

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

งานระบบเสียงประกาศพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ๑ ชุด

อาคารเทคโนโลยีและสารสนเทศ ประกอบด้วย

1. เครื่องเล่นซีดีและเอ็มพี3

จำนวน เครื่อง 1

คุณสมบัติทางเทคนิค

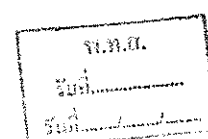
- 1) เป็นเครื่องเล่นที่สามารถรองรับแผ่นแบบ CD, MP3, VCD, DVD หรือดีกว่า
- 2) สามารถเล่นเพลงบนหน่วยความจำแบบ USB และ SD CARD ได้
- 3) มีหน้าจอแบบ VFD ฟลูออเรสเซนต์ เพื่อแสดงการทำงาน
- 4) มีมอเตอร์สำหรับตรวจสอบเสียง
- 5) มีช่องต่อแบบ RJ-45 สำหรับควบคุม
- 6) สามารถใช้ไฟฟ้า 220-240 VAC 50/60Hz
- 7) สามารถติดตั้งใส่ตู้แร็ค 19 นิ้วได้
- 8) มีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 5 ปีและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 1 ปี
จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อม
ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้นายหลัง

2. เครื่องรับวิทยุ

จำนวน เครื่อง 1

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) เป็นเครื่องรับวิทยุแบบ AM-FM
- 2) สามารถตั้งหน่วยความจำได้ไม่น้อยกว่า 91 โปรแกรม
- 3) มีหน้าจอแบบ VFD ฟลูออเรสเซนต์ เพื่อแสดงการทำงาน
- 4) สามารถใช้ไฟฟ้า 220-240 VAC 50/60Hz
- 5) สามารถติดตั้งใส่ตู้แร็ค 19 นิ้วได้
- 6) มีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 1 ปีและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี
จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อม
ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้นายหลัง



3. ไมโครโฟนสำหรับประกาศ

จำนวน เครื่อง 1

คุณสมบัติทางเทคนิค

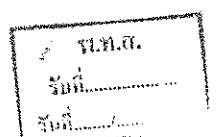
- 1) เป็นไมโครโฟนประกาศแบบสามารถเลือกโซนได้ไม่น้อยกว่า 9 โซน
- 2) มีเสียงเตือนก่อนที่จะประกาศและสามารถปรับระดับความดังได้
- 3) สามารถต่อใช้งานได้ในระยะ 950 เมตร หรือมากกว่า
- 4) สัญญาณไมโครโฟนขาเข้า 10mV, 600 ohm
- 5) ตอบสนองความถี่ ไมโครโฟน 100Hz – 15kHz และแบบไลน์ 30Hz – 18kHz หรือกว้างกว่า
- 6) มีหลอดไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน
- 7) มีช่องต่อแบบ RJ45 และสามารถใช้ได้ 12 ชุด หรือดีกว่า
- 8) สามารถใช้ไฟฟ้า 220-240 VAC 50/60Hz
- 9) มีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 5 ปีและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 1 ปีจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อมผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้นายหลัง

4. เครื่องควบคุมระบบประกาศ

จำนวน เครื่อง 1

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) เป็นเครื่องผสมเสียงชนิด 8 ช่องสัญญาณขาเข้าและ 16 ช่องสัญญาณขาออก
- 2) สามารถใช้ร่วมกับไมโครโฟนประกาศได้เป็นอย่างดี
- 3) มีลำโพงมอนิเตอร์ขนาด 0. วัตต์ 5 สำหรับทดสอบเสียงในตัว
- 4) มีช่องต่อแบบ SD card สำหรับเล่นเพลงแบบ MP-3
- 5) ตอบสนองความถี่ 30Hz – 18kHz หรือกว้างกว่า
- 6) มีค่าความเพี้ยนต่อสัญญาณเสียงโดยรวม 0.1 หรือน้อยกว่า %
- 7) มีช่องต่อแบบRJ-45 และมีความเร็วในการสื่อสาร 4800bps หรือดีกว่า
- 8) เชื่อมพี มีอัตราส่วนสัญญาณเสียงกับสัญญาณรบกวน 395dB หรือดีกว่า
- 9) มีหน้าจอแบบ LCD แสดงสถานะการทำงานของเครื่อง



