ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ชุดสตูดิโอสำหรับผลิตสื่อดิจิตอลเสมือนจริง ระบบNDI จำนวน 1 ชุด

1. **ความเป็นมา**

ปัจจุบันเทคโนโลยีด้านการผลิตสื่อดิจิทัลและการสื่อสารมวลชนมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการผลิตสื่อในรูปแบบดิจิทัล การถ่ายทอดสดผ่านระบบออนไลน์ (Live Streaming) การสร้างสตูดิโอเสมือนจริง (Virtual Studio) และการผลิตสื่อแบบ Virtual Production ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการยอมรับและใช้งานอย่างแพร่หลายในภาคการศึกษา ภาครัฐ และภาคอุตสาหกรรมสื่อสมัยใหม่ ส่งผลให้สถาบันการศึกษาจำเป็นต้องพัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านสื่อดิจิทัลให้มีความทันสมัย เพื่อรองรับการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันชุดอุปกรณ์สตูดิโอเดิมของหน่วยงานมีสภาพการใช้งานที่เสื่อมสภาพจากการใช้งานต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน บางส่วนมีข้อจำกัดด้านประสิทธิภาพและไม่สามารถรองรับเทคโนโลยีการผลิตสื่อสมัยใหม่ที่เน้นการเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่ายและการทำงานแบบ Real-Time ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ส่งผลต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอน การผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ การถ่ายทอดสดกิจกรรม ตลอดจนการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาและบุคลากรด้านการสื่อสารดิจิทัล

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อชุดสตูดิโอสำหรับผลิตสื่อดิจิทัลเสมือนจริง ระบบ NDI (Network Device Interface) เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่ชำรุดและล้าสมัย รวมทั้งยกระดับขีดความสามารถในการผลิตสื่อดิจิทัลให้มีความทันสมัย รองรับการทำงานแบบเครือข่าย การสร้างฉากเสมือนจริง การถ่ายทอดสด และการบันทึกสื่อคุณภาพสูง อันจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ การวิจัย การบริการวิชาการ และการพัฒนากำลังคนด้านนิเทศศาสตร์ดิจิทัลและสาขาที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและอุตสาหกรรมสื่อในปัจจุบันและอนาคต

2. **วัตถุประสงค์**

2.1 เพื่อ ทดแทนชุดอุปกรณ์สตูดิโอเดิม ที่มีสภาพชำรุด เสื่อมคุณภาพ และไม่รองรับการใช้งานด้านการผลิตสื่อในยุคปัจจุบัน

2.2 เพื่อ ยกระดับการผลิตสื่อดิจิทัลเสมือนจริง (Virtual Production) ให้มีความทันสมัย รองรับการทำงานแบบ Real-Time ด้วยระบบเครือข่าย NDI (Network Device Interface) ที่มีมาตรฐานระดับสากล

2.3 เพื่อ เพิ่มศักยภาพด้านการสื่อสารและการผลิตสื่อมัลติมีเดีย ทั้งในรูปแบบออนไลน์ ออนแอร์ และออนดีมานด์ ให้มีคุณภาพสูง ตรงตามมาตรฐานอุตสาหกรรมสื่อดิจิทัล

2.4 เพื่อรองรับการใช้งานอุปกรณ์ทั้งภายในสตูดิโอและนอกสถานที่ โดยคงประสิทธิภาพและความคล่องตัวในการผลิตสื่อดิจิทัล เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อการใช้งานในสถานการณ์ที่หลากหลายและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

28 ก.ย. 2569

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ชุดสตูดิโอสำหรับผลิตสื่อดิจิตอลเสมือนจริง ระบบNDI จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

4.1 กล้องถ่ายวิดีโอระดับ 4K แบบมือถือ จำนวน 2 ชุด

4.2 กล้องถ่ายวิดีโอแบบ PTZ จำนวน 2 ชุด

4.3 เครื่องควบคุมกล้อง PTZ จำนวน 1 ชุด

4.4 จอมอนิเตอร์ ขนาด 5 นิ้ว จำนวน 2 ชุด

4.5 ขาตั้งกล้องชนิดสามขา จำนวน 4 ชุด

4.6 เครื่องสลับสัญญาณภาพและสร้างฉากเสมือน (Digital video switcher) สามารถทำการสลับภาพและผสมสัญญาณภาพได้ไม่ต่ำกว่า 8 สัญญาณ จำนวน 1 ชุด

4.7 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบPOE++ขนาด 16 ช่อง จำนวน 1 ชุด

4.8 อุปกรณ์ปล่อยสัญญาณอินเตอร์เน็ตแบบไร้สาย แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด

