

## ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

### งานจัดซื้อชุดอุปกรณ์สื่อโสตสำหรับลานกิจกรรม

### ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก

.....

#### 1. ความเป็นมา

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับงบประมาณเพื่อใช้ในการจัดหาชุดอุปกรณ์สื่อโสตสำหรับลานกิจกรรม ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 1 ชุด เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมด้านการจัดเรียนการสอน และตอบสนองพันธกิจของคณะ บริเวณด้านโถง ชั้น 1 ของอาคารคณะ

#### 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดซื้อชุดอุปกรณ์สื่อโสตสำหรับลานกิจกรรม ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 1 ชุด

2.2 เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมด้านการจัดเรียนการสอน และตอบสนองพันธกิจของคณะ บริเวณด้านโถงชั้น 1 ของอาคารคณะ

#### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย  
ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน  
อย่างเป็นทางการในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล  
ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นเสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลง  
ระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตาม  
สัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย  
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้า  
หลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ  
สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วม  
ค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน  
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่น  
ข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ  
สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้า  
ทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วม  
ค้า
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย  
อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้  
(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า  
1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดง ฐานะ  
การเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ  
(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบ  
แสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอ  
จะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000.00 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่น ข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือ รับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุน หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศ ของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดย พิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ

ล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

ทั้งนี้ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติและข้อเสนอทางด้านเทคนิคของผู้ประกวดราคาทุกรายว่าเป็นไปตามเงื่อนไข และข้อกำหนดในการประกวดราคาหรือไม่ หากผู้ประกวดราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วน มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ประกวดราคาในการเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้

#### 4. รายการคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการซื้อ

งานจัดซื้อชุดอุปกรณ์สื่อโสตสำหรับลานกิจกรรม ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก  
จำนวน 1 ชุด

##### 4.1 ขอบเขตของงาน

4.1.1 จัดหาพร้อมติดตั้งชุดอุปกรณ์สื่อโสต จำนวน 1 ระบบ

4.1.2 ผู้เสนอราคาต้องทำการตั้งชุดอุปกรณ์สื่อโสต ณ บริเวณที่ผู้ซื้อเป็นผู้กำหนด

## 4.2 รายละเอียดการติดตั้งพร้อมการเดินสายสัญญาณ

- 4.2.1 การเดินสายสัญญาณทุกเส้นต้องเดินสายในท่อร้อยสาย PVC หรือ FLEXIBLE เก็บซ่อนอยู่ในฝ้าเพดานหรือวางร้อยสายยึดแนบสนิทกับเพดานหรือผนังอย่างกลมกลืนสวยงามเป็นระเบียบและสามารถตรวจสอบได้
- 4.2.2 ผู้ขายจะต้องคำนึงถึงอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ ตามรายการอุปกรณ์อ้างอิงข้างต้น ที่จะต้องใช้ในการติดตั้งรวมถึงอุปกรณ์ใดๆที่ไม่ได้ระบุไว้ในรายการ และรายละเอียด แต่จำเป็นต้องมีเพื่อความสมบูรณ์ของ ระบบภาพและระบบเสียง รวมถึงความปลอดภัย ความมั่นคงแข็งแรง ให้ถือ เป็นความรับผิดชอบของผู้ขายจะต้องจัดหา
- 4.2.3 สาย LAN (UTP) ที่ใช้ในงานติดตั้งจะต้องเป็นชนิด CAT 6 ที่มีคุณภาพเทียบเท่ายี่ห้อ Hosiwell, COMMSCOPE, LINK หรือดีกว่า
- 4.2.4 หัว Connector ต่างๆ ที่ใช้กับสาย LAN จะต้องมีคุณภาพเทียบเท่ายี่ห้อ Hosiwell, COMMSCOPE, LINK หรือดีกว่า
- 4.2.5 สายสัญญาณเสียงที่ใช้ในงานติดตั้งจะต้องมีคุณภาพเทียบเท่ายี่ห้อ Belden, Canare, Hosiwell, Amphenol หรือดีกว่า
- 4.2.6 หัว Connector ต่างๆ ที่ใช้ในงานติดตั้งระบบเสียงจะต้องมีคุณภาพเทียบเท่ายี่ห้อ Amphenol, Neutrik หรือดีกว่า
- 4.2.7 สายสัญญาณ และ Connector ต่างๆที่ใช้ในการติดตั้งทั้งหมดจะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่เป็นของเก่าเก็บค้างสต็อก หรือของเหลือใช้
- 4.2.8 รับประกันงานติดตั้งอย่างน้อย 2 ปี หากมีปัญหาต้องมาดำเนินการปรับปรุง แก้ไข ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติโดยเร็วไม่เกิน 3 วันทำการ
- 4.2.9 การติดตั้งที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกรายการต้องได้รับมาตรฐาน มอก.

