



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาเขตนครศรีธรรมราช

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. **ชื่อครุภัณฑ์** ครุภัณฑ์ชุดไมโครโฟนห้องประชุม ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช
ของ สำนักงานวิทยาเขตนครศรีธรรมราช พื้นที่ทุ่งใหญ่

2. **จำนวนที่ต้องการ** 1 ชุด

3. รายละเอียด

คุณลักษณะทั่วไปของครุภัณฑ์ชุดไมโครโฟนห้องประชุม ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยครุภัณฑ์และรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 **เครื่องควบคุมชุดประชุม ระบบดิจิทัล** จำนวน 1 เครื่อง

- 3.1.1 เป็นเครื่องควบคุมการสนทนาระบบชุดประชุมแบบดิจิทัลได้
- 3.1.2 สามารถใช้กับไฟฟ้า 100-240V AC, 50/60Hz (AC Adaptor (accessory)) ได้
- 3.1.3 มีกำลังไฟฟ้าขาเข้าไม่น้อยกว่า 60W
- 3.1.4 อัตราบริโภคนกระแสสูงสุด 2.5A DC (24V DC supplied from AC adapter)
- 3.1.5 สามารถเชื่อมต่อกับไมโครโฟนชุดด้วยหัวต่อแบบ RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- 3.1.6 สามารถควบคุมอุปกรณ์ชุดประชุมได้ไม่ต่ำกว่า 246 ชุด เมื่อใช้ร่วมกับเครื่องต่อขยายจำนวนชุดประชุม
- 3.1.7 สามารถควบคุมอุปกรณ์ชุดประชุมไม่น้อยกว่า 32 ชุด ต่อ 1 เครื่องควบคุม (16 ชุด ต่อ 1 ช่องสัญญาณ)
- 3.1.8 มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ MIC : unbalanced, phone jack
- 3.1.9 มีช่องสัญญาณขาออกแบบ Line : unbalanced, phone jack, REC : unbalanced, RCA pin jack x 2, Headphone : 3.5mm mini jack (monaural)
- 3.1.10 สามารถต่อพ่วงอุปกรณ์ปรับแต่งคุณภาพเสียงแบบดิจิทัลภายนอกได้ Send : unbalanced, RCA pin jack, Return : unbalanced, RCA pin jack
- 3.1.11 สามารถเชื่อมต่อกับ TV Conference ได้ แบบ Input : unbalance, RCA pin jack, Output : unbalance, RCA pin jack
- 3.1.12 สามารถบันทึกเสียงการประชุมแบบดิจิทัลได้ในตัวเครื่อง รองรับความถี่ในช่วง 32 kHz หรือ ตีกว่า และมีหน่วยความจำในตัวเครื่องขนาดไม่น้อยกว่า 1GB