4.9 ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานกราฟิก จำนวน 1 ชุด

4.10 จอภาพแสดงผลประเภท TV Monitor จำนวน 2 ชุด

4.11 อุปกรณ์ส่งสัญญาณเสียงไร้สายสำหรับสื่อสาร จำนวน 1 ชุด

4.12 ชุดไมโครโฟนชนิดหนีบปกเสื้อ จำนวน 5 ชุด

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ ..... กรรมการ

28 ก.ย. 2569

4.13 ชุดไมโครโฟนลอยมือถือ จำนวน 4 ชุด
4.14 ไมค์บูมพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด
4.15 เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI/SDI เป็น NDI จำนวน 3 ชุด
4.16 เครื่องถอดรหัสสัญญาณวิดีโอ จำนวน 3 ชุด
4.17 เครื่องบันทึกไฟล์วิดีโอแบบ NDI จำนวน 1 ชุด
4.18 เครื่องสำรองไฟ ระบบ (True Online UPS) จำนวน 1 ชุด
4.19 หูฟังที่ใช้ในสตูดิโอ จำนวน 2 ชุด
4.20 เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 ชุด
4.21 ลำโพงมอนิเตอร์ จำนวน 1 ชุด
4.22 ติดตั้งและเดินสายสัญญาณ จำนวน 1 งาน

โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ดังนี้

4.1 กล้องถ่ายวิดีโอระดับ 4K แบบมือถือ จำนวน 2 ชุด

4.1.1 มีหน่วยรับภาพ CMOS หรือ MOS หรือ Exmor CMOS หรือเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 1.0-type ความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 ล้านพิกเซล หรือดีกว่า
4.1.2 มีเลนส์ซูมภาพได้ไม่น้อยกว่า 15 เท่าแบบ Optical Motorized Zoom หรือ Servo Zoom หรือดีกว่า
4.1.3 มีจอมอนิเตอร์ภาพสีชนิด LCD จนาดไม่น้อยกว่า 3.5 นิ้ว และช่องมองภาพ (View Finder)
4.1.4 มีระบบป้องกันภาพสั่นไหวแบบ Optical Image Stabilization หรือระบบที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า
4.1.5 มีระบบช่วยในการโฟกัสหรือระบบตรวจจับวัตถุ ใบหน้า หรือระบบอื่นที่ช่วยเพิ่มความแม่นยำในการโฟกัส
4.1.6 ตัวกล้องต้องมีระบบ Neutral Density Filter หรือ ND Filter ติดตั้งภายในตัวกล้อง
4.1.7 รองรับ HLG (Hybrid Log-Gamma) หรือมาตรฐาน HDR ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า
4.1.8 มีฟังก์ชันบันทึกภาพแบบ Slow Motion หรือ Slow & Quick Motion หรือ Variable Frame Rate หรือระบบที่มีลักษณะการทำงานเทียบเท่าหรือดีกว่า
4.1.9 มีช่องสัญญาณขาออก (Output) แบบ HDMI และ 12G-SDI อย่างละ 1 ช่องสัญญาณ
4.1.10 สามารถบันทึกวิดีโอแนวตั้งได้ (Vertical Video Recording)
4.1.11 มีช่องต่อ LAN (RJ-45: 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T) จำนวน 1 ช่อง
4.1.12 มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้าแบบ XLR จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
4.1.13 สามารถปรับระดับสัญญาณเสียงของช่องสัญญาณได้
4.1.14 มีช่องสำหรับใส่การ์ดบันทึกภาพ (Recording Slot) ชนิด SDXC UHS-II จำนวน 2 ช่อง
4.1.15 รองรับการส่งภาพและเสียงผ่านระบบเครือข่าย (Network) บน Protocol ชนิด NDI® HX2

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ ..... กรรมการ

๒๐ ก.ค. ๒๕๖๙

4.1.16 มีแบตเตอรี่ที่มียี่ห้อเดียวกันกับกล้องที่เสนอ จำนวน 1 ก้อน, เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ (Charger) จำนวน 1 เครื่อง

4.1.17 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

4.2 กล้องถ่ายวิดีโอแบบ PTZ จำนวน 2 ชุด

4.2.1 เป็นกล้องวีดีโอแบบหมุน-ส่าย, ก้ม – เงย และซูมได้

4.2.2 มีระบบ Auto Tracking ในตัวและสามารถเลือกเปิด/ปิดระบบได้ และรองรับโปรโตคอล Free-D

4.2.3 ส่วนรับภาพเป็นชนิดสีขนาดไม่ต่ำกว่า 1/1.8" CMOS/MOS ความละเอียดไม่น้อยกว่า 9MP หรือดีกว่า

4.2.4 มีช่องต่อสัญญาณ output แบบ Network RJ45 ผ่านระบบ NDI และ NDI | HX ได้พร้อมๆกัน

4.2.5 รองรับการเชื่อมต่อ HDMI, 3G-SDI, 12G-SDI พร้อม Genlock หรือดีกว่า

4.2.6 รองรับวีดีโอฟอร์แมท 2160 P60/50/30/25/29.97/24/23.9 และ 1080P60/50/30/25/59.94/29.97/24/23.9 และ 1080i60/50/59.9 และ 720P60/50/30/25/59.94/29.97 หรือดีกว่า

4.2.7 สามารถแสดงภาพขณะสภาวะแสงสว่างน้อย ได้อย่างน้อย 2 lux หรือดีกว่า

4.2.8 มีระยะโฟกัส ระหว่าง 6.91 mm ถึง 214.64mm หรือ 8.8mm ถึง 176mm หรือดีกว่า

4.2.9 มีรูรับแสงไม่น้อยกว่า F1.35 ถึง F4.6 หรือ F2.8 ถึง F4.5 หรือดีกว่า

4.2.10 อัตราการขยายของเลนส์แบบ Optical Zoom ได้ไม่น้อยกว่า 20 เท่า หรือดีกว่า

4.2.11 รองรับการปรับตั้งค่า Focus , White Balance ได้ แบบ Auto หรือ Manual หรือดีกว่า

