



ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
การจัดซื้อเครื่องเสียงห้องประชุมขนาด 83 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง

1. ความเป็นมา

สำนักงานปลัดกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ (สป.พม.) มีแผนที่จะย้ายเข้าอาคารที่ทำการกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 และมีห้องประชุมขนาด 83 ที่นั่ง ชั้น 18 จำนวน 1 ห้อง ยังไม่มีงานระบบเครื่องเสียง ซึ่งห้องประชุมดังกล่าวเป็นห้องประชุมขนาดใหญ่ จึงมีความจำเป็นต้องมีงานระบบเครื่องเสียงเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารในระหว่างการประชุม เพื่อให้สามารถรองรับการจัดประชุมตามภารกิจของหน่วยงาน สป.พม. เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีความพร้อมใช้งาน ทันสมัย และเหมาะสม

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อระบบเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบแสดงภาพ สำหรับติดตั้งในห้องประชุมขนาด 83 ที่นั่ง ให้มีระบบภาพและเสียงที่มีคุณภาพตอบสนองต่อการใช้งาน โดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดในการใช้งาน สามารถรองรับการจัดประชุมตามภารกิจหลักและภารกิจสนับสนุนของ สป.พม.

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานปลัดกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ที่ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์

1. กล้องวิดีโอความละเอียดภาพ Full HD แบบ Pan/Tilt/Zoom จำนวน 1 เครื่องมีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

1. กล้องถ่ายวิดีโอความละเอียดภาพ Full HD รองรับความละเอียดในการ Streaming ขนาด 1920x1080, 1280x720, 640x360 Pixels ได้เป็นอย่างดีน้อย
2. Image Sensor แบบ MOS มีขนาดไม่น้อยกว่า 1/ 2.3 พร้อมระบบประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (DSP) สำหรับรองรับความไวสูงและความละเอียดสูง หรือดีกว่า
3. สามารถขยายภาพ(Zoom) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 30 เท่าและขยายภาพแบบดิจิทัล (Digital Zoom)ไม่น้อยกว่า 12 เท่า
4. สามารถปรับกล้องจากซ้ายไปขวาได้ไม่น้อยกว่า +/- 175 องศา , ปรับกล้องก้มเงยได้ไม่น้อยกว่า +90/-30 องศา
5. สามารถปรับการตั้งค่าสำหรับรองรับพื้นที่ที่มีแสงน้อย
6. รองรับ Protocols : TCP, UDP, ARP, ICMP, IGMP, HTTP, HTTPS, DHCP, DNS, SSL, RTSP และ MultiCast/UniCast ได้เป็นอย่างดีน้อย
7. มีสัญญาณ Output แบบ HD-SDI หรือ HDMI และ USB เป็นอย่างน้อย
8. กล้องสามารถต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์โดยตรงทำหน้าที่เป็น USB Camera เพื่อใช้งานร่วมกับโปรแกรมประชุม (Web Conference)
9. สามารถติดตั้งแบบตั้งโต๊ะและสามารถถ่ายภาพกลับหัวเมื่อยึดติดเพดานได้
10. มีรีโมทควบคุมไร้สาย และมีช่องต่อ RS-232C (In/Out), RS-422, IP control เพื่อการสั่งงานจากอุปกรณ์ภายนอกได้
11. รองรับแหล่งจ่ายไฟ 12VDC (พร้อม AC Power Adaptor) และ PoE+(IEEE802.3)

