

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

เครื่องเสียงประจำห้องประชุม อาคาร 23 จำนวน 2 ห้อง ตามรายการดังนี้

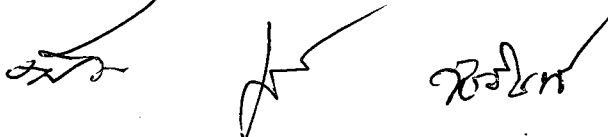
1. เครื่องเสียงประจำห้องประชุม อาคาร 23 ชั้น 2 จำนวน 1 ชุด

1.1 เครื่องผสมสัญญาณเสียง 12 ช่องสัญญาณ จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงขนาดรวมไม่น้อยกว่า 12 ช่องสัญญาณ
- 1.1.2 มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ Microphone ไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ
- 1.1.3 มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบสเตอริโอ ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
- 1.1.4 มีปุ่มปรับเสียง EQ ไม่น้อยกว่า 3 BAND EQ
- 1.1.5 มีช่องต่อสัญญาณออก 2 AUXES
- 1.1.6 มีช่องต่อสัญญาณออก 2 Main และ 2 Monitor เป็นอย่างน้อย
- 1.1.7 ตอบสนองความถี่ 20Hz - 20kHz หรือดีกว่า
- 1.1.8 มีค่า Distortion 0.005% หรือดีกว่า
- 1.1.9 มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

1.2 เครื่องขยายเสียง 4 ช่องสัญญาณ 900 วัตต์ ต่อ CH จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะทั่วไป

- 1.2.1 เป็นเครื่องขยายเสียงชนิด 4 ช่องสัญญาณ
- 1.2.2 สามารถรวมการปรับแต่งเสียงในหน้าที่ของ Crossover, Parametric EQ Filters , Limiting และ Alignment Delay eliminate
- 1.2.3 มี 20 Preset สามารถเลือกใช้งานที่หน้าเครื่องได้
- 1.2.4 มีปุ่ม Mute และ Select แยกแต่ละช่องสัญญาณเสียงที่หน้าเครื่อง
- 1.2.5 กำลังขยายเสียงปกติข้างละไม่น้อยกว่า 900 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม 4Ch
- 1.2.6 ตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 20Hz - 20kHz หรือดีกว่า
- 1.2.7 มีค่าความต้านทานด้านเข้า (Input Impedance) มากกว่า 10 กิโลโอห์ม Balanced or Unbalanced
- 1.2.8 มีค่าความเพี้ยนของสัญญาณรวม (Typical Distortion) อยู่ระหว่าง 0.01 – 0.03% ที่ 8 โอห์ม
- 1.2.9 มีค่า Damping Factor มากกว่า 150
- 1.2.10 มีสวิตช์ปิด - เปิด อยู่ด้านหน้าเครื่องพร้อมไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง



- 1.2.11 มี 4 สัญญาณเข้าแบบ XLR และ 6 สัญญาณออกแบบ NL-4 เป็นอย่างน้อย
- 1.2.12 มีระบบ PROTECTION ป้องกันความเสียหายของเครื่อง
- 1.2.13 สามารถยึดกับตู้แร็คมาตรฐาน 19 นิ้วได้
- 1.2.14 มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

1.3 ลำโพงมอนิเตอร์ (Monitor On Stage) จำนวน 1 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.3.1 ตู้ลำโพงประกอบด้วยดอกลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว และ ลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 1.2 นิ้ว
- 1.3.2 เป็นลำโพงที่มีภาคขยายในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 1000 วัตต์
- 1.3.3 ตอบสนองความถี่ 60 Hz – 15 kHz หรือกว้างกว่า
- 1.3.4 มีค่า SPL ไม่น้อยกว่า 120 dB
- 1.3.5 ตัวลำโพงทำจากวัสดุ ABS หรือเทียบเท่า
- 1.3.6 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทผู้นำเข้าภายในประเทศอย่างเป็นทางการ

