

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
สำหรับการประกวดราคาซื้อชุดระบบสัญญาณการโถงกิจกรรมเต็มระบบ จำนวน 1 ระบบ
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
ลงวันที่ ๗ สิงหาคม 2569

ชุดระบบสัญญาณการโถงกิจกรรมเต็มระบบ จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

1. ชุดไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 1.1 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายแบบคู่
- 1.2 ประกอบด้วยเครื่องรับแบบประจำที่ Dual-Channel จำนวน 1 ตัว และเครื่องส่งแบบ Handheld Transmitter จำนวน 2 ตัว
- 1.3 เป็นไมโครโฟนเป็นชนิด Dynamic มีทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid หรือดีกว่า
- 1.4 มีวงจรภาครับแบบ Diversity Receiver หรือดีกว่า
- 1.5 รองรับการใช้งานได้ทั้งในย่านความถี่ 748-758 MHz หรือดีกว่า
- 1.6 มี Preset รองรับการใช้งานได้มากที่สุด 8 Channels หรือดีกว่า
- 1.7 มีการรองรับระบบ One-touch สามารถค้นหาความถี่ที่ดีที่สุดได้อย่างรวดเร็ว
- 1.8 มีการรองรับช่อง Audio Outputs 2 แบบ 1/4" และ XLR หรือดีกว่า
- 1.9 หน้าจอเครื่องรับแสดงสถานะแบบ LED หรือดีกว่า
- 1.10 หน้าจอเครื่องส่งแสดงสถานะแบบ LED หรือดีกว่า
- 1.11 มีระยะเวลาการใช้งานไม่น้อยกว่า 300 feet (91 m)

2. เครื่องปรับแต่งและควบคุมเสียงระบบดิจิตอล จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 2.1 เป็นเครื่องปรับแต่งและควบคุมระบบเสียงในระบบ Digital ขนาด 3 Input และ 6 Output
- 2.2 มีฟังก์ชัน Wizard สำหรับปรับแต่งค่าอัตโนมัติ เช่น Auto EQ Wizard, AFS Wizard, Level Assist, Stage Monitor Wizard หรือดีกว่า
- 2.3 มีฟังก์ชัน Processing ในตัวเช่น Compressor, AFS (Advance Feedback Suppression), Graphic EQ, Parametric EQ, Subharmonic Synthesis, Delay, Noise Gate, Crossover, Automatic Gain Control, Limiters. หรือดีกว่า
- 2.4 มีช่องต่อ RTA Mic Input สำหรับช่วยวิเคราะห์การปรับแต่งเสียงแบบอัตโนมัติ และใช้สำหรับฟังก์ชัน RTA หรือดีกว่า
- 2.5 มีสัญญาณ Sine Sweeps ในตัว สำหรับใช้ในการปรับแต่ง AutoEQ หรือดีกว่า
- 2.6 มีจอ LCD Display สำหรับแสดงผลข้อมูลและการปรับแต่งค่าในฟังก์ชันต่างๆ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.เอกลักษณ์ โภคทรัพย์ไพบูลย์) (อาจารย์ ดร.อภิเชษฐ์ กำภู ณ อยุธยา) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์อชิป เตชะพงศธร)

- 2.7 สามารถเก็บค่าการปรับแต่งเป็น User Preset ได้ 75 Preset
- 2.8 มี LED Meter แสดงระดับสัญญาณ Input และ Output ทุกช่องแยกอิสระ พร้อมปุ่ม MUTE
- 2.9 มีช่องต่อ Ethernet ด้านหลังเครื่อง สำหรับต่อระบบ Network ในการควบคุมปรับแต่งผ่านอุปกรณ์ iOS, Android, MAC หรือ Windows ได้ หรือดีกว่า
- 2.10 มีช่องต่อ USB ด้านหลังเครื่อง สำหรับใช้ในการ Update Firmware หรือดีกว่า

