รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

ประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์ประจำปี งบประมาณ 2566

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับห้องประชุมชั้น 8 อาคารนราธิปพงศ์ประพันธ์พร้อมค่าติดตั้ง

จำนวน 1 ชุด (ครั้งที่ 3)

1. ความเป็นมา

ตามที่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ เป็นสถาบันการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ก่อตั้งในเมื่อ 1 เมษายน 2509 และได้ดำเนินการให้บริการการเรียนการสอน ฝึกอบรม และบริการวิชาการ ต่อเนื่องถึงปัจจุบัน รวมเป็นเวลามากกว่า 57 ปี ปัจจุบันรูปแบบในการจัดการเรียนการสอน การฝึกอบรม การบริการวิชาการ และการประชุมสัมมนา ทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ ได้เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรน่า 2019 (Covid 19) ทำให้มีการจัดรูปแบบการจัดการดังกล่าว ในรูปแบบ On line เข้ามามีบทบาท รวม ถึงการจัดการในรูปแบบ Hybrid ซึ่งเป็นที่นิยมในการจัดการ การเรียนการสอน ฝึกอบรม และบริการวิชาการ ในปัจจุบัน

2. หลักการและเหตุผล

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรน่า 2019 (Covid 19) ได้แพร่ระบาดที่ผ่านมาทำให้รูปแบบการเรียนการสอน ประชุม สัมมนาได้เปลี่ยนไปจากเดิมที่การประชุมในพื้นที่ (On site) เปลี่ยนแปลงไปในรูปแบบออนไลน์ (On line) ซึ่งทำให้เกิดปัญหาในการใช้งานของอุปกรณ์ประจำห้องไม่สามารถรองรับการใช้งานดังกว่า ประกอบกับสถานการณ์ปัจจุบัน การแพร่ระบาดของโรคดังกล่าวได้เบาบางลง จึงทำให้มีการเรียนการสอน ประชุม สัมมนาในพื้นที่ (On site) และ ออนไลน์ (On line) ในเวลาเดียวกัน หรือที่เรียกว่ารูปแบบ Hybrid หรือแบบผสมผสานเกิดขึ้น ซึ่งการเรียนการสอน ประชุม สัมมนาออนไลน์เป็นที่แพร่หลายในหลายหน่วยงานต่างๆ ประกอบกับอุปกรณ์ระบบภาพ และเสียงบางรายการมีอายุการใช้งานที่สูงและเสื่อมสภาพ สถาบันจึงเล็งเห็นความสำคัญในการปรับปรุงโสตทัศนูปกรณ์ประจำห้องประชุมชั้น 8 อาคารนราธิปพงศ์ประพันธ์ให้สามารถรองรับการใช้งานการเรียนการสอน ประชุม สัมมนาในรูปแบบผสมผสานได้ และเพื่อเป็นประโยชน์ต่อไป

3. วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นการปรับปรุงโสตทัศนูปกรณ์ประจำห้อง 801, 802, 803 และห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ อาคารนราธิปพงศ์ประพันธ์ ชั้น 8 เพื่อใช้สำหรับรองรับระบบการเรียนการสอน ประชุม สัมมนา เช่น คณะรัฐประศาสนศาสตร์ คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อมยุทธศาสตร์การบริหารคณะภาษาและการสื่อสาร คณะนิเทศศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ เป็นต้น ด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในรูปแบบระบบปฏิบัติการ สำหรับนำเสนอ และผลิตสื่อมัลติมีเดียออนไลน์ประจำห้องประชุมอาคารนราธิปพงศ์ประพันธ์สนับสนุนให้นักเรียน นักศึกษา บุคลากรสถาบันสามารถเรียนรู้ผ่านดิจิทัล เพิ่มทักษะในการวิเคราะห์ มีความคิดสร้างสรรค์ ขับเคลื่อนให้ผู้เรียนมีขีดความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่

ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 สามารถรองรับการเรียนการสอน การประชุม สัมมนา ได้ทั้งในพื้นที่ (On site) และแบบออนไลน์ (On Line) รวมถึงการให้บริการในรูปแบบผสมผสาน (Hybrid) ผ่านโปรแกรม meeting เช่น MsTeams, Zoom ได้ สนับสนุนให้นักศึกษา และบุคลากรเรียนรู้ผ่านระบบดิจิตอล ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพิ่มทักษะในการวิเคราะห์และขีดความสามารถในการแข่งขัน

4. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

4.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

4.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

4.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

4.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐตามมาตรา 106 วรรคสาม

4.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐตามมาตรา 109

4.6 คุณสมบัติหรือลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

4.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพดังกล่าว

4.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

4.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

4.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e – GP) ของกรมบัญชีกลาง

4.11 กรณีเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม (SMEs) และมีใบรับรอง SME จะได้แต้มต่อร้อยละ 10

4.12 นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการจากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจสอบรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้ผู้ยื่นข้อเสนอมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท

4.13 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อโดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ

เงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบหมายอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอนับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

5. รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

5.1 ข้อกำหนดและเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอ

ดำเนินการติดตั้งระบบภาพ เสียง และกล้องสำหรับงานประชุมที่มีความละเอียดสูง และวัสดุอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งมีอุปกรณ์ โปรแกรมและระบบควบคุมการทำงานของกล้อง ให้มีความสัมพันธ์กับระบบไมโครโฟนประชุม รวมถึงติดตั้งจอรับภาพของห้องประชุมส่วนกลาง ชั้น 8 อาคารนราธิปพงศ์ประพันธ์ ในจุดที่สถาบันกำหนด พร้อมทั้งเดินระบบไฟฟ้า, ระบบควบคุมภาพ, เสียง, จุดต่อรับภาพบริเวณห้องประชุม รวมถึงงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการใช้งานของอุปกรณ์ระบบภาพ เสียง และระบบ conference ทั้งหมด รวมถึงการออกแบบโปรแกรมควบคุมการใช้งานของระบบกล้อง เสียง และ ภาพให้สามารถใช้งานร่วมกันได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพ ตรงตามวัตถุประสงค์ รวมถึงการออกแบบโครงสร้างจอรับภาพให้มีความมั่นคงแข็งแรง ปลอดภัย เมื่อติดตั้งจอรับภาพแล้วเสร็จจะต้องสวยงาม ทั้งนี้เมื่อทำการติดตั้งอุปกรณ์ตามรายละเอียดที่สถาบันกำหนด และ set up ระบบควบคุมต่างๆแล้วเสร็จ อุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องทำงานได้เป็นอย่างดี และมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ตามที่สถาบันต้องการ สอดคล้องกับอุปกรณ์ในแต่ละห้องที่มีฟังก์ชั่นการทำงานที่แตกต่างกัน รวมถึงสามารถรองรับการใช้งานในรูปแบบ Online และ Onsite หรือแบบผสมผสาน ได้เป็นอย่างดี

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการแนบแคตตาล็อกพร้อมไฮไลท์เปรียบเทียบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ มาพร้อมกับเอกสารในวันยื่นเอกสารเสนอราคา
2. สินค้าจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่สถาบันกำหนด สามารถติดตั้งใช้งานได้ภายใต้สภาวะแวดล้อมในประเทศไทย โดยไม่มีการดัดแปลงใดๆ หากตรวจพบในภายหลังว่าไม่ตรงตามข้อกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบทุกกรณี โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
3. ก่อนทำการติดตั้งผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำแผนปฏิบัติงาน พร้อมกับเสนอขออนุมัติวัสดุที่ใช้ในการติดตั้งมาให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาก่อนเริ่มดำเนินการติดตั้ง
4. ผลิตภัณฑ์ หรือสินค้าพร้อมวัสดุที่ใช้ในการติดตั้ง จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสถาบันก่อนที่จะดำเนินการติดตั้ง
5. *ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่กำหนดใน TOR รวมถึงวัสดุอื่นๆ ประกอบ พร้อมทั้งเดินสายสัญญาณ และเชื่อมต่อระบบต่าง ๆ ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี รวมถึงเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เดิมที่มีอยู่ประจำห้องให้สามารถใช้*

งานร่วมกันได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ในกรณีที่ต้องมีวัสดุหรืออุปกรณ์เพิ่มเติม หรือสิ่งอื่นใดที่ไม่ได้ระบุใน TOR เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ดี และมีประสิทธิภาพ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

