

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. รายการ | ระบบภาพและชุดควบคุมการทำงานพื้นที่จัดแสดง Amphitheater (ครั้งที่ 2) |
| 2. จำนวนที่ต้องการ | 1 ชุด |
| 3. งบประมาณ | 3,913,560 บาท |
| 4. คุณสมบัติเฉพาะ
ประกอบด้วย | |

1. จอแสดงผลแบบ LED สำหรับติดตั้งด้านหลังเวที จำนวน 1 ชุด มีความยาวไม่น้อยกว่า 7.6 เมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 2.7 เมตร ขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 20.7 ตารางเมตร มีคุณสมบัติดังนี้

- 1.1 เป็นจอ LED แสดงผลภาพชนิด LED Lamp Display แบบ Indoor Panel หลายๆ Panel ต่อกัน เป็นลักษณะ LED Wall โดยมีพื้นที่แสดงผลภาพรวมไม่น้อยกว่า 20.7 ตารางเมตร
- 1.2 แต่ละ Panel ทำจากวัสดุ Aluminum Profile มีน้ำหนักไม่เกิน 9 กิโลกรัมหรือเบากว่า และมีขนาดไม่เกิน 48 เซนติเมตร (W) x 54 เซนติเมตร (H) ความหนาไม่เกิน เซนติเมตร 6(D) ต่อกัน จำนวนไม่น้อยกว่า 80 Panels ได้ โดยขนาดความยาวของจอรวมไม่น้อยกว่า 7.6 เมตร และความสูงรวมไม่น้อยกว่า 2.7 เมตร
- 1.3 มีความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า 192 x 216 pixel ต่อ Panel และมีความละเอียดในการแสดงผลภาพรวม (Display Resolution) ไม่น้อยกว่า 3,200,000 pixels โดยมีระยะห่างระหว่างพิกเซล (Pixel Pitch) ขนาด 2.5 มิลลิเมตร หรือน้อยกว่า แบบ SMD 3 in 1
- 1.4 มีความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า 800 cd /ตารางเมตร
- 1.5 มีความกว้างมุมมองภาพ (View Angle) : Horizontal ไม่น้อยกว่า 130° และ Vertical ไม่น้อยกว่า 120°
- 1.6 อัตราการสิ้นเปลืองไฟฟ้าเฉลี่ย (Average Power Consumption) ไม่มากกว่า 200 วัตต์ ต่อตารางเมตร
- 1.7 ระยะในการรับชมภาพใกล้สุด (Minimum Viewing Distance) 3 เมตรหรือใกล้กว่า
- 1.8 สามารถปรับและควบคุมค่าความสว่าง (Brightness Control) ได้ไม่น้อยกว่า 256 ระดับ (level)
- 1.9 สามารถปรับมาตรการแสดงสีของสีเทา (Grey Scale) ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 ระดับ (level)
- 1.10 สามารถบำรุงรักษาได้ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง (Front and Rear Servicing)
มีฟังก์ชันตรวจสอบพร้อมไฟแสดงสถานะการทำงานของ Panel Cabinet และ Module ยึดติดกับ Panel Cabinet โดยแม่เหล็ก
- 1.11 ผลิตภัณฑ์ต้องมีมาตรฐานที่บอกระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ IP Rating อย่างน้อย IP50/IP51
- 1.12 รองรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าแบบ AC ไม่น้อยกว่าช่วง 110-240 โวลท์
- 1.13 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนผู้นำเข้าที่ถูกต้องภายในประเทศไทยหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ และหนังสือมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เพื่อประโยชน์ในการบริการ

- 1.14 เพื่อความน่าเชื่อถือในผลิตภัณฑ์ที่เสนอโรงงานผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001 เป็นอย่างน้อย โดยมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบ จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

2. เครื่องส่งสัญญาณภาพผ่านสายสัญญาณเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 2.1 เป็นเครื่องควบคุมสัญญาณภาพและส่งสัญญาณผ่านสาย UTP ไปยังจอแสดงผล
- 2.2 สามารถแสดงผลภาพความละเอียด 1920×1200, 2048×1152, 2560×960 หรือดีกว่า
- 2.3 รองรับ Pixel สูงสุดไม่น้อยกว่า 2.3 ล้าน Pixel
- 2.4 มีช่องเชื่อมต่อชนิด USB สำหรับตั้งค่าการทำงาน
- 2.5 มีช่องสัญญาณภาพขาเข้า ไม่น้อยกว่าชนิด HDMI หรือ DVI
- 2.6 รองรับรูปแบบสัญญาณภาพ RGB, YCrCb4:2:2, YCrCb4:4:4 หรือดีกว่า
- 2.7 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออก ชนิด Ethernet ไม่น้อยกว่า 4 Port
- 2.8 รองรับ Bit Depth Of Video Resource ไม่น้อยกว่า 8/10/12bit
- 2.9 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนผู้นำเข้าที่ถูกต้องภายในประเทศไทยหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ และหนังสือมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เพื่อประโยชน์ในการบริการ

