



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

เรื่อง สอบราคาจัดซื้อครุภัณฑ์ (ครั้งที่ 2)

ด้วยเงินงบประมาณ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ประจำปี 2551

ด้วยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา มีความประสงค์สอบราคาจัดซื้อครุภัณฑ์ ตามรายการดังนี้

- | | |
|--------------------|--------------|
| 1. ห้องสัมมนาบัญชี | จำนวน 1 ห้อง |
| 2. ห้องบรรยายรวม | จำนวน 1 ห้อง |

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีอาชีพขายสิ่งของพัสดุที่สอบราคาซื้อดังกล่าว และต้องไม่เป็นผู้ที่ถูก แจ้ง เวียนชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

ผู้มีสิทธิเสนอราคา จะต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเรียกสอบราคาซื้อครั้งนี้

กำหนดยื่นของสอบราคา วันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2551 ถึงวันที่ 3 มีนาคม 2551 เวลา 08.30 – 16.00 น. ณ แผนกพัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา หรือส่งของสอบราคาทางไปรษณีย์ ลงทะเบียนถึงก่อนวันเปิดของสอบราคา และกำหนดเปิดของสอบราคาในวันที่ 4 มีนาคม 2551 ตั้งแต่เวลา 09.00 น. เป็นต้นไป

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารสอบราคาได้ที่ แผนกพัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา ระหว่างวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2551 ถึงวันที่ 3 มีนาคม 2551 เวลา 08.30–16.00 น. หรือ สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่หมายเลขโทรศัพท์ 0-4423-3058-7, 0-4423-3000 ต่อ 1504, 2280 และ ประชาสัมพันธ์ทาง www.rmuti.ac.th

ประกาศมา ณ วันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2551

(รองศาสตราจารย์วินิจ โชติสว่าง)

อธิการบดี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องสัมมนาบัญชี 1

จำนวนที่ต้องการ

1 ห้อง งบประมาณ 914,700 บาท

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นการปรับปรุงห้องเรียน ห้อง 01602 และ 01603, โดยรื้อผนังออกรวมห้อง, ปรับพื้นห้องเป็น 3 สเต็ป ปูพรมติดตั้งม่าน พร้อม โตะและเก้าอี้ สามารถบรรจุนักศึกษาได้ ไม่น้อยกว่า 150 คน
2. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ เครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพง และชุดมัลติมีเดีย พร้อมอุปกรณ์ที่ทันสมัย
3. ผู้เสนอราคาแสดงรูปแบบรายการปรับปรุงห้อง แนบแบบสเต็ป โตะ เก้าอี้ รวมทั้งภาพรวมของห้องเรียน
4. ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก ซึ่งมีรายละเอียดทางเทคนิคของบริษัทผู้ผลิต มาพร้อมกับใบเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา
5. มีระบบการรับประกัน การส่งมอบโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี และระยะเวลาเปลี่ยนหรือซ่อมควรไม่เกิน 30 วัน
6. คณะกรรมการจะพิจารณาจากแบบ และคุณภาพของครุภัณฑ์ต่าง ๆ รวมทั้งการบริการหลังการขาย
7. ให้มีการจัดฝึกอบรมการใช้งานกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลังจากส่งมอบจนกว่าจะใช้งานอุปกรณ์ดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมจัดทำคู่มือการใช้งานอุปกรณ์คิดไว้ ณ ห้องสัมมนาบัญชี 1
8. กำหนดส่งมอบงาน 60 วัน นับตั้งแต่ลงนามในสัญญา

คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

1. เครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพงชนิดใช้ได้ทั้งไมโครโฟนไร้สายและใช้สาย จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดแต่ละชุด ประกอบด้วย

- 1.1 เครื่องขยายเสียง จำนวน 1 เครื่อง

- 1) เครื่องขยายเสียงสำหรับใช้ในงานประชุม สัมมนา และทั่วไป
- 2) เป็นเครื่องขยายเสียงระบบหลายแอมป์ชิ่ง
- 3) สามารถต่อไมโครโฟนได้อย่างน้อย 3 ช่อง มีปุ่มปรับความดัง ทูม แพลม และ Echo
- 4) มีช่องต่อ AUX สำหรับรับสัญญาณภายนอก ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง มีปุ่มปรับความดัง ทูม และ แพลม
- 5) มีกำลังไม่น้อยกว่า 800 watt ที่ 4 Ohm ขนาดมาตรฐาน 3 U
- 6) Mastе มีปุ่มปรับวอลุ่ม ทูม กลาง และแพลม
- 7) มีระบบป้องกันกระแสเกิน หรืออุณหภูมิเกิน
- 8) มีไฟ VU แสดงระดับสัญญาณออก