## 4.3 รายการคุณลักษณะเฉพาะชุดอุปกรณ์สื่อโสต พร้อมติดตั้งประกอบด้วย

### 4.3.1 เครื่องฉายภาพ Laser Projector จำนวน 1 เครื่อง

4.3.1.1 ใช้ LCD Panel x3 ขนาด 0.76 นิ้ว อัตราส่วน 16:10

4.3.1.2 จำนวนพิกเซลรวม 2,304,000 พิกเซล (1,920 x 1,200) x 3

- 4.3.1.3 ให้ความสว่าง 8,000 Lumens
- 4.3.1.4 ใช้แหล่งกำเนิดแสงแบบ Laser Diode (Class 1)
- 4.3.1.5 แหล่งกำเนิดแสงสามารถใช้งานได้ถึง 20,000 ชั่วโมง
- 4.3.1.6 ความละเอียดภาพแบบ WUXGA 1,920 x 1,200 พิกเซล
- 4.3.1.7 ให้ Contrast ratio 3,000,000 : 1 (Dynamic Mode/Dynamic Contrast ½
- 4.3.1.8 รองรับสัญญาณ 480/60p ถึง 4K (4,096 x 2,160)
- 4.3.1.9 มีช่องต่อสัญญาณ
  - 4.3.1.9.1 HDMI IN แบบ HDMI-19 pin 3 ชุด รองรับมาตรฐาน HDCP 2.3, Deep color, รองรับสัญญาณภาพ 4K/60p และ CEC
  - 4.3.1.9.2 COMPUTER IN (D-Sub 15 pin) female จำนวน 1 ชุด รองรับสัญญาณ RGB / YPbPr / YCbCr
  - 4.3.1.9.3 MONITOR OUT (D-Sub 15 pin) female จำนวน 1 ชุด รองรับสัญญาณ RGB / YPbPr / YCbCr
  - 4.3.1.9.4 SERIAL/MULTI SYNC IN (D-sub 9-pin) female จำนวน 1 ชุด
  - 4.3.1.9.5 MULTI SYNC OUT (D-sub 9-pin) male จำนวน 1 ชุด
  - 4.3.1.9.6 REMOTE 1 IN (M3 Stereo mini-jack) จำนวน 1 ชุด
  - 4.3.1.9.7 REMOTE 2 IN (D-sub 9-pin) female จำนวน 1 ชุด
  - 4.3.1.9.8 AUDIO IN (M3 Stereo mini-jack) จำนวน 1 ชุด
  - 4.3.1.9.9 AUDIO OUT (M3 Stereo mini-jack) จำนวน 1 ชุด (ปรับค่าได้)
  - 4.3.1.9.10 DIGITAL LINK (RJ-45) จำนวน 1 ชุด สำหรับการเชื่อมต่อแบบเครือข่าย 100 Base-TX, Art-Net, HDCP 2.3, Deep Color, Digital Link (HDBaseT™) รองรับสัญญาณภาพ 4K/60p และ PLink™ (Class 2)
  - 4.3.1.9.11 LAN (RJ-45) จำนวน 1 ชุด สำหรับเชื่อมต่อกับเครือข่าย 10Base-T/100Base-TX, Art-Net, PLink™ (Class 2)
  - 4.3.1.9.12 DC OUT (USB type-A) จำนวน 1 ชุด (จ่ายไฟ DC 5V, 2A)
- 4.3.1.10 สามารถแก้ไข KEYSTONE ในแนวตั้ง ได้ ± 25 องศา และแนวนอน ±30 องศา
- 4.3.1.11 สามารถเลื่อนภาพขึ้นโดยใช้โหมด Shift ทางแนวตั้ง ±67% และทางแนวนอน ±35% ด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้า
- 4.3.1.12 มีฟังก์ชัน CORNER CORRECTION เพื่อปรับมุมของภาพ