1.4 เครื่องควบคุมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.4.1 มี 2 ช่องสัญญาณเข้า และ 4 ช่องสัญญาณออก
- 1.4.2 มีปุ่มปรับและแสดงการทำงานอยู่ด้านหน้าเครื่อง
- 1.4.3 มีจอแสดงสถานการณ์ทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1.4.4 ชนิดหัวต่อช่องสัญญาณเข้า 2(XLR) balanced
- 1.4.5 ชนิดหัวต่อช่องสัญญาณออก 4 (XLR) balanced
- 1.4.6 ระดับสัญญาณขาออก สูงสุด ไม่น้อยกว่า +18 dBu
- 1.4.7 การตอบสนองความถี่ 20 Hz. – 20 kHz. (+0/-1dB)

1.5 ลำโพงเสียงกลาง สูง จำนวน 4 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.5.1 ตู้ลำโพงประกอบด้วยดอกลำโพงขนาด 4.5 นิ้ว จำนวน 5 ตัว หรือ ลำโพงชนิด 2 ทางขนาด ไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว
- 1.5.2 ความต้านทานไม่น้อยกว่า 8 Ohms



- 1.5.3 ตอบสนองความถี่ 150 Hz – 15 kHz หรือดีกว่า
- 1.5.4 มีค่า Sensitivity ที่ 1 เมตรไม่น้อยกว่า 90 dB
- 1.5.5 รองรับกำลังขับต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 150 W (สำหรับตู้ 4.5 นิ้ว)
- 1.5.6 รองรับกำลังขับต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 450+450 W (สำหรับตู้ลำโพง แบบ 2 ทาง)
- 1.5.7 มุมกระจายเสียงไม่น้อย 90 องศาในแนวระนาบและ 70 องศาในแนวดิ่งหรือดีกว่า
- 1.5.8 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทผู้นำเข้าภายในประเทศอย่างเป็นทางการ

1.6 ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.6.1 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่องไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ 1 ตัว
- 1.6.2 เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF

ตัวส่งสัญญาณ

- 1.6.3 มีให้เลือกใช้ทั้งแบบ Hand Held
- 1.6.4 หัวไมโครโฟนชนิด condenser microphone: Unidirectional
- 1.6.5 มีค่า input Level ไม่น้อยกว่า 120 dB
- 1.6.6 เลือกช่องสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 60 ช่อง
- 1.6.7 ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA

ตัวรับสัญญาณ

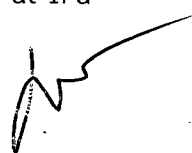
- 1.6.8 การรับสัญญาณแบบ Space diversity หรือ True diversity
- 1.6.9 เลือกช่องสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 60 ช่อง
- 1.6.10 มีค่า S/N ไม่น้อยกว่า 100 dB
- 1.6.11 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 100 Hz – 15,000 Hz
- 1.6.12 มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่าย

ในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

1.7 ไมโครโฟนสายแบบมือถือ จำนวน 2 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.7.1 เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Dynamic
- 1.7.2 มุมรับเสียงชนิด Cardioid
- 1.7.3 Open Circuit Sensitivity เท่ากับ -55dB (1.7 mv) re 1v at 1Pa



วชิรวิทย์

- 1.7.4 มีสวิตช์เปิด/ปิดไมโครโฟน แบบ Magna-Lock หรือเทียบเท่า
- 1.7.5 ใช้เทคโนโลยี Hi-Energy Neodymium Element หรือเทียบเท่า
- 1.7.6 คอจับไมโครโฟนเป็นอุปกรณ์มาตรฐาน
- 1.7.7 มีสายพร้อมปลั๊กยาว 4.5 เมตร มาพร้อมไมโครโฟน
- 1.7.8 ความต้านทาน 600 โอห์ม Balanced
- 1.7.9 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 60Hz –13,000Hz
- 1.7.10 มีหนังสือการรับรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

