มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาเขตนครศรีธรรมราช

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. **ชื่อครุภัณฑ์ :** ครุภัณฑ์ระบบเสียงตามสาย งานบริหารนโยบายและแผน วิทยาเขตนครศรีธรรมราช ทุ่งใหญ่

2. **จำนวนที่ต้องการ :** 1 ระบบ

3. **รายละเอียด**

3.1 ครุภัณฑ์ระบบเสียงตามสาย จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

รายการ	จำนวน
1. เครื่องขยายเสียง	18 เครื่อง
2. เครื่องตั้งเวลาการเล่นสื่อข้อมูล	1 เครื่อง
3 เครื่องเข้าและถอดรหัสสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล	19 ตัว
4. ลำโพงประกาศภายนอกอาคาร	38 ตัว
5. ไมโครโฟนประกาศพร้อมเสียงดนตรี	1 ชุด
6. ไมโครโฟนประกาศประจำอาคาร	18 ตัว
7. สายสัญญาณเสียง ชนิดมีสลิงเป็นสายสัญญาณเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 0.5 mm. ชนิดมีสลิง วัสดุสายสลิงแบบ Galvanized ไม่น้อยว่า 2,000 เมตร	1 ชุด
8. ตู้เก็บอุปกรณ์ติดผนัง	18 ตู้
9. ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์	1 ชุด
10 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้	1 ชุด

3.2 คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

ครุภัณฑ์ระบบเสียงตามสาย จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

3.2.1. เครื่องขยายเสียง จำนวน 18 เครื่อง

- เป็นเครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 60W. แบบ 70 – 100 V.
- สามารถรับไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- สามารถรับช่องสัญญาณภายนอกได้ไม่ต่ำกว่า 2 ช่อง
- มีระบบตัดเสียง สัญญาณอื่นๆ เมื่อจ่ายสัญญาณเข้าไมโครโฟน 1 (Overides Other Input)
- สามารถปรับเสียงทุ้มแหลม ได้
- มีค่าความเพี้ยนของเสียงน้อยกว่า 0.5 %
- ตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 50 Hz. – 16 KHz.
- มีระบบจ่ายไฟสำหรับไมโครโฟนไม่น้อยกว่า +48V.
- มีระบบพัดลมระบายความร้อนทำงานเมื่ออุณหภูมิถึง 55 องศาเซลซียส
- มีระบบป้องกันความเสียหายที่เกิด Overload, High temp and short circuit
- มีใบรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 5 ปี
- ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการ

3.2.2 เครื่องตั้งเวลาการเล่นสื่อข้อมูล จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องตั้งเวลาและสื่อข้อมูลขนาดไม่น้อยกว่า 1 U.
- สามารถเล่น CD, MP3, และวิทยุได้
- สามารถเล่นสื่อข้อมูลเสียงแบบ USB หรือ SD การ์ด
- ตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 80 Hz. – 16 KHz. หรือดีกว่า
- มีระบบตั้งเวลาเล่นสื่อข้อมูลล่วงหน้าได้ หนึ่งสัปดาห์
- มีใบรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 5 ปี
- ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการ

3.2.3 เครื่องเข้าและถอดรหัสสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล จำนวน 19 ตัว

- เป็นเครื่องเข้ารหัสเสียงแบบ Network Intercom
- สามารถส่งข้อมูลแบบเสียง ,แบบสัญญาณเตือน หรือเสียงอื่นๆผ่านระบบเครือข่าย
- สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (LAN) แบบ 10/100 Mbit/s รองรับ TCP/IP – Protocol และ web sever
- มีช่องต่อสัญญาณเข้าและออกแบบ RCA และช่องต่อไมโครโฟนแบบ 3.5 mm.
- มีช่องต่อ RS232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีไฟแสดงสถานการณ์ทำงานของเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ดวง
- มีช่องต่อ Speaker out ไม่ต่ำกว่า 2W. ที่ 4 โอมม์
- มีใบรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 5 ปี
- ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการ

3.2.4 ลำโพงประกาศภายนอกอาคาร จำนวน 38 ตัว

- เป็นลำโพงกันน้ำแบบฮอร์น
- มีกำลังขยายตั้งแต่ 7W – 15W.
- มีค่าบีบอัดเสียงไม่น้อยกว่า 115 dB.
- ตอบสนองความถี่ 250 Hz. – 8KHz. หรือกว้างกว่า
- มีใบรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 5 ปี
- ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการ

