

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ
ระบบอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์ อาคารนวัตกรรมการแห่งความยั่งยืน
คณะวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

ด้วยคณะวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ได้รับการจัดสรรพื้นที่ ณ อาคารนวัตกรรมการแห่งความยั่งยืน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรฯ เพื่อเป็นที่ทำการสำนักงานคนบตี และใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนิสิตคณะวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ซึ่งขณะนี้ อาคารดังกล่าวได้ดำเนินการก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว และคณะฯ จะเริ่มใช้ห้องเรียนที่อาคารนวัตกรรมการแห่งความยั่งยืน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรฯ ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนิสิต รวมถึงการปฏิบัติงานของคณาจารย์ และบุคลากรสายปฏิบัติการ เพื่อดำเนินการสนับสนุนการจัดการเรียนสอน ความทราบแล้วนั้น

ปัจจุบันห้องเรียน และห้องสำนักงานคนบตีคณะวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ อาคารนวัตกรรมการแห่งความยั่งยืน ซึ่งตั้งอยู่บริเวณชั้น 5 และ ชั้น 6 ของอาคารฯ ยังขาดระบบอินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อระบบการสื่อสาร จึงมีความจำเป็นในการจัดเตรียมความพร้อม และจัดหาครุภัณฑ์ รวมถึง อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอน และการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการและสายปฏิบัติการในการปฏิบัติงาน ให้เป็นไปด้วยดี และมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานให้นิสิต บุคลากร และผู้มาติดต่อ สามารถใช้บริการระบบอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านความครอบคลุมและคุณภาพสัญญาณที่ดี

2.2 เพื่อเชื่อมโยงเครือข่ายและติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในอาคารนวัตกรรมการแห่งความยั่งยืน บริเวณชั้น 5 และชั้น 6 ให้เข้ากับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ ไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญจน์ ศิลป์ประสิทธิ์)

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรินทร์ งามนิยม)

กรรมการ

(นายเฉลิมพล คำนิกรณ์)

กรรมการ

7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายตามที่ประกาศราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
10. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน
สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา ของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง
เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า ภาวที่ยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ
สำหรับผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ในนามกิจการร่วมค้า
11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
 - (1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี
ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์หักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงิน
ที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปี สิ้นสุดก่อนวันยื่นข้อเสนอ
 - (2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดง
ฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอ
จะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท
 - (3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ
เป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมี
เงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่น
ข้อเสนอ ในแต่ละครั้งและหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือ
รับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญจน์ ศิลป์ประสิทธิ์)

ประธานกรรมการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.อรินทร์ งามนิยม)

กรรมการ



(นายเฉลิมพล คำนิกรณ์)

กรรมการ

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

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

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่ จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่ อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ.2561

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

4.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก ขนาด 24 ช่อง (Core switch) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.1.1 เป็น Layer 3 Switch ที่มีขนาดของ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 208Gbps และมีประสิทธิภาพในการส่งข้อมูล Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 154 Mpps

4.1.2 มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 8GB และมีหน่วยความจำ (Flash memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 16GB

4.1.3 สามารถทำ Stacking/Clustering ด้วย bandwidth รวมไม่น้อยกว่า 480 Gbps

4.1.4 มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 10/100/1000 (RJ-45) จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

4.1.5 มีช่องแบบ 10GB (SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง และต้องเสนอ Transceiver Module แบบ Single Mode 10GB (SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

4.1.6 สามารถเพิ่มระบบจ่ายไฟสำรอง เมื่อชุดใดชุดหนึ่งเสีย ชุดที่เหลือต้องสามารถทำงานได้ปกติ และสามารถถอดเปลี่ยนได้โดยระบบต้องทำงานได้อย่างต่อเนื่องอัตโนมัติ

4.1.7 มีพัดลมระบายความร้อนสำรองที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ในขณะทำงาน

4.1.8 สนับสนุนจำนวน MAC Addresses จำนวนไม่น้อยกว่า 32,000 Addresses

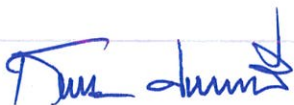
4.1.9 สนับสนุนการเข้ารหัส (Link-layer cryptography) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1AE (MACsec) ได้

4.1.10 สนับสนุนการรทำงานแบบ Control Plane Policing (CoPP) เพื่อป้องกันการโจมตีหน่วยประมวลผลกลางได้