4.2.12 สามารถส่ายได้รอบตัวไม่น้อยกว่า -170° ถึง +170°

4.2.13 สามารถก้ม-เงยได้ไม่น้อยกว่า -30° ถึง +90°

4.2.14 สามารถกำหนดตำแหน่งภาพ (Preset Positions)

4.2.15 รองรับเสียงขาเข้าแบบ 3.5mm stereo audio input (line) และ Mini XLR พร้อม phantom power หรือดีกว่า

4.2.16 รองรับระบบ POE++ หรือดีกว่า

4.2.17 รองรับการเชื่อมต่อแบบ SRT, RTMP หรือดีกว่า

4.2.18 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ความถี่ 50 Hz หรือดีกว่า

4.2.19 รองรับการควบคุมการทำงานผ่าน RS-232 หรือดีกว่า

4.2.20 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ ..... กรรมการ

28 ก.ย. 2569

4.3 เครื่องควบคุมกล้อง PTZ จำนวน 1 ชุด

4.3.1 เป็นอุปกรณ์ที่สามรถควบคุมกล้อง PTZ ผ่าน เช่น Serial หรือ VISCA over IP หรือ ONVIF หรือ NDI เทียบเท่าหรือดีกว่า

4.3.2 มี Joy stick (up, down, left, right) สำหรับการ control ได้เป็นอย่างน้อย

4.3.3 มีปุ่มสำหรับเลือกกล้องได้ไม่ต่ำกว่า 5 กล้อง

4.3.4 รองรับการเชื่อมต่อผ่านช่อง LAN (RJ45) หรือ RS232 หรือ RS422 หรือ RS485 ได้

4.3.5 รองรับการเชื่อมต่อ POE

4.3.6 สามารถกำหนด Preset และบันทึกค่าได้

4.3.7 มีหน้าจอ LCD แสดงการทำงาน

4.3.8 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

4.4 จอมอนิเตอร์ ขนาด 5 นิ้ว จำนวน 2 ชุด

4.4.1 จอมอนิเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว ความละเอียดในการแสดงผลอยู่ที่ 1920x1200 หรือดีกว่า

4.4.2 มีช่องสัญญาณภาพขาเข้าแบบ 3G-SDI และแบบ HDMI อย่างละ 1 ช่อง หรือดีกว่า

4.4.3 เป็นจอชนิด LTPS มีค่าความสว่างไม่น้อยกว่า 600 cd/m^2 หรือดีกว่า

4.4.4 มีองศาในการมองอยู่ที่ 160/160 องศา หรือดีกว่า

4.4.5 มีค่า Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 1000:1 หรือดีกว่า

4.4.6 มีช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ 3G-SDI และแบบ HDMI อย่างละ 1 ช่อง หรือดีกว่า

4.4.7 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเสียงขาออกแบบ 3.5 มม. ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า

4.5 ขาตั้งกล้องชนิดสามขา จำนวน 4 ชุด

4.5.1 สามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม หรือดีกว่า

4.5.2 วัสดุทำจากอะลูมิเนียม หรือดีกว่า

4.5.3 สามารถปรับการก้มหรือเงยไม่ต่ำกว่า 90 องศาถึง -60 องศา

4.5.4 ช่วงความสูงของขาขาตั้งกล้องไม่น้อยกว่า 66 -155 เซนติเมตร หรือดีกว่า

4.5.5 มีชุดล้อเลื่อนที่สามารถใช้งานร่วมกับขาตั้งกล้องได้

4.6 เครื่องสลับสัญญาณภาพและสร้างฉากเสมือน (Digital video switcher) สามารถทำการสลับภาพและผสมสัญญาณภาพได้ไม่ต่ำกว่า 8 สัญญาณ จำนวน 1 ชุด

4.6.1 สามารถทำการสลับภาพและผสมสัญญาณภาพได้ไม่ต่ำกว่า 8 สัญญาณ ความละเอียด 4K

4.6.2 รองรับสัญญาณภาพขาเข้าแบบ Network Input ไม่น้อยกว่า 8 สัญญาณ ผ่านระบบ NDI

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ ..... กรรมการ

28 ก.ย. 2569

4.6.3 รองรับการทำงานร่วมกับกล้อง Pan-Tilt-Zoom (PTZ) robotic cameras หรือดีกว่า

4.6.4 สามารถส่งสัญญาณภาพและเสียง ไปยังแหล่งภายนอก ด้วยเทคโนโลยี NDI ได้

4.6.5 สามารถบันทึกวีดีโอ Record (Full Resolution) จากสัญญาณภาพและเสียงจากช่องสัญญาณเข้าหรือช่องสัญญาณออก ไม่น้อยกว่า 4 แห่ง พร้อมกัน อาทิไฟล์ MOV ได้ หรือดีกว่า

