

ขอบเขตงาน (Terms of Reference :TOR)
ซื้อครุภัณฑ์เพื่อการเรียนการสอนอาคารศูนย์เรียนรวม
ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี จำนวน 1 ชุด

1.ความเป็นมา

ด้วยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก จัดพื้นที่อาคารศูนย์เรียนรวมเป็นสถานที่ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนให้กับทุกสาขาวิชา โดยจัดเตรียมอุปกรณ์ครุภัณฑ์เพื่อในสำหรับการเรียนการสอนภายในห้องต่างๆ เช่น เครื่องโปรเจคเตอร์ ฉาก เครื่องเสียง เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันได้มีการปรับปรุงอาคารศูนย์เรียนรวม ทำให้มีห้องเรียนที่ขาดอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอน จึงเห็นสมควรดำเนินการจัดหาครุภัณฑ์เพื่อการเรียนการสอนภายในห้องเรียน ติดตั้ง จำนวน 10 ห้องเรียน ภายในอาคารศูนย์เรียนรวม

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดหาครุภัณฑ์เพื่อการเรียนการสอนประจำห้องเรียนทดแทนของเดิม โดยมีประสิทธิภาพรองรับการใช้งานเชื่อมต่ออุปกรณ์และระบบปฏิบัติการที่ทันสมัย รวมถึงสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตทั้งผู้สอนและผู้เรียน

2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสำหรับการเรียนการสอน

3. คุณสมบัติเสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ


3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย


3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม


นางสาวสุธีรา วงศ์อนันทรัพย์
ประธานกรรมการ


นายอนันท์ อารีผล
กรรมการ


นายอนุวัฒน์ โชโต
กรรมการและเลขานุการ

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. รายละเอียดคุณลักษณะ

4.1 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาดไม่น้อยกว่า 3,500 ANSI Lumens พร้อมสาย HDMI จำนวน 10 ชุด


คุณลักษณะ

- เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector หรือดีกว่า
- มีความละเอียดภาพระดับ XGA หรือดีกว่า
- ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดค่าความส่องสว่างไม่น้อยกว่า 3,500 ANSI Lumen
- สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner) เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายแบบเอียงได้
- สามารถปรับแก้ไขสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้งและแนวนอน (Keystone Correction) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา และ แบบ Auto ได้ในแนวตั้งเป็นอย่างน้อย
- มีฟังก์ชันการตรวจจับสัญญาณขาเข้า (Input signal) อัตโนมัติ (Auto Source Search)
- มีฝาปิดครอบเลนส์ เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นส่วนประกอบเดียวกับตัวเครื่อง
- มีอุปกรณ์ล็อกกันขโมยสำหรับยึดตัวเครื่อง
- มีขาแขวนที่ออกแบบมาสำหรับติดตั้งเครื่องฯ ดังกล่าว
- มีรับประกันตัวเครื่องอย่างน้อย 2 ปี และรับประกันหลอดภาพอย่างน้อย 1 ปีหรือ 1,000 ชั่วโมง สิ้นสุดระยะเวลารับประกันหลอดภาพเมื่อระยะเวลาอย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อสะดวกต่อการบริการหลังการขาย

4.2 จอรับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 120 นิ้ว จำนวน 10 ชุด

คุณลักษณะ

- เป็นจอรับภาพแบบควบคุมการขึ้นลงของจอภาพและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- จอรับภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว (16:9 หรือ 4:3) สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้ เหมาะสำหรับการใช้งานหนัก
- เนื้อจอเป็นชนิด MATT WHITE
- เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุชนิด FIBER ด้านหลังเคลือบสีดำ ทนต่อการฉีกขาด ป้องกันการติดไฟ และสามารถทำความสะอาดได้
- มีสวิทช์และรีโมทเพื่อควบคุมการขึ้นลงและหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง
- สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 VAC, 50 Hz (ระบบไฟฟ้าของประเทศไทย)



นางสาวสุธีรา วงศ์อนันทรัพย์
ประธานกรรมการ



นายอนันต์ อารีผล
กรรมการ



นายอนุวัฒน์ ไชโต
กรรมการและเลขานุการ

- การติดตั้งจอภาพ ต้องอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต และมีระยะห่างและความสูงสัมพันธ์และเหมาะสมกับเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ และการใช้งานภายในแต่ละห้องเรียน

