

ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการจัดซื้อ ระบบสำนักงานอัจฉริยะ จำนวน ๑ ระบบ

๑. หลักการและเหตุผล


ราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรีได้ขยายพื้นที่ปฏิบัติการไปยังหลายจังหวัด เช่น จังหวัดชลบุรี และนครราชสีมาเป็นต้น ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศมีภารกิจพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนพันธกิจของ ราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรีในทุกพื้นที่ เพื่อการรักษาความมั่นคงปลอดภัยเครือข่าย ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศได้มีการ พัฒนาระบบเฝ้าระวังและป้องกันการโจมตีเครือข่าย รวมถึงการปรับปรุงอุปกรณ์สื่อสารข้อมูลให้เพียงพอ และให้ รองรับการบริหารจัดการจากระยะไกล ทั้งในรูปแบบของบุคคลควบคุมหรือระบบควบคุม

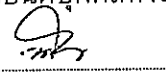
๒. วัตถุประสงค์

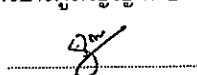
- ๒.๑ เพื่อรองรับการทำงานจากภายนอกเครือข่ายราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรีให้มีความสะดวกและปลอดภัยตาม มาตรฐานสากล
- ๒.๒ เพื่อพัฒนาระบบเครือข่ายสำนักงาน ให้รองรับการจัดการระบบเครือข่ายด้วยซอฟต์แวร์และ ปัญญาประดิษฐ์
- ๒.๓ เพื่อพัฒนาระบบเครือข่ายราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรีให้ครอบคลุมและมีความปลอดภัย
- ๒.๔ เพื่อพัฒนาระบบตรวจจัดการบุกรุกและความผิดปกติเครือข่ายด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์

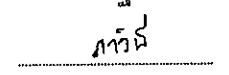
๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

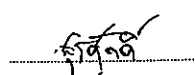
- ๓.๑ ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ ที่ ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๓.๒ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอ ราคา ได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๓ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน กับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ ราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรี ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็น การขัดขวาง การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการ ประกวดราคาซื้อครั้งนี้
- ๓.๔ บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการ รายการ ที่ ๕.๑-๕.๗ ซึ่งได้รับการแต่งตั้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ สาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในประเทศ ไทย โดยตรง พร้อมทั้งรับรอง อุปกรณ์ที่นำเสนอเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพที่ใช้ งาน ได้ดี และเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) โดยต้องแนบเอกสารในวันยื่นเอกสารประกวดราคา พร้อมระบุชื่อโครงการ ชื่อหน่วยงานราชวิทยาลัยจุฬาราชมนตรีที่ชัดเจนและเอกสารจะต้องมีอายุไม่เกิน ๓๐ วันนับจาก วันที่ออกเอกสารจนถึงวันที่ยื่นเสนอราคา
- ๓.๕ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบ


นายภทรภทร ภัทธรสธรธรรม
ประธานกรรมการ


นายศิน สุรัตน์ชัยการ
กรรมการ


นายฉิมณะ เกษรา
กรรมการ


ว่าที่ร้อยตรีหญิงภาวินี อ่อนแก้ว
กรรมการ


นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

อิเล็กทรอนิกส์ (e - Government Procurement: e - GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของ กรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๖ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุ ที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๔. การพิจารณาทางด้านเทคนิค

๔.๑ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะพิจารณาราคาเฉพาะ ผู้เข้าประกวดราคาที่ผ่านมาข้อเสนอทางเทคนิคและผ่านข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้าประกวดราคาเท่านั้นนอกจากนี้ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ยังขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณา ผู้เข้าประกวดราคารายที่เสนอราคาอยู่ในวงเงินงบประมาณที่ใช้ในการจัดหาค้างรั้งนี้ และให้ประโยชน์แก่ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ มากที่สุดก่อน


๔.๒ ผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่แสดงเอกสารต่าง ๆ เพื่อยืนยันหรือแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ที่จะต้องเป็นไป ตามข้อกำหนดหรือมีคุณสมบัติที่ดีกว่าข้อกำหนด โดยเอกสารที่นำมาแสดงจะต้อง เป็นเอกสารตัวจริงหรือเป็นเอกสารสำเนาที่เป็นทางการ สามารถเชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปซึ่งผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่ จะต้องเปรียบเทียบข้อกำหนด ที่ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์กำหนด ในแต่ละข้อกับคุณสมบัติของตนเองและของ อุปกรณ์ ต่าง ๆ ที่เสนอ โดยจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าเอกสารที่นำมาเสนอ ข้อความในประโยคใดที่ใช้ยืนยันข้อกำหนด หมายเลขใดของ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ โดยผู้เข้าประกวดราคา มีหน้าที่ทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน ได้แก่ การขีดเส้น ใต้ หรือ การระบายสี พร้อมระบุ หมายเลขลำดับของข้อกำหนดที่จะทำการยืนยันให้เห็น ชัดเจน