6. ในกรณีที่ต้องเชื่อมต่อระบบ ซึ่งจำเป็นต้องใช้วัสดุติดตั้งประกอบในระบบที่มีความจำเป็นต้องแปลงสัญญาณเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดหาตัวแปลงสัญญาณ เช่น SDI to HDMI, HDMI to SDI, SDI with audio embedder, SDI to HDMI with audio embedder, HDMI with audio embedder, Audio to SDI ตัวแปลงสัญญาณหรือวัสดุอื่นๆ เพื่อให้ระบบสามารถใช้การได้เป็นอย่างดี
7. ตัวแปลงสัญญาณต่างๆ ผลิตภัณฑ์ต้องไม่น้อยกว่า Blackmagic, Kramer, Extron, Datavideo, NEXIS, Aten หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
8. สายไฟ สายสัญญาณ และหัวต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการติดตั้งทุกชนิด ต้องไม่น้อยกว่า Thai Yazaki, Bangkok Cable, Canare, Belden, Sommer, LIDGE, Hosiwell, Extron, Kramer, Z-Tek, Y-Tech, Link, Amp, G-Link, Neutrix, Rean, Rode, Amphenol หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
9. สายไฟ และสายสัญญาณจะต้องเดินสายร้อยท่อ หรือราง หรือเข็มขัดรัดสาย หรือที่รัดสายติดผนังให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
10. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการติดตั้งจุดเชื่อมต่อสัญญาณภาพ input ห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ จำนวน 4 จุด, ห้องประชุม 802 และ 803 อย่างละ 2 จุด ในบริเวณที่สถาบันกำหนด
11. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ และเชื่อมต่อระบบของอุปกรณ์ทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่สถาบันกำหนด
12. ผู้ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเชื่อมต่อระบบสัญญาณภาพ และเสียงภายในห้องประชุมเพื่อรองรับการประชุมแบบออนไลน์ผ่าน MsTeams, Zoom meeting ได้เป็นอย่างน้อย
13. เมื่อติดตั้งเดินสายสัญญาณระบบเรียบร้อยแล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการติด Wire marker ที่สายสัญญาณให้เรียบร้อย
14. เมื่อติดตั้งและทดสอบระบบใช้งานได้เรียบร้อยแล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกแต่งพื้นที่ให้เรียบร้อยอยู่ในสภาพเดิม ก่อนดำเนินการส่งมอบงาน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตกแต่งพื้นที่ดังกล่าว
15. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำคู่มือการใช้งานระบบฉบับย่อ ชนิด Quick Guide ขนาด A4 พร้อมทั้งเคลือบกันน้ำติดภายในห้องที่ติดตั้งครุภัณฑ์
16. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการฝึกอบรมการใช้งานให้กับบุคลากรจนเข้าใจ และสามารถปฏิบัติงานได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

5.2 รายละเอียดครุภัณฑ์ประกอบด้วย

1. ห้องประชุม 801 พร้อมติดตั้ง ประกอบด้วย

1.1 ชุดจอแสดงภาพชนิดสัมผัส (Interactive Learning Display) จำนวน 1 ชุด
ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว

1.2 ชุดไมโครโฟนและลำโพงสำหรับประชุมทางไกล	จำนวน	1 ชุด
1.3 เครื่องรับ-ส่งสัญญาณภาพแบบไร้สาย	จำนวน	1 เครื่อง
2. ห้องประชุม 802 พร้อมติดตั้ง	ประกอบด้วย	
2.1 กล้องถ่ายวิดีโอ แบบ หมุน ส่าย ซูม ความละเอียดไม่น้อยกว่า Full HD	จำนวน	1 ตัว
2.2 เครื่องควบคุมกล้องถ่ายวีดิโอ	จำนวน	1 เครื่อง
2.3 เครื่องรับ-ส่งสัญญาณภาพแบบไร้สาย	จำนวน	1 เครื่อง
2.4 เครื่องสลับสัญญาณภาพ HDMI แบบ matrix	จำนวน	1 เครื่อง
2.5 เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบ	จำนวน	1 เครื่อง
2.6 เครื่องผสมสัญญาณเสียง	จำนวน	1 เครื่อง
2.7 จอภาพ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 130 นิ้ว	จำนวน	1 จอ
2.8 เครื่องกระจายสัญญาณอินเตอร์เน็ต แบบ 8 ช่องสัญญาณ	จำนวน	1 เครื่อง
2.9 เครื่องขยายสัญญาณเสียง	จำนวน	1 เครื่อง
2.10 เครื่องขยายสัญญาณเสียงชนิด Volt line	จำนวน	1 เครื่อง
2.11 ลำโพงคอลัมน์	จำนวน	2 ตู้
2.12 ลำโพงแบบติดเพดาน	จำนวน	4 ดอก
2.13 ตู้ใส่อุปกรณ์ขนาดไม่น้อยกว่านิ้ว 15 U	จำนวน	1 ตู้
3. ห้องประชุม 803 พร้อมติดตั้ง	ประกอบด้วย	
3.1 กล้องถ่ายวิดีโอ แบบ หมุน ส่าย ซูม ความละเอียดไม่น้อยกว่า Full HD	จำนวน	1 เครื่อง
3.2 เครื่องควบคุมกล้องถ่ายวีดิโอ	จำนวน	1 ตัว
3.3 เครื่องรับ-ส่งสัญญาณภาพแบบไร้สาย	จำนวน	1 เครื่อง
3.4 เครื่องสลับสัญญาณภาพ HDMI แบบ matrix	จำนวน	1 เครื่อง
3.5 เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบ	จำนวน	1 เครื่อง
3.6 เครื่องผสมสัญญาณเสียง	จำนวน	1 เครื่อง
3.7 จอภาพ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 130 นิ้ว	จำนวน	1 จอ
3.8 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ขนาดไม่น้อยกว่า 8 ช่อง	จำนวน	1 เครื่อง
3.9 เครื่องขยายสัญญาณเสียง	จำนวน	1 เครื่อง
3.10 เครื่องขยายสัญญาณเสียงชนิด Volt line	จำนวน	1 เครื่อง
3.11 ลำโพงคอลัมน์	จำนวน	2 ตู้

3.12 ลำโพงแบบติดเพดาน	จำนวน	4	ดอก
3.13 ตู้ใส่อุปกรณ์มาตรฐานขนาดไม่น้อยกว่านิ้ว 15 U	จำนวน	1	ตู้
4. ห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ (804) พร้อมติดตั้ง	ประกอบด้วย		
4.1 กล้องถ่ายวิดีโอ แบบ หมุน ส่าย ซูม ความละเอียดไม่น้อยกว่า 4K	จำนวน	4	ตัว
4.2 เครื่องควบคุมกล้องถ่ายวีดิโอ	จำนวน	1	เครื่อง
4.3 เครื่องรับ-ส่งสัญญาณภาพแบบไร้สาย	จำนวน	1	เครื่อง
4.4 เครื่องสลับสัญญาณภาพ SDI แบบ Matrix	จำนวน	1	เครื่อง
4.5 จอภาพแอลอีดี (LED Display) ขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว	จำนวน	1	จอ
4.6 เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบ	จำนวน	1	เครื่อง
4.7 เครื่องบันทึกสัญญาณภาพและเสียง	จำนวน	1	เครื่อง
4.8 เครื่องกระจายสัญญาณอินเตอร์เน็ต แบบไร้สาย	จำนวน	1	เครื่อง
4.9 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ขนาดไม่น้อยกว่า 24 ช่อง	จำนวน	1	เครื่อง
4.10 เครื่องควบคุมชุดประชุมแบบสายชนิดดิจิตอล	จำนวน	1	เครื่อง
4.11 ไมโครโฟนประชุม สำหรับประธานและผู้ร่วมประชุม	จำนวน	34	ตัว
4.12 ไมโครโฟนแบบมือถือชนิดไร้สาย	จำนวน	2	ชุด
4.13 เครื่องผสมสัญญาณเสียงดิจิตอล	จำนวน	1	เครื่อง
4.14 เครื่องขยายสัญญาณเสียง	จำนวน	1	เครื่อง
4.15 เครื่องขยายสัญญาณเสียงชนิด Volt line	จำนวน	1	เครื่อง
4.16 เครื่องควบคุม และปรับแต่งสัญญาณเสียงระบบดิจิตอล	จำนวน	1	เครื่อง
4.17 เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพาสำหรับควบคุมระบบ	จำนวน	1	เครื่อง
4.18 ลำโพงคอลัมน์	จำนวน	2	ตู้
4.19 ลำโพงแบบติดเพดาน	จำนวน	8	ดอก
4.20 ตู้ใส่อุปกรณ์มาตรฐานขนาดไม่น้อยกว่านิ้ว 22 U	จำนวน	1	ตู้