- 9) มีช่องต่อ Rec Out, Mix out, Amp in และ Double out
- 10) ใช้ไฟได้ทั้ง 220 Vac และ 24 Vdc
- 11) มีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือนำเข้าผลิตภัณฑ์โดยตรง

1.2 ลำโพง แบบชาวค็อคอลัม

- 1) เป็นลำโพงชาวค็อคอลัม เหมาะสำหรับติดตั้งในห้องประชุม หรือติดตั้งตามอาคารทั้งภายในและภายนอก
- 2) ตอบสนองความถี่ในย่าน 250 – 20,000 Hz หรือดีกว่า กำลังไม่น้อยกว่า 12 watt และสูงสุดที่ 24 Watt (ในรวม)
- 3) วัสดุทำจากอลูมิเนียม

1.3 ไมโครโฟนไร้สาย

- 1) เป็นไมโครโฟนคุณภาพดี เหมาะสำหรับเสียงพูด ให้นำเสียงชัดเจน
- 2) ใช้ความถี่ย่าน UHF ประกอบด้วยไมโครโฟนแบบถือ 1 ตัว และแบบหนีบ 1 ตัว
- 3) ช่องความถี่อยู่ที่ระดับ 620 – 950 MHz
- 4) มีแบตเตอรี่แบบชาร์จประจุได้ จำนวน 3 ชุด เครื่องชาร์จประจุ 1 เครื่อง
- 5) ใช้แบตเตอรี่ AA ในการทำงาน
- 6) เครื่องรับมีจอแสดงการทำงานของตัวเครื่อง เพื่อสะดวกในการควบคุม

1.4 ไมโครโฟน ยี่ห้อ NPE

- 1) เป็นไมโครโฟนเหมาะสำหรับใช้งานทั่วไป เช่น ห้องประชุม สัมมนาหรืองานบันเทิงคุณภาพเสียงดี
- 2) เป็นไมโครโฟนไดนามิกแบบ Uni-directional
- 3) ตอบสนองความถี่ ที่ 50-16,000 Hz หรือดีกว่า
- 4) ความยาวของสายนำสัญญาณไม่น้อยกว่า 6 เมตร
- 5) มีค่า Impedance ที่ 600 ohm +/- 30%

1.5 ขาดังไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะยี่ห้อ NPE รุ่น D-4 และ YXD-M15 จำนวน 1 ชุด

- 1) มีฐานล่างตรงและส่วนบนสามารถปรับโค้งงอได้
- 2) มีที่ยึดไมโครโฟนแบบพลาสติกอย่างดี

1.6 ตู้เก็บเครื่องขยายเสียง ยี่ห้อ NPE ขนาด 12 U

- 1) ตู้เก็บเครื่องขยายเสียง วางอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น
- 2) สามารถล็อกกุญแจได้
- 3) ด้านหน้าเป็นกระจกใส

1.7 ค่าติดตั้งพร้อมอุปกรณ์

- 1) ค่าติดตั้งอุปกรณ์ทุกชิ้น พร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.8 รับประกันคุณภาพของสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2. ม่านกันแสงพร้อมคำติดตั้ง จำนวน 5 ชุด ม่านกันแสงได้ทำจากผ้าอย่างดี มีรางเลื่อน สามารถ
รูดเปิด ปิดได้โดยสะดวกพร้อมการติดตั้ง ขนาด กว้าง 3.70 เมตร และสูง 1.85 เมตร

3. จอรับภาพชนิดมอดิ่ง ขนาดเส้นทแยงมุมไม่ต่ำกว่า 120 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