3. เครื่องประมวลผลสัญญาณภาพ จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 3.1 เป็นเครื่องประมวลผลสัญญาณภาพสำหรับจอแสดงผลแบบ LED โดยเฉพาะ
- 3.2 สามารถปรับความละเอียดของสัญญาณภาพขาออกได้
- 3.3 มีช่องสัญญาณขาเข้า ไม่น้อยกว่า VGA 2 ช่อง DVI 1 ช่อง HDMI 1 ช่อง Display Port 1 ช่อง
- 3.4 มีช่องสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า VGA 1 ช่อง DVI 2 ช่อง
- 3.5 มีช่องเชื่อมต่อชนิด RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.6 มีช่องเชื่อมต่อชนิด USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.7 มีจอ LCD สำหรับแสดงเมนูการตั้งค่าที่ด้านหน้าของเครื่อง
- 3.8 มีปุ่มเลือกสัญญาณขาเข้าที่ด้านหน้าเครื่องไม่น้อยกว่า 8 ปุ่ม
- 3.9 รองรับฟังก์ชันการทำงาน PIP, PART, MODE หรือดีกว่า
- 3.10 รองรับสัญญาณภาพขาเข้า ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1080i
- 3.11 รองรับสัญญาณภาพขาออก ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920×1200 pixel
- 3.12 รองรับการใช้งานระบบไฟฟ้า AC-100-240V-50/60HZ หรือดีกว่า

4. เครื่องควบคุมการแสดงผลภาพ จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 4.1 รองรับช่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพเป็นอุปกรณ์ควบคุมการแสดงผลที่ทำงานด้วยระบบ Hardware FPGA และเสียงขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง โดยทำงานร่วมกับ I/O การ์ด
- 4.2 รองรับช่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียงขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง โดยทำงานร่วมกับ I/O การ์ด
- 4.3 HDMI ขาเข้าและขาออกแต่ละการ์ดมี 4 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
- 4.4 การ์ด HDMI ขาเข้า (I/O การ์ด) มีช่องสัญญาณเสียงแบบอนาล็อก mini jack ขาเข้า อย่างน้อย 2 ช่อง และ ขาออกอย่างน้อย 2 ช่อง
- 4.5 HDMI Output card มีช่องสัญญาณเสียงแบบอนาล็อก mini jack ขาออก อย่างน้อย 2 ช่อง
- 4.6 มีปุ่มกดควบคุมการสลับภาพได้จากหน้าเครื่อง พร้อม LCD แสดงสถานะการสั่งงาน
- 4.7 สามารถกำหนดขนาดและตำแหน่ง windows การแสดงผลได้อิสระทุกขนาด และทุกตำแหน่งโดยการควบคุมแบบ drag & drop
- 4.8 สามารถแสดงภาพแบบเต็มแต่ละหน้าจอ, แสดงภาพคร่อมระหว่างหลายจอ, แสดงภาพแบบ 2 windows บน 1 หน้าจอ และ แสดงภาพเป็นภาพใหญ่ แบบ Video Wall ได้ เป็นอย่างน้อย
- 4.9 รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080
- 4.10 สามารถตั้งค่าความละเอียดในการแสดงผลแบบต่างกันได้ 4 กลุ่มเป็นอย่างน้อย
- 4.11 สามารถสร้างและบันทึกรูปแบบการแสดงผลไว้ เพื่อเรียกใช้งานได้
- 4.12 สามารถสลับสัญญาณภาพจากโปรแกรมแบบ drag & drop หรือสลับภาพจาก web browser ได้
- 4.13 สามารถตั้งค่าและควบคุมการแสดงผลผ่านระบบเครือข่ายด้วยโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์สำหรับ Windows เป็นอย่างน้อย
- 4.14 มีช่องต่อ RS232 และ RJ45 (Ethernet) เป็นอย่างน้อย
- 4.15 สามารถติดตั้งบน RACK 19" ได้
- 4.16 รับประกัน 3 ปี เป็นอย่างน้อย โดยมีเอกสารยืนยันจากตัวแทนผู้นำเข้าที่ถูกต้องภายในประเทศไทยหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 4.17 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนผู้นำเข้าที่ถูกต้องภายในประเทศไทยหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ และหนังสือมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เพื่อประโยชน์ในการบริการ

5. เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 2,000 VA จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 5.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าที่มีขนาดกำลังไฟไม่น้อยกว่า 2000VA/800W
- 5.2 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด Rack-mount
- 5.3 มีระบบการทำงานแบบ True Online Double Conversion Design
- 5.4 ใช้แบตเตอรี่แบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free
- 5.5 มีหน้าจอแสดงการทำงานแบบ LCD Display สามารถแสดงสภาวะการทำงานได้ ไม่น้อยกว่า Input Voltage, Output Voltage, Input Frequency, Output Frequency, Load Level, Battery Level, Low Battery, Battery Voltage, Battery Fault, Backup Timer, Overload, Output Short and Fault Conditions
- 5.6 มีสัญญาณเสียงเตือนได้อย่างน้อยดังนี้ Battery mode, Low Battery, Overload and Fault
- 5.7 มี Control Panel สำหรับการตั้งค่าต่างๆหรือสั่งงานเครื่องสำรองไฟได้ดังนี้
 - 5.7.1 สามารถสั่งทดสอบแบตเตอรี่ได้ (Self Test)
 - 5.7.2 สามารถเลือกเปิด-ปิดเสียงเตือนในขณะสำรองไฟฟ้าได้ (Alarm Mute)
 - 5.7.3 สามารถเลือกปรับแรงดันไฟฟ้าขาออกเป็น 208/220/230/240 Vac. ได้ เป็นอย่างน้อย
 - 5.7.4 สามารถควบคุมการเปิด-ปิด Outlet เป็น 2 กลุ่มได้ (Programmable Outlet) และสามารถตั้งค่าเวลาการ Backup ในโหมดนี้ได้ตั้งแต่ 0-999 นาที ก่อนย้ายกลับไป Outlet กลุ่ม Non Critical Devices
 - 5.7.5 สามารถเลือกให้เครื่องสำรองไฟฟ้าทำงานในโหมดประหยัดพลังงานได้ (ECO Mode)
- 5.8 คุณสมบัติทางด้าน Input
 - 5.8.1 แรงดันขาเข้า 220 Vac. (175-300 Vac) หรือดีกว่า
 - 5.8.2 ความถี่ขาเข้า 50/60 Hz
 - 5.8.3 Power Factor >0.99
- 5.9 คุณสมบัติทางด้าน Output
 - 5.9.1 แรงดันขาออก 208/220/230/240 Vac. +/- 1% หรือดีกว่า
 - 5.9.2 ความถี่ขาออก 50/60 Hz ผิดพลาดไม่เกิน +/- 0.1%
 - 5.9.3 มีค่า Total Harmonic Distortion (THD) < 3% at linear load
 - 5.9.4 มี Wave Form ไฟฟ้าขาออกเป็น Pure sine wave
 - 5.9.5 มี Outlet ด้านขาออกชนิด Universal Type ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง และสามารถควบคุมการเปิด-ปิด Outlet เป็น 2 กลุ่มได้ เพื่อเพิ่มระยะเวลาสำรองไฟให้กับอุปกรณ์ที่สำคัญได้นานยิ่งขึ้น
- 5.10 มีระบบ Emergency Power Off (EPO) เพื่อปิดระบบ UPS ในกรณีฉุกเฉินได้

- 5.11 มีพอร์ตสัญญาณ RS-232 และ USB พร้อมซอฟต์แวร์ควบคุมตรวจสอบการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS Monitoring and Controlling Software) สามารถทำงานบน Windows OS, Linux and MAC ได้
- 5.12 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1291-2545 โดยต้องมีเอกสารใบอนุญาตยืนยัน
- 5.13 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ไม่น้อยกว่า EN 62040-1-1 (เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า และ EN 62040-2 (ระบบป้องกันคลื่นรบกวน EMC) โดยต้องมีเอกสารใบอนุญาตยืนยัน
- 5.14 โรงงานผลิต/ประกอบตั้งอยู่ในประเทศไทย และโรงงานนั้นต้องได้รับมาตรฐานการผลิต ISO 9001:2008 และมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2004
- 5.15 สามารถทำงานร่วมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้ (Generator Compatible)
- 5.16 ทำงานที่สภาพอากาศความชื้นสัมพัทธ์ ไม่น้อยกว่าช่วง 0-95% และที่อุณหภูมิ ไม่น้อยกว่าช่วง 0-40°C
- 5.17 ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนผู้นำเข้าที่ถูกต้องภายในประเทศไทยหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ และหนังสือมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เพื่อประโยชน์ในการบริการ