๔.๓ ให้จัดทำรายละเอียดข้อเสนอด้านเทคนิคของระบบงานที่เสนอ ในรูปแบบดังต่อไปนี้

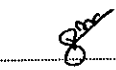
หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ ค ี ด ล อ ก จ า ก ข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุความสามารถหรือคุณลักษณะเฉพาะของระบบที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และทำสัญลักษณ์แสดงข้อความ ในประโยคของเอกสารหรือในแคตตาล็อกนั้นให้ชัดเจน

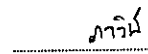
๔.๔ ข้อความหรือรายละเอียดใดของข้อกำหนดในเอกสารฉบับนี้ และข้อเสนอทั้งหมดของผู้เข้าประกวดราคา ที่ เสนอมา นั้น หากมีปัญหาในการตีความของข้อความหรือรายละเอียดใดให้ถือเอาคำวินิจฉัย ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์เป็นที่สิ้นสุด

๔.๕ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคา ต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ หรือ อาจจะยกเลิกการประกวดราคาโดยไม่พิจารณา จัดหาหรือจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแล้วแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ ของทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์เป็นสิ่งสำคัญ ผู้เข้าประกวด ราคาจะร้องเรียนหรือเรียกร้อง ค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้งราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคา และลงโทษผู้เข้าประกวดราคาเสมือนเป็นผู้ทำงาน หากมีเหตุอันเชื่อได้ว่า การเข้าประกวดราคากระทำไปโดย ไม่สุจริต หรือมีการสมยอมกันในการเสนอราคา


นายภทรถ ภัทธรสธรรม
ประธานกรรมการ


นายวิน สุรัตน์ชัยการ
กรรมการ


นายฉิมณะ เกษรา
กรรมการ


ว่าที่ร้อยตรีหญิงภาวีย์ อ่อนแก้ว
กรรมการ


นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

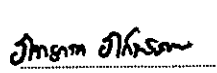
๔.๖ ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน นับแต่วันยื่นยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนด ยื่นราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบต่อราคาที่ได้ออกเสนอไว้ โดยจะเพิกถอนการเสนอราคามีได้ และต้องจัดทำหนังสือ ยื่นยื่นราคาที่เสนอครั้งสุดท้าย


๕. รายการอุปกรณ์/คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์

ลำดับ	รายการ	จำนวน
๑.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Core Switches)	๓ ชุด
๒.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Switch) แบบที่ ๑	๑๐ ชุด
๓.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Switch) แบบที่ ๒	๑๐ ชุด
๔.	อุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)	๑ ชุด
๕.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย	๔๐ ชุด
๖.	ลิขสิทธิ์การใช้งานระบบจัดการศูนย์บริการข้อมูลและโทรศัพท์อัตโนมัติ	๑ ระบบ
๗.	ลิขสิทธิ์การใช้งานระบบรักษาความปลอดภัยการใช้งานเว็บไซต์ (Web Security Gateway)	๑ ระบบ
๘.	ตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่ายชนิดตั้งพื้น แบบที่ ๑	๒ ชุด
๙.	ตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่ายชนิดตั้งพื้น แบบที่ ๒	๒ ชุด
๑๐.	ตู้จัดเก็บอุปกรณ์ชนิดติดผนัง	๑ ชุด

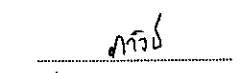
5.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Core Switches) จำนวน ๓ ชุด ต้องมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

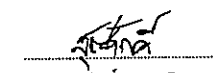
- ๕.๑.๑ เป็นอุปกรณ์ Layer ๓ fixed Switch ที่มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๔๘๐ Gbps และมีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ Mpps
- ๕.๑.๒ มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖GB และมี หน่วยความจำ (Flash memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖GB
- ๕.๑.๓ มีพอร์ต Ethernet แบบ ๑/๑๐ ชนิด SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ พอร์ต
- ๕.๑.๔ มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) จำนวน ๒ ชุด ที่สามารถทำงานทดแทนกันได้ เมื่อชุดใดชุดหนึ่งเสีย และสามารถถอดเปลี่ยนได้โดยระบบต้องทำงานได้อย่างต่อเนื่อง
- ๕.๑.๕ มีพัดลมระบายความร้อนสำรองที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ในขณะทำงาน
- ๕.๑.๖ มีฮาร์ดแวร์ ASIC ที่ออกแบบสำหรับการทำงานสำหรับโปรแกรมในรูปแบบ microengine ได้
- ๕.๑.๗ สนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า ๖๐,๐๐๐ Addresses
- ๕.๑.๘ สนับสนุนการทำงานร่วมกับ Containers, EEM, IP SLA, RESTConf, VTP และ Python ในการบริหารจัดการอุปกรณ์กระจายสัญญาณชุดปัจจุบันที่ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ใช้งานอยู่ได้
- ๕.๑.๙ สนับสนุนการเข้ารหัส (Link-layer cryptography) ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑AE (MACsec) ได้


