

ร่างขอบเขตงาน และเอกสารประกวดราคา (Terms of Reference : TOR)

โครงการจัดซื้อ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน ๑ ชุด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

๑. ความเป็นมา

ด้วยทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตรัฐภูมิ ได้รับการอนุมัติจัดสรรงบประมาณประจำปี ๒๕๕๗ ในวงเงินสองล้านเจ็ดแสนบาท ให้กับสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อทำการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน ๑ ชุด เพื่อเน้นการฝึกปฏิบัติให้สอดคล้องกับเอกลักษณ์ของทางมหาวิทยาลัย “เชี่ยวชาญเทคโนโลยี มีทักษะปฏิบัติ” เนื่องจากชุดฝึกปฏิบัติการดังกล่าวยังไม่มี ซึ่งการมีห้องปฏิบัติการเครือข่ายเพื่อเตรียมพร้อมในการเรียนการสอนทางด้านเทคโนโลยีเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นการรองรับการเรียนการสอนและฝึกปฏิบัติการทางด้านระบบเครือข่าย และสามารถรองรับการวิจัยและพัฒนาสำหรับอาจารย์ผู้สอนด้วย

๒. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนในวิชาเกี่ยวกับระบบเครือข่ายทั้งหมด
๒. เพื่อใช้สำหรับการวิจัยและพัฒนาของอาจารย์ทางด้านระบบเครือข่าย

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๑. ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
๒. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
๓. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่มีผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
๔. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิความคุ้มกันเช่นนั้น
๕. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการจัดซื้อของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
๖. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๗. ประสงค์จะเสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e – Government Procurement : e – GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๘. คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับเงินสดก็ได้

ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายและยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคล เป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และมหาวิทยาลัยฯ สงวนสิทธิ์ที่จะไม่ก่อนนิติสัมพันธ์กับบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ เว้นแต่บุคคลหรือนิติบุคคลนั้นจะได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายตามประกาศดังกล่าว หรือได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องและมรการส่งเพิกถอนบัญชีรายชื่อจากบัญชีดังกล่าวแล้ว

๔. แบบรูปรายการและคุณลักษณะ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ได้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ดังรายละเอียดแนบท้ายนี้

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายในปีงบประมาณ ๒๕๕๘

๖. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

กำหนดส่งมอบของภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

๗. วงเงินงบประมาณในการจัดหา

จากเงินงบประมาณแผ่นดิน ปีงบประมาณ ๒๕๕๘ ภายในวงเงิน ๒,๗๐๐,๐๐๐ บาท โดยจะทำสัญญาต่อเมื่อได้รับอนุมัติการจัดสรรเงินประจำงวดแล้วเท่านั้น

๘. สถานที่ติดต่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม เสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

๘.๑ ไปรษณีย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
งานพัสดุ กองคลัง สำนักงานอธิการบดี
๑ ถ.ราชดำเนินนอก ต.บ่อยาง อ.เมือง จ.สงขลา ๙๐๐๐๐

๘.๒ โทรศัพท์/โทรสาร ๐๗๔-๓๑๗๑๓๐-๑, Fax: ๐๗๔-๓๑๗๑๓๑

๘.๓ เว็บไซต์ www.rmutsv.ac.th

๘.๔ E-mail Pro๑๐๐๑@hotmail.co.th

๘.๕ วันสิ้นสุดการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น โดยเปิดเผยตัว ภายใน ๓ วันนับตั้งแต่วันที่ประกาศ

ลงวันที่ ๖ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๗

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่
การซื้อครุภัณฑ์ รายการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน ๑ ชุด
ตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
ลงวันที่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัยฯ” มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ รายการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๔ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๕ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันซอง
 - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๖ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๑.๗ แบบบัญชีเอกสาร
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- ๒.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๒.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๒.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคา รายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์

ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖

๒.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอม ขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของ มหาวิทยาลัยฯ

๒.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๒.๗ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๒.๘ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่ง มีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับเป็นเงินสดก็ได้

ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายและยื่นต่อกรม สรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคล เป็นคู่สัญญากับหน่วยงาน ของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และมหาวิทยาลัยฯ สงวนสิทธิ์ที่จะไม่ก่อนนิติสัมพันธ์กับบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชี รายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ เว้นแต่บุคคลหรือนิติบุคคลนั้นจะได้แสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายตามประกาศดังกล่าว หรือได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง และมีการส่งเพิกถอนรายชื่อจากบัญชี ดังกล่าวแล้ว

๓. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอเอกสารหลักฐาน แยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียน นิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียน นิติบุคคล สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีผู้ถือหุ้น รายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็น ผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีใช้สัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้า ฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

- (๔) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม
- (๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) แคตตาล็อกและหรือแบบรูปและรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔
- (๒) หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยต้องลงนามพร้อมประทับตรา (ถ้ามี)
- (๓) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นทำการแทน
- (๔) หลักประกันซอง ตามข้อ ๕
- (๕) แบบใบยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- (๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้ประสงค์จะเสนอราคาให้ชัดเจน

๔.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน นับแต่วันยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อกและหรือแบบรูปและรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ไปพร้อมเอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒ เพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยฯ จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการประกวดราคามีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการประกวดราคาตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งตัวอย่างของพัสดุที่เสนอ จำนวน-.....(รายการ) เพื่อใช้ในการตรวจทดลองหรือประกอบการพิจารณาและหรือประกอบสัญญา ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยฯ จะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดังกล่าว ตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว มหาวิทยาลัยฯ จะคืนให้แก่ผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๔.๖ ก่อนยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จ่าหน้าซองถึงประธานคณะกรรมการประกวดราคาตามโครงการ โดยระบุไว้ที่หน้าซองว่า “เอกสารประกวดราคาตามเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่” ยื่นต่อคณะกรรมการประกวดราคาตามโครงการ ในวันที่ตั้งแต่เวลา.....น. ถึงเวลา.....น. ณ.....