10) สามารถใช้ไฟฟ้า 220-240 VAC 50/60Hz

11) มีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 1ปีและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี
จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อม
ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้นายหลัง

5. เครื่องตรวจสอบเสียง

เครื่อง 1 จำนวน

คุณสมบัติทางเทคนิค

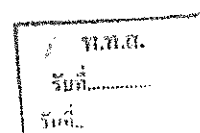
- 1) เป็นเครื่องตรวจสอบเสียงได้ไม่น้อยกว่า 10 ช่อง
- 2) สามารถต่อกับเครื่องขยายเสียงได้ไม่น้อยกว่า 10 เครื่อง
- 3) มีลำโพงไว้ทดสอบเสียงและมีโวลุ่มปรับลดเสียง
- 4) มีไฟแบบ LED แสดงระดับสัญญาณทุกช่องสัญญาณ
- 5) มีสวิทเลือกช่องสัญญาณเสียงเพื่อต้องการตรวจสอบ
- 6) ใช้กำลังไฟฟ้า 220- 240VAC 50-60Hz
- 7) มีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 5 ปีและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 1 ปี
จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อม
ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้นายหลัง

6. โวลุ่มปรับเสียง

จำนวน 5 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) สามารถปรับความดังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัดต์
- 2) สามารถต่อสัญญาณขาเข้าแบบ 100 V ได้
- 3) สามารถปรับระดับความดังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 9 ระดับ
- 4) ระดับของความดัง 3 dB หรือมากกว่า
- 5) ใช้ขดลวดเหนี่ยวนำในการลดระดับเสียง
- 6) มีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 5 ปีและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 1 ปี
จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อม
ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้นายหลัง



7. ลำโพงภายนอก 30 วัตต์

จำนวน 3 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

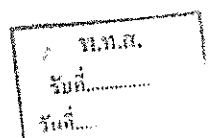
- 1) เป็นลำโพงฮอร์นที่มีโครงสร้างทำมาจาก ABS อย่างดี
- 2) มีกำลังขับสูงสุด 30 วัตต์ และสามารถปรับระดับได้
- 3) สามารถใช้งานแบบ 70V /100V ได้ดี
- 4) ตอบสนองความถี่ 300Hz – 18KHz หรือกว้างกว่า
- 5) มีความไวในการขับ $113\text{dB} \pm 3\text{dB}$ และสูงสุด 128dB
- 6) มีดอกลำโพงขนาด 5 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ดอก
- 7) มีมาตรฐานป้องกัน IP66 หรือดีกว่า
- 8) มีอุปกรณ์ยึดจับลำโพงตามมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต
- 9) มีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 5 ปีและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 1 ปีจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อมผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้นายหลัง

8. เครื่องขยายเสียง

จำนวน 5 เครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) เป็นเครื่องขยายสัญญาณเสียงมีกำลังไม่น้อยกว่า 625 วัตต์ หรือมากกว่า
- 2) มีช่องสัญญาณขาออกของลำโพงแบบ 100V, 70V โวลต์ และ 4-16 โอห์ม
- 3) หัวสัญญาณขาเข้าเป็นแบบ $\frac{1}{4}$ " TRS และ XLR
- 4) มีไฟแสดงบอกระดับสัญญาณเสียงแบบ แอลอีดี
- 5) ตอบสนองความถี่ 50Hz-15KHz หรือกว้างกว่า
- 6) มีค่าสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน 90dB หรือมากกว่า
- 7) มีค่า T.H.D. น้อยกว่า 0.5% หรือดีกว่า
- 8) มีระบบระบายความร้อนด้วยพัดลม
- 9) มีระบบป้องกันการช็อตวงจร, Clip, Over heat และ Overload
- 10) ใช้กับไฟฟ้า 220-240 V / 50-60 Hz



