



ขอบเขตของงาน (Terms Of Reference : TOR)

จัดซื้อชุดอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์สำหรับกิจกรรมและการแสดงในห้องแสดงดนตรี จำนวน 1 ชุด

1. เหตุผลความจำเป็น

เพื่อปรับเปลี่ยนชุดอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์สำหรับกิจกรรมและการแสดงในห้องแสดงดนตรีให้ทันสมัย สามารถประยุกต์ใช้งานได้หลากหลายเพื่อการใช้สำหรับการจัดกิจกรรมที่เกิดขึ้นอยู่เป็นประจำ ต่อเนื่อง ทั้งงานประชุม การเรียนการสอนและเพื่อใช้สำหรับการแสดงดนตรีซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญในการพัฒนาต่อยอดทางด้านการแสดงดนตรีให้ร่วมสมัยและเข้าถึงกลุ่มคนที่จะศึกษาเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

1. เพื่อเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาต่อยอดทางด้านการศึกษาดนตรี
2. เพื่อเข้าถึงกลุ่มคนที่ต้องการเรียนรู้ ศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบัน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

(ผ.ดร.สุภาพ สุวรรณภักดี)
ประธานกรรมการ

(นายศักดิ์ระพี รักตประจิต)
กรรมการ

(นายธัชวงศ์ ศิริสวัสดิ์)
กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวกนกวรรณ วิลัยมัตย์)
ผู้ช่วยเลขานุการ

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องรับผิดชอบการขนส่งและติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดที่เสนอ ณ สถาบันดนตรีกัลยาณีวัฒนา
- 4.2. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องแนบเอกสารการเป็นผู้ผลิต ผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยจากผู้ผลิตโดยตรง หรือได้รับมอบหมายให้เป็นผู้จำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

5. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

- 5.1. กรณียื่นเอกสารหนังสือผู้แทนจำหน่ายต้องรับประกันความเสียหายของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่เสนอเป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 1 ปี
- 5.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นสินค้าใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 5.3. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องรับผิดชอบในการแก้ไขและรับภาระค่าใช้จ่ายทั้งหมด หากอุปกรณ์ที่เสนอขายไม่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. รายละเอียดคุณลักษณะของครุภัณฑ์ที่จะจัดซื้อชุดอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์สำหรับกิจกรรมและการแสดงในห้องแสดงดนตรี จำนวน 1 ชุด ดังนี้

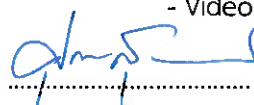
6.1 เครื่องถ่ายวีดิทัศน์ จำนวน 6 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นกล้อง PTZ ที่รองรับการถ่ายวีดิทัศน์ขนาดไม่น้อยกว่า 4K/60 ได้เป็นอย่างดี
- มีพอร์ตให้เชื่อมต่อ RS-232 in/ RS-232 Out, Line in, USB-C, HDMI Out, 3G-SDI, NDI|HX PoE+, DC 12V เป็นอย่างน้อย
- มีขนาดเซ็นเซอร์ภาพแบบ CMOS หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2.8 นิ้ว รองรับ 9 ล้านพิกเซลหรือดีกว่า
- มีกำลังขยายเลนส์ไม่น้อยกว่า 12 เท่า
- มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศไทย

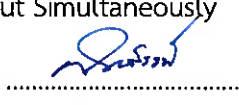
คุณสมบัติทางเทคนิค

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| - Native Auto Tracking | Yes |
| - HDMI | V 2.0 |
| - Video Output Simultaneously | NDI HX, HDMI2.0, 3G-SDI |



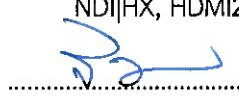
(ผศ.ดร.ศุภพร สุวรรณภักดี)

ประธานกรรมการ



(นายศักดิ์ระพี รักตประจิต)

กรรมการ



(นายธัชวงศ์ ศิริสวัสดิ์)

กรรมการและเลขานุการ



(นางสาวกนกวรรณ วิสัยมัตย์)

ผู้ช่วยเลขานุการ

- Video Encoding	H.264/H.265
- Maximum Bitrate	122,800Kbps
- Network Port Speed	1000Mbps
- Protocol	NDI HX, SRT, HTTP, RTSP, RTMP, ONVIF, VISCA over IP(TCP&UDP), VISCA, PELCO P/D, SSDP, FreeD, NTP, RTP Multicast, WebRTC
- Preset	Remote: 10, Serial Port: 256, Accuracy 0.1°
- Tally	Support
- Daisy Chain	Support
- Pan Rotation Speed	0.1° – 120° / S
- S/N	≥50 dB
- Operating Temp.	-10° C – 50° C