นายภทรภทร ภัทรสธรรม
ประธานกรรมการ


นายวสิน สุรัตนชัยการ
กรรมการ


นายจิลณะ เกษรา
กรรมการ

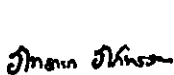

ว่าที่ร้อยตรีหญิงวาริน อ่อนแก้ว
กรรมการ


นายสุศักดิ์ เฟงเมือง
กรรมการ

- ๕.๑.๑๐ สนับสนุนการทำ VLANs ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐๐๐ VLAN IDs
- ๕.๑.๑๑ มี QoS ACL scale ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐
- ๕.๑.๑๒ สนับสนุนการทำ Routing แบบ BGP, OSPF, IS-IS เป็นอย่างน้อย
- ๕.๑.๑๓ สามารถทำ CoPP, FHS, PVLAN เพื่อป้องกันการโจมตีพื้นฐานได้
- ๕.๑.๑๔ สามารถทำ Streaming Telemetry และ Netflow เพื่อวิเคราะห์การทำงานและข้อมูลพื้นฐานของระบบเครือข่ายได้ร่วมกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักชุดที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน
- ๕.๑.๑๕ สามารถส่งข้อมูลด้วยเทคนิค Software defined Access เช่น VXLAN, LISP , Netconf/Yang, ZTP/Open PnP ได้ และทำงานร่วมกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักชุดที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน
- ๕.๑.๑๖ สามารถเชื่อมต่อรูปแบบการรักษาความปลอดภัยในการส่งข้อมูลไปที่อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยในระบบเครือข่ายอื่นด้วยรูปแบบของ Security Group Tag (SGT) หรือ Security Group Access Control List (SGACL)
- ๕.๑.๑๗ สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ IoT โดยใช้ AVB, PTP, Constrained Application Protocol (CoAP) ได้
- ๕.๑.๑๘ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน CLI, WebUI และรองรับการจัดการผ่าน Bluetooth ได้
- ๕.๑.๑๙ สามารถสร้างสำเนาชุดข้อมูลและสามารถส่งผ่านระบบไอพีเน็ตเวิร์คได้ (ERSPAN) ได้
- ๕.๑.๒๐ อุปกรณ์ต้องสามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ ๒๒๐VAC และสามารถติดตั้งบน Rack ๑๙" ได้
- ๕.๑.๒๑ ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน EN, UL, TCVN เป็นอย่างน้อย
- ๕.๑.๒๒ สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักที่ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ใช้งานอยู่และสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ชุดปัจจุบันด้วย Protocol VTP ได้
- ๕.๑.๒๓ รับประกันเป็นระยะเวลา ๑ ปี
- ๕.๑.๒๔ บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ที่เสนอ ซึ่งได้รับการแต่งตั้ง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือ สาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในประเทศไทย โดยตรง พร้อมทั้งรับรอง อุปกรณ์ที่นำเสนอเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี และเป็นรุ่นที่ยังอยู่ ในสายการผลิต (Product Line) โดยต้องแนบเอกสารในวันยื่นเอกสารประกวดราคา พร้อมระบุชื่อโครงการ ชื่อหน่วยงานราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ที่ชัดเจนและเอกสารจะต้องมีอายุไม่เกิน ๓๐ วันนับถัดจากวันที่ออกเอกสารจนถึงวันที่ยื่นเสนอราคา

๕.๒ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Switch) แบบที่ ๑ จำนวน ๑๐ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๕.๒.๑ มีช่องต่อสัญญาณพอร์ตแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๘ พอร์ต และ มีพอร์ตแบบ SFP Gigabit ports จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต



นายภทรกรด ภัทร์สพรธรรม
ประธานกรรมการ



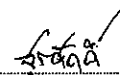
นายวศิน สุรัตน์ชัยการ
กรรมการ



นายฉิมณะ เกษรา
กรรมการ



ว่าที่ร้อยตรีหญิงภาวิณี อ่อนแก้ว
กรรมการ



นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

๕.๒.๒ อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Forwarding bandwidth ไม่น้อยกว่า ๑๐๘ Gbps และ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๑๐๗ Mpps

๕.๒.๓ สนับสนุนจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ MAC Addresses

๕.๒.๔ อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Flash memory ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ MB และ DRAM ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ MB

๕.๒.๕ สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af, ๘๐๒.๓at

๕.๒.๖ สนับสนุนการทำงาน Virtual LAN (VLANs) ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑Q ได้ ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ VLANs และสามารถทำ Access Control List (ACLs) ได้

