

ขอบเขตของงาน
การจัดซื้ออุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน)

1. หลักการและเหตุผล

ด้วยศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (ศ.ศ.ป.) มีนโยบายนำระบบดิจิทัลมาขับเคลื่อนและสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร เพื่อยกระดับการบริหารด้านดิจิทัล และการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเข้าสู่การเป็นสำนักงานดิจิทัล (Digital Office)

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานขององค์กร เป็นไปตามนโยบายที่กำหนดไว้ จึงจำเป็นต้องมีการจัดหาอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้เพียงพอต่อการใช้งานและสามารถรองรับเทคโนโลยีในอนาคต เพื่อการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรสามารถทำได้อย่างสะดวก มีความเสถียร มีประสิทธิภาพ และครอบคลุมทุกพื้นที่

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการใช้งานภายใน ศ.ศ.ป. ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.2 เพื่อปรับปรุงเสถียรภาพและการทำงานของอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนสนับสนุนการทำงานต่อผู้ใช้งานให้มีความพร้อมใช้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่เสนอราคาดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน) ณ วันเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง



3/11/25

4. เงื่อนไขทางด้านเทคนิค

ผู้ขายที่ประสงค์จะเสนอราคาต้องแสดงเอกสารอย่างน้อย ดังนี้

4.1 หนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือสาขาตัวแทนผู้ผลิตในประเทศไทย พร้อมรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี ว่าอุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ตามขอบเขตการดำเนินการข้อที่ 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 และ 5.6 ที่จะส่งมอบให้แก่ ศ.ศ.ป. ตามข้อเสนอนี้ และอุปกรณ์ทุกรายการต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานที่ไหนมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ ไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ยังอยู่ในสายการผลิต และมีอะไหล่ทดแทนตลอดระยะเวลารับประกัน

4.2 แบบรูปหรือแคตตาล็อกแสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ ที่เสนอทุกรายการ

4.3 ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่เสนอทั้งหมดกับรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในขอบเขตของงานของ ศ.ศ.ป. ให้ชัดเจนไม่คลุมเครือ โดยต้องระบุยี่ห้อ รุ่น ขนาด จำนวน อย่างละเอียดชัดเจนเป็นรายข้อทุกข้อ (ไม่ควรระบุว่า ไม่น้อยกว่า ไม่ต่ำกว่า มากกว่า สูงกว่า ต่ำกว่า) และต้องอ้างอิงถึงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่แสดงไว้ในแคตตาล็อกว่า ได้แสดงอยู่ในหน้าใด และต้องแสดงหมายเลขหรือหัวข้อของรายการที่อ้างอิงถึงพร้อมทำแถบสีหรือเน้นข้อความที่อ้างอิงถึงไว้ในแคตตาล็อกให้เห็นอย่างชัดเจน และหากไม่มีการอ้างอิง หรืออ้างอิงไม่ถูกต้อง หรือ ไม่มีรายละเอียดที่อ้างอิงถึง หรือมีข้อมูลขัดแย้งไม่ตรงกัน อาจจะไม่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค

4.4 กรณีแบบรูปหรือแคตตาล็อกรายการใดมีรายละเอียดไม่ครบถ้วนหรือมีความคลาดเคลื่อนไม่ถูกต้องเป็นบางข้อ ผู้ขายที่ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องมีหนังสือซึ่งออกโดยผู้ผลิตถึงประธานคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยตรง ซึ่งต้องชี้แจงหรือรับรองหรือยืนยันอย่างชัดเจนว่าคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์รายการที่เสนอในข้อนั้น ๆ เป็นไปตามขอบเขตของงานของ ศ.ศ.ป. ประการใด

4.5 กรณีที่เห็นว่ามียรายละเอียดอื่นใดที่เป็นส่วนสำคัญ ซึ่งแตกต่างไปจากขอบเขตของงานของ ศ.ศ.ป. ผู้ขายที่ประสงค์จะเสนอราคาต้องอธิบายพร้อมเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียให้ชัดเจน ทั้งนี้ ศ.ศ.ป. ขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกผู้ขายที่ประสงค์จะเสนอราคาเข้ามาชี้แจงรายละเอียดเพิ่มเติมได้

4.6 อุปกรณ์ที่ทำการติดตั้งใหม่จะต้องสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์เดิมที่ทาง ศ.ศ.ป. ใช้งานอยู่ได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ อุปกรณ์ที่ติดตั้งใหม่ต้องพิสูจน์ได้ว่าคุณสมบัติการใช้งานมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าของเดิมที่ใช้งานอยู่

4.7 มีบริการหลังการขาย กรณีอุปกรณ์ทางด้านสารสนเทศเกิดขัดข้อง โดยผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญเข้ามาตรวจสอบ ณ ศ.ศ.ป. และกรณีที่แก้ไขไม่ได้ต้องนำอุปกรณ์ทางด้านสารสนเทศส่งศูนย์บริการผู้ขายต้องจัดหาอุปกรณ์มาเปลี่ยนทดแทน ให้กับ ศ.ศ.ป.

5. ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ขายที่ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องดำเนินงานจัดหาอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังต่อไปนี้

5.1 ผู้ขายต้องจัดหาพร้อมติดตั้งเครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาดกำลังวัตต์ 40 KVA จำนวน 1 เครื่อง โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

5.1.1 ข้อกำหนดทั่วไป

- (1) เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) มีขนาด 40 kVA
- (2) ที่ Output Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.8
- (3) ระบบการทำงานแบบ Double Conversion Online หรือดีกว่า
- (4) เครื่อง UPS ต้องมีชุดแบตเตอรี่ที่สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 60 นาที

- (5) เครื่อง UPS ต้องมีฟังก์ชันการทำงานแบบ N+X Parallel Redundancy ได้ไม่น้อยกว่า 4 เครื่อง
- (6) มีระบบ EPO (Emergency Power Off) สำหรับกรณีฉุกเฉิน เพื่อความสะดวกและปลอดภัยต่อการใช้งาน
- (7) มีระบบ Intelligent Battery Management ที่สามารถปรับค่าแรงดันในการประจุไฟฟ้าของแบตเตอรี่ที่เหมาะสมเพื่อยืดอายุการใช้งานของแบตเตอรี่
- 5.1.2 คุณสมบัติทางด้านเทคนิคของเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ขนาด 40 kVA
- (1) คุณสมบัติด้านขาเข้า (Input Characteristic)
- (1.1) Input Voltage : 380V/400V/ 415V, 3 Phase 4 Wires หรือดีกว่า
- (1.2) Input Voltage Range : (304-477) V หรือดีกว่า
- (1.3) Input Frequency : 50-60 Hz หรือดีกว่า
- (1.4) Input Power Factor : ≥ 0.9 หรือดีกว่า
- (2) คุณสมบัติด้านขาออก (Output Characteristic)
- (2.1) Output Voltage : 380V/400V/ 415V, 3 Phase 4 Wires หรือดีกว่า
- (2.2) Output Power Rating : 40kVA/32kW หรือดีกว่า
- (2.3) Output Frequency : $\pm 0.1\%$ หรือดีกว่า
- (2.4) Power Factor : 0.8 หรือดีกว่า
- (2.5) THDv : $\pm 1\%$ with linear load หรือดีกว่า
- (2.6) Overload capacity : Load $\leq 125\%$: last 10min, $\leq 150\%$: last 1 min
- (2.7) Crest factor : 2:5 หรือดีกว่า
- (3) คุณสมบัติทั่วไป
- (3.1) Overall Efficiency : $>91\%$ at normal mode หรือดีกว่า
- (3.2) Noise level : <65 dBA หรือดีกว่า
- (3.3) Degree of protection : ไม่ต่ำกว่า IP21 General
- (3.4) Ambient temperature : 0°C to $+ 40^{\circ}\text{C}$ (operating)
- (3.5) Relative humidity : 95% maximum, non-condensing หรือดีกว่า
- (4) มาตรฐานของเครื่องสำรองไฟ
- (4.1) มาตรฐานความปลอดภัย อย่างน้อย : IEC/EN 62040-1
- (4.2) EMC อย่างน้อย : IEC/EN 60240-2 หรือ 3
- (4.3) โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015
- (5) ชุดแบตเตอรี่ (Battery)
- (5.1) ชุดแบตเตอรี่ต้องสามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 60 นาที ที่โหลดการใช้งานปัจจุบัน (โดยมีเอกสารวิธีการคำนวณแสดงต่อคณะกรรมการ)
- (5.2) ชนิดของแบตเตอรี่ เป็นชนิดตะกั่วกรด แบบควบคุมแรงดันด้วยวาล์ว (Valve Regulated lead acid, VRLA) และเป็นแบบ lead acid ถูกออกแบบมาให้ใช้งานกับเครื่อง UPS โดยแบตเตอรี่ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องสำรองไฟฟ้า เพื่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบ

- (5.3) ระบบมี Battery Management ที่มีความสามารถในการตรวจสอบ (Monitor) สภาวะของแบตเตอรี่และอุณหภูมิ Slot
- (5.4) มีระบบแบตเตอรี่แบบขนานเป็นชุด (Redundancy) ไม่ต่ำกว่า 2 ชุด เพื่อให้สามารถเปลี่ยนแบตเตอรี่โดยไม่ต้องใช้ไฟฟ้าตรงจากแหล่งจ่ายไฟ (Bypass) ขณะเปลี่ยน
- (6) การแสดงผล (Graphic Display) หน้าจอแสดงผลเป็นแบบ LCD Display และสามารถแสดงค่าต่าง ๆ และลักษณะการทำงานของเครื่องได้ดังนี้
 - (6.1) แรงดันขาออกแต่ละ Phase ของเครื่อง UPS
 - (6.2) กระแสขาออกแต่ละ Phase ของเครื่อง UPS
 - (6.3) กำลังไฟฟ้าขาออกแต่ละ Phase ของเครื่อง UPS
 - (6.4) ความถี่ขาออกของเครื่อง UPS
 - (6.5) แรงดันของแบตเตอรี่
 - (6.6) ระยะเวลาสำรองไฟโดยประมาณ
 - (6.7) แรงดันขาเข้าของเครื่อง UPS
 - (6.8) กระแสขาเข้าของเครื่อง UPS
 - (6.9) สามารถบันทึกประวัติการทำงานของเครื่องและเหตุการณ์ผิดปกติ (Event Log) และสามารถเรียกดูผ่านทาง LCD Display ของเครื่องได้