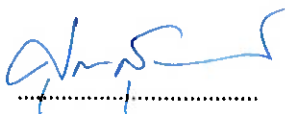
6.2 เครื่องบริหารจัดการเส้นทางและการแจกจ่ายสัญญาณ จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องจัดการเส้นทาง (Routing) และกระจาย (Distribution) สัญญาณกล้องและอื่นๆ ในระบบ
- มีพอร์ต 10Gbps (SFP) มาให้อย่างน้อย 2 พอร์ตและมี 1Gbps มาให้อย่างน้อย 1 พอร์ต
- มีหน้าจอแสดงผลแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 5.1 นิ้ว และมีปุ่มกดเพื่อสั่งงานที่หน้าเครื่องอย่างน้อย 10 ปุ่ม
- มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศไทย

คุณสมบัติทางเทคนิค

- | | |
|----------------------------|--|
| - Dual Power Supply Port | Yes |
| - Line in/ Line Out | Yes |
| - HDMI Port | 1 Port |
| - USB Port | 2 Ports |
| - NDI Support | NDI High Bandwidth, NDI HX2, NDI HX3 เป็นอย่างน้อย |
| - Video Resolution Support | 3840*2160p /60/50/25/24 ทั้ง Input/Output |



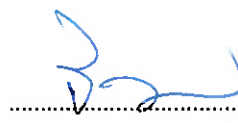
(ผศ.ดร.ศุภพร สุวรรณักกิติ)

ประธานกรรมการ



(นายศักดิ์ระพี รักตประจิต)

กรรมการ



(นายฉะวงค์ ศิริสวัสดิ์)

กรรมการและเลขานุการ



(นางสาวกนกวรรณ วิลัยมัตย์)

ผู้ช่วยเลขานุการ

- Touch Screen LCD Capacitive, 1920X1080 หรือดีกว่า
- Management Web

6.3 จอแสดงผลภาพแบบที่ 1 จำนวน 1 จอ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นจอแสดงผลแบบ IPS, WLED Backlight หรือดีกว่า
- ขนาดจอไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว รองรับการแสดงผลขนาด 3840x2160 (16:9)
- มีลำโพง (Speakers 3 watt) เป็นอย่างน้อย

คุณสมบัติทางเทคนิค

- Digital Connectivity 2x HDMI 2.0 , 1xDP 1.2 หรือดีกว่า
- Adjustment Capabilities Tilt, Swivel, Pivot, Height
- AMD FreeSync™ Yes

6.4 จอแสดงผลภาพแบบที่ 2 จำนวน 1 จอ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นจอแสดงผลภาพสำหรับติดตั้งกับแร็คมาตรฐาน 19 นิ้วได้ โดยมีขนาดไม่น้อยกว่า 7RU
- รองรับการแสดงผลภาพแบบ 4K ได้ และมีปุ่มกดด้านหน้าจอเพื่อสะดวกในการควบคุมการทำงาน
- มีลำโพงและมีไฟ Tally ที่สามารถแสดงสีแดง เขียว เหลืองได้ที่หน้าเครื่อง
- รองรับสัญญาณ 3G-SDI, HDMI, DVI-I ได้หรือมากกว่า
- ใช้ Rec.709 เป็นมาตรฐานการแสดงผล ITU Standard

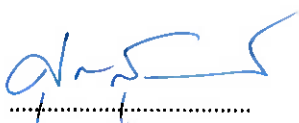
คุณสมบัติทางเทคนิค

- HDMI Format 480i, 576p, 1080i, 4096x2160p ได้เป็นอย่างน้อย
- Screen Size 17.3"
- Color Depth 16.7M
- Aspect Ratio 16:9
- Brightness 300cd/m²
- Contrast Ratio 700:1
- Backlight LED
- View Angle 89° (L, R, U, D)

6.5 เครื่องถอดสัญญาณภาพบนระบบไอพี จำนวน 5 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องถอดสัญญาณภาพบนระบบไอพีเพื่อนำเข้าจอแสดงผล



(ผศ.ดร.ศุภพร สุวรรณภักดี)