4.6.6 สามารถเผยแพร่สัญญาณภาพและเสียงแบบทันที(Live Stream) ไปยังแหล่งภายนอกได้ เช่น Youtube, Facebook, Microsoft Azure ได้พร้อมกันอย่างน้อย 2 ช่องทางหรือดีกว่า ในระดับ High Definition 1080p 60 fps หรือดีกว่า

4.6.7 มีระบบ Multiviewer ในตัว และรองรับการต่อได้ 3 จอเป็นอย่างน้อย

4.6.8 มีโปรแกรมจัดการเสียงภายในตัวเครื่อง(Audio Mixer) โดยสามารถจัดการเสียงจากแหล่งภายใน และจากแหล่งภายนอกได้

4.6.9 สามารถเล่นมีเดีย(Media player) เช่น ภาพ, ภาพวิดีโอ และเสียงได้ หรือดีกว่า ภายในเครื่อง จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 แห่ง

4.6.10 สามารถเล่นบัฟเฟอร์(Buffers) เช่น ภาพ, ภาพเคลื่อนไหว หรือดีกว่า ภายในเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 15 แห่ง

4.6.11 มีระบบ Livematte สามารถทำ Chroma และ Luma keying มาภายใน รองรับการทำ Keying กับทุกช่องสัญญาณและ Mix/Effect Buses หรือดีกว่า

4.6.12 มีระบบ Down Stream Key ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือดีกว่า

4.6.13 สามารถผสมสัญญาณ(Mix Effects) ภาพ, เสียง และฉากเสมือนจริง(Virtual sets) หรือดีกว่า ที่แตกต่างกันได้อย่างอิสระ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 แห่ง

4.6.14 มีฉากเสมือนจริง(Virtual Sets) แบบ High Definition จำนวนไม่น้อยกว่า 30 ฉาก และต้องเป็นลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องพร้อมใช้งานถาวร

4.6.15 มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูล ภายในตัวเครื่อง 1TB หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย และรองรับการบันทึกข้อมูลไปยังพื้นที่จัดเก็บข้อมูลภายนอก (External Storage)

4.6.16 รองรับการเชื่อมต่อ Network ไม่น้อยกว่า Gigabit จำนวนไม่น้อยกว่า 1 port หรือดีกว่า

4.6.17 มีชุดคีย์บอร์ด และเมาส์ เป็นแบบ USB

4.6.18 ต้องมีหนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรรับรองการฝึกอบรบการใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ

4.6.19 ซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งในเครื่องและซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและสามารถ ใช้งานได้แบบตลอดอายุการใช้งานไม่มีหมดอายุ

4.6.20 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

4.6.21 ผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

28 ก.ย. 2569

4.7 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบPOE++ขนาด 16 ช่อง จำนวน 1 ชุด

4.7.1 เป็น Network Switch ที่มี 16 พอร์ต หรือดีกว่า

4.7.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย LAN RJ-45 แบบ 10/100/1000 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง และ แบบ 10/100/1000/2500 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

4.7.3 สนับสนุนมาตรฐาน PoE+ ไม่น้อยกว่า 12 port และ PoE++ ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง หรือดีกว่า

4.7.4 มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 80 Gbps หรือดีกว่า

4.7.5 มี Forwarding Capacity ไม่น้อยกว่า 60 Mpps หรือดีกว่า

4.7.6 สนับสนุนจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 16,000 MAC Addresses หรือดีกว่า

4.7.7 มีช่อง POE สามารถรับการจ่ายไฟรวมได้ 180 W หรือดีกว่า

4.8 อุปกรณ์ปล่อยสัญญาณอินเตอร์เน็ตแบบไร้สาย แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด

4.8.1 สามารถรับส่งข้อมูลที่ย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz หรือดีกว่า

4.8.2 อุปกรณ์สามารถทำงานแบบ 2x2 MU-MIMO

4.8.3 สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11ax หรือดีกว่า

4.8.4 รองรับ Security Features ได้ดังนี้เป็นอย่างน้อย WPA, WPA2 หรือดีกว่า

4.8.5 มีพอร์ตแบบ RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.8.6 สำหรับสนับสนุนการทำงาน PoE (Power over Ethernet)

4.9 ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานกราฟิก จำนวน 1 ชุด

4.9.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกวา 24 แกนหลัก (24 core) และ 24 แกนเสมือน (24 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ตองใชความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่นอยกวา 5 GHz หรือดีกว่า

4.9.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB หรือดีกว่า

4.9.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 ขนาดไม่นอยกวา 32 GB หรือดีกวา

4.9.4 มีหน่วยประมวลกราฟิกไม่ต่ำกว่า NVIDIA GeForce RTX 5000 Serie ขนาดไม่น้อยกว่า 8GB หรือดีกว่า

4.9.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SSD ขนาดความจุไม่นอยกวา 500 GB จำนวน หรือดีกว่า