- 4.3.1.13 มีฟังก์ชัน CURVED CORRECTION เพื่อปรับภาพให้ฉายภาพบนจอแบบโค้ง
- 4.3.1.14 มีเลนส์ Powered Zoom ชุดมาตรฐาน (1.61 - 2.76:1)  $F = 1.7-2.3$ ,  $f = 26.8-45.5$  มิลลิเมตร
- 4.3.1.15 ฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 40-400 นิ้ว (60-400 นิ้ว เฉพาะเลนส์รุ่น ET-ELW22, 100-400 นิ้ว เฉพาะเลนส์รุ่น ET-ELU20)
- 4.3.1.16 มีระบบ Detail Clarity Processor 4 ช่วยปรับความคมชัดและรายละเอียดของภาพ ให้คมชัดมากขึ้น
- 4.3.1.17 มีระบบ Daylight View Basic ปรับความคมชัดและความสว่างของภาพ เมื่อฉายภาพ ในห้องที่มีความสว่าง
- 4.3.1.18 มีฟังก์ชัน Color Adjustment สามารถปรับเทียบสีโปรเจคเตอร์ได้สูงสุด 7 สี
- 4.3.1.19 รองรับการแสดงผลภาพ LOGO ของผู้ใช้เมื่อเริ่มต้นเปิดเครื่องโปรเจคเตอร์ได้ (STARTUP LOGO) โดยผ่านทางสาย LAN หรือ RS232C โดยใช้ Logo Transfer Software ในระบบ Windows OS
- 4.3.1.20 สามารถปรับ Aspect ratio ภาพเป็นแบบ 16:10, 16:9 และ 4:3 ได้
- 4.3.1.21 แผ่นกรองอากาศสามารถใช้งานได้สูงสุดถึง 20,000 ชั่วโมง สามารถทำความสะอาด และใช้ต่อได้
- 4.3.1.22 สามารถติดตั้งเครื่องฉายให้ฉายภาพได้ 360° ในทุกแนวแกน
- 4.3.1.23 รองรับการควบคุมการทำงานของโปรเจคเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย LAN และยังรับรู้สถานะของเครื่องได้ด้วย โปรแกรม Multi Projector Monitoring & Control Software หรือ Web Browser จากหน้าจอบrowserคอมพิวเตอร์
- 4.3.1.24 รองรับโปรแกรมเสริม Early Warning Software (EWS) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นและแจ้งเตือนล่วงหน้าผ่านทาง E-mail ได้
- 4.3.1.25 รองรับการควบคุมการทำงานของโปรเจคเตอร์และตรวจสอบสถานะของเครื่อง รวมทั้งยังมีฟังก์ชันปรับไฟกึ่งแบบอัตโนมัติผ่านกล่องมือถือด้วยแอปพลิเคชัน Smart PJ control โดยรองรับทั้งระบบ iOS 10 หรือ Android 6.0 ขึ้นไป สามารถดาวน์โหลดได้ฟรีใน Apple store และ Google play (การใช้งานจำเป็นต้องใช้ร่วมกับอุปกรณ์ Access Point เพื่อกระจายสัญญาณแบบไร้สาย)
- 4.3.1.26 รองรับการควบคุมการทำงานของโปรเจคเตอร์ และตรวจสอบสถานะของเครื่องได้ด้วยระบบ Crestron Connected™ และ AMX Device Discovery

- 4.3.1.27 มีฟังก์ชัน EDGE BLENDING ซึ่งสามารถฉายภาพซ้อนทับระหว่างกันและผสานขอบภาพได้ โดยใช้เมนูของเครื่อง และสามารถปรับได้ด้วยรีโมทหรือจากโปรแกรมในคอมพิวเตอร์
- 4.3.1.28 รองรับโปรแกรม Geometry Manger Pro ในคอมพิวเตอร์ระบบ Windows OS เพื่อช่วยในการปรับ Geometry ของภาพสามารถปรับภาพให้ฉายบนจอโค้งหรือรูปทรงเรขาคณิต
- 4.3.1.29 มีฟังก์ชัน MULTIPROJECTION SYNC รองรับการเชื่อมต่อหลายเครื่อง ทำให้โปรเจคเตอร์ที่เชื่อมต่อกันสามารถรับรู้และทำงานอย่างสัมพันธ์กัน โดยมี Contrast synchronization และ Shutter synchronization ที่ทำให้ฉายสีออกมาในเฉดเดียวกันทั้งหมด และสามารถเปิดหรือปิด Shutter ได้พร้อมกันด้วย
- 4.3.1.30 มีเทคโนโลยี Multi-Laser Drive Engine with Failover Circuitry ในการป้องกันภาพดับขณะใช้งาน
- 4.3.1.31 ระดับเสียงขณะทำงาน 34 dB (NORMAL/ECO) ,27 dB (QUIET)
- 4.3.1.32 สามารถทำการติดตั้งได้ 4 แบบ คือ
- 4.3.1.32.1 วางฉายด้านหน้าแบบตั้งโต๊ะ
  - 4.3.1.32.2 วางฉายด้านหลังแบบตั้งโต๊ะ
  - 4.3.1.32.3 แขนฉายด้านหน้าติดเพดาน
  - 4.3.1.32.4 แขนฉายด้านหลังติดเพดาน
- 4.3.1.33 สามารถที่จะใช้งานได้กับแหล่งกำเนิดไฟจาก 100-240 VAC, 50/60 Hz
- 4.3.1.34 อัตราการใช้พลังงาน 490 W
- 4.3.1.35 สามารถทำงานที่อุณหภูมิ 0 ~ 45 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 20-80%
- 4.3.1.36 มีเอกสารรับรองการมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานอยู่ในประเทศไทย ระบุตามเลขที่ประกาศ
- 4.3.1.37 มีเอกสารหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงหรือตัวแทนจำหน่ายที่ออกโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์รับรอง ระบุตามเลขที่ประกาศ
- 4.3.1.38 รับประกันสินค้า 3 ปี