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว จะไม่รับเอกสารเพิ่มเติมโดยเด็ดขาด

คณะกรรมการประกวดราคาจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา แต่ละรายว่าเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ตามข้อ ๑.๖ (๑) ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ พร้อมทั้งตรวจสอบข้อเสนอดำเนินการ ข้อ ๓.๒ และแจ้งผู้ประสงค์จะเสนอราคาแต่ละรายทราบผลการพิจารณาเฉพาะของตนทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ หรือวิธีอื่นใดที่มีหลักฐานว่า ผู้ประสงค์จะเสนอราคารับทราบแล้ว

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคา ก่อนหรือในขณะที่มีการเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ว่า มีผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคา กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ประสงค์จะเสนอราคา หรือผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา และมหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาลงโทษผู้ประสงค์จะเสนอราคา หรือผู้มีสิทธิเสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ที่ทำงาน

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้น เพราะเหตุเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านคุณสมบัติทางด้านเทคนิค อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อหัวหน้าหน่วยงานที่จัดหาพัสดุภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการประกวดราคา การวินิจฉัยอุทธรณ์ของหัวหน้าหน่วยงานที่จัดหาพัสดุให้ถือเป็นที่สุด

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคาว่า กระบวนการเสนอราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ประสบข้อขัดข้องจนไม่อาจดำเนินการต่อไปให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ คณะกรรมการประกวดราคา จะสั่งพักกระบวนการเสนอราคา โดยมีให้ผู้แทนผู้มีสิทธิเสนอราคาพบปะหรือติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น และเมื่อแก้ไขข้อขัดข้องแล้ว จะให้ดำเนินกระบวนการเสนอราคาต่อไป จากขั้นตอนที่ค้างอยู่ภายในเวลาของการเสนอราคาที่ยังเหลือก่อนจะสั่งพักกระบวนการเสนอราคา แต่ต้องสิ้นสุดกระบวนการเสนอราคาภายในวันเดียวกัน เว้นแต่คณะกรรมการประกวดราคาเห็นว่ากระบวนการเสนอราคาจะไม่แล้วเสร็จได้ง่าย หรือข้อขัดข้องไม่อาจแก้ไขได้ ประธานคณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งยกเลิกกระบวนการเสนอราคา และกำหนดวัน เวลา และสถานที่ เพื่อเริ่มต้นกระบวนการเสนอราคาใหม่ โดยจะแจ้งให้ผู้มีสิทธิเสนอราคาทุกรายที่อยู่ในสถานที่นั้นทราบ

คณะกรรมการประกวดราคาสงวนสิทธิในการตัดสินใจดำเนินการใดๆ ระหว่างการประกวดราคา เพื่อให้การประกวดราคา เกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

๔.๘ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้ยื่นมาพร้อมกับซองข้อเสนอทางเทคนิค

(๒) ราคาสูงสุดของการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องเริ่มต้นที่ ๒,๗๐๐,๐๐๐.- บาท

(๓) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ปวงไว้ด้วยแล้ว

(๔) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนจะต้องมาลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคาตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนด

(๕) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนที่มาลงทะเบียนแล้ว ต้อง LOG IN เข้าสู่ระบบ

(๖) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนที่ LOG IN แล้วจะต้องดำเนินการเสนอราคา โดยราคาที่เสนอในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องต่ำกว่าราคาสูงสุดในการประกวดราคา และจะต้องเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) **ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๕,๐๐๐.- บาท** จากราคาสูงสุดในการประกวดราคา และการเสนอลดราคาครั้งถัดๆ ไป ต้องเสนอลดราคาครั้งละไม่น้อยกว่า **๕,๐๐๐.- บาท** จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอแล้ว

(๗) ห้ามผู้มีสิทธิเสนอราคาถอนการเสนอราคา และเมื่อการประกวดราคาฯ เสร็จสิ้นแล้ว จะต้องยืนยันราคาต่อผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ราคาที่ยืนยันจะต้องตรงกับราคาที่เสนอหลังสุด

(๘) ผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการเสนอราคา ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการให้บริการเสนอราคาทางอิเล็กทรอนิกส์และค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้จะแจ้งให้ทราบในวันเสนอราคา

(๙) ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมาเสนอราคา **ในวันที่.....**
ตั้งแต่เวลา.....น. เป็นต้นไป ทั้งนี้ จะแจ้งนัดหมายตามแบบแจ้ง วัน เวลา และสถานที่เสนอราคา (บก.๐๐๕) ให้ทราบต่อไป

(๑๐) ผู้มีสิทธิเสนอราคาสามารถศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th และผู้มีสิทธิเสนอราคาต้องทำการทดลองวิธีการเสนอราคาก่อนถึงกำหนดวันเสนอราคาในเว็บไซต์ของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

๕. หลักประกันของ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องวางหลักประกันของพร้อมกับการยื่นซองข้อเสนอด้านเทคนิคจำนวน **๑๓๕,๐๐๐.- บาท (หนึ่งแสนสามหมื่นห้าพันบาทถ้วน)** โดยหลักประกันของจะต้องมีระยะเวลาการค้ำประกันตั้งแต่วันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค ครอบคลุมไปจนถึงวันสิ้นสุดการยื่นราคา โดยหลักประกันให้ใช้อย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๕.๑ เงินสด

๕.๒ เช็คที่ธนาคารส่งจ่ายให้แก่มหาวิทยาลัยฯ โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

๕.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดั่งระบุในข้อ ๑.๕ (๑)

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดั่งระบุในข้อ ๑.๕ (๑)

๕.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันของตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยฯ จะคืนให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้มีสิทธิเสนอการารายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุด จะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือเมื่อผู้มีสิทธิเสนอราคาได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันของ ไม่ว่าจะในกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

๖.๑ ในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสินด้วยราคารวม

๖.๒ หากผู้ประสงค์จะเสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นการประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยฯ เท่านั้น

๖.๓ มหาวิทยาลัยฯ สงวนสิทธิไม่พิจารณาราคาของผู้ประสงค์จะเสนอราคาโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้น ในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในหลักฐานการรับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยฯ

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการประกวดราคาหรือมหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ มหาวิทยาลัยฯ มีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๖.๕ มหาวิทยาลัยฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของมหาวิทยาลัยฯ เป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

๖.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงหลังจากการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ว่า ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา ที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้มีสิทธิเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้มีสิทธิเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา ที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖ มหาวิทยาลัยฯ มีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้มีสิทธิเสนอราคาดังกล่าว และมหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ค้า) สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยฯ อาจพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๔ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ หรือมหาวิทยาลัยฯ เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขาย ตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๔ หรือในกรณีที่หน่วยงานระดับมหาวิทยาลัยฯ ที่รวมกันประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ให้ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ทำสัญญากับมหาวิทยาลัยฯ เจ้าของงบประมาณแต่ละมหาวิทยาลัยฯ โดยตรง ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาส่งของที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้มหาวิทยาลัยฯ ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็ควoucherส่งจ่ายให้แก่มหาวิทยาลัยฯ โดยเป็นเช็คลงวันที่ ที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้น ไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๕ (๒)

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๕ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่คู่สัญญาพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ ๑๐ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือหรือทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี - เดือน นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้มีสิทธิเสนอราคามีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้าในอัตราไม่เกินร้อยละ...-.....ของราคาส่งของที่เสนอขาย แต่ทั้งนี้ จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๕ (๓) หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุน

หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลม ให้ใช้ตามแบบหนังสือค้าประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๓) ให้แก่มหาวิทยาลัยฯ ก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้า นั้น

๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณ ประจำปี ๒๕๕๘ เงินกู้ จาก.....-.....และเงินช่วยเหลือจาก.....-.....