4.1.11 สนับสนุนการทำงานพื้นฐานดังต่อไปนี้ STP, Trunking, Private VLAN (PVLAN), Q-in-Q, IPv6, OSPF, Policy-Based Routing (PBR) , SSO ได้

4.1.12 สนับสนุนการทำงานตรวจสอบข้อมูลในระบบเครือข่ายแบบ Streaming telemetry, Switched Port Analyzer (SPAN) และ Remote SPAN (RSPAN)

4.1.13 รองรับการทำ encapsulate และ decapsulate ตามมาตรฐานโพรโตคอล virtual extensible LAN (VXLAN) หรือ GRE Tunnel ได้



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญจน์ ศิลป์ประสิทธิ์)

ประธานกรรมการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.อรินทม์ งามนิยม)

กรรมการ



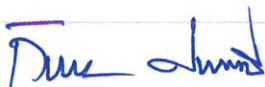
(นายเฉลิมพล คำนิกรม)

กรรมการ

- 4.1.14 รองรับการทำ BGP,IS-ISv4, Bootstrap Router (BSR), Multicast Source Discovery Protocol (MSDP), Multicast DNS (mDNS), MACsec-256 ได้
- 4.1.15 รองรับการผสมการทำงานทำงานกับ IoT Solution แบบ CoAP ได้
- 4.1.16 สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ Software Define Network (SDN) ด้วย Containers, Python, NETCONF/YANG/RESTCONF และ ZTP/Open PnP ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 4.1.17 สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 4.1.18 อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถติดตั้งบน Rack 19" ได้
- 4.1.19 สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220 VAC, 50Hz ได้
- 4.1.20 อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 4.1.21 บริษัท ที่นำเสนอจะต้องได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิคจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ประจำในประเทศไทย โดยให้ยื่นหนังสือรับรองอย่างเป็นทางการขอเสนอราคา

4.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายขนาด 48 ช่อง (L2 switch) จำนวน 2 เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. 4.2.1 มีช่องต่อสัญญาณ(ช่อง)แบบ 10/100/1000BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า 48 ช่อง สามารถจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ปลายทางได้ไม่น้อยกว่า 370 วัตต์
- 4.2.2 มีช่องต่อสัญญาณ(ช่อง)แบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 4.2.3 อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Switching bandwidth ไม่น้อยกว่า 104 Gbps
- 4.2.4 อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Flash memory ไม่น้อยกว่า 512 MB และ DRAM ไม่น้อยกว่า 1 GB
- 4.2.5 สนับสนุนการทำงาน Virtual LAN (VLANs) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 4093 VLAN
- 4.2.6 สนับสนุนการใช้งาน Internet Group Management Protocol (IGMP)
- 4.2.7 อุปกรณ์ต้องมี queues อย่างน้อย 4 queues per port
- 4.2.8 สามารถทำ User Authentication ในลักษณะของ IEEE 802.1x และ Web-Base Authentication
- 4.2.9 สนับสนุนการทำ Private VLAN และ Private VLAN Edge ได้
- 4.2.10 สามารถบริหารและควบคุมอุปกรณ์ผ่านทาง GUI หรือ web browser, command line interface/Telnet, SSH v2
- 4.2.11 มีช่อง console แบบ USB type C และ/หรือ RJ-45 Console
- 4.2.12 สามารถทำ mirror port (SPAN) หรือ remote mirror (RSPAN) ได้
- 4.2.13 สนับสนุนการจัดการอุปกรณ์ผ่าน SNMP version 1, 2c และ 3 ได้
- 4.2.14 สามารถป้องกัน Spanning Tree loop ได้โดยมีฟังก์ชัน UDLD (Unidirectional Link Detection Protocol) , Spanning Tree Root Guard และ BPDU Guard ได้
- 4.2.15 มีระบบ Auto Smart Port ได้
- 4.2.16 อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน CSA ,FCC และ UL เป็นอย่างน้อย
- 4.2.17 อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญจน์ ศิลป์ประสิทธิ์)
ประธานกรรมการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.อรินทน์ งามนิยม)
กรรมการ



(นายเฉลิมพล คำนิกรณ์)
กรรมการ

4.2.18 บริษัทฯ ที่นำเสนอจะต้องได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิคจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ประจำในประเทศไทย โดยให้ยื่นหนังสือรับรองอย่างเป็นทางการขณะเข้าเสนอราคา

