

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
การจัดซื้อชุดระบบภาพและเสียงห้องประชุมขนาดกลาง จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

ด้วยศูนย์วิทยบริการและชุมชนสัมพันธ์ มสธ. นครสวรรค์ มีหน้าที่หลักในการสนับสนุนและให้บริการในรูปแบบต่างๆ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน ตลอดจนการประชุมเชิงปฏิบัติการการอบรมฝึกปฏิบัติ การสัมมนา เสริม การประชุม การดำเนินการของศูนย์ให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์และนโยบายของมหาวิทยาลัย การจัดทำแผนปฏิบัติการ กำกับติดตามและรายงานผลการงานของศูนย์ให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ให้ ความเห็นเสนอแนะให้คำปรึกษากับผู้บริหารด้านการพัฒนาของศูนย์ ประชาสัมพันธ์ส่งเสริมภาพลักษณ์ของ มหาวิทยาลัย สนับสนุนให้บุคลากรในศูนย์ทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ประสานการทำงานและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับสถาบันภายในมหาวิทยาลัย และขยายเครือข่ายให้ความช่วยเหลือกับหน่วยงานภายนอก ดังนั้น การสนับสนุนและการบริการโสตทัศนูปกรณ์ในด้านการจัดการเรียนการสอน การให้บริการวิชาการแก่ บุคลากรของศูนย์และบุคลากรภายนอก รวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย กิจกรรมสารระสังสรรค์ต่างๆ อุปกรณ์ระบบโสตทัศนูปกรณ์จึงเป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นในการให้บริการและสนับสนุน ในกิจกรรมต่างๆ

2. วัตถุประสงค์

จัดซื้อชุดระบบภาพและเสียงห้องประชุมขนาดกลาง เพื่อใช้สนับสนุนในกิจกรรมการเรียนการสอนของ มหาวิทยาลัย เช่น การประชุม การอภิปราย การบรรยาย การสัมมนา และกิจกรรมต่างๆ ของมหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมาธิราช

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอเป็นไปตามคณะกรรมการนโยบายกำหนด (รายละเอียดระบุในเอกสาร ประกาศประกวดราคา/หนังสือเชิญชวน)

4. เอกสารที่ต้องยื่นเพื่อประกอบการพิจารณา

ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ มหาวิทยาลัยกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผู้เสนอราคา และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ไม่มีแสดงใน แคตตาล็อกผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารการรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายเป็นเอกสารกรณี ผู้เสนอราคาไม่จัดทำตารางเปรียบเทียบและยื่นเอกสาร มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิในการไม่พิจารณาผลได้

5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ชุดระบบภาพและเสียงห้องประชุมขนาดกลาง จำนวน 1 ชุด

5.1 ระบบเสียง

5.1.1 เครื่องผสมสัญญาณเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 12 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง

- 1) เป็นเครื่องผสมสัญญาณชนิดอนาล็อก ชนิด 4 โมโน 4 สเตอริโอ พร้อมวงจร 48V
- 2) ช่องต่อสัญญาณขาออก 2 สเตอริโอ, 1 มอนิเตอร์, 2 AUX, 2 Group
- 3) ช่องต่อสัญญาณโมโน ขั้วต่อเป็นแบบ Combo สามารถใช้ได้ทั้ง XLR และ Phono แจ็ค
- 4) มีวงจร Compressors ในช่องโมโน แบบ 1-knob พร้อมไฟแสดงการทำงาน
- 5) ภาคไฟฟ้าแบบ Internal Universal Power Supply สามารถประกอบเข้าตู้แร็ค มาตรฐานได้
- 6) มีปุ่มลดสัญญาณขาเข้า 26 dB หรือดีกว่า
- 7) วงจรการปรับเสียงภายในช่องสัญญาณขาเข้าได้ตั้งแต่ +/- 15 dB

5.1.2 เครื่องปรับแต่งเสียงดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง