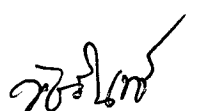
1.8 ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 20U พร้อมวัสดุอุปกรณ์ติดตั้ง จำนวน 1 ตู้

คุณลักษณะทั่วไป

- 1.8.1 มีขนาดความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว
- 1.8.2 มีขนาดความสูง 20 U และความลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร
- 1.8.3 มีช่องปลั๊กไฟขนาดไม่น้อยกว่า 8 ช่อง พร้อมเบรกเกอร์ด้านหน้า
- 1.8.4 สามารถเปิดด้านหน้า และด้านข้างได้
- 1.8.5 สินค้าต้องได้มาตรฐาน EIA-310D-1992 หรือ IEC 60297-1
- 1.8.6 มีปลั๊กสำหรับรับสัญญาณไมค์หรือไลทอยู่กุด้อย่างน้อย 2 จุด
- 1.8.7 สายสัญญาณสำหรับลำโพงไม่น้อยกว่า 4 จุด
- 1.8.8 สายสัญญาณสำหรับไมโครโฟนไร้สาย
- 1.8.9 สายสัญญาณสำหรับไมโครโฟนใช้สาย
- 1.8.10 ขาสำหรับติดตั้งลำโพง
- 1.8.11 ขาตั้งไมโครโฟน

1.9 เงื่อนไขทั่วไป

- 1.9.1 ผู้เสนอราคาต้องเสนอไดอะแกรมการเชื่อมโยงอุปกรณ์ที่เสนอให้กรรมการพิจารณาประกอบ
การพิจารณา
- 1.9.2 มีเอกสารหรือคู่มือเป็นภาษาไทยแนะนำวิธีการใช้งาน และบำรุงรักษาเบื้องต้น



2. เครื่องเสียงประจำห้องประชุม อาคาร 23 ชั้น 6 จำนวน 1 ชุด

2.1 เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบ Digital จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

2.1.1 เครื่องผสมสัญญาณเสียงขนาดรวมไม่น้อยกว่า 32 ch

2.1.2 มีช่องสัญญาณออกไม่น้อยกว่า 8 ch

2.1.3 มีช่องต่อสัญญาณออก AUX ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง

2.1.4 มีช่องต่อสัญญาณออก 2 Main และ 2 Monitor เป็นอย่างน้อย

2.1.5 ตอบสนองความถี่ 20Hz - 20kHz หรือดีกว่า

2.1.6 มีค่า THD+N 0.01% หรือดีกว่า

2.1.7 มีช่องต่อ Talkback ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.1.8 มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

2.2 เครื่องโปรเซสเซอร์ควบคุมอุปกรณ์เสียงและภาพ จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

2.2.1 เป็นเครื่องปรับแต่งสัญญาณระบบดิจิตอลขนาด 8 input / 8 output และ 8 Channel input หรือ output

2.2.2 มีระบบประมวลผลแบบ 24-bit/AD/DA converters

2.2.3 สามารถปรับแต่งเสียงและควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ได้โดยผ่านช่อง RS-232 และเชื่อมต่อผ่านทาง Ethernet เพื่อการควบคุมได้

2.2.4 สามารถปรับรวบรวมผสมสัญญาณการทำงาน Mixers , Equalizers , Filters , Crossovers , Routers , Meters , Generators ได้

2.2.5 มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ บริษัทผู้นำเข้าและจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

2.3 เครื่องขยายเสียง จำนวน 2 เครื่อง

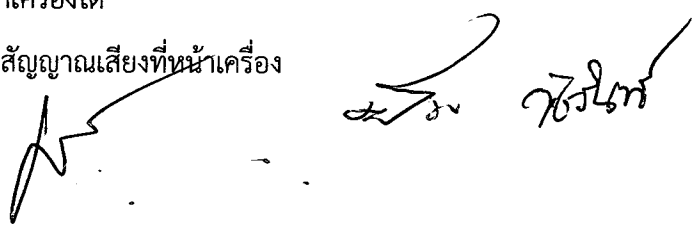
คุณลักษณะทั่วไป

2.3.1 เป็นเครื่องขยายเสียงชนิด 4 ช่องสัญญาณ

2.3.2 สามารถรวมการปรับแต่งเสียงในหน้าที่ของ Crossover, Parametric EQ Filters , Limiting และ Alignment Delay eliminate