2. ชุดควบคุมกล้อง Pan/Tilt/Zoom Control Unit Remote Control Camera จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมาสำหรับควบคุมกล้องวิดีโอความละเอียดภาพ Full HD แบบ Pan/Tilt/Zoom และอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับกล้องวิดีโอความละเอียดภาพ Full HD แบบ Pan/Tilt/Zoom และสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมของหน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เป็นชุดควบคุมกล้องที่มีปุ่มกดเลือกกล้องสำหรับควบคุมการเคลื่อนที่ของกล้องได้ไม่น้อยกว่า 5 กล้อง ผ่าน RS-232C หรือ RS-422
3. สามารถควบคุมกล้องผ่านโครงข่าย IP Network ได้ไม่น้อยกว่า 100 กล้อง
4. มีช่องต่อ RJ-45 สำหรับการส่งงานควบคุมกล้องแบบ IP Control และ RS-422 เป็นอย่างน้อย
5. สามารถบันทึกตำแหน่งกล้อง (Preset position) ได้ไม่น้อยกว่า 16 ตำแหน่ง
6. มี joystick controller สำหรับควบคุม และปุ่มปรับความเร็วในการเคลื่อนที่ของกล้องที่หน้าเครื่อง
7. มีหน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้วเพื่อแสดงสถานะหรือข้อมูลในการปรับค่าของกล้อง

3.ชุดควบคุมไมโครโฟนสำหรับการประชุม จำนวน 1 เครื่องมีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นชุดควบคุมไมโครโฟนสำหรับการประชุม ส่งสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล ชนิดไร้สาย
2. มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของเครื่อง เช่น ไฟจ่ายอุปกรณ์การเชื่อมต่อกับระบบ เครือข่าย ได้เป็นอย่างน้อย
3. สามารถเชื่อมต่อกับ ไมโครโฟน ชุดประชุมได้ไม่น้อยกว่า 85 ชุด
4. มีช่องต่อสัญญาณเข้า แบบ XLR ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณและ มีช่องต่อสัญญาณออก แบบ XLR ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
5. สามารถเชื่อมต่อกับชุดไมค์ประชุมไร้สายที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz และมีการเข้ารหัสสัญญาณในรูปแบบ AES-128 ได้เป็นอย่างน้อย
6. มีฟังก์ชันการสแกนคลื่นความถี่อัตโนมัติและปรับเปลี่ยนช่องสัญญาณความถี่โดยอัตโนมัติเมื่อมีการรบกวน
7. สามารถรองรับการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ผ่านสายสัญญาณเครือข่าย (Power Over Ethernet 802.3af)
8. ช่องสัญญาณเข้า ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 22Hz – 20kHz (+0.5dB / -3dB) หรือดีกว่า และมีค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิรวมไม่น้อยกว่า 0.03 %
9. ช่องสัญญาณออก ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 1Hz – 20kHz (+0.5dB / -3dB) หรือดีกว่า และมีค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิรวมไม่น้อยกว่า 0.01 %

4. ไมโครโฟนสำหรับประชุมพร้อมแบตเตอรี่จำนวน 24 ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นไมโครโฟนแบบไร้สายสามารถใช้สัญญาณคลื่นความถี่ 2.4GHz และ 5GHz ได้
2. ช่องสัญญาณเข้า ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20Hz – 20 kHz (+0.5dB / -3dB) หรือดีกว่าค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิครวมน้อยกว่า 0.04 %
3. ช่องสัญญาณออก (ลำโพง) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 220Hz – 15 kHz (+10dB / - 10dB) หรือดีกว่า ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิครวมน้อยกว่า 1 %
4. มีหน้าจอสำหรับแสดงผลควบคุมอุปกรณ์ และ แสดงผลต่าง ๆ เช่น การลงคะแนน
5. มีไฟ แสดงสถานการณ์การทำงาน ของไมโครโฟน
6. มีลำโพงภายในตัว โดยที่เมื่อเปิดไมโครโฟน ลำโพงจะยังคงทำงานอยู่
7. มีช่องทางสำหรับเชื่อมต่อหูฟัง ขนาด 3.5 mm และ มีช่องสำหรับชาร์จแบตเตอรี่
8. ความยาวของก้านไม้ค้ำไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว และสามารถปรับระดับโค้ง งอ ได้
9. มีแบตเตอรี่แบบ Li- Ion หรือดีกว่า ที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ง่าย รองรับการใช้งานไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง
10. มีเครื่องประจุแบตเตอรี่จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้
 - เป็นเครื่องประจุแบตเตอรี่ที่สามารถประจุแบตเตอรี่พร้อมกันไม่น้อยกว่า 10 หน่วยต่อเครื่อง
 - มีไฟแสดงสถานะการประจุไฟของแบตเตอรี่
 - มีพอร์ตเชื่อมต่อระบบเครือข่ายที่สามารถดูเวลาในการประจุแบตเตอรี่ผ่าน Web Browser ได้
 - ผู้เสนอราคาต้องเสนอแบตเตอรี่เพิ่มเติมจากจำนวนไมโครโฟน ไม่น้อยกว่า 2 ก้อน เพื่อเป็นแบตเตอรี่สำรองในการประชุม
11. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ 5 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศมาแสดง

5. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2 จำนวน 1 เครื่องมีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่องและสามารถทำงานได้ตาม มาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
3. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
4. รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
5. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

6. ลำโพงชนิดฝังฝ้าเพดาน จำนวน 12 ชุดแต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นลำโพงแบบฝังฝ้าเพดาน มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว
2. มีกำลังขับสูงสุด 36 วัตต์ช่วงตอบสนองความถี่ 60 Hz ถึง 18 KHz
3. สามารถทนกับสภาวะอากาศช่วงอุณหภูมิทำงาน - 25 องศา ถึง + 55 องศาเซลเซียสได้
4. ต้องผ่านการทดสอบของเสียงสะท้อน SAFE (Acoustical Feedback Exposure)
5. ได้รับมาตรฐาน CE, BS 5839-8, IEC 60268-5, EN 60065, DIN เป็นอย่างน้อย

7. เครื่องขยายพร้อมผสมสัญญาณเสียง ขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 240 วัตต์ จำนวน 1 เครื่องมีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับขยายสัญญาณเสียงที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 240 Watt
2. มีส่งสำหรับสัญญาณเสียงขาเข้าไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
3. มีปุ่มปรับความดัง แยกแต่ละInput
4. มีช่องสัญญาณขาออกสำหรับนำเสียงไปบันทึก
5. สามารถใช้ต่อไมโครโฟนได้ทั้งแบบคอนเดนเซอร์ หรือ แบบไดนามิก
6. สามารถใช้กับไฟฟ้า 220VAC +-10% ความถี่ 50/60 เฮิร์ตซ์
7. สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 ถึง 45 องศาเซลเซียส
8. ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย EN60065 , EN 55103-1, EN 55103-2 เป็นอย่างน้อย

8. เครื่องผสมสัญญาณเสียงขนาด 16 ช่องสัญญาณ จำนวน 1 ชุดมีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงที่มีช่องต่อสัญญาณเข้า ไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ
2. มีDigital Effectในตัวไม่น้อยกว่า 20 โปรแกรม พร้อมสามารถปรับแต่งค่า Parameter ได้
3. มีช่องต่อแบบ USB สำหรับเชื่อมต่อสัญญาณเข้าและออก กับคอมพิวเตอร์ได้
4. มีวงจรภาคปริแอมป์แบบ D-PRE (Invert Darlington Circuit)
5. ช่องสัญญาณโมโน Ch 1 - Ch 8 มีปุ่มปรับคอมเพรสเซอร์แบบ One-Knob Compressor (Comp)
6. สามารถตอบสนองความถี่ 20 Hz ถึง 48 kHz+0.5 dB/-1.5 dB
7. มีค่าความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิค (THD) 0.03 % @ +14dBu (20 Hz to 20 kHz), GAIN knob: Min 0.005 % @ +24dBu (1 kHz), GAIN knob: Min
8. มีช่องต่อสัญญาณออกไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
9. มี Phantom Power (พร้อมสวิตช์) 48 Vdc สำหรับจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์อื่นได้
10. มีช่วงปรับความถี่ของแซนแนลอีคิว ไม่น้อยกว่า 3 ช่วง
11. สามารถใช้งานกับแรงดันไฟฟ้า AC 100-240 V, 50 Hz / 60 Hz ได้เป็นอย่างน้อย

12. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ 5 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักอย่างเป็นทางการมาแสดง

9. ลำโพงมอนิเตอร์เสียง จำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่องคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นตู้ลำโพงชนิด Bass Reflex มีภาคขยายเสียงในตัว
2. มีตะแกรงเหล็กปิดที่ด้านหน้า เพื่อป้องกันด้านหน้าลำโพงเสียงต่ำ
3. รองรับกำลังขับ ไม่น้อยกว่า 20 วัตต์
4. มีช่องต่อ XLR, PHONE Balance ,RCA เป็นอย่างน้อย

10. ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ จำนวน 1 ชุดแต่ละชุดมีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

1. ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ 1 ชุด ประกอบด้วย ไมโครโฟนมือถือ 2 ชุด เครื่องรับสัญญาณ 1 ชุด
2. ใช้ในย่านความถี่ 694 – 703 MHz หรือ 748 – 758MHz
3. สามารถเลือกความถี่ในตัวได้ไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ
4. หัวไมโครโฟนแบบ Dynamic (Cardioid Pattern) มีกำลังกำลังส่งไม่น้อยกว่า 10 มิลลิวัตต์
5. ตัวส่งไมโครโฟน ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA 1.5 โวลต์สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง
6. มีไฟLEDแสดงสถานะการทำงาน
7. มีช่องสัญญาณเสียงขาออก 2 ช่อง แยกการส่งสัญญาณเสียงแบบอิสระของไมโครโฟน

11. เครื่องเลือกสัญญาณภาพ HDMI แบบ Matrix จำนวน 1 เครื่องมีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นเครื่องเลือกสัญญาณภาพ HDMI แบบ Matrix 8 ช่องสัญญาณขาเข้า และ 8 ช่องสัญญาณขาออก
2. มีเทคโนโลยี Equalization และ re-Klocking Technology สำหรับปรับแต่งสัญญาณแบบเพื่อระยะทางที่ไกลขึ้น
3. มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
4. มีช่องสัญญาณขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
5. รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 4K@60Hz (4:4:4)
6. มีระบบการจัดการ EDID ต่อช่องสัญญาณขาเข้าสามารถสั่งงานโดยผ่าน Front panel, RS-232 , Ethernet ได้เป็นอย่างน้อย
7. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ 5 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักอย่างเป็นทางการมาแสดง

12. เครื่องรับ - ส่งสัญญาณ HDMI แบบ Twisted Pair จำนวน 8 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

1. มีอัตราการส่งข้อมูล - 10.2Gbps
2. รองรับความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 4K
3. สามารถรับส่งข้อมูลแบบ bidirectional ของ RS-232 และ IR Interface ไปบนสายสัญญาณได้
4. เครื่องส่งสัญญาณภาพมีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า แบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และเครื่องรับสัญญาณภาพมีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า แบบ Twisted pair ขั้วต่อแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
5. เครื่องส่งสัญญาณภาพมีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออก แบบ Twisted pair ขั้วต่อแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่องและเครื่องรับสัญญาณภาพมีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
6. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ RS-232 แบบ D-sub 9 pin ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
7. มีช่องเชื่อมต่อ IR Interface แบบ 3.5mm mini-jack ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

13. อุปกรณ์กระจายสัญญาณภาพแบบเข้า 1 ออก 2 จำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่องมีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณภาพ แบบ HDMIแบบสัญญาณภาพเข้า 1 ช่อง และมีสัญญาณภาพออก 2 ช่อง
2. สนับสนุนระบบ HDCPรองรับความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 4K
3. มีระบบปรับแต่งสัญญาณ และระบบ Re-locking ปรับสัญญาณให้ให้สมบูรณ์เหมือนเริ่มต้น
4. มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
5. มีช่องสัญญาณขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
6. มี MAX Data Rate ไม่น้อยกว่า 17.82 Gbps หรือ 5.94 Gbps per Graphic Channel
7. สามารถอ่านค่า EDID และสามารถเลือกค่า EDID ได้
8. มีไฟ LED แสดงสถานะด้านหน้า