- 1) เป็นเครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบหลายหน้าที่ เช่น คอมเพรสเซอร์ กราฟฟิก อีควอไลเซอร์ เครื่องป้องกันเสียงหอน ครอสโอเวอร์เน็ตเวิร์ค พาราเมตริกอีควอไลเซอร์ และลิมิเตอร์
- 2) เป็นเครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบ 2 IN 6 OUT
- 3) วงจรครอสโอเวอร์เน็ตเวิร์ค รองรับการทำงานแบบ Full range , 2 Way, 3 Way
- 4) ช่องต่อสัญญาณทั้งขาเข้าและขาออกเป็นแบบ XLR
- 5) มีช่องต่อไมโครโฟนสำหรับไมโครโฟนเพื่อปรับแต่งเสียง (RTA Mic)
- 6) มีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD เพื่อแสดงการทำงานของฟังก์ชันต่างๆ
- 7) วงจรถอดสัญญาณเสียง A/D & D/A แบบ 24-Bit
- 8) มีวงจรชดเชยระดับเสียง
- 9) สามารถตั้งค่าการปรับแต่งอีควอไลเซอร์แบบอัตโนมัติเพื่อง่ายต่อการตั้งค่าพร้อมวงจรกำเนิดเสียงแบบ White/Pink Noise Generator
- 10) สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หรือแท็บเล็ตเพื่อการปรับแต่งเสียงแบบไร้สาย

5.1.3 เครื่องขยายเสียง จำนวน 1 เครื่อง

- 1) เป็นเครื่องขยายสัญญาณแบบสเตอริโอไม่น้อยกว่า 2 ช่องเสียง แบบคลาส D
- 2) ให้กำลังขยายไม่น้อยกว่า 500 วัตต์ที่ 8 โอห์ม
- 3) ให้กำลังขยายไม่น้อยกว่า 800 วัตต์ที่ 4 โอห์ม
- 4) ให้กำลังขยายไม่น้อยกว่า 500 วัตต์ที่ 2 โอห์ม
- 5) ตอบสนองความถี่ 20-20000 Hz +/- 1 dB หรือดีกว่า
- 6) อัตราส่วนสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน 100 dB หรือดีกว่า
- 7) ระดับเสียง Crosstalk น้อยกว่า -60 dB
- 8) ความต้านทานขาเข้า 20 กิโลโอห์มในแบบบาลานซ์
- 9) ขั้วต่อสัญญาณเสียงขาออกแบบ Neutrik speakon NL4 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 10) มีวงจรป้องกันความเสียหายทางภาคขยาย เช่น ความร้อน การทำงานเกินกำลังการจ่ายเกินกำลัง หรือดีกว่า
- 11) มีวงจรป้องกันความเสียหายทางภาคจ่ายไฟ เช่น การตัดการทำงานหากไฟเกิน หรือดีกว่า
- 12) มีระบบการระบายความร้อนอย่างน้อย 16 ระดับ พัดลมอย่างน้อย 2 ตัว ระบายความร้อนจากด้านหน้าไปด้านหลัง

5.1.4 ลำโพง ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว จำนวน 4 ตัว

- 1) มีดอกลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว จำนวน 1 ดอก
- 2) มีดอกลำโพงเสียงแหลมไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว จำนวน 1 ดอก วอยซ์คอยล์ไม่น้อยกว่า 50 มม. และใช้แม่เหล็กชนิด Neodymium
- 3) ตัวตู้ออกแบบมาให้สามารถใช้วางพื้นได้
- 4) ความต้านทาน 8 โอห์ม หรือดีกว่า
- 5) ตอบสนองความถี่ 67-18000 Hz หรือดีกว่า

- 6) ให้ระดับความดังเสียงสูงสุด 129 dB Peak หรือดีกว่า
- 7) ให้ความดังเสียงไม่น้อยกว่า 1000 วัตต์
- 8) วงจรตัดความถี่เสียงที่ 2 kHz แบบ 12 dB/octave
- 9) ขั้วต่อลำโพงแบบ NL-4 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

5.1.5 เครื่องเล่นและบันทึกเสียงดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง

- 1) สามารถเล่นและบันทึกไฟล์เสียง MP-3 ผ่านช่อง USB หรือ SD/MMC การ์ด
- 2) สามารถบันทึกเสียงจากช่องต่ออานาล็อกอินพุตและแปลงเป็นไฟล์ MP-3 ได้ทันที
- 3) มีช่องต่อ Aux 1 ช่องและ Mic 2 ช่องพร้อมสวิตช์ Voice Priority เวลาพูดไมค์และตัดเสียง Aux โดยอัตโนมัติ