4.9.6 มีชองเชื่อมตอ แบบ USB-C ไม่น้อยกว่า 1 ชอง หรือดีกวา

4.9.7 มีชองเชื่อมตอ แบบ USB-A ไม่น้อยกว่า 1 ชอง หรือดีกวา

4.9.8 มีชองเชื่อมตอระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกวา

4.9.9 มาพร้อมระบบปฏิบัติการ Window 11 หรือดีกว่า

4.9.10 มาพร้อมหน้าจอความละเอียดไม่นอยกวา 1920x1080 และมีขนาดไม่นอยกวา 23 นิ้ว ใช้พาเนลจอแบบ IPS และรองรับขอบเขตสี sRGB ไม่น้อยกว่า 99%

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ ..... กรรมการ

2 8 ก.ย. 2569

4.9.11 มีชุดเม้าส์และคีย์บอร์ดภาษาไทย

4.9.12 มีอุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพและเสียงเป็นดิจิทัล โดยมีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI และ 3G-SDI จำนวนไม่น้อยกว่าอย่างละ 1 ช่อง หรือดีกว่า

4.10 จอภาพแสดงผลประเภท TV Monitor จำนวน 2 ชุด

4.10.1 มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว

4.10.2 รองรับการแสดงผลไม่น้อยกว่า 4K (3840 x 2160) หรือดีกว่า

4.10.3 มีอัตรารีเฟรชเรทไม่น้อยกว่า 50 Hz หรือดีกว่า

4.10.4 มีระบบปฏิบัติการ Tizen หรือ WebOS หรือ Google TV หรือ VIDAA OS มาพร้อมกับตัวเครื่อง

4.10.5 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า แบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือดีกว่า

4.10.6 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB-A จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า

4.10.7 มีรองรับการเชื่อมต่อ WI-FI 5 หรือดีกว่า

4.10.8 เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับใช้งานเชิงพาณิชย์

4.11 อุปกรณ์ส่งสัญญาณเสียงไร้สายสำหรับสื่อสาร จำนวน 1 ชุด

4.11.1 เป็นชุดหูฟังพร้อมไมค์สำหรับสื่อสารแบบไร้สาย

4.11.2 มีชุดหูฟัง Master Headset จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หู

4.11.3 มีชุดหูฟัง Remote Headset จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หู

4.11.4 สามารถโต้ตอบระหว่างการใช้งานได้แบบ Full Duplex

4.11.5 ส่งสัญญาณย่านความถี่ 1.9GHz

4.11.6 สามารถส่งสัญญาณได้ไกลสูงสุด 350 เมตร

4.11.7 การทำงานของแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง ของชุดหูฟัง Master และ แบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง ของชุดหูฟัง Remote

4.12 ชุดไมโครโฟนชนิดหนีบปกเสื้อ จำนวน 5 ชุด

4.12.1 ตัวรับสัญญาณ

- เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่องไมโครโฟนไร้สายแบบเหน็บปกเสื้อ 1 ตัว
- เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF
- เครื่องรับสามารถรับสัญญาณแบบ True Diversity เทียบเท่าหรือดีกว่า
- มีจอแสดงสถานะเครื่อง
- ขั้วต่อ Audio Output แบบ XLR
- Antenna BNC –type, 50 Ω

4.12.2 ตัวส่งสัญญาณ

- ไมโครโฟนแบบหนีบปกเสื้อ
- มีค่า Dynamic range ไม่น้อยกว่า 115 dB หรือดีกว่า
- ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA หรือดีกว่า

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

28 ก.ย. 2569

- สามารถเลือกกำลังส่งได้ 10 mW หรือดีกว่า
- ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

4.13 ชุดไมโครโฟนลอยมือถือ จำนวน 4 ชุด

4.13.1 ตัวรับสัญญาณ

- เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่องไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ 1 ตัว
- เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF
- เครื่องรับสามารถรับสัญญาณแบบ True Diversity เทียบเท่าหรือดีกว่า
- มีจอแสดงสถานะเครื่อง
- ขั้วต่อ Audio Output แบบ XLR
- Antenna BNC –type, 50 Ω

4.13.2 ตัวส่งสัญญาณ

- ไมโครโฟนเป็นชนิด Handheld
- มีค่า Dynamic range ไม่น้อยกว่า 115 dB หรือดีกว่า
- ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA หรือดีกว่า
- สามารถเลือกกำลังส่งได้ 10 mW หรือดีกว่า
- ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

4.14 ไมค์บูมพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด

4.14.1 เป็นไมโครโฟนคอนเดนเซอร์ แบบ Shotgun หรือเทียบเท่า

4.14.2 มีรูปแบบการรับเสียงแบบ Supercardioid หรือเทียบเท่า

4.14.3 มีค่าการตอบสนองความถี่ 40Hz – 20 kHz หรือดีกว่า

4.14.4 มีค่าเสียงรบกวนในตัวเอง (Equivalent Noise) ไม่เกิน 16 dB หรือมากกว่า

4.14.5 มีค่าความดันของเสียงสูงสุด (SPL) ไม่น้อยกว่า 126 dB หรือดีกว่า

4.14.6 รองรับการจ่ายไฟแบบ 48V Phantom Power

4.14.7 ในชุดไมโครโฟนมีอุปกรณ์กันลม (Windshield) จำนวน 1 ชิ้น , ที่จับไมโครโฟน จำนวน 1 ชิ้น , สายสัญญาณไมโครโฟนแบบ XLR ความยาว 5 เมตร จำนวน 1 เส้น , ด้ามจับไมโครโฟนแบบขาบูมยืดหดได้ จำนวน 1 ขา