5.1.3 การทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้า UPS

- (1) Normal Mode เมื่อมีกระแสไฟฟ้าจ่ายให้ระบบ UPS ปกติ (จากระบบไฟฟ้าหลักหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า) ส่วนเรียงกระแส (Rectifier) ต้องทำหน้าที่แปลงกระแสไฟฟ้าที่จ่ายเข้ามาจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลัก โดยทำหน้าที่แปลงไฟฟ้ากระแสสลับให้เป็นไฟฟ้ากระแสตรงที่มีความเสถียรภาพเพื่อจ่ายให้กับส่วน (Inverter) และ (Charge) ให้ไฟแบตเตอรี่ โดยโหลดต้องได้รับพลังงานจากส่วน (Inverter) ยกเว้นในช่วงสภาวะลัดผ่าน (Bypass Mode) เท่านั้น
- (2) Emergency Mode เมื่อระบบไฟฟ้าหลักขัดข้อง โหลดทั้งหมดต้องได้รับพลังงานอย่างต่อเนื่องจากระบบแบตเตอรี่โดยปราศจากการหยุดชะงัก และในกรณีที่ระบบไฟฟ้าหลักกลับมาสู่สภาวะปกติอีกครั้ง ส่วนเรียงกระแส (Rectifier) ต้องกลับมาทำงานเองได้โดยอัตโนมัติ เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้กับส่วน (Inverter) และทำหน้าที่อัดประจุไฟฟ้ากลับให้กับแบตเตอรี่อีกครั้ง
- (3) Bypass Mode กรณี UPS ทำงานผิดปกติ อันเนื่องมาจากไฟฟ้าดับหรือการใช้งานในสภาวะเกินพิกัด ทำให้ระบบ UPS ขัดข้อง ระบบจะต้องสามารถทำหน้าที่โอนย้ายโหลดจากส่วน (Inverter) ไปรับพลังงานจากชุด Static Bypass Switch ได้โดยไม่ทำให้เกิดการหยุดชะงัก และในกรณีที่ระบบกลับมาอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ ชุด Static Bypass Switch ดังกล่าวต้องโอนย้ายกลับมาใช้งานได้โดยอัตโนมัติ โดยไม่ทำให้เกิดการหยุดชะงัก

5.1.4 ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการเดินสายไฟฟ้าไปยังเครื่อง UPS รวมทั้งการเดินสายไฟจากเครื่อง UPS ไปยัง Main ไฟฟ้า และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) และระบบไฟฟ้าทั้งหมดภายในห้อง Data Center

5.1.5 ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่อง UPS พร้อมปลั๊กหัวจรวด ขนาด 16 Amp จำนวน 6 ชุด ภายในห้อง Data Center

5.1.6 ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องสำรองไฟ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

5.1.7 การติดตั้งระบบ พร้อมอุปกรณ์ประกอบดังกล่าว รวมถึงการเดินสายไฟ ต้องมีความปลอดภัย เป็นไปตามหลักวิชาการ มาตรฐานการติดตั้งของการไฟฟ้า หรือมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งชาติ

5.1.8 ผู้ขายต้องทำการจัดหาอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของวงจรไฟฟ้า พร้อมทั้งจัดการแยกโหลด ของอุปกรณ์เพื่อให้การจ่ายกำลังไฟเกิดการสมดุล ในระบบไฟฟ้า 3 เฟส ของอุปกรณ์สำรองไฟ

5.1.9 ผู้ขายต้องสำรวจสถานที่ ที่จะจ่ายไฟฟ้าจากเครื่องสำรองไฟฟ้า ไปที่โหลดด้วยการแบ่งแยกอุปกรณ์ที่จำเป็น และต้องสามารถใช้งานขณะไฟฟ้าปกติไม่ทำงานออกจากเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ ตามความจำเป็น

5.1.10 ผู้ขายจะต้องสำรวจพื้นที่บริเวณจุดวางเครื่องสำรองไฟ (UPS) ถึงขนาดน้ำหนักของเครื่อง UPS ขนาด 20 kVA (เครื่องเดิม) และ 40 kVA ถ้าพื้นที่ไม่สามารถรองรับน้ำหนักได้ ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดทำฐานเพื่อรองรับการกระจายน้ำหนักสำหรับเครื่อง UPS ทั้ง 2 เครื่อง ให้สามารถวางในห้อง Data Center ได้อย่างปลอดภัย

5.1.11 ผู้ขายจะต้องทำการปรับตั้งค่าให้เครื่องสำรองไฟ UPS ขนาด 20 kVA (เครื่องเดิม) และ 40 kVA ให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.1.12 ผู้ขายต้องออกแบบฐานกระจายน้ำหนัก ให้สามารถรับน้ำหนัก UPS ดังกล่าว ต่อโครงสร้างอาคารให้ไม่เกินกว่าน้ำหนักที่ผู้รับผิดชอบอาคารได้ออกแบบกำหนดไว้ (250 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) เพื่อความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้าง และความปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร เพื่อประกอบการเสนอราคาครั้งนี้

5.2 ผู้ขายต้องจัดหาพร้อมติดตั้งเครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาดกำลังวัตต์ 1.5 KVA จำนวน 3 เครื่อง โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

5.2.1 มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 1.5 kVA (900 Watts)

5.2.2 มีระบบการทำงานแบบ Line Interactive ชนิด Tower

5.2.3 สามารถป้องกัน Surge Energy ได้ไม่น้อยกว่า 459 Joules

5.2.4 มีค่า Efficiency ที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 90%

5.2.5 คุณสมบัติด้านขาเข้า

(1) เป็นระบบ Single Phase

(2) ระดับแรงดันไฟฟ้า (Input Voltage) เป็น 180 - 280V หรือดีกว่า

(3) ระดับความถี่ไฟฟ้า (Input Frequency) เป็น 47/63 Hz +/- 3Hz (auto sensing) หรือดีกว่า

5.2.6 คุณสมบัติด้านขาออก

(1) ระดับแรงดันไฟฟ้า (Output Voltage) เป็น 230V หรือดีกว่า

(2) ระดับความถี่ไฟฟ้า (Output Frequency) 47-63 HZ หรือดีกว่า

(3) รูปแบบคลื่นสัญญาณ Sine Wave

(4) Output Voltage Distortion น้อยกว่า 5% ที่ Full Load

(5) มี Transfer Time ที่ 6ms (Typical)

(6) มี Output Connection แบบ IEC 320 C13 ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