๕.๒.๗ รองรับการทำ Link Aggregation Control Protocol (LACP) ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓ad

๕.๒.๘ สนับสนุนการใช้งาน Internet Group Management Protocol (IGMP) snooping สำหรับ IPv๔ และ IPv๖

๕.๒.๙ สามารถทำ User Authentication ในลักษณะของ IEEE ๘๐๒.๑x ที่สามารถควบคุม Network ได้ทั้งแบบ Flexible Authentication, ๘๐๒.๑x Monitor Mode, และ RADIUS Change of Authorization

๕.๒.๑๐ สนับสนุนการทำ Local Proxy Address Resolution Protocol ซึ่งใช้งานร่วมกับ Private VLAN Edge ในการลดปริมาณ broadcasts ในระบบ

๕.๒.๑๑ สนับสนุนการทำ Voice VLAN และ VLAN Trunking Protocol

๕.๒.๑๒ สนับสนุนการเลือกเส้นทางสำรองแบบรวดเร็ว (FlexLink) ได้

๕.๒.๑๓ สนับสนุนการเก็บสถิติการใช้ของข้อมูลแบบ NetFlow-Lite หรือ SFlow ได้

๕.๒.๑๔ รองรับ Energy Efficient Ethernet (EEE) ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓az เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงาน

๕.๒.๑๕ สามารถบริหารและควบคุมอุปกรณ์ผ่านทาง command line interface (CLI)/Telnet, CNA และ SSH ได้

๕.๒.๑๖ มีพอร์ต Console แบบ USB และ/หรือ RJ-๔๕

๕.๒.๑๗ สามารถทำ Switched Port Analyzer (SPAN) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบการโจมตี

๕.๒.๑๘ สามารถทำ Layer๒ Traceroute ได้

๕.๒.๑๙ สนับสนุนการจัดการอุปกรณ์ผ่าน SNMP version ๑, ๒ และ ๓ ได้

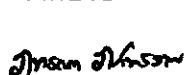
๕.๒.๒๐ สามารถป้องกัน Spanning Tree loop ได้โดยมีฟังก์ชัน Spanning Tree Root Guard (STRG) และ Bridge protocol data unit (BPDU) Guard ได้

๕.๒.๒๑ อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน UL, IEC และ EN เป็นอย่างน้อย

๕.๒.๒๒ รับประกันอุปกรณ์เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี

๕.๒.๒๓ สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักที่ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ใช้งานอยู่ปัจจุบันผ่าน Protocol VTP ได้

๕.๒.๒๔ บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ที่เสนอ ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือ สาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในประเทศไทยโดยตรง พร้อมทั้งรับรอง



นายภทรกรด ภักดิ์ธธรรม
ประธานกรรมการ



นายวศิน สุรดินชัยการ
กรรมการ



นายจิตตะ เกษรา
กรรมการ



ว่าที่ร้อยตรีหญิงภาวิณี อ่อนแก้ว
กรรมการ



นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

อุปกรณ์ที่นำเสนอเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี และเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) โดยต้องแนบเอกสารในวันยื่นเอกสารประกวดราคา พร้อมระบุชื่อโครงการ ชื่อหน่วยงานราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ที่ชัดเจนและเอกสารจะต้องมีอายุไม่เกิน ๓๐ วันนับถัดจากวันที่ออกเอกสารจนถึงวันที่ยื่นเสนอราคา

๕.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Switch) แบบที่ ๒ จำนวน ๑๐ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๕.๓.๑ มีช่องต่อสัญญาณพอร์ตแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต และมีพอร์ตแบบ SFP Gigabit ports จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต

๕.๓.๒ อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Forwarding bandwidth ไม่น้อยกว่า ๑๐๘ Gbps และ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๗๑ Mpps

๕.๓.๓ สนับสนุนจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ MAC Addresses

๕.๓.๔ อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Flash memory ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ MB และ DRAM ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ MB

๕.๓.๕ สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af, ๘๐๒.๓at

๕.๓.๖ สนับสนุนการทำงาน Virtual LAN (VLANs) ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑Q ได้ ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ VLANs และสามารถทำ Access Control List (ACLs) ได้

๕.๓.๗ รองรับการทำ Link Aggregation Control Protocol (LACP) ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓ad

๕.๓.๘ สนับสนุนการใช้งาน Internet Group Management Protocol (IGMP) snooping สำหรับ IPv๔ และ IPv๖

๕.๓.๙ สามารถทำ User Authentication ในลักษณะของ IEEE ๘๐๒.๑x ที่สามารถควบคุม Network ได้ทั้งแบบ Flexible Authentication, ๘๐๒.๑x Monitor Mode, และ RADIUS Change of Authorization

๕.๓.๑๐ สนับสนุนการทำ Local Proxy Address Resolution Protocol ซึ่งใช้งานร่วมกับ Private VLAN Edge ในการลดปริมาณ broadcasts ในระบบ

