

รายละเอียดคุณลักษณะ

ชุดครุภัณฑ์ระบบเครื่องเสียงและชุดไมโครโฟนสำหรับห้องประชุมคณะวิทยาการจัดการ

1. รายการชุดครุภัณฑ์ระบบเครื่องเสียงและชุดไมโครโฟนสำหรับห้องประชุม จำนวน 10 รายการ ประกอบด้วย

1.1 ไมโครโฟนประชุมชุดประธาน	จำนวน	1	ชุด
1.2 ไมโครโฟนประชุมชุดผู้ร่วมประชุม	จำนวน	20	ชุด
1.3 เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าและควบคุมการสนทนา	จำนวน	1	เครื่อง
1.4 เครื่องผสมสัญญาณเสียงขนาด 12 ช่อง	จำนวน	1	เครื่อง
1.5 เครื่องป้องกันเสียงหอนแบบดิจิตอล	จำนวน	1	เครื่อง
1.6 เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล	จำนวน	1	เครื่อง
1.7 เครื่องขยายสัญญาณเสียง	จำนวน	1	เครื่อง
1.8 ตู้ลำโพงชนิด 2 ทาง	จำนวน	2	ตู้
1.9 ตู้ลำโพงชนิดฝังฝ้าเพดาน	จำนวน	2	ตู้
1.10 ตู้เก็บอุปกรณ์	จำนวน	1	ตู้

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อวิชชัย บุญมี)

.....

(นายวีระพงษ์ ยะไวทย์)

.....

(นายเฉลิมวุฒิ อุทัยวงษ์)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ สิงขราช)

2. รายละเอียดคุณลักษณะชุดครุภัณฑ์ระบบเครื่องเสียงและชุดไมโครโฟนสำหรับห้องประชุม
จำนวน 10 รายการ พร้อมติดตั้ง มีคุณลักษณะดังนี้

2.1 ไมโครโฟนประชุมชุดประธาน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยคุณลักษณะดังนี้
คุณสมบัติทั่วไป

- 2.1.1 เป็นชุดประชุมระบบดิจิทัล (Fully digital audio Transmission)
- 2.1.2 ไมโครโฟนจะแสดงสัญญาณไฟสีแดงขณะทำงาน โดยลำโพงจะถูกตัดเมื่อเปิดไมโครโฟน
- 2.1.3 สามารถตั้งค่าการใช้งานให้เป็นไมโครโฟนชุดประธาน หรือ ไมโครโฟนผู้ร่วมประชุม หรือ ไมโครโฟนสำหรับผู้แปลภาษาได้
- 2.1.4 มีช่องสำหรับต่อหูฟังได้ 1 ช่องที่ฐานไมโครโฟน และมีปุ่มปรับระดับความดังของสัญญาณเสียง พร้อมทั้งสามารถเลือกฟังการแปลภาษาได้ 2 ภาษา
- 2.1.5 มีช่องสำหรับต่อไมโครโฟนเป็นชนิด XLR
- 2.1.6 ใช้สาย CAT 5 สำหรับพ่วงต่อกับชุดประชุมชุดอื่น

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ส่วนไมโครโฟน

- 2.1.7 เป็นไมโครโฟนชนิด Condenser
- 2.1.8 มุมรับเสียงแบบ Cardioid
- 2.1.9 ความยาวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธวัชชัย บุญมี)

.....
(นายวีระพงษ์ ยะไทย์)

.....
(นายเฉลิมวุฒิ อุทัยวงศ์)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ สิงขราช)

- 2.1.10 ความถี่ตอบสนองไม่แคบกว่า 30Hz-18KHz
- 2.1.11 มีค่าความไว Sensitivity -52 dB หรือ ดีกว่า
- 2.1.12 มีค่า MAX SPL ไม่น้อยกว่า 110dB
- 2.1.13 อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวนไม่น้อยกว่า 60 dBA

- ส่วนของลำโพง

- 2.1.14 ความถี่ตอบสนองไม่แคบกว่า 150Hz -15KHz
- 2.1.15 กำลังขยายไม่น้อยกว่า 2 วัตต์ RMS

2.2 ไมโครโฟนประชุมชุดผู้ร่วมประชุม จำนวน 20 ชุด ประกอบด้วยคุณลักษณะดังนี้
คุณสมบัติทั่วไป