ประธานกรรมการ



(นายศักดิ์ระพี รักตประจิต)

กรรมการ



(นายธวัชวงศ์ ศิริสวัสดิ์)

กรรมการและเลขานุการ



(นางสาวกนกวรรณ วิลัยมัตย์)

ผู้ช่วยเลขานุการ

- รองรับมาตรฐานสัญญาณ NDI|HX2.0, NDI|HX3.0, SRT ได้เป็นอย่างดี
- เครื่องมีจอแสดงผลชนิด OLED ขนาดไม่น้อยกว่า 0.9 นิ้ว สำหรับการแสดงการทำงานของเครื่อง
- เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์เดียวกับเครื่องบริหารจัดการเส้นทางและการแจกจ่ายสัญญาณ
- มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศไทย

คุณสมบัติทางเทคนิค

- | | |
|--------------------------------|--|
| - Image & Text Overlay | Yes |
| - Decoding Simultaneous | 4CH Stream |
| - Adjust Output Resolution | Yes |
| - Output | SDI, 2xHDMI |
| - SDK/API | Support |
| - Operation | 24/7 |
| - Management | Web Page |
| - Audio Decoding | AAC/MPEG-4/MPEG-2/G.711/Opus/LPCM |
| - Media transmission protocols | NDI HX2.0, NDI HX3.0, SRT, RTMP, RTMPS, HLS, TS over UDP, RTP and RTSP |
| - USB interface | 1 x USB Type-C, 1 x USB Type-A |

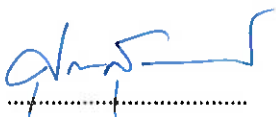
6.6 เครื่องสำรองไฟขนาด 3KVA จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องสำรองไฟชนิด True Online ขนาดไม่น้อยกว่า 3KVA, PF 0.9 หรือดีกว่า
- สามารถติดตั้งในตู้แร็คมาตรฐาน 19 นิ้วได้ มีขนาด 3 RU มีความลึกไม่เกิน 53 ซม
- มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศไทย

คุณสมบัติทางเทคนิค

- | | |
|----------------------|---|
| - Display | LED, LCD |
| - Voltage Regulation | ±1% |
| - Crest Factor | 3:1 |
| - THDi | ≤3% (100% Linear Load) |
| - Voltage Output | Selectable: 200, 208, 220, 230, 240 VAC |



(ผศ.ดร.ศุภพร สุวรรณภักดี)

ประธานกรรมการ



(นายศักดิ์ระพี รักตประจิต)

กรรมการ



(นายธัชวงศ์ ศิริสวัสดิ์)

กรรมการและเลขานุการ



(นางสาวกนกวรรณ วัลลิษมาตย์)

ผู้ช่วยเลขานุการ

- Efficiency Battery Mode (Full Load) >85%
- Protection Short Circuit, Overheat, Battery Low

6.7 ตู้แร็คล้อเลื่อน จำนวน 1 ตู้

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นตู้แร็คขนาดมาตรฐาน 19 นิ้ว มีความสูงไม่น้อยกว่า 36 U มีความลึก 80 ซม.
- มีมาตรฐาน ANSI/EIA-310D-1992 (Rev. EIA-310C), IEC60297-1, IEC60297-2 เป็นอย่างน้อย
- มีฝาหน้า ฝาข้าง ฝาหลัง มาให้ครบ
- ผลิตขึ้นจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบไฟฟ้า (Electro Galvanize Sheet Steel) หนา 1.5 มม. เสายึดอุปกรณ์, โครงตู้และฐานตู้ เหล็กหนา 2 มม. โดยฐานตู้แร็คส่วนที่ยึดล้อเลื่อนและขาตั้งใช้เหล็กหนา 3 มม.
- บานพับประตู (Hinges) เป็นพลาสติกพีวีซี ชนิดเหนียวพิเศษ 3 ชิ้น ไม่เป็นสนิมมีความแข็งแรงทนทาน รองรับน้ำหนักได้มากและขณะเปิดปิดก็ไม่ทำให้เกิดเสียงรบกวน เราสามารถปรับเปลี่ยนทิศทางการเปิดปิดประตูหน้าให้มาทางซ้ายหรือขวาของตู้แร็คได้
- ประตูหน้า (Front Door) ส่วนกลางเป็น Plastic Acrylic สีขาหนา 5 มม. กว้าง 38 ซม. *ความสูงเปลี่ยนตามความสูงของตู้แร็ค, ขอบประตูมียางรองกันกระแทกสีเทาตลอดแนว ด้านซ้ายประตูหน้ามีกุญแจ Security Locks ด้วย Master Key แบบ Cam Lock
- เสาคานยึดอุปกรณ์ (Mounting Pole) จำนวน 4 ต้น เป็นแบบรูปตัวซี (C - Shape) ให้ความแข็งแรงสูง ที่ขอบเสาคานทั้ง 2 ด้านมีรูใช้ยึดอุปกรณ์ (Mounting Hole) แบบสี่เหลี่ยมขนาด 7 x 7 มม. พร้อมป้ายบอกระยะความสูงของ U โดยเสาคานยึดอุปกรณ์สามารถปรับเลื่อนตำแหน่งได้เพื่อให้ความสะดวกในการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้แร็ค
- ฝาด้านบนของตู้ (Roof Cover) รองรับการจัดพัดลมระบายอากาศได้สูงสุด 6 ตัว โดยเลือกติดแบบพัดลมเดี่ยวหรือแบบชุดพัดลม 2-3 ตัวได้ และสามารถถอดเปลี่ยนฝาด้านบนของตู้ (Roof Cover) เป็นแบบยกสูง (Vented Raised Roof Cover) ได้