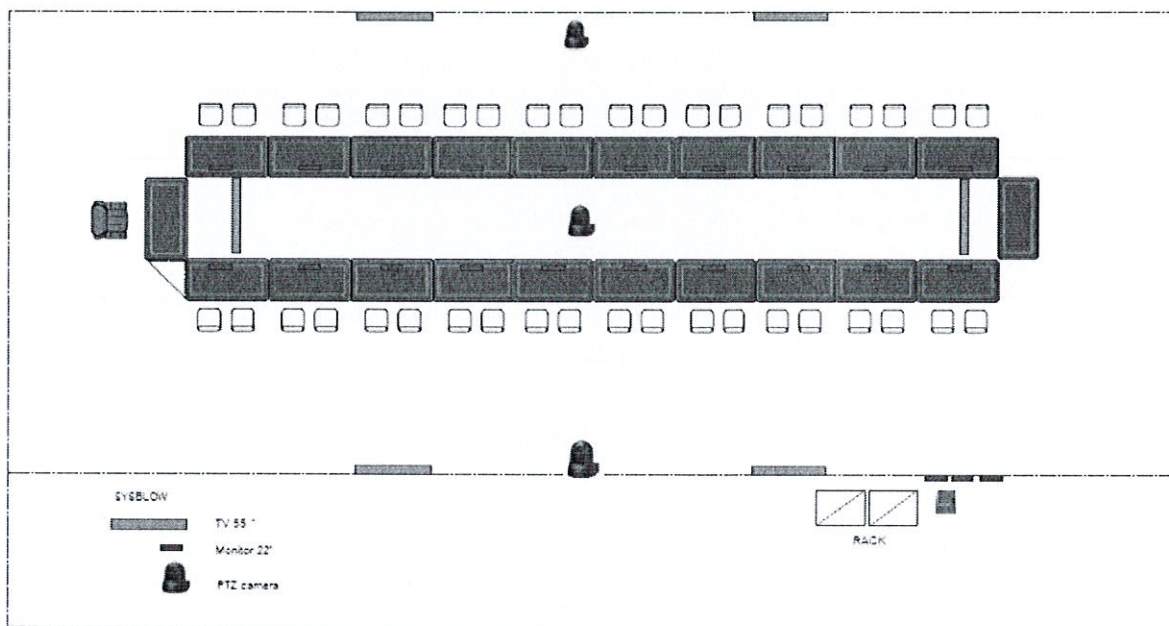
14.เครื่องแปลงสัญญาณภาพแบบ SDI เป็น HDMI จำนวน 3 เครื่องแต่ละเครื่องมีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นอุปกรณ์สำหรับแปลงสัญญาณภาพขาเข้าแบบ SDI เป็น สัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI
2. มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ SDI 1 ช่องสัญญาณ
3. มีช่องสัญญาณขาออกแบบ HDMI 1 ช่องสัญญาณ
4. รองรับการทำงานที่ 2.970Gbit/s, 1.485Gbit/s และ 270Mbits/s