3. เครื่องผสมสัญญาณเสียงขนาด 12 ช่องสัญญาณ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 3.1 มีช่องสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 6 ช่องสัญญาณ แบบ XLR และ 8 ช่องสัญญาณ แบบ Phone jack
- 4 ช่องสัญญาณ แบบ RCA และเครื่องเล่น USB
- 3.2 มีช่องสัญญาณขาเข้าไมโครโฟนแบบ XLR พร้อมภาคจ่ายไฟ +48 V (Phantom Power) และ Low-cut หรือดีกว่า
- 3.3 มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบสเตอริโอไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
- 3.4 มีช่องสัญญาณขาออกในตัว ไม่น้อยกว่า 5 ช่องสัญญาณ ดังนี้
 - 3.4.1 แบบบาลานซ์ 1 ช่องสัญญาณ
 - 3.4.2 แบบอัมบาลานซ์ 5 ช่องสัญญาณ
 - 3.4.3 มีช่อง PC IN/OUT
- 3.5 มีอีควอไลเซอร์ 3 แบรินด์ สำหรับช่อง 1 – 4 หรือดีกว่า
- 3.6 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20 - 20,000 Hz, + 3 dB, - 3 dB
- 3.7 มีค่าความเพี้ยน (Distortion): 0.03% (LPF 20kHz)
- 3.8 มีสัญญาณรบกวนข้ามช่อง (Cross Talk) Over 90dB (A weighted)
- 3.9 มีดีจิตอลเอฟเฟ็คโพรเซสเซอร์ 100 รูปแบบ หรือดีกว่า
- 3.10 มีแถบเลื่อนปรับระดับเสียง (Fader) แยกอิสระแต่ละช่อง 1-4 หรือดีกว่า
- 3.11 มีไฟ LCD แสดงผล และไฟแสดงสถานการณ์ทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง
- 3.12 ใช้ไฟ 100 - 240 VAC, 50/60 Hz
- 3.13 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นเอกสารหลักฐาน ขณะเข้ายื่นข้อเสนอและเสนอราคา

4. เครื่องขยายสัญญาณเสียงเพื่อส่งไปยังลำโพง จำนวน 2 เครื่อง มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 4.1 เป็นเครื่องขยายสัญญาณเสียงเพื่อส่งไปยังลำโพง ขนาด 2 ช่อง แบบ Class-D หรือดีกว่า
- 4.2 มีกำลังขับสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 700 วัตต์ ต่อช่องสัญญาณ ที่ความต้านทาน 2 โอห์ม
- 4.3 มีกำลังขับสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 1,200 วัตต์ ต่อช่องสัญญาณ ที่ความต้านทาน 4 โอห์ม

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.เอกลักษณ์ โกศพรพิบูลย์) (อาจารย์ ดร.อภิเชษฐ์ กาญ ณ อยุธยา) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์อชิป เตชะพงศธร)

- 4.4 มีกำลังขับสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 1,000 วัตต์ ต่อช่องสัญญาณ ที่ความต้านทาน 8 โอห์ม
- 4.5 มีค่าความเพี้ยนของสัญญาณไม่เกิน (THD) ไม่เกิน 0.1% (1kHz)
- 4.6 ตอบสนองความถี่ได้ไม่น้อยกว่าช่วงความถี่ 20Hz ถึง 20kHz
- 4.7 อัตราส่วนระหว่างสัญญาณ และเสียงรบกวน ไม่น้อยกว่า 100dB (20Hz ถึง 20kHz)
- 4.8 มีส่วนป้องกันวงจรภายในเสียหาย ไม่น้อยกว่า Load protection, Amplifier protection, Power supply protection
- 4.9 มีพัดลมระบายความร้อน
- 4.10 มีภาคประมวลผลภายในไม่น้อยกว่า delay, HPF/LPF, ระบบประมวลผลลำโพง
- 4.11 สามารถจัดเก็บการปรับแต่งค่าได้ไม่น้อยกว่า 8 แบบ
- 4.12 มีไฟ LED แสดงสถานการณ์ทำงาน
- 4.13 มีช่องต่อ USB type A สำหรับจัดเก็บข้อมูลการปรับแต่งค่า
- 4.14 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นเอกสารหลักฐาน ขณะเข้ายื่นข้อเสนอและเสนอราคา