6.8 เลนส์สำหรับกล้องถ่ายภาพ จำนวน 1 เลนส์

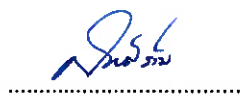
คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเลนส์ 24-105 มม. RF Mount มี f/2.8 L IS USM Z มีแหวนควบคุมรูรับแสง หรือดีกว่า
- มีม่านรูรับแสงทรงกลมแบบ 11 กลีบ และมีระบบป้องกันภาพสั่นไหวสูงสุดถึง 8 สตอป
- ใช้มอเตอร์อัลตราโซนิก Nano USM 2 ตัวและกำลังขยายสูงสุด 0.29 เท่า
- ใช้เทคโนโลยีการเคลือบเลนส์แบบ Air Sphere Coating
- มี protect Filter มาให้พร้อม



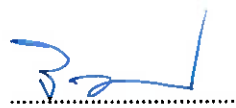
(ผศ.ดร.ศุภพร สุวรรณภักดี)

ประธานกรรมการ



(นายศักดิ์ระพี รักดประจิต)

กรรมการ



(นายชัชวงศ์ ศิริสวัสดิ์)

กรรมการและเลขานุการ



(นางสาวกนกวรรณ วิลัยมัตย์)

ผู้ช่วยเลขานุการ

คุณสมบัติทางเทคนิค

- มุมมอง (แนวทะแยงมุม)	84°00' to 23°20'
- มุมของมุมมอง (แนวนอน)	74°00' to 19°20'
- มุมของมุมมอง (แนวตั้ง)	53°00' to 13°00'
- ระยะโฟกัสใกล้สุด (ม/ฟุต)	0.45 / 1.48
- Fluorine	Front
- ช่องรับแสงต่ำสุด	22
- Image Stabilizer OIS	5.5
- Image Stabilizer IBIS x OIS	8.0

6.9 เครื่องฉายวิดีโอ 1 เครื่อง**คุณสมบัติทั่วไป**

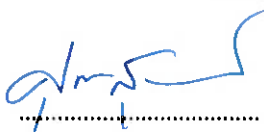
- เป็นเครื่องฉายวิดีโอชนิด LCD ที่มีแหล่งกำเนิดแสงเป็นเลเซอร์ไดโอดหรือดีกว่า
- ให้แสงไม่น้อยกว่า 7000 ลูเมน ใช้ Transparent LCD Panel R/G/B มีพิกเซลไม่น้อยกว่า 2.3 ล้าน
- มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศไทย

คุณสมบัติทางเทคนิค

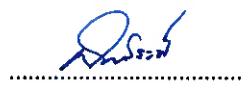
- BTU Max	1435 BTU
- Refresh Rate	60 Hz
- Contrast Ratio	3,000,000:1 (All White/All Black)
- Center to corner zone ratio	85%
- Lens	1.6X Manual Zoom (Optical)
- Lens shift	Vertical +44%, Horizontal ±20%
- Internet Protocol	IPv4, IPv6
- Operating Noise	28 dB (Quiet)
- Laser	Class 1, Risk Group 2