- 2.2.1 เป็นชุดประชุมระบบดิจิทัล (Fully digital audio Transmission)
- 2.2.2 ไมโครโฟนจะแสดงสัญญาณไฟสีแดงขณะทำงาน โดยลำโพงจะถูกตัดเมื่อเปิดไมโครโฟน
- 2.2.3 สามารถตั้งค่าการใช้งานให้เป็นไมโครโฟนชุดประธาน หรือ ไมโครโฟนผู้ร่วมประชุม หรือ ไมโครโฟนสำหรับผู้แปลภาษาได้
- 2.2.4 มีช่องสำหรับต่อหูฟังได้ 1 ช่องที่ฐานไมโครโฟน และมีปุ่มปรับระดับความดังของสัญญาณเสียง พร้อมทั้ง สามารถเลือกฟัง การแปลภาษาได้ไม่น้อยกว่า 2 ภาษา

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธวัชชัย บุญมี)

.....
(นายวีระพงษ์ ยะไวยักษ์)

.....
(นายเฉลิมวุฒิ อุทัยวงษ์)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ สิงฆราช)

2.2.5 มีช่องสำหรับต่อไมโครโฟนเป็นชนิด XLR สามารถล็อกไมโครโฟนได้

2.2.6 ใช้สาย CAT 5 สำหรับพ่วงต่อกับชุดประชุมชุดอื่น

คุณสมบัติทางเทคนิค

ส่วนไมโครโฟน

2.2.7 เป็นไมโครโฟนชนิด Condenser

2.2.8 มุมรับเสียงแบบ Cardiod

2.2.9 ความยาวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร

2.2.10 ความถี่ตอบสนองไม่แคบกว่า 30Hz-18KHz

2.2.11 มีค่าความไว Sensitivity -52 dB หรือ ดีกว่า

2.2.12 มีค่า MAX SPL ไม่น้อยกว่า 110dB

2.2.13 อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวนไม่น้อยกว่า 60 dBA

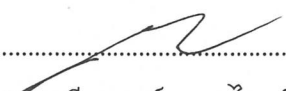
ส่วนของลำโพง

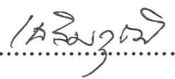
2.2.14 ความถี่ตอบสนองไม่แคบกว่า 150Hz -15KHz

2.2.15 กำลังขยายไม่น้อยกว่า 2 วัตต์ RMS

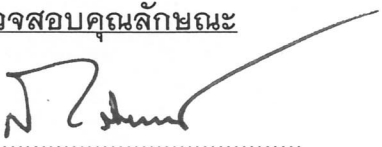
ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อวิชชัย บุญมี)


.....
(นายวีระพงษ์ ยะไทย์)


.....
(นายเฉลิมวุฒิ อุทัยวงศ์)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ สิงฆราช)

2.3 เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าและความคุ้มครองการสนทนา จำนวน 1 เครื่อง ประกอบด้วย
คุณลักษณะดังนี้

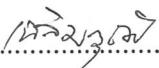
คุณสมบัติทั่วไป

- 2.3.1 เป็นชุดประชุมระบบ ดิจิตอล ส่งสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล (Fully digital audio transmission)
- 2.3.2 มีหน้าจอแสดงผล เพื่อแสดงสถานการณ์การทำงานเครื่อง
- 2.3.3 ใช้สายสัญญาณแบบ CAT 5e ในการต่อกับชุดประชุมและชุดแปลภาษา
- 2.3.4 สามารถควบคุมและจ่ายไฟให้จำนวนชุดประชุมได้ไม่น้อยกว่า 60 ชุด
- 2.3.5 สามารถจัดการระบบการแปลได้ไม่น้อยกว่า 2 ภาษา
- 2.3.6 ไมโครโฟนจะปิด เมื่อไม่มีเสียงพูด (Auto Off)
- 2.3.7 สามารถเลือกวิธีการควบคุมการสนทนาได้ไม่น้อยกว่า 4 แบบ
- 2.3.8 รองรับการเชื่อมต่อการควบคุมจากภายนอก ผ่านช่องทาง Ethernet TCP/IP
- 2.3.9 รองรับการเชื่อมต่อผ่านช่องทางเว็บเบราว์เซอร์ สำหรับ
 - สามารถแสดงลำดับการขอใช้ไมโครโฟน
 - สามารถปรับเปลี่ยนค่าการใช้งานพื้นฐาน
 - สามารถกำหนดเลขที่นั่งของผู้เข้าประชุมในแต่ละเครื่อง บนโต๊ะประชุมได้
 - สามารถกำหนดชื่อผู้เข้าประชุมตามตำแหน่งที่นั่งได้
- 2.3.10 มีช่องต่อสัญญาณเข้า แบบ XLR ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ

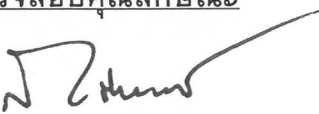
ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธวัชชัย บุญมี)


.....
(นายวีระพงษ์ ยะไวทย์)


.....
(นายเจลิมวุฒิ อุษัยวงษ์)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ สิงฆราช)

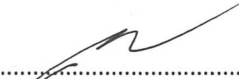
- 2.3.11 มีช่องต่อสัญญาณเข้า รองรับสัญญาณ Emergency (EEM) ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 2.3.12 มีช่องสัญญาณอนาล็อกขาออกจำนวน 4 ช่อง ที่สามารถตั้งกลุ่มการใช้งาน หรือ ปรับเปลี่ยนเป็น ช่องสัญญาณของการแปลงของผู้แปลภาษา
- 2.3.13 ได้รับมาตรฐานอุปกรณ์การประชุม IEC 60914 หรือดีกว่า
- 2.3.14 ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายและเอกสารรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี (ฉบับจริง) โดยเอกสารออกตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในประเทศไทย โดยระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรง เพื่อรองรับการบริการหลังการขายมาแสดงในวันยื่นเอกสารสอบราคา

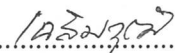
คุณสมบัติทางเทคนิค

- 2.3.15 คุณภาพเสียง 24 bit audio @ 32 kHz sampling frequency
- 2.3.16 ตอบสนองความถี่ไม่แคบกว่า 65Hz – 16 kHz
- 2.3.17 มีช่องสำหรับการต่อแยกสายแบ่งเป็น 2 ช่อง ใช้ Connector แบบ RJ45
- 2.3.18 ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิครวม (THD) ไม่เกิน 0.1%
- 2.3.19 อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวน(Signal to noise ratio) ไม่น้อยกว่า 85 dBA

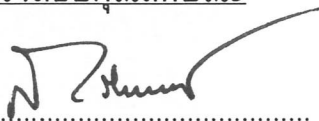
ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัชชัย บุญมี)


.....
(นายวีระพงษ์ ยะไทย์)


.....
(นายเฉลิมวุฒิ อุทัยวงษ์)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ สิงสมราช)

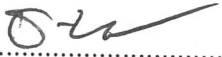
2.4 เครื่องผสมสัญญาณเสียงขนาด 12 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง ประกอบด้วยคุณลักษณะดังนี้
คุณสมบัติทั่วไป

- 2.4.1 มีช่อง Mono Input ไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ
- 2.4.2 มีช่อง Line Input 8Mono + 2 Stereo หรือดีกว่า
- 2.4.3 มี 3 band EQ on Mono Channels with sweepable mid band
- 2.4.4 มี Faders 60mm.

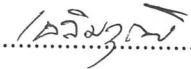
คุณสมบัติทางเทคนิค

- 2.4.5 Distortion ไม่เกิน 0.005% @ 1kHz
- 2.4.6 Frequency response(-1dB)at main output : ไม่น้อยกว่า 20Hz – 20KHz
- 2.4.7 AUX Send ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 2.4.8 Mic Gain range :+10 dB to 60dB
- 2.4.9 Max.Input level : +11 dB @+ 10dB gain
- 2.4.10 ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายและเอกสารสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี (ฉบับจริง) โดยเอกสารออกตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในประเทศไทย โดยระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรงเพื่อรองรับการบริการหลังการขายมาแสดงในวันยื่นเอกสารสอบราคา

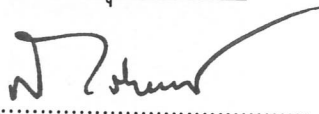
ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชชัย บุญมี)