- 1) จอรับภาพชนิดมอดิ่ง ขนาดเส้นทแยงมุมไม่ต่ำกว่า 120 นิ้ว
- 2) ระบบ Camlok Roller ป้องกันจอไม่ให้ถูกดึงหลุดจากแกน ได้โดยง่าย
- 3) ระบบสปริงแบบ Heavy – duty สามารถดึงลงได้บ่อยครั้ง ใช้งานได้ง่ายและสะดวก ความ
คงทนสูง
- 4) มีขอบคำช่วยในการตัดขอบภาพให้คมชัดยิ่งขึ้น
- 5) ออกแบบพิเศษให้ติดตั้งเรียบไปกับผนังและเพดาน

4. ไมโครคอมพิวเตอร์ประมวลผลระดับสูงพร้อมจอภาพ แสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 นิ้ว
จำนวน 1 ชุด

- 1) จอภาพแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 นิ้ว
- 2) CPU แบบ Intel Pentium Dual Core ความเร็วไม่น้อยกว่า 1.6 GHz
- 3) มีช่องต่อ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 4) Diskette Drive จำนวน 1 หน่วย
- 5) Hard Disk ความจุไม่น้อยกว่า 160 GB ความเร็วไม่น้อยกว่า 7,200 rpm
- 6) DVD-Writer Drive ความเร็วไม่น้อยกว่า 20X
- 7) มีลำโพงขนาด 240 วัตต์
- 8) แป้นพิมพ์และ Mouse Optical PS/2 1 ชุด
- 9) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 10) Network Interface Card ไม่ต่ำกว่า 10/100 Mbps
- 11) เครื่องสำรองไฟยี่ห้อ APC รุ่น BR-8001
 - สามารถสำรองกระแสไฟฟ้าได้เมื่อกระแสไฟฟ้าเกิดขาดตอนหรือผิดปกติ
 - เป็นเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าความจุไม่ต่ำกว่า 800 VA
 - สามารถรับแรงดันกระแสไฟฟ้าขาเข้า (Input Voltage) ได้ 175 – 295 V
 - สามารถควบคุมแรงดันไฟฟ้าขาออก (Output Voltage) ได้ 220V +/- 8%
 - มี Software เพื่อตรวจสอบการทำงานได้
 - ได้การรับรองมาตรฐาน มอก. และรับประกันคุณภาพไม่ต่ำกว่า 1 ปี

5 เครื่องฉายภาพสามมิติ จำนวน 1 เครื่อง

- 1) เป็นเครื่องฉายภาพสามมิติ สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องโปรเจกเตอร์ ที่วี วีดีโอ ได้
- 2) อุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพชนิด CCD ขนาด 1/3 ความละเอียด 850,000 Pixels

- 3) ชุมขยายภาพในระบบ OPTICAL ได้ไม่น้อยกว่า 12 เท่า DIGITAL ได้ไม่น้อยกว่า 4 เท่า และมีระบบปรับความคมชัดอัตโนมัติ
 - 4) มีแขนไฟส่องสว่างด้านข้าง 2 ด้านและมีกล้องไฟที่ฐาน
 - 5) อัตราความเคลื่อนไหวภาพ 20 FRAMES/Sec และสามารถบันทึกภาพได้ 32 ภาพ
 - 6) หัวกล้องสามารถหมุนได้ ทั้งแนวราบและแนวตั้ง
 - 7) มีช่องต่อสัญญาณ Input อย่างน้อยดังนี้ RGB, Video, S-Video, Audio
 - 8) มีช่องต่อสัญญาณ output อย่างน้อยดังนี้ RGB, Video, S-Video, Audio
 - 9) สามารถแสดงภาพได้โดยตรงจาก Memory Card อย่างน้อย 3 ชนิด ที่ใช้กับกล้องดิจิทัลทั่วไป โดยมีช่องสำหรับใส่ Memory Card ที่ตัวเครื่องอย่างน้อย 2 ช่อง
 - 10) มีรีโมทควบคุมการทำงานของเครื่อง และตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน 5 กิโลกรัม
 - 11) มีหนังสือแต่งตั้งแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
6. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือ แขนวน ขนาดไม่ต่ำกว่า 38,000 บีทียู จำนวน 4