๕.๓.๑๑ สนับสนุนการทำ Voice VLAN และ VLAN Trunking Protocol

๕.๓.๑๒ สนับสนุนการเลือกเส้นทางสำรองแบบรวดเร็ว (FlexLink) ได้

๕.๓.๑๓ สนับสนุนการเก็บสถิติการใช้ของข้อมูลแบบ NetFlow-Lite หรือ SFlow ได้

๕.๓.๑๔ รองรับ Energy Efficient Ethernet (EEE) ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓az เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงาน

๕.๓.๑๕ สามารถบริหารและควบคุมอุปกรณ์ผ่านทาง command line interface (CLI)/Telnet, CNA และ SSH ได้

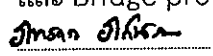
๕.๓.๑๖ มีพอร์ต Console แบบ USB และ/หรือ RJ-๔๕

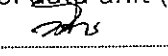
๕.๓.๑๗ สามารถทำ Switched Port Analyzer (SPAN) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบการโจมตี


๕.๓.๑๘ สามารถทำ Layer๒ Traceroute ได้

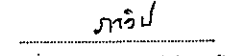
๕.๓.๑๙ สนับสนุนการจัดการอุปกรณ์ผ่าน SNMP version ๑, ๒ และ ๓ ได้

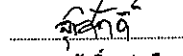
๕.๓.๒๐ สามารถป้องกัน Spanning Tree loop ได้โดยมีฟังก์ชัน Spanning Tree Root Guard (STRG) และ Bridge protocol data unit (BPDU) Guard ได้


นายภรกร ภัทรสธรรม
ประธานกรรมการ


นายวสิน สุรัตน์ชัยการ
กรรมการ


นายฉิมณะ เกษรา
กรรมการ


ว่าที่ร้อยตรีหญิงกาวีนิ อ่อนแก้ว
กรรมการ


นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

๕.๓.๒๑ อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน UL, IEC และ EN เป็นอย่างน้อย

๕.๓.๒๒ รับประกันอุปกรณ์เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี

๕.๓.๒๓ สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักที่ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ใช้งานอยู่ปัจจุบันผ่าน Protocol VTP ได้

๕.๓.๒๔ บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ที่เสนอ ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือ สาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในประเทศไทยโดยตรง พร้อมทั้งรับรองอุปกรณ์ที่นำเสนอเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี และเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) โดยต้องแนบเอกสารในวันยื่นเอกสารประกวดราคา พร้อมระบุชื่อโครงการ ชื่อหน่วยงานราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ที่ชัดเจนและเอกสารจะต้องมีอายุไม่เกิน ๓๐ วันนับถัดจากวันที่ออกเอกสารจนถึงวันที่ยื่นเสนอราคา

๕.๔ อุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller) จำนวน ๑ ชุดมีคุณลักษณะดังนี้

๕.๔.๑ เป็นอุปกรณ์ Wireless Controller แบบ Hardware Appliance หรือ Chassis

๕.๔.๒ มีพอร์ต แบบ ๑๐ Gigabit Ethernet UTP หรือ fiber จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต และอุปกรณ์ที่เสนอ มี Throughput ไม่น้อยกว่า ๕ Gbps และรองรับการขยายไม่น้อยกว่า ๑๐ Gbps

๕.๔.๓ สามารถทำการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มค่า Configuration ของ Access Point จากศูนย์กลางได้

๕.๔.๔ สามารถทำงานร่วมกับ Access Point ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ ชุด และรองรับการขยายไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ชุด

๕.๔.๕ สามารถทำงานร่วมกับ Access Point ที่นำเสนอ ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑๑b, IEEE๘๐๒.๑๑g, IEEE ๘๐๒.๑๑n, ๘๐๒.๑๑r, ๘๐๒.๑๑k และ IEEE๘๐๒.๑๑ac (Wave ๑ และ Wave ๒), ๘๐๒.๑๑ax ได้

๕.๔.๖ สามารถควบคุมการใช้งานของเครื่องลูกข่ายได้ในระดับ Application visibility and control (AVC)

๕.๔.๗ สามารถเชื่อมต่อกับ Access Point ได้ตามมาตรฐาน CAPWAP หรือ GRE หรือเทียบเท่า

๕.๔.๘ สามารถทำการตรวจสอบผู้ใช้งานตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑x EAP-TLS ได้

๕.๔.๙ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑x, IEEE๘๐๒.๑q

๕.๔.๑๐ สามารถทำการเข้ารหัสผ่านระบบเครือข่ายไร้สายแบบ WEP, AES-CCMP, DES, ๘๐๒.๑AE Macsec