- 3.1.13 สามารถเชื่อมต่อหน่วยความจำแบบ USB Flash Memory FAT32 แบบ USB Type-A (USB 2.0) ภายนอกได้เป็นอย่างน้อย
- 3.1.14 ใช้เทคโนโลยีเครือข่ายแบบ 100BASE-TX RJ45 หรือดีกว่า
- 3.1.15 สามารถใช้ร่วมกับโปรแกรมควบคุมกล้องบันทึกการประชุมได้
- 3.1.16 สามารถเลือกวิธีการควบคุมการสนทนาได้อย่างน้อย 4 แบบ คือ
- 3.1.16.1 ผู้ร่วมประชุมที่กดปุ่มก่อน ได้พูดก่อน
 - 3.1.16.2 ผู้ร่วมประชุมที่กดทีหลังจะสามารถพูดได้เลย โดยที่ไม่โครโฟนที่เปิดตัวแรกจะปิด และถ้าผู้ร่วมประชุมคนอื่นจะกดพูดอีก ก็สามารถพูดได้ โดยไมโครโฟนตัวถัดจากตัวแรกจะปิด
 - 3.1.16.3 ไมโครโฟนของผู้ร่วมประชุมจะจับเสียงผู้ประชุมและเปิดไมค์โดยอัตโนมัติ
 - 3.1.16.4 หากไมโครโฟนประธานกดพูด ผู้ร่วมประชุมจะไม่สามารถกดพูดได้
- 3.1.17 สามารถเลือกจำนวนผู้สนทนาได้ไม่ว่าจะเป็นประธานหรือผู้เข้าร่วมประชุมพูดพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 10 ชุด
- 3.1.18 มีฟังก์ชันเปิด-ปิด ไมโครโฟนชุดประชุมอัตโนมัติ
- 3.1.19 มีฟังก์ชันทดสอบการเชื่อมต่อชุดประชุม
- 3.1.20 มีปุ่มป้องกันการตั้งค่าใหม่
- 3.1.21 มีช่องต่อหูฟัง Monitor แบบ 3.5mm mini jack (monaural) หน้าเครื่อง
- 3.1.22 มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานหน้าเครื่อง
- 3.1.23 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.1.24 มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าโดยตรง รับรองว่าเป็นสินค้าใหม่ ไม่ใช่สินค้าตกรุ่น อยู่ในสายการผลิตจนถึงวันส่งมอบ โดยระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่ประกาศอย่างถูกต้อง
- 3.2 เครื่องขยาย-จ่ายกระแสไฟสำหรับชุดประชุมดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง**
- 3.2.1 สามารถเชื่อมต่อกับไมโครโฟนชุดประชุมด้วยขั้วต่อแบบ RJ-45
- 3.2.2 สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องควบคุมชุดประชุมด้วยขั้วต่อแบบ RJ-45
- 3.2.3 สามารถต่อพ่วงอุปกรณ์ชุดประชุมได้ไม่น้อยกว่า 32 ชุด (16 ชุด ต่อ 1 ช่องสัญญาณ)
- 3.3 ไมค์ประชุม ระบบดิจิทัล สำหรับประธาน จำนวน 1 ตัว**
- 3.3.1 อัตราบริโภคนกระแสสูงสุด 80mA
- 3.3.2 มีช่องต่อไมโครโฟนแบบ XLR 3-31 Type หรือดีกว่า
- 3.3.3 มีลำโพงในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 400mW (Monitor Speaker)
- 3.3.4 มีช่องเสียบหูฟัง ขนาด 3.5mm mini jack (monaural)
- 3.3.5 ใช้ขั้วต่อแบบ RJ-45 ในการเชื่อมต่อระบบ
- 3.3.6 มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานหน้าเครื่อง
- 3.3.7 สามารถปรับระดับเสียงลำโพงมอนิเตอร์ได้

- 3.3.8 สามารถปรับระดับเสียงช่องสัญญาณหูฟังได้
- 3.3.9 มีปุ่มเลือกฟังก์ชันการใช้งานหน้าเครื่อง
- 3.3.10 มีไมโครโฟนแบบคอห่านสำหรับชุดประชุมดิจิทัล มีคุณสมบัติดังนี้
 - 3.3.10.1 เป็นไมโครโฟนชนิดคอนเดนเซอร์
 - 3.3.10.2 มีการรับเสียงแบบ Unidirectional
 - 3.3.10.3 ไมโครโฟนมีค่าความไวการรับเสียงอย่างน้อยที่ -37dB
 - 3.3.10.4 มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของไมโครโฟน
 - 3.3.10.5 ตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 100Hz - 13,000Hz หรือดีกว่า
 - 3.3.10.6 มีขั้วต่อสัญญาณไมโครโฟนแบบ XLR
 - 3.3.10.7 มีความยาวของก้านไมโครโฟน ไม่น้อยกว่า 50 ซม.
- 3.3.11 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.3.12 มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าโดยตรง รับรองว่าเป็นสินค้าใหม่ ไม่ใช่สินค้าตกชั้น อยู่ในสายการผลิตจนถึงวันส่งมอบ โดยระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่ประกาศอย่างถูกต้อง