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะรายการครุภัณฑ์

รายการที่ 1 ชุดจอแสดงภาพชนิดสัมผัส (Interactive Learning Display) ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

ติดตั้งที่ห้องประชุม 801 รายละเอียดครุภัณฑ์มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

1.1 เป็นกระดานอัจฉริยะหน้าจอสัมผัส (Interactive Display) ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว หรือดีกว่า

1.2 จอแสดงภาพเป็นชนิดไม่น้อยกว่า TFT LCD มี Backlight แบบ DLED หรือดีกว่า

1.3 จอภาพสามารถแสดงสีได้ไม่น้อยกว่า 1.07 พันล้านสี (8bit) หรือดีกว่า

1.4 จอแสดงภาพมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 หรือดีกว่า

1.5 จอภาพเป็นแบบ Anti-Glare เพื่อลดแสงสะท้อน และมีการป้องกันรอยขีดข่วนหรือดีกว่า

1.6 มีความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า 400 nits หรือดีกว่า

1.7 มีความคมชัดสูงสุด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 5000 : 1 หรือดีกว่า

1.8 มีความเร็วในการตอบสนองของหน้าจอไม่มากกว่า 8ms หรือดีกว่า

1.9 มีอายุการใช้งาน Backlight life ไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง หรือดีกว่า

1.10 มีมุมมองของจอภาพไม่น้อยกว่า 160 องศาในแนวตั้ง และ 160 องศาในแนวนอนหรือดีกว่า

1.11 มีหน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า ARM CortexA73x2+A53x2 รวมทั้งสิ้น 4 หน่วย หรือดีกว่า

1.12 มีหน่วยความจำ (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB หรือดีกว่า

1.13 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลความจุไม่น้อยกว่า 32 GB จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า

1.14 สามารถสัมผัสหน้าจอพร้อมกันสูงสุดไม่น้อยกว่า 10 จุด ในโหมดแอนดรอย
และ 20 จุด ในโหมดวินโดว์ หรือดีกว่า

1.15 มีช่องรับสัญญาณเข้า (Input) ไม่น้อยกว่าดังนี้

1.15.1 ช่องสัญญาณขาเข้าชนิด HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่องหรือดีกว่า

1.15.2 ช่องสัญญาณขาออกชนิด HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่องหรือดีกว่า

1.15.3 ช่องสัญญาณเสียงขาออก (Audio Out) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่องหรือดีกว่า

1.15.4 มีช่องสัญญาณชนิด USB 2.0 และ USB 3.0 รวมกันไม่น้อยกว่า 3 ช่อง หรือดีกว่า

1.15.5 ช่องสัญญาณชนิด USB รองรับ ระบบ Touch Screen จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่องหรือดีกว่า

1.15.6 มีช่องสัญญาณชนิด RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.16 มีลำโพงติดตั้งภายในตัวเครื่องขนาด 15 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว หรือดีกว่า

1.17 รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย Wireless connection (WiFi) หรือดีกว่า

1.18 ช่องเชื่อมต่อ HDMI ขาเข้า รองรับความละเอียด 3840 x 2160 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า

1.19 มีปากกาสำหรับเขียนหน้าจอแบบไม่ต้องใช้แบตเตอร์รี่ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ด้าม

1.20 มีแปรงลบกระดานที่ออกแบบมาสำหรับจอจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

1.21 มีรีโมทคอนโทรล (Remote control) ชนิดไร้สาย

1.22 มีเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Slot in pc ที่ออกแบบมาสำหรับใช้งานร่วมกับจอโดยเฉพาะ มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังนี้

1.22.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Slot in pc มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกน (6 core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.0 GHz และมีหน่วยความจำ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB จำนวน 1 หน่วย

1.22.2 มีหน่วยความจำ (RAM) ชนิด DDR4 ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

1.22.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SSD ความจุไม่น้อยกว่า 256 GB หรือดีกว่า

1.22.4 รองรับการเชื่อมต่อไร้สายไม่น้อยกว่า Wireless connection WiFi 802.11 a/b/g/n/ac และ Bluetooth ติดตั้งภายในตัว หรือดีกว่า

1.22.5 มีช่องสัญญาณ RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า

1.22.6 มีช่องสัญญาณ Mic-in ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า

1.22.7 มีช่องสัญญาณ Audio-out ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า

1.22.8 มีช่องสัญญาณชนิด USB 2.0 และ USB 3.0 รวมกันไม่น้อยกว่า 4 ช่อง หรือดีกว่า

1.22.9 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพขาออกชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ

1.22.10 มีโปรแกรมปฏิบัติการ Windows 10 pro 64 bit หรือดีกว่า

1.23 มีโปรแกรมสามารถใช้งานร่วมกับกระดานอัจฉริยะหน้าจอสัมผัส คุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังนี้

1.23.1 สามารถบันทึก และแชร์ไฟล์ที่นำเสนอได้

1.23.2 สามารถเลือกหัว หรือแบบของปากกา และเปลี่ยนสี รวมไปถึงการปรับขนาดของเส้นปากกาได้

1.23.3 มีเมนูยางลบ สามารถเลือกวิธีการลบได้ไม่น้อยกว่า 2 แบบ

1.23.4 สามารถแทรกภาพเคลื่อนไหวจาก webcam หรืออุปกรณ์ภายนอกได้

1.23.5 มีฟังก์ชั่น เพิ่ม ลด หน้ากระดาษได้

1.24 มีฟังก์ชั่น หรือโปรแกรม รับ-ส่งภาพแบบไร้สาย (Wireless Presentation) ได้ หรือดีกว่า

1.25 มีขาตั้งจอภาพ แบบมีล้อเลื่อน ถูกออกแบบให้สามารถใช้งานกับชุดกระดานอัจฉริยะหน้าจอสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว ที่เสนอได้เป็นอย่างดี จำนวน 1 ชุด

1.26 มีเม้าส์และคีย์บอร์ดชนิดไร้สาย จำนวน 1 ชุด

1.27 มาพร้อมกับกล้อง Web cam ขนาดความละเอียดไม่น้อยกว่า 4 K

- มีระบบตรวจจับภาพแบบ Auto Framing หรือมีระบบ function ePTZ
- มีมุมมองภาพไม่น้อยกว่า 120 องศา หรือดีกว่า
- เชื่อมต่อช่องสัญญาณชนิด USB 3.0
- มีไมโครโฟนในตัว
- มีเทคโนโลยี WDR

1.28 มีหนังสือแต่งตั้งแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายของจอแสดงภาพชนิดสัมผัส (Interactive Learning Display) จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ

รายการที่ 2 ชุดไมโครโฟนและลำโพงสำหรับประชุมทางไกล จำนวน 1 ชุด

ติดตั้งที่ห้องประชุม 801 รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

2.1 เป็นชุดไมโครโฟนและลำโพงสำหรับประชุมทางไกล

2.2 สามารถเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ต USB ได้

2.3 มีระบบตัดเสียงสะท้อน และลดเสียงรบกวนในตัวได้ หรือดีกว่า

2.4 สามารถปรับระดับเสียง เพิ่ม-ลด ของลำโพงได้

2.5 สามารถเชื่อมต่อสัญญาณ Bluetooth ได้

2.6 เป็นอุปกรณ์ที่แยกระหว่างลำโพงและไมโครโฟนออกจากกัน หรืออยู่ในชิ้นเดียวกันสามารถเชื่อมต่อกับลำโพงภายนอก และสามารถรับสัญญาณเสียงจากภายนอกได้

2.7 สามารถเชื่อมต่อไมโครโฟนที่ออกแบบมาร่วมกันกับตัวชุดไมโครโฟนได้ ในกรณีที่ต้องการเพิ่มตัวไมโครโฟน

2.8 รองรับระบบปฏิบัติการ Windows และ Mac OS

2.9 มาพร้อมกับไมโครโฟนเสริมชนิดติดตั้งภายนอก เป็นไมโครโฟนที่ออกแบบมาร่วมกัน สามารถใช้งานร่วมกับชุดไมโครโฟนและลำโพงสำหรับประชุมทางไกลได้ดี เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ หรือเครื่องหมายการค้าเดียวกัน จำนวน 2 ตัว

รายการที่ 3 กล้องถ่ายวิดีโอ แบบ หมุน ส่าย ซูม ความละเอียดไม่น้อยกว่า 4K จำนวน 4 ตัว