เครื่อง

- 1) เครื่องปรับอากาศขนาด 38,000 บีทียู สามารถแขวนเพดานได้ จำนวน 4 เครื่อง พร้อมติดตั้ง
 - 2) แรงดันไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์
 - 3) ตัวถังของเครื่องประกอบด้วยแผ่นเหล็กหนา ผ่านกรรมวิธีกันสนิม
 - 4) คอมเพรสเซอร์เป็นแบบโรตารี
 - 5) มอเตอร์พัดลมระบายอากาศ ระบายความร้อนเป็นแบบหล่ออลูมิเนียม
 - 6) สามารถปรับทิศทางลมได้ 4 ทิศทาง
 - 7) สามารถควบคุมความเร็วได้ 3 ระบบ
 - 8) รีโมทเป็นแบบไร้สาย
7. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ ระดับ XGA ความสว่างไม่น้อยกว่า 3,200 ANSI LUMENS จำนวน

1 ชุด

- 1) ใช้ Transparent LCD Panel (Active matrix) ขนาด จำนวน 3 panel 786,432 pixels (1024×768)×3 Panel
- 2) ให้ความสว่างสูงไม่น้อยกว่า 3200 ANSI lumens
- 3) มีความละเอียดระดับ XGA
- 4) ให้ Contrast ratio ไม่น้อยกว่า 400 : 1
- 5) มีชุดสัญญาณ RGB IN อย่างน้อย 1 ชุด, RGB OUT อย่างน้อย 1 ชุด, S-Video IN 1 ชุด และ Video IN 1 ชุด
- 6) มีช่องต่อ DVD Component 1 ชุด
- 7) เทคโนโลยี Daylight View 3 ช่วยเพิ่มความสว่างของโปรเจกเตอร์ในที่ที่มีแสงมาก

- 8) เทคโนโลยี Auto Rolling Filter (ARF) ระบบกรองฝุ่นละอองอัตโนมัติ เพื่อลดปัญหาการสะสมฝุ่น
- 9) ตัวเครื่องมีฝาครอบอย่างดีเพื่อป้องกันฝุ่นละอองเข้ามาในตัวเครื่อง
- 10) ฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 33 นิ้ว จนถึง 300 นิ้ว หรือ ดีกว่า
- 11) มีเครื่องขยายเสียงภายในตัว ให้กำลังขับไม่น้อยกว่า 3 Watt (Monaural)
- 12) สามารถทำการปิดเครื่อง ได้ทันที เมื่อสิ้นสุดการใช้งาน โดยพัฒนาระบายความร้อนจะยังคงทำงานอยู่จนกว่าหลอดไฟจะเย็นลง
- 13) เป็นสินค้าที่มีโรงงานผลิต โดยตรง (Original Product) ไม่ใช่สินค้าที่วางโรงงานอื่นผลิตให้ (พร้อมสำเนารับรอง)
- 14) หนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 15) มีหนังสือรับรองตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือนำเข้าโดยตรง
- 16) การติดตั้ง ผู้ขายดำเนินการติดตั้งเครื่องฉายภาพมัลติมีเดียเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8. รายการปรับปรุงห้องเรียนเป็น 3 สเต็ป พร้อมโต๊ะและเก้าอี้ รองรับนักศึกษาได้ไม่น้อยกว่า 150

คน

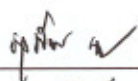
8.1 ปรับพื้นที่ห้อง (ตามแบบแนบ)

- ขนาดพื้นที่ 9.1 x 6.0 x 0.3 (สเต็ปที่ 1) 9.1 x 6.0 x 0.6 ม. (สเต็ปที่ 2)
- ใช้โครงสร้างเหล็กในการรองรับน้ำหนัก ประกอบด้วยเหล็กฉาก ขนาดไม่น้อยกว่า 2" x 2" สำหรับวางยึดกับพื้นและเหล็กกล่องขนาดไม่น้อยกว่า 1" x 2" เพื่อรองรับน้ำหนักที่มาจากแผ่น ไม้้อัด และเหล็กกล่องขนาดไม่น้อยกว่า $1\frac{1}{2}$ " x 3" เป็นค้ำยันระหว่างโครงสร้างเหล็กทั้งหมด
- มีช่วงค้ำยันพื้นรองรับน้ำหนักกดทับที่ระยะ 0.6 เมตร เป็นอย่างน้อยตลอดช่วงความยาวที่กำหนดไว้
- ใช้วัสดุปูพื้นแผ่น VIVA BOARD ความหนา 10 มม. ขึ้นไปหรือ 20 มม.
- ปูทับด้วยพรมอัดอย่างดี
- ใช้วิธีการเชื่อมตลอด โครงสร้างเหล็กของแผ่นพื้นทั้งหมด
- มีแบบแปลนรูปแบบแสดง โครงสร้างของพื้นเพื่อใช้ประกอบการพิจารณา