6. คอมพิวเตอร์สำหรับจัดการระบบ จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 6.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ไม่ต่ำกว่า Intel Core i5 ความเร็วสัญญาณนาฬิกา ไม่ต่ำกว่า 2.4 GHz หรือดีกว่า
- 6.2 มีหน่วยความจำหลักขนาดไม่ต่ำกว่า 4 GB
- 6.3 มีเครื่องจัดจานบันทึกแบบแข็ง (Hard Disk) แบบ SATA หรือดีกว่า มีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- 6.4 มี DVD RW จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า
- 6.5 มี Expansion Slot แบบ PCI Express x16 จำนวน 1 ช่อง หรือดีกว่า
- 6.6 มี Network Interface ที่มี Port แบบ RJ-45 อย่างน้อย 1 Port ที่สามารถรับส่งข้อมูลด้วยความเร็ว 10/100/1000 Mbps
- 6.7 ตัวเครื่อง, Keyboard, Mouse ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- 6.8 มี Port สื่อสารแบบ USB ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง แบบ USB 3.1 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 6.9 มี Power Supply แบบประหยัดพลังงาน ไม่เกิน 240 Watts
- 6.10 มี Keyboard แบบ USB และ Laser Mouse 6 Buttons แบบ USB

7. จอสำหรับแสดงผลในห้องควบคุม จำนวน 2 จอ

คุณลักษณะทั่วไป

- 7.1 เป็นจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว
- 7.2 ความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 Pixel
- 7.3 มีค่าความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า 250cd/m²
- 7.4 มีช่องสัญญาณภาพขาเข้าชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

8. ตู้จ่ายไฟฟ้าสำหรับจอแสดงผล LED จำนวน 1 งาน

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.1 เป็นตู้ Load Center รองรับการใช้เบรกเกอร์ลูกย่อยได้ไม่น้อยกว่า 12 ลูก
- 8.2 มีลูกเบรกเกอร์หลักขนาดไม่น้อยกว่า 200 แอมป์
- 8.3 ติดตั้งลูกเบรกเกอร์ย่อยจำนวน 6 ลูก ขนาดไม่น้อยกว่า 30 แอมป์
- 8.4 จัดหาสายไฟฟ้าและเชื่อมต่อระหว่างตู้ Load Center ภายในอาคาร มายังจุดที่ทำการติดตั้งตู้ Load Center สำหรับจอแสดงผล LED
- 8.5 จัดหาสายไฟฟ้าและเชื่อมต่อระหว่างตู้ Load Center เพื่อจ่ายไฟฟ้าไปยังจอแสดงผล LED

9. งานโครงสร้าง และการติดตั้งจอ LED ขนาดพื้นที่ ไม่น้อยกว่า 20.7 ตารางเมตร

คุณลักษณะทั่วไป

- 9.1 จัดทำโครงสร้าง สำหรับติดตั้งจอ LED ความกว้าง ไม่น้อยกว่า 7.6 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.7 เมตร โดยโครงสร้างต้องทำจากเหล็กพร้อมทาสีกันสนิม มีความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักจอ LED ได้เป็นอย่างดี
- 9.2 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการส่งแบบโครงสร้างสำหรับติดตั้งจอ LED ให้มหาวิทยาลัย อนุมัติก่อนทำการติดตั้งโครงสร้าง
- 9.3 ทำการติดตั้งจอ LED ยึดกับโครงสร้างเหล็ก เดินสายสัญญาณไปยังอุปกรณ์ควบคุมในห้องควบคุม
- 9.4 จัดหาอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งสำหรับห้องควบคุม เช่น ตู้ Rack สำหรับใส่อุปกรณ์, หัวต่อสัญญาณภาพ, และอื่นๆ เพื่อความสมบูรณ์ของระบบ
- 9.5 ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบการใช้งานให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- 9.6 ผู้รับจ้างต้องทำการอบรมการใช้งานก่อนทำการส่งมอบงาน

รายละเอียดอื่นๆ

- 1. ต้องมีการรับประกันคุณภาพสินค้า เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2. ส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย
- 3. สถานที่ส่งมอบครุภัณฑ์ สถาบันศิลปะและวัฒนธรรม