5.2.7 ต้องมีคุณลักษณะของชุดแบตเตอรี่ที่ใช้กับระบบ UPS ที่เสนอดังนี้

(1) แบตเตอรี่เป็นแบบ Maintenance-Free Sealed Lead-Acid Battery with Suspended Electrolyte : Leakproof

(2) สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 7.8 นาที ที่ Full Load (900W)

5.2.8 มีหน้าจอแสดงสถานะการทำงานของเครื่องเป็นแบบ LCD Display

5.2.9 มี Port เชื่อมต่อแบบ USB เป็นอย่างน้อย

5.2.10 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิภายในอาคารตั้งแต่ 0 - 40 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ที่ 0 - 95% เป็นอย่างน้อย

5.2.11 อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องได้รับมาตรฐานของอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า

5.2.12 ผู้ขายจะต้องเสนอผลิตภัณฑ์ที่เป็นยี่ห้อเดียวกันกับ UPS ขนาด 40kVA เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการกับอุปกรณ์และการรับประกันผลิตภัณฑ์

5.3 ผู้ขายต้องจัดหาพร้อมติดตั้งเครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาดกำลังวัตต์ 1.5 KVA แบบ Rack จำนวน 1 เครื่อง โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

5.3.1 มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 1.5 kVA (900 Watts)

5.3.2 มีระบบการทำงานแบบ Line Interactive ชนิด Rack Mount ขนาดไม่เกิน 2U

5.3.3 มีค่า Efficiency ที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 90%

5.3.4 คุณสมบัติด้านขาเข้า

(1) เป็นระบบ Single Phase

(2) ระดับแรงดันไฟฟ้า (Input Voltage) ไม่น้อยกว่า 180 - 280V หรือดีกว่า

(3) ระดับความถี่ไฟฟ้า (Input Frequency) เป็น 50Hz +/- 3Hz (auto sensing) หรือดีกว่า

5.3.5 คุณสมบัติด้านขาออก

(1) ระดับแรงดันไฟฟ้า (Output Voltage) ไม่มากกว่า 230V หรือดีกว่า

(2) ระดับความถี่ไฟฟ้า (Output Frequency) 50Hz +/- 3Hz (Sync to Mains)

(3) รูปแบบคลื่นสัญญาณ Sine Wave

(4) Output Voltage Distortion น้อยกว่า 5% ที่ Full Load

(5) มี Transfer Time ที่ 6ms (Typical)

(6) มี Output Connection แบบ IEC 320 C13 ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

5.3.6 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

5.3.7 มีหน้าจอแสดงสถานะการทำงานของเครื่องเป็นแบบ LCD Display

5.3.8 มี Port เชื่อมต่อแบบ RJ-45 Serial, USB เป็นอย่างน้อย

5.3.9 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิภายในอาคารตั้งแต่ 0 - 40 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ที่ 0 - 95% เป็นอย่างน้อย

5.3.10 สามารถติดตั้งใน Rack มาตรฐานได้

5.3.11 อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องได้รับมาตรฐานของอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า

5.3.12 ผู้ขายจะต้องเสนอผลิตภัณฑ์ที่เป็นยี่ห้อเดียวกันกับ UPS ขนาด 40kVA เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการกับอุปกรณ์และการรับประกันผลิตภัณฑ์

5.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 48 ช่อง พร้อมติดตั้งสำหรับให้บริการเชื่อมโยงเครือข่ายภายในองค์กร จำนวน 7 ชุด โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

5.4.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3 ของ OSI Model

5.4.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T จำนวน 48 ช่อง และสามารถรองรับการจ่ายไฟแบบ PoE ได้ไม่น้อยกว่า 375W

5.4.3 มีช่องเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ SFP หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

5.4.4 มีช่องเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet combo หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

5.4.5 มีหน่วยความจำแบบ (CPU Memory) ไม่ต่ำกว่า 512 MB และแบบ Flash ไม่น้อยกว่า 256 MB

5.4.6 มีขนาดของ Switching Capacity หรือ Switch Fabric ไม่น้อยกว่า 104 Gbps และ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 77 Mpps

5.4.7 สามารถทำ Routing แบบ Static ได้เป็นอย่างดี

5.4.8 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 MAC Address

5.4.9 รองรับการทำให้ VLAN ID ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN

5.4.10 รองรับ Jumbo frames Frame ขนาด 9 KB

5.4.11 รองรับการทำให้ Static Route (IPv4) ได้อย่างน้อย 990 static routes

5.4.12 รองรับการทำให้ Link Aggregation ได้ไม่น้อยกว่า 8 กลุ่ม และในแต่ละกลุ่มสามารถมีจำนวนพอร์ตได้ไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต

5.4.13 สามารถทำ Port และ VLAN Mirroring ได้เป็นอย่างดี

5.4.14 รองรับการทำให้ IGMP v1/v2/v3 Snooping ได้เป็นอย่างดี

5.4.15 รองรับการทำให้ SNMP หรือ RMON ได้เป็นอย่างดี

5.4.16 มี Hardware Queues ไม่น้อยกว่า 8 Queues เพื่อสนับสนุนการทำ QoS

5.4.17 สามารถทำ Class of Service ได้อย่างน้อยดังนี้

- (1) Port Based
- (2) 802.1p VLAN Priority Based
- (3) Differentiated Services (DiffServ)

5.4.18 สนับสนุนมาตรฐาน ได้อย่างน้อยดังนี้

- (1) IEEE802.1d ,IEEE802.1s,IEEE802.1p, IEEE802.1q, IEEE802.1x, IEEE802.1w
- (2) IEEE802.3u,IEEE802.3x, IEEE802.3ab
- (3) IEEE802.3af, IEEE802.3at

5.4.19 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser และ Telnet ได้เป็นอย่างดี

5.4.20 อุปกรณ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, UL และ CSA เป็นอย่างน้อย