4.3 อุปกรณ์ควบคุมระบบไร้สาย (Wireless Controller) จำนวน 1 เครื่อง

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 4.3.1 ต้องเป็นระบบ Wireless Controller แบบ Hardware Appliance หรือ Chassis
- 4.3.2 มีช่องแบบ 10 Gigabit Ethernet (SFP+) จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 2 ช่อง พร้อมเสนอโมดูลสำหรับเชื่อมต่อ และอุปกรณ์ที่เสนอ มี Throughput ไม่น้อยกว่า 5 Gbps.
- 4.3.3 ช่องแบบ 1/2.5 Gigabit Ethernet แบบ Copper จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 4.3.4 สามารถทำการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มค่า Configuration ของ Access Point จากศูนย์กลางได้
- 4.3.5 สามารถทำงานร่วมกับ Access Point ได้ไม่น้อยกว่า 250 อุปกรณ์ และรองรับลูกข่ายไม่น้อยกว่า 5,000 อุปกรณ์
- 4.3.6 สามารถทำงานร่วมกับ Access Point ที่นำเสนอ ตามมาตรฐาน IEEE802.11a, IEEE802.11b, IEEE802.11g, IEEE802.11n, IEEE802.11ac (Wave 1 และ Wave 2) และ IEEE802.11ax ได้
- 4.3.7 สามารถทำการตรวจจับ Rogue Client ที่ทำการเชื่อมต่อกับ Rogue Access Point และสามารถทำการตรวจจับและป้องกัน Access Point ที่ไม่ได้รับอนุญาตได้ (Rogue Management and Detection) ได้
- 4.3.8 สามารถบริหารจัดการจำนวนผู้ใช้งานได้ เช่น มีความสามารถ ทำ Client Load Balance ไปยัง Access Point ที่ต่างกัน เพื่อลดปริมาณผู้ใช้งาน (Users) ที่จะใช้งานใน Channel นั้นๆ
- 4.3.9 สามารถระบุ Application ต่างๆของ Traffic ที่เข้ามาใช้งานได้ โดยผ่านกระบวนการ Deep Packet Inspection (DPI)
- 4.3.10 สามารถทำ QoS ในรูปแบบ Differentiated Service Code Point (DSCP) หรือ DiffServ และ Maximum Bandwidth ได้เป็นอย่างดี
- 4.3.11 มีฟังก์ชันในการทำ Band Steering หรือ Band Selection เพื่อให้อุปกรณ์ที่รองรับสัญญาณ 5.0GHz ไปใช้งานที่ 5.0GHz ได้อย่างอัตโนมัติ
- 4.3.12 มีคุณสมบัติในการทำ Radio Management โดยสามารถเปลี่ยนแปลง Channel และความแรง (Power) ของสัญญาณของ Access Point ได้ตามสภาพแวดล้อม
- 4.3.13 สามารถบริหารจัดการปริมาณการใช้งานได้ (Bandwidth Contract) Per User และ Per SSID ได้
- 4.3.14 รองรับมาตรฐาน 802.11r/k Fast Roaming ได้
- 4.3.15 รองรับการส่ง Flexible Netflow หรือ Netflow v9
- 4.3.16 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.11i, IEEE802.1x, IEEE802.1q ได้
- 4.3.17 สามารถทำการตรวจสอบผู้ใช้งาน Wireless ผ่านทาง WPA/WPA2, PSK, 802.1x, MAC Address และ Web Authentication ได้
- 4.3.18 สามารถทำการเข้ารหัสผ่านระบบเครือข่ายไร้สายแบบ WEP, AES-CCMP, TKIP
- 4.3.19 สามารถทำงานร่วมกับ Radius/LDAP Server เพื่อบริหารจัดการ และกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้งาน (Users) ได้



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญจน์ ศิลป์ประสิทธิ์)

ประธานกรรมการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.อรินทร์ งามนิยม)

กรรมการ



(นายเฉลิมพล คำนิกรณ์)

กรรมการ

4.3.20 สามารถทำ Device Fingerprint หรือ Device Profilers โดยใช้ข้อมูลเช่น DHCP และ HTTP Probing เป็นอย่างน้อย เพื่อใช้ในการ Monitor อุปกรณ์ที่เข้ามาใช้งานในระบบว่าเป็นอุปกรณ์ประเภทใด เช่น Windows, iPad, iPhone, Android ได้เป็นอย่างน้อย

4.3.21 สามารถรองรับการทำ Dynamic PSK หรือ Identity PSK ตามกลุ่มของอุปกรณ์ที่รองรับเฉพาะ Pre-shared key ได้

