรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี ,หลอดภาพรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมงหรืออย่างใด อย่างหนึ่งถึงก่อน

(นายวัชรธร ไทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

3. เครื่องปรับอากาศขนาด 36,000 BTU

3.1. รายละเอียดทั่วไป

- 3.1.1. เครื่องปรับอากาศแบบแขวนที่มีความสามารถในการทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่า 36000 บีทียูต่อชั่วโมง ใช้กับไฟฟ้าระบบ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส หรือ 380 โวลต์ 50 เฮิร์ต 3 เฟส
- 3.1.2. เครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานหรือบริษัทเดียวกัน
- 3.1.3. เครื่องปรับอากาศต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองประสิทธิภาพเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 3.2.1. โครงสร้างภายนอกทำด้วยแผ่นเหล็กผ่านกระบวนการเคลือบ อบ ป้องกันสนิมและสีไม่หลุดลอก
- 3.2.2. มีระบบกระจายความเย็นอัตโนมัติรอบทิศทาง
- 3.2.3. ควบคุมการทำงานด้วยรีโมทคอนโทรลดิจิทัลแบบไร้สาย สามารถปรับความเร็วลมได้อย่างน้อย 3 ระดับ
- 3.2.4. มีระบบหน่วงเวลาเมื่อเกิดไฟฟ้าขัดข้องไม่น้อยกว่า 3 นาที หรือมากกว่า
- 3.2.5. แผงกรองอากาศเป็นแบบใยสังเคราะห์ สามารถถอดล้าง ทำความสะอาดได้
- 3.2.6. คอมเพรสเซอร์เป็นชนิด Rotary

3.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.3.1. ต้องมีการรับประกันอายุการใช้งานคอมเพรสเซอร์ ไม่ต่ำกว่า 5 ปี และอุปกรณ์ไม่ต่ำกว่า 1 ปี โดยเข้ามาบริการโดยที่ไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งค่าแรงและอะไหล่ โดยต้องดำเนินการให้เสร็จภายใน 3 วัน
- 3.3.2. ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศในจุดที่สถานศึกษากำหนด ให้สามารถใช้งานได้

4. ตู้เอกสารบานเลื่อน 4 ชั้น

4.1. รายละเอียดทั่วไป

- 4.1.1. เป็นตู้เก็บเอกสารประตูบานเลื่อน 4 ชั้น

4.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 4.2.1. ตู้เอกสารเหล็กบานเลื่อนผสม จัดเก็บ 4 ชั้น
- 4.2.2. ผลิตจากแผ่นเหล็ก หนาไม่น้อยกว่า 0.6 มม. หรือมากกว่า
- 4.2.3. ทำสีด้วยระบบ Epoxy สีเนียนเรียบไปกับเนื้อเหล็ก
- 4.2.4. บานเลื่อนทึบ 2 ประตู มือจับอลูมิเนียมแบบฝัง พร้อมกุญแจล็อก

(นายวัชรารัตน์ ไทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุมปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

- 4.2.5. บานเลื่อนกระจก 2 ประตู แผ่นกระจกหนา 4 มม. มือจับอลูมิเนียมแบบฝัง พร้อมกุญแจล็อก
- 4.2.6. แผ่นชั้นวางปรับระดับได้ไม่น้อยกว่า 2 แผ่น
- 4.2.7. สำหรับเก็บแฟ้มเอกสาร สมุดหนังสือ และของใช้ต่างๆ
- 4.2.8. ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) : 91.7 x 45.7 x 185 ซม./ตู้

4.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.3.1. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

5. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานดนตรี (จอภาพไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว)

5.1. รายละเอียดทั่วไป

- 5.1.1. เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้
 - 5.1.1.1. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series
 - 5.1.1.2. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง
 - 5.1.1.3. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB หรือ TUV พร้อมเอกสารรับรอง
 - 5.1.1.4. ได้รับรองมาตรฐานประหยัดพลังงานแบบ Energy Star 8.0 พร้อมเอกสารรับรอง
 - 5.1.1.5. ได้รับรองมาตรฐาน EPEAT Silver พร้อมเอกสารรับรอง
 - 5.1.1.6. ได้รับการรับรองมาตรฐาน Ultra Low Noise certification เพื่อลดมลพิษทางเสียงในการทำงาน
- 5.1.2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือถูกแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องสามารถให้บริการแบบ On Site Services
- 5.1.3. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 5.1.4. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ ONLINE SUPPORT ที่ให้บริการ DOWNLOAD DRIVER ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสารการเสนอราคา

5.2.รายละเอียดทางเทคนิค

- 5.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา

(นายวัชรธร ไทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ

ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

พื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณพิกัดในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูงจำนวน 1 หน่วย

5.2.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

5.2.3. แผงวงจรหลักมี Chipset แบบ Intel B460 หรือดีกว่า

5.2.4. ระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ และต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้

5.2.5. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

5.2.5.1. เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

5.2.5.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

5.2.5.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

5.2.6. มีหน่วยความจำหลักแบบ (RAM) ชนิด DDR4-2666 ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB และสามารถเพิ่มขยายได้ไม่น้อยกว่า 32 GB

5.2.7. มี SATA DVD+/-RW Drive ชนิด Internal Drive จำนวน 1 Drive หรือมีคุณสมบัติดีกว่า