2.3.3 มี 20 Preset สามารถเลือกใช้งานที่หน้าเครื่องได้

2.3.4 มีปุ่ม Mute และ Select แยกแต่ละช่องสัญญาณเสียงที่หน้าเครื่อง



- 2.3.5 กำลังขยายเสียงปกติข้างละไม่น้อยกว่า 1,200 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม แบบ 4 Ch
- 2.3.6 ตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 20Hz - 20kHz หรือดีกว่า
- 2.3.7 มีค่าความต้านทานด้านเข้า (Input Impedance) มากกว่า 10,000 โอห์ม Balanced or Unbalanced
- 2.3.8 มีค่าความเพี้ยนของสัญญาณรวม (Typical Distortion) อยู่ระหว่าง 0.01 – 0.03% ที่ 8 โอห์ม
- 2.3.9 มีค่า Damping Factor มากกว่า 150
- 2.3.10 มีสวิทช์ปิด-เปิด อยู่ด้านหน้าเครื่องพร้อมมีไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง
- 2.3.11 มี 4 สัญญาณเข้าแบบ XLR และ 6 สัญญาณออกแบบ NL-4 เป็นอย่างน้อย
- 2.3.12 มีระบบ PROTECTION ป้องกันความเสียหายของเครื่อง
- 2.3.13 สามารถยึดกับตู้แร็คมาตรฐาน 19 นิ้วได้
- 2.3.14 มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

2.4 ลำโพงมอ์นิตอร์ (Monitor On Stage) จำนวน 3 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

- 2.4.1 ตู้ลำโพงประกอบด้วยดอกลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว และ ลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 1.2 นิ้ว
- 2.4.2 เป็นลำโพงที่มีภาคขยายในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 1000 วัตต์
- 2.4.3 ตอบสนองความถี่ 60 Hz – 15 kHz หรือกว้างกว่า
- 2.4.4 มีค่า SPL ไม่น้อยกว่า 120 dB
- 2.4.5 ตัวลำโพงทำจากวัสดุ ABS หรือเทียบเท่า
- 2.4.6 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทผู้นำเข้าภายในประเทศอย่างเป็นทางการ

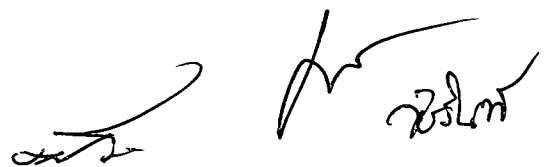
2.5 เครื่องควบคุมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 2.5.1 มี 2 ช่องสัญญาณเข้า และ 4 ช่องสัญญาณออก
- 2.5.2 มีปุ่มปรับและแสดงการทำงานอยู่ด้านหน้าเครื่อง
- 2.5.3 มีจอแสดงสถานะการทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 2.5.4 ชนิดหัวต่อช่องสัญญาณเข้า 2(XLR) balanced
- 2.5.5 ชนิดหัวต่อช่องสัญญาณออก 4 (XLR) balanced
- 2.5.6 ระดับสัญญาณขาออก สูงสุด ไม่น้อยกว่า +18 dBu



2.5.7 การตอบสนองความถี่ 20 Hz. – 20 kHz. (+0/-1dB)

2.6 ลำโพงเสียงกลาง แหลม จำนวน 8 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

2.6.1 ตู้ลำโพงประกอบด้วยดอกลำโพงขนาด 4.5 นิ้ว จำนวน 8 ตัว หรือ ลำโพงชนิด 2 ทางขนาด ไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว

2.6.2 ความต้านทานไม่น้อยกว่า 8 Ohms

2.6.3 ตอบสนองความถี่ 60 Hz – 15 kHz หรือดีกว่า

2.6.4 มีค่า Sensitivity ที่ 1 เมตรไม่น้อยกว่า 90 dB

2.6.5 รองรับกำลังขับต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 240 W (สำหรับตู้ 4.5 นิ้ว)

2.6.6 รองรับกำลังขับต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 450+450 W (สำหรับตู้ลำโพง แบบ 2 ทาง)

2.6.7 มุมกระจายเสียงไม่น้อย 90 องศาในแนวระนาบและ 70 องศาในแนวดิ่งหรือดีกว่า

2.6.8 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทผู้นำเข้าภายในประเทศอย่างเป็นทางการ

2.7 ลำโพงเสียงต่ำ จำนวน 2 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

2.7.1 ตู้ลำโพงประกอบด้วยดอกลำโพงขนาด 12 นิ้ว ไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.7.2 ความต้านทานไม่น้อยกว่า 4 ถึง 8 Ohms

2.7.3 ตอบสนองความถี่ 70 Hz – 120 Hz หรือดีกว่า

2.7.4 ความไว Acoustic output ไม่น้อยกว่า 115 dB-SPL

2.7.5 รองรับกำลังขับต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 400 W

2.7.6 หัวต่อลำโพงชนิด XLR หรือเทียบเท่า

2.7.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทผู้นำเข้าภายในประเทศอย่างเป็นทางการ

2.8 ลำโพงมอร์นิเตอร์สำหรับห้องควบคุม จำนวน 2 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

2.8.1 ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว จำนวน 1 ตัว

2.8.2 ลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว

3.8.3 มีค่า frequency Response ไม่น้อยกว่า 49Hz - 43kHz

2.8.4 Maximum SPL ไม่น้อยกว่า 108 dB



- 2.8.5 กำลังขับ Power output ไม่น้อยกว่า LF 50 วัตต์ และ HF 25 W
- 2.8.6 มีค่า THD น้อยกว่า 0.7%
- 2.8.7 ขึ้นต่อแบบ XLR
- 2.8.8 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้นำเข้าภายในประเทศ และต้องมีจดหมายการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 3 ปี มาแสดงเพื่อประโยชน์ในการบริการ

2.9 ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ จำนวน 4 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 2.9.1 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่องไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ 1 ตัว
- 2.9.2 เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF หรือ 2.4 GHz

ตัวส่งสัญญาณ

- 2.9.3 เป็นแบบ Hand Held
- 2.9.4 ที่ตัวไมโครโฟนมีสวิทช์
- 2.9.5 กำลังส่ง RF Output Power 3mW หรือ 10mW หรือมากกว่า
- 2.9.6 ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA

ตัวรับสัญญาณ

- 2.9.7 ขั้วต่อ Audio Output แบบ ¼" หรือ XLR
- 2.9.8 Signal-to-noise ratio ไม่น้อยกว่า 100 dB หรือมากกว่า

2.10 ไมโครโฟนไร้สายแบบหนีบ จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 2.10.1 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่องไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ 1 ตัว
- 2.10.2 เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF หรือ 2.4 GHz

ตัวส่งสัญญาณ

- 2.10.3 เป็นแบบ Clip
- 2.10.4 กำลังส่ง RF Output Power 3mW หรือ 10mW หรือมากกว่า
- 2.10.5 ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA

ตัวรับสัญญาณ

- 2.10.6 ขั้วต่อ Audio Output แบบ ¼" หรือ XLR
- 2.10.7 Signal-to-noise ratio ไม่น้อยกว่า 100 dB หรือมากกว่า