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ได้รับ อนุมัติเงินจากงบประมาณ ประจำปี ๒๕๕๘ เงินกู้จาก.....-.....และเงินช่วยเหลือจาก.....-.....แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้คัดเลือกผู้มีสิทธิเสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขายและได้ตกลงซื้อสิ่งของ ตามการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าว เข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถ ให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขาย จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อขายของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นใด

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับ เรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกของลงเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริม การพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาซึ่งได้ยื่นเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ต่อมหาวิทยาลัยฯ แล้ว จะถอนตัวออกจากการประกวดราคาฯ มิได้ และเมื่อได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิ เสนอราคาแล้ว ต้องเข้าร่วมเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามเงื่อนไขที่กำหนดใน ข้อ ๔.๘ (๔) (๕) (๖) และ (๗) มิฉะนั้น มหาวิทยาลัยฯ จะริบหลักประกันของจำนวนร้อยละ ๒.๕ ของวงเงินที่จัดหาทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งอาจพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานได้ หากมี พฤติกรรมเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑๑.๔ ผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่งมหาวิทยาลัยฯ ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลา ที่ทางราชการกำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยฯ จะริบหลักประกันของ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือ ค้าประกันของทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๑๑.๕ มหาวิทยาลัยฯ สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไป ตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๗

หมายเหตุ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคา หมายถึง ผู้ขายหรือผู้รับจ้าง ที่เข้ารับการคัดเลือกจากหน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา

ผู้มีสิทธิเสนอราคา หมายถึง ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากหน่วยงานที่จะจัดหาพัสดุ ให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์การันระยะเวลาค้ำประกันซองตามข้อ ๕ ให้หน่วยงานที่จัดหาพัสดุนับเป็น ๒ ช่วงเวลาติดต่อกัน คือ ช่วงแรก ตั้งแต่วันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิคจนถึงวันยื่นยื่นราคาสุดท้าย (วันเสนอราคา) และนับต่อเนื่องกันในช่วงที่สอง คือ ตั้งแต่วันถัดจากวันยื่นยื่นราคาสุดท้ายจนถึงวันสิ้นสุดการยื่นราคา



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

ชื่อครุภัณฑ์ : ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,700,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย 1 ชุด ประกอบด้วย	
	ครุภัณฑ์ 19 รายการ ดังรายละเอียดคือ	
	1.1 อุปกรณ์เครือข่ายต่อเชื่อม (Access Switching) จำนวน 16 ชุด	
	1.2 อุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง (Router) จำนวน 16 ชุด	
	1.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ Layer 3 จำนวน 1 ชุด	
	1.4 อุปกรณ์ Wireless Access Point แบบเสาอากาศภายใน จำนวน 16 ชุด	
	1.5 อุปกรณ์ Wireless LAN Controller จำนวน 1 ชุด	
	1.6 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Rack Server) จำนวน 1 ชุด	
	1.7 การอบรมพร้อมหลักสูตรสำหรับผู้สอน จำนวน 2 ท่าน	
	1.8 อุปกรณ์ Optical Fiber Fusion Splicer จำนวน 1 ชุด	
	1.9 เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลทั่วไป จำนวน 16 ชุด	
	1.10 โต๊ะสำหรับห้องปฏิบัติการ จำนวน 16 ชุด	
	1.11 เก้าอี้สำหรับห้องปฏิบัติการ จำนวน 16 ชุด	
	1.12 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ จำนวน 1 ชุด	
	1.13 จอรับภาพมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 120 นิ้ว จำนวน 1 ชุด	
	1.14 อุปกรณ์ถ่ายทอดสัญญาณภาพวัตถุทึบแสง (Visualizer) จำนวน 1 ชุด	
	1.15 เครื่องปรับอากาศ จำนวน 2 ชุด	
	1.16 ชุดเครื่องเสียง พร้อมค่าติดตั้งระบบ จำนวน 1 ระบบ	
	1.17 ตู้เก็บอุปกรณ์ (RACK) จำนวน 3 ตู้	
	1.18 ชุดผ้า màn จำนวน 1 ชุด	
	1.19 การติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน 1 ระบบ	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

ชื่อครุภัณฑ์ : ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,700,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	1.2 อุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง (Router) จำนวน 16 ชุด	
	1. อุปกรณ์เป็นแบบ Modular โดยมีสล็อตสำหรับใส่อินเตอร์เฟซ (Interface) ไม่น้อยกว่า 4 สล็อต	
	2. มีหน่วยความจำแบบ DRAM ไม่น้อยกว่า 512MB	
	3. มีหน่วยความจำแบบ Compact Flash ไม่น้อยกว่า 256MB	
	4. มีพอร์ต USB ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต	
	5. มีพอร์ต Serial Console ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต	
	6. มีพอร์ต Ethernet แบบ 10/100/1000 จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต	
	7. มีพอร์ต Serial จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต	
	8. มีส่วนเข้ารหัสข้อมูล (Cryptography) แบบ Hardware-based Acceleration สำหรับทำ IPSec และ SSL หรือดีกว่า	
	9. สนับสนุน IPv4 Routing ได้แก่ Static, OSPF, RIP, EIGRP และ OSPF	
	10. สนับสนุน IP Multicast ได้แก่ IGMPv3, PIM SM, PIM SSM, DVMRP	
	11. สนับสนุน Encapsulation Protocol ได้แก่ Point-to-Point Protocol (PPP), Frame Relay, High-Level Data Link Control (HDLC), Serial (RS-232, V.35), Point-to-Point Protocol over Ethernet (PPPoE)	
	12. สนับสนุนมาตรฐาน IEEE 802.1ag, IEEE 802.3ah (Ethernet OAM) และ IEEE 802.1Q Tunneling	
	13. สนับสนุนการทำ Quality of Service (QoS)	
	14. อุปกรณ์ได้รับการรับรองมาตรฐานไม่ต่ำกว่า UL, EN และ IEC	
	15. อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน	
	16. มีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่าย และได้รับการรับรองจากผู้ผลิตสาขาในประเทศโดยตรงว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นอุปกรณ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อนและยังอยู่ในสายการผลิต	
	17. มีการรับประกันอุปกรณ์เป็นเวลา 1 ปี หรือดีกว่า	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถกุมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