5.2.8. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย

5.2.9. ส่วนควบคุมการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่บน Mainboard (Built-in on Board) ซึ่งสนับสนุนความเร็ว 10/100/1000 Mbps โดยมี Interface เป็นแบบ RJ-45

5.2.10. มีส่วนควบคุมเสียงแบบ HD Audio หรือดีกว่า

5.2.11. มีระบบ BIOS หรือ Software ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่ช่วยในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ USB Port เป็นแบบ Read only สำหรับอุปกรณ์ เช่น External Hard disk และ Flash Drive โดย USB Port ยังสามารถใช้งานได้ด้วย Keyboard และ Mouse ได้

5.2.12. มีพอร์ต Output แบบ VGA, Display Port และ HDMI อย่างละ 1 port

(นายวัชรธร ไทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

- 5.2.13. มีพอร์ต Serial ไม่น้อยกว่า 1 port และแบบ USB รวมกันไม่น้อยกว่า 8 ports โดยมีพอร์ตสื่อสารแบบ USB แบบ 2.0 ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต และแบบ USB 3.0 หรือดีกว่า อยู่ด้านหน้าตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 4 ports
- 5.2.14. มี Expansion Slot จำนวนไม่น้อยกว่า 2 slot โดยเป็น PCIe 3.0 x16 และ PCIe 3.0 x1 อย่างละ 1 Slot
- 5.2.15. มี Expansion Slot แบบ M.2 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 slot
- 5.2.16. มี Hardware หรือ Firmware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือดีกว่า เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
- 5.2.17. มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง ใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่อง และสามารถแสดงรายละเอียดของ Hardware ภายในตัวเครื่อง (System Information) ได้
- 5.2.18. Keyboard ใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง จำนวนแป้นพิมพ์รวมกันไม่น้อยกว่า 103 keys โดยมีตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์อยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร
- 5.2.19. Mouse เป็นชนิด Optical Mouse ที่มีปุ่ม Scroll Wheel โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง
- 5.2.20. มีจอภาพสี ชนิด LCD หรือ LED ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว หรือดีกว่า
- 5.2.21. ตัวเครื่อง (Chassis) เป็นแบบ Tower หรือ Mini Tower
- 5.2.22. ตัวเครื่อง, จอภาพ, Keyboard และ Mouse ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
- 5.2.23. ตัวเครื่องมีขนาดของแหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 180 Watts แบบ autosensing 85% PSU

5.3.รายละเอียดอื่นๆ

- 5.3.1. ต้องรับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี (On Site Service)

6. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา มีรายละเอียดดังนี้

6.1. รายละเอียดทั่วไป

- 6.1.1. เป็นชุดประมวลผลสำหรับผู้สอนแบบพกพาใช้ในการสอนนอกสถานที่

(นายวัชรธร ไทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุติปฏิบัติกรห้องดนตรีและขับร้อง

6.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 6.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) สถาปัตยกรรมแบบ Intel ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- 6.2.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ (Graphic) ที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 6.2.3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 6.2.4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
- 6.2.5. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 6.2.6. มีแป้นพิมพ์เชื่อมต่อแบบ USB มีตัวอักษรไทยและอังกฤษติดแบบถาวรบนปุ่มกด
- 6.2.7. มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 6.2.8. มีจอภาพแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
- 6.2.9. จอภาพความละเอียด 1,366 x 768 หรือดีกว่า

6.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 6.3.1. ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ
- 6.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องรับประกันค่าแรงและอะไหล่ทุกชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีบริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (Onsite Service) เป็นเวลา 1 ปี และเป็นเครื่องที่ออกแบบสำเร็จ และประกอบเสร็จสมบูรณ์จากโรงงาน

7. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับครูผู้สอน มีรายละเอียดดังนี้

7.1. รายละเอียดทั่วไป

- 7.1.1. เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูผู้สอน
- 7.1.2. มีพื้นที่เพียงพอสำหรับวางจอภาพหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลประเภทโน้ตบุ๊ก และเครื่องพิมพ์

7.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 7.2.1. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์
 - 7.2.1.1. โต๊ะเป็นโครงเหล็กชุบโครเมียม หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร หรือดีกว่า

(นายวัชราร ทยโยธิน)
ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)
กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

- 7.2.1.2. ขนาด (ความกว้าง x ความยาว x ความสูง) 60 ซม. x 120 ซม. x 75 ซม. (+/-10 มม.)
- 7.2.1.3. ปลายขาโต๊ะเสริมปุ่มปรับระดับพื้นที่สามารถปรับสูง-ต่ำได้
- 7.2.1.4. ด้านล่างโต๊ะเสริมที่ความเคสเครื่องคอมพิวเตอร์
- 7.2.1.5. พื้นโต๊ะทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร และเคลือบผิวด้านบนสำหรับกันน้ำด้วยเมลามีนหรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า
- 7.2.1.6. มีช่องร้อยสายไฟ สายสัญญาณต่างๆ
- 7.2.1.7. มีแผ่นชั้นวางแป้นพิมพ์แบบราง เลื่อนได้
- 7.2.1.8. มี 2 ลิ้นชัก มีกุญแจ สามารถล็อกได้ทั้ง 2 ลิ้นชัก
- 7.2.2. เก้าอี้สำหรับครูผู้สอน
 - 7.2.2.1. เก้าอี้โครงขา 5 แฉก แกนเหล็ก มีล้อเลื่อน
 - 7.2.2.2. สามารถปรับระดับความสูงได้ด้วยไฮดรอลิกส์
 - 7.2.2.3. หุ้มเบาะหรือพนักพิงด้วยหนังหรือพีวีซี บุฟองน้ำนุ่ม มีที่พักแขนนุ่ม
 - 7.2.2.4. ขนาด (กว้างxลึกxสูง) 60x67x120 เซนติเมตร