5.1.6 ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ ย่านความถี่ UHF จำนวน 2 ชุด (1 ชุดประกอบด้วยเครื่องรับ 1 ตัว เป็นไมโครโฟน 2 ตัว)

- 1) เป็นไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ
- 2) ใช้ความถี่ในการรับส่งย่าน UHF
- 3) ความถี่ในการรับส่งต้องได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องจาก กสทช.
- 4) ไมโครโฟนเป็นแบบมือถือมีทิศทางการรับเสียงของไมโครโฟนแบบ Cardioid หรือดีกว่า
- 5) ตัวไมโครโฟนมีสวิตช์ปิด-เปิด
- 6) หัวไมโครโฟนตอบสนองความถี่ 60-15000 Hz หรือดีกว่า
- 7) ใช้แบตเตอรี่ชนิด AA ได้ไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง
- 8) ตัวรับสัญญาณมีเสาอากาศแบบภายในตัวเครื่อง
- 9) ตัวรับสัญญาณมีจอแสดงความถี่ที่ใช้งาน
- 10) สามารถสแกนและปรับความถี่ได้อย่างรวดเร็ว
- 11) สามารถใช้งานได้พร้อมกันในสถานที่เดียวกันไม่น้อยกว่า 7 ความถี่

5.1.7 ไมโครโฟนมือถือแบบไดนามิก จำนวน 2 ตัว

- 1) เป็นไมโครโฟนชนิดไดนามิก
- 2) ตอบสนองความถี่ 50-15000 Hz หรือดีกว่า
- 3) ทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid หรือดีกว่า
- 4) ความไวในการรับเสียง -56.0 dBV/Pa หรือดีกว่า
- 5) ขั้วต่อเป็นแบบมาตรฐาน XLR
- 6) มีสายไมโครโฟนความยาว 10 เมตร พร้อมปลั๊กแบบมาตรฐาน XLR

5.2 ระบบภาพ

5.2.1 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจ็คเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง

- 1) มีความสว่างไม่น้อยกว่า 3500 Lumens
- 2) สามารถแสดงรายละเอียดได้ไม่น้อยกว่าระดับ WXGA หรือ 1280x800 พิกเซล
- 3) สามารถแสดงความต่างสีในระดับ 20000:1
- 4) อายุของหลอดภาพไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมง

- 5) รองรับสัญญาณ IN PUT ได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้
 - 5.1) มีสัญญาณ VGA ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.2) มีสัญญาณ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.3) มีช่อง USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 6) รองรับสัญญาณ IN PUT ได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้
 - 7) มีลำโพงไม่น้อยกว่า 10 วัตต์
 - 8) สามารถปรับแก้ไขภาพในแนวตั้งและแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า 35 องศา
 - 9) สามารถฉายภาพแนวเฉียงได้
 - 10) สามารถฉายภาพได้ขนาดตั้งแต่ 30-300 นิ้ว
- 5.2.2 จอรับภาพแบบมอเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว จำนวน 1 จอ
- 1) กระจกบอห์มจอสีดำ
 - 2) เนื้อจอทำจากไฟเบอร์กลาส
 - 3) เกณฑ์การสะท้อนแสงอัตรา 1.2 หรือดีกว่า
 - 4) เนื้อผ้าด้านหลังเคลือบสีดำ
 - 5) กระจกบอห์มจอติดตั้งได้ทั้งผนังและเพดาน
 - 6) มีสวิทช์ควบคุมการขึ้นลงของจอภาพพร้อมมีรีโมทแบบไร้สาย
- 5.2.3 เครื่องกระจายสัญญาณ HDMI แบบ 2 ช่องขาเข้า 4 ช่องขาออก จำนวน 1 เครื่อง
- 1) รองรับความละเอียดระดับ 4K ขาเข้า
 - 2) รองรับระบบภาพรูปแบบ 3D
 - 3) มีช่องต่อสัญญาณเสียงแบบ 3.5 มม. และแบบ OPTICAL
 - 4) ระยะความยาวสายได้ไม่เกิน 15 เมตรในแบบ 4K
- 5.2.4 เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI จำนวน 1 เครื่อง
- 1) เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพ HDMI ผ่านสาย UTP CAT5e หรือ CAT6
 - 2) สามารถส่งสัญญาณได้ไกลถึง 60 เมตร
 - 3) ในชุดประกอบด้วยตัวส่งสัญญาณ 1 ตัว และตัวรับสัญญาณ 1 ตัว ใช้งานง่ายโดยไม่ต้องตั้งโปรแกรมใดๆ
 - 4) รองรับสัญญาณภาพระดับ full HD 1080P
 - 5) รองรับแบนวิธสูงสุด 6.75 Gbps
- 5.2.5 เครื่องนำเสนอานมัลติมีเดียแบบไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง
- 1) เครื่องนำเสนอแบบไร้สายที่สามารถรองรับความละเอียดได้ 4K/60
 - 2) มีระบบ Wi-Fi และ LAN ในตัวเครื่อง
 - 3) มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อแบบ USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ, แบบ Ethernet ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ และแบบ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
 - 4) รองรับการนำเสนอานพร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 อุปกรณ์
 - 5) ใช้ Wireless USB รองรับการทำงานร่วมกับอุปกรณ์กล้อง, ไมโครโฟน และลำโพงได้
 - 6) มี Auto Discover and Auto Connect ช่วยค้นหาและแสดงรายการการเชื่อมต่ออัตโนมัติ