4.3.22 รองรับ VXLAN และรองรับการทำ Programmable API ได้แก่ NETCONF ได้

4.3.23 สามารถบริหารจัดการและกำหนดค่าให้กับอุปกรณ์ผ่านทาง Web Browser (HTTP/HTTPS) หรือ Console Port และ SSH ได้

4.3.24 สามารถใช้โปรโตคอล SNMPv2 และ SNMPv3 ในการติดต่อกับระบบ Network Management ได้

4.3.25 สามารถใช้งานร่วมกับ Syslog Server โดยสามารถส่ง Log ไปยังระบบ Centralize Log ได้

4.3.26 เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายหลัก (Core switch)

4.3.27 อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

4.3.28 บริษัทฯ ที่นำเสนอจะต้องได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิคจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ สาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ประจำในประเทศไทย โดยให้ยื่นหนังสือรับรองอย่างเป็นทางการ ขณะเข้าเสนอราคา

4.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access Point) จำนวน 22 เครื่อง

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.4.1 สามารถรับส่งข้อมูลที่ย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ได้พร้อมกัน (Dual Band) สามารถเลือกใช้ช่องสัญญาณได้ทั้งแบบ 20 MHz สำหรับย่านความถี่ 2.4 GHz และ 20, 40, 80, 160 MHz สำหรับย่านความถี่ 5GHz

4.4.2 อุปกรณ์มีเสาอากาศแบบภายใน แบบ Omnidirectional โดยความถี่ 2.4GHz มี Gain ไม่น้อยกว่า 3 dBi และความถี่ 5GHz มี Gain ไม่น้อยกว่า 4 dBi

4.4.3 อุปกรณ์สามารถทำงานแบบ 4x4 MIMO 5GHz สามารถส่งข้อมูลได้ 4 Spatial Stream, 4x4 MIMO 2.4GHz สามารถส่งข้อมูลได้ 4 Spatial Stream ในมาตรฐาน 802.11ax และ ได้เป็นอย่างน้อย

4.4.4 สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.11a, IEEE 802.11b/g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac/ax

4.4.5 รองรับการการถ่ายโอนข้อมูลที่ Data rate ที่มาตรฐาน 802.11ax ไม่น้อยกว่า 5 Gbps.

4.4.6 สนับสนุนการทำ Dynamic Frequency Selection (DFS) ได้

4.4.7 สนับสนุนการทำ Cyclic Shift Diversity (CSD) ได้

4.4.8 สนับสนุนการทำ Packet aggregation: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx)

4.4.9 รองรับการทำ 802.11ax beamforming ได้

4.4.10 รองรับการทำ BSS Coloring ได้

4.4.11 รองรับการทำ function FastLocate หรือ Downlink OFDMA ได้

4.4.12 รองรับ Security Features ได้ดังนี้เป็นอย่างน้อย WPA, WPA2, AES, 802.1x

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญจน์ ศิลป์ประสิทธิ์)

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรินทน์ งามนิม)

กรรมการ

(นายเฉลิมพล คำนิกรณ)

กรรมการ

4.4.13 สามารถทำงานกับอุปกรณ์ Wireless Controller เพื่อที่จะทำการปรับช่องความถี่หลีกเลี่ยงสัญญาณรบกวน ได้อย่างรวดเร็วและอัตโนมัติ พร้อมเสนอ License Access Point สำหรับ Wireless Controller ที่ใช้ร่วมกันในโครงการ

4.4.14 สามารถทำ Spectrum intelligence หรือ Spectrum Analysis แยกประเภทของสัญญาณในช่วงความถี่ของที่ใช้งานได้ว่าเป็นสัญญาณ Wifi หรือ non-Wifi เช่น สัญญาณ Bluetooth, Microwave เป็นต้น

4.4.15 มีช่องแบบ RJ-45 ที่รองรับ 100/1000/2500 Mbps. ตามมาตรฐาน IEEE 802.3bz

4.4.16 สำหรับสนับสนุนการทำงาน PoE (Power over Ethernet) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af, POE+ ตามมาตรฐาน IEEE 802.3at และ IEEE 802.3bt หรือ UPOE

4.4.17 มี LED แสดงสถานะระบุเช่น เมื่อ Access Point กำลัง Reboot หรือมี Client มาเชื่อมต่อ

4.4.18 ได้รับการรับรองข้อกำหนดตามมาตรฐาน UL, EN และ FCC

4.4.19 อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

4.4.20 บริษัทฯ ที่นำเสนอจะต้องได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิคจากบริษัทที่เป็นบริษัทสาขาของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย โดยให้ยื่นหนังสือรับรองอย่างเป็นทางการขอเสนอราคา

4.5. เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 3KVA

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.5.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าระบบ True On line Double Conversion System

4.5.2 มีค่า Power rating ไม่น้อยกว่า 3000VA / 3000 Watt.