7.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 7.3.1. บริษัท ฯ รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

8. เก้าอี้นั่งเรียน จำนวน 40 ตัว

8.1. รายละเอียดทั่วไป

- 8.1.1. เก้าอี้นั่งเรียน โครงเก้าอี้ทำจากเหล็ก เบาะนั่งทำด้วยหนังอย่างดี

8.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 8.2.1. พนักพิงและที่นั่งขึ้นโครงไม้อัดบุฟองน้ำ PVC Leather
- 8.2.2. ขาและพนักพิงขึ้นโครงเหล็กชุบโครเมียม
- 8.2.3. รองขาด้วยพลาสติกแข็ง 4 จุดกันสั่นและป้องกันรอยขีดข่วนบนพื้นผิว
- 8.2.4. สามารถจัดเก็บแบบวางซ้อนกันได้
- 8.2.5. รองรับน้ำหนักสูงสุด ไม่ต่ำกว่า 60 กิโลกรัม
- 8.2.6. ขนาด 45x40x90 ซม./ตัว

8.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 8.3.1. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายวัชรินทร์ ไทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

9. เครื่องขยายสัญญาณเสียง

9.1. รายละเอียดทั่วไป

9.1.1. เป็นเครื่องขยายเสียง สำหรับงานเครื่องเสียงและงานดนตรี

9.2. รายละเอียดทางเทคนิค

9.2.1. มีกำลังขับที่แชนแนล 8 โอห์ม ไม่ต่ำกว่า 300 วัตต์

9.2.2. มีกำลังขับที่แชนแนล 4 โอห์ม ไม่ต่ำกว่า 500 วัตต์

9.2.3. มีกำลังขับที่แชนแนล 2 โอห์ม ไม่ต่ำกว่า 700 วัตต์

9.2.4. มีช่องสัญญาณ Inputs

9.2.4.1. แบบ XLR จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

9.2.4.2. แบบ stereo จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

9.2.4.3. แบบ RCA จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

9.2.5. มีช่องสัญญาณ Outputs

9.2.5.1. แบบ speakon จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

9.2.5.2. แบบ Binding Posts จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

9.3. รายละเอียดอื่น ๆ

9.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์ ระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี

9.3.2. ติดตั้งพร้อมสาริตการใช้งาน

9.3.3. สินค้าต้องเป็นของแท้ไม่ใช่ของลอกเลียนแบบและสามารถตรวจสอบที่มาได้ในวันส่งมอบงาน

10. เครื่องปรับแต่งเสียง (Equalizer)

10.1. รายละเอียดทั่วไป

10.1.1. เครื่องปรับแต่งเสียงใช้กับงานดนตรี

10.2. รายละเอียดทางเทคนิค

10.2.1. โปรเซสเซอร์ mastering ที่มีความละเอียดสูง 24- บิต / 96 kHz พร้อมเทคโนโลยีจุดลอยตัว 32/40 บิต

10.2.2. ตัวแปลง A / D- และ D / A Audiophile 24-bit / 96 kHz ให้ช่วงไดนามิก 113 dB หรือดีกว่า

10.2.3. ตัววิเคราะห์ FFT แบบเรียลไทม์ 61 วงความละเอียดสูงพิเศษพร้อมฟังก์ชัน EQ อัตโนมัติเพิ่มเติมสำหรับการปรับสมดุลของห้องและลำโพง

(นายวัชรธร ไทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุติปฏิบัติกรห้องดนตรีและขับร้อง