8.2 โต๊ะเรียน จำนวน 52 ตัว

- ขนาดความยาว 1.80 เมตร กว้าง 0.6 เมตร และสูง 0.75 เมตร
- โครงสร้างใช้เหล็กกล่องสี่เหลี่ยม 1" x 1"
- ท็อปปูด้วยไม้้อัดขนาดความหนา 6 มม.
- ด้านหน้าและด้านข้างปิดด้วยไม้้อัดความหนา 6 มม.

- ผิวหน้าไม้อัดปิดด้วยแผ่นโฟมก้ำสีขาว
- 8.3 เก้าอี้ จำนวน ไม่น้อยกว่า 150 ตัว
- เป็นแบบล้อเลื่อน มีพนักพิง ไม่มีที่วางแขน
 - เบาะนั่งเป็นหนังเทียม หรือเบาะผ้า
- 8.4 โต๊ะสำหรับวางอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์
- ความยาวไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร
 - ความกว้างไม่น้อยกว่า 0.75 เมตร
 - มีช่องสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องเสียงได้สะดวก
 - มีถาดเลื่อนสำหรับวางแป้นคียบอร์ด
 - ทำการติดตั้งปลั๊กไฟ และ OUTLET ภาพและเสียงเพื่อใช้งานให้มีประสิทธิภาพในตัว
- 8.5 เก้าอี้สำหรับอาจารย์ 1 ตัว
- เป็นแบบล้อเลื่อนมีพนักพิง มีที่วางแขน
 - เบาะนั่งเป็นหนังเทียม หรือเบาะผ้า
- 8.6 รีดอนผนัง
- 8.7 พื้นเวที
- 1) ขนาด 2.00 x 2.00 x 0.40 เมตร
 - 2) โครงสร้างใช้เหล็กฉาก 2" x 2" x 2.5"
 - 3) วัสดุปูพื้นใช้แผ่น VIVA Board ความหนา 20 มิลลิเมตร
 - 4) ปูทับด้วยพรมอัด



(นางสุนันท์ สุภา)

ผู้กำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์



(นายสุนทร ดวงประเสริฐชัย)

ผู้ตรวจสอบ



(รศ.ดร.วินิจ โชติสว่าง)

ผู้อนุมัติ

รายละเอียดประกอบารจัดซื้อครุภัณฑ์ของบรรณารักษ์

จำนวนชุดการ 1 หรือ งบประมาณ 564,700 บาท

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นการปรับปรุงห้องเรียน ห้อง 01607 และ 01608, โดยรื้อผนังที่กั้นออกจำนวนห้อง ติดตั้งเครื่องปรับอากาศเครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพง และชุดลำโพงสเตอริโอพร้อมอุปกรณ์ที่ทันสมัย
2. ผู้เสนอราคาต้องแนบแบบแปลนและรายละเอียดของเทคนิคทางเทคนิคของผู้ผลิต มาพร้อมกันในเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา
3. ผู้ประกอบการรับประกัน การส่งมอบโดยไม่มีข้อผิดพลาดใดๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี และระยะเวลาเปลี่ยนหรือซ่อมฟรีไม่เกิน 30 วัน
4. คณะกรรมการจะพิจารณาให้ค่าความคุ้มค่ากับแบบ และคุณภาพของครุภัณฑ์ต่าง ๆ รวมทั้งการบริการหลังการขาย
5. หน้าที่การจัดซื้อประกอบการใช้งานกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบทั้งหมดจากส่วนกลางจะใช้งบประมาณดังกล่าว
6. กำหนดส่งมอบงาน 60 วัน นับตั้งแต่ลงนามในสัญญา

คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค

1. เครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพงชนิดใช้พลังงานไมโครโพรเซสเซอร์และใช้สาย จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดและชุด ประกอบด้วย