- การติดตั้งกับขาแขวนตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต มีระยะห่างสัมพันธ์กับจอภาพ โดยเชื่อมต่อด้วยสาย HDMI ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เส้นไปยังโต๊ะอาจารย์ผู้สอน โดยการเดินทางร้อยท่อตามมาตรฐานฯ ทั้งนี้ สาย HDMI ที่ติดตั้งต้องสามารถทดสอบผ่านความละเอียดและใช้งานตามคุณลักษณะของเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ได้ทุกคุณลักษณะ เช่น ความละเอียดการแสดงผล เป็นต้น

4.3 ชุดเครื่องเสียงสำหรับการบรรยายในห้องเรียน จำนวน 10 ชุด ประกอบด้วย

4.3.1 เครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียง

คุณลักษณะ

- เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียง กำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
- สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมีช่อง AUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีปุ่มควบคุมระดับเสียง (Volume) อิสระแต่ละช่อง
- สามารถปรับเสียงทูน +/- 10 dB ที่ 100Hz และเสียงแหลมที่ +/- 10 kHz
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz
- ช่องต่อกับลำโพงใช้ได้แบบ High Impedance 170 Ohm 100V
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Over 60 dB
- มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1% ที่ 1 kHz
- มีระบบตัดสัญญาณเสียงที่ช่อง Mic 1 ซึ่งจะตัดสัญญาณ Input ตัวอื่นเมื่อระบบทำงาน
- ช่อง Mic 1 สามารถเลือกใช้ Phantom Power สำหรับใช้กับไมโครโฟนชนิด Condenser ได้
- มีไฟแสดงสถานะการทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง
- สามารถใช้ได้แต่ระบบไฟ AC 220-240VAC
- รับประกันตัวเครื่องอย่างน้อย 1 ปี โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

เพื่อสะดวกต่อบริการหลังการขาย

4.3.2 ลำโพงตู้ชนิด 2 ทาง (ชุดละ 2 ตู้)

คุณลักษณะ

- เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง Bass reflex ตัวกล่องลำโพงทำจากเรซิน
- ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- สามารถต่อลำโพงได้ 3 รูปแบบ 100V, 70V และ 8 โอห์ม
- ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90 dB
- ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 80Hz ถึง 20,000Hz
- ขนาดของลำโพงเสียงแหลมชนิด Dome
- ขนาดของลำโพงเสียงทูนไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตรชนิด Cone type
- มีขาแขวนรูปตัว U เป็นอุปกรณ์มาตรฐานแถมมาด้วย



นางสาวสุธีรา วงศ์อนันทรัพย์
ประธานกรรมการ



นายอนันท์ อารีผล
กรรมการ



นายอนุวัฒน์ โชโต
กรรมการและเลขานุการ

- มีตามมาตรฐาน IPX4
- สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- รับประกันตัวเครื่องอย่างน้อย 1 ปี โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อสะดวกต่อบริการหลังการขาย

4.3.3 ไมโครโฟนแบบมีสายพร้อมสาย

คุณลักษณะ

- เป็นไมโครโฟนชนิดไดนามิกไมโครโฟนแบบ Unidirectional
- ความต้านทานไม่น้อยกว่า 600 โอห์ม แบบ Balanced
- ความถี่ตอบสนอง 80-13,000 Hz
- ความไวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า -52 dB (1kHz,0dB = 1V/Pa)
- สายไมโครโฟนยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- มีสวิตช์เปิด-ปิด ไมโครโฟนแบบ Slide
- ด้ามจับไมโครโฟนเป็นแบบ Die-cast aluminium
- รับประกันตัวเครื่องอย่างน้อย 1 ปี โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อสะดวกต่อบริการหลังการขาย

4.3.4 การติดตั้งระบบเครื่องเสียง

- ผู้ขายจะต้องทำการเดินสายสัญญาณ สายควบคุม สายส่งกำลัง และสายต่างๆ โดยการร้อยท่อพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดสามารถทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดีและเป็นไปตามมาตรฐานที่วิศวกรรมสถานฯ กำหนดเรื่อง การติดตั้งสายสัญญาณ

- การติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมหรือที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด ซึ่งหากพื้นที่ดังกล่าวจำเป็นต้องดำเนินการรื้อถอน ติดตั้ง เปลี่ยนแปลง หรือเคลื่อนย้าย วัสดุอุปกรณ์ครุภัณฑ์ของเดิม ซึ่งอาจทำให้ผนัง หรือฝ้าเพดาน เกิดความชำรุดหรือมีร่องรอยจากการรื้อถอน ให้ผู้ขายดำเนินการซ่อมเก็บงานผนัง ฝ้าเพดาน ให้เรียบร้อยสวยงามด้วย

- อุปกรณ์ภายในชุดเครื่องเสียงสำหรับการบรรยายในห้องเรียน ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้งหมด เพื่อลดปัญหาความเข้ากันได้ของระบบและสามารถทดแทนกันได้


- ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าภายในแต่ละห้องเรียนเพื่อใช้สำหรับครุภัณฑ์ฯ โดยการติดตั้งเดินทางต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่วิศวกรรมสถานฯ กำหนด

- ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งและเดินทางสื่อสัญญาณต่างๆ ตามมาตรฐานที่วิศวกรรมสถานฯ กำหนด และต้องมีลักษณะเรียบร้อยสวยงาม โดยมีการยึดติดที่มั่นคงแข็งแรง ไม่เป็นอันตรายต่อการใช้งาน


4.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 จำนวน 10 เครื่อง

คุณลักษณะ

- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี
- สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz



นางสาวสุธีรา วงศ์อินทร์พิย์
ประธานกรรมการ



นายอนันต์ อารีผล
กรรมการ



นายอนวัฒน์ ไชโต
กรรมการและเลขานุการ

- สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ Access Point อย่างน้อย 1 ชุด(ต่อเครื่อง/ห้องเรียน) โดยทำการเชื่อมต่อ Access Point ด้วยสาย UTP CAT6 ความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่ 1 Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เส้นไปยังโต๊ะอาจารย์ผู้สอน โดยการเดินทางร้อยท่อตามมาตรฐานฯ และทำการเชื่อมต่อ Access Point ไปยังอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ของมหาวิทยาลัยฯ จึงจะมีติดตั้งไว้แล้วทุกชั้น (ระยะทางระหว่าง Access Point ถึงอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ไม่เกิน 100 เมตร) โดยสาย UTP CAT6 ความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่ 1 Gbps (Gigabit Port ทั้ง Access Point และ Switch) และติดตั้งสาย UTP ตามมาตรฐานโดยรางหรือท่อพลาสติก (PVC) ตามมาตรฐานที่วิศวกรรมสถานฯ กำหนดเรื่อง การติดตั้งสายสื่อสารสัญญาณ
- ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งและเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าภายในแต่ละห้องเรียนเพื่อใช้สำหรับครุภัณฑ์ฯ โดยการติดตั้งเดินทางต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่วิศวกรรมสถานฯ กำหนด
- ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งและเดินทางสื่อสารสัญญาณต่างๆ ตามมาตรฐานที่วิศวกรรมสถานฯ กำหนด และต้องมีลักษณะเรียบร้อยสวยงาม โดยมีการยึดติดที่มั่นคงแข็งแรง ไม่เป็นอันตรายต่อการใช้งาน

5. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ โดยใช้เกณฑ์ราคา

6. เงื่อนไขหรือเอกสารอื่นๆ

6.1. สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

6.2. สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

7. วงเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อ

เงินงบประมาณ จำนวนเงิน 588,000 บาท (ห้าแสนแปดหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

8. ระยะเวลารับประกัน

รับประกันเป็นเวลา 1 ปี

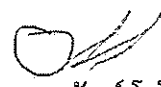
9. ระยะเวลาส่งมอบงาน ส่งมอบ ณ อาคารศูนย์เรียนรวม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก เขตพื้นที่บางพระ ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา



นางสาวสุธีรา วงศ์อนันทรัพย์
ประธานกรรมการ



นายอานนท์ อารีผล
กรรมการ



นายอนรรฆวัฒน์ ไชโต
กรรมการและเลขานุการ

10. การชำระเงินโดยมีเงื่อนไขดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายเงินคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 100% ตามมูลค่าของสัญญา เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานตามข้อ 4 ให้ถูกต้อง ครบถ้วน ตามเงื่อนไขของสัญญาที่กำหนด ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

11. การซ่อมแซมแก้ไข


ผู้รับจ้างจัดการซ่อมแซมแก้ไขงานดังกล่าวให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 5 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุด


12. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

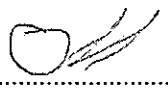
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
43 หมู่ 6 ต.บางพระ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20110
โทรศัพท์ 033-136-099 ต่อ 1093-1094
เว็บไซต์ <https://www.rmutto.ac.th>

13. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
43 หมู่ 6 ต.บางพระ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20110
โทรศัพท์ 033-136-099 ต่อ 1093-1094
เว็บไซต์ <https://www.rmutto.ac.th>

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นางสาวสุธีรา วงศ์อนันทรัพย์)

ลงชื่อ.......... กรรมการ
(นายอนันท์ อารีผล)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ
(นายอนุวัฒน์ โชโต)


นางสาวสุธีรา วงศ์อนันทรัพย์
ประธานกรรมการ


นายอนันท์ อารีผล
กรรมการ


นายอนุวัฒน์ โชโต
กรรมการและเลขานุการ