- 10.2.4. เครื่องวัดระดับอเนกประสงค์ (ยอด / RMS, VU และ SPL meter พร้อม dBA / dBC ถ่วงน้ำหนักผ่านอินพุต RTA / Mic)
- 10.2.5. สามารถตั้งค่าได้ไม่น้อยกว่า 64 รูปแบบ
- 10.2.6. แยกอินพุตไมโครโฟนด้วยสายไฟ phantom power สำหรับแอปพลิเคชัน RTA และ Auto-EQ
- 10.2.7. อินพุตและเอาต์พุตสมดุลย์เซอร์โวพร้อมขั้วต่อ XLR ขูบทองเอาต์พุตสเตอริโอ aux, อินพุตและเอาต์พุต AES / EBU และ S / PDIF (XLR และออปติคัล)
- 10.2.8. อินพุต Wordclock และการเชื่อมต่อ MIDI สำหรับการควบคุมระยะไกล
- 10.2.9. ใช้กับแหล่งจ่ายไฟ 100 - 240 V
- 10.2.10. อินพุต
 - 10.2.10.1. XLR (เสียง) จำนวน 2 ช่อง
 - 10.2.10.2. XLR AES / EBU จำนวน 1 ช่อง
 - 10.2.10.3. TOSLink optical S / PDIF จำนวน 1 ช่อง
 - 10.2.10.4. ไมโครโฟน XLR จำนวน 1 ช่อง
- 10.2.11. เอาท์พุท
 - 10.2.11.1. XLR (เสียง) จำนวน 2 ช่อง
 - 10.2.11.2. XLR AES / EBU จำนวน 1 ช่อง
 - 10.2.11.3. TOSLink optical S / PDIF จำนวน 1 ช่อง
 - 10.2.11.4. โตรศัพท TRS 1/4 " จำนวน 2 ช่อง
- 10.2.12. ระดับอินพุตสูงสุด + 12dBu หรือ + 22dBu สามารถสลับได้
- 10.2.13. แลบความถี่
 - 10.2.13.1. กราฟิีก EQ 31 แบนด์วิดท์
 - 10.2.13.2. พารามิเตอร์ EQ 10 วง
 - 10.2.13.3. ไดนามิก EQ 3 รูปแบบ
- 10.2.14. แบนด์วิดท์
 - 10.2.14.1. กราฟิีก EQ 1/3 คู่
 - 10.2.14.2. Parametric EQ: 1/10 ถึง 10 อ็อกเทฟ
 - 10.2.14.3. ไดนามิก EQ: 1/10 ถึง 10 อ็อกเทฟ
- 10.2.15. ช่วง (Boost / Cut) +/- 15dB หรือดีกว่า

(นายวัชรธร ไทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

10.2.16. ระดับเอาต์พุตสูงสุด + 12dBu หรือดีกว่า

10.2.17. การตอบสนองความถี่ 10Hz ถึง 35kHz, -1dB

10.2.18. ช่วงไดนามิก 113dB หรือดีกว่า

10.2.19. SNR เสียงรบกวน:

10.2.19.1. อินพุต / เอาต์พุตหลัก:> 113dB

10.2.19.2. เอาท์พุตเสริม:> 107dB

10.3. รายละเอียดอื่น ๆ

10.3.1. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

10.3.2. สินค้าต้องเป็นของแท้ไม่ใช่ของลอกเลียนแบบและสามารถตรวจสอบที่มาได้ในวันส่งมอบงาน

11. เครื่องผสมสัญญาณเสียงดิจิตอล

11.1. รายละเอียดทั่วไป

11.1.1. เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงดิจิตอล สำหรับงานงานดนตรี

11.2. รายละเอียดทางเทคนิค

11.2.1. ดิจิตอลมิกเซอร์สำหรับไลฟ์ชาวดและสตูดิโอรองรับขาแนลสูงสุด 48 ช่อง, ความละเอียดเสียงที่ 96kHz หรือดีกว่า

11.2.2. มีช่อง Digital Output แบบ AES/EBU จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

11.2.3. มีช่อง USB Audio Interface 32x32 อินเตอร์เฟซเสียง

11.2.4. มีช่อง USB Drive 32x32 เล่นและบันทึกเสียง

11.2.5. สามารถตั้งค่าปุ่มการเข้าถึงพิเศษ 8 ปุ่ม

11.2.6. มีจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว จำนวน 1 จอ

11.2.7. สามารถใช้อุปกรณ์ภายนอกควบคุม เชื่อมต่อผ่านช่อง Ethernet (iOS/Android/Windows/Mac)

11.2.8. รองรับระบบ ME Personal Mixing System

11.2.9. ใช้เทคโนโลยีโปรเซสเซอร์แบบ FPGA หรือดีกว่า

11.2.10. มีฟังก์ชันปรับระดับความดังไมโครโฟนอัตโนมัติ AMM (Automatic Mic Mixer)

11.3. รายละเอียดอื่น ๆ

11.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์ ระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี

11.3.2. ติดตั้งพร้อมสาริตการใช้งาน

(นายวัชราร ทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุติปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

11.3.3. สินค้าต้องเป็นของแท้ไม่ใช่ของลอกเลียนแบบและสามารถตรวจสอบที่มาได้ในวันส่งมอบงาน

12. เครื่องผสมสัญญาณเสียงดิจิทัลแบบควบคุมระยะไกล

12.1. รายละเอียดทั่วไป

12.1.1. เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงดิจิทัล สำหรับงานงานดนตรี

12.2. รายละเอียดทางเทคนิค

12.2.1. เป็นดิจิทัลมิกเซอร์ที่สามารถผสมเสียงได้จากภายนอกมีชาแนลสูงสุด 18 ช่อง ที่ความละเอียดเสียง 48kHz หรือดีกว่า

12.2.2. มี USB Audio Interface 32x32 อินเตอร์เฟซเสียง

12.2.3. มี Qu-Drive บันทึกมัลติแทร็คเล่นบน USB ได้

12.2.4. รองรับระบบ ME Personal Mixing System

12.2.5. พอร์ตเสียงระยะไกล dSNAKE™

12.2.6. การควบคุมแบบไร้สายด้วยสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตได้

12.2.7. มีฟังก์ชันปรับระดับความดังไมโครโฟนอัตโนมัติAMM (Automatic Mic Mixer)