ชื่อครุภัณฑ์ : ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,700,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	1.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ Layer 3 จำนวน 1 ชุด	
	1. มีขนาดของ Forwarding Bandwidth ไม่น้อยกว่า 88 Gbps	
	2. มีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding throughput ไม่น้อยกว่า 65.47 Mpps	
	3. รองรับระบบสำรองในเรื่องการจ่ายพลังงาน Redundance Power Supply	
	4. สามารถทำ Stack โดยมี Throughput ไม่น้อยกว่า 160 Gbps	
	5. รองรับการบริหารจัดการ Access Point ได้โดยสามารถใช้หน้าจอดีร่วมกันกับการบริหารจัดการ Switch หรือดีกว่า	
	6. รองรับการสร้างจุดเพื่อให้บริการเครือข่ายไร้สายได้ไม่น้อยกว่า 64 WLAN	
	7. มีหน่วยความจำแบบ DRAM ไม่น้อยกว่า 4 GB และ Flash memory ไม่น้อยกว่า 2 GB	
	8. มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 10/100/1000BaseT จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต และทุกพอร์ตต้องสนับสนุน MTU หรือ Jumbo frame ได้ไม่น้อยกว่า 9,198 Bytes	
	9. รองรับพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 1000BaseX (SFP หรือ SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต และทุกพอร์ตต้องสนับสนุน MTU หรือ Jumbo frame ได้ไม่น้อยกว่า 9,198 Bytes	
	10. สำหรับพอร์ต UTP (RJ-45) ต้องสนับสนุนการทำ Auto-MDIX ได้	
	11. สามารถสนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า 32,000 Addresses	
	12. สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ ตามมาตรฐาน IEEE802.3ab, IEEE802.3z, IEEE802.1D, IEEE802.1w, IEEE802.1s IEEE802.1p และ IEEE802.1q เป็นอย่างน้อย	
	13. สนับสนุนการทำ IGMP Group ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 กลุ่ม	
	14. สนับสนุนการทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 255 และสามารถขยายได้ถึง 1,005 VLAN	
	15. รองรับบริการให้บริการ User Based VLAN assignment และ Guest VLAN ได้โดยทำงานร่วมกับ IEEE802.1x ได้เป็นอย่างน้อย	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัทภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

ชื่อครุภัณฑ์ : ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,700,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	1.4 อุปกรณ์ Wireless Access Point แบบเสาอากาศภายใน จำนวน 16 ชุด	
	1. สามารถรับส่งข้อมูลที่ย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ได้	
	2. รองรับเทคโนโลยี MIMO (Multiple-input Multiple-output) 2x2 เป็นอย่างน้อย	
	3. อุปกรณ์ต้องมาพร้อมกับเสาอากาศแบบภายในสำหรับความถี่ 2.4GHz อย่างน้อย 3 dBi และ สำหรับความถี่ 5 GHz อย่างน้อย 5 dBi แบบ Omnidirectional	
	4. มีพอร์ต GigabitEthernet 10/100/1000 Mbps ที่สามารถรับ PoE ตามมาตรฐาน 802.3af ได้	
	5. สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.11a/b/g/n	
	6. สามารถเลือกส่งสัญญาณในช่องสัญญาณที่มีการรบกวนน้อยที่สุดได้โดยอัตโนมัติ (DFS-2)	
	7. สามารถตรวจสอบผู้ใช้งานตามมาตรฐาน WPA, WPA2, AES, TKIP และ IEEE802.1x แบบ EAP-TLS, PEAP, EAP-FAST, GTC, SIM และ EAP-TTLS ได้	
	8. รองรับมาตรฐาน Wi-Fi Multimedia (WMM) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งข้อมูลประเภท Voice, Video, Data ได้	
	9. รองรับระบบ Radio resource management (RRM), BandSelect , wIPS และ Context-Awareเทคโนโลยีได้เป็นอย่างน้อย	
	10. สามารถควบคุมอุปกรณ์ผ่านทางพอร์ต Console ได้เป็นอย่างน้อย	
	11. สามารถใช้ Network Time Protocol (NTP) หรือ SNTP (Simple NTP) ได้	
	12. มีไฟแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์	
	13. ได้รับการรับรอง Wi-Fi Certification และสอดคล้องข้อกำหนดตามมาตรฐาน UL, IEC, EN และ FCC ที่เกี่ยวข้อง	
	14. มี PoE จำนวน 2 ชุด หรือมากกว่า	
	15. มีการรับประกันอุปกรณ์เป็นเวลา 1 ปี หรือดีกว่า	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัทภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

ชื่อครุภัณฑ์ : ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,700,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	1.5 อุปกรณ์ Wireless LAN Controller จำนวน 1 ชุด	
	1. อุปกรณ์ต้องเป็น Appliance ที่ออกแบบมาสำหรับใช้ควบคุมอุปกรณ์ Wireless Access Point โดยเฉพาะ	
	2. มีพอร์ต Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps อย่างน้อย 4 พอร์ต โดยที่รองรับ PoE ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต และมี RJ45 Console Port ใช้สำหรับจัดการตัวอุปกรณ์ อย่างน้อยจำนวน 1 พอร์ต	
	3. รองรับ Access Point ได้ไม่น้อยกว่า 75 เครื่อง โดยสามารถควบคุมได้อย่างน้อย 15 เครื่องเป็นอย่างน้อย	
	4. รองรับการเพิ่ม Access Point โดยการเพิ่ม License ได้	
	5. รองรับการใช้งานจำนวน client ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 clients	
	6. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11h, 802.11k, 802.11ac และ IEEE 802.11n	
	7. มีระบบรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐาน Wired Equivalent Privacy (WEP), Wi-Fi Protected Access (WPA) และ Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2)	
	8. สามารถทำการตรวจสอบผู้ใช้งานตามมาตรฐาน IEEE802.1x และการทำ AAA ดังต่อไปนี้ PPP EAP-TLS, RADIUS, Web-based Authentication, TACACS เป็นอย่างน้อย	
	9. มีระบบตรวจจับการกวนของสัญญาณและสามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ (Detects, Classifies, locates & Mitigates RF interference) และรองรับ Clean Air Technology ได้เป็นอย่างน้อย	
	10. สามารถกระจายผู้ใช้งานไปยัง Access Point ที่อยู่โดยรอบได้โดยอัตโนมัติ (Client Load Balancing)	
	11. สามารถทำการตรวจจับ และป้องกัน Access Point แปลกปลอมได้ (Rogue Detection and denial-of-service attack)	
	12. มีระบบ Wireless Intrusion Prevention (wIPS) เพื่อตรวจสอบและป้องกันการโจมตีบนเครือข่ายไร้สาย	
	13. สามารถป้องกันการโจมตี Management Frame ได้ด้วย Management Frame Protection (MFP)	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัทภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