6.10 เครื่องแปลงสัญญาณวิดีโอ 1 เครื่อง**คุณสมบัติทั่วไป**

- เป็นเครื่องแปลงสัญญาณวิดีโอจากระบบสัญญาณ SDI, HDMI ไปเป็น SDI, HDMI
- มีช่องต่อสำหรับสัญญาณ SDI ขาเข้าอย่างน้อย 1 ช่อง และมีช่องสัญญาณ SDI
- มีช่องต่อสำหรับสัญญาณ SDI ขาออกอย่างน้อย 2 ช่อง และ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
- มีช่อง REF ขาเข้าอย่างน้อย 1 ช่อง



(ผศ.ดร.ศุภพร สุวรรณภักดี)
ประธานกรรมการ



(นายศักดิ์ระพี รักตประจิต)
กรรมการ



(นายฉวีวงศ์ ศิริสวัสดิ์)
กรรมการและเลขานุการ



(นางสาวกนกวรรณ วัลย์มัตย์)
ผู้ช่วยเลขานุการ

คุณสมบัติทางเทคนิค

- Reclocking Yes
- Reference Input Black burst and Tri-Sync for SD & HD
- SDI 3G-SDI
- SDI Color Precision 4:2:2

6.11 เครื่องส่งสัญญาณ HDMI ผ่านสายแลน จำนวน 1 เครื่อง**คุณสมบัติทั่วไป**

- เป็นเครื่องส่งสัญญาณ HDMI ผ่านสายแลน โดยมีเครื่องส่ง 1 เครื่อง เครื่องรับ 2 เครื่องมาให้อย่างน้อย
- มีพอร์ต HDMI ขาเข้า และ ขาออก อย่างละ 1 ช่อง
- มีช่องสัญญาณขาออกแบบพอร์ตแลนอย่างน้อย 2 ช่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- HDMI Signal V1.3, HDCP1.2
- Distance Full HD 1080p@60Hz up to 40 m. via CAT6
- EDID Yes
- IR Signal Support 20~60kHz IR device

6.12 สายสัญญาณ HDMI ความยาว 20 เมตร จำนวน 2 ชุด**คุณสมบัติทั่วไป**

- เป็นสายสัญญาณ HDMI Type A ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร มี Roll สำหรับเก็บสาย
- เป็นสาย HDMI 2.1 ชนิด Armor Fiber Cable รองรับ 8KX4K/60 Hz หรือสูงกว่า
- รองรับ Dolby, vision HDCP 2.2 , HDCP2.3, Dynamic HDR, ALLM, QFT เป็นอย่างน้อย

คุณสมบัติทางเทคนิค

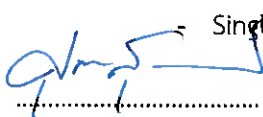
- Embedded Audio : PCM 8 Channels, Dolby Digital true HD and DTS Master Audio
- HDMI Supported : HDR, EDID, eARC, and DSC, as specified in HDMI 2.1

6.13 เครื่องสื่อสารไร้สาย จำนวน 1 ชุด**คุณสมบัติทั่วไป**

- เป็นเครื่องสื่อสารชนิด Full-Duplex
- มีหูฟังทั้งหมดอย่างน้อย 6 หู และใช้ความถี่ย่าน 1.9GHz สื่อสารระยะทางได้สูงสุด 1000 ฟุต หรือดีกว่า
- ตอบสนองความถี่ 300Hz ถึง 5KHz หรือดีกว่า

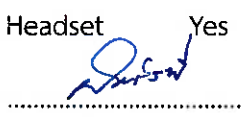
คุณสมบัติทางเทคนิค

- Run Time Mini Base Station: 2.5h, Remote Headset: 18h หรือดีกว่า
- Battery Lithium Battery
- Single-Ear Headset Yes



(ผศ.ดร.ศุภพร สุวรรณภักดี)

ประธานกรรมการ



(นายศักดิ์ระพี รักตประจิต)

กรรมการ



(นายฉะวงค์ ศิริสวัสดิ์)

กรรมการและเลขานุการ



(นางสาวกนกวรรณ วิลัยมัตย์)