4.15 เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI/SDI เป็น NDI จำนวน 3 ชุด

4.15.1 สามารถรองรับการแปลงสัญญาณ HDMI เป็น NDI หรือ NDI|HX ได้ไม่น้อยกว่า 1080p60 และ SDI เป็น NDI หรือ NDI|HX ได้ไม่น้อยกว่า 4k30p หรือดีกว่า

4.15.2 รองรับสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ loop ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.15.3 รองรับสัญญาณขาเข้าแบบ SDI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.15.4 รองรับการเชื่อมต่อ Network ไม่น้อยกว่า 1 Gigabit จำนวน 1 port หรือดีกว่า

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ ..... กรรมการ

28 ก.ย. 2569

4.15.5 รองรับการสตรีมมิ่งไปยัง NDI หรือดีกว่า

4.15.6 มีระบบการจัดการผ่าน Web browser

4.15.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

4.16 เครื่องถอดรหัสสัญญาณวิดีโอ จำนวน 3 ชุด

4.16.1 สามารถรองรับการแปลงสัญญาณแบบไปกลับเป็น NDI และ NDI Hx ได้ไม่น้อยกว่า 1080P60 หรือดีกว่า

4.16.2 รองรับสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.16.3 รองรับสัญญาณขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.16.4 รองรับการเชื่อมต่อ Network ไม่น้อยกว่า 1 Gigabit จำนวน 1 port แบบ POE หรือดีกว่า

4.16.5 มีระบบการจัดการผ่าน Web browser

4.16.6 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

4.17 เครื่องบันทึกไฟล์วิดีโอแบบ NDI จำนวน 1 ชุด

4.17.1 สามารถรองรับสัญญาณวิดีโอแบบ NDI รองรับความละเอียดสูงสุด 4K60P หรือดีกว่า

4.17.2 มีหน้าจอแสดงผล LCD แบบ Touchscreen ขนาด 5.5 นิ้ว สามารถควบคุมและตั้งค่าการทำงาน หรือดีกว่า

4.17.3 หน้าจอแสดงผลสามารถ preview สัญญาณวิดีโอ Multiview หรือดีกว่า

4.17.4 มีปุ่ม Rec, Stop เพื่อควบคุมการทำงาน หรือดีกว่า

4.17.5 รองรับการเข้ารหัสแบบ H.264 และ H.265 หรือดีกว่า

4.17.6 รองรับการเชื่อมต่อ Network ไม่น้อยกว่า 1 Gigabit จำนวน 1 port หรือดีกว่า

4.17.7 รองรับการบันทึกข้อมูลเป็นไฟล์ .MOV ลงใน SSD Storage หรือดีกว่า

4.17.8 มี Storage แบบ SSD ชนิด NVMe มาพร้อมกับเครื่อง และสามารถสับเปลี่ยน SSD เพื่อถ่ายโอนข้อมูลได้

4.17.9 รองรับการบันทึกข้อมูลสัญญาณแบบ NDI ไม่น้อยกว่า 4 สัญญาณ หรือ NDI Hx ไม่น้อยกว่า 9 สัญญาณ หรือดีกว่า

4.17.10 สามารถเล่น Playback ระหว่างทำการบันทึกข้อมูล (Record) ได้

4.17.11 มีระบบการจัดการผ่าน Web browser

4.17.12 มีช่องจ่ายไฟแบบ Redundant power supply

4.17.13 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

4.17.14 มีหน่วยเก็บข้อมูลแบบ Solid State Drive ขนาด 1TB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

28 ก.ย. 2569

4.18 เครื่องสำรองไฟ ระบบ (True Online UPS) จำนวน 1 ชุด

4.18.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด True online double conversion Topology ขนาดกำลังไฟฟ้า 2000VA/2000W แบบ Tower/Rack Mount หรือดีกว่า

4.18.2 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input Voltage 100 ~ 300V หรือดีกว่า

4.18.3 มีความถี่ไฟฟ้า Input Frequency ไม่น้อยกว่า 50 Hz ± 10%

4.18.4 มี Input Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.99

4.18.5 แรงดันไฟฟ้าขาออก Output Voltage 208 /220 /230 /240 Vac

4.18.6 มีความถี่ไฟฟ้าขาออก Output Frequency ไม่มากกว่า 50 Hz ±0.1%

4.18.7 ต้องมีสัญญาณรูปคลื่นที่ออกเป็นรูป Pure Sine Wave

4.18.8 มีระบบสัญญาณเตือนและไฟแสดง LCD สถานะต่างๆ เช่น สามารถแสดง Input Voltage, Output Voltage, Load Level, Battery Level

4.18.9 มีจำนวนเต้าไฟฟ้าแบบ ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง หรือดีกว่า

4.18.10 อุปกรณ์ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 1291 เล่ม 1-2553, มอก. 1291 เล่ม 2-2553 และ มอก. 1291 เล่ม 3-2555