ติดตั้งที่ห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ ทำงานร่วมกับรายการที่ 5 เครื่องควบคุมกล้องถ่ายวีดิโอ รายการที่ 6 ไมโครโฟนประชุม รายการที่ 7 เครื่องควบคุมไมโครโฟนประชุม ได้เป็นอย่างดี รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

3.1 เป็นกล้องถ่ายวิดีโอ แบบ Conference Auto Tracking ชนิด PTZ มีความละเอียด (Resolution) ไม่น้อยกว่า 4k หรือดีกว่า

3.2 มีหน่วยรับภาพ (Image Sensor) ชนิด CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 ล้านพิกเซล หรือดีกว่า

3.3 มีระบบการบีบอัดภาพแบบ (Video Compression) แบบ H.265 และ H.264 ได้เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

3.4 มีเลนส์ซูมภาพมีความสามารถอย่างน้อย แบบ Optical zoom ไม่น้อยกว่า 12 เท่า และแบบ Digital zoom ไม่น้อยกว่า 12 เท่า หรือดีกว่า

3.5 มี Function การตรวจจับใบหน้า (Face Detection) หรือ Human detection หรือดีกว่า

3.6 มีค่ารองรับแสงสว่างในการถ่ายภาพได้ (Minimum Illumination) ไม่เกิน 0.5 lux หรือดีกว่า

3.7 สามารถตั้งค่า White Balance ได้ทั้งแบบ Auto/ Manual ได้

3.8 กล้องสามารถหมุนได้ไม่น้อยกว่า +170 องศา ถึง -170 องศา และก้มเงยได้ไม่น้อยกว่า -30 องศา ถึง +90 องศา หรือดีกว่า

3.9 มีความเร็วในการหมุนกล้องซ้ายขวา (Pan speed) ได้เป็นอย่างน้อย 1.7° - 100°/วินาที หรือดีกว่า

3.10 มีช่องสัญญาณภาพขาออกชนิด 3G-SDI, HDMI, Ethernet, USB ชนิดละ 1 ช่องเป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

3.11 รองรับมาตราฐานการเชื่อมต่อ (Protocol) แบบ VISCA หรือ PELCO D ได้เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

รายการที่ 4 กล้องถ่ายวิดีโอ แบบ หมุน ส่าย ซูม ความละเอียดไม่น้อยกว่า Full HD จำนวน 2 ตัว

ติดตั้งที่ห้องประชุม 802 และ 803 จำนวนห้องละ 1 ตัว ทำงานร่วมกับรายการที่ 5 เครื่องควบคุมกล้องถ่ายวีดีโอ รายการที่ 6 ไมโครโฟนประชุม รายการที่ 7 เครื่องควบคุมไมโครโฟนประชุมได้เป็นอย่างดี รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

4.1 เป็นกล้องถ่ายวิดีโอ แบบ Conference Auto Tracking ชนิด PTZ มีความละเอียด (Resolution) ไม่น้อยกว่า FH D 1080 หรือดีกว่า

4.2 มีหน่วยรับภาพ (Image Sensor) ชนิด CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2.0 ล้านพิกเซล หรือดีกว่า

4.3 มีระบบการบีบอัดภาพแบบ (Video Compression) แบบ H.265 และ H.264 เป็นอย่างน้อย

4.4 เลนส์ซูมภาพมีความสามารถอย่างน้อย แบบ Optical zoom ไม่น้อยกว่า 20 เท่า และแบบ Digital zoom ไม่น้อยกว่า 12 เท่า หรือดีกว่า

4.5 มีองศามุมมองของภาพในแนวนอน (Angle of View) ไม่น้อยกว่า Wide 54 ° - Tele 3.36° หรือดีกว่า

4.6 มีFunction การตรวจจับใบหน้า (Face Detection) หรือ Human detection หรือดีกว่า

4.7 มีค่ารองรับแสงสว่างในการถ่ายภาพได้ (Minimum Illumination) ไม่เกิน 0.5 lux หรือดีกว่า

4.8 สามารถตั้งค่า White Balance ได้ทั้งแบบ Auto/ Manual ได้

4.9 กล้องสามารถหมุนได้ไม่น้อยกว่า +170 องศา ถึง -170 องศา และก้มเงยได้ไม่น้อยกว่า -30 องศา ถึง +90 องศา หรือดีกว่า

4.10 มีความเร็วในการหมุนกล้องซ้ายขวา (Pan speed) ได้เป็นอย่างน้อย 1.7° - 100°/วินาที หรือดีกว่า

4.11 มีช่องสัญญาณภาพขาออกชนิด 3G-SDI, HDMI, Ethernet, USB ชนิดละ 1 ช่องเป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

4.12 รองรับมาตราฐานการเชื่อมต่อ (Protocol) แบบ VISCA หรือ PELCO D ได้เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

รายการที่ 5 เครื่องควบคุมกล้องถ่ายวีดิโอ จำนวน 3 เครื่อง

ติดตั้งที่ห้องประชุม 802, 803 และห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ จำนวนห้องละ 1 เครื่อง สามารถทำงานร่วมกับกล้องถ่ายวีดิโอ รายการที่ 3 และรายการที่ 4 ได้เป็นอย่างดี รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

5.1 เป็นเครื่องควบคุมการทำงานของกล้องถ่ายวีดีทัศน์ แบบPTZ (Pan/Tilt/Zoom)

5.2 สามารถควบคุมกล้องถ่ายวีดีทัศน์ในการส่าย (Pan), ก้มเงย (Tilt), ซูมภาพ (Zoom) ได้เป็นอย่างน้อย

5.3 มีตัวควบคุมชนิด Joystick แบบ 4-axis ควบคุมความเร็วของกล้องได้ หรือดีกว่า

5.4 มีปุ่มควบคุม สั่งการทำงานของตัวกล้องได้

5.5 มีหน้าจอแสดงผลการทำงาน (LCD Display)

5.6 พอร์ต LAN รองรับ POE สามารถจ่ายไฟให้กล้องได้

5.7 มีช่องสัญญาณ RJ45, RS-232, RS-422 เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

5.8 รองรับมาตรฐานการเชื่อมต่อ (Protocol) แบบ VISCA PELCO-D, VISCA PELCO-P, ได้เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

รายการที่ 6 ไมโครโฟนประชุม สำหรับประธานและผู้ร่วมประชุม จำนวน 34 ชุด

ติดตั้งที่ห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ มีไมโครโฟนประชุมสำหรับประธานจำนวน 2 ชุด และไมโครโฟนประชุมสำหรับผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 32 ชุด รวมเป็น 34 ชุด สามารถทำงานร่วมกับรายการที่ 7 เครื่องควบคุมไมโครโฟนประชุม รวมถึงร่วมกับรายการที่ 8 เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงระบบดิจิตอล และรายการที่ 3 กล้องถ่ายวีดิโอ ได้เป็นอย่างดี รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

6.1 เป็นไมโครโฟนประชุมระบบดิจิตอลมีลำโพงในตัว

6.2 สามารถควบคุมการทำงานบนตัวเครื่องได้

6.3 มีหน้าจอแสดงผล

6.4 ใช้สายสัญญาณ ชนิด CAT5 หรือดีกว่าในการต่อเชื่อมชุดไมโครโฟนประชุม

6.5 มีช่องสำหรับต่อหูฟัง ขนาด 3.5 มม. ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ

6.6 มีก้านไมโครโฟน ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 48 ซม. พร้อมไฟแสดงสถานะ

6.7 เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับรายการที่ 7 เครื่องควบคุมไมโครโฟนประชุม

6.8 มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางเทคนิค

รายการที่ 7 เครื่องควบคุมไมโครโฟนประชุม จำนวน 1 เครื่อง

ติดตั้งที่ห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ สามารถทำงานร่วมกับรายการ ไมโครโฟนประชุม รายการที่ 6 รวมถึงร่วมกับรายการที่ 8 เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงระบบดิจิตอลได้ รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

7.1 เป็นเครื่องควบคุมไมโครโฟนประชุมแบบดิจิตอล (Fully Digital System) เครื่องหมายการค้าเดียวกับรายการที่ 6

7.2 ใช้สายสัญญาณแบบ CAT 5 หรือดีกว่า ในการต่อกับชุดไมโครโฟนประชุม รองรับการต่อเชื่อมไมโครโฟนประชุม ได้อย่างน้อย 50 ชุด หรือดีกว่า

