

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference : TOR)
งานประกวดราคาซื้อระบบสื่อประชาสัมพันธ์หน้าห้องสมุด จำนวน 1 ระบบ
โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding)

1. ความต้องการโดยทั่วไปของระบบ

- 1.1 ให้ผู้ขายจัดหาและติดตั้งจอแสดงผล LED Full Color รวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ ตามที่ระบุในรายละเอียดและที่จำเป็นสำหรับการใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- 1.2 ให้ผู้ขายจัดทำโครงสร้างจอและติดตั้งจอแสดงผล LED Full Color ให้เหมาะสมแข็งแรงตามแนวโค้งของตัวอาคารที่กำหนด
- 1.3 อุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบจะต้องเป็นรุ่นมาตรฐานของผู้ผลิตที่ออกแบบมาสำหรับใช้กับระบบไฟฟ้า 220 VAC ของหน่วยงานได้
- 1.4 เจ้าของผลิตภัณฑ์ทุกรายการที่เสนอต้องมีโรงงานเป็นของตนเอง และได้รับมาตรฐานระดับสากล ISO9000 และ ISO14000 พร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา ณ วันเสนอราคา
- 1.5 ผลิตภัณฑ์ทุกรายการที่เสนอต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่ใช่เครื่องที่ใช้งานแล้วนำมาปรับปรุงใหม่ เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบหรือสินค้าเก่านำมาประกอบใหม่ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์และได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ยื่นขณะเข้าเสนอราคา โดยอ้างอิงเลขที่เอกสาร

2. ระบบสื่อประชาสัมพันธ์หน้าห้องสมุด จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

- 2.1 จอแสดงผล LED Full Color แบบติดตั้งภายนอกอาคาร จำนวน 1 จอ
- 2.2 เครื่องควบคุมการแสดงผล LED Controller พร้อม Digital Signage Player จำนวน 1 ชุด
- 2.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับระบบสื่อประชาสัมพันธ์ จำนวน 1 เครื่อง

3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 3.1 จอแสดงผล LED Full Color แบบติดตั้งภายนอกอาคาร
 - 3.1.1 LED Module ได้รับการออกแบบให้มีระยะห่างระหว่างจุดภาพ (Pixels Pitch) ไม่เกิน 5.7 มิลลิเมตร หรือ P6 โดยวัดจากจุดศูนย์กลางตลอดถึงจุดศูนย์กลางอีกหลอดหนึ่ง
 - 3.1.2 มีขนาดของ LED Cabinet เมื่อประกอบเป็นจอแสดงผลภาพเสร็จสมบูรณ์แล้วต้องมีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.88 เมตร และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 4.16 เมตร
 - 3.1.3 รองรับการแสดงผล (Resolution) ได้ไม่น้อยกว่า 670 x 500
 - 3.1.4 Display Cabinet มีขนาดไม่น้อยกว่า 960 x 960 x 130 มิลลิเมตร
 - 3.1.5 มีค่าจำนวนจุดภาพต่อตารางเมตร (Pixel Density) จำนวนไม่น้อยกว่า 30,600 จุดภาพ

- 3.1.6 Cabinet Display Module มีความสว่างโดยรวมไม่น้อยกว่า 4,500 nits
 - 3.1.7 มีมุมมองของภาพไม่น้อยกว่า 120 องศาในแนวตั้ง และ 140 องศาในแนวระดับ
 - 3.1.8 มีอัตราส่วนความเข้มแสง (Contrast Ratio) 5,000:1 หรือดีกว่า
 - 3.1.9 มีอัตราการประมวลผล (Processing Grey Level) ไม่น้อยกว่า 14 Bit
 - 3.1.10 มีค่า Frame rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz
 - 3.1.11 มีค่า Refresh rate ไม่น้อยกว่า 3,800 Hz
 - 3.1.12 หลอดแสดงภาพ (LED Lamp) มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 100,000 ชั่วโมง
 - 3.1.13 หลอดแสดงภาพ (LED Lamp) สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ -10 องศาเซลเซียส ถึง 50 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
 - 3.1.14 สามารถแสดงค่าอุณหภูมิสี (Color Temperature) ไม่น้อยกว่า 3500k to 9300k
 - 3.1.15 ได้รับมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำไม่น้อยกว่า IP65 ที่ด้านหน้า และ IP54 ที่ด้านหลัง
 - 3.1.16 มีเครื่องควบคุมการแสดงผลจอ LED (Controller) ที่ถูกออกแบบมาให้ใช้งานร่วมกับจอแสดงผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 3.1.17 มีอัตราการกินไฟเฉลี่ยต่อตารางเมตรไม่เกิน 300 วัตต์
 - 3.1.18 สามารถใช้งานได้ดีในช่วงแรงดันไฟฟ้า 110 - 220 VAC ได้
- 3.2 เครื่องควบคุมการแสดงผล LED Controller พร้อม Digital Signage Player
- 3.2.1 มีช่องสัญญาณเข้าแบบดิจิทัลชนิด HDMI หรือ DVI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 3.2.2 ช่องสัญญาณเข้าสามารถรองรับความละเอียดภาพสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2,048 x 1,152 หรือ 1,920 x 1,200 ที่ความถี่ภาพ 60 เฮิร์ตซ์
 - 3.2.3 มีช่องสัญญาณแบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 3.2.4 มีช่องสัญญาณออกแบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - 3.2.5 รองรับ Display Color ได้ไม่น้อยกว่า 281 trillion
 - 3.2.6 รองรับฟังก์ชันการปรับค่าความสว่างแบบอัตโนมัติได้
 - 3.2.7 สามารถใช้งานได้ดีในช่วงแรงดันไฟฟ้า 100 - 240V AC ได้
 - 3.2.8 LED Controller มีคุณภาพยี่ห้อเดียวกับจอแสดงผลที่เสนอ
 - 3.2.9 มีอุปกรณ์ Digital Signage Player เป็นยี่ห้อเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ
 - 3.2.10 มีหน่วยประมวลผล (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกน (4Core)
 - 3.2.11 มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 3.2.12 มีซอฟต์แวร์ Digital Signage ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและเป็นยี่ห้อเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ เพื่อประสิทธิภาพในการใช้งานสูงสุด
 - 3.2.13 สามารถรองรับการแสดงผลสื่อประชาสัมพันธ์ ได้ทั้งไฟล์ภาพ, วิดีโอ, web page และ pdf ได้เป็นอย่างดี