5. ลำโพงแบบ 2 ทาง ขนาดไม่น้อย 12 นิ้ว จำนวน 2 ตัว มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- 5.1 เป็นลำโพง 2 ทาง แบบ Bass-reflex
- 5.2 สามารถรองรับกำลังขับสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1,600 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม
- 5.3 ตัวตู้ทำด้วย plywood สีดำ เคลือบผิวด้วย polyurea หรือดีกว่า
- 5.4 สามารถวางเอียงเป็นมอนิเตอร์บนเวทีได้ ทำมุมกับพื้นไม่น้อยกว่า 50 องศา
- 5.5 มีตัวขับเสียงต่ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 12" Cone, 3" Voice coil Neodymium magnet
- 5.6 มีขนาดตัวขับเสียงแหลม ไม่น้อยกว่า 1" (Compression driver), 2" Voice coil
- 5.7 มีการตอบสนองความถี่ ไม่น้อยกว่าช่วงความถี่ระหว่าง 43 Hz ถึง 20 kHz (-10dB)
- 5.8 มีจุดตัดความถี่ 2.0 kHz หรือดีกว่า
- 5.9 ค่าความดังสูงสุด (Max SPL) ไม่น้อยกว่า 129 dB SPL
- 5.10 มีมุมการกระจายเสียง แนวนอน 90 องศา และแนวตั้ง 60 องศา หรือดีกว่า
- 5.11 มีความไวของสัญญาณ (1W,1m) ไม่น้อยกว่า 97 dB SPL
- 5.12 มีช่องสัญญาณเข้า ไม่น้อยกว่า speakON NL4MP 2 ช่อง
- 5.13 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นเอกสารหลักฐาน ขณะเข้ายื่นข้อเสนอและเสนอราคา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.เอกลักษณ์ โกศพรพิชญ์) (อาจารย์ ดร.อภิเชษฐ์ กำภู ณ อยุธยา) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์อชิป เตชะพงศธร)

6. ลำโพงขับเสียงต่ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว จำนวน 2 ตัว มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 6.1 เป็นลำโพงขับเสียงต่ำแบบ Bass-reflex
- 6.2 สามารถรองรับกำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า 1600 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม
- 6.3 ตัวตู้ทำด้วย plywood สีดำ เคลือบผิวด้วย polyurea หรือดีกว่า
- 6.4 มีตัวขับเสียงต่ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 15" Cone, 4" Voice coil ferrite magnet
- 6.5 มีการตอบสนองความถี่ ไม่น้อยกว่าช่วงความถี่ระหว่าง 33 Hz ถึง 3.5 kHz (-10dB)
- 6.6 มีค่าความดังสูงสุด (Max SPL) ไม่น้อยกว่า 130 dB SPL
- 6.7 มีค่าความไวของสัญญาณ (1W,1m) ไม่น้อยกว่า 98 dB SPL
- 6.8 มีช่องต่อสัญญาณ ไม่น้อยกว่า speakON 3 ช่อง (แบบ parallel 2 ช่อง และ output 1 ช่อง)
- 6.9 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นเอกสารหลักฐาน ขณะเข้ายื่นข้อเสนอและเสนอราคา

7. เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์ จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 7.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 240 วัตต์
- 7.2 สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่องและมีช่อง AUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 7.3 มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง
- 7.4 สามารถปรับเสียงทูน $\pm 10\text{dB}$ ที่ 100Hz และเสียงแหลมที่ $\pm 10\text{kHz}$
- 7.5 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz ($\pm 3\text{dB}$)
- 7.6 สามารถต่อบันทึกเทปได้ Record : 0dB , 600 ohms , Unbalanced
- 7.7 ช่องต่อกับลำโพงใช้ได้ทั้งแบบ High Impedance 100V , 70V และแบบ Low Impedance 4 ohms
- 7.8 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Over 60 dB
- 7.9 มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1% ที่ 1kHz
- 7.10 มีระบบตัดสัญญาณเสียงที่ช่อง Mic 1 ซึ่งจะตัดสัญญาณ Input ตัวอื่นเมื่อระบบทำงาน
- 7.11 ช่อง Mic 1 สามารถเลือกใช้ Phantom Power สำหรับใช้กับไมโครโฟนชนิด Condenser ได้
- 7.12 มีไฟแสดงสถานการณ์การทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง
- 7.13 สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC และ DC

8. เครื่องผสมสัญญาณเสียงและขยายเสียงแบบดิจิตอลขนาดไม่น้อยกว่า 480 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 8.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียง และขยายสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล
- 8.2 ใช้กระแสไฟ 220V-240V AC, 50/60 Hz ในการทำงาน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร.เอกลักษณ์ โกศกรพิทย์ไพบูลย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.อภิเชษฐ์ กำภู ณ อยุธยา)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อชิป เตชะพงศธร)

- 8.3 กำลังไฟฟ้าขาเข้า 99 W หรือดีกว่า
- 8.4 มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 480 วัตต์
- 8.5 สามารถรองรับสัญญาณขาเข้าได้ไม่น้อยกว่า 5 ช่องสัญญาณ MIC/LINE
- 8.6 ช่องสัญญาณไมโครโฟน 1 สามารถเลือกได้ทั้งแบบ balanced phone jack หรือ แบบ RJ45
- 8.7 สามารถเชื่อมต่อลำโพงได้ทั้งแบบ 21Ω (100 V) Line และ 4Ω หรือดีกว่า
- 8.8 มีช่องสัญญาณเสียงขาออกที่ 0dB (1V) , 600Ω แบบ unbalanced RCA Pin jack หรือดีกว่า
- 8.9 สามารถจ่ายไฟเลี้ยงช่องไมโครโฟน 1 แบบ DC +21V (Phantom Power)
- 8.10 มีค่าอัตราส่วนสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวนมากกว่า 60 dB
- 8.11 ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิครวมน้อยกว่า 1% ที่ 1kHz, 1/3 rated power
- 8.12 มีฟังก์ชัน Muting ที่ช่องสัญญาณไมค์ 1 (0-30dB attenuation)
- 8.13 สามารถตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 50 – 20,000 Hz
- 8.14 สามารถปรับแต่งความถี่เสียงต่ำได้ ± 10 dB ที่ 100 Hz
- 8.15 สามารถปรับแต่งความถี่เสียงสูงได้ ± 10 dB ที่ 10 kHz
- 8.16 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ 0°C ถึง + 40°C
- 8.17 มีไฟ LED แสดงสถานการณ์ทำงานหน้าเครื่อง
- 8.18 ตัวถังเครื่องทำด้วยโลหะ หรือดีกว่า
- 8.19 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นเอกสารหลักฐาน ขณะเข้ายื่นข้อเสนอและเสนอราคา

9. ลำโพงติดเพดานชนิด 2 ทาง จำนวน 12 ตัว มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 9.1 เป็นลำโพงชนิดสองทาง (Bass-reflex type)
 - 9.2 เป็นลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร จำนวน 1 ตัว
 - 9.3 เป็นลำโพงเสียงแหลมแบบ Balanced dome-type หรือดีกว่า
 - 9.4 มีค่า Frequency Response (-10dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 70Hz-20,000Hz
 - 9.5 มีค่า Frequency Response (-20dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50Hz-20,000Hz
 - 9.6 มีค่า Sensitivity (SPL @ 1w/1m) ระดับความดังของเสียงวัดที่ 1 วัตต์ต่อ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90dB
 - 9.7 ทนกำลังขยายไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
 - 9.8 สามารถต่อลำโพงได้ แบบ 100V , 70V และ 8Ω
 - 9.9 ทำด้วยวัสดุ Enclosure :Steel plate
 - 9.10 ช่องต่อสายลำโพงแบบ terminal
 - 9.11 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นเอกสารหลักฐาน ขณะเข้ายื่นข้อเสนอและเสนอราคา
- ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.เอกลักษณ์ โภคทรัพย์ไพบูลย์) (อาจารย์ ดร.อภิเชษฐ์ กำภู ณ อยุธยา) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์อชิป เตชะพงศธร)