12.3. รายละเอียดอื่น ๆ

12.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์ ระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี

3.3.2 ติดตั้งพร้อมสาธิตการใช้งาน

3.3.3 สินค้าต้องเป็นของแท้ไม่ใช่ของลอกเลียนแบบและสามารถตรวจสอบที่มาได้ในวันส่งมอบงาน

13. ลำโพงมอนิเตอร์

13.1. รายละเอียดทั่วไป

13.1.1. เป็นลำโพงมอนิเตอร์ใช้บนเวที

13.2. รายละเอียดทางเทคนิค

13.2.1. มีแอมป์ในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 1000 วัตต์ / Peak, 500 วัตต์ / Rms

13.2.2. มีช่องสัญญาณขาเข้าจำนวน 2 ช่อง

13.2.3. มีดอกเสียงต่ำ 1 ดอกขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้วและมีกำลังขับเสียงต่ำไม่น้อยกว่า 800 วัตต์

13.2.4. มีดอกเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า 1.4 นิ้ว / compression driver และมีกำลังขับเสียงแหลมไม่น้อยกว่า 200 วัตต์

(นายวัชราร ทยโยริน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

13.2.5. มี INPUTS (ขาเข้า)

13.2.5.1. แบบ XLR จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

13.2.5.2. แบบ TRS combo jack จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

13.2.6. OUTPUTS (ขาออก) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

13.2.7. ลำโพงมีช่วงความถี่ที่ (-10dB), 47 Hz – 20 kHz หรือดีกว่า

13.2.8. มีการตอบสนองความถี่ที่ (-6dB), 49 Hz – 20 kHz หรือดีกว่า

13.2.9. มีมุมกระจายเสียงแนวนอนที่ 75 องศาและมุมกระจายเสียงแนวตั้งที่ 75 องศา

13.3. รายละเอียดอื่น ๆ

13.3.1. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

13.3.2. สินค้าต้องเป็นของแท้ไม่ใช่ของลอกเลียนแบบและสามารถตรวจสอบที่มาได้ในวันส่งมอบงาน

14. ชุดลำโพงมีแอมป์ในตัว

14.1. รายละเอียดทั่วไป

14.1.1. เป็นลำโพงที่ใช้ในงานดนตรี

14.2. รายละเอียดทางเทคนิค

14.2.1. ลำโพงกลางแหลมเป็นแม่เหล็กแบบนีโอไดเมียมขนาด 3.5 นิ้วจำนวน 8 ดอกวางเรียงกันแบบอาร์เรย์
คอลัมน์ซับวูฟเฟอร์ 12 นิ้ว มีแอมป์ในตัว คลาส D 1000 วัตต์

14.2.2. สามารถบลูทูธสตรีมมิงเพลงได้

14.2.3. มีแอปพลิเคชันมาคอนโทรล รองรับทั้งระบบปฏิบัติการ iOS และ Android

14.2.4. ตู้ซับวูฟเฟอร์ขนาด 12 นิ้ว สามารถตอบสนองความถี่ได้ต่ำได้ 37 Hz

14.2.5. มี QuickSmart DSP 4 preset

14.2.6. มีเทคโนโลยี Waveguides หรือดีกว่า

14.2.7. สามารถเปิดเพลงผ่านบลูทูธได้

14.2.8. สามารถเชื่อมต่อกันมากที่สุดได้ 6 เครื่อง หรือมากกว่า

14.2.9. การเชื่อมต่อ

14.2.9.1. แบบ XLR/TRS combo jack input จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

14.2.9.2. แบบ 3.5 mm Input 1x Stereo RCA input จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

14.2.9.3. แบบ Wireless Bluetooth® audio input จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

(นายวิษราธร ไทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

14.2.9.4.แบบ XLR THRU output จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

14.2.9.5.แบบ XLR MIX OUT output จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

14.3. รายละเอียดอื่น ๆ

14.3.1.มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

14.3.2.สินค้าต้องเป็นของแท้ไม่ใช่ของลอกเลียนแบบและสามารถตรวจสอบที่มาได้ในวันส่งมอบงาน

15. ขาไมค์บูมตั้งพื้น

15.1. รายละเอียดทั่วไป

15.1.1.ขาไมค์สำหรับงานดนตรี

15.2. รายละเอียดทางเทคนิค

15.2.1.เป็นขาแบบสามก้าน

15.2.2.ขาไมค์ทำจากเหล็กสีดำ ปลายขามียางหุ้มกันลื่น

15.2.3.สามารถปรับระดับสูงต่ำได้ตามต้องการ

15.2.4.มีตัวล็อกกันการเคลื่อนไหว

15.3. รายละเอียดอื่นๆ

15.3.1.มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

16. ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ

16.1. รายละเอียดทั่วไป

16.1.1. ใช้ในการร้องเพลงและแสดงดนตรี 1 ชุดประกอบไปด้วย เครื่องรับสัญญาณและเครื่องส่งสัญญาณ เป็น ไมโครโฟนไร้สายชนิดถือคู่ ย่านความถี่ UHF ระบบการทำงานเป็นแบบอนาล็อก ไมโครโฟนไร้สายแบบ ถือ ที่ได้รับอนุญาตจาก กสทช ให้สามารถนำเข้าได้ เพราะอยู่ในย่านความถี่ 803 MHz - 806 MHz