๕.๔.๑๑ สามารถทำงานร่วมกับ Radius Server ภายนอกได้

๕.๔.๑๒ มีฟังก์ชันในการทำ Band Selection เพื่อให้อุปกรณ์ที่รองรับสัญญาณ ๕.๐GHz ไปใช้งานที่ ๕.๐GHz ได้อย่างอัตโนมัติ

๕.๔.๑๓ สามารถบริหารจัดการและกำหนดค่าให้กับอุปกรณ์ผ่านทาง Web Browser หรือ Console Port และ SSH ได้


๕.๔.๑๔ สามารถใช้โปรโตคอล SNMPv๒ และ SNMPv๓ ในการติดต่อกับระบบ Network Management ได้


๕.๔.๑๕ สามารถใช้งานร่วมกับ Syslog Server โดยสามารถส่ง Log ไปยังระบบ Centralize Log ได้


๕.๔.๑๖ รับประกันอุปกรณ์เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี

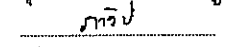
๕.๔.๑๗ สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์จ่ายสัญญาณไร้สาย (Access point) ชุดปัจจุบัน และสามารถบริหาร

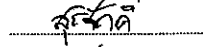
จัดการผ่านซอฟต์แวร์บริหารจัดการเครือข่ายหลัก ที่ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ใช้งานอยู่ได้


นายภทรกร ภัทธรัตถธรรม
ประธานกรรมการ


นายคิน สุรัตนชัยกร
กรรมการ


นายฉิมณะ เกษรา
กรรมการ


ว่าที่ร้อยตรีหญิงภาวิณี อ่อนแก้ว
กรรมการ


นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

๕.๔.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ที่เสนอ ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือ สาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในประเทศไทยโดยตรง พร้อมทั้งรับรองอุปกรณ์ที่นำเสนอเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี และเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) โดยต้องแนบเอกสารในวันยื่นเอกสารประกวดราคา พร้อมระบุชื่อโครงการ ชื่อหน่วยงานราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ที่ชัดเจนและเอกสารจะต้องมีอายุไม่เกิน ๓๐ วันนับถัดจากวันที่ออกเอกสารจนถึงวันที่ยื่นเสนอราคา

๕.๕ อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย จำนวน ๔๐ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๕.๕.๑ อุปกรณ์ต้องมีเสาอากาศแบบภายใน ชนิด internal omni horizontal beamwidth ๓๖๐° โดยที่ gain ในย่าน ๒.๔ GHz มีค่าน้อย ๓ dBi และย่าน ๕ GHz มีค่า gain อย่างน้อย ๕ dBi

๕.๕.๒ เสาอากาศภายในสามารถทำงานแบบ ๓ x ๓ MIMO ได้ และสามารถส่งข้อมูลได้ ๒ Spatial Stream ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๕.๓ สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑a, IEEE ๘๐๒.๑๑b/g, IEEE ๘๐๒.๑๑n และ IEEE ๘๐๒.๑๑ac

๕.๕.๔ รองรับเทคโนโลยี Multi User MIMO (MU-MIMO)

๕.๕.๕ สนับสนุนการทำ Dynamic Frequency Selection (DFS) ได้

๕.๕.๖ สนับสนุนการทำ Cyclic Shift Diversity (CSD) ได้

๕.๕.๗ มีพอร์ต Gigabit Ethernet ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T Mbps ที่สามารถรับ PoE (๘๐๒.๓ af/at) ได้

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

๕.๕.๙ มีไฟแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์

๕.๕.๑๐ อุปกรณ์สามารถทำงานตามสถานะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส

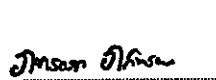
๕.๕.๑๑ ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน UL, EN และ FCC ที่เกี่ยวข้อง

๕.๕.๑๒ สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ Wireless Controller หลักชุดปัจจุบันที่ทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ใช้งานอยู่ได้

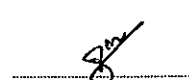
๕.๕.๑๓ บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ที่เสนอ ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือ สาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในประเทศไทยโดยตรง พร้อมทั้งรับรองอุปกรณ์ที่นำเสนอเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี และเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) โดยต้องแนบเอกสารในวันยื่นเอกสารประกวดราคา พร้อมระบุชื่อโครงการ ชื่อหน่วยงานราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ที่ชัดเจนและเอกสารจะต้องมีอายุไม่เกิน ๓๐ วันนับถัดจากวันที่ออกเอกสารจนถึงวันที่ยื่นเสนอราคา

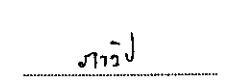
๕.๖ ลิขสิทธิ์การใช้งานระบบจัดการศูนย์บริการข้อมูลและโทรศัพท์อัตโนมัติ จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะดังนี้