10. ชุดควบคุมระดับสัญญาณเสียงขนาด 120 วัตต์ จำนวน 2 เครื่อง มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
 - 10.1 เป็นสวิตช์ใช้ปรับเพิ่ม-ลดระดับสัญญาณเสียง
 - 10.2 สามารถติดกับผนังได้
 - 10.3 สามารถปรับระดับเสียงอย่างน้อยได้ 8 ระดับ
 - 10.4 วัสดุทำด้วย ABS RESIN หรือดีกว่า
11. เครื่องจ่ายไฟแบบเรียงลำดับ จำนวน 2 เครื่อง มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
 - 11.1 ระบบจ่ายไฟแบบเรียงลำดับ 8 ช่อง ลดไฟกระชาก
 - 11.2 หน้าจอสี TFT ขนาด 2.2 นิ้ว (240 × 320 พิกเซล)
 - 11.3 ตรวจจับกระแสไฟฟ้าแบบเรียลไทม์ ระดับมิลลิแอมป์
12. ตู้แร็คขนาด 14U จำนวน 1 ตู้ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
 - 12.1 ด้านบนสามารถยึดมิกเซอร์ได้
 - 12.2 มีล้อสำหรับเคลื่อนย้าย
 - 12.3 ตู้ไม่มีผิวเป็นแบบอลูมิเนียม
13. เครื่องขยายสัญญาณ 4 ทาง จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
 - 13.1 สามารถแยกสัญญาณ DMX ออกเป็น 4 ช่อง โดยแต่ละช่องมีการแยกกราวด์อิสระ
 - 13.2 มีช่อง 1 พอร์ตสำหรับรับสัญญาณเข้า (DMX In) และ 4 พอร์ตสำหรับส่งสัญญาณออก (DMX Out)
 - 13.3 มีแหล่งจ่ายไฟ: AC 100-240 โวลต์, ความถี่ 50/60 เฮิร์ต
14. ไฟพานแอลซีแอลไลท์ จำนวน 4 ดวง มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้
 - 14.1 มีแหล่งจ่ายไฟ AC 100-240V ความถี่ 50-60Hz หรือดีกว่า
 - 14.2 แหล่งกำเนิดแสงชนิดหลอดไฟแอลอีดีจำนวน 1,080 หลอด ขนาดไม่น้อยกว่า 0.5 วัตต์ต่อหลอด
 - 14.3 สามารถใช้หลอดไฟแอลอีดีสีวอร์มไวท์และสีคูลไวท์
 - 14.4 สามารถปรับอุณหภูมิสีได้ 3,200-6,000 K หรือดีกว่า
 - 14.5 มีค่า CRI ไม่น้อยกว่า 95
 - 14.6 รองรับการควบคุมผ่านระบบ DMX512 ได้ หรือดีกว่า
 - 14.7 การหรี่แสง 0-100% แบบ Linear Dimming หรือดีกว่า
 - 14.8 ได้รับมาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่นระดับ IP20

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.เอกลักษณ์ โภคทรัพย์ไพบูลย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.อภิเชษฐ์ กำภู ณ อยุธยา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อชิป เตชะพงศธร)