16.2. รายละเอียดทางเทคนิค

16.2.1. ภาครับเป็นแบบ DIVERSITY จะทำงานประสานกันในการรับสัญญาณช่วยให้สัญญาณต่อเนื่องได้

16.2.2. สามารถปรับเปลี่ยนความถี่อัตโนมัติและซิงค์ผ่านเข้าไม่ได้

16.2.3. เปลี่ยนช่องได้ถึงไม่น้อยกว่า 10 ช่อง

16.2.4. รูปแบบการรับเสียง แบบ คาร์ดิอยด์ (cardioid)

(นายวิรัชกร ไทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

- 16.2.5. มีขนาดไม่น้อยกว่า $\varnothing$ 48 x ยาว 180 มม
- 16.2.6. มีตัวเชื่อมต่อ XLR-3 หรือดีกว่า
- 16.2.7. การตอบสนองความถี่ 55 - 16,000 เฮิรตซ์
- 16.2.8. มี THD ความผิดเพี้ยนของฮาร์โมนิกทั้งหมด $\leq 0.9\%$
- 16.2.9. ชนิดของไมค์เป็นแบบไดนามิก
- 16.2.10. ความต้านทานที่กำหนด 300 Ω (ที่ 1 kHz)
- 16.2.11. อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวน (Signal / Noise) ≥ 103 dBA
- 16.2.12. สามารถเปลี่ยนแบนด์วิดท์ ไม่น้อยกว่า 23 MHz
- 16.2.13. สามารถมอดูเลต Wideband FM ได้
- 16.2.14. มีความไว 1.8 mV / Pa (สนามว่างไม่มีโหลดที่ 1 kHz)
- 16.2.15. การชิงโครโนซ์ เครื่องส่ง 2.4 GHz, OQPSK พลังงานต่ำ (ใช้งานได้เฉพาะระหว่างการชิงโครโนซ์)
- 16.2.16. เป็นแบรนด์ชั้นนำจากประเทศญี่ปุ่น ยุโรป หรืออเมริกา
- 16.3. รายละเอียดอื่นๆ
 - 16.3.1. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
 - 16.3.2. สินค้าต้องเป็นของแท้ไม่ใช่ของลอกเลียนแบบและสามารถตรวจสอบที่มาได้ในวันส่งมอบงาน

17. เครื่องกรองไฟ

17.1. รายละเอียดทั่วไป

- 17.1.1. เครื่องกรองกระแสไฟฟ้าใช้กับงานเครื่องเสียง

17.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 17.2.1. มีวงจรกรองกระแสไฟฟ้าเพื่อลดความถี่คลื่นสัญญาณวิทยุและสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้า
- 17.2.2. มีวงจรป้องกันไฟกระชากหรือไฟเกิน
- 17.2.3. มีวงจรตัดกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติเมื่อแรงดันกระแสไฟฟ้าผิดปกติ
- 17.2.4. มีช่องเสียบปลั๊กไฟไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 17.2.5. มีจอแสดงผลดิจิทัล

17.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 17.3.1. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายวัชราร ทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

18. โต๊ะวางเครื่องเสียง

18.1. รายละเอียดทั่วไป

18.1.1. ใช้วางเครื่องเสียงและอุปกรณ์

18.2. รายละเอียดทางเทคนิค

18.2.1. มีขนาด กว้างxยาวxสูง ไม่น้อยกว่า 60x120x80 Cm

18.2.2. ขาโต๊ะเป็นวัสดุอลูมิเนียมหรือเหล็ก สามารถพับเก็บหรือถอดประกอบได้

18.2.3. ตัวโต๊ะเป็นไม้ัดบุพรมหนาไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตรพร้อมมุกกันกระแทก

18.3. รายละเอียดอื่น ๆ

18.3.1. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

19. คีย์บอร์ด(เปียโนไฟฟ้า)

19.1. รายละเอียดทั่วไป

19.1.1. เป็นคีย์บอร์ดที่มีเก้าอี้และขาตั้งพร้อมใช้งาน

19.2. รายละเอียดทางเทคนิค

19.2.1. มีจำนวนคีย์ 88 คีย์ แบบResponsive Hammer III

19.2.2. แป้นคีย์ทำจากวัสดุที่แข็งแรงทนทาน มีตัวจับเซ็นเซอร์ 3 ระดับ

19.2.3. มีระบบ Counterweights หน่วงเวลากดแป้นเหมือนเปียโนจริง

19.2.4. สามารถใช้ Pedal ได้ 3 แบบDamper, Soft และ Sostenuto

19.2.5. มีระบบเสียงProgressive Harmonic Imaging (PHI)

19.2.6. เสียง Sampling แบบสเตอริโอ

19.2.7. ซาวด์บันทึกเสียงแบบSK-EX, EX

19.2.8. มีโพลีโฟนีสูงสุด 192 เสียง

19.2.9. มีระบบDamper Resonance และString Resonance

19.2.10. มีพารามิเตอร์ไม่น้อยกว่า 17 แบบ ได้แก่Touch Curve, Voicing, Damper Resonance, Damper Noise, String Resonance, Key-off Effect, Fall-back Noise, Hammer Delay, Topboard, Decay Time, Minimum Touch, Stretch Tuning, Temperament, Temperament Key, User Key Volume, Half-Pedal Adjust, Soft Pedal Depth