5. รองรับ SMPTE 425M, SMPTE 424M, SMPTE 292M, SMPTE 259M-CEqualized and re-clocked loop output Integrated audio de-embedder for a maximum of 8 channel, 48 kHz audio
 6. แปลงจาก SMPTE 425M level B เป็น Level A 1080p 50/59.94/60 4:2:2 10-bit
15. ตู้เก็บอุปกรณ์จำนวน 2 ชุดมีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้
1. ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว มีขนาดไม่น้อยกว่า 60x60x139 ซม.
 2. ผลิตขึ้นรูปจาก Electro- Galvanize Steel มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 mm.
 3. ประตูหน้าเป็นโครงเหล็กเจาะช่องฝังแผ่นกระจก หรือ Acrylic หนาไม่น้อยกว่า 5 มม.
 4. ขอบประตูฝังครีบกั้นกันฝุ่น
 5. มีระบบ Security Lock ด้วย Master Key แบบ Cam Lock ฝังเสมอหน้าประตู
 6. ฝาด้านข้างเป็นเหล็กทึบ มีมือจับพร้อมกลอนสลักสปริง ด้านละ 2 ชุด และมีระบบ Security Locks ด้วย Master key เหมือนประตูหน้า
 7. ฐานตู้มีขนาดเท่ากับตัวตู้ มีบานสไลด์ (Shutter) พร้อมฟองน้ำสีเทาบริเวณที่ร้อยสายสัญญาณเพื่อป้องกันสัตว์เข้าไปในตู้
 8. ขาตั้ง สามารถปรับขึ้น - ลงได้ โดยฐานขาตั้งทั้ง 4 ขา ปรับเอียงความลาดชันได้โดยอิสระ 180 องศา ฐานขา ตั้งทำจากวัสดุ ABS สีดำ

4.2 งานสำรวจ ออกแบบ และ ติดตั้ง

1. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการสำรวจพื้นที่ห้องประชุมขนาด 83 ที่นั่ง ภายในอาคารที่ทำการกระทรวงการพัฒนาศักยภาพและความมั่นคงของมนุษย์ ชั้น 18 ตามผังห้องประชุมเพื่อทำการออกแบบ และติดตั้ง ระบบชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพระบบควบคุมการนำเสนอสัญญาณภาพและเสียงสามารถรองรับการเชื่อมต่อได้หลากหลาย เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และสามารถนำเสนอสัญญาณภาพ และเสียงมาแสดงผลภายในห้องประชุม และสามารถส่งไปยังระบบประชุมออนไลน์ (Web Conference) ของสป.พม. ได้ อาทิ การนำเสนอสัญญาณภาพจากกล้องวิดีโอความละเอียดภาพ Full HD แบบ Pan/Tilt/Zoomและจัดทำเป็นแผนผังเสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาก่อนการติดตั้ง โดยออกแบบตามผังที่แนบมาพร้อมนี้



2. ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและติดตั้งจอทีวีขนาด 55 นิ้ว จำนวน 6 จุด พร้อมเชื่อมต่อสัญญาณภาพจากเครื่องเลือกสัญญาณภาพ HDMI แบบ Matrix ที่ติดตั้งในห้องควบคุมมาแสดง
3. ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งกล้องวิดีโอความละเอียดภาพ Full HD แบบ Pan/Tilt/Zoom จำนวน 3 จุด พร้อมจอแสดงภาพภายในห้องควบคุม พร้อมทั้งเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ควบคุมกล้อง Pan/Tilt/Zoom Control Unit Remote Control Camera และอุปกรณ์ต่างๆ เข้ากับระบบควบคุมการนำเสนอสัญญาณภาพ โดยให้ทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเลือกภาพจากกล้องมาแสดงในระบบประชุมออนไลน์ได้
4. ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งฐานวางจอภาพให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับโต๊ะประชุม พร้อมติดตั้งและเชื่อมต่อจอภาพขนาด 22 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 20 จุด
5. ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งเต้ารับสัญญาณภาพและเสียงแบบ HDMI พร้อมจุดรับสัญญาณเสียงขนาด 3.5 mm จำนวนไม่น้อยกว่า 4 จุด บริเวณโต๊ะประชุม
6. ผู้รับจ้างต้องทำการเชื่อมต่อระบบภาพ และ เสียงระบบควบคุมการนำเสนอสัญญาณเสียง โดยติดตั้งเครื่องผสมสัญญาณเสียง (Mixer) ให้สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ระบบประชุมทางไกลออนไลน์ เครื่องคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ได้อย่างครบถ้วน และสามารถส่งสัญญาณจากอุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อนำไปแสดงผลที่ระบบนำเสนอพร้อมสัญญาณเสียงพร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์ในตู้จัดเก็บอุปกรณ์และจัดหาสายสัญญาณที่มีคุณภาพ เหมาะสมกับการใช้งาน พร้อมทั้งอุปกรณ์เสริมอื่น ๆ ที่จำเป็นมาใช้ในการติดตั้งระบบให้มีประสิทธิภาพ
7. ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งจอแสดงภาพขนาด 22 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 4 จุด เพื่อแสดงภาพจากกล้องภายในห้องประชุม และ แสดงภาพจากเครื่องเลือกสัญญาณภาพแบบ HDMI ได้เป็นอย่างดี
8. การเดินสายสัญญาณภาพ และ เสียงทั้งระบบต้องเดินในท่อ ราง เพื่อป้องกันการกัดแทะของสัตว์ และต้องเดินสายสัญญาณภาพและเสียงออกจากระบบไฟฟ้า