15. ไฟมูฟวี่เซต 230 วัตต์ จำนวน 2 ดวง มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 15.1 มีแหล่งจ่ายไฟ AC 100-240V, 50-60Hz
- 15.2 แหล่งกำเนิดแสงแอลอีดี 230 วัตต์ พร้อมแถบไฟแอลอีดี 5050 จำนวน 30 ดวง
- 15.3 มีอุณหภูมิสี 7500K หรือดีกว่า
- 15.4 การใช้พลังงาน 350 วัตต์
- 15.5 ช่องสัญญาณควบคุม DMX มีโหมด 19 ช่อง
- 15.6 มีโหมดการทำงานแบบการควบคุมอัตโนมัติ, ควบคุมตามเสียง, ควบคุมผ่านระบบ DMX512, โหมด Master-slave หรือดีกว่า
- 15.7 สามารถเปลี่ยนสีได้ 9 สี + สีขาว พร้อมเอฟเฟกต์ครี้งสี หรือดีกว่า
- 15.8 มีลายโกโบที่ 1 (9 ลาย + สีขาว) พร้อมฟังก์ชันหมุนลวดลาย หรือดีกว่า
- 15.9 มีลายโกโบที่ 2 (6 ลาย + สีขาว) พร้อมฟังก์ชันหมุนลวดลาย หรือดีกว่า
- 15.10 มีปริซึมหมุนได้คู่ 8+16 ปริซึม หรือดีกว่า
- 15.11 โฟกัสแบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือดีกว่า
- 15.12 สามารถแสดงผล LED ได้ หรือดีกว่า
- 15.13 ลำแสงขนานสามารถปรับมุมได้ตั้งแต่ 2.5 ถึง 30 องศา หรือดีกว่า
- 15.14 มีระบบสโตรบที่ความถี่ 1-14 ครั้งต่อวินาที หรือดีกว่า

16. เครื่องควบคุม ระบบไฟเวที จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 16.1 รองรับช่องสัญญาณ DMX ทั้งหมด 512 ช่อง พร้อมพอร์ตเชื่อมต่อ DMX จำนวน 2 พอร์ต หรือดีกว่า
- 16.2 สามารถควบคุมไฟเวทีได้สูงสุด 32 เครื่อง หรือ 128 ดิเมเมอร์ หรือดีกว่า
- 16.3 สามารถสร้างและจัดเก็บไลบรารีไฟได้
- 16.4 มีหน้าจอ LCD แบบ Backlit ภาษาอังกฤษ
- 16.5 มีฟังก์ชัน Shape Track ในตัว พร้อม Shape 99 รูปแบบ หรือดีกว่า
- 16.6 สามารถปรับค่าพารามิเตอร์ของ Shape ได้ เช่น ความกว้าง (Amplitude), ความเร็ว (Speed), ระยะ (Interval), รูปคลื่น (Wave) และทิศทาง (Direction)
- 16.7 สามารถบันทึก Playback ได้สูงสุด 80 Playback ทั้งแบบ Single Step และ Multi Step โดยแต่ละ Playback สามารถบันทึกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 600 Step หรือดีกว่า
- 16.8 สามารถเล่น Playback ได้พร้อมกันสูงสุด 16 Playback
- 16.9 มี Fader ควบคุมไม่น้อยกว่า 16 ตัว รองรับการควบคุมผ่านปุ่มกดและ Fader ร่วมกัน
- 16.10 สามารถบันทึกข้อมูลได้แม้เกิดเหตุไฟดับหรือปิดเครื่องกะทันหัน
- 16.11 สามารถสำรองข้อมูลผ่าน USB และสามารถนำเข้าข้อมูลจาก USB ได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.เอกลักษณ์ โภคทรัพย์ไพบูลย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.อภิเชษฐ์ กำภู ณ อยุธยา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อริป เตชะพงศธร)

16.12 รองรับฟังก์ชัน Blackout

16.13 แหล่งจ่ายไฟ AC 100-240V, ความถี่ 50-60Hz

17. งานติดตั้ง และเดินสาย จำนวน 1 งาน มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

17.1 งานติดตั้งลำโพงใช้สายลำโพงสำหรับใช้งานกับตู้ลำโพงหรืองานเดินสายลำโพง

17.2 ติดตั้งลำโพง 2 ทาง ขนาด 12 นิ้ว จำนวน 2 ชุด และซับวูฟเฟอร์ขนาด 15 นิ้ว จำนวน 2 ชุด