- 7) มีฟังก์ชันการทำ Digital Signage
- 8) มี Auto Disconnect ตัดการเชื่อมต่ออัตโนมัติเมื่อผู้เข้าประชุมหรือผู้เข้าร่วมประชุมออกจากห้อง เครื่องจะตรวจสอบระยะเวลาของสัญญาณเพื่อตัดการเชื่อมต่อ
- 9) รองรับฟังก์ชันการใช้งาน Whiteboard, filesharing, View Main Display และ chat ได้เป็นอย่างดี
- 10) รองรับ 2.4GHz/5GHz Wi-Fi และ MIMO antennas
- 11) สามารถใช้กับอุปกรณ์ iOS™, Android™, Chromebook™, PC และ Mac™ ได้
- 12) มี Active Directory Moderator Mode ให้ผู้ดูแลการประชุมสามารถดูตัวอย่างเนื้อหาที่น่าสนใจก่อนที่จะอนุญาตให้นำเสนอ
- 13) มี Calendar widget on the wallpaper for instant connectivity within one click, 3rd party Security Certification และ Cloud-Based Management
- 14) รองรับการ Seamless Live Video Streaming (RTMP/RTMPS) ผ่าน YouTube™, Kaltura™, Panopto™ ได้
- 15) มีช่องสัญญาณขาเข้าและขาออกแบบ HDMI 2.0 ซึ่งสามารถนำเสนอได้ทั้งแบบมีสายและไร้สายได้
- 16) ตัวเครื่องมีหน่วยความจำแบบ LPDDR4 (2400) ไม่น้อยกว่า 4GB และ แบบ Storage (eMMC) ไม่น้อยกว่า 32GB
- 17) มี Clientless Connectivity สามารถนำเสนอด้วย Airplay, Miracast และ Join Through Browser ได้
- 18) รองรับเน็ตเวิร์ค 1 x Gigabit LAN Wi-Fi 802.11 ac/b/g/n dual band
- 19) ได้รับมาตรฐาน Safety: CE
- 20) อุปกรณ์เชื่อมต่อมีไฟ LED Ring แจ้งสถานการณ์เชื่อมต่อและการใช้งาน

5.3 ตู้แร็คแบบเหล็กสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด

- 1) ตู้แร็คแบบเหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า 15 U พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
- 2) เป็นตู้ใส่อุปกรณ์ขนาดความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว
- 3) ผลิตแบบ Electro-Galvanized Steel ความหนา 1.5 มม.
- 4) เสายึดอุปกรณ์ จำนวน 4 ต้น ออกแบบเป็นรูปตัวซี เพื่อเพิ่มความแข็งแรงในการยึดอุปกรณ์
- 5) ฝาด้านข้างเป็นเหล็กทึบพร้อมกลอนสลักสปริง ที่สามารถถอดออกได้
- 6) มีลูกล้อเป็นหมุนได้เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 7) มี AC OUTLET แบบรางได้มาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า
- 8) มีฝาปิดด้านหน้า พร้อมกุญแจล็อก