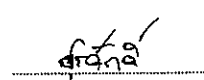
๕.๖.๑ ลิขสิทธิ์การใช้งานระบบจัดการศูนย์บริการข้อมูล (Unified Contact Center Express Premium) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ สิทธิ์ พร้อมสิทธิ์การใช้งานระบบตอบรับ (Outbound IVR Port) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ สิทธิ์


นายพรชกร ปรชานธรรม
ประธานกรรมการ


นายวสิน สุรคณชัยการ
กรรมการ


นายจินณะ เกษรา
กรรมการ


นายพรพจน์
กรรมการ


นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

๕.๖.๒ สามารถใช้บริการร่วมกับระบบสื่อสารภายในผ่านโครงข่ายอินเทอร์เน็ต (IP Phone) ที่ทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ใช้งานอยู่

๕.๗ ลิขสิทธิ์การใช้งานระบบรักษาความปลอดภัยการใช้งานเว็บไซต์ (Web Security Gateway) จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะดังนี้

๕.๗.๑ ดำเนินการต่อลิขสิทธิ์การใช้งานระบบรักษาความปลอดภัยการใช้งานเว็บไซต์ (Web Security Gateway) จำนวน ๑ ระบบ ตามรุ่นที่ทางราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ใช้งาน

๕.๗.๒ ลิขสิทธิ์ที่นำเสนอต้องรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยต้องมีหนังสือรับรองด้านเทคนิค การบริการหลังการขาย และการแก้ไขปัญหาจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่อยู่ในประเทศไทย โดยตรง โดยต้องแนบเอกสารในวันยื่นเอกสาร ประกวดราคา พร้อมระบุชื่อโครงการ ชื่อหน่วยงานราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ที่ชัดเจนและเอกสารจะต้องมีอายุไม่เกิน ๓๐ วันนับถัดจากวันที่ออกเอกสาร จนถึงวันที่ยื่นเสนอราคา

๕.๗.๓ เข้าทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ทุก ๔ เดือน

๕.๘ ตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่ายชนิดตั้งพื้น แบบที่ ๑ จำนวน ๒ ชุดมีคุณลักษณะดังนี้

๕.๘.๑ เป็นตู้อุปกรณ์เครือข่ายสีขาว หรือ สีครีม หรือ สีเทา หรือ สีดำ มีประตูปิดด้านหน้าและด้านหลัง ออกแบบสำหรับตั้งพื้น มีความกว้างมาตรฐาน ๑๙ นิ้ว มีความสูงไม่ต่ำกว่า ๔๒ U ความลึก ๑๑๐ เซนติเมตร

๕.๘.๒ มีระบบล็อกเพื่อ ปิด-เปิด ด้านหน้า

๕.๘.๓ มีพัดลมระบายความร้อนจำนวน ๒ ตัว

๕.๘.๔ มีปลั๊กไฟไม่น้อยกว่า ๑๒ outlet จำนวน ๒ ชุดภายในตู้

๕.๙ ตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่ายชนิดตั้งพื้น แบบที่ ๒ จำนวน ๒ ชุดมีคุณลักษณะดังนี้

๕.๙.๑ เป็นตู้อุปกรณ์เครือข่ายสีขาว หรือ สีครีม หรือ สีเทา หรือ สีดำ มีประตูปิดด้านหน้าและด้านหลัง ออกแบบสำหรับตั้งพื้น มีความกว้างมาตรฐาน ๑๙ นิ้ว มีความสูงไม่ต่ำกว่า ๑๕ U ความลึก ๙๐ เซนติเมตร

๕.๙.๒ มีระบบล็อกเพื่อ ปิด-เปิด ด้านหน้า

๕.๙.๓ มีพัดลมระบายความร้อนจำนวน ๒ ตัว

๕.๙.๔ มีปลั๊กไฟไม่น้อยกว่า ๖ outlet จำนวน ๑ ชุดภายในตู้

๕.๑๐ ตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่ายชนิดแขวนผนัง จำนวน ๑ ชุดมีคุณลักษณะดังนี้

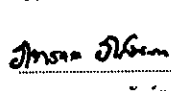
๕.๑๐.๑ เป็นตู้อุปกรณ์เครือข่ายสีขาว หรือ สีครีม หรือ สีเทา หรือ สีดำ มีประตูปิดด้านหน้าและด้านหลัง ออกแบบสำหรับติดผนัง มีความกว้างมาตรฐาน ๑๙ นิ้ว มีความสูงไม่ต่ำกว่า ๙ U ความลึกไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร

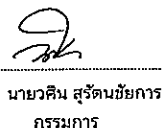
๕.๑๐.๒ มีระบบล็อกเพื่อ ปิด-เปิด ด้านหน้า

๕.๑๐.๓ มีพัดลมระบายความร้อนจำนวน ๒ ตัว

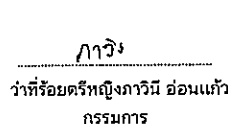
๕.๑๐.๔ มีปลั๊กไฟไม่น้อยกว่า ๖ outlet จำนวน ๑ ชุดภายในตู้