- 11) มีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 5 ปีและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 1 ปี
จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อม
ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้นายหลัง

9. ลำโพงเพดาน

จำนวน 25 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

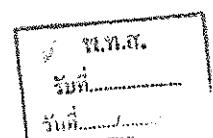
- 1) เป็นลำโพงฝังฝ้าเพดาน
- 2) มีสัญญาณขาเข้าแบบ 100 โวลท์ไลน์ หรือ 70 โวลท์ไลน์
- 3) มีกำลังใช้งานสูงสุดที่ 6 วัตต์ และสามารถเลือกกระตบความดังได้
- 4) ตอบสนองความถี่ 100Hz-13KHz หรือกว้างกว่า
- 5) มีค่า SPL ที่ 1 วัตต์ ต่อ 1 เมตร 90 dB MAX 98dB หรือดีกว่า
- 6) มีมุมกระจายเสียง 180 องศา หรือกว้างกว่า
- 7) มีขนาดของลำโพงไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว
- 8) หน้ากากทำมาจาก ABS ตะแกรงทำมาจากโลหะ
- 9) ตัวลำโพงมีฝาปิดด้านหลังเพื่อป้องกันแมลงกัดแทะ และเป็นชุดสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิต
- 10) มีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 5 ปีและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 1 ปี
จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อม
ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้นายหลัง

10. ลำโพงแบบคอลัมน์ขนาด 40 วัตต์

จำนวน 34 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) เป็นลำโพงแบบ 2 ทาง สัญญาณขาเข้าแบบ 70/100 โวลท์ไลน์
- 2) มีกำลังใช้งานปกติ 40 วัตต์ หรือดีกว่า
- 3) ตอบสนองความถี่ 130Hz-15KHz หรือกว้างกว่า
- 4) มีค่า SPL ที่ 1 เมตร 1 วัตต์ ต่อ 193 dB, MAX 110dB หรือดีกว่า
- 5) มีขนาดของลำโพงไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวน 4 ดอก และ 2.5 นิ้ว จำนวน 1 ดอก



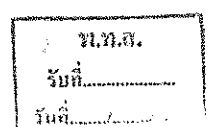
- 6) ตู้ทำมาจาก Wooden enclosure และ Fabric grille in grey
- 7) มีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 1ปีและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี
จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อม
ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้นายหลัง

11. เครื่องโปรเจ็คเตอร์ ลูเมน 4300

จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) ใช้เทคโนโลยีแสดงผลแบบ DLP ขนาด 0.65 นิ้ว จำนวน 1 ดีเอ็มดีซีพี
- 2) มีรายละเอียดของภาพ 1280x800 พิกเซล แบบมาตรฐาน
- 3) ความสว่าง 4300 ANSI lm และมีค่าคอนทราสต์ 3000 : 1
- 4) วงล้อสี แบบ 5 ส่วน ประกอบด้วย 5 สี (R,G,B,W,Y)
- 5) ปรับความคมชัด และ ซูมภาพแบบมือปรับ อัตราส่วนการซูม)1.5ต่อ1)
- 6) สามารถฉายภาพตั้งแต่ขนาด 40– 300 นิ้ว
- 7) หลอดไฟ 280 วัตต์ อายุการใช้งาน)30 และ (ชั่วโมง ที่ใหม่มาตรฐาน 0023อายุการใช้งาน) วัตต์ 0 5000 ชั่วโมง ที่ใหม่ประหยัด(
- 8) ความละเอียดของสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ที่รับได้ตั้งแต่ 1280 x 800 – 1600 x 1200 (compressed)
- 9) ขั้วต่อรับสัญญาณคอมพิวเตอร์(RGB) แบบ mini D-sub 15pin ช่อง 2
- 10) ขั้วต่อรับสัญญาณดิจิตอลแบบ HDMI 1 ช่อง
- 11) ขั้วต่อรับสัญญาณวีดีโอแบบ RCA 1 ช่อง และ แบบ S-VIDEO 1 ช่อง
- 12) ขั้วต่อรับสัญญาณวีดีโอแบบ USB type-B)USB Display(
- 13) ขั้วต่อรับสัญญาณวีดีโอแบบ USB type-A)Wireless USB Display(
- 14) ขั้วต่อออกสัญญาณคอมพิวเตอร์(RGB) แบบ mini D-sub 15pin ช่อง 1
- 15) ขั้วต่อสื่อสารและตรวจซ่อมชนิด RS232C แบบ D-Sub 9pin 1 ช่อง
- 16) ขั้วต่อสื่อสารและควบคุมผ่านระบบเครือข่ายแบบ RJ-45 และสามารถเชื่อมต่อภาพได้
- 17) ภาขยายสัญญาณเสียงในตัว 10 วัตต์
- 18) ปรับขดเขยสัดส่วนของการฉายภาพ(Digital Keystone) ทางแนวตั้งได้ + -/15 องศา หรือมากกว่า
- 19) รับสัญญาณควบคุมรีโมทได้จากด้านหน้าและด้านหลังของเครื่อง
- 20) มีเมนูการใช้งาน 18 ภาษา มีทั้งภาษาไทยและอังกฤษ