ชื่อครุภัณฑ์ : ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,700,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	14. อุปกรณ์ต้องผ่านมาตรฐานความปลอดภัย FCC, EN และ UL เป็นอย่างน้อย	
	15. อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน	
	16. บริษัทที่นำเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ จากบริษัทที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ หรือ บริษัทผู้ผลิตฯ	
	17. มีการรับประกันอุปกรณ์เป็นเวลา 1 ปี หรือดีกว่า	
	1.6 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Rack Server) จำนวน 1 ชุด	
	1. มี CPU Socket สำหรับตระกูล Intel E5-2400 Series หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 socket พร้อมเสนอ CPU ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.40 GHz จำนวน 2 หน่วย	
	2. มีหน่วยความจำแบบ DDR3-1600MHz หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 32 GB	
	3. มี Storage แบบ front-accessible, hot-swappable จำนวนไม่น้อยกว่า 8 Bay ที่รองรับการทำ RAID 0,1,10 ได้ พร้อมเสนอ Storage แบบ SATA หรือ SAS ขนาด 300 GB ที่ 10,000 RPM จำนวน 2 หน่วย	
	4. มี Network Interface ขนาดไม่น้อยกว่า 1 Gbps จำนวน 2 พอร์ต	
	5. มีช่องต่ออุปกรณ์เพิ่มขยาย (Expansion slots) แบบ PCI-Express 2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 slots	
	6. มีพอร์ต USB อย่างน้อย 2 พอร์ต, Serial อย่างน้อย 1 พอร์ต และ VGA อย่างน้อย 1 พอร์ต	
	7. มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่ต่ำกว่า 450 Watt จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด	
	8. ผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาบริหารจัดการและจัดการผ่านทาง IPMI 2.0, HTTP, HTTPS, CLI, KVM, vMedia และ WebGUI ได้	
	9. สามารถจัดการ Rack Server โดยใช้ Remote KVM, Virtual Media เช่น CD/DVD ได้เป็นอย่างน้อย	
	10. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตามมาตรฐาน EN, UL, VCCI, IEC และ CSA เป็นอย่างน้อย	
	11. เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก เพื่อการเข้ากันของระบบเครือข่าย	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

ชื่อครุภัณฑ์ : ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,700,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	12. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย มาแสดงเพื่อยืนยันว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นอุปกรณ์ใหม่ และไม่เคยติดตั้งหรือใช้งานจากที่อื่นใดมาก่อน	
	13. มีการรับประกันอุปกรณ์เป็นเวลา 1 ปี หรือดีกว่า	
	1.7 การอบรมพร้อมหลักสูตรสำหรับผู้สอน จำนวน 2 ท่าน	
	1. การอบรมเชิงปฏิบัติการไม่น้อยกว่า 120 ชม.	
	2. ผู้เสนอราคาต้องอำนวยความสะดวกและประสานงานในการลงทะเบียนการอบรมสำหรับเจ้าหน้าที่หรืออาจารย์ของ มหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 2 ท่าน โดยบริษัท จะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการอบรมหลักสูตรดังกล่าวทั้งหมด	
	3. สถานที่อบรมจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้กำหนดหลักสูตร	
	4. เนื้อหาการอบรมจะต้องมีครอบคลุมตามหลักสูตรอย่างน้อยดังต่อไปนี้ - Focus on OSI model and industry standards - Basic network design, network - Topologies and IP addressing - Routing basics - Beginning router configurations - Routed and routing protocols - LAN switching theory and VLANs - Advanced LAN and LAN switched designs - Threaded case studies (TCS) - WAN theory and design - WAN technology, PPP, Frame Relay, ISDN - National SCANS Skills	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

ชื่อครุภัณฑ์ : ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,700,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	1.8 อุปกรณ์ Optical Fiber Fusion Splicer จำนวน 1 ชุด	
	1. อุปกรณ์จะต้องผลิตอยู่ในประเทศผู้ผลิต อยู่ในทวีปยุโรป อเมริกาเหนือหรือประเทศญี่ปุ่นเท่านั้น	
	2. ชุดกระเป๋าใส่เครื่องเชื่อมสายใยแก้วนำแสงต้องมาพร้อมโต๊ะปฏิบัติงาน (Detachable work table) ซึ่ง detachable work table ต้องสามารถใส่ในกระเป๋าใส่เครื่อง (carrying case) ได้ และโต๊ะ (detachable work table) นี้สามารถถอดออกจากตัวชุดกระเป๋า (Carrying case) เพื่อปฏิบัติงานแยกจากตัวกระเป๋าได้	
	3. Mode การทำงานสามารถทำงานแบบ Full Auto และ Manual	
	4. ขนาดของสายใยแก้วที่เครื่องสามารถเชื่อมต่อได้ 4.1 ขนาดของแคลคตติ้ง : 80um ถึง 150um 4.2 ขนาดของโคตติ้ง : 100um ถึง 1000um	
	5. ระยะเวลาในการเชื่อมต่อ (Splicing time) ไม่เกิน 9 วินาที	
	6. การตั้งวางสายใยแก้วสามารถเลือกวิธีการตั้งวางในการเชื่อมต่อได้โดยแบบ ระบบจับสายด้วยตัวเครื่อง (Sheath Clamp System) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้	
	7. Sheath Clamp System coating diameter 100-1000 um (ระยะตัด 5 มม. ถึง 16 มม.)	
	8. การจัดแนวสายใยแก้วเพื่อการเชื่อมต่อ : Core to Core alignment	
	9. ค่า Loss จากการเชื่อม Splice Loss แบบ SM : เฉลี่ยไม่เกิน 0.02 dB	
	10. ฮีทเตอร์หรือตัวอบ 10.1 เวลาที่ใช้ในการ Heat เพื่ออบ Sleeve (Tube heater) : ไม่เกิน 17 วินาที	
	10.2 การทำงานของฝาฮีทเตอร์ : เมื่อต้องการอบสลีฟ ฝาฮีทเตอร์ต้องสามารถปิดเองได้อัตโนมัติโดยที่ไม่ต้องกดปุ่มใดๆและเมื่อ อบสลีฟเสร็จแล้วฝาฮีทเตอร์ก็สามารถเปิดเองได้อัตโนมัติโดยที่ไม่ต้องกดปุ่มใดๆ	
	11. การบันทึกข้อมูลการเชื่อมต่อ (Splice results)	
	12. หน่วยความจำภายใน (Internal memory) มากกว่าหรือเท่ากับ 2,000 ครั้ง	
	13. สามารถโอนถ่ายข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ได้ : USB port	
	14. การแสดงผลบนจอภาพ	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัทภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