7.3 เชื่อมต่อสัญญาณกับไมโครโฟนชุดประชุมด้วยช่องสัญญาณแบบ RJ45

7.4 สามารถกำหนดรูปแบบการสนทนาไม่น้อยกว่า 3 แบบ

7.5 มีระบบป้องกันเสียงสะท้อน

7.6 มีหน้าจอ LCD แสดงสถานะการทำงานเครื่อง

7.7 ตอบสนองความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 20Hz – 16 kHz หรือดีกว่า

7.8 สามารถบันทึกเสียงการประชุม ผ่านช่องสัญญาณ USB ได้เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

7.9 รองรับการเชื่อมต่อการควบคุมจากภายนอก ผ่านช่องทาง RJ45 หรือดีกว่า

7.10 มีช่องสัญญาณขาเข้าและขาออก

7.11 สามารถติดตั้งในตู้ใส่อุปกรณ์ขนาด 19" มาตรฐานได้

รายการที่ 8 เครื่องควบคุมและปรับแต่งสัญญาณเสียงระบบดิจิตอล จำนวน 1 เครื่อง

ติดตั้งที่ห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

8.1 เป็นเครื่องควบคุมและปรับแต่งสัญญาณเสียงระบบดิจิตอล ขนาด 8 ช่องสัญญาณขาเข้า และ 8 ช่องสัญญาณขาออก

8.2 มีระบบประมวลผลแบบ 24-bit/AD/DA converters เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

8.3 มีอัตรา Sampling Rate ที่ 48 KHz เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

8.4 สามารถเชื่อมต่อสัญญาณเสียงแบบ Audio USB ได้

8.5 สามารถปรับแต่งสัญญาณเสียง และควบคุมการทำงานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

8.6 มีค่าการตอบสนองความถี่ขาเข้าไม่น้อยกว่า 20 Hz - 20 kHz หรือดีกว่า

8.7 มีช่องสัญญาณชนิด RS-232 และ Ethernet อย่างน้อยชนิดละ 1 ช่องสัญญาณ

8.8 มีช่องสัญญาณแบบ Logic Port ขนาดไม่น้อยกว่า 8 x 8 หรือดีกว่า

8.9 มีโปรแกรมควบคุมระบบ มีคุณสมบัติการทำงานอย่างน้อย ดังนี้

8.9.1 เป็นโปรแกรมควบคุมและสั่งงาน (Control System) อุปกรณ์ระบบภาพและเสียง อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องให้ทำงานแบบอัตโนมัติ

8.9.2 รองรับการเชื่อมต่อและสั่งงานผ่านระบบเครือข่าย (Network) ได้

8.9.3 โปรแกรมควบคุมระบบอุปกรณ์ (Software) เป็นโปรแกรมที่ออกแบบมาเพื่อใช้กับเครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงดิจิตอลรุ่นที่เสนอ สามารถกำหนดและออกแบบคำสั่งควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เชื่อมต่อ โดยต้องออกแบบคำสั่งให้สามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ โสตทัศนูปกรณ์ภายในห้องที่กำหนด อาทิ จอภาพ ระบบภาพ และระบบเสียง อุปกรณ์ที่ต่อเชื่อมได้เป็นอย่างน้อย

8.9.4 โปรแกรมควบคุมระบบการทำงานของกล้อง conference เพื่อให้สัมพันธ์กับการ หมุนส่ายซูมภาพของกล้องในขณะใช้ไมโครโฟนประชุม

8.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการออกแบบเขียนโปรแกรมควบคุมและสั่งงาน (Control System) อุปกรณ์ระบบภาพ และเสียง ที่เสนอให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

8.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต หรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย ระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค

รายการที่ 9 เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบ จำนวน 3 เครื่อง

ติดตั้งที่ห้องประชุม 802, 803 และห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ จำนวนห้องละ 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

9.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกน (8 core) จำนวน 1 หน่วย

9.2 มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz และมีหน่วยความจำ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB

9.3 มีหน่วยความจำ (RAM) ชนิด DDR4 ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

9.4 มีหน่วยประมวลผลกราฟฟิกอย่างน้อย Intel® UHD Graphics 630 หรือดีกว่า

9.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SSD ความจุไม่น้อยกว่า 512 GB

9.6 มีช่องสัญญาณ Ethernet ความเร็วไม่น้อยกว่า 10/100/1000 ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ

9.7 ใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth ได้เป็นอย่างน้อย

9.8 มีช่องเชื่อต่อสัญญาณภาพขาออกชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ

9.9 มีช่องเชื่อมต่อ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

9.10 มีจอแสดงภาพแบบ LED ชนิดสัมผัส (Touch Screen) ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้วหรือดีกว่า รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ แบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับคอมพิวเตอร์

9.11 มีแป้นพิมพ์ภาษาไทย และเม้าส์ เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับคอมพิวเตอร์

9.12 มีระบบปฏิบัติการ Window 10 เป็นอย่างน้อย และมีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้อง

9.13 มาพร้อมตัวแปลงสัญญาณ HDMI เป็น USB ชนิดติดตั้งภายนอก จำนวน 1 หน่วย

9.13.1 เป็นตัวแปลงสัญญาณ HDMI เป็น USB (Video Capture Card)

9.13.2 มีช่องสัญญาณขาเข้าชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ

9.13.3 มีช่องสัญญาณขาออกชนิด HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ

9.13.4 มีช่องเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ ชนิด USB 3.0 เป็นอย่างน้อย

9.13.5 มีช่องสัญญาณเสียงอย่างน้อย 1 Line IN, 1 MIC IN และ 1 Line OUT หรือดีกว่า

รายการที่ 10 เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล จำนวน 1 เครื่อง

ติดตั้งที่ห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

10.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบ Digital Mixer ตอบสนองความถี่เสียงได้ไม่น้อยกว่า 20Hz - 20kHz หรือดีกว่า

10.2 มีช่องต่อสัญญาณ Analog Input ไม่น้อยกว่า 16 ช่องแบบ XLR หรือ Combo Jack

10.3 มีช่องต่อสัญญาณ Analog Output ไม่น้อยกว่า 8 ช่องแบบ XLR สามารถทำเป็นสเตอริโอได้

10.4 สามารถต่อสัญญาณ Line In ได้ไม่น้อยกว่า 8 Input

10.5 มี Input Channel Fader ไม่น้อยกว่า 14 Fader และสามารถพลิกหน้าได้ เพื่อ Control Input / Output หรือฟังก์ชั่นอื่น ๆ ได้

10.6 มี Fader หลักสำหรับ Output (Main L-R หรือ Stereo L-R) และมีปุ่มกดเปิด-ปิดหรือตัดสัญญาณเสียงได้

10.7 ช่องต่อสัญญาณออกหลักแบบสเตอริโอ (Main L-R หรือ Stereo L-R) เป็นแบบ XLR

10.8 มีจอแสดงผลการทำงานของตัวเครื่อง

10.9 สามารถจ่ายไฟ Phantom Power +48V ให้กับทุกช่อง Mic Input

10.10 มีปุ่ม On/Off หรือ Mute ตัดสัญญาณ ใน Input Channel แต่ละช่อง

10.11 สามารถ Copy ค่าการปรับแต่งสัญญาณเสียงได้ และสามารถนำไปวางในช่องสัญญาณอื่นๆ ได้ (Copy & Paste)

10.12 มีช่องเสียบ USB อย่างน้อย 1 ช่อง หรือดีกว่า

10.13 มีสวิตช์ เปิด – ปิด การทำงานของตัวเครื่อง

10.14 ใช้กับกระแสไฟฟ้าประเทศไทยได้โดยไม่มีการดัดแปลง

รายการที่ 11 เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 2 เครื่อง

ติดตั้งที่ห้องประชุม 802 และ 803 จำนวนห้องละ 1 เครื่อง รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

11.1ตอบสนองความถี่ 20 Hz – 20 kHz หรือดีกว่า

11.2 สามารถจ่ายไฟ Phantom Power +48V ให้กับทุกช่อง Mic Input ได้

11.3 รองรับ Microphone Input ไม่น้อยกว่า 6 ช่องสัญญาณ แบบ XLR

11.4 มีช่องต่อ Stereo Input ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

11.5 มี Input Channel Fader ไม่น้อยกว่า 7 Fader

11.6 มี Fader หลักสำหรับ Output (Main L-R หรือ Stereo L-R หรือ Master)