5.4.21 สามารถติดตั้งใน Rack มาตรฐานได้

5.4.22 ผลลัพธ์ที่เสนอต้องจัดอยู่ในกลุ่ม Leaders ของ Magic Quadrant For Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2019 หรือปีปัจจุบัน

5.4.23 ผู้ขายต้องจัดหาโมดูลไฟเบอร์ชนิด SFP สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- (1) เป็นโมดูลแบบ SFP แบบ Multi Mode หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 11 Unit หรือดีกว่า
- (2) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ที่นำเสนอในโครงการนี้

5.4.24 ผู้ขายต้องติดตั้ง และตั้งค่าการทำงาน (Configuration) อุปกรณ์เชื่อมโยงเครือข่ายภายในองค์กร (L3 Switch) พร้อมดำเนินการทดสอบการเชื่อมโยงเครือข่ายภายในองค์กร ให้สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

5.5 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน 15 เครื่อง โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

5.5.1 เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สายที่สามารถปล่อยช่องสัญญาณที่อยู่ในย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz พร้อมกัน 2 ช่องสัญญาณ

- 5.5.2 สามารถทำงานในรูปแบบ Multiple SSID ได้ไม่น้อยกว่า 16 SSID ต่อ Radio
- 5.5.3 มีช่องเชื่อมต่อ 10/100/1000 Base-T Ethernet เพื่อเชื่อมต่อกับเครือข่ายอย่างน้อย 1 ช่อง และมีช่อง Console interface อย่างน้อย 1 ช่อง
- 5.5.4 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE802.11a/b/g/n และ IEEE802.11ac Wave2 เป็นอย่างน้อย
- 5.5.5 อุปกรณ์จะต้องมี Antenna ที่เป็นแบบ Down-Tilt Omni-Directional Antennas ซึ่งมี Gain อยู่ที่ 3 dBi เป็นอย่างน้อย
- 5.5.6 สามารถทำงานแบบ Steering สามารถปรับ Radio Power และ Channel ได้โดยอัตโนมัติ
- 5.5.7 รองรับการบริหารจัดการการตั้งค่าของอุปกรณ์ Access Point โดยผ่าน Virtual Controller ได้ในลักษณะแบบรวมศูนย์
- 5.5.8 รองรับการทำงานในลักษณะ Advanced Cellular Coexistence (ACC) เพื่อลด interference ที่มาจาก Cellular Networks ได้
- 5.5.9 อุปกรณ์จะต้องรองรับการใช้งาน (Operating Temperature) ที่อุณหภูมิ 0 - 40 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 5.5.10 มีไฟ LED ที่สามารถบอกสถานะของอุปกรณ์ และคลื่นสัญญาณ
- 5.5.11 ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย EN, UL และ FCC เป็นอย่างน้อย
- 5.5.12 สามารถทำ QoS (Quality of Service) เพื่อ Classify, Block, Prioritize, Limit Bandwidth เป็นอย่างน้อยให้ Application ต่างๆ ได้ หรือเสนออุปกรณ์เพิ่มเพื่อทำงานได้เทียบเท่าในแต่ละชุด
- 5.5.13 ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์และติดตั้งสายสัญญาณ ชนิด UTP CAT6 พร้อมท่อร้อยสายติดตั้งให้ครอบคลุมสำหรับการใช้งานในโครงการนี้
- 5.5.14 อุปกรณ์ที่ทำการติดตั้งใหม่จะต้องใช้งานผ่าน Virtual Controller และทำงานร่วมกับ อุปกรณ์ Aruba IAP-305 เดิมที่ทาง ศ.ศ.ป. ใช้งานอยู่ได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้อุปกรณ์ที่ติดตั้งใหม่ ต้องพิสูจน์ได้ว่าคุณสมบัติการใช้งานมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าของเดิมที่ใช้งานอยู่
- 5.6 จัดหาระบบชุดประชุม จำนวน 4 ชุด โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้
- ระบบชุดประชุมสำหรับ 7 ที่นั่ง จำนวน 2 ชุด
 - ระบบชุดประชุมสำหรับ 13 ที่นั่ง จำนวน 1 ชุด
 - ระบบชุดประชุมสำหรับ 21 ที่นั่ง จำนวน 1 ชุด
- 5.6.1 เครื่องควบคุมระบบชุดประชุม จำนวน 4 ชุด ทำงานร่วมกับไมโครโฟนชุดประชุม โดยในแต่ละชุดมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- (1) เป็นชุดประชุมที่บันทึกเสียงด้วยระบบดิจิทัล
 - (2) มีหน้าจอแสดงการทำงานแบบ LCD หรือดีกว่า
 - (3) มีสวิทช์เปิด - ปิด พร้อมสัญญาณไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง
 - (4) สามารถควบคุมและจ่ายไฟฟ้าให้ไมโครโฟนชุดประชุมได้อย่างน้อย 2 ทาง
 - (5) สามารถต่อไมโครโฟนชุดประชุมได้ ไม่น้อยกว่า 50 ชุด
 - (6) มีช่องต่อ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - (7) มีไฟแสดงสถานะ การลัดวงจรของระบบชุดประชุม
 - (8) สามารถต่อชุดไมโครโฟนประชุมได้แบบอนุกรม (CHAIN) หรือดีกว่า
 - (9) สามารถบันทึกการประชุมด้วยเทคโนโลยีการบีบอัดเสียงแบบ MP3 หรือดีกว่า
 - (10) มีช่องความถี่ตอบสนอง 100 Hz ถึง 18,000 Hz หรือช่องความถี่ที่กว้างกว่า