#### 4.3.2 เครื่องส่งสัญญาณ HDMI บนสาย Twisted Pair จำนวน 1 เครื่อง

- 4.3.2.1 มีอัตราการส่งข้อมูลวิดีโอไม่น้อยกว่า – 10.2Gbps
- 4.3.2.2 รองรับมาตรฐาน HDCP
- 4.3.2.3 ใช้เทคโนโลยีมาตรฐาน HDBaseT
- 4.3.2.4 รองรับความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 4K
- 4.3.2.5 สนับสนุน HDMI - Deep Color, x.v.Color™, HDMI Uncompressed Audio Channels, Dolby TrueHD, DTS-HD เป็นอย่างน้อย
- 4.3.2.6 รองรับ 3D Pass-Through
- 4.3.2.7 สามารถรับส่งข้อมูลแบบ bidirectional ของ RS-232 และ IR Interface ไปบนสายสัญญาณได้
- 4.3.2.8 ส่งสัญญาณวิดีโอผ่านสาย LAN ได้ไม่น้อยกว่า 70m (230ft) ที่ความละเอียด 1080p หรือ 40 เมตร (130ft) ที่ความละเอียด 4K
- 4.3.2.9 มีเทคโนโลยี EDID passed through
- 4.3.2.10 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า แบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.3.2.11 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออก แบบ Twisted pair ขั้วต่อแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.3.2.12 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ RS-232 แบบ D-sub 9 pin ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.3.2.13 มีช่องเชื่อมต่อ IR Interface แบบ 3.5mm mini-jack ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

#### 4.3.3 จอรับภาพแบบขาตั้ง 2 ขา ขนาดเส้นทแยงมุม 250 นิ้ว จำนวน 1 จอ

- 4.3.3.1 เป็นจอรับภาพชนิดขนย้ายสะดวกและติดตั้งง่ายพร้อมกล่องเก็บ
- 4.3.3.2 เนื้อผ้ามีชนิด Matt White (ฉายหน้า) และ Cineflex (ฉายหลัง)
- 4.3.3.3 มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 250 นิ้ว อัตราส่วน 16:10
- 4.3.3.4 เนื้อจอทำจากวัสดุอย่างดีให้ความยืดหยุ่นและทนทาน ทำความสะอาดง่าย
- 4.3.3.5 สามารถเป็นจอรับภาพได้ทั้งฉายหน้าและฉายหลังขึ้นอยู่กับชนิดของผ้าที่ประกอบ
- 4.3.3.6 เป็นจอรับภาพที่มีเนื้อจอดึงเรียบและโครงจอทำด้วยอลูมิเนียมแข็งแรง
- 4.3.3.7 สามารถพับเก็บลงกล่องอลูมิเนียมอย่างดี
- 4.3.3.8 สามารถประกอบเป็นจอรับภาพชนิดเคลื่อนที่ได้ ใช้ได้ทั้งแบบแขวนและประกอบขาตั้ง
- 4.3.3.9 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต หรือบริษัทฯ ผู้นำเข้า



- 4.3.3.10 บริษัทฯเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือโรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมมีเอกสารแสดง
- 4.3.3.11 ต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล ISO 9001 ในประเทศไทย เพื่อการบริการที่ดี

#### 4.3.4 เครื่องผสมสัญญาณเสียง 16 ช่องสัญญาณ จำนวน 1 เครื่อง

- 4.3.4.1 มีช่องสัญญาณขาเข้า 10 ช่องสัญญาณสำหรับ Mic, 4 ช่องสัญญาณสำหรับ Line, 4 ช่องสัญญาณสำหรับ Stereo หรือดีกว่า
- 4.3.4.2 มีช่องสัญญาณขาออก Main MIX 1 ช่องสัญญาณ, Control Room 1 ช่องสัญญาณ, Phones 1 ช่องสัญญาณ, AUX out 4 ช่องสัญญาณ, group out 1 ช่องสัญญาณ และ FX Send 1 ช่องสัญญาณหรือดีกว่า
- 4.3.4.3 มีสวิตช์เลือกใช้งาน Phantom Power +48 V
- 4.3.4.4 16 presets PRO DSP FX onboard
- 4.3.4.5 Sample Rate 48 kHz หรือดีกว่า
- 4.3.4.6 ค่าความถี่ตอบสนอง 20 Hz – 20 kHz หรือดีกว่า
- 4.3.4.7 ค่าผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิค < 0.02 % A-Weighted หรือดีกว่า
- 4.3.4.8 ความต้านทานด้าน Mic ขาเข้า 14 k $\Omega$  หรือดีกว่า
- 4.3.4.9 ความต้านทานด้าน Stereo Line ขาเข้า 14 k $\Omega$  หรือดีกว่า
- 4.3.4.10 ความต้านทานด้าน Phone ขาออก 150  $\Omega$  หรือดีกว่า
- 4.3.4.11 มี Slot เพื่อรองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เสริมสำหรับ recorder/playback แบบ USB
- 4.3.4.12 ใช้ได้กับแหล่งจ่ายกระแสไฟ : AC 100V - 240V
- 4.3.4.13 ตัวเครื่องทำด้วยโลหะ
- 4.3.4.14 มีมาตรฐาน CE
- 4.3.4.15 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง ระบุตามเลขที่ประกาศ