- 21) สามารถถอดปลั๊กได้ทันทีที่เลิกใช้งาน และรองรับการฉายภาพแบบ 3 มิติ (3D Ready)
- 22) ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าแบบกระแสสลับ(AC) ขนาด 100 - 240 โวลท์, ความถี่ 50/60 เฮิรตซ์
- 23) มีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 5 ปีและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 1 ปี
จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อม
ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้นายหลัง

12. เครื่องผสมและขยายเสียง

จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) เป็นเครื่องผสมและขยายเสียงขนาด 120 วัตต์หรือมากกว่า
- 2) มีช่องสัญญาณขาออกของลำโพงแบบ 70V, 100V และ 4-16 โอห์ม
- 3) สามารถต่อไมโครโฟนใช้งานได้ 3 ช่อง หรือมากกว่า
- 4) สามารถต่อสัญญาณเสียงใช้งานได้ 2 ช่อง หรือมากกว่า
- 5) มีไฟแสดงบอกระดับสัญญาณเสียงแบบ แอลซีดี
- 6) สามารถปรับแต่งสัญญาณเสียงทึ่ม $\pm 10\text{dB}$ ที่ 100Hz และเสียงแหลม $\pm 10\text{dB}$ ที่ 10KHz
- 7) ตอบสนองความถี่ 50Hz-16KHz หรือกว้างกว่า
- 8) มีค่าสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน 66dB หรือมากกว่า
- 9) มีค่าสัญญาณรบกวนโดยรวมน้อยกว่า 0.5% (AT 1 KHz) หรือดีกว่า
- 10) มีค่า Crosstalk น้อยกว่า 50 dB หรือดีกว่า
- 11) มี Phantom Power 48 VDC สำหรับใช้ไมโครโฟนแบบคอนเดนเซอร์
- 12) มีวงจรปรับลดเสียงดนตรีแบบอัตโนมัติและสามารถปรับค่าได้
- 13) มีระบบระบายความร้อนด้วยพัดลมแบบอัตโนมัติเมื่อความร้อนสูงเกิน 55 องศา
- 14) มีระบบป้องกันการการช็อตวงจร, Overload, High Temp
- 15) ใช้กับไฟฟ้า 220-240 V / 50-60 Hz
- 16) มีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 5 ปีและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 1 ปี
จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อม
ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้นายหลัง

ท.ท.ส.
วันที่.....
วันที่.....