19.2.11. สามารถตั้งค่า Preset พารามิเตอร์ได้ 10 แบบ

(นายวัชราร ทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

- 19.2.12. มีเอฟเฟกต์เวิร์ป 6 แบบหรือมากกว่า
- 19.2.13. มีระบบBrilliance
- 19.2.14. มีลำโพงขนาด 12 ซม. 2 ตัว กำลังขับตัวละ 20 วัตต์
- 19.2.15. หน้าจอ OLED 128 x 128 พิกเซล
- 19.2.16. มีช่องเสียบหูฟังจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 19.2.17. มีระบบเบสคีย์อย่างDual, Four Hands, Transpose, Tuning, Startup Setting, Vocal Assist, Sound Preview
- 19.2.18. มีแบบฝึกหัดบทเพลง เช่น Burgmüller และBeyer
- 19.2.19. สามารถบันทึกเพลงในเครื่องได้ 1 พาร์ท, 3 เพลง ความจุ 10,000 ตัวโน้ต
- 19.2.20. มีระบบเมโมไรโนม
- 19.2.21. สามารถเชื่อมต่อ Bluetooth ได้
- 19.2.22. สามารถต่อMIDI IN, MIDI OUT และ USB ได้
- 19.2.23. กำลังไฟฟ้าที่ใช้งาน 12 วัตต์

19.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 19.3.1. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

20. เวทีและระบบไฟเวที

20.1. รายละเอียดทั่วไป

- 20.1.1. เวทีและระบบไฟ พร้อมใช้งาน

20.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 20.2.1. เวทีมีขนาดไม่น้อยกว่า ยาว 4 เมตร กว้าง 2 เมตร
- 20.2.2. มีการยกระดับพื้นเวที ไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร
- 20.2.3. ทำจากวัสดุที่แข็งแรงทนทาน ไม่โยกไม่โคลน ปูด้วยพรมหรือวัสดุที่ดีกว่า
- 20.2.4. ฉากหลังเวที มีขนาดความยาว ไม่น้อยกว่า 4 เมตร ความสูง ไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- 20.2.5. ระบบไฟ เป็นไฟแบบ LED ไม่น้อยกว่า 4 โคม พร้อมด้วยไฟเลเซอร์และไฟ빔
- 20.2.6. มีชุดควบคุมไฟ สามารถควบคุมเปลี่ยนสีไฟได้
- 20.2.7. มีขาแขวนไฟพร้อมติดตั้ง
- 20.2.8. มีปลั๊กไม่น้อยกว่า 2 จุด พร้อมติดตั้งชุดตัดวงจรไฟฟ้า

(นายวัชราร ทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

20.2.9. แรงดันไฟฟ้าอินพุต: AC220V / 50Hz

20.3. รายละเอียดอื่น ๆ

20.3.1. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

21. บุผนังห้องซับเสียงและปูพรม

21.1. รายละเอียดทั่วไป

21.1.1. บุผนังห้องเพื่อป้องกันเสียงและซับเสียงป้องกันเสียงสะท้อน

21.2. รายละเอียดทางเทคนิค

21.2.1. ใช้วัสดุที่มีคุณภาพสูง

21.2.2. สามารถดูดซับเสียง ลดเสียงก้องสะท้อนภายในห้อง มีคุณสมบัติช่วยในการซับเสียงดังกึกก้องที่เกิดขึ้น โดยใช้ติดที่ผนัง กำแพง หรือฝ้าเพดาน เพื่อดูดซับเสียงภายในห้อง ไม่ให้ก้อง ดังอึกที่ก้องจนเกินไป

21.2.3. วัสดุซับเสียงมีความหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร

21.2.4. พรมที่นำมาปู ต้องมีขนาดเต็มพื้นที่ห้อง และมีความหนาไม่ต่ำกว่า 3 มิลลิเมตร

21.3. รายละเอียดอื่นๆ

21.3.1. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

22. แท็บเล็ต

22.1. รายละเอียดทั่วไป

22.1.1. เป็นแท็บเล็ตที่ใช้ในการสอนและควบคุมมิกเซอร์

22.2. รายละเอียดทางเทคนิค

22.2.1. หน้าจอ ไม่ต่ำกว่า 10.8 นิ้ว

22.2.2. การแสดงผล ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 2360 x 1640

22.2.3. มี Wi-Fi 6 มาตรฐาน 802.11ax และ Bluetooth 5.0 ขึ้นไป

22.2.4. ระบบปฏิบัติการ i os ไม่ต่ำกว่า 14.0

22.2.5. หน่วยความจำภายในตัวเครื่อง ไม่ต่ำกว่า 128 GB

22.3. รายละเอียดอื่นๆ

22.3.1. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายวัชราร ทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