11.7 มีช่องต่อสัญญาณออกหลักแบบสเตอริโอ (Main L-R หรือ Stereo L-R) เป็นแบบ XLR

11.8 ใช้กับกระแสไฟฟ้าประเทศไทยได้โดยไม่มีการดัดแปลง

รายการที่ 12 เครื่องขยายสัญญาณเสียง จำนวน 3 เครื่อง

ติดตั้งที่ห้องประชุม 802, 803 และห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ จำนวนห้องละ 1 เครื่อง รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

12.1 มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 300 วัตต์ ที่โหลด 8 โอห์ม หรือดีกว่า

12.2 ตอบสนองความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 20 Hz – 20 kHz หรือดีกว่า

12.3 มีวงจรขยายแบบคลาส AB หรือคลาส B หรือคลาส D หรือคลาส H

12.4 มี DSP ในตัวเครื่อง

12.5 มีหน้าจอแสดงผล

12.6 มีสวิตช์ปิดเปิดที่ด้านหน้าเครื่อง

12.7 มีปุ่มปรับ เพิ่ม- ลด ความดังที่ด้านหน้าเครื่อง

12.8 มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ XLR หรือ Combo jack

12.9 มีช่องต่อสายลำโพงแบบ Speakon

12.10 มีระบบป้องกัน Short Circuit,Thermal, DC

12.11 ใช้กับกระแสไฟฟ้าประเทศไทยได้โดยไม่มีการดัดแปลง

รายการที่ 13 เครื่องขยายเสียงชนิด Volt line จำนวน 3 เครื่อง

ติดตั้งที่ห้องประชุม 802, 803 และห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ จำนวนห้องละ 1 เครื่อง รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

13.1 เป็นเครื่องขยายเสียง แบบ VOLT LINE มีขนาดกำลังขยายไม่น้อยกว่า 300 วัตต์ หรือดีกว่า

13.2 มีกำลังขยายเสียงแบบ Stereo ที่ 8 โอห์ม ไม่น้อยกว่า 185 วัตต์ หรือดีกว่า

13.3 มีกำลังขยายเสียงแบบ Stereo ที่ 4 โอห์ม ไม่น้อยกว่า 280 วัตต์ หรือดีกว่า

13.4 ตอบสนองความถี่ (Frequency Response) ได้ไม่น้อยกว่า ที่ 50 Hz - 16 kHz หรือดีกว่า

13.5 มีค่าความต้านทานเสียงขาเข้า (Input Impedance) ขนาด 10K โอห์ม หรือดีกว่า

13.6 มีค่าการผิดเพี้ยน (Distortion) น้อยกว่า 0.03% THD ที่ 8 โอห์ม หรือดีกว่า

13.7 มีจำนวนช่องสัญญาณขาเข้าชนิด XLR ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

รายการที่ 14 ลำโพงคอลัมน์ จำนวน 6 ตู้

ติดตั้งที่ห้องประชุม 802, 803 และห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ จำนวนห้องละ 2 ตู้ รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

14.1 เป็นลำโพงแบบคอลัมน์ มีตัวขับเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ตัวภายในตู้เดียว หรือดีกว่า

14.2 สามารถทนกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า 160 วัตต์ Program Power หรือดีกว่า

14.3 ตอบสนองความถี่ได้ระหว่าง 100 Hz - 17 kHz หรือดีกว่า

14.4 ให้ความดังไม่น้อยกว่า 90dB SPL หรือดีกว่า

14.5 มาพร้อมกับอุปกรณ์ยึดแขวนผนัง

รายการที่ 15 ลำโพงฝ้าเพดาน จำนวน 16 ดอก

ติดตั้งที่ห้องประชุม 802, 803 จำนวนห้องละ 4 ดอก และห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ จำนวน 8 ดอก รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

15.1 เป็นลำโพงติดเพดานชนิด full-range loudspeaker

15.2 มีดอกลำโพง ขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวนอย่างน้อย 1 ตัว หรือดีกว่า

15.3 frequency range ครอบคลุมความถี่ไม่น้อยกว่า 75 Hz – 16 kHz หรือดีกว่า

15.4 มี Transformer tap 70 Volt หรือ 100 Volt ปรับขนาดกำลังขับได้

15.5 ให้ความดังไม่น้อยกว่า 100dB SPL หรือดีกว่า

15.6 มุมกระจายเสียงไม่น้อยกว่า 130 องศา หรือดีกว่า

รายการที่ 16 ไมโครโฟนแบบมือถือชนิดไร้สาย จำนวน 2 ชุด

ติดตั้งที่ห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

16.1 เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิดไร้สาย

16.2 การรับ-ส่งคลื่นเป็นชนิด UHF ช่วงความถี่ของช่องสัญญาณอยู่ระหว่าง 694-703 MHz หรือ 748-758 MHz หรือดีกว่า ตามข้อกำหนดของ กสทช.

16.3 ตอบสนองความถี่ครอบคลุมไม่น้อยกว่า 60 Hz - 15 kHz หรือดีกว่า

16.4 มีเครื่องรับสัญญาณ (Receiver) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

16.5 เครื่องรับสัญญาณมีช่องต่อสัญญาณชนิด XLR Outputs

16.6 มีเสารับสัญญาณแบบ BNC หรือดีกว่า

16.7 ใช้แบตเตอรี่ชนิด AA

รายการที่ 17 จอภาพแอลอีดี (LED Display)ขนาดไม่น้อยกว่า 158 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

ติดตั้งที่ห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

17.1 เป็นจอภาพแอลอีดี ขนาดไม่น้อยกว่า 158 นิ้ว (LED display) มี Pixel Pitch ไม่เกิน P1.9 หรือดีกว่า

17.2 มีค่าความละเอียด Resolution ไม่น้อยกว่า 1,914 x 1,044 จุดภาพ (dots) หรือดีกว่า

17.3 มีค่าความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า 550 (nit)

17.4 มีค่า Contrast ratio ไม่น้อยกว่า 4000:1

17.5 มีมุมมองในแนวตั้งไม่น้อยกว่า 140 องศา และแนวนอนไม่น้อยกว่า 140 องศา

17.6 จอภาพแอลอีดี ติดตั้งเป็นแบบเซอร์วิสด้านหน้า (Front Service)

17.7 โครง Display Cabinet ทำจาก Aluminum Diecast เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับจอ LED

17.8 มีเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า (Power Supply) สามารถใช้งานร่วมกับจอภาพแอลอีดีที่เสนอได้เป็นอย่างดี มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

17.8.1 เป็นเครื่องจ่ายกระแสไฟแบบ Switching Power Supply รองรับแรงดันไฟขาเข้าสูงสุด 300VAC มีแรงดันไฟขาออก 12 VDC หรือดีกว่า

17.8.2 มีระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร, กระแสไฟเกินพิกัด และแรงดันไฟฟ้าเกินพิกัด

17.8.3 สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ 0 องศา ถึง +70 องศา หรือดีกว่า

17.8.4 เป็นเครื่องจ่ายกระแสไฟภายใต้เครื่องหมายการค้า Omron, Mean Well, Schneider หรือดีกว่า

17.9 มาพร้อมเครื่องควบคุมจอภาพแอลอีดี (Video Processor) มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้

17.9.1 เป็นเครื่องควบคุมจอภาพแอลอีดี (Video Processor) มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 พิกเซล หรือดีกว่า

17.9.2 รองรับความละเอียด LED Display ไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล หรือดีกว่า

17.9.3 มีช่องต่อเชื่อมสัญญาณดังนี้

- ช่องสัญญาณภาพขาเข้าชนิด HDMI จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง หรือดีกว่า
- ช่องสัญญาณภาพขาเข้าชนิด SDI จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง หรือดีกว่า
- ช่องสัญญาณภาพขาออกชนิด SDI จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง หรือดีกว่า
- ช่องสัญญาณชนิด RJ-45 จำนวนอย่างน้อย 4 ช่อง หรือดีกว่า
- ช่องสัญญาณ USB จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง หรือดีกว่า

17.10 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย และจากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนนำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย โดยต้องระบุถึงหน่วยงานที่เสนอโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิคในวันยื่นเสนอราคา

17.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำโครงสร้างสำหรับติดตั้งจอภาพแอลอีดี (LED Display) ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ เมื่อประกอบขึ้นเป็นจอแล้ว จะต้องแข็งแรง ปลอดภัย โดยจะต้องมีหนังสือยืนยันความแข็งแรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ก่อนดำเนินการติดตั้งผลิตภัณฑ์ พร้อมจัดทำวัสดุปิดผิวให้สวยงาม