13. ลำโพงติดผนัง

จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) เป็นลำโพงแบบ 70/100 โวลท์ไลน์
- 2) มีกำลังใช้งานปกติ 100 วัตต์ หรือดีกว่า
- 3) สามารถปรับระดับความดัง 25วัตต์, 50วัตต์, 100วัตต์
- 4) ตอบสนองความถี่ 80Hz-15KHz หรือกว้างกว่า
- 5) มีค่า SPL ที่ เมตร1 วัตต์ ต่อ181 dB, MAX 101dB หรือดีกว่า
- 6) มีขนาดของลำโพงไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว และ 2.5 นิ้ว

14. ไมโครโฟนไร้สาย

จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

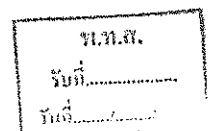
- 1) เป็นในชุดประกอบด้วยเครื่องรับสัญญาณ 1 เครื่อง และไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ 1 ตัว
- 2) สามารถเลือกช่องสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 3) เครื่องรับสัญญาณมีเสาอากาศ จำนวน2 ชุดด้านหน้าเครื่อง
- 4) เครื่องรับสัญญาณมีขั้วต่อสัญญาณเสียงออกแบบ Balanceและ Unbalance
- 5) ไมโครโฟนเป็นแบบ Dynamic (moving Coil) ทิศทางรับเสียงแบบ Cardioid
- 6) ไมโครโฟนใช้แบตเตอรี่ขนาด AAและใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง
- 7) ตอบสนองความถี่ที่ 60 Hz – 15,000 Hz หรือดีกว่า
- 8) สามารถเลือกระดับกำลังการส่งสัญญาณได้ (High power mode/Low power mode)

15. เครื่องควบคุมและจ่ายไฟ

จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) มีสวิตช์เปิด-ปิด พร้อมสัญญาณไฟแสดงการทำงาน
- 2) มีเครื่องบันทึกเสียงดิจิทัล (MP3 RECORDER) อยู่ภายในตัวเครื่อง
- 3) สามารถบันทึกเสียงลงบนหน่วยความจำแบบการ์ด SDรองรับหน่วยความจำแบบการ์ด SD ได้สูงสุด 2 GB.
- 4) มีหน้าจอ LCD บอกสถานะการทำงานของเครื่อง เช่น ระดับสัญญาณเสียง , ระยะเวลาที่บันทึกและอื่นๆ



- 5) สามารถเลือกฟังเสียงที่บันทึกจากลำโพงมอเนเตอร์ของชุดควบคุมหรือที่ลำโพงของชุดประชุมก็ได้
- 6) มีลำโพงมอเนเตอร์สำหรับเช็คเสียงอยู่ภายในตัวเครื่องพร้อมปุ่มปรับระดับความดังเสียงของระบบ
- 7) สามารถควบคุมจำนวนชุดประชุมได้ไม่น้อยกว่า 50 เครื่อง
- 8) มีวงจรตัดเสียงหวีดหอนจากการย้อนกลับของสัญญาณแบบดิจิตอลภายในตัวเครื่อง
- 9) มีระบบทดสอบ สถานะการทำงานพร้อมกันทั้งระบบ (TEST FUNCTION) สำหรับทดสอบ สถานะการ

16. ไมโครโฟนประธาน

จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) ชุดประธานมีไมโครโฟนคอห่านและลำโพงในชุดเดียวกัน
- 2) มีสวิตช์ตัดการสนทนาเมื่อกดจะมีเสียงเตือน (หรือจะปิดเสียงเตือนก็ได้) ไมโครโฟนของผู้ร่วมประชุมอื่นจะถูกตัด และมีเพียงชุดประธานเท่านั้นที่สามารถพูดได้ จนกว่าจะเลิกกดปุ่มสวิตช์ตัดการสนทนา ไมโครโฟนอื่นจึงจะทำงานได้
- 3) ไมโครโฟนเป็นชนิด Condenser มีความไวในการรับเสียงสูง
- 4) ไมโครโฟนรับสัญญาณแบบ Cardioid
- 5) มีช่องสำหรับเสียบหูฟังสเตอริโอขนาด 3.5 mm. 2 ข้าง ข้างละ 1 ช่อง ซึ่งสามารถต่อสัญญาณเข้ากับ หูฟัง หรือ เครื่องบันทึกเสียง และลำโพงจะถูกตัดเสียงอัตโนมัติเมื่อเปิดไมโครโฟนหรือเสียบหูฟัง
- 6) ไมโครโฟนสามารถตอบสนองความถี่ 125Hz-12.5kHz
- 7) มีค่าสัดส่วนเสียงต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 85dB
- 8) มีก้านไมโครโฟนชนิดโค้งงอและความยาวไม่น้อยกว่า 48 ซม.
- 9) ลำโพงมีความดังสูงสุดไม่น้อยกว่า 4 วัตต์