ชื่อครุภัณฑ์ : ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,700,000 บาท

	14.1 จอภาพ : จอสี ขนาดไม่น้อยกว่า 4.73 นิ้ว (Non-touch screen monitor) 14.2 ปรับตำแหน่งจอภาพ : หน้าจอปรับได้ 2 ทิศทาง Dual direction operation แบบปรับมุมมอง อัตโนมัติ (Automatic dual directional view) โดยไม่ต้องกดปุ่มใดๆ	
	15. ระบบไฟฟ้ากระแสไฟฟ้า ACรองรับกระแสได้ 100V ถึง 240V แบบ 50 Hz	
	16. แบตเตอรี่ 16.1 ปฏิบัติงานได้ มากกว่าหรือเท่ากับ 200 cycles (Splice/Heat) 16.2 ชาร์ตแบตเตอรี่ได้ในขณะปฏิบัติงาน 16.3 แบตเตอรี่เป็นแบบ Lithium-Ion เท่านั้น	
	17. จำนวนโหมดการอบ (Heater mode) : 30 โหมด หรือมากกว่า	
	18. จำนวนโหมดการเชื่อมต่อ (Splice mode) : 100 โหมด หรือมากกว่า	
	19. การทดสอบแรงดึง (tension test) : 1.96 N ถึง 2.25N	
	20. ปิดฝาแล้วทำการเชื่อมต่ออัตโนมัติ (Automatic splice) : สามารถทำได้	
	21. กำลังการขยาย : 320 เท่าหรือดีกว่า	
	22. วิธีการปฏิบัติงาน : โดยใช้ปุ่มกดแบบแข็งเท่านั้น (Non touch screen monitor)	
	23. จำนวนฮีทเตอร์ : น้อยกว่า 1 ตัว	
	24. การทำงานของฝาครอบอิเล็กทรอนิกส์ : เมื่อวางสายไฟเบอร์ซ่ายและขवालงบนวิกูรูป ฝาครอบอิเล็กทรอนิกส์สามารถปิดเองได้อัตโนมัติโดยไม่ต้องกดปุ่มใดๆ เมื่อเชื่อม สายไฟเบอร์เสร็จฝาครอบอิเล็กทรอนิกส์และฝาปิดตรงซิชแคลมป์ที่หนีบสายไฟเบอร์ ทั้งด้านซ่ายและขวาสามารถเปิดเองได้โดยอัตโนมัติไม่ต้องกดปุ่มใดๆ	
	25. การทำงานตอนเปิดเครื่องเชื่อมสายไฟเบอร์ : เมื่อกดปุ่มเปิดเครื่องฝาครอบ อิเล็กทรอนิกส์และฝา ครอบฮีทเตอร์สามารถเปิดได้เองอัตโนมัติโดย ไม่ต้องกดปุ่ม	
	26. มีเครื่องตัดสายใยแก้วนำแสง (Fiber optic cleaver) 1 ชุด โดยยี่ห้อของเครื่องตัดสายใย แก้วนำแสง ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องเชื่อมสายใยแก้วนำแสง (fusion splicer) 26.1 จำนวนอายุการตัด (Blade life) มากกว่า 48,000 ครั้งขึ้นไป (1,000 ครั้ง x 3 ตำแหน่งความสูง x 16 รอบ) 26.2 ที่เก็บเศษสายใยแก้ว (Fiber collector) : ถึงขยะแบบใหญ่ชนิดอะลูมิเนียม หรือ ดีกว่า	
	27. มีการรับประกันอุปกรณ์เป็นเวลา 1 ปี หรือดีกว่า	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัทภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

ชื่อครุภัณฑ์ : ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,700,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	1.9 เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลทั่วไป จำนวน 16 ชุด	
	1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ไม่ต่ำกว่า Intel ชนิด Core i3-4130 ความเร็วสัญญาณนาฬิกา (Clock Speed) 3.40 GHz หรือดีกว่า และมี L3 Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB	
	2. แผงวงจรหลัก (Main Board) มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง	
	3. มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ขนาดไม่ต่ำกว่า 4 GB แบบ DDR3 (1600 MHz)	
	4. มี Hard Drive ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 1TB./ SATA ความเร็วรอบการหมุน 7,200 รอบ หรือดีกว่า	
	5. มี Optical Drive เชื่อมต่อแบบ SATA ชนิด DVD +/- RW จำนวน 1 หน่วย	
	6. มี Expansion Slots ไม่น้อยกว่า 4 Slots โดยแบ่งเป็น แบบ PCI-Express x16 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Slot และ PCI-Express x1 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 Slots	
	7. มีจอภาพสีแบบ LED มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 19.5 นิ้ว	
	8. มี Network Interface ชนิด Ethernet 10/100/1000 Mbps แบบ RJ-45 จำนวน 1 Port ที่ติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลัก (Main Board)	
	9. มี USB จำนวนไม่น้อยกว่า 8 Port และเป็นชนิด USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Port	
	10. มีระบบเสียงภายใน พร้อม Internal Speaker	
	11. มีแป้นพิมพ์แบบ USB มีตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ติดอยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร	
	12. มี Scrolling optical Mouse แบบ 2 ปุ่ม ที่มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB	
	13. Power Supply ขนาดไม่ต่ำกว่า 290 Watt ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 Vac 50/60 Hz	
	14. ตัวเครื่องถูกออกแบบให้สามารถถอดประกอบ ฝาเครื่อง ซีดีรอม และ ฮาร์ดดิสก์ ได้โดยไม่ต้องใช้ไขควงในการถอด (Tool-less chassis)	
	15. มีระบบการป้องกันการเปิดฝาเครื่องโดยไม่ได้รับอนุญาตแบบเป็นห่วง และ แบบ chassis lock	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัทภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