- (11) มีปุ่มปรับความดังได้ในตัวเครื่องได้
- (12) มีช่องต่อสัญญาณเข้า ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- (13) มีช่องสัญญาณขาออกจำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (14) อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N) ไม่น้อยกว่า 45 dBA
- (15) ค่าความเพี้ยนของสัญญาณรวม น้อยกว่า 0.5% หรือดีกว่า
- (16) มีปุ่มปรับระดับความดังของไมโครโฟนชุดประชุม
- (17) มีช่องสำหรับเสียบหูฟังสเตอริโอ
- (18) มีหน่วยจัดเก็บจัดเก็บข้อมูลขนาดความจุไม่น้อยกว่า 4 GB

5.6.2 ผู้ขายต้องจัดหาพร้อมติดตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะสำหรับประธาน ยี่ห้อเดียวกับระบบชุดประชุม จำนวน 4 ตัว (1 ตัว/ชุด) โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- (1) ไมโครโฟนสำหรับประธานชนิด Electret Condenser หรือดีกว่า
- (2) ความยาวของก้าน/คอ ไมโครโฟนยาว 40 – 50 เซนติเมตร และสามารถปรับระดับโค้งงอได้
- (3) มีลำโพงติดตั้งในตัวไมโครโฟนจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว และสามารถและปรับความดังได้
- (4) มีปุ่มกดเพื่อสั่งเปิด – ปิด ชุดไมโครโฟนในการสนทนา
- (5) มีปุ่ม Control สำหรับตัดการทำงานไมโครโฟนผู้เข้าร่วมประชุมได้
- (6) มีไฟวงแหวน LED ที่หัวไมโครโฟน จะแสดงสถานะเมื่อเปิดการใช้งานไมโครโฟน
- (7) มีช่องสำหรับต่อหูฟังจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง เพื่อต้องการตัดเสียงรบกวน
- (8) มีสายสัญญาณพร้อมปลั๊กเชื่อมต่อระหว่างไมโครโฟนยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- (9) อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N) ไม่น้อยกว่า 60 dBA
- (10) ความเพี้ยนรวม (THD) ต่ำกว่า 0.5%
- (11) มีช่วงความถี่ตอบสนองเสียงระหว่าง 100 Hz ถึง 15,000 Hz หรือช่วงความถี่ที่กว้างกว่า
- (12) มีปุ่มปรับความดังเสียงได้ในตัว

5.6.3 ผู้ขายต้องจัดหาพร้อมติดตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม ยี่ห้อเดียวกับระบบชุดประชุม และใช้งานร่วมกับไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะสำหรับประธาน จำนวน 4 ชุด โดยไมโครโฟนสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม จะต้องมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- ไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม สำหรับ 6 ที่นั่ง จำนวน 2 ชุด
 - ไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม สำหรับ 12 ที่นั่ง จำนวน 1 ชุด
 - ไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม สำหรับ 20 ที่นั่ง จำนวน 1 ชุด
- (1) ไมโครโฟนสำหรับผู้เข้าร่วมประชุมชนิด Electret Condenser หรือดีกว่า
 - (2) ความยาวของก้าน/คอ ไมโครโฟนยาว 40 – 50 เซนติเมตร และสามารถปรับระดับโค้งงอได้
 - (3) มีลำโพงติดตั้งในตัวไมโครโฟนจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว และสามารถและปรับความดังได้
 - (4) มีปุ่มกดเพื่อสั่งเปิด – ปิด ชุดไมโครโฟนในการสนทนา
 - (5) มีไฟวงแหวน LED ที่หัวไมโครโฟน จะแสดงสถานะเมื่อเปิดการใช้งานไมโครโฟน
 - (6) มีช่องสำหรับต่อหูฟังจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง เพื่อต้องการตัดเสียงรบกวน

- (7) มีสายสัญญาณพร้อมปลั๊กเชื่อมต่อระหว่างไมโครโฟนยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- (8) อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N) ไม่น้อยกว่า 60 dBA
- (9) ความเพี้ยนรวม (THD) ต่ำกว่า 0.5%
- (10) มีช่วงความถี่ตอบสนองเสียงระหว่าง 100 Hz ถึง 15,000 Hz หรือช่วงความถี่ที่กว้างกว่า
- (11) มีปุ่มปรับความดังเสียงได้ในตัว

5.7 เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 12 เครื่อง โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อย ดังนี้

5.7.1 มีหน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 Core) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.48 GHz พร้อม สถาปัตยกรรม 64 บิต เทียบเท่าหรือดีกว่า

5.7.2 มีพื้นที่เก็บข้อมูลภายใน Internal Storage ขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB

5.7.3 มีหน้าจอแสดงผลระบบสัมผัส Multi-Touch แบนด์ไลท์แบบ LED ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 10.5 นิ้ว (แนวทแยง) พร้อมเทคโนโลยี IPS โดยมีความละเอียดไม่น้อย 2,388 x 1,668 ที่ 264 Pixel ต่อนิ้ว (ppi)

5.7.4 มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 7 Megapixel

5.7.5 มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 Megapixel

5.7.6 รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไร้สาย (WLAN หรือ Wi-Fi) ตามมาตรฐาน IEEE 802.11a/b/g/n/ac สองย่านความถี่ (2.4 GHz และ 5 GHz) เป็นอย่างน้อย

5.7.7 รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ผ่านระบบ UMTS/ HSPA/ HSPA+/DC HSDPA (850, 900, 1700/2100, 1900, 2100 MHz), GSM/EDGE (850, 900, 1800, 1900 MHz) CDMA EV-DO Rev. A และ Rev. B (800, 1900 MHz) เป็นอย่างน้อย

5.7.8 รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ไร้สายตามมาตรฐาน Bluetooth 5.0 ได้เป็นอย่างน้อย