3.2.5 ไมโครโฟนประกาศพร้อมเสียงดนตรี จำนวน 1 ชุด

- เป็นไมโครโฟนแบบ Condensor (Chime)
- มีก้านไมโครโฟนยาวไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว (Style Of Capacitance) หรือดีกว่า
- มีทิศทางการรับเสียงแบบ Heart-shape
- มีความไวในการรับสัญญาณไม่น้อยกว่า -32dB. ±3dB.
- ตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 40 Hz. – 16.5 KHz.
- มีค่าความต้านทานน้อยกว่า 200 โอมม์
- มีใบรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 5 ปี
- ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการ

3.2.6 ไมโครโฟนประกาศประจำอาคาร จำนวน 18 ตัว

- เป็นไมโครโฟนแบบไดนามิค ทำด้วยวัสดุ Neodymium
- ทิศทางการรับแบบ Unidirectional
- ตอบสนองคลื่นความถี่ตั้งแต่ 80 Hz. – 12 KHz.
- มีความไวในการรับสัญญาณไม่น้อยกว่า -53dB.
- มีความต้านทานไม่ต่ำกว่า 600 โอมม์
- มี Switch เปิด – ปิด กันเสียงรบกวน แบบ MagnaLock ON/OFF
- มีขั้วต่อสัญญาณที่สามารถป้องกั้นการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีแบบสามพิน gold-plated
- มีใบรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 5 ปี
- ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการ

3.2.7 สายสัญญาณเสียงชนิดมีสลิง

- เป็นสายสัญญาณเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 0.5 mm. ชนิดมีสลิง
- วัสดุสายสลิงแบบ Galvanized ไม่น้อยว่า 2,000 เมตร

3.2.8 เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็นชนิด Intel Core i7 หรือดีกว่า
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM DDR3) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB.
- มีหน่วยความจำสำรอง (HDD) เป็นชนิด SATA หรือดีกว่า โดยมีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB.
- มี Optical Drive เป็นชนิด DVD-RW หรือดีกว่าภายในตัว
- สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (LAN) แบบ 10/100/1000 Mbps. ได้
- มีตัวรับสัญญาณ Wireless ภายในแบบ 802.11 b/g/n
- มีระบบประมวลผลภาพเป็นชนิด High Definition Graphic หรือดีกว่า
- มีระบบประมวลเสียงเป็นชนิด High Definition Audio หรือดีกว่า
- มีพอร์ต USB 2.0 และ USB 3.0 รวมกันไม่น้อยกว่า 6 พอร์ต

- มีพอร์ต RGB ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- มีพอร์ต HDMI ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- จอมอนิเตอร์ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว
- คีย์บอร์ดและเมาส์ยี่ห้อเดียวกันกับเครื่อง
- กล้องเว็บแคม มีความละเอียดของวิดีโอไม่น้อยกว่า 720p. สแน็ปช็อตไม่น้อยกว่า 5 ล้านพิกเซล
- ไมโครโฟนแบบในตัวพร้อมการป้องกันเสียงรบกวน และแก้ไขสภาพแสงโดยอัตโนมัติ

3.2.9 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) 1.5 KVA. จำนวน 1 เครื่อง
- มีขนาดการจ่ายกำลังไปด้านนอกไม่น้อยกว่า 500VA./300W.
- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม้น้อยกว่า 30 นาที
- มีสวิตช์ควบคุม Test/Alarm mute และไฟแสดงสถานะของแบตเตอรรี่ปิดและเปิดเครื่องโดยอัตโนมัติ
- สามารถป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกิน และแรงดันไฟฟ้าตก
- สามารถป้องกันไฟกระชากและสัญญาณรบกวน
- สามารถป้องกันการใช้งานเกินกำลังและไฟฟ้าลัดวงจร
- สามารถใช้งานที่กำลังไฟฟ้า 220V. (AC) ± 25% ที่ความถี่ 50 Hz. ± 6%

3.2.10 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด
- ผลิตจากไม้ Particle Board คุณภาพดี
- ท็อปโต๊ะ หนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร แผ่นข้างและแผ่นหน้า หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ปิดขอบด้วย PVC Edge
- เคลือบผิวด้วย Melamine มีคุณสมบัติกันน้ำ ทนต่อความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี
- มีลิ้นชักด้านขวา 1 ชั้น มือจับทำด้วยอะลูมิเนียม พร้อมกุญแจล็อค
- กล่องลิ้นชักใช้ชุดรางเลื่อนเหล็กทำสี และลูกล้อไนลอน
- มีฐานรองโต๊ะชนิดเหล็กเกลียว สามารถหมุนปรับระดับได้
- ถาดวางคีย์บอร์ด ทำจากไม้ Particle Board ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 70 เซ็นติเมตร เคลือบผิวด้วย Melamine พร้อมรางเลื่อนเหล็กทำสี ลูกล้อไนลอน
- มีช่องวาง case แนวตั้ง
- ขนาดโต๊ะ ความกว้าง ไม่น้อยกว่า 120 เซ็นติเมตร X ความสูง ไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร X ความลึก ไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร
- เก้าอี้ขนาดพอเหมาะกับการทำงานกับโต๊ะ เป็นเก้าอี้หนัง PVC สีดำ บุฟองน้ำนุ่ม มีพนักพิงมีที่พักแขนนุ่ม มีล้อเลื่อน 5 แฉก แกนเหล็ก สามารถปรับความสูงของที่นั่งได้