4.18.11 อุปกรณ์ที่เสนอต้องได้รับรองโรงงานผู้ผลิตตามมาตรฐาน ISO 9001:2015 หรือเทียบเท่า ครอบคลุมถึงกระบวนการออกแบบ การผลิต การจัดจำหน่าย และการบริการ โดยหน่วยงานรับรองระบบงาน (Certification Body) ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล หรือเป็นสมาชิกความตกลงร่วมกันของสถาบันรับรองมาตรฐานนานาชาติ (IAF MLA) พร้อมแนบเอกสารรับรองประกอบการพิจารณา

4.18.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

4.19 หูฟังที่ใช้ในสตูดิโอ จำนวน 2 ชุด

4.19.1 เป็นหูฟังมอนิเตอร์

4.19.2 มีค่าความถี่ 15 Hz – 18 kHz หรือดีกว่า

4.19.3 มีค่าความต้านทาน (Impedance) ไม่น้อยกว่า 20 โอห์ม หรือดีกว่า

4.19.4 สายสัญญาณมีความยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร หรือดีกว่า

4.20 เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 ชุด

4.20.1 เป็นดิจิตอลมิกเซอร์ รองรับการทำงานได้หลากหลาย ทั้งงานดนตรี, ไลฟ์สตรีมมิ่ง, งานอีเว้นท์, งานบันทึกเสียง

4.20.2 มีหน้าจอแบบสัมผัสหลายจุด ขนาดไม่น้อยกว่า 9 นิ้ว

4.20.3 มีสไลด์เฟดเดอร์ไม่น้อยกว่า 9 ตัว

4.20.4 รองรับสัญญาณขาเข้าได้ไม่น้อยกว่า 16 mono, 1 stereo และ 2 stereo effects return

4.20.5 รองรับสัญญาณขาออกได้ไม่น้อยกว่า 6 mix buses, 2 effects, 1 stereo bus และ 2 matrix buses

4.20.6 สามารถส่งสัญญาณโดยตรงจากขาเข้าไปที่ matrix หรือ routing ได้

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ ..... กรรมการ

28 ก.ย. 2569

4.20.7 มีความละเอียดสัญญาณเสียงดิจิตอลไม่น้อยกว่า 96kHz
4.20.8 มีช่องสัญญาณขาเข้าที่ตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 16 Mic/line หรือดีกว่า
4.20.9 มีช่องสัญญาณขาออกที่ตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 8 ช่อง หรือดีกว่า
4.20.10 สามารถรับส่งสัญญาณ Network ผ่านช่องต่อแบบ RJ-45 ได้หรือดีกว่า
4.20.11 สามารถบันทึกเสียงด้วยคอมพิวเตอร์ ผ่านสายUSB ได้ไม่น้อยกว่า 18 ช่อง
4.20.12 มีปุ่มกำหนดการใช้งานตามความต้องการผู้ใช้ ไม่น้อยกว่า 6 ปุ่ม
4.20.13 เฟดเดอร์ มีความยาวไม่น้อยกว่า 100 มม.
4.20.14 รองรับการควบคุมผ่านซอฟแวร์, แอฟพลิเคชั่นจากอุปกรณ์ภายนอก และ Digital Audio Workstation (DAW)
4.20.15 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

4.21 ลำโพงมอนิเตอร์ จำนวน 1 ชุด
4.21.1 มีดอกลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ตัว หรือดีกว่า
4.21.2 มีดอกลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ตัว หรือดีกว่า
4.21.3 มีค่าตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50 Hz – 40 kHz หรือดีกว่า
4.21.4 มีกำลังขยายในย่าน LF ไม่น้อยกว่า 45 วัตต์ หรือดีกว่า
4.21.5 มีกำลังขยายในย่าน HF ไม่น้อยกว่า 25 วัตต์ หรือดีกว่า

4.22 ติดตั้งและเดินสายสัญญาณ จำนวน 1 งาน
ขอบเขตงาน: การติดตั้งระบบเครือข่าย NDI และชุดอุปกรณ์
4.22.1 แนวคิดการออกแบบ (Design Concept)
- โครงสร้างถาวร: ท่อ, ราง, สาย LAN ในผนัง และ Wall Plate ติดตั้งตรึงถาวร
- อุปกรณ์หลัก เช่น (Switch, NDI, เครื่องเสียง) จัดเก็บใน Mobile Rack / Flight Case สามารถถอดสายเฉพาะฝั่งแร็คแล้วยกไปใช้นอกสถานที่ได้ทันที

4.22.2 ขอบเขตการปฏิบัติงาน (Scope of Work)
- สำรวจและวางระบบ: สำรวจหน้างาน จัดทำแบบผัง (Layout) ไดอะแกรมเครือข่าย NDI และเดินท่อ/รางร้อยสายตามมาตรฐาน พร้อมเว้นพื้นที่ซ่อมบำรุง
- มาตรฐานสายสัญญาณ:
  - สายภาพ/ข้อมูล: Cat 6A / Cat 6 (S/FTP) ทองแดงแท้ 100% เปลือก LSZH ป้องกันสัญญาณรบกวน (EMI/RFI) รองรับ NDI ไร้ความหน่วง หรือดีกว่า เลือกใช้แบรนด์มาตรฐานอุตสาหกรรม
  - สายเสียง/ไมค์: สาย Balanced Audio 2 คอร์ชีลด์ถัก และสายไมค์ Touring Grade ยืดหยุ่นสูง ลดเสียงรบกวน (Handling Noise) เลือกใช้แบรนด์มาตรฐานอุตสาหกรรม