5.7.9 มีช่องสำหรับใส่ Nano-Sim จำนวน 1 ช่อง

5.7.10 มีปากกาที่เชื่อมต่อกับตัวเครื่องด้วยระบบ Bluetooth โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอ

5.7.11 มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการรุ่นใหม่ล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

5.7.12 ติดฟิล์มกันรอย และ Case สำหรับป้องกันตัวเครื่องพร้อมช่องใส่ปากกา

5.7.13 มีอะแดปเตอร์แปลงไฟ USB-C และสายชาร์จ USB-C มาพร้อมกับเครื่อง

6. ขั้นตอนการดำเนินงาน

ผู้ขายที่ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องดำเนินงานจัดหาอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศดังต่อไปนี้

6.1 ผู้ขายจะต้องดำเนินการสำรวจพื้นที่ เพื่อออกแบบและวางแผนในรายละเอียดสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ และจัดทำแผนการดำเนินงานสำหรับการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ทุกรายการ

6.2 จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งประกอบไปด้วย

6.2.1 เครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาดกำลังวัตต์ 40 KVA จำนวน 1 เครื่อง

6.2.2 เครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาดกำลังวัตต์ 1.5 KVA จำนวน 3 เครื่อง

6.2.3 เครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาดกำลังวัตต์ 1.5 KVA แบบ Rack จำนวน 1 เครื่อง

6.2.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 48 ช่อง จำนวน 7 ชุด

6.2.5 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย Wireless จำนวน 15 ชุด

6.2.6 ระบบชุดประชุม สำหรับ 21 ที่นั่ง จำนวน 1 ชุด

6.2.7 ระบบชุดประชุม สำหรับ 13 ที่นั่ง จำนวน 1 ชุด

6.2.8 ระบบชุดประชุม สำหรับ 7 ที่นั่ง จำนวน 2 ชุด

6.2.9 เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 12 เครื่อง

6.3 ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการจัดหาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศหรืออุปกรณ์เพิ่มเติม (ถ้ามีความจำเป็น) เพื่อให้ห้องประกอบต่าง ๆ ที่เป็นส่วนประกอบของอุปกรณ์ที่ทำงานร่วมกันสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างครบถ้วน สมบูรณ์เป็นระบบ

6.4 ทำการทดสอบอุปกรณ์หลังการติดตั้ง และส่งมอบอุปกรณ์ ทั้งในการทำงานของแต่ละอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ และการทำงานร่วมกันเป็นระบบ โดยผู้ขายจะต้องจัดทำแผนการทดสอบ (Test Plan) และวิธีการทดสอบ (Test Procedure) นำเสนอให้ ศ.ศ.ป. เห็นชอบก่อนการทดสอบ และจะต้องจัดทำรายงานผลการทดสอบ (Test Result) ส่งมอบให้ ศ.ศ.ป. เมื่อมีการทดสอบแล้วเสร็จ

6.5 ผู้ขายต้องดำเนินการตามจัดอบรม ถ่ายทอดความรู้ การใช้งานอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้แก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ชัดเจนทั้งในแง่ทฤษฎี คุณลักษณะ การทำงานของอุปกรณ์ทั้งหมด

6.6 ผู้ขายต้องจัดทำเอกสารการติดตั้ง และรายละเอียดของอุปกรณ์ เมื่อมีการติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์แล้วเสร็จพร้อมใช้งาน

6.7 ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ และดำเนินการ config พร้อมทดสอบอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้

6.8 ผู้ขายต้องถอดเก็บอุปกรณ์เดิมที่ครบอายุการใช้งาน และจัดเก็บตามที่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศกำหนด พร้อมทั้งดำเนินการซ่อมแซมบริเวณที่มีเปลี่ยนตำแหน่งของการติดตั้งให้เรียบร้อย

6.9 ในการดำเนินงาน ผู้ขายจะต้องประสานงานกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้รับผิดชอบโครงการอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ได้รูปแบบรายละเอียดที่ถูกต้องสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดในข้อกำหนดนี้ และเพื่อให้สามารถส่งมอบงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ รวมทั้งจะต้องมีการประชุมร่วมกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการเป็นครั้งคราว เพื่อติดตามความคืบหน้าในการดำเนินงานพิจารณาแก้ไขปัญหา อุปสรรค ฯลฯ โดยการนัดประชุมดังกล่าวให้อยู่ในดุลพินิจของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการของ ศ.ศ.ป. เป็นผู้กำหนด พร้อมกันนี้ในการประชุมทุกครั้ง ให้ขายเป็นผู้จัดทำรายงานการประชุม และจะต้องจัดส่งรายงานการประชุมให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการ ศ.ศ.ป. ภายใน 5 วันทำการหลังจากมีการประชุม

7. ระยะเวลาดำเนินงาน

นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาถึงวันที่ 28 กันยายน 2563

8. วงเงินในการจัดหา

4,000,000 บาท (สี่ล้านบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

9. กำหนดการส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบงาน ณ ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน) เลขที่ 59 หมู่ 4 ตำบลช้างใหญ่ อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยกำหนดแบ่งงวดเพื่อส่งมอบ รวม 2 งวด ดังนี้

9.1 งวดที่ 1 ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ขายต้องดำเนินการจัดส่งรายงาน ในรูปแบบเอกสาร พร้อมรายงานในรูปแบบ Digital File ใส่ Flash Drive จำนวน 3 ชุดประกอบด้วย

- การวิเคราะห์การติดตั้งอุปกรณ์
- แบบแปลนการติดตั้งอุปกรณ์
- การจัดซื้อและติดตั้งอุปกรณ์ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 5.1 ข้อ 5.2 ข้อ 5.3 และข้อ 5.7