4.5.3 Input Voltage 160-300, 50/60 Hz

4.5.4 Input Power Factor 0.99 หรือดีกว่า

4.5.5 Output Voltage 200/208/220/230/240 VAC +/- 1% , 50/60 Hz

4.5.6 Output Harmonic Distortion <1% THD (Linear Load)

4.5.7 EFFICIENCY AC – AC Mode >93%

4.5.8 มีวงจรป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกินแบบต่อเนื่อง OVCD (Over Voltage Cut-Off Device) up to 400V.

4.5.9 Wave form Pure Sine Wave

4.5.10 Battery เป็นแบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free

4.5.11 สำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

4.5.12 มีการแสดงสถานะของตัวเครื่อง แบบ LCD Display โดยสามารถดูได้อย่างน้อยดังนี้

4.5.12.1 Mode: Operating Mode Icon, Warning, Operating –Fault –Warning Message, Internal Temperature

4.5.12.2 Input: Voltage, Frequency, Utility Present/ Utility Lost

4.5.12.3 Output: Voltage ,Frequency, Utility Present/ Utility Lost

4.5.12.4 Load: Amp, Watt , VA ,Overload, Load Level ,% Load

4.5.12.5 Battery: Voltage , Battery Level ,% Battery ,Remaining Time , Charging Mode

4.5.12.6 Language: 8 language ,English ,Italian , French ,German , Spanish, Russian, Polish, Simplified Chinese



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญจน์ ศิลป์ประสิทธิ์)

ประธานกรรมการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.อรินทร์ งามนิยม)

กรรมการ



(นายเฉลิมพล คำนิกรณ์)

กรรมการ

4.5.13 มี Software management & Monitoring ซึ่งสามารถใช้งานได้กับ Windows, Linux, Sun เป็นอย่างน้อย พร้อมทั้งมีช่องเสียบรองรับ SNMP Card เพิ่มเติมได้ในอนาคต

4.5.14 มี IOT Ethernet (default) พร้อมทั้งสามารถดาวน์โหลด Application บนมือถือที่รองรับระบบ IOS และ Android

4.5.15 มีช่องเสียบรองรับ SNMP Card เพิ่มเติมได้ในอนาคต

4.5.16 ตัวเครื่องออกแบบให้สามารถใช้งานเป็น TOWER หรือ RACK ได้

4.5.17 ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 version 2015 จากคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงาน (NAC) ที่ครอบคลุมถึง การผลิต การออกแบบ, โรงงาน, ขยาย และ การบริการ (service) ที่ระบุในเอกสารอย่างชัดเจน พร้อมเอกสารยืนยัน

4.5.18 ได้รับมาตรฐาน ISO 14001 version 2015 จากคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงาน (NAC) ที่ครอบคลุมถึงการผลิตรบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าและเครื่องประจุแบตเตอรี่ พร้อมแสดงเอกสาร

4.5.19 ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก.1291 เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม 2-2553, 1291 เล่ม 3-2555

4.5.20 โรงงานผลิตต้องได้รับมาตรฐาน Green Industry (อุตสาหกรรมสีเขียว) จากกระทรวงอุตสาหกรรม พร้อมแสดงเอกสาร

4.5.21 ผู้เสนอราคาหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการเป็นของตนเองในการตรวจซ่อมอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 15 ศูนย์ โดยผู้เสนอราคาได้แจ้งชื่อ ที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ของศูนย์บริการอย่างชัดเจน ทั้งนี้ศูนย์บริการ Service ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 version 2015 (NAC) พร้อมแสดงเอกสาร

4.5.22 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองสินค้าที่ผลิตในประเทศ (MiT) พร้อมเอกสารยืนยัน

4.5.23 ต้องได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิคจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทย โดยให้ยื่นหนังสือรับรองอย่างเป็นทางการขณะเข้าเสนอราคา

4.5.24 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปีเต็ม แบบ On-site Service

4.6 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 1KVA

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.6.1 ประเภทของ UPS ต้องเป็นระบบ True On Line Double Conversion