ชื่อครุภัณฑ์ : ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,700,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	1.12 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ จำนวน 1 ชุด	
	1. เป็นเครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์ ชนิด DLP โดยใช้เทคโนโลยี Darkchip3 มีขนาดไม่ต่ำกว่า 0.65 นิ้ว	
	2. ให้ความสว่างของภาพไม่น้อยกว่า 3,500 ANSI lumens	
	3. ตัวเครื่องมีความละเอียดที่ระดับไม่ต่ำกว่า Native WXGA (1280 x 800 Pixels)	
	4. มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 2100: 1 (Full on/Full off)	
	5. มีความสามารถในการแสดงสีไม่ต่ำกว่า 1.07 พันล้านสี	
	6. สามารถฉายภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 36.3-362 นิ้ว ได้โดยมีระยะห่างจากเครื่องถึงจอภาพตั้งแต่ 1.2 – 10 เมตร	
	7. ใช้หลอดฉายที่มีขนาดไม่ต่ำกว่า 225 วัตต์ และมีอายุการใช้งานของหลอดได้สูงถึง 4,000 ชั่วโมง (Eco mode). หรือดีกว่า	
	8. ตัวเครื่องมีลำโพงไม่ต่ำกว่า 8 วัตต์	
	9. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้า อย่างน้อยดังนี้ <ul style="list-style-type: none">- ช่องต่อสัญญาณ VGA 15pin D-SUB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง- ช่องต่อสัญญาณ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง- ช่องต่อสัญญาณ S-Video ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง- ช่องต่อสัญญาณ Composite Video ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง- ช่องต่อสัญญาณ Audio ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง	
	10. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณออก อย่างน้อยดังนี้ <ul style="list-style-type: none">- ช่องต่อสัญญาณ VGA 15 pin D-SUB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง- ช่องต่อสัญญาณ Audio ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง	
	11. มีช่องต่อสายไมโครโฟนในตัวจำนวน 1 ช่อง เพื่อช่วยในการนำเสนอผ่านเสียงหรือดีกว่า	
	12. มีช่องเชื่อมต่อสาย LAN แบบ RJ45 สำหรับการควบคุมเครื่องจากเครือข่าย	
	13. มีช่องเชื่อมต่อสาย USB port: สำหรับการควบคุมจากรีโมทคอนโทรล	
	14. มีช่องเชื่อมต่อ HDMI I 1.3 (HDCP compliant) หรือดีกว่า	
	15. มีน้ำหนักของตัวเครื่องไม่เกิน 2.4 Kg	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัทภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

ชื่อครุภัณฑ์ : ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,700,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	16. มีรีโมทคอนโทรลแบบไร้สายสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องโปรเจคเตอร์	
	17. ติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าว โดยมีขายึดบนเพดาน พร้อมสำหรับการใช้งาน	
	18. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี หลดภาพ ไม่น้อยกว่า 2,500 ชั่วโมง หรือ 1 ปี	
	1.13 จอรับภาพมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 120 นิ้ว จำนวน 1 ชุด	
	1. เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว	
	2. มอเตอร์เป็นแบบชนิดที่สามารถหมุนย้อนกลับได้ ซึ่งสามารถควบคุมการหยุดของจอได้ทุกตำแหน่งที่จะหยุด	
	3. เนื้อจอเป็นชนิด Matt White หรือดีกว่า	
	4. เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุชนิด FIBER ด้านหลังเคลือบสีดำ ทนต่อการขีดข่วน ป้องกันการติดไฟ และสามารถทำความสะอาดได้ หรือดีกว่า	
	5. กระจกจอมีฝาปิดทั้งสองข้างทำด้วยเหล็กหนา มีความแข็งแรงใช้ติดตั้งได้กับผนังหรือเพดานได้ หรือดีกว่า	
	6. ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2008 และ CE หรือดีกว่า เพื่อประโยชน์ต่อหน่วยงาน	
	1.14 อุปกรณ์ถ่ายทอดสัญญาณภาพ วัตถุที่บแสง (Visualizer) จำนวน 1 ชุด	
	1. ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 5,000,000 pixels	
	2. ความละเอียดภาพที่แสดง แบบ : Full HD 1080p (1920 x 1080) หรือดีกว่า	
	3. สามารถขยายภาพได้สูงสุดถึง : 16x เท่า หรือดีกว่า	
	4. อัตราการเคลื่อนไหวภาพต่อวินาที ; frame rate: 30fps หรือดีกว่า	
	5. สามารถปรับโฟกัสแบบอัตโนมัติ หรือปรับเองด้วยมือ	
	6. มีพื้นที่รับภาพสูง ไม่น้อยกว่า 437x327 มิลลิเมตร(กระดาษขนาด A3)	
	7. สามารถปรับหมุนภาพได้ ผ่านการปรับหัวกล้อง 0° / 90° /180°/270°	
	8. ปรับรูปแบบการแสดงผลภาพได้หลากหลายทั้งแบบ สี ขาวดำ ภาพเนกาทีฟ กลับภาพ ซ้ำขวา หรือ แฉภาพ (Color/ B&W/ negative/ mirror/ reverse/ freeze)	
	9. สามารถปรับค่า white balance/exposure/night view: ได้ทั้งแบบอัตโนมัติหรือปรับด้วยมือ	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัถภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

ชื่อครุภัณฑ์ : ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,700,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	10. สามารถซ้อนภาพหรือแบ่งภาพได้ในแนวดิ่ง พร้อมฟังก์ชัน ซ้อนภาพ(Picture in picture)	
	11. มีรีโมทควบคุมแบบไร้สายเพื่อความคล่องตัวในการใช้งาน	
	12. สามารถบันทึกภาพไว้ในเครื่องได้สูงสุด 80 ภาพ@5 m และ 240 ภาพ @ XGA และบันทึกลง SD card ได้ หรือดีกว่า	
	13. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณออกแบบ DVI-I , S-video, composite และช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า	
	14. มีการรับประกันสินค้า 3 ปี หรือดีกว่า	
	1.15 เครื่องปรับอากาศ	จำนวน 2 ชุด
	(1) ประสิทธิภาพระบบ	
	- มีประสิทธิภาพความเย็นไม่ต่ำกว่า 36,000 BTU ต่อชั่วโมง หรือดีกว่า	
	- มี Cooling Capacity 10,000 W หรือดีกว่า	
	- มีค่า E.E.R 11.59 หรือดีกว่า	
	- มีปริมาณลมหมุนเวียน 2,040 m ³ /h หรือดีกว่า	
	(2) Fancoil Unit	
	- มีการดีไซน์ที่เหมาะสมกับการติดตั้งทั้งแบบตั้งพื้น และแขวนใต้ฝ้าได้อย่างลงตัว	
	- มีกระจายความเย็นได้อย่างกว้างขวางทั่วถึง	
	- มีชุดรีโมทคอนโทรลชนิดไร้สาย แสดงอุณหภูมิแบบดิจิทัล หรือดีกว่า	
	(3) ระบบอื่นๆ	
	- เครื่องปรับอากาศได้รับมาตรฐานไม่น้อยกว่า มอก.2134-2545	
	- เครื่องปรับอากาศมาตรฐานประหยัดไฟเบอร์ 5 และผ่านการตรวจรับรองจากกรมสรรพสามิต หรือดีกว่า	
	- รับประกันคอมเพรสเซอร์ 5 ปี อะไหล่ 1 ปี หรือดีกว่า	
	- ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งให้พร้อมใช้งาน	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัทภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