ผู้ช่วยเลขานุการ

- Status Indicator RED, BLUE
- USB-C Charging Port Yes

6.14 เครื่องส่งสัญญาณภาพและเสียงแบบไร้สาย จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องส่งสัญญาณวิดีโอระยะไม่น้อยกว่า 400 เมตร โดยมีค่า Latency ไม่เกินกว่า 0.05S หรือดีกว่า
- รองรับคลื่นความถี่ 2.4GHz-5GHz Dual-Band หรือดีกว่า
- รองรับสัญญาณภาพขนาด 4K
- รองรับสัญญาณ SDI และ HDMI ทั้งเครื่องส่งและเครื่องรับ
- ตัวส่งสัญญาณภาพสามารถส่งสัญญาณภาพไปยังอุปกรณ์รับสัญญาณภาพได้สูงสุด 4 อุปกรณ์ หรือดีกว่า
- มีแบตเตอรี่มาให้อย่างน้อย 2 ก้อน และมีเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ แบบ USB จำนวน 1 เครื่อง (ชาร์จ 2 ก้อน)

คุณสมบัติทางเทคนิค

- รองรับสัญญาณ 23.98fps, 29.97fps, 59.94fps
- RTMP Streaming Yes
- LCD Color
- DC Power Supply 6V - 16V
- USB Type-C Yes

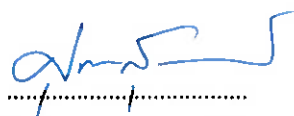
6.15 เครื่องเข้ารหัสสัญญาณวิดีโอ 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องเข้ารหัสสัญญาณวิดีโอที่สนับสนุนเข้ารหัสแบบเครือข่ายรองรับสัญญาณ 4K/30p
- สามารถเข้ารหัสได้พร้อมกันทั้งอินพุตแบบ SDI และ HDMI
- รองรับสตรีมมิ่งได้ 16 เส้นทางพร้อมปรับบีทเรตได้สูงสุด 100Mbps
- รองรับสัญญาณเสียงจาก SDI ได้ถึง 8 ช่อง และจาก HDMI ได้ถึง 4 ช่อง
- มีจอ LCD ในตัวเครื่องและมีปุ่มแบบ Touch มาให้สำหรับการปรับตั้งค่าของเครื่อง
- หนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศไทย

คุณสมบัติทางเทคนิค

- Audio Input SDI, HDMI, 3.5mm
- Display 1.14 Inch



(ผศ.ดร.ศุภพร สุวรรณภักดี)

ประธานกรรมการ



(นายศักดิ์ระพี รักตประจิต)

กรรมการ



(นายฉวีวงศ์ ศิริสวัสดิ์)

กรรมการและเลขานุการ



(นางสาวกนกวรรณ วิลัยมัตย์)

ผู้ช่วยเลขานุการ

- Stream Protocol NDI|HX2, NDI|HX3, SRT, RTMP, RTMPS, HLS, TS over UDP/RTP/RTSP, Onvif
- Intercom/PTZ Control Yes/Yes
- Network 1x 10M/100M/1000M RJ45 (PoE supported 802.3af class 3)
- USB 2x USB 2.0 Type-C 1x USB 2.0 Type-A

6.16 Protect Filter จำนวน 2 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็น Protect Filter ขนาด 72 มิลลิเมตร
- Maintaining Perfect Colour Balance
- Super Spectra Coating Prevents Harmful Light Reflections

6.17 แบตเตอรี่ขนาด 50Wh จำนวน 1 ก้อน

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน V-Mount ขนาด 50Wh
- รองรับ Wireless Charging Output สูงสุด 15 วัตต์
- มีหน้าจอ LCD แสดงสถานะแบตเตอรี่

คุณสมบัติทางเทคนิค

- D-TAP Output/Input 14.8V
- USB-A 5V/2.4A, 9V/2A, 12V/1.5A
- USB-C 5V/3A, 9V/2A, 12V/2A, 15V/2A, 20V/3A
- Micro USB Input 5V/3A

6.18 แบตเตอรี่ขนาด 200Wh จำนวน 1 ก้อน

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน V-Mount ขนาดไม่น้อยกว่า 198 Wh
- มีช่องต่อ D-Tap มาให้อย่างน้อย 2 ช่อง
- มีหน้าจอ LCD แสดงสถานะแบตเตอรี่

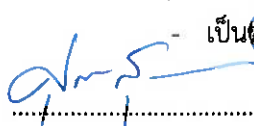
คุณสมบัติทางเทคนิค

- USB-A Output 5V/2.0A
- Current 12A max.