4.6.2 พัสตุที่ผลิตในประเทศไทยหรือเป็นพัสตุที่ได้รับการรับรอง MiT จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

4.6.3 มีคุณสมบัติด้าน Input ดังนี้

4.6.3.1 แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220VA + 25 % หรือดีกว่า (มากกว่า)

4.6.3.2 ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50Hz + 5 % หรือดีกว่า (มากกว่า)

4.6.3.3 ค่า Input Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.99

4.6.4 มีคุณสมบัติด้าน Output ดังนี้

4.6.4.1 แรงดันไฟฟ้าขาออก 220VA + 1 % หรือดีกว่า (น้อยกว่า)

4.6.4.2 ความถี่ไฟฟ้าขาออก 50Hz + 0.1 % หรือดีกว่า (น้อยกว่า)

4.6.4.3 เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้าด้านขาออกไม่น้อยกว่า 1000VA / 900W at PF 0.9



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญจน์ ศิลป์ประสิทธิ์)

ประธานกรรมการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.อรินทน์ งามนิยม)

กรรมการ



(นายเฉลิมพล คำนิกรณ์)

กรรมการ

- 4.6.5 มีประสิทธิภาพของเครื่องไม่น้อยกว่า 85 %
- 4.6.6 แบตเตอรี่เป็นแบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free
- 4.6.7 Outlet เป็นแบบ Thai-Universal ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 4.6.8 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที (ขึ้นอยู่กับโหลด)
- 4.6.9 ต้องมีสัญญาณรูปคลื่นที่ออกเป็นรูป Pure Sine Wave
- 4.6.10 มีหน้าจอแสดงผลสถานะของตัวเครื่องอย่างน้อยดังนี้
 - 4.6.10.1 Input Voltage / Frequency / Utility Present / Utility Lost
 - 4.6.10.2 Output Voltage / Frequency / Utility Present / Utility Lost
 - 4.6.10.3 Load Amp / Watt / VA / Overload / Load level / % Load
 - 4.6.10.4 Battery Voltage / Voltage / Battery Level / % Battery / Remaining Time / Charging Mode
- 4.6.11 มี Dry Contact In-Out รองรับ ติดตั้งเป็นมาตรฐานจากโรงงาน
- 4.6.12 มี USB ติดตั้งมาจากโรงงาน พร้อม Software Management เพื่อบริหารจัดการ UPS ระยะไกล
- 4.6.13 มี Automatic Bypass เพื่อทำการ Bypass จากอุปกรณ์ไฟฟ้าไปยังไฟฟ้ากระแสสลับในกรณีที่เกิดการ Overload หรือ Internal Fault
- 4.6.14 Built-in IoT & Modbus TCP Ethernet Port ติดตั้งมาจากโรงงาน และสามารถดูผ่าน Application ผ่านมือถือได้รองรับทั้งระบบ IOS และ Android
- 4.6.15 มีระบบการป้องกัน เช่น Over & Under voltage , Over voltage cut-off Device , Short circuit , Overload
- 4.6.16 ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 version 2015 จากคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงาน (NAC) ที่ครอบคลุมถึง การผลิต การออกแบบ, โรงงาน, ขยาย และการบริการ (service) ที่ระบุในเอกสารอย่างชัดเจน พร้อมเอกสารยืนยัน
- 4.6.17 ได้รับมาตรฐาน ISO 14001 version 2015 จากคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงาน (NAC) ที่ครอบคลุมถึงการผลิตรบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าและเครื่องประจุแบตเตอรี่ พร้อมแสดงเอกสาร
- 4.6.18 ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก.1291 เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม 2-2553, 1291 เล่ม 3-2555
- 4.6.19 โรงงานผลิตต้องได้รับมาตรฐาน Green Industry (อุตสาหกรรมสีเขียว) จากกระทรวงอุตสาหกรรม พร้อมแสดงเอกสาร
- 4.6.20 ผู้เสนอราคาหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการเป็นของตนเองในการตรวจสอบอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า 15 ศูนย์ โดยผู้เสนอราคาได้แจ้งชื่อ ที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ของศูนย์บริการอย่างชัดเจน ทั้งนี้ศูนย์บริการ Service ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 version 2015 (NAC) พร้อมแสดงเอกสาร
- 4.6.21 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองสินค้าที่ผลิตในประเทศ (MiT) พร้อมเอกสารยืนยัน
- 4.6.22 ต้องได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิคจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทย โดยให้ยื่นหนังสือรับรองอย่างเป็นทางการขณะเข้าเสนอราคา
- 4.6.23 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปีเต็ม แบบ On-site Service