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

28 ก.ย. 2569

- หัวต่อ: หัวต่อ RJ45 และ Patch Panel แบบ Shielded (หัวโลหะมีชีลด์) จากแบรนด์มาตรฐานอุตสาหกรรม และหัวต่อเสียง XLR/TRS ชุบทอง เกรดพรีเมียมจากแบรนด์มาตรฐานอุตสาหกรรม

- แร็คและระบบเชื่อมต่อ: ติดตั้ง Mobile Rack / Flight Case, ติดตั้ง Patch Panel และชุดปลั๊กไฟ (PDU) เพื่อให้ถอดปลั๊ก/สายหลักเส้นเดียวแล้วเคลื่อนย้ายได้สะดวก พร้อมแร็คพลาสติกและลิ้นชักเก็บอุปกรณ์
- ป้ายกำกับและรหัสสี (Labeling & Color Coding): ติดป้ายระบุพอร์ตสวิตช์–แพตช์พาเนล–ปลายสาย พร้อมใช้รหัสสีช่วยให้เสียบกลับคืนตำแหน่งเดิมได้รวดเร็ว
- ความปลอดภัย: ตรวจสอบท่อไฟเดิมก่อนเจาะ และห้ามเดินสายสัญญาณขนานชิดสายไฟแรงสูง (ให้ตัดกันที่มุม 90 องศา)
- การทดสอบและส่งมอบ: ทดสอบความต่อเนื่องของสาย, ระบบ PoE และระบบเสียง พร้อมส่งมอบ Layout, ไดอะแกรม, ผังพอร์ต (Port Mapping) และรายงานผลทดสอบ

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุแล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ 2,671,000 บาท (สองล้านหกแสนเจ็ดหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)

8. งวดงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะจ่ายชำระให้แก่ผู้ขายจำนวน 1 งวด เป็นจำนวนเงินร้อยละ 100 ของค่าพัสดุ ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุดังกล่าวถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญาให้กับมหาวิทยาลัย

9. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายต้องดำเนินการตามขอบเขตงานและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญา ในกรณีที่เกิดความล่าช้าอันเนื่องจากการกระทำของผู้ขายเป็นเหตุให้การส่งมอบล่าช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้ขายจะต้องชดใช้ค่าปรับให้กับผู้ซื้อ ในอัตราร้อยละ 0.2 ของวงเงินค่าพัสดุ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นเวลา 1 ปี นับแต่วันที่มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบพัสดุภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไข

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

28 ก.ย. 2569

ให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน 10 วัน และ**มีเครื่องสำรองระหว่างซ่อม** นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

11. อื่น ๆ

11.1. ผู้เสนอราคาต้องระบุยี่ห้อ รุ่น พร้อมรายละเอียดที่จะเสนอทุกรายการให้ชัดเจน

11.2. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของสินค้าที่เสนอกับข้อกำหนด พร้อมทำเครื่องหมายอ้างอิงกับเอกสารประกอบสินค้านั้นๆ ทุกข้อ เพื่อยืนยันความถูกต้องประกอบการพิจารณา

11.3. ผู้เสนอราคาต้องลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) แค็ตตาล็อก และเอกสารประกอบทุกแผ่นให้ถูกต้องเรียบร้อย

11.4. ครุภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ พร้อมทั้งอยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที หรือต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Production Line)

11.5. ในกรณีบุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใด ๆ ว่ามีการละเมิดสิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ผู้ขายต้องดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสินไปโดยเร็ว และผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการเรียกร้องการละเมิดสิทธิ์ดังกล่าวทั้งหมด

11.6. ในระหว่างระยะเวลารับประกัน หากอุปกรณ์หลักในระบบ เช่น Video Switcher, PTZ Camera หรือ Network Switch เกิดขัดข้องและต้องส่งซ่อม ผู้ขายจะต้องมีอุปกรณ์สำรองที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่ามาให้ใช้งานชั่วคราวภายใน 3-5 วันทำการ เพื่อให้ระบบสามารถดำเนินต่อไปได้

11.7. ผู้ขายต้องจัดอบรมถ่ายทอดความรู้และการใช้งานระบบสตูดิโอ NDI ทั้งภาค teory และภาคปฏิบัติให้แก่บุคลากรของหน่วยงาน ณ สถานที่ติดตั้ง จำนวนไม่น้อยกว่า 1-2 วัน จนกว่าบุคลากรจะสามารถปฏิบัติงานจริงได้

11.8. ซอฟต์แวร์ ลิขสิทธิ์การใช้งาน ฉากเสมือนจริง (Virtual Sets) และสิทธิ์การอัปเดตทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับระบบ ต้องจดทะเบียนหรือออกสิทธิ์ในนามของหน่วยงานผู้จัดซื้ออย่างถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมส่งมอบ Account และ Serial Number ทั้งหมดให้แก่หน่วยงานในวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

28 ก.ย. 2569