3.4 ไมค์ประชุม ระบบดิจิทัล สำหรับผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 36 ตัว

- 3.4.1 อัตราบริโภคระแสสูงสุด 80mA
- 3.4.2 มีช่องต่อไมโครโฟนแบบ XLR 3-31 Type หรือดีกว่า
- 3.4.3 มีลำโพงในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 400mW (Monitor Speaker)
- 3.4.4 มีช่องเสียบหูฟัง ขนาด 3.5mm mini jack (monaural)
- 3.4.5 ใช้ขั้วต่อแบบ RJ-45 ในการเชื่อมต่อระบบ
- 3.4.6 มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานหน้าเครื่อง
- 3.4.7 สามารถปรับระดับเสียงลำโพงมอนิเตอร์ได้
- 3.4.8 สามารถปรับระดับเสียงช่องสัญญาณหูฟังได้
- 3.4.9 มีปุ่มเลือกฟังก์ชันการใช้งานหน้าเครื่อง
- 3.4.10 มีไมโครโฟนแบบคอห่านสำหรับชุดประชุมดิจิทัล มีคุณสมบัติดังนี้
 - 3.4.10.1 เป็นไมโครโฟนชนิดคอนเดนเซอร์
 - 3.4.10.2 มีการรับเสียงแบบ Unidirectional
 - 3.4.10.3 ไมโครโฟนมีค่าความไวการรับเสียงอย่างน้อยที่ -37dB
 - 3.4.10.4 มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของไมโครโฟน
 - 3.4.10.5 ตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 100Hz - 13,000Hz
 - 3.4.10.6 มีขั้วต่อสัญญาณไมโครโฟนแบบ XLR
 - 3.4.10.7 มีความยาวของก้านไมโครโฟน ไม่น้อยกว่า 50 ซม.

- 3.4.11 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.4.12 มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าโดยตรง รับรองว่าเป็นสินค้าใหม่ ไม่ใช่สินค้าตกรุ่น อยู่ในสายการผลิตจนถึงวันส่งมอบ โดยระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่ประกาศอย่างถูกต้อง

3.5 เครื่องขยายเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 250 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

- 3.5.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 250 วัตต์ โดยสามารถปรับสัญญาณ Bass และ Treble ได้
- 3.5.2 มีวอลุ่ม Mute เพื่อปรับระดับสัญญาณเสียงขาเข้าช่องอื่นๆ สำหรับช่อง MIC 1
- 3.5.3 สามารถตอบสนองความถี่ (Frequency Response) ที่ 50 – 20,000 Hz ได้ (+/-3dB)
- 3.5.4 มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 3 ช่อง Mic Input และ 2 Aux Input
- 3.5.5 มีช่องต่อสัญญาณขาออกสำหรับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง (AUX OUT)
- 3.5.6 มีวอลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง
- 3.5.7 มีไฟแสดงสถานะการทำงานแบบ Five-element LED อยู่ที่หน้าเครื่อง เพื่อแสดงระดับสัญญาณ
- 3.5.8 มีระบบการป้องกันแบบ AC fuse, DC Voltage, Over Load, Short-circuit เป็นอย่างน้อย
- 3.5.9 สามารถใช้ได้กับระบบไฟ 220 VAC
- 3.5.10 ช่องสัญญาณไมโครโฟนตัวแรก สามารถพุดทับ (Override) สัญญาณเสียงจากช่องสัญญาณเข้าอื่นได้
- 3.5.11 มีพัดลมระบายความร้อน โดยจะทำงานอัตโนมัติเมื่อมีอุณหภูมิสูง
- 3.5.12 มีการรับประกันสินค้า ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 3.5.13 มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าโดยตรง รับรองว่าเป็นสินค้าใหม่ ไม่ใช่สินค้าตกรุ่น อยู่ในสายการผลิตจนถึงวันส่งมอบ โดยระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่ประกาศอย่างถูกต้อง