17.3 ติดตั้งลำโพงชนิดแบบติดเพดาน จำนวน 12 ตัว

17.4 งานแสงไฟ เดินสายใช้สายไฟ VCT ขนาด 3×2.5 sq.mm. หรือดีกว่า

17.5 ติดตั้งเบรกเกอร์กันไฟรั่วหรือกันดูด ขนาดไม่น้อยกว่า 30mA

17.6 ติดตั้ง ไฟพาแนลซอฟต์แวร์ไลท์ จำนวน 4 ดวง และ ไฟมูฟวิงเฮด จำนวน 2 ดวง

17.7 การเดินสายสัญญาณภายในตัวอาคาร ในกรณีที่เป็นฝ้าเพดานให้เดินซ่อนในฝ้าเพดานให้เรียบร้อย และสายสัญญาณต้องร้อยท่ออ่อนเหล็ก (Flexible Conduit)

17.8 การเดินสายสัญญาณภายในตัวอาคารหรือนอกอาคาร กรณีที่เพดานเป็นปูนโล่ง ต้องเดินท่อร้อยสายสัญญาณ ท่อต้องเป็นชนิดท่อเหล็ก IMC หรือ EMT

17.9 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ ณ โถงกิจกรรม ชั้น 1 อาคารวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และจะต้องได้รับการอนุมัติจุดติดตั้งอุปกรณ์จากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ก่อนที่จะดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร.เอกลักษณ์ โภคทรัพย์ไพบูลย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.อภิเชษฐ์ กำภู ณ อยุธยา)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิป เตชะพงศธร)

ใบสรุปรายการครุภัณฑ์
สำหรับการประกวดราคาซื้อชุดระบบสันทนการโถงกิจกรรมเต็มระบบ จำนวน 1 ระบบ
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ชุดระบบสันทนการโถงกิจกรรมเต็มระบบ จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

1. ชุดไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ จำนวน 2 ชุด
2. เครื่องปรับแต่งและควบคุมเสียงระบบดิจิตอล จำนวน 1 เครื่อง
3. เครื่องผสมสัญญาณเสียงขนาด 12 ช่องสัญญาณ จำนวน 1 เครื่อง
4. เครื่องขยายสัญญาณเสียงเพื่อส่งไปยังลำโพง จำนวน 2 เครื่อง
5. ลำโพงแบบ 2 ทาง ขนาดไม่น้อย 12 นิ้ว จำนวน 2 ตัว
6. ลำโพงขับเสียงต่ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว จำนวน 2 ตัว
7. เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์ จำนวน 1 ตัว
8. เครื่องผสมสัญญาณเสียงและขยายเสียงแบบดิจิตอลขนาดไม่น้อยกว่า 480 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง
9. ลำโพงติดเพดานชนิด 2 ทาง จำนวน 12 ตัว
10. ชุดควบคุมระดับสัญญาณเสียงขนาด 120 วัตต์ จำนวน 2 เครื่อง
11. เครื่องจ่ายไฟแบบเรียงลำดับ จำนวน 2 เครื่อง
12. ตู้แร็คขนาด 14U จำนวน 1 ตู้
13. เครื่องขยายสัญญาณ 4 ทาง จำนวน 1 เครื่อง
14. ไฟพานแอลซีแอลไลท์ จำนวน 4 ดวง
15. ไฟมูฟวี่เฮด 230 วัตต์ จำนวน 2 ดวง
16. เครื่องควบคุม ระบบไฟเวที จำนวน 1 เครื่อง
17. งานติดตั้ง และเดินสาย จำนวน 1 งาน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (อาจารย์ ดร.เอกลักษณ์ โภคทรัพย์ไพบูลย์)	ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์ ดร.อภิเชษฐ์ กำภู ณ อยุธยา)	ลงชื่อ.....กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์อชิป เตชะพงศธร)
---	---	--