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญจน์ ศิลป์ประสิทธิ์)

ประธานกรรมการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.อรินทร์ งามนิยม)

กรรมการ



(นายเฉลิมพล คำนิกรณ์)

กรรมการ

4.7 สายนำสัญญาณเครือข่าย (CAT6) มีคุณสมบัติเฉพาะของอุปกรณ์ดังนี้ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.7.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียวชนิด UTP CATEGORY 6 ชนิด 4 คู่สาย มีตัวนำเป็นทองแดงแบบเส้นแข็ง (Solid bare copper) ขนาดไม่น้อยกว่า 23 AWG

4.7.2 เป็นสายนำสัญญาณที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D และ ISO/IEC 11801 เป็นอย่างน้อย และต้องผ่านการรับรองประสิทธิภาพการเชื่อมต่อ Channel Test อย่างน้อย 6 รอยต่อตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D and ISO/IEC 11801-1 Category 6 โดยสถาบัน INTERTEK (ETL Verified) และ ผ่านมาตรฐาน RoHS Compliant.

4.7.3 เปลือกนอกเป็นสีขาทำจากวัสดุ Lead Free, FR-LSZH ผ่านการรับรองความปลอดภัยตามมาตรฐาน IEC 60332-1-2:2014, IEC 61034-2:2013 และ IEC 60754-2:2011 โดยสถาบัน 3P (Third Party) หรือ Force (Delta) เป็นอย่างน้อย

4.7.4 มีคุณสมบัติทางไฟฟ้า ดังต่อไปนี้

4.7.4.1 มีค่า INSERTION LOSS ไม่เกิน 32.8 dB (STD) ที่ความถี่ 250 MHz

4.7.4.2 มีค่า NEXT ไม่น้อยกว่า 42.9 dB (STD) ที่ความถี่ 250 MHz

4.7.4.3 มีค่า PSNEXT ไม่น้อยกว่า 43.2 dB (STD) ที่ความถี่ 250 MHz

4.7.4.4 มีค่า ACR-F ไม่น้อยกว่า 21.2 dB (STD) ที่ความถี่ 250 MHz

4.7.4.5 มีค่า PSACR-F ไม่น้อยกว่า 18.0 dB (STD) ที่ความถี่ 250 MHz

4.7.4.6 มีค่า RETURN LOSS ไม่น้อยกว่า 17.3 dB (STD) ที่ความถี่ 250 MHz

4.7.4.7 มีค่า Propagation Delay ไม่เกิน 536 ns (STD) ที่ความถี่ 600 MHz

4.7.4.8 มีค่า Delay Skew ไม่เกิน 30 ns

4.7.4.9 มีค่า DC resistance ไม่น้อยกว่า 6.658 โอห์มต่อความยาวสาย 100 เมตร

4.7.4.10 มีค่า DC resistance unbalance 3% หรือดีกว่า

4.7.4.11 เก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +80 องศาเซลเซียส และสามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +60 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

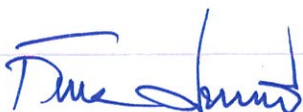
4.8 ข้อกำหนดทั่วไป มีคุณลักษณะและรายละเอียดเฉพาะ ดังนี้

4.8.1 อุปกรณ์รายการตามข้อที่ 4.1 – 4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตราสินค้าเดียวกัน ทั้งนี้ เพื่อให้อุปกรณ์ทุกชิ้นที่อยู่ภายในระบบสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและเสถียรภาพสูงสุด

4.8.2 อุปกรณ์รายการตามข้อที่ 4.5 – 4.6 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตราสินค้าเดียวกัน ทั้งนี้ เพื่อให้อุปกรณ์ทุกชิ้นที่อยู่ภายในระบบสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและเสถียรภาพสูงสุด

4.8.3 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งสายไฟชนิด THW ขนาดไม่น้อยกว่า 1X2.5 sq.mm. และร้อยท่อเหล็กอ่อน จำนวน 12 จุด

4.8.4 ในกรณีที่มีการเปิดช่องเซอร์วิสภายในอาคาร จะต้องแจ้งกับคณะกรรมการให้ทราบและต้องดำเนินการติดตั้งชุดช่องเซอร์วิสสำเร็จรูป ชนิดทนความชื้น ให้เรียบร้อย