2.11 ไมโครโฟนสายแบบมือถือ จำนวน 4 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 2.11.1 เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Dynamic
- 2.11.2 มุมรับเสียงชนิด Cardioid
- 2.11.3 Open Circuit Sensitivity เท่ากับ -55dB (1.7 mv) re 1v at 1Pa
- 2.11.4 มีสวิตช์เปิด/ปิดไมโครโฟน แบบ Magna-Lock หรือเทียบเท่า
- 2.11.5 ใช้เทคโนโลยี Hi-Energy Neodymium Element หรือเทียบเท่า
- 2.11.6 คอจัมไมโครโฟนเป็นอุปกรณ์มาตรฐาน
- 2.11.7 มีสายพร้อมปลั๊กยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร มาพร้อมไมโครโฟน
- 2.11.8 ความต้านทาน 600 โอห์ม Balanced
- 2.11.9 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 60Hz –13,000Hz
- 2.11.10 มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่าย

ในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

2.12 อุปกรณ์ควบคุมระบบภาพและเสียงแบบไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง

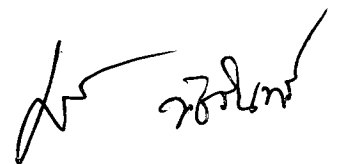
คุณลักษณะทั่วไป

- 2.12.1 เครื่อง Tablet แบบพกพาที่มีขนาดหน้าจอแสดงผลแบบสัมผัส ไม่น้อยกว่า 9 นิ้ว
- 2.12.2 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1280 พิกเซล
- 2.12.3 มีหน่วยประมวลผลชนิด A10 หรือ Intel Core i5-8250U หรือดีกว่า
- 2.12.4 มีหน่วยความจำในตัวเครื่องขนาดไม่น้อยกว่า 8GB
- 2.12.5 มีระบบการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ WIFI

2.13 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 2.13.1 ประเภทของอุปกรณ์ : Layer 2
- 2.13.2 ช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย : 24 RJ-45
- 2.13.3 มี 2 Gigabit Ethernet ports
- 2.13.4 หน่วยประมวลผล : ARM @ 800 MHz
- 2.13.5 หน่วยความจำ : 32 MB flash
- 2.13.6 ทราฟฟิค (Throughput) : สูงสุดถึง 41 million pps



2.14 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

2.14.1 เครื่องกระจายสัญญาณเครือข่ายแบบไร้สายในย่านความถี่ 2.4GHz และ 5GHz ที่สามารถใช้งานได้พร้อมกัน หรือดีกว่า

2.14.2 มีค่า Wireless throughput ไม่น้อยกว่า 900Mbps

2.14.3 มีระบบป้องกันตามมาตรฐาน WPA หรือดีกว่า

2.14.4 มีช่องต่อสัญญาณแบบ Gigabit LAN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.15 ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 27U พร้อมวัสดุอุปกรณ์ติดตั้ง จำนวน 1 ตู้

คุณลักษณะทั่วไป

2.15.1 มีขนาดความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว

2.15.2 มีขนาดความสูง 27 U และความลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร

2.15.3 มีช่องปลั๊กไฟขนาดไม่น้อยกว่า 8 ช่อง พร้อมเบรกเกอร์ด้านหน้า

2.15.4 สามารถเปิดด้านหน้า และด้านข้างได้

2.15.5 สินค้าต้องได้มาตรฐาน EIA-310D-1992 หรือ IEC 60297-1

2.15.6 มีปลั๊กสำหรับรับสัญญาณไมค์หรือไลต์อยู่นอกตู้อย่างน้อย 2 จุด

2.15.7 สายสัญญาณสำหรับลำโพงไม่น้อยกว่า 4 จุด

2.15.8 สายสัญญาณสำหรับไมโครโฟนไร้สาย

2.15.9 ขาสำหรับติดตั้งลำโพง

2.15.10 ขาดังไมโครโฟน

2.16 เงื่อนไขทั่วไป

2.16.1 ผู้ขายต้องทำการอบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 วัน

2.16.2 ผู้เสนอราคาต้องเสนอไดอะแกรมการเชื่อมโยงอุปกรณ์ที่เสนอให้กรรมการพิจารณาผล

ประกอบการพิจารณา

วชิระ ไกร