1.1 เครื่องขยายเสียง จำนวน 1 เครื่อง

1) เครื่องขยายเสียงสำหรับใช้ในงานประชุม สัมมนา และทั่วไป

2) เป็นเครื่องขยายเสียงระบบหลายแชนเนลซึ่ง

3) สามารถต่อไมโครโฟนได้อย่างน้อย 3 ช่อง มีโปรแกรมความถี่ Equalizer และ Echo

4) มีของต่อ AUX สำหรับรับสัญญาณภายนอก ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง มีโปรแกรมความถี่ Equalizer และ

แถม

5) มีกำลังไม่น้อยกว่า 800 watt ที่ 4 Ohm ขนาดมาตรฐาน 3 U

6) Mastle มีโปรแกรมปรับวอลุ่ม ที่ม กลาง และแหลม

7) มีระบบป้องกันการกระแทกและเก็ท หรืออุณหภูมิเกิน

8) มีไฟ VU แสดงระดับสัญญาณออก

9) มีของต่อ Rec Out, Mix out, Amp in และ Double out

10) ใช้ไฟเลี้ยง 220 Vac และ 24 Vdc

11) มีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์โดยตรง

1.2 ลำโพง แบบขาลูกคลื่น

- 1) เป็นลำโพงชาวด์คอถ้ม เหมาะสำหรับติดตั้งในห้องประชุม หรือติดตั้งตามอาคารทั้งภายในและภายนอก
- 2) ตอบสนองความถี่ในย่าน 250 – 20,000 Hz หรือดีกว่า กำลังไม่น้อยกว่า 12 watt และสูงสุดที่ 24 Watt (ในรุ่ม)
- 3) วัสดุทำจากอลูมิเนียม

1.3 ไมโครโฟนไร้สาย

- 1) เป็นไมโครโฟนคุณภาพดี เหมาะสำหรับเสียงพูด ให้นำเสียงชัดเจน
- 2) ใช้ความถี่ย่าน UHF ประกอบด้วยไมโครโฟนแบบถือ 1 ตัว และแบบหนีบ 1 ตัว
- 3) ช่องความถี่อยู่ที่ระดับ 620 – 950 MHz
- 4) มีแบตเตอรี่แบบชาร์จประจุได้ จำนวน 3 ชุด เครื่องชาร์จประจุ 1 เครื่อง
- 5) ใช้แบตเตอรี่ AA ในการทำงาน
- 6) เครื่องรับมีจอแสดงการทำงานของตัวเครื่อง เพื่อสะดวกในการควบคุม

1.4 ไมโครโฟน

- 1) เป็นไมโครโฟนเหมาะสำหรับใช้งานทั่วไป เช่น ห้องประชุม สัมมนาหรืองานบันเทิงคุณภาพเสียงดี
- 2) เป็นไมโครโฟนไดนามิกแบบ Uni-directional
- 3) ตอบสนองความถี่ ที่ 50-16,000 Hz หรือดีกว่า
- 4) ความยาวของสายนำสัญญาณไม่น้อยกว่า 6 เมตร
- 5) มีค่า Impedance ที่ 600 ohm +/- 30%

1.5 ขาดังไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะยี่ห้อ จำนวน 1 ชุด

- 1) มีฐานล่างตรงและส่วนบนสามารถปรับโค้งงอได้
- 2) มีที่ยึดไมโครโฟนแบบพลาสติกอย่างดี

1.6 ตู้เก็บเครื่องขยายเสียง ขนาด 12 U

- 1) ตู้เก็บเครื่องขยายเสียง วางอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น
- 2) สามารถล็อกกุญแจได้
- 3) ด้านหน้าเป็นกระจกใส

1.7 ค่าติดตั้งพร้อมอุปกรณ์

- 1) ค่าติดตั้งอุปกรณ์ทุกชิ้น พร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.8 รับประกันคุณภาพของสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2. ม่านกันแสงพร้อมค่าติดตั้ง จำนวน 5 ชุด ม่านกันแสงได้ทำจากผ้าอย่างดี มีรางเลื่อน สามารถรูดเปิด ปิดได้โดยสะดวกพร้อมการติดตั้ง ขนาด กว้าง 3.70 เมตร และสูง 1.85 เมตร