3.2.11 ตู้เก็บอุปกรณ์ติดผนัง จำนวน 18 ตู้
- มีขนาดไม่น้อยกว่า 6U.
- มีพัดลมระบายอากาศ 1 ตัว
- มีฝาเปิดด้านหน้าพร้อมกุญแจล็อค
- วัสดุทำจากเหล็กและเคลือบสี

3.2.12 แผงกั้นผนังเบาแผ่นเรียบสมาร์ทบอร์ด ทาด้วยสีขาวทั้ง 2 ด้าน ความหนาไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร ขนาด 7 X 4 ตารางเมตร ใช้โครงซีลายน์ ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว บุ 2 ด้าน ด้วยยิบซั่มบอร์ด ระยะห่าง

ของโครงแต่ละโครงไม่เกิน 60 เซนติเมตร และมีประตูทำด้วยไม้ จำนวน 1 บาน ขนาดไม่น้อยกว่า 80 X 180 เซนติเมตร ประตูเคลือบเงาทั้ง 2 ด้าน พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด

3.2.13 เงื่อนไขอื่น ๆ ในการติดตั้ง

- ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ไฟฟ้า สายสัญญาณที่เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) และติดตั้งให้ได้มาตรฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า และดำเนินการให้แล้วเสร็จสามารถใช้งานได้
- ผู้รับจ้างต้องออกแบบการเดินสายไฟฟ้า และสายสัญญาณให้เป็นไปตามมาตรฐานการระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย
- การกำหนดจุดติดตั้งลำโพงผู้รับจ้างต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ
- การติดตั้งระบบสายสัญญาณ อุปกรณ์ติดตั้งอื่น ๆ ต้องได้มาตรฐานทางวิศวกรรม
- ผู้รับจ้างต้องทดลองการใช้งานของระบบเสียงตามสายให้เรียบร้อยและสามารถใช้งานได้สมบูรณ์ตามคุณลักษณะที่กำหนด
- ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพของอุปกรณ์ทุกรายการ ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- ผู้รับจ้างต้องรับประกันผลงานการติดตั้งระบบเสียงตามสาย ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- ผู้รับจ้างต้องทำการฝึกอบรมการใช้งานแก่ผู้ใช้งานระบบเสียงตามสาย ให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ผู้รับจ้างต้องมีคู่มือการใช้งานและแผนการบำรุงรักษาสำหรับผู้ดูแลระบบเสียงตามสาย
- สามารถควบคุมการกระจายเสียง ไม่น้อยกว่า 3 กลุ่ม
- ชุดคอมพิวเตอร์ติดตั้งด้วยระบบปฏิบัติการ Windows8 Professional มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง และมี ซอฟต์แวร์สำหรับตัดต่อภาพ เสียง สามารถบันทึกเสียงมาจากเครื่องขยายเสียงได้

(ลงชื่อ).....ผู้กำหนดรายละเอียด
(นายสุรสิทธิ์ ศักดา)
หัวหน้าแผนกงานประชาสัมพันธ์

(ลงชื่อ).....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยุทธนา พงษ์พิริยะเดชะ)
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตนครศรีธรรมราช

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ระบบเสียงตามสาย จำนวน ๑ ระบบ
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ งานบริหารนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช พื้นที่ทุ่งใหญ่

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๘๕๐,๐๐๐ บาท

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๑๘ พฤศจิกายน ๒๕๕๙
เป็นเงิน ๘๕๐,๐๐๐ บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี) ..... บาท/ชุด

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๔.๑ บริษัท เอเจริญเทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด

๔.๒ บริษัท จิตติโอเอ จำกัด

๔.๓ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอกสิทธิ์ สื่อสาร วิศวกรรม

๕. คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๕.๑	นายสมชาย	เรืองสว่าง	ลงชื่อ.....
๕.๒	นายสุชาติ	ศรีมาลา	ลงชื่อ.....
๕.๓	นายสุรสิทธิ์	ศักดา	ลงชื่อ.....