- 3.2.14 สามารถรองรับการตั้งเวลาและตารางการเล่น เป็นรายวันและรายสัปดาห์ ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.2.15 สามารถรองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายไม่น้อยกว่า Wi-Fi 802.11b/g/n และ Bluetooth ได้
- 3.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับระบบสื่อประชาสัมพันธ์
 - 3.3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 16 แกนหลัก (16 core) ที่มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 30 MB และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 5.0 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
 - 3.3.2 มี Chipset ไม่ต่ำกว่า Intel W680 หรือดีกว่า
 - 3.3.3 มี BIOS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
 - 3.3.4 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 1.50 GHz และรองรับความละเอียดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 5000x3000 @ 60 Hz หรือดีกว่า
 - 3.3.5 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR5 ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB หรือดีกว่า
 - 3.3.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid State Drive แบบ M.2 PCIe NVMe หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500GB จำนวน 1 หน่วย
 - 3.3.7 มีพอร์ตสื่อสารแบบ USB รวมไม่น้อยกว่า 6 พอร์ต โดยเป็น USB 3.2 Type-C (10Gbps) และ USB 3.2 ที่รองรับเทคโนโลยี Power On ไม่น้อยกว่าอย่างละ 1 พอร์ต
 - 3.3.8 มีพอร์ตเชื่อมต่อจอภาพแสดงผลด้านนอก ชนิด Digital อย่างน้อย 3 พอร์ต เช่น DVI, Display Port, HDMI หรือดีกว่า
 - 3.3.9 มีอุปกรณ์เครือข่าย Ethernet ความเร็ว 10/100/1000 Mbps โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 3.3.10 มี Power Supply ชนิดภายในหรือภายนอกตัวเครื่องขนาดไม่เกิน 250 Watts และเพียงพอต่อความต้องการเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดของเครื่องที่เสนอได้ในอนาคต
 - 3.3.11 มีไฟ LED (Light Emitting Diode) บนตัวเครื่องสำหรับการแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ภายในโดยตรง (Direct Detect) เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ได้แก่ BIOS, PCI Slot, Chipset, Memory, CPU, System board, CMOS battery เป็นต้น

3.3.12 อุปกรณ์ป้อนข้อมูล

- มีแป้นพิมพ์ (Multimedia Keyboard) แบบ USB ซึ่งมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข พร้อมปุ่มฟังก์ชันไม่น้อยกว่า 5 ปุ่ม ปราบกฏถาวรบนแป้นพิมพ์ จำนวน 1 หน่วย
- มี Laser Mouse ไม่น้อยกว่า 5 ปุ่ม แบบ USB คุณภาพไม่น้อยกว่า 3200 dpi โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ จำนวน 1 หน่วย

3.3.13 มีจอภาพสีแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว พร้อมมีช่องรับสัญญาณชนิด Digital ที่ตัวจอ โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ จำนวน 1 หน่วย

3.3.14 มีมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องมีอย่างน้อยดังนี้

- ได้รับการรับรองมาตรฐาน เช่น EPEAT และ Energy Star หรือดีกว่า
- ตัวเครื่องผ่านการทดสอบมาตรฐาน MIL-STD tested เพื่อรับรองคุณภาพสำหรับใช้ในหน่วยงาน ที่แสดงถึงการรองรับการใช้งาน เช่น ในอุณหภูมิสูง (high temperature) และฝุ่น (Dust) เป็นต้น