#### 4.3.5 ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ พร้อมเครื่องรับ จำนวน 2 ชุด

- 4.3.5.1 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วยเครื่องรับ จำนวน 1 เครื่อง ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ จำนวน 1 ตัว
- 4.3.6 เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF 748 – 758 MHz
- 4.3.7 สามารถปรับช่องการใช้งานได้ทั้ง Group และ Channel
- 4.3.8 ระยะการใช้งานไม่น้อยกว่า 90 เมตร (300 ฟุต)
- 4.3.9 ตอบสนองความถี่เสียงที่ 50 Hz – 15,000 Hz
- 4.3.10 มีกำลังส่ง RF เอาต์พุต ไม่น้อยกว่า 10 mW
- 4.3.11 ตัวรับสัญญาณสามารถติดตั้งกับตู้แร็คได้
- 4.3.12 ใช้ถ่าน AA Alkaline 2 ก้อน ใช้งานได้นาน 14 ชั่วโมง (เครื่องส่ง)
- 4.3.13 ตัวไมค์มีปุ่ม Power พร้อมไฟ LED แสดงสถานะของแบตเตอรี่
- 4.3.14 เครื่องรับมีหน้าจอ LCD แสดง Group และ Channel ที่ใช้งาน, ความแรงของสัญญาณ RF และระดับสัญญาณเสียง
- 4.3.15 เครื่องรับมี Volume Control เพื่อปรับระดับสัญญาณเอาต์พุตได้

#### 4.3.6 เครื่องขยายสัญญาณเสียง แบบ 4 CH ขนาด 300 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

- 4.3.6.1 เป็นเครื่องขยายเสียงชนิด Class-D
- 4.3.6.2 ต่อใช้งานแบบ STEREO กำลังวัตต์ 300W ที่ 8 โอห์ม / 500W ที่ 4 โอห์ม และ 800W ที่ 2 โอห์ม
- 4.3.6.3 ต่อใช้งานแบบ BRIDGED MONO กำลังวัตต์ 1000W ที่ 8 โอห์ม / 1600W ที่ 4โอห์ม
- 4.3.6.4 มีค่าความแรงของสัญญาณ (Input Sensitivity) ที่ +4dBu
- 4.3.6.5 มีค่าเกน GAIN โหมด (STEREO และ MONO) ที่ 32dB
- 4.3.6.6 มีค่าเกน GAIN โหมด (BRIDGE) ที่ 38dB
- 4.3.6.7 มีค่าระดับสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน (S/N) ดีกว่า 92 dB
- 4.3.6.8 มีค่าความเพี้ยน (THD) น้อยกว่า 0.5% : (1/3W Rated power)
- 4.3.6.9 ตอบสนองความถี่ในช่วง (Frequency Response) : 20-20,000 เฮิรท์ (1W, 0±2dB / 8 โอห์ม)
- 4.3.6.10 มี DSP ในตัวฟังก์ชัน Input gain, Parametric EQ, HPF, LPF, Limiter และ Delay
- 4.3.6.11 มีช่องต่อสัญญาณเสียง 4 INPUT แบบ XLR INPUT และ XLR LINK TERMINAL

- 4.3.6.12 ช่องต่อสัญญาณเสียง 4 OUTPUT แบบสเตอริโอคอน (Speakon) รองรับการต่อแบบ STEREO MODE และ BRIDGED MODE
- 4.3.6.13 มี Dante ในตัว
- 4.3.6.14 มีช่อง RJ-45 เชื่อมต่อผ่าน Computer โดยมีซอฟต์แวร์(PC GUI) ที่ใช้ตั้งค่าควบคุม เพาเวอร์แอมป์
- 4.3.6.15 มีจอ OLED Display
- 4.3.6.16 หน้าเครื่องมีปุ่มกดควบคุม MENU, ปุ่ม เลือก SELECT/ENTER และ ปุ่ม ยกเลิก ESC
- 4.3.6.17 มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน (PROT / CLIP / SIG) และมีปุ่มกด CH1-4/MUTE สำหรับปิดเสียงได้
- 4.3.6.18 มีฟังก์ชัน Preset สามารถบันทึกการตั้งค่าไว้ล่วงหน้าได้ 10 รายการ
- 4.3.6.19 มีสวิตช์เปิด-ปิด ตัวเครื่อง
- 4.3.6.20 มีค่ากำลังงานการสูญเสียไฟฟ้า (Power Consumption) ที่ 390 W .
- 4.3.6.21 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือ บริษัทผู้นำเข้าหรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง ระบุตามเลขที่ประกาศ