9. อุปกรณ์ที่ผู้ขายจะส่งมอบทุกชนิด ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที รวมทั้ง ต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดให้สามารถทำงานร่วมกันกับระบบเดิมของ สป.พม. ได้เป็นอย่างดี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมในภายหลัง หากในระหว่างการติดตั้งต้องจัดหาอุปกรณ์ใดเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบทำงานร่วมกันได้ ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

5. การส่งมอบ

- 5.1 ผู้ขายต้องจัดหาและส่งมอบอุปกรณ์ทุกรายการตามที่ปรากฏพร้อมเอกสารคู่มือให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาการส่งมอบให้ สป.พม. ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าอย่างน้อย 14 วัน
- 5.2 ผู้ขายต้องส่งมอบรายงานการติดตั้ง ภาพถ่ายที่แสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ติดตั้ง แผนผังการเชื่อมต่อและค่าการทำงาน (Configuration) ของอุปกรณ์ทั้งหมด ที่ติดตั้งตามความเป็นจริง พร้อมทั้งปรับปรุงรายละเอียด โดยจัดทำและพิมพ์เป็นเอกสาร โดยไฟล์ข้อมูลดังกล่าวจะต้องสามารถปรับแต่งแก้ไขได้ในภายหลัง

6. การจ่ายเงิน

สป.พม. จะชำระเงินตามจำนวนเงินที่ระบุไว้ในสัญญาซื้อขาย ภายหลังจากที่ได้ตรวจรับพัสดุถูกต้องเรียบร้อยแล้ว และผู้ขายได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดที่กำหนดแล้ว

7. การรับประกันความชำรุดบกพร่องการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข

- 7.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของอุปกรณ์ทุกรายการที่ส่งมอบทั้งหมด เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- 7.2 ในกรณีอุปกรณ์ทุกรายการเกิดชำรุด บกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ โดยความชำรุดนี้มีได้เกิดจากความผิดของ สป.พม. ผู้ขายต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีได้ดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จาก สป.พม.
- 7.3 ในกรณีที่อุปกรณ์ทุกรายการใช้การไม่ได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดังเดิมภายใน 2 วันหลังจากได้รับแจ้ง หากเกินกำหนดผู้ขายต้องนำอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า มาเปลี่ยนแทนชั่วคราวในช่วงเวลาที่ซ่อมอุปกรณ์ทั้งนี้ นับจากวันที่ได้รับแจ้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

8. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.20 ของพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

9. การทำสัญญา

ภายใน 7 วันทำการนับจากมีหนังสือแจ้งให้ลงนามในสัญญา

10. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด

11. วงเงินในการจัดหา

ราคากลางเป็นเงิน ๓,๖๘๒,๔๒๕.๐๐ บาท (สามล้านหกแสนแปดหมื่นสองพันสี่ร้อยยี่สิบห้าบาทถ้วน)
ซึ่งเป็นราคาที่รวมค่าวัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็นทุกรายการที่กำหนด ค่าติดตั้งค่าดำเนินการ
และค่าภาษีมูลค่าเพิ่มไว้ด้วยแล้ว

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร จำนวน ๓,๔๘๐,๑๐๐.๐๐ บาท (สามล้านสี่แสนแปดหมื่นหนึ่งร้อยบาทถ้วน)