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญจน์ ศิลป์ประสิทธิ์)

ประธานกรรมการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.อรินทน์ งามนิยม)

กรรมการ



(นายเฉลิมพล คำนิกรณ)

กรรมการ

4.8.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการติด Label หรือ Wire Mark ด้วยปากกาน้ำหมึกถาวร หรือวัสดุอื่นๆ ที่ไม่ลบเลือนง่ายที่ปลายสายนำสัญญาณต่างๆ ทุกเส้นทั้งสองด้าน (ต้นสายและปลายสาย) เพื่อความสะดวกในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบในอนาคต

4.8.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการติดตั้งชุดอุปกรณ์ต่างๆ ที่จัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้ให้เป็นระบบ มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยและทดสอบการทำงานของระบบให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์แบบ ตรงตามวัตถุประสงค์ความต้องการใช้งาน

4.8.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแผนผังการเชื่อมต่ออุปกรณ์ของระบบ (System Diagram) เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนการติดตั้ง

4.8.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการเสนอขออนุมัติวิธีการติดตั้งต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนการติดตั้ง

4.8.9 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการวัด/ทดสอบค่าพารามิเตอร์ของสายนำสัญญาณที่ได้ทำการติดตั้งใหม่ทุกเส้น และต้องส่งผลการทดสอบนั้นต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุด้วย

4.8.10 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งระบบและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดตามจุดที่คณะกรรมการตรวจรับกำหนด

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

5.1 สถานที่ส่งมอบพัสดุ ณ อาคารนวัตกรรมแห่งความยั่งยืน คณะวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก

5.2 กำหนดส่งมอบพัสดุไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

5.3 ดำเนินการส่งมอบรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ระบุถึงยี่ห้อ รุ่น หมายเลขเครื่อง และตำแหน่งติดตั้งของอุปกรณ์ในโครงการ เพื่อความสะดวกต่อการบริหารจัดการทรัพย์สิน

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ

1,800,000.- บาท (หนึ่งล้านแปดแสนบาทถ้วน) งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 (เงินรายได้) แผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต ผลผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ของคณะวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

8. งวดงานและการจ่ายเงิน

ผู้ซื้อจะชำระเงินค่าสิ่งของที่ซื้อจากผู้ขายโดยจ่ายงวดเดียว เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของทั้งหมดแล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

9. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์)



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญจน์ ศิลป์ประสิทธิ์)

ประธานกรรมการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.อรินทน์ งามนิยม)

กรรมการ



(นายเฉลิมพล คำนิกรณ์)

กรรมการ

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

10.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันคุณภาพสินค้าตามการใช้งานของอุปกรณ์รายการที่ 4.1, 4.2, 4.3 และรายการที่ 4.4 พร้อมอะไหล่ทุกชิ้น (รวมค่าแรง และค่าอะไหล่) แบบ On-Site Service ไม่น้อยกว่า 3 ปี

10.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันคุณภาพแบตเตอรี่ (รวมค่าแรง และค่าอะไหล่) ของรายการที่ 4.5 – 4.6 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1kVA และ 3kVA แบบ On-Site Service ไม่น้อยกว่า 2 ปี

10.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเข้าดำเนินการบำรุงรักษาทุก 6 เดือน โดยให้แจ้งแก่ผู้ซื้อ (เจ้าหน้าที่) เป็นลายลักษณ์อักษรก่อนเข้าดำเนินการล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วัน ในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี พร้อมจัดทำรายงานการบำรุงรักษาในทุกครั้ง

10.4 ในช่วงเวลาการรับประกันตามสัญญา หากระบบมีการชำรุด หรือไม่สามารถใช้งานได้ หรือขัดข้องเนื่องจากการใช้งานปกติ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเข้าดำเนินการแก้ไขปัญหาภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากได้รับการแจ้ง แล้วจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 3 วันทำการ หากไม่แล้วเสร็จภายใน 3 วัน ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีอุปกรณ์ทดแทนให้ใช้งานในระหว่างซ่อมด้วย

11. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักงานคณบดี คณะวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

114 ซอยสุขุมวิท 23 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

E – mail: wannasan@g.swu.ac.th

โทรศัพท์ 0 2649 5000 ต่อ 11314



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญจน์ ศิลป์ประสิทธิ์)

ประธานกรรมการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.อรินทม์ งามนิยม)

กรรมการ



(นายเฉลิมพล คำนิกรณ์)

กรรมการ