ชื่อครุภัณฑ์ : ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,700,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	1.16 ชุดเครื่องเสียง พร้อมค่าติดตั้งระบบ จำนวน 1 ชุด	
	1. เครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ชุด	
	1.1 มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ หรือดีกว่า	
	1.2 ตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 50 – 20,000 Hz หรือดีกว่า	
	1.3 สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง	
	1.4 มีช่องต่อสัญญาณภายนอกไม่น้อยกว่า 2 ช่อง	
	1.5 สามารถปรับเสียงทึบ และเสียงแหลมได้ หรือดีกว่า	
	2. ลำโพง จำนวน 4 ตัว	
	2.1 เป็นลำโพง 2 ทาง ชนิด Bass Reflex หรือดีกว่า	
	2.2 รองรับกำลังขยายไม่น้อยกว่า 30 วัตต์	
	2.3 ตอบสนองความถี่ 80 Hz – 20 KHz หรือดีกว่า	
	2.4 สามารถเลือกคุณภาพการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 4 ระบบ	
	2.5 มีค่า Sound Pressure Level 90 dB (1 W, 1 m) หรือดีกว่า	
	3. ไมโครโฟนชนิดสาย จำนวน 1 ตัว	
	3.1 เป็นไมโครโฟนมีสายชนิดไดนามิก จำนวน 1 ตัว	
	3.2 มีความถี่ตอบสนอง 80-12,000 Hz หรือดีกว่า	
	3.3 มีความต้านทาน 600 Ohms	
	3.4 พร้อมขาตั้งไมค์ แบบตั้งโต๊ะ	
	4. ตู้เก็บเครื่องขยายเสียงพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ตู้	
	4.1 เป็นตู้ Rack ขนาดไม่น้อยกว่า 6U ลึก 50 ซม. สำหรับเก็บเครื่องขยายเสียง	
	4.2 เป็นตู้ขนาดพอเหมาะเก็บเครื่องขยายเสียงได้ดี	
	4.3 มีรางไฟ ขนาด 4 ช่อง หรือดีกว่า	
	4.4 มีพัดลมขนาดไม่ต่ำกว่า 4 นิ้ว จำนวน 1 ตัว	
	4.5 มีภาคสำหรับรองรับเครื่องเสียงและอุปกรณ์	
	4.6 ตัวตู้ทำจากเหล็ก มีกุญแจล็อก ด้านหน้าเป็นกระຈก หรือดีกว่า	
	5. ติดตั้งระบบทั้งหมดให้ใช้งานได้ดีในห้องที่กำหนด	
	6. งานติดตั้งระบบเครือข่ายให้พร้อมใช้งานจำนวน 16 จุด	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาลัยรัทภูมิ (จ.สงขลา)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

ชื่อครุภัณฑ์ : ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน 1 ชุด วงเงิน 2,700,000 บาท

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	7. งานติดตั้งระบบไฟฟ้าให้พร้อมใช้งานจำนวน 16 จุด	
	1.17 ตู้เก็บอุปกรณ์ (RACK) จำนวน 3 ตู้ ประกอบด้วย	
	1.17.1 Rack Cabinet 19" 27U จำนวน 1 ตู้	
	1.17.2 Open Rack 36U จำนวน 2 ตู้	
	1.17.1. Rack Cabinet 19" 27U จำนวน 1 ตู้	
	1. เป็นตู้ใส่อุปกรณ์ข่ายสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม (19" RACK CABINET) โดยสามารถยึดอุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้ว ได้โดยสะดวก มีความกว้าง 600 mm. ขนาดความลึก 800 mm มีขนาดความสูง 27U เป็นอย่างน้อย	
	2. มีรางไฟขนาด 12 Outlet จำนวน 1 ชุด	
	3. มีพัดลมระบายอากาศ ชนิด 2 x 4" แบบ Heavy Duty หรือดีกว่า	
	4. มีแผงจัดสายภายในตู้ จำนวน 2 ชุด หรือมากกว่า	
	5. มีถาดยึดน็อต สำหรับตู้ Rack จำนวน 4 ชุด	
	1.17.2. Open Rack 36U จำนวน 2 ตู้	
	1. เป็นตู้ใส่อุปกรณ์ข่ายสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคมชนิด Open Rack มีขนาดความสูง 36U เป็นอย่างน้อย	
	2. มีรางไฟขนาด 20 Outlet จำนวน 1 ชุด หรือมากกว่า	
	3. มีถาดยึดน็อต 2 ด้าน จำนวน 2 ชุด หรือมากกว่า	
	1.18 ชุดผ้า màn จำนวน 1 ชุด	
	1. ผ้าที่ใช้เป็นชนิดกันแสงแบบปรอท หรือดีกว่า	
	2. ติดตั้งหน้าต่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 550 x 250 cm. จำนวน 2 ชุด	
	3. ติดตั้งบานเกล็ดประตู ขนาดไม่น้อยกว่า 210 x 80 cm. จำนวน 1 ชุด	
	4. ติดตั้งประตู ขนาดไม่น้อยกว่า 85 x 190 cm. จำนวน 2 ชุด	
	1.19 การติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน 1 ระบบ	
	1. บริษัทที่ได้รับงานจะต้องติดตั้งครุภัณฑ์ทุกระบบในห้องปฏิบัติการเครือข่ายให้สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐานของครุภัณฑ์นั้นๆ	
	2. บริษัทที่ได้รับงานจะต้องอบรมวิธีการใช้งานครุภัณฑ์ทุกระบบให้กับอาจารย์	
	ผู้สอนหรือผู้ดูแลระบบให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	