๖. ขอบเขตการติดตั้ง


นายภทรธร ภัทธรสธรรม
ประธานกรรมการ


นายวิมล สุรัตน์ชัยการ
กรรมการ


นายฉิมณะ เกษรา
กรรมการ


ภาวิ
ว่าที่ร้อยตรีหญิงภาวิมี อ่อนแก้ว
กรรมการ


นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ

๖.๑ ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายในโครงการตามการออกแบบที่ได้ผ่านการอนุมัติเห็นชอบจากฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

๖.๒ ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ Core switch และ Access Switch ตามตำแหน่งที่ได้รับจากฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ หากมีข้อสงสัยให้ทำการปรึกษาแลกเปลี่ยนกับฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ก่อนดำเนินการติดตั้ง พร้อมทั้งดำเนินการปรับแต่ง Policy ด้านความปลอดภัยให้เป็นไปตามข้อกำหนดของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

๖.๓ ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย และอุปกรณ์ควบคุม (Wireless Controller) ตามจุดติดตั้งโดยต้องดำเนินการปรับแต่งค่าการใช้งานให้สามารถทำงานตาม Policy ของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ได้ โดยให้คำนึงถึงความปลอดภัยของระบบเครือข่ายเป็นหลัก

๖.๔ ดำเนินการต่อลิสต์การใช้งานระบบรักษาความปลอดภัยการใช้งานเว็บไซต์ (Web Security Gateway)

๖.๕ ในระหว่างการติดตั้งให้ดำเนินการสอนการใช้งานให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ (On the job training) และทีมงานสารสนเทศ

๖.๖ ภายหลังจากติดตั้งเรียบร้อยแล้วให้ดำเนินการสำรวจข้อมูลการปรับแต่งพร้อมทั้งจัดทำเอกสาร Diagram ที่เชื่อมต่อกับระบบเดิมพร้อมดำเนินการส่งให้แก่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

๗. การรับประกัน

๗.๑ บริษัทผู้เสนอราคา ต้องประกันอุปกรณ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี จากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของถูกต้องครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๗.๒ ในระหว่างการรับประกันบริษัทผู้เสนอราคาต้องส่งช่างเทคนิคเข้ามา ทำการตรวจสอบและทำการบำรุงรักษา เพื่อป้องกันการเสียหาย (Preventive Maintenance) ทุก ๔ เดือน โดยแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

๗.๓ ในระหว่างการรับประกันกรณีที่เครื่องบกพร่องไม่สามารถใช้งานได้ ผู้เสนอราคาที่ผ่านการคัดเลือกจะต้องจัดให้มีช่าง ที่มีความรู้ ความชำนาญมาจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ใน สภาพที่ใช้งานได้ดีตามปกติ ให้สามารถใช้งานได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

๘. ระยะเวลาดำเนินการและการส่งมอบ

บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์ ที่กำหนดไว้ตามคุณลักษณะเฉพาะให้ถูกต้อง ครบถ้วน รวมทั้งเอกสารที่ต้องใช้ในการประกอบ การตรวจรับ พร้อมทั้งทดสอบระบบทั้งหมดให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙. เงื่อนไขการชำระเงิน

ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์จะชำระเงินทั้งหมดเมื่อผู้ขายส่งมอบงานแล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับเห็นชอบแล้ว โดยวางบิลตามระเบียบราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์



นายภทรภรด ภัทร์สธรรม
ประธานกรรมการ



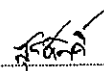
นายวสิน สุรคณชัยกร
กรรมการ



นายจินณะ เกษรา
กรรมการ



ว่าที่ร้อยตรีหญิงภาวินี อ่อนแก้ว
กรรมการ



นายสุรศักดิ์ แสงเมือง
กรรมการ

๑๐. ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จได้ในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และผู้ว่าจ้างยังไม่ได้บอกเลิกในสัญญา ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินร้อยละ 0.20 ต่อวัน นับถัดจากวันที่ครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานตามสัญญา หรือวันที่ผู้ว่าจ้างขอยายเวลาทำงานให้ จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง นอกจากนั้น ผู้รับจ้างยอมให้ผู้ว่าจ้าง เรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้น จากการที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้าเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับดังกล่าว ได้อีกด้วย

๑๐. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณรวมทั้งสิ้น ๘,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดล้านบาทถ้วน) (ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)



นายภทรภรด ภัทร์สัทธรรม
ประธานกรรมการ



นายวศิน สุรัตน์ชัยการ
กรรมการ



นายฉิมณะ เกษรา
กรรมการ



ว่าที่ร้อยตรีหญิงภาวิณี อ่อนแก้ว
กรรมการ



นายสุรศักดิ์ แผงเมือง
กรรมการ