รายการที่ 18 จอภาพแอลอีดี (LED Display) ขนาดไม่น้อยกว่า 130 นิ้ว จำนวน 2 ชุด

ติดตั้งที่ห้องประชุม802 และ 803 จำนวนห้องละ 1 ชุด รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

18.1 เป็นจอภาพแอลอีดี ความละเอียดสูง (LED display) ขนาด 130 นิ้ว มี Pixel Pitch ไม่เกิน P1.6 หรือดีกว่า

18.2 มีค่าความละเอียด Resolution ไม่น้อยกว่า 1,872 x 1,040 จุดภาพ (dots) หรือดีกว่า

18.3 มีค่าความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า 550 (nit)

18.4 มีค่า Contrast ratio ไม่น้อยกว่า 4000:1

18.5 มีมุมมองในแนวตั้งไม่น้อยกว่า 140 องศา และแนวนอนไม่น้อยกว่า 140 องศา

18.6 จอภาพแอลอีดี ติดตั้งเป็นแบบเซอร์วิสด้านหน้า (Front Service)

18.7 โครง Display Cabinet ทำจาก Aluminum Diecast เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับจอ LED

18.8 มีเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า (Power Supply) สามารถใช้งานร่วมกับจอภาพแอลอีดีที่เสนอได้เป็นอย่างดี มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

18.8.1 เป็นเครื่องจ่ายกระแสไฟแบบ Switching Power Supply รองรับแรงดันไฟขาเข้าสูงสุด 300VAC มีแรงดันไฟขาออก 12 VDC หรือดีกว่า

18.8.2 มีระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร, กระแสไฟเกินพิกัดและแรงดันไฟฟ้าเกินพิกัด

18.8.3 สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ 0 องศา ถึง +70 องศา หรือดีกว่า

18.8.4 เป็นเครื่องจ่ายกระแสไฟภายใต้เครื่องหมายการค้า Omron, Mean Well, Schneider หรือดีกว่า

18.9 มาพร้อมเครื่องควบคุมจอภาพแอลอีดี (Video Processor) มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้

18.9.1 เป็นเครื่องควบคุมจอภาพแอลอีดี (Video Processor) มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 พิกเซล หรือดีกว่า

18.9.2 รองรับความละเอียด LED Display ไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล หรือดีกว่า

18.9.3 มีช่องต่อเชื่อมสัญญาณดังนี้

- ช่องสัญญาณภาพขาเข้าชนิด HDMI จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง หรือดีกว่า
- ช่องสัญญาณภาพขาเข้าชนิด SDI จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง หรือดีกว่า
- ช่องสัญญาณภาพขาออกชนิด SDI จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง หรือดีกว่า
- ช่องสัญญาณชนิด RJ-45 จำนวนอย่างน้อย 4 ช่อง หรือดีกว่า
- ช่องสัญญาณ USB จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง หรือดีกว่า

18.10 *มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย และจากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนนำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย โดยต้องระบุถึงหน่วยงานที่เสนอโดยตรง ยื่นแสดงพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิคในวันยื่นเสนอราคา*

18.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำโครงสร้างสำหรับติดตั้งจอภาพแอลอีดี (LED Display) ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ เมื่อประกอบขึ้นเป็นจอแล้ว จะต้องแข็งแรง ปลอดภัย โดยจะต้องมีหนังสือยืนยันความแข็งแรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ก่อนดำเนินการติดตั้งผลิตภัณฑ์ พร้อมจัดทำวัสดุปิดผิวให้สวยงาม

รายการที่ 19 เครื่องรับ ส่งสัญญาณภาพไร้สาย จำนวน 4 เครื่อง

ติดตั้งที่ห้องประชุม 801, 802, 803 และห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ จำนวนห้องละ 1 เครื่อง รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

19.1 เป็นเครื่องส่งสัญญาณภาพและเสียงแบบไร้สาย รองรับการส่งภาพและเสียงไร้สายได้ทั้งจาก Windows, Mac, iOS และ Android

19.2 รองรับการใช้งานย่านความถี่ (Frequency Band) 2.4GHz และ 5GHz ได้เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

19.3 สามารถแสดงภาพบนจอภาพได้อย่างน้อย 4 ภาพ จาก 4 อุปกรณ์พร้อมกัน หรือดีกว่า

19.4 มีช่องสัญญาณชนิด RJ-45 จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง หรือดีกว่า

19.5 มีมาตรฐาน WiFi สามารถใช้งานคลื่นความถี่ 802.11n/ac ได้เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

19.6 สัญญาณภาพขาออกมีความละเอียดสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 หรือดีกว่า

19.7 รองรับการเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์และ Smart Device แบบต่าง ๆ ได้พร้อมกันสูงสุด ไม่น้อยกว่า 16 เครื่อง หรือดีกว่า

19.8 มีเทคโนโลยีความปลอดภัยของระบบไร้สาย แบบ WPA2-PSK เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

19.9 มีสัญญาณขาออกชนิด HDMI อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ หรือดีกว่า

รายการที่ 20 เครื่องสลับสัญญาณภาพ SDI แบบ Matrix ขนาดไม่น้อยกว่า 12 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง

ติดตั้งที่ห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ติดตั้งและเชื่อมต่อระบบแล้วเสร็จ อุปกรณ์จะต้องสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์รายการอื่นๆ ที่เชื่อมกับรายการเครื่องสลับสัญญาณภาพได้ดี รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

20.1 เป็นเครื่องสลับสัญญาณภาพ แบบ matrix ขนาดไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

20.2 มีช่องสัญญาณขาเข้าชนิด SDI ไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

20.3 มีช่องสัญญาณขาออกชนิด SDI ไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

20.4 รองรับสัญญาณวีดีโอ SD, HD, Ultra HD,4K

20.5 รองรับสัญญาณสี (Video Sampling) ชนิด 4:2:2 และ 4:4:4 แบบ 10 bit ได้เป็นอย่างน้อย

20.6 มีจอแสดงภาพชนิด LCD ติดตั้งภายในตัวเครื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว หรือดีกว่า

20.7 ตัวเครื่องสามารถติดตั้งใน Rack มาตรฐาน ขนาด 19 นิ้ว ได้

รายการที่ 21 เครื่องสลับสัญญาณภาพ HDMI แบบ matrix ขนาดไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จำนวน 2 เครื่อง

ติดตั้งที่ห้องประชุม 802, 803 จำนวนห้องละ 1 เครื่อง รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

21.1 เป็นเครื่องสลับสัญญาณภาพแบบ 4 x 4 HDMI (Matrix Switch) รองรับ HDMI 2.0 หรือดีกว่า

21.2 รองรับรูปแบบของสัญญาณภาพชนิด 4K UHD 60Hz และสัญญาณคอมพิวเตอร์ระดับ ตั้งแต่ VGA – WUXGA ได้เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

21.3 มีช่องสัญญาณขาเข้าชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ

21.4 มีช่องสัญญาณขาออกชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ

21.5 มีช่องสัญญาณเสียงขาออกแบบ RCA หรือ MiniJack 3.5 mm ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ

21.6 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณชนิด RS-232 อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

21.7 รองรับคุณภาพเสียง ได้ไม่น้อยกว่าแบบ Dolby TrueHD หรือ Dolby Atmos หรือ DTS-HD หรือ DTS:X เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

21.8 รองรับการควบคุมการทำงานผ่าน IR ,TCP/IP, RS-232 ได้เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

21.9 มีรีโมทควบคุมชนิดไร้สาย

รายการที่ 22 เครื่องบันทึกสัญญาณวีดีโอ จำนวน 1 เครื่อง

ติดตั้งที่ห้องประชุมห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

22.1 เป็นเครื่องบันทึกสัญญาณวีดีโอชนิด Playback

22.2 รองรับสัญญาณวีดีโอ ความละเอียด SD, HD, UHD, 4K หรือดีกว่า

22.3 สามารถบันทึกภาพวิดีโอได้ไม่น้อยกว่า 720p, 1080i หรือ 1080p, 2160p หรือดีกว่า

22.4 มีปุ่มควบคุมด้านหน้าตัวเครื่อง พร้อมจอแสดงผล

22.5 มีจอแสดงภาพแบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว หรือดีกว่า

22.6 มีช่องใส่สื่อบันทึก รองรับสื่อบันทึกแบบ SSD ขนาด 2.5 นิ้ว ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือดีกว่า