3. จอรับภาพชนิดมือคิง ขนาดเส้นทแยงมุมไม่ต่ำกว่า 120 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

- 1) จอรับภาพชนิดมือคิง ขนาดเส้นทแยงมุมไม่ต่ำกว่า 120 นิ้ว
- 2) ระบบ Camlok Roller ป้องกันจอไม่ให้ถูกคิงหลุดจากแกนได้โดยง่าย
- 3) ระบบสปริงแบบ Heavy – duty สามารถคิงลงได้บ่อยครั้ง ใช้งานได้ง่ายและสะดวก ความคงทนสูง .
- 4) มีขอบดำช่วยในการตัดขอบภาพให้คมชัดยิ่งขึ้น
- 5) ออกแบบพิเศษให้ติดตั้งเรียบไปกับผนังและเพดาน

4. ไมโครคอมพิวเตอร์ประมวลผลระดับสูงพร้อมจอภาพ แสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

- 1) จอภาพแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 นิ้ว
- 2) CPU แบบ Intel Pentium Dual Core ความเร็วไม่น้อยกว่า 1.6 GHz
- 3) มีช่องต่อ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 4) Diskette Drive จำนวน 1 หน่วย
- 5) Hard Disk ความจุไม่น้อยกว่า 160 GB ความเร็วไม่น้อยกว่า 7,200 rpm
- 6) DVD-Writer Drive ความเร็วไม่น้อยกว่า 20X
- 7) มีลำโพงขนาด 240 วัตต์
- 8) แป้นพิมพ์และ Mouse Optical PS/2 1 ชุด
- 9) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 10) Network Interface Card ไม่ต่ำกว่า 10/100 Mbps
- 11) เครื่องสำรองไฟ
 - สามารถสำรองกระแสไฟฟ้าได้เมื่อกระแสไฟฟ้าเกิดขาดตอนหรือผิดปกติ
 - เป็นเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าความจุไม่ต่ำกว่า 800 VA
 - สามารถรับแรงดันกระแสไฟฟ้าขาเข้า (Input Voltage) ได้ 175 – 295 V
 - สามารถควบคุมแรงดันไฟฟ้าขาออก (Output Voltage) ได้ 220V +/- 8%
 - มี Software เพื่อตรวจสอบการทำงานได้
 - ได้การรับรองมาตรฐาน มอก. และรับประกันคุณภาพไม่ต่ำกว่า 1 ปี

5 เครื่องฉายภาพสามมิติ จำนวน 1 เครื่อง

- 1) เป็นเครื่องฉายภาพสามมิติ สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องโปรเจกเตอร์ ที่วี วีดีโอ ได้
- 2) อุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพชนิด CCD ขนาด 1/3 ความละเอียด 850,000 Pixels
- 3) ขุมขยายภาพในระบบ OPTICAL ได้ไม่น้อยกว่า 12 เท่า DIGITAL ได้ไม่น้อยกว่า 4 เท่า และมี ระบบปรับความคมชัดอัตโนมัติ
- 4) มีแขนไฟส่องสว่างด้านข้าง 2 ด้านและมีกล่องไฟที่ฐาน

- 5) อัตราความเคลื่อนไหวภาพ 20 FRAMES/Sec และสามารถบันทึกภาพได้ 32 ภาพ
- 6) หัวกล้องสามารถหมุนได้ ทั้งแนวราบและแนวตั้ง
- 7) มีช่องต่อสัญญาณ Input อย่างน้อยดังนี้ RGB, Video, S-Video, Audio
- 8) มีช่องต่อสัญญาณ output อย่างน้อยดังนี้ RGB, Video, S-Video, Audio
- 9) สามารถแสดงภาพได้โดยตรงจาก Memory Card อย่างน้อย 3 ชนิด ที่ใช้กับกล้องดิจิทัลทั่วไป โดยมีช่องสำหรับใส่ Memory Card ที่ตัวเครื่องอย่างน้อย 2 ช่อง
- 10) มีรีโมทควบคุมการทำงานของเครื่อง และตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน 5 กิโลกรัม
- 11) มีหนังสือแต่งตั้งแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

6. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือ แขนว ขนาดไม่ต่ำกว่า 38,000 บีทียู จำนวน 4