.....
(นายวีระพงษ์ ยะไวทย์)


.....
(นายเฉลิมวุฒิ อุทัยวงศ์)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ สิงหาราช)

2.5 เครื่องป้องกันเสียงสะท้อนกลับแบบดิจิตอล (Digital Feedback destroyer)

จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 2.5.1 มีช่อง Input Analog ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และ มีช่อง Input Digital ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 2.5.2 มีช่อง Output Analog ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และ มีช่อง Output Digital ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 2.5.3 มี Compress , Limit และ Noisegate ในตัว

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 2.5.4 Frequency responst ไม่แคบกว่า : 15 Hz – 25KHz
- 2.5.5 มีค่า S / N R : ไม่น้อยกว่า 110 dB
- 2.5.6 มีค่า THD : ไม่เกิน 0.01% Output=0dB/1KHz
- 2.5.7 มีค่า Min Filter width : 1/27 th octave
- 2.5.8 มีค่า Compress Level : -40dB to +20dB
- 2.5.9 มีค่า Noise gate : -120dB to -40 dB
- 2.5.10 Processor : 192KHz Sampling rate , 32 Bit DSP หรือดีกว่า
- 2.5.11 ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายและเอกสารสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี (ฉบับจริง) โดยเอกสารออกตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในประเทศไทย โดยระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรงเพื่อรองรับการบริการหลังการขายมาแสดงในวันยื่นเอกสารสอบราคา

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชชัย บุญมี)

.....

(นายวีระพงษ์ ยะไทย์)

.....

(นายเฉลิมวุฒิ อุทัยวงษ์)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ สิงขราช)

2.6 เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 2.6.1 มีช่อง Input ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 2.6.2 มีช่อง Output ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 2.6.3 สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ โดยช่องต่อ USB หรือ Wifi ได้
- 2.6.4 สามารถโปรแกรมการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 30 โปรแกรม
- 2.6.5 มี Cross Over และ Limiter ในตัว

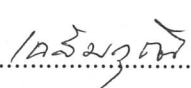
คุณสมบัติทางเทคนิค

- 2.6.6 Frequency responst ไม่แคบกว่า : 20 Hz – 20KHz
- 2.6.7 มีค่า S / N R ไม่น้อยกว่า 110 dB
- 2.6.8 มีค่า THD : ไม่เกิน 0.01%
- 2.6.9 มีค่า Crosstalk of channels ไม่น้อยกว่า 80 dB (1 KHz)
- 2.6.10 Noise gate : 10dB – 120 dB
- 2.6.11 Processor : 96KHz Sampling frequency , 32 Bit DSP หรือดีกว่า
- 2.6.12 ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายและเอกสารสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี (ฉบับจริง) โดยเอกสารออกตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในประเทศไทย โดยระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรงเพื่อรองรับการบริการหลังการขายมาแสดงในวันยื่นเอกสารสอบราคา

ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชชัย บุญมี)


.....
(นายวีระพงษ์ ยะไวทย์)


.....
(นายเฉลิมวุฒิ อุทัยวงษ์)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ สิงสมราช)

2.7 เครื่องขยายสัญญาณเสียง Stereo ขนาด 300 วัตต์ ต่อข้าง จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 2.7.1 มีปฏิกิริยาระดับความถี่สามารถควบคุมความถี่ ซ้าย ขวา แยกกันอิสระ
- 2.7.2 มีไฟแสดงสถานะเมื่อมีสัญญาณเข้า

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 2.7.3 มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 300 W ต่อข้างที่ 8Ω และ 500 W ต่อข้างที่ 4Ω
- 2.7.4 Signal to noise ไม่น้อยกว่า 100 dB
- 2.7.5 Input Sensitivity 1.2 Vrms หรือดีกว่า
- 2.7.6 Maximum Input Level : +24 dB (16 Vrms) หรือดีกว่า
- 2.7.7 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน UL , CE , RoHS / WEEE เป็นอย่างน้อย
- 2.7.8 ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายและเอกสารรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี (ฉบับจริง) ผลิตโดยเอกสารออกตรงจากบริษัทผู้หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในประเทศไทย โดยระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรง เพื่อยืนยันการบริการหลังการขายมาแสดงในวันยื่นเอกสารสอบราคา