23. ม่านบังแสงพร้อมอุปกรณ์

23.1. รายละเอียดทั่วไป

23.1.1. ผ้าม่านกันแสงแดด พร้อมติดตั้งให้เรียบร้อย

23.2. รายละเอียดทางเทคนิค

23.2.1. ติดตั้งม่านบังแสงภายในห้องปฏิบัติการ จำนวน 1 ชุด

23.2.2. เป็นผ้าม่านสีเข้มหรือสีตามผู้ใช้งานเลือก คล้องผ่านราวเหล็กหรืออลูมิเนียมหรือไม่สามารถรับน้ำหนักได้
ครอบคลุมพื้นที่กันแสงขนาดตามห้องหรือตามผู้ใช้งานเลือกภายในห้อง

24. เครื่องพิมพ์แบบ Inkjet มีรายละเอียดดังนี้

24.1. รายละเอียดทั่วไป

24.1.1. ใช้เทคโนโลยีการพิมพ์แบบ Inkjet Printer

24.2. รายละเอียดทางเทคนิค

24.2.1. สามารถพิมพ์ได้ทั้งแบบสีและขาวดำ

24.2.2. มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 30 แผ่น / นาที ที่กระดาษ A4

24.2.3. มีความเร็วในการพิมพ์ขาวสีไม่น้อยกว่า 25 แผ่น / นาที ที่กระดาษ A4

24.2.4. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200 x 6000 dpi

24.2.5. สามารถพิมพ์, สแกน, และถ่ายเอกสารได้ในเครื่องเดียว

24.2.6. มีพอร์ตในการเชื่อมต่อแบบ Parallel หรือ USB

24.2.7. สามารถใช้งานกับกระดาษขนาด A3 และ A4 ได้

24.2.8. รองรับระบบปฏิบัติการได้ไม่น้อยกว่า Microsoft Windows 7 หรือดีกว่า

24.3. รายละเอียดอื่นๆ

24.3.1. บริษัทฯ รับประกันคุณภาพสินค้าสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

25. อุปกรณ์ต่อพ่วง (สายสัญญาณ ,สายไมค์, สายลำโพง, สายจอทีวี)

25.1. รายละเอียดทั่วไป

25.1.1. ใช้ในการต่อสัญญาณในระบบเสียงและระบบภาพ

25.2. รายละเอียดทางเทคนิค

25.2.1. เป็นสายที่มีคุณภาพสูง

(นายวัชราร ทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

25.2.2. แสดงผลทางด้านเสียงและภาพที่ชัดเจน

25.3. รายละเอียดอื่นๆ

25.3.1. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

26. โซปราโนแซ็กโซโฟน

26.1. รายละเอียดทั่วไป

26.1.1. เครื่องดนตรีที่ใช้การเป่าทำด้วยทองเหลือง มีลักษณะตรง

26.2. รายละเอียดทางเทคนิค

26.2.1. เป็นเครื่องที่ผลิตในยุโรป อเมริกา หรือญี่ปุ่นเท่านั้น

26.2.2. มีอุปกรณ์ในการใช้งานครบถ้วนพร้อมกล่องเก็บอย่างดี

26.2.3. เคลือบผิวด้วยแล็กเกอร์สีทอง

26.3. รายละเอียดอื่นๆ

26.3.1. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

27. พัฒลมระบายอากาศ

27.1. รายละเอียดทั่วไป

27.1.1. พัฒลมระบายอากาศ

27.2. รายละเอียดทางเทคนิค

27.2.1. ขนาดใบพัดลม ไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว

27.2.2. ปริมาตรลม ไม่น้อยกว่า 1000 ลบ.ม./ชม

27.2.3. มีมาตรฐานความปลอดภัย

27.3. รายละเอียดอื่นๆ

27.3.1. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

28. เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบมีขยายในตัว

28.1. รายละเอียดทั่วไป

28.1.1. เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบมีขยายเสียงในตัว

(นายวัชราร ทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการห้องดนตรีและขับร้อง

28.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 28.2.1. พาวเวอร์มิกเซอร์ขนาด 12 Input
- 28.2.2. ช่องเสียบแบบ XLR 2 ช่อง
- 28.2.3. ช่องเสียบแบบ TS สเตอริโอ 2 ช่อง
- 28.2.4. ช่องเสียบแบบ RCA สเตอริโอ 2 ช่อง
- 28.2.5. ปรับ EQ ได้ 3 ย่านเสียง
- 28.2.6. ระบบเอฟเฟค SPX 24 แบบ
- 28.2.7. Flex 9GEO
- 28.2.8. Speak Processor พร้อมด้วย Preset
- 28.2.9. มีกำลังขับที่แซนแนล 8 โอห์ม ไม่ต่ำกว่า 500 วัตต์
- 28.2.10. มีกำลังขับที่แซนแนล 4 โอห์ม ไม่ต่ำกว่า 700 วัตต์
- 28.2.11. สามารถเชื่อมต่อไมโครโฟนและ MP3 ได้

28.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 28.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์ ระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี
- 28.3.2. ติดตั้งพร้อมสาธิตการใช้งาน
- 28.3.3. ครุภัณฑ์ต้องเป็นสินค้าของแท้ไม่ใช่ของลอกเลียนแบบและสามารถตรวจสอบที่มาได้ในวันส่งมอบงาน

(นายวัชราร ทยโยธิน)

ประธานกรรมการ

(นายทศพร เกตุแก้ว)

กรรมการ

(นายชนะรัตน์ สุมาลัย)

กรรมการและเลขานุการ