5.4 งานติดตั้งอุปกรณ์ จำนวน 1 งาน

ผู้รับจ้างจะต้องนำอุปกรณ์ชุดระบบภาพและเสียงห้องประชุมขนาดกลาง จำนวน 1 ชุด ไปติดตั้ง ณ ห้องประชุมพาสาน ศูนย์วิทยบริการและชุมชนสัมพันธ์ มสธ. นครสวรรค์ ให้เสร็จเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

เงื่อนไขในการติดตั้ง

1. ผู้ขายจะต้องจัดหาผู้ติดตั้งระบบภาพและระบบเสียง ที่มีความรู้ความชำนาญและเคยมีประสบการณ์ติดตั้งระบบภาพและระบบเสียง สำหรับห้องประชุมมาดำเนินการติดตั้ง
2. ผู้ขายจะต้องนำอุปกรณ์ระบบภาพและเสียง ไปติดตั้ง ณ ห้องประชุมพาสาน ศูนย์วิทยบริการ และชุมชนสัมพันธ์ มสธ. นครสวรรค์ ให้แล้วเสร็จและสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ผู้ขายต้องเดินสายรับสัญญาณไมโครโฟน บริเวณหน้าห้องประชุม จำนวน 8 ช่อง แบบขั้ว XLR (เมีย)
4. ในการติดตั้งอุปกรณ์พร้อมเดินสายผู้ขายจะต้องทำ SHOP DRAWING ส่งคณะกรรมการตรวจรับเพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้งระบบ
5. ในการติดตั้งเดินสายสัญญาณต่างๆ จะต้องเรียบง่ายในการตรวจสอบระหว่างการใช้งาน สายสัญญาณจะต้องมีเครื่องหมายแสดงด้วยรหัสสี ป้ายบอกสายสัญญาณให้ชัดเจนและการเดินสายสัญญาณและสายควบคุมต่างๆ โดยทั่วไปให้ร้อยในท่อโลหะหรือรางขาว ตามความเหมาะสม
6. สายสัญญาณที่ใช้นำสัญญาณภาพให้ใช้ตามข้อกำหนด
7. การติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบต้องใช้อุปกรณ์ประกอบซึ่งเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตหรือผู้ผลิตแนะนำ
8. เมื่อมีการติดตั้งระบบเสร็จสมบูรณ์ต้องทำการทดสอบการทำงานของระบบในกรณีต่างๆ เพื่อแสดงว่ามีการทำงานที่ถูกต้องและสมบูรณ์จนเป็นที่พอใจของคณะกรรมการตรวจรับ พร้อมจัดส่งคู่มือการใช้งานของระบบ, แคตตาล็อกภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ให้กับคณะกรรมการในการตรวจรับ
9. ผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้งครุภัณฑ์ระบบภาพและระบบเสียง ตามบัญชีรายการปริมาณ
10. ผู้ขายจะต้องทำการติดตั้งในพื้นที่ที่ต้องดำเนินการ หรือเคลื่อนย้าย วัสดุของเดิม เช่น ผนัง ฝ้า เพดาน อื่นๆ ผู้ขายจะต้องปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายและจะต้องทำกับให้อยู่สภาพคงเดิม
11. ผู้ขายจะต้องจัดทำสายไมโครโฟน ยาว 10 เมตร จำนวน 5 เส้น แบบขั้ว XLR (ด้านหัวสาย-ปลายสาย ผู้-ผู้)
12. ผู้ขายจะต้องจัดทำสาย HDMI ยาว 10 เมตร จำนวน 5 เส้น และสาย HDMI ยาว 5 เมตร จำนวน 5 เส้น
13. ผู้ขายจะต้องจัดอบรมการใช้งานและการบำรุงรักษาให้กับเจ้าหน้าที่ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง
14. ต้องมีคู่มือการใช้งานภาษาไทย
15. ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