2.8 ลำโพง จำนวน 2 คู่

คุณสมบัติทั่วไป

- 2.8.1 เป็นลำโพง 2 ทาง ที่ทนกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า 80 วัตต์ และทนกำลังขับที่สูงสุด ไม่น้อยกว่า 320 วัตต์
- 2.8.2 มีดอกลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่ต่ำกว่า 5 ¼ นิ้ว จำนวน 2 ดอก และดอกลำโพงเสียงแหลมขนาด ไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว จำนวน 1 ดอก

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธวัชชัย บุญมี)

.....
(นายวีระพงษ์ ยะไวทย์)

.....
(นายเฉลิมวุฒิ อุทัยวงษ์)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ สิงหาราช)

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 2.8.3 Frequency Response ไม่ต่ำกว่า 65 Hz – 20 KHz
- 2.8.4 Maximum SPL ,peak ไม่น้อยกว่า 113 dB
- 2.8.5 Sensitivity ไม่น้อยกว่า 88 dB
- 2.8.6 มีมุมกระจายเสียง ในแนวตั้งและแนวนอน ไม่ต่ำกว่า 100°
- 2.8.7 ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายและเอกสารรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี (ฉบับจริง) โดยเอกสารออกตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในประเทศไทย โดยระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรง เพื่อรองรับการบริการหลังการขายมาแสดงในวันยื่นเอกสารสอบราคา

2.9 ลำโพงเพดาน จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- 2.9.1 เป็นลำโพง 2 ทาง ที่ทนกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- 2.9.2 มีดอกลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่ต่ำกว่า 6 นิ้ว ดอกลำโพงเสียงแหลมขนาด ไม่ต่ำกว่า 0.8 นิ้ว จำนวน 1 ดอก
- 2.9.3 สามารถรองรับ Line 100V , Line 70V และ 8 Ohm ได้

คุณสมบัติทางเทคนิค

- 2.9.4 Frequency Response ไม่ต่ำกว่า 65 Hz – 20 KHz
- 2.9.5 Maximum peak SPL ไม่น้อยกว่า 110 dB
- 2.9.6 Sensitivity ไม่น้อยกว่า 89 dB SPL

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธวัชชัย บุญมี)

.....
(นายวีระพงษ์ ยะไวทย์)

.....
(นายเฉลิมวุฒิ อุทัยวงศ์)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ สิงขราช)

2.9.7 มีมุมกระจายเสียง ไม่แคบกว่า 100°

2.9.8 ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายและเอกสารสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี (ฉบับจริง) โดยเอกสารออกตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในประเทศไทยโดยระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรง เพื่อรองรับการบริการหลังการขายมาแสดงในวันยื่นเอกสารสอบราคา

2.10 ตู้เก็บอุปกรณ์ จำนวน 1 ตู้

คุณลักษณะของครุภัณฑ์

2.10.1 เป็นตู้เก็บอุปกรณ์แบบ 3 ฟา มาตรฐาน ขนาด 19 นิ้ว

2.10.2 มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 13 U

2.10.3 สามารถวางมิกเซอร์ด้านในได้

2.10.4 มีชุดจ่ายกระแสไฟฟ้า 220 VAC และมีเต้าเสียบไม่น้อยกว่า 6 จุด

2.11 งานระบบสายสัญญาณพร้อมการติดตั้งระบบ จำนวน 1 งาน

คุณลักษณะของครุภัณฑ์

2.11.1 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาอุปกรณ์พร้อมงานเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ที่เสนอทุกรายการ

2.11.2 ผู้เสนอราคาต้องทดสอบการใช้งานของครุภัณฑ์ดังกล่าวพร้อมทั้งแนะนำการใช้งานให้กับผู้ควบคุมระบบ หลังจากติดตั้งแล้วเสร็จ

2.11.3 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันสินค้า และงานติดตั้ง พร้อมอุปกรณ์ และสายสัญญาณ ไม่น้อยกว่า 1 ปี

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธวัชชัย บุญมี)

.....
(นายวีระพงษ์ ยะไวทย์)

.....
(นายเฉลิมวุฒิ อุทัยวงศ์)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ สิงหาราช)