6.19 ขาตั้งกล้อง จำนวน 1 ตัว

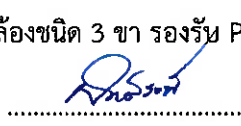
คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นขาตั้งกล้องชนิด 3 ขา รองรับ Payload ได้ไม่น้อยกว่า 12 กิโลกรัม



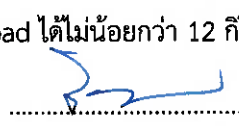
(ผศ.ดร.สุภาพร สุวรรณภักดี)

ประธานกรรมการ



(นายศักดิ์ระพี รักตประจิต)

กรรมการ



(นายธัชวงศ์ ศิริสวัสดิ์)

กรรมการและเลขานุการ



(นางสาวกนกวรรณ วิสัยมัตย์)

ผู้ช่วยเลขานุการ

- มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศไทย

คุณสมบัติทางเทคนิค

- Ball Head 43 cm.
- Base Diameter 40 mm.
- Maximum Height 141 cm.
- Leg Section 4
- Min Height 9 cm.
- Material Carbon Fiber
- Leg Angle 22°, 54°, 89°

6.20 เครื่องควบคุมการทำงานกล้อง PTZ จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

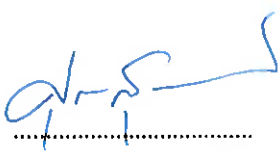
- เป็นเครื่องควบคุมการทำงานกล้อง PTZ ระบบ NDI ผ่านเครือข่าย
- มีปุ่มสำหรับเลือกกล้องได้โดยตรงไม่น้อยกว่า 7 ปุ่ม
- มีพอร์ต RS-232, RS-485/RS-422, LAN มาให้พร้อม
- เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์เดียวกันกับกล้อง PTZ
- มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศไทย

คุณสมบัติทางเทคนิค

- Support Protocol VISCA Serial, Pelco-P, Pelco-D, VISCA over IP, VISCA UDP, ONVIF, NDI
- Display Screen 3.12" OLED 256x64 Pixel
- Working Power 12V / 1A

6.21 งานติดตั้งและอบรม

- รายการใดที่มีการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องกำหนดตำแหน่งและการลักษณะติดตั้งกับสถาบันให้เรียบร้อยก่อนการติดตั้ง
- หากอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนใดๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดนี้ให้ผู้รับงานต้องจัดหาให้พร้อมเพื่อให้ระบบทำงานได้เป็นอย่างดีตามที่ออกแบบไว้
- ผู้รับจ้างจะต้องอบรมการใช้งานและการดูแลรักษาให้กับสถาบันโดยเข้าใจ



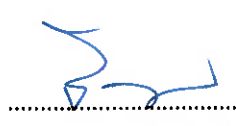
(ผศ.ดร.ศุภพร สุวรรณภักดี)

ประธานกรรมการ



(นายศักดิ์ระพี รักตประจิด)

กรรมการ



(นายชัชวงศ์ ศิริสวัสดิ์)

กรรมการและเลขานุการ



(นางสาวกนกวรรณ วิลัยมัตย์)

ผู้ช่วยเลขานุการ

7. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

สถาบันฯ จะพิจารณาจากเกณฑ์ราคา

8. อัตราค่าปรับ

คิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

9. ระยะเวลาดำเนินการหรือส่งมอบของ

กำหนดส่งมอบของภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

10. วงเงินในการจัดหา

วงเงินรวมทั้งสิ้น 1,5000,000.บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) * รวมภาษี

11. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สถาบันดนตรีกัลยาณีวัฒนา

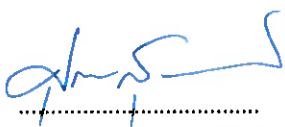
12. สถานที่ติดต่อ

สถาบันดนตรีกัลยาณีวัฒนา

2010 ซอยอรุณอมรินทร์ 36 แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700

โทรศัพท์ 0 2447 8597 โทรสาร 0 2447 8598

e-mail : saraban@pgvim.ac.th



(ผศ.ดร.ศุภพร สุวรรณภักดี)
ประธานกรรมการ



(นายศักดิ์ระพี รักตประจิต)
กรรมการ



(นายชัชวงศ์ ศิริสวัสดิ์)
กรรมการและเลขานุการ



(นางสาวกนกวรรณ วิลัยมาตย์)
ผู้ช่วยเลขานุการ