17. ไมโครโฟนผู้ร่วมประชุม

จำนวน 13 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) มีไมโครโฟนพร้อมลำโพงติดตั้งในตัวและมีไฟวงแหวนแสดงที่หัวไมโครโฟนขณะทำงาน
- 2) ไมโครโฟนเป็นชนิด Condenser มีความไวในการรับเสียงสูง
- 3) ไมโครโฟนรับสัญญาณแบบ Cardioid
- 4) มีก้านไมโครโฟนชนิดโค้งงอและความยาวไม่น้อยกว่า 48 ซม.
- 5) มีสวิตช์ปิดเปิดไมโครโฟนสำหรับการสนทนาอยู่บนฐานไมโครโฟน

พ.ร.อ.
วันที่.....
รับที่.....

- 6) ลำโพงจะถูกตัดเสียงโดยอัตโนมัติเมื่อเปิดสวิตช์ไมโครโฟน
- 7) ไมโครโฟนสามารถตอบสนองความถี่ 125Hz-12.5kHz
- 8) มีค่าสัดส่วนเสียงต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 85dB
- 9) ลำโพงมีความดังสูงสุดไม่น้อยกว่า 4 วัตต์
- 10) มีสายต่อพ่วงเข้าระบบความยาวไม่น้อยกว่า เมตร 2
- 11) มีช่องเสียบสำหรับต่อเข้าหูฟัง 2ช่อง พร้อมปุ่มปรับควบคุมความดังของหูฟัง

18. เครื่องส่งสัญญาณภาพและเสียง

จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

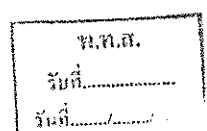
- 1) มีช่องสัญญาณออกเป็นแบบ VGA หรือ HDMI คุณภาพระดับ HD
- 2) แสดงผล 4to 1 Quadrant screen หรือมากกว่า
- 3) Conference control mediator control function thru the device web page
- 4) Support up to 60 logged user หรือดีกว่า
- 5) มี Wireless access point, wifi-Doc
- 6) Security design session login code WEP/WPA key and gate keeper
- 7) WIFI AP-Client mode support
- 8) WiFi 802.11b/g/n 2.4GHz
- 9) รองรับ Windows และ MAC
- 10) รายละเอียดของภาพขาออก 1600x1200, HDMI 1080p หรือดีกว่า
- 11) รองรับระบบปฏิบัติการ Windows XP, Vista, seven, MAC OSx10.5, Android 2.2 และ iOS 3.2
- 12) ชุดต่อสัญญาณแบบ 15pin VGA, HDMI, RJ45, USB

19. เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมดิจิตอล

จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) เป็นเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแบบดิจิตอล DVB-S/S2
- 2) มีความถี่ขาเข้า 950 – 2150MHz, IF Bandwidth 27-36MHz
- 3) ระบบแปลงสัญญาณแบบ QPSK
- 4) รองรับค่า Symbol rate 2-45 Msps



5) รองรับสัญญาณ HDTV / H.264 หรือดีกว่า

20. ตู้แร็คใส่อุปกรณ์

จำนวน 2 ตู้

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) เป็นตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐาน ขนาด 19"
- 2) มีขนาดเหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ
- 3) ทำด้วยวัสดุที่เป็นเหล็กอบสีอย่างดี
- 4) มีประตูและสามารถล็อกได้
- 5) มีปลั๊กไฟฟ้าที่เพียงพอกับการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ

21. งานติดตั้งอุปกรณ์และพร้อมตรวจสอบสัญญาณ

จำนวน งาน 1

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 1) ผู้รับจ้างจะต้องเชื่อมต่อระบบระหว่างอาคารพิพิธภัณฑสถานวิทยาสาสตร์กับอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศให้สามารถใช้งานร่วมกันได้ดี
- 2) อุปกรณ์เชื่อมต่อรวมทั้งสายไฟเบอร์ออฟติก ทางผู้รับจ้างต้องจัดหาและทำระบบให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- 3) ติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดในระบบตามตำแหน่งที่กำหนดไว้โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนการติดตั้ง
- 4) ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบพ่วงต่างๆ ที่ตู้ใส่อุปกรณ์พร้อมเข้าสายสัญญาณในระบบทั้งหมดให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์
- 5) เชื่อมต่อระบบสายในตู้แร็คพร้อมติดตั้งประกอบให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- 6) อุปกรณ์รายการต่างๆ ของงานระบบ จะต้องสามารถใช้ได้กับ AC Supply ขนาด 220V/50 Hz ตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง ถ้าใช้แบบอื่นๆ จะต้องมียุติแปลงซึ่งเป็นของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ประกอบมากับตัวเครื่องด้วย
- 7) อุปกรณ์หัวต่อสายสัญญาณ เช่น แจ็ค ปลั๊ก ,RCA, Phone Mono, Phone Stereo, XLR ฯลฯ ต้องอยู่ภายในมาตรฐานงานระบบเสียงระบบภาพ ภายในผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ NEUTRIK, CANARE, AMPHENOL หรือเทียบเท่า

น.ท.ย.
วันที่.....
โดย.....

- 8) สายสัญญาณไมโครโฟนมีขนาดไม่น้อยกว่ามาตรฐานไม่ต่ำกว่า AWG 22 ห่อหุ้มภายในซิลด์ดัก ป้องกันสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ภายในผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ CANARE, BELDEN, HOSIWEILL หรือเทียบเท่า
- 9) สายสัญญาณลำโพงมีขนาดไม่น้อยกว่ามาตรฐานไม่ต่ำกว่า AWG 16 ภายในผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ CANARE, BELDEN, HOSIWEILL หรือเทียบเท่า
- 10) สายสัญญาณโทรทัศน์หรือสาย coaxial มีขนาดไม่น้อยกว่ามาตรฐานไม่ต่ำกว่าภายในผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ WISI, BANKCOMM, FUBA, HIRSCHMANN หรือเทียบเท่า
- 11) สายสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์หรือสาย VGA มีขนาดไม่น้อยกว่ามาตรฐานไม่ต่ำกว่าภายใน ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ EXTRON, BELDEN, HOSIWEILL หรือเทียบเท่า
- 12) สายสัญญาณที่เป็น Multicore ต้องอยู่ภายในเกณฑ์คุณภาพมาตรฐานไม่ต่ำกว่า AWG 25 และ AWG 28 เท่านั้น ปลอกฉนวนภายนอกผลิตจาก PVC หรือดีกว่า
- 13) สายไฟ ต้องอยู่ภายในเกณฑ์คุณภาพมาตรฐานไม่ต่ำกว่า VTF 2.5 Sq.mm. ปลอกฉนวนภายนอก ผลิตจาก PVC ภายในผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ Thai Yazaki, Bangkok Cable, Phels Dodge หรือเทียบเท่า และหากเดินสายโดยไม่ร้อยท่อ Conduit ต้องใช้สาย VCT 2.5 Sq.mm. ปลอกภายนอกผลิตจาก PVC ภายในผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ Thai Yazaki, Bangkok Cable หรือเทียบเท่า
- 14) ให้ตรวจสอบสายสัญญาณพร้อมทั้งบันทึกค่าต่างๆในวงจรของโซนแต่ละโซนอย่างละเอียดโดยใช้ เครื่องมือที่มีมาตรฐานและน่าเชื่อถือ

พ.ท.อ.
วันที่.....
โดย.....