เครื่อง

- 1) เครื่องปรับอากาศขนาด 38,000 บีทียู สามารถแขวนเพดานได้ จำนวน 4 เครื่อง พร้อมติดตั้ง
- 2) แรงดันไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์
- 3) ตัวถังของเครื่องประกอบด้วยแผ่นเหล็กหนา ผ่านกรรมวิธีกันสนิม
- 4) คอมเพรสเซอร์เป็นแบบโรตารี
- 5) มอเตอร์พัดลมระบายอากาศ ระบายความร้อนเป็นแบบหล่ออลูมิเนียม
- 6) สามารถปรับทิศทางลมได้ 4 ทิศทาง
- 7) สามารถควบคุมความเร็วได้ 3 ระบบ
- 8) รีโมทเป็นแบบไร้สาย

7. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ ระดับ XGA ความสว่างไม่น้อยกว่า 3,200 ANSI LUMENS จำนวน

1 ชุด

- 1) ใช้ Transparent LCD Panel (Active matrix) ขนาด จำนวน 3 panel 786,432 pixels (1024×768)×3 Panel
- 2) ให้ความสว่างสูงไม่น้อยกว่า 3200 ANSI lumens
- 3) มีความละเอียดระดับ XGA
- 4) ให้ Contrast ratio ไม่น้อยกว่า 400 : 1
- 5) มีชุดสัญญาณ RGB IN อย่างน้อย 1 ชุด, RGB OUT อย่างน้อย 1 ชุด, S-Video IN 1 ชุด และ Video IN 1 ชุด
- 6) มีช่องต่อ DVD Component 1 ชุด
- 7) เทคโนโลยี Daylight View 3 ช่วยเพิ่มความสว่างของโปรเจกเตอร์ในที่ที่มีแสงมาก
- 8) เทคโนโลยี Auto Rolling Filter (ARF) ระบบกรองฝุ่นละอองอัตโนมัติ เพื่อลดปัญหาการสะสมฝุ่น
- 9) ตัวเครื่องมีฝาครอบอย่างดีเพื่อป้องกันฝุ่นละอองเข้ามาในตัวเครื่อง

- 10) ฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 33 นิ้ว จนถึง 300 นิ้ว หรือ ดีกว่า
- 11) มีเครื่องขยายเสียงภายในตัว ให้กำลังขับไม่น้อยกว่า 3 Watt (Monaural)
- 12) สามารถทำการปิดเครื่องได้ทันที เมื่อสิ้นสุดการใช้งาน โดยพัดลมระบายความร้อนจะยังคงทำงานอยู่จนกว่าหลอดไฟจะเย็นลง
- 13) เป็นสินค้าที่มีโรงงานผลิตโดยตรง (Original Product) ไม่ใช่สินค้าที่อ้างโรงงานอื่นผลิตให้ (พร้อมสำเนารับรอง)
- 14) หนังสือน้ำหนักอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 15) มีหนังสือรับรองตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือนำเข้าโดยตรง
- 16) การติดตั้ง ผู้ขายดำเนินการติดตั้งเครื่องฉายภาพมัลติมีเดียเพื่อให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

8. งานรีดออนผนัง

8.1 รีดออนผนัง

8.2 พื้นเวที

- 1) ขนาด 2.00 x 2.00 x 0.40 เมตร
- 2) โครงสร้างใช้เหล็กฉาก 2" x 2" x 2.5"
- 3) วัสดุปูพื้นใช้แผ่น VIVA Board ความหนา 20 มิลลิเมตร
- 4) ปูทับด้วยพรมอัด

8.3 โต๊ะสำหรับวางอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์

- ความยาวไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร
- ความกว้างไม่น้อยกว่า 0.75 เมตร
- มีช่องสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องเสียงได้สะดวก
- มีถาดเลื่อนสำหรับวางแป้นคีย์บอร์ด
- ทำการติดตั้งปลั๊กไฟ และ OUTLET ภาพและเสียงเพื่อใช้งานให้มีประสิทธิภาพในตัวถ้อย

8.4 เก้าอี้สำหรับอาจารย์

- เป็นแบบล้อเลื่อนมีพนักพิง มีที่วางแขน
- เบาะนั่งเป็นหนังเทียม หรือเบาะผ้า