22.7 มีช่องใส่สื่อบันทึก รองรับสื่อบันทึกแบบ SD Card ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือดีกว่า

22.8 มีช่องสัญญาณขาเข้าชนิด SDI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า

22.9 มีช่องสัญญาณขาเข้าชนิด HDMI 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า

22.10 มีช่องสัญญาณขาออกชนิด SDI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า

22.11 มีช่องสัญญาณขาออกชนิด HDMI 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า

22.12 มีช่องต่อสัญญาณ Ethernet หรือ RJ 45 ความเร็วไม่น้อยกว่า 1Gb/s จำนวน 1 ช่อง หรือดีกว่า

22.13 มีสื่อบันทึกดิจิทัลชนิด SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 2 ชุด

22.14 มาพร้อมกับอุปกรณ์อ่านสื่อบันทึกข้อมูลตามข้อ 22.13 ชนิดติดตั้งภายนอก จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 หน่วย หรือดีกว่า

รายการที่ 23 เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพาสำหรับควบคุมระบบ จำนวน 1 เครื่อง

ติดตั้งที่ห้องประชุมห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

23.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดแท็บเล็ต สำหรับการควบคุมและสั่งงาน

23.2 มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2160 x 1620 พิกเซล หรือดีกว่า

23.3 มีระบบปฏิบัติการ iOS หรือ iPadOS หรือดีกว่า

23.4 มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลมีความจุไม่น้อยกว่า 64 GB หรือดีกว่า

23.5 รองรับสัญญาณ Wi-Fi 802.11ac ได้เป็นอย่างน้อย

23.6 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

รายการที่ 24 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ขนาดไม่น้อยกว่า 24 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง

ติดตั้งที่ห้องประชุมห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

24.1 เป็นอุปกรณ์ต่อเชื่อมเครือข่ายแบบ Gigabit Switching Hub หรือดีกว่า

24.2 มีพอร์ตรองรับการต่อเชื่อมแบบ 10/100/1000 รองรับ PoE ไม่น้อยกว่า 24 ช่อง หรือดีกว่า

24.3 มีพอร์ตต่อเชื่อมแบบ Gigabit SFP ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

24.4 มีระบบระบายอากาศเป็น แบบ Fanless หรือดีกว่า

24.5 รองรับ MAC addresses ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 MAC addresses หรือดีกว่า

รายการที่ 25 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ขนาดไม่น้อยกว่า 8 ช่อง จำนวน 2 เครื่อง

ติดตั้งที่ห้องประชุม 802, 803 จำนวนห้องละ 1 เครื่อง รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

25.1 เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย Gigabit Switching Hub หรือดีกว่า

25.2 มีพอร์ตต่อเชื่อมแบบ 10/100/1000 รองรับ PoE ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง หรือดีกว่า

25.3 มีมาตรฐานไม่น้อยกว่า IEEE 802.3af/at หรือดีกว่า

รายการที่ 26 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน 1 เครื่อง

ติดตั้งที่ห้องประชุมห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

26.1 เป็นเครื่องกระจายสัญญาณ Wi-Fi Access Point มีความเร็วรวมไม่น้อยกว่า 1700 Mbps หรือดีกว่า

26.2 มีเทคโนโลยี Wi-Fi 6 หรือดีกว่า

26.3 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างน้อย

26.4 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ได้เป็นอย่างน้อย

26.5 สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างน้อย

26.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า

26.7 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)

26.8 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

รายการที่ 27 ตู้ใส่อุปกรณ์มาตรฐาน ขนาดไม่น้อยกว่า 22 U จำนวน 1 ตู้

ติดตั้งที่ห้องประชุมห้องประชุมอินทรภูวศักดิ์ รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

27.1 เป็นตู้ใส่อุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 22 U

27.2 มีฝาปิดด้านหน้าและด้านหลัง พร้อมกุญแจ เปิด-ปิด

27.3 มีพัดลมระบายอากาศ

27.4 มีล้อสำหรับเคลื่อนย้าย

27.5 มาพร้อมกับปลั๊กจ่ายไฟชนิดเรียงลำดับจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบเรียงลำดับอัตโนมัติ

27.5.1 สามารถใช้กับกระแสไฟฟ้าประเทศไทยได้โดยไม่มีการดัดแปลง

27.5.2 มีช่องจ่ายกระแสไฟฟ้าขนาด ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

27.5.3 มีฟังก์ชั่นควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องแบบหน่วงเวลา (Sequence Delay Time)

รายการที่ 28 ตู้ใส่อุปกรณ์มาตรฐาน ขนาดไม่น้อยกว่า 15 U จำนวน 2 ตู้

ติดตั้งที่ห้องประชุม 802, 803 จำนวนห้องละ 1 ตู้ รายละเอียดคุณสมบัติไม่น้อยกว่า

28.1 เป็นตู้ใส่อุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้ว ขนาด ไม่น้อยกว่า 15 U

28.2 มีฝาปิดด้านหน้าและด้านหลัง พร้อมกุญแจ เปิด-ปิด

28.3 มีพัดลมระบายอากาศ

28.4 มีล้อสำหรับเคลื่อนย้าย

28.5 มาพร้อมกับปลั๊กจ่ายไฟชนิดเรียงลำดับจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบเรียงลำดับอัตโนมัติ

28.5.1 สามารถใช้กับกระแสไฟฟ้าประเทศไทยได้โดยไม่มีการดัดแปลง

28.5.2 มีช่องจ่ายกระแสไฟฟ้าขนาด ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

28.5.3 มีฟังก์ชั่นควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องแบบหน่วงเวลา (Sequence Delay Time)

6 การยืนราคาและระยะเวลาดำเนินการ

6.1 กำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน

6.2 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องส่งมอบพัสดุ และติดตั้งอุปกรณ์ให้แล้วเสร็จและสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี ภายในระยะเวลา 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7 ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องส่งมอบงานทั้งหมดตามข้อ 6.2 พร้อมส่งมอบเอกสารคู่มือ และแผนผังหรือไดอะแกรมจำนวน 1 ชุด และสำเนาเอกสารในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์บันทึกลงใน Thumb drive จำนวน 1 ชุด

8 เงื่อนไขการชำระเงิน

ชำระเงินในอัตราร้อยละ 100 ของจำนวนเงินตามสัญญา เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับการส่งมอบพัสดุเรียบร้อยแล้ว

9 การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง และซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ (กรณีซ่อมไม่ได้) ที่ส่งมอบในโครงการทั้งหมด เป็นระยะเวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับการส่งมอบพัสดุเรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียด ดังนี้

9.1 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องดำเนินการให้มีการรับประกันสินค้า อะไหล่ที่เกี่ยวข้อง และบริการชนิด On-site Service ไม่น้อยกว่า 2 ปี

9.2 หากเกิดความชำรุดบกพร่องในระหว่างการรับประกัน ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จ และสามารถใช้งานได้ภายใน 2 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 2 วัน ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องจัดหาอะไหล่ หรืออุปกรณ์มาทดแทนให้สามารถใช้งานได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

9.3 ผู้ชนะการเสนอราคา จะต้องจัดให้มีเบอร์ติดต่อ หรือช่องทางในการติดต่อได้เพื่อสนับสนุนการใช้งานตลอดระยะเวลารับประกัน

9.4 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการบำรุงรักษา Preventive Maintenance อย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง โดยผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องดำเนินการแจ้งกับทางสถาบันให้พิจารณาก่อนดำเนินการ

10 ค่าปรับ

ผู้ชนะการเสนอราคาต้องดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตงานข้างต้นให้ครบถ้วน และหากไม่สามารถดำเนินการได้ครบถ้วนหรือถูกต้อง ผู้ชนะการเสนอราคายินยอมให้สถาบันปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของค่าจ้างตามสัญญา จนกว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ หรือสถาบันบอกเลิกสัญญา

11 วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ ทั้งสิ้น 6,237,900.- บาท (หกล้านสองแสนสามหมื่นเจ็ดพันเก้าร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าใช้จ่ายอื่นใดทั้งปวงไว้แล้ว โดยเบิกจ่ายจากเงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

12 หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคาในการคัดเลือก

13 หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

ส่วนบริหารจัดการพื้นที่และโสตทัศนูปกรณ์ กองบริหารงานกลาง สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ทั้งนี้ การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 มีผลบังคับใช้ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าวสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์สามารถยกเลิกการจัดหาได้