#### 4.3.7 ลำโพงตู้ ชนิดติดผนัง จำนวน 8 ใบ

- 4.3.7.1 มีดอกลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว VC ไม่น้อยกว่า 1.7 นิ้ว จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 4.3.7.2 มีดอกลำโพงเสียงสูงขนาดไม่น้อยกว่า 1.0 นิ้ว VC ไม่น้อยกว่า 1.4 นิ้ว จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 4.3.7.3 สามารถตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 60 HZ – 20 KHZ หรือดีกว่า
- 4.3.7.4 มีค่าความดังสูงสุดที่ 124 DB หรือดีกว่า
- 4.3.7.5 มีมุมกระจายเสียงทาง HORIZONTAL 90 องศา หรือดีกว่า
- 4.3.7.6 มีมุมกระจายเสียงทาง VERTICAL 70 องศา หรือดีกว่า
- 4.3.7.7 กำลังขับสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 800 วัตต์
- 4.3.7.8 ความต้านทานที่ 8  $\Omega$
- 4.3.7.9 มีจุดตัดความถี่ที่ 1800 HZ หรือดีกว่า
- 4.3.7.10 มีช่องสัญญาณขาเข้า euroblock ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

- 4.3.7.11 มีช่องสัญญาณขาออก euroblock ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.3.7.12 มีจุดยึด M6 6จุด และ M8 4จุด และ M10 2จุด
- 4.3.7.13 ตัวลำโพง : ทำด้วยไม้และตะแกรงโลหะสีดำ
- 4.3.7.14 มาตรฐาน CE
- 4.3.7.15 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง ระบุตามเลขที่ประกาศ

#### 4.3.8 อุปกรณ์แปลงสัญญาณเสียงอนาล็อกแบบ 2 CH Input เพื่อใช้ร่วมกับระบบเสียง Dante จำนวน 1 ตัว

- 4.3.8.1 เป็นอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อมิกเซอร์แบบอนาล็อกกับเครือข่าย Dante
- 4.3.8.2 รองรับการทำงานแบบพลักแอนด์เพลย์
- 4.3.8.3 รองรับ Sample Rate ได้ถึง 96 kHz
- 4.3.8.4 สามารถกำหนดค่า gain และ attenuation ได้
- 4.3.8.5 รองรับการจ่ายไฟผ่านอีเทอร์เน็ต (PoE)
- 4.3.8.6 ตอบสนองความถี่ในช่วง (Frequency Response) : 20 Hz - 20 kHz (-/+0.5 dB)
- 4.3.8.7 มีค่าระดับสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน (S/N) มากกว่า 100 dB
- 4.3.8.8 ค่าผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิค < 0.01 % at +4 dBu

#### 4.3.9 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE ขนาด 16 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง

- 4.3.9.1 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 30 Gbps
- 4.3.9.2 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
- 4.3.9.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และ
- 4.3.9.4 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
- 4.3.9.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.3.9.6 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

#### 4.3.10 ตู้แขวนผนัง 19" Wall Rack 9U ลึก 60 cm จำนวน 1 ใบ

- 4.3.10.1 เป็นตู้แร็ค 19 นิ้ว แขวนผนัง สำหรับใส่แผงกระจายสายสัญญาณ (Patch Panel) และอุปกรณ์เน็ตเวิร์ค (Networking) ขนาดความสูง 9U (45.5 ซม.) หน้ากว้าง 60 ซม. และความลึก 60 ซม.
- 4.3.10.2 ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องเป็นของใหม่ และเป็นที่ยอมรับใช้งานอย่างแพร่หลายในประเทศไทย และต้องมีอุปกรณ์ประกอบ (Accessories) ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน ได้แก่ รางไฟ ( AC Power Distribution), ถาดใส่อุปกรณ์ (Component Shelf), พัดลมระบายอากาศ (Heavy Duty Fan) เป็นต้น
- 4.3.10.3 ออกแบบและผลิตตรงตามมาตรฐาน ANSI/EIA-310-D (Rev. of EIA-310-C), IEC 60297-1, IEC60297-2, BS 5954 : Part 2 และ DIN 41494 เป็นอย่างน้อย
- 4.3.10.4 Wall Rack ต้องออกแบบให้สามารถแบ่งเปิดได้ 3 ส่วน และตู้ส่วนกลางด้านล่างมีลูกกลิ้งโลหะ ช่วยประคองน้ำหนัก และทำให้การ ปิด-เปิด สะดวกยิ่งขึ้น
- 4.3.10.5 โครงสร้างของตัวตู้ และตัวฐานของตู้ ต้องผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel หนาไม่น้อยกว่า 1.2mm และเสายึดอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 2.0mm
- 4.3.10.6 ประตูหน้าแบบ ACYLIC สีชา หนา 5 มม. มีขอบประตูฝั่งครีบบางสีเทา ป้องกันทั้งบาน แบบ 3 ครีบบ เพื่อป้องกันฝุ่น บานพับประตูหน้า ผลิตด้วยพลาสติก ABS เหนียวพิเศษ ไม่ขึ้นสนิม และไม่มีเสียงเวลา เปิด-ปิด ประตูสามารถสลับปรับเปลี่ยนการเปิดจากซ้ายไปขวา หรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ มีกุญแจ Master Key แบบ Cam Lock และป้มจมฝึงเสมอหน้าตู้
- 4.3.10.7 ตู้ส่วนกลางใช้ระบบ security lock ด้วยกุญแจ Master Key ชุดเดียวกับประตูหน้า
- 4.3.10.8 ตู้ส่วนหลังยึดผนัง มีช่องยึดนี้อตด้านหลังเป็นเหล็ก 2 ชั้นหนา 2.4 mm. ด้านบนและด้านล่างมีช่องขนาด 10x10 cm. สำหรับร้อยสายสัญญาณและสายไฟ
- 4.3.10.9 ด้านบนเป็นแบบทึบ มีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด 4 นิ้วได้สูงสุด 3 ตัว
- 4.3.10.10 ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating สี New Shine Two Tone(ขาวเทา-เทาเข้ม) ตามมาตรฐานสากล ASTM