9.2 งวดที่ 2 ภายในวันที่ 28 กันยายน 2563 ผู้ขายต้องดำเนินการจัดส่งรายงานในรูปแบบเอกสาร พร้อมรายงานในรูปแบบ Digital File ใส่ Flash Drive จำนวน 3 ชุด ประกอบด้วย

- การจัดซื้อและติดตั้งอุปกรณ์ตามขอบเขตการดำเนินงานข้อ 5.4 ข้อ 5.5 และข้อ 5.6
- เอกสารการติดตั้งอุปกรณ์ทางด้านสารสนเทศ แบบแปลนการติดตั้ง ผลการทดสอบระบบ พร้อมรายงานสรุปผลการดำเนินงาน
- จำแนกรายการอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง พร้อมรูปถ่ายพร้อม และราคาอุปกรณ์ทุกรายการ
- คู่มือเอกสารการใช้งานระบบ และอุปกรณ์ พร้อมเอกสารการอบรม
- จำแนกรายละเอียดการรับประกันสินค้าแต่ละรายการ

10. การเบิกเงินค่าจ้าง

กำหนดงวดเพื่อการเบิกจ่ายเงินเป็น 2 งวด ดังนี้

10.1 งวดที่ 1 เบิกจ่าย 40 % ของราคาพัสดุ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานงวดที่ 1 ตามข้อ 9.1 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้โดยถูกต้องพร้อมทั้งผู้ขายได้วางใบแจ้งหนี้กับ ศ.ศ.ป. แล้ว

10.2 งวดที่ 2 เบิกจ่าย 60 % ของราคาพัสดุ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานงวดที่ 2 ตามข้อ 9.2 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้โดยถูกต้องพร้อมทั้งผู้ขายได้วางใบแจ้งหนี้กับ ศ.ศ.ป. แล้ว

11. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุตามข้อกำหนดให้ ศ.ศ.ป.ได้ครบถ้วนถูกต้อง หรือส่งมอบพัสดุช้ากว่ากำหนดการส่งมอบตามสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบนับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบพัสดุ ในงวดสุดท้าย หรือวันที่ผู้ซื้อได้ขยายให้จนถึงวันที่ผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ ดังกล่าวข้างต้นได้ครบถ้วนถูกต้อง

นอกจากนี้ หากผู้ขายส่งมอบล่าช้า หรือส่งมอบงานไม่ถูกต้องตามสัญญา และผลจากการส่งมอบงานล่าช้าหรือไม่ถูกต้องตามสัญญานั้นจะไม่เป็นประโยชน์ต่อผู้ซื้อ หรือไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการซื้อขายตามสัญญานี้แล้ว ผู้ขายยินยอมให้ผู้ซื้อเรียกค่าเสียหายเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับ และค่าใช้จ่ายเพื่อการเรียกร้องค่าเสียหายดังกล่าว และ/หรือ ใช้สิทธิปฏิเสธการรับมอบงานดังกล่าว และงดเบิกจ่ายเงินตามส่วนงานที่ผู้ซื้อใช้สิทธิปฏิเสธการรับมอบงานนั้นทั้งจำนวนได้อีกด้วย

ในระหว่างที่ผู้ซื้อยังมีได้บอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายจะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและใช้สิทธิภายหลังบอกเลิกสัญญาตามที่กำหนดไว้ในสัญญาก็ได้ และถ้าผู้ซื้อได้แจ้งข้อเรียกร้องไปยังผู้ขายเมื่อครบกำหนดแล้วเสร็จของการซื้อขายขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ผู้ซื้อไม่มีสิทธิที่จะปรับผู้ขายจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

12. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันในความชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายจากงานจ้างนี้ ตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงานตามสัญญาที่ได้จัดทำขึ้นระหว่างกัน และภายในกำหนด 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ขายส่งมอบพัสดุให้แก่ผู้ซื้อ และคณะกรรมการตรวจงานจ้างได้ตรวจรับโดยครบถ้วนถูกต้องทั้งหมดแล้วเป็นต้นไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ภายในระยะเวลาการรับประกัน 1 ปี เข้าตรวจเช็คระบบทุก 4 เดือน รวม 3 ครั้ง/ปี

และภายในระยะเวลาที่กำหนดดังกล่าว หากความชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายนั้นได้เกิดจากความบกพร่องของผู้ขายไม่ว่าจะเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้อง หรือทำไว้มิเรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชาหรือด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม อันเป็นความรับผิดชอบของฝ่ายผู้ขาย ผู้ขายจะต้องรีบทำการซ่อมแซมแก้ไขให้คืนดีดังเดิมให้แก่ผู้ซื้อ ให้เรียบร้อยถูกต้องตามมาตรฐานโดยไม่ชักช้า โดยผู้ซื้อไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการ

แก้ไขความชำรุดบกพร่องเสียหายนี้ทั้งสิ้น หากผู้ขายบิดพลิ้วไม่กระทำการดังกล่าว ภายในกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในหนังสือที่ผู้ซื้อแจ้งให้ผู้ขายแก้ไข ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำแทนได้โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดแต่เพียงฝ่ายเดียว

13. หลักเกณฑ์การพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคา

14. เจ้าหน้าที่และหน่วยงานผู้รับผิดชอบ

14.1 นางสาวรัตนา ปันงาม

เจ้าหน้าที่อาวุโสฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

รักษาการแทนหัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

14.2 นายสิทธิพล ประสานสี

เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้กำหนดรายละเอียด (คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน)

.....ประธานกรรมการ

(นางสาวอัคร บัวหลวง)

.....กรรมการ

(นางสาวรัตนา ปันงาม)

.....กรรมการและเลขานุการ

(นายสิทธิพล ประสานสี)