อุปกรณ์ทั่วไป

1. สำหรับการต่อลำโพง กำหนดให้ใช้สายลำโพงคุณภาพสูงยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง ดังนี้ HOSIWELL, AMPHENOL, THAI YAZAKI, BELDEN, CANARE, KELSEY, KLOTZ, KRAMER, EXTRON, ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 2.5 SQ.MM. หรือเทียบเท่า
2. กำหนดให้ใช้หัวต่อลำโพงคุณภาพสูงยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง ดังนี้ AMPHENOL, CANARE, NEUTRIK, SWITCHCRAFT หรือเทียบเท่า
3. กำหนดให้ใช้สายนำสัญญาณเสียง (สายไมโครโฟน) ที่เชื่อมต่ออุปกรณ์ในระบบมีขนาด 22-24 AWG หรือใหญ่กว่าซิลด์ไม่น้อยกว่า 95% ยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง ดังนี้ HOSIWELL, AMPHENOL, BELDEN, CANARE, CAROL, EXTRON, KELSEY, KLOTZ, KRAMER หรือเทียบเท่า

4. กำหนดให้ใช้สายนำสัญญาณคอมพิวเตอร์ (VGA/XGA SIGNAL) ขนาดมาตรฐานและคุณภาพสูง สัญญาณรบกวนต่ำยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง ดังนี้ BELDEN, CANARE, CAROL, EXTRON, KELSEY, KRAMER, HOSIOWELL, AMPHENOL, THAI YAZAKI หรือเทียบเท่า

5. กำหนดให้ใช้หัวต่อสัญญาณเสียง-ภาพ, สัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ (RCA, BNC, VGA 15 PIN, PHONE, XLR) ที่เชื่อมต่ออุปกรณ์ในระบบ ยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง ดังนี้ AMPHENOL, CANARE, EXTRON, NEUTRIK, KRAMER, SWITCHCRAFT หรือเทียบเท่า

6. กำหนดให้ใช้แผ่น PLATE PANEL ที่ใช้ยึดหัวต่อสัญญาณภาพ-เสียง แบบแข็งแรงทนทาน หรือติดผนัง ชนิดไร้สนิม หรือชุดสำหรับฝังพื้นโดยเฉพาะยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง ดังนี้ BTICINO, AMPHENOL, CLIPSAL, EXTRON, KRAMER, MATSUSHITA, NATIONAL, PANASONIC หรือเทียบเท่า

7. กำหนดให้ใช้สายไฟฟ้าแรงดันต่ำแบบหุ้มฉนวนชั้นเดียว THW ขนาด 2.5 SQ.MM.หรือใหญ่กว่า ยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง ดังนี้ BANGKOK CABLE, JAROONG THAI, PHELPS DODGE, THAI UNION WIRE, THAI YAZAKI ที่ได้มาตรฐาน มอก. เลือกใช้สีให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าหรือเทียบเท่า

8. วัสดุอุปกรณ์ใดๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการติดตั้งเพื่อให้เกิดความมั่นคงแข็งแรง และปลอดภัย รวมถึงวัสดุอุปกรณ์ใดๆ ที่ต้องใช้ในระบบเสียง ระบบภาพ และระบบแสง ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบจัดหาแม้จะไม่ได้ระบุไว้ในรายการ เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพ

6. ระยะเวลาส่งมอบ

กำหนดการส่งมอบภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

8. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

ภายในวงเงินงบประมาณ 530,800 บาท (ห้าแสนสามหมื่นแปดร้อยบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มไว้ด้วยแล้ว

9. งานและการจ่ายเงิน

จำนวน 1 งาน ผู้ซื้อจะจ่ายเงินเมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

10. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาที่ยังไม่ได้รับมอบ

11. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว และผู้ขายต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ผู้ขายได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

การติดต่อสอบถามรายละเอียด

หากต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหา กรุณาให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรมาที่ กองพัสดุ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ภายในระยะเวลาที่กำหนดก่อนการประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

1. กรณีส่งเป็นหนังสือ โปรดส่งโดยระบุที่อยู่ ดังนี้

กองพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
เลขที่ 9/9 หมู่ 9 ถนนแจ้งวัฒนะ ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

2. กรณีส่งเป็นโทรสาร โปรดส่งที่หมายเลข 0-2503-2598
3. กรณีส่งเป็น E-mail โปรดส่งที่ E-mail Address: pm.proffice@stou.ac.th