- 4.3.10.11 อุปกรณ์ต่างๆที่สำคัญของตู้แร็ค 19 นิ้ว ได้แก่ บานพับ กุญแจ ต้องถูกออกแบบมาเฉพาะ เพื่อใช้งานตู้แร็ค 19 นิ้ว และต้องมีเครื่องหมายการค้าของตู้แร็ค 19 นิ้ว ปรากฏบนอุปกรณ์ทุกชิ้น
- 4.3.10.12 เสายึดอุปกรณ์จะต้องมีหมายเลข U สกรีนบนเสาทุกเสา และต้องแถมชุดสกรู M6 ตัวผู้และตัวเมีย สีเงินเงา พร้อมแหวนรองและพลาสติกครอบสกรูครบชุด เท่ากับจำนวน U ของ RACK (ส่งมอบพร้อมตู้แร็คติดตั้ง)
- 4.3.10.13 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 30 ปี
- 4.3.10.14 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยและมีใบรับรอง MIT ที่รับรองโดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- 4.3.11 ตู้แร็คไม้ 3 ฟา ลึก 24" สูง 16U ด้านบนวางมิกซ์ พร้อมล้อ จำนวน 1 ใบ
  - 4.3.11.1 เป็นตู้แร็คไม้ 3 ฟา ลึก 24 นิ้ว พร้อมล้อ
  - 4.3.11.2 พื้นสำหรับเก็บเครื่องเสียง 16U
  - 4.3.11.3 สามารถใส่ MIXER ไว้ด้านบนได้
  - 4.3.11.4 เป็น Rack ที่มีความแข็งแรงและความทนทานสูง เหมาะสำหรับงาน Indoor และ Outdoor
  - 4.3.11.5 มีเพาเวอร์เบรกเกอร์ พร้อมปลั๊กไฟ ปลั๊กแบบ 3 ขา ขนาด 10 ช่อง พร้อมวงจร Surge Suppressor และ Noise Capacitor ที่สามารถยึดเข้าตู้แร็คได้ สะดวกต่อการใช้งานเพิ่มความปลอดภัยให้กับเครื่องเสียง
- 4.3.12 เครื่องผสมสัญญาณเสียงพร้อมขยายเสียงในตัว จำนวน 1 เครื่อง
  - 4.3.12.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงและขยายสัญญาณเสียง มีกำลังขยายไม่ต่ำกว่า 500 วัตต์
  - 4.3.12.2 สามารถเล่นไฟล์เสียง MP3 ได้ทางช่องเสียบ USB/SD CARD ด้านหน้าเครื่อง
  - 4.3.12.3 สามารถเชื่อมต่อเสียงผ่านสัญญาณบลูทูธได้
  - 4.3.12.4 สามารถปรับเสียงทุ้ม (LOW) 300Hz เสียงกลาง (MID) 900HZ และเสียงแหลม (HIGH) 3.5kHz ได้
  - 4.3.12.5 สามารถต่อใช้งานกับลำโพงชนิด Low Impedance (4 Ohm / 8 Ohm) หรือ High Impedance (70/100V Line)

- 4.3.12.6 สามารถปรับระดับเสียงขาเข้า (Volume) แยกอิสระ ทั้งหมด 6 ช่องสัญญาณอินพุท (CHANNEL 1~6)
- 4.3.12.7 การตอบสนองความถี่อยู่ในช่วง 55 Hz ~ 12 kHz (MIC INPUT) หรือดีกว่า
- 4.3.12.8 มีช่องต่อสัญญาณ Microphone input ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 4.3.12.9 มีช่องต่อสัญญาณเข้า AUX input แบบ RCA ด้านหน้าเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ช่อง (AUX 1, AUX 2)
- 4.3.12.10 ใช้ไฟฟ้า 220VAC/50Hz, 24VDC
- 4.3.12.11 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย

#### 4.3.13 ไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF แบบไมค์ถือคู่ จำนวน 1 ชุด

- 4.3.13.1 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วยเครื่องรับ 1 เครื่อง ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ 2 ตัว
- 4.3.13.2 เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF
- 4.3.13.3 สามารถปรับช่องการใช้งานได้
- 4.3.13.4 ตอบสนองความถี่เสียงที่ 80 Hz – 15,000 Hz หรือดีกว่า
- 4.3.13.5 มีกำลังส่งเอาต์พุต ไม่น้อยกว่า 3 mW (Low power)
- 4.3.13.6 ตัวรับสัญญาณสามารถติดตั้งกับตู้แร็คได้
- 4.3.13.7 เครื่องส่งใช้ถ่าน AA Alkaline 2 ก้อน ใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า 14 ชั่วโมง (Low power)
- 4.3.13.8 ตัวไมค์มีปุ่ม Power พร้อมไฟ LED แสดงสถานะของแบตเตอรี่
- 4.3.13.9 เครื่องรับมีหน้าจอแสดงความถี่ที่ใช้งาน, ความแรงของสัญญาณ RF และระดับสัญญาณเสียง
- 4.3.13.10 เครื่องรับมี Volume Control เพื่อปรับระดับสัญญาณเอาต์พุตได้

#### 4.3.14 อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าตก ไฟฟ้าเกิน จำนวน 3 เครื่อง

- 4.3.14.1 เป็นอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าตก ไฟฟ้าเกิน
- 4.3.14.2 มีวงจรตัดไฟฟ้าออกเมื่อแรงดันมากกว่า 253V หรือต่ำกว่า 187V และอุปกรณ์จะทำการจ่ายไฟเมื่อกระแสไฟมีแรงดันปกติเป็นอย่างน้อย 1 นาที และต้องไม่เกิน 3 นาที

- 4.3.14.3 อุปกรณ์มีวงจรจำกัดและหน่วงเวลาที่หน่วงการจ่ายไฟหลังจากเกิดปัญหาทางไฟฟ้าหรือปิดเครื่อง
- 4.3.14.4 ตัวอุปกรณ์ผลิตมาจากพลาสติก ABS ลามิเนต 2.5 มิลลิเมตร
- 4.3.14.5 มีวงจรป้องกันสัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI)
- 4.3.14.6 มีหลอดไฟ LED แสดงสถานะ Operation, Over Volt, Under Volt, Time Delay
- 4.3.14.7 รองรับกระแสไฟไม่เกิน 10A
- 4.3.14.8 มีสวิตช์ควบคุม ปิด - เปิด การทำงานของอุปกรณ์ป้องกัน

## 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 6. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาจากเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

## 7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

งบประมาณเงินรายได้ (เงินอุดหนุนจากรัฐบาล) ประจำปี พ.ศ. 2567 วงเงินงบประมาณ 1,318,100.00 บาท (หนึ่งล้านสามแสนหนึ่งหมื่นแปดพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

## 8. งานตรวจและการจ่ายเงิน

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จะจ่ายจ่ายเงินชำระงวดเดียวภายหลังจากส่งมอบงานพร้อมได้ทดสอบการใช้งาน และคณะกรรมการการตรวจรับพัสดุตรวจสอบแล้วว่าถูกต้องครบถ้วนตรงตามรายการและคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่ตกลงไว้ทุกประการ

## 9. อัตราค่าปรับ

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จะคิดค่าปรับอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาสິงของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

## 10. การรับประกันความชำรุดบกพร่องและการบำรุงรักษา

10.1 รับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะพยาบาลศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้รับมอบพัสดุ

10.2 หากมีปัญหาต้องมาดำเนินการปรับปรุง แก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามปกติโดยเร็ว ไม่เกิน 15 วันทำการ



### 11. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

งานโสตทัศนูปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานคณบดี คณะพยาบาลศาสตร์ อาคารศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นที่เปิดเผยตัวได้ที่

11.1 ทางไปรษณีย์ งานคลังและพัสดุ ห้อง 214/2 ชั้น 2 คณะพยาบาลศาสตร์ อาคารศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่ 63 หมู่ 7 ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก รหัสไปรษณีย์ 26120

11.2 ทางเว็บไซต์ของส่วนราชการ (<http://swu.ac.th/>) และเว็บไซต์ของกรมบัญชีกลาง (<http://gprocurement.go.th>)

11.3 E-mail : [chada@swu.ac.th](mailto:chada@swu.ac.th)

11.4 โทรศัพท์/โทรสาร 0-2649-5000 ต่อ 27711



ลงชื่อ.....ประธาน  
(นายวัฒน์ชัย พิริยะศรีแก้ว)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายวชิร ขจรจิตรจรุง)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายไพรัตน์ ดีเทียนอินทร์)