3.3.15 มีเงื่อนไขการรับประกันผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response)

3.3.16 มี Software หรือ Hardware ที่สามารถวินิจฉัยการทำงานของฮาร์ดแวร์ (Hardware Diagnostics) ซึ่งสร้างขึ้นโดยใช้อินเทอร์เฟซเฟิร์มแวร์ Unified Extensible (UEFI) สามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ (Component test) ได้โดยสามารถทำงานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ ติดตั้งเป็นมาตรฐานจากโรงงานของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ พร้อมหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย

3.3.17 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการ Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมง พร้อมเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้องแบบเบอร์โทรฟรี โดยตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องรองรับ Software ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุด เสียหาย ของอุปกรณ์ต่างๆ และสามารถทำการแจ้งเปิดงานซ่อมอัตโนมัติผ่านทาง e-mail ไปยังศูนย์บริการ Call Center ได้ โดยมีเอกสารแคตตาล็อก Datasheet พร้อมหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย

4. ข้อกำหนดการติดตั้ง

- 4.1 ผู้ขายจะต้องติดตั้งระบบสื่อประชาสัมพันธ์ ณ ภายนอกอาคารของ สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี ตามที่หน่วยงานกำหนด
- 4.2 ผู้ขายต้องติดตั้งชุดควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับระบบสื่อประชาสัมพันธ์หน้าอาคารใหม่ทั้งหมด ให้มีขนาดเพียงพอต่อความต้องการของระบบ และต้องทำการคำนวณขนาดของสายไฟฟ้าที่ใช้ให้เหมาะสม โดยให้เป็นไปตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้า การเดินสายต้องติดตั้งภายในท่อทั้งหมด โดยเชื่อมต่อเมนที่ไฟฟ้าของหน่วยงานตามที่กำหนด
- 4.3 ผู้ขายต้องจัดหาและเดินระบบไฟฟ้าพร้อมร้อยสาย และอุปกรณ์ตัดต่อ สายดิน ตามมาตรฐานการไฟฟ้าระหว่างจอแสดงผล LED Full Color กับจุดควบคุมไฟฟ้า
- 4.4 ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งแหล่งจ่ายไฟฟ้าเป็นแบบ สวิตซ์ชิงพาวเวอร์ซัพพลาย และมีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากเนื่องจากฟ้าผ่า (Surge protection) มีขนาดไม่น้อยกว่า 15 กิโลโวลต์ ติดอยู่ที่ตัวจอแสดงผล
- 4.5 ผู้ขายต้องจัดหาและเดินระบบสายดิน (Grounding) โดยมีความต้านทานของ Ground ไม่เกิน 3 โอห์มพร้อมติดตั้งสวิตซ์ ตัดตอน ตามระเบียบของการไฟฟ้า หลังมิเตอร์ไฟฟ้า ติดตั้งและเดินระบบไฟฟ้าตามมาตรฐาน
- 4.6 ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งสาย LAN (CAT 6 หรือดีกว่า) พร้อมอุปกรณ์ระหว่างจอแสดงผล LED Full Color กับจุดควบคุมส่งสัญญาณแบบเรียลไทม์โดยไม่ลดทอนคุณภาพสัญญาณ
- 4.7 ผู้ขายต้องจัดฝึกอบรมให้บุคคลากร หรือเจ้าหน้าที่ที่สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ
- 4.8 ผู้ขายต้องได้รับการสนับสนุนด้านเทคนิคจากบริษัทผู้ผลิตฯ หรือสาขาของผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีหนังสือรับรองระบุถึงหน่วยงาน ณ วันเสนอราคา โดยอ้างอิงเลขที่เอกสาร เพื่อประกอบการพิจารณา

5. ข้อกำหนดการรับประกัน

- 5.1 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้ตรวจรับงานเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว ในกรณีที่เกิดปัญหาจะเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้ง (On-site Service) ภายใน 3 วันทำการ นับจากที่ได้รับแจ้ง
- 5.2 เจ้าของผลิตภัณฑ์ ตามข้อ 2.1 และข้อ 2.2 ต้องต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการในประเทศไทยอย่างน้อย 9 แห่ง เพื่อความสะดวกในการบริการหลังการขาย

6. กำหนดส่งมอบ

ภายใน 90 วัน หลังจากลงนามในสัญญาซื้อขาย

7. ราคากลางและงบประมาณในการจัดซื้อ

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 984,400 บาท (เก้าแสนแปดหมื่นสี่พันสี่ร้อยบาทถ้วน)

8. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เลขที่ 114 ถนนสุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

โทรศัพท์ : 0-2649-5428

โทรสาร : 0-2260-4514

Email : surasak@g.swu.ac.th