3.6 เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง

- 3.6.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงที่มี Input ไม่น้อยกว่า 12 ช่องสัญญาณ
- 3.6.2 มีช่องต่อสัญญาณไม่น้อยกว่า 2 AUX (รวม FX)
- 3.6.3 มีระบบเอฟเฟ็ค SPX 24 โปรแกรม หรือดีกว่า
- 3.6.4 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ XLR Balanced
- 3.6.5 ตัวเครื่องเป็นโลหะหรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า

3.7 ลำโพงชนิดติดเพดาน จำนวน 8 ตัว

- 3.7.1 เป็นลำโพงชนิดติดเพดาน แบบ Two-Way
- 3.7.2 มีดอกลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว และดอกลำโพงเสียงสูงขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
- 3.7.3 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 27 เซนติเมตร

- 3.7.4 ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ และสูงสุด 60 วัตต์ (Max Power) สามารถเลือกปรับได้เป็น 1W, 3W, 10W และ 30W ที่ 100V สามารถเลือกปรับได้เป็น 0.5W, 1.5W, 5W, 15W และ 30W ที่ 70V
- 3.7.5 สามารถต่อลำโพงได้อย่างน้อย 2 รูปแบบ เช่น 100V, 70V, LINE และ 8Ω
- 3.7.6 มีค่าความไวของลำโพง (Sensitivity) ที่ 1วัตต์/1 เมตร ไม่น้อยกว่า 92 dB
- 3.7.7 มีค่าความดังสูงสุดของลำโพง (SPL) ที่ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 105 dB
- 3.7.8 มีค่าความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 50 Hz ถึง 20,000 Hz หรือดีกว่า
- 3.7.9 ส่วนของหน้ากากตะแกรงเป็นโลหะ หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า
- 3.7.10 มีการรับประกันสินค้า ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 3.7.11 มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าโดยตรง รับรองว่าเป็นสินค้าใหม่ ไม่ใช่สินค้าดกรุ่น อยู่ในสายการผลิตจนถึงวันส่งมอบ โดยระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่ประกาศอย่างถูกต้อง

3.8 ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องขยายเสียง

จำนวน 1 ตู้

- 3.8.1 ตัวตู้สามารถถอดประกอบได้ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 3.8.2 ตัวตู้ทั้งหมดทำจากเหล็ก พร้อมเคลือบผิวด้วยสีฝุ่นอุตสาหกรรม
- 3.8.3 มีแกนยึดอุปกรณ์ตามมาตรฐาน สามารถถอดและประกอบใหม่ได้
- 3.8.4 ผนังด้านข้างมีช่องเพื่อระบายความร้อน ส่วนของประตูด้านหลังมีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศ
- 3.8.5 มีชุด Power Breaker ขนาดไม่น้อยกว่า 30A พร้อมสัญญาณไฟแสดง และ Outlet อย่างน้อย 6 ช่อง

3.9 งานติดตั้งระบบ

จำนวน 1 งาน

- 3.9.1 ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งสายสัญญาณ งานไฟ และอุปกรณ์อื่นๆ ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

เงื่อนไขอื่นๆ

1. สินค้าทั้งหมดจะต้องเป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
2. ผู้ขายจะต้องติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(ลงชื่อ).....ผู้กำหนดรายละเอียด

(นายสุชาติ ศรีมาลา)

หัวหน้าแผนกงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

(ลงชื่อ).....ผู้ตรวจสอบรายละเอียด

(นางสุภาพร ชื่อสกุล)

หัวหน้างานบริหารกิจการทั่วไป

(ลงชื่อ).....

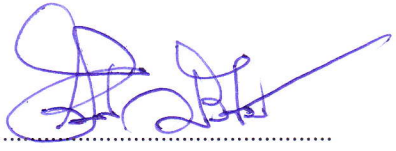


(นางพิชามญช์ วัฒนสุข)

รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขตนครศรีธรรมราช

(ลงชื่อ).....



(นายสมยศ ศรีเพิ่ม)

ผู้ช่วยอธิการบดีประจำวิทยาเขตนครศรีธรรมราช