

## ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

### ๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ งานซื้อครุภัณฑ์ปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ๓๕๓๐๖-๓๕๓๐๗ ชั้น ๓ อาคาร ๓๕ จำนวน ๒ ห้อง

#### ๑.๒ ความเป็นมา

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีหน้าที่ให้บริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนแก่นักศึกษา บุคลากร และหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย อีกทั้งยังให้บริการห้องปฏิบัติการสำหรับการทดสอบความรู้ดิจิทัลและภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษา รวมถึงการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ต่างๆ

ปัจจุบันห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของทางศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่เพียงพอ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่มีการใช้งานมานานและล้าสมัย ไม่สามารถรองรับการใช้งานโปรแกรมใหม่ ๆ ต่อการให้บริการจัดการเรียนการสอนพร้อมทั้งการรองรับจำนวนนักศึกษาในการทดสอบความรู้ดิจิทัลและภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัย ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเรียนการสอน การวิจัย เกิดความล่าช้า จึงมีความจำเป็นต้องจัดทำโครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

#### ๑.๓ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพสำหรับการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษา

๒. เพื่อปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้สามารถรองรับนักศึกษาในการทดสอบวัดความรู้ดิจิทัลและภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัย

๓. รองรับการใช้งานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

๑.๔ งบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๔,๙๙๖,๐๐๐ บาท (สี่ล้านเก้าแสนเก้าหมื่นหกพันบาทถ้วน)

ราคากลาง.....๔,๙๙๖,๐๐๐.....บาท (...สี่ล้านเก้าแสนเก้าหมื่นหกพันบาทถ้วน..)

### ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

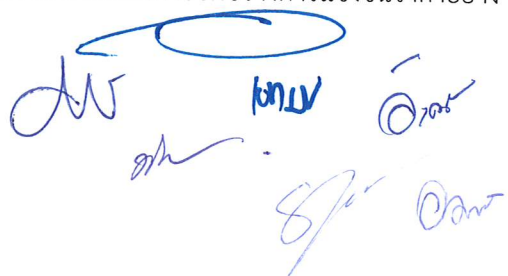
๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว (\* หากวงเงินเกินหนึ่งล้านบาทขึ้นไปต้องเป็นนิติบุคคล)

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้



๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่ดีจนเพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบทำอื่น ๆ

๑. เครื่องคอมพิวเตอร์ All-in-One สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๑๕๐ ชุด ที่มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

๑.๑ มีหน่วยงานประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลัก (Core) ไม่น้อยกว่า ๑๔ แกน (๑๔ Core) และแกนหลักเสมือน (Thread) ไม่น้อยกว่า ๒๐ แกน (๒๐ Thread) โดยมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกา (Turbo Boost หรือ

Max Boost) ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๘ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๑.๒ มีหน่วยประมวลผลกลาง ที่มีความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ MB หรือดีกว่า

๑.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีความจำอย่างใดหนึ่งหรือดีกว่า ดังนี้

๑.๓.๑ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB

๑.๓.๒ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB

๑.๔ แผงวงจรหลัก (Motherboard) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และ ใช้ Intel Chipset Q๖๗๐ เทียบเท่าหรือสูงกว่า

๑.๕ มีหน่วยความจำ (RAM) ชนิด DDR๕ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๘ GB (๑x๘GB) หรือสูงกว่า สามารถรองรับการขยายขนาดหน่วยความจำสูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๔ GB

๑.๖ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid State Drive แบบ M.๒ PCIe NVMe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๑.๗ พอร์ต USB ๓.๒ Type A หรือดีกว่า รวมไม่น้อยกว่า ๓ พอร์ต และพอร์ต Type C ๓.๒ Gen๒ ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๑.๘ มีพอร์ตเชื่อมต่อจอภาพ แบบ Display Port Out หรือ HDMI Out อย่างน้อย ๑ พอร์ต

๑.๙ มีพอร์ตเชื่อมต่อจอภาพ แบบ Display Port In หรือ HDMI In อย่างน้อย ๑ พอร์ต

๑.๑๐ มีจอภาพในตัว (ALL-IN-ONE) โดยมีขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า ๒๓.๕ นิ้ว แบบ FHD เทียบเท่าหรือดีกว่า ความละเอียดภาพไม่ต่ำกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ จุด

๑.๑๑ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า ชนิด RJ-๔๕ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๑.๑๒ สามารถใช้งานเครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑ax หรือดีกว่า และสนับสนุน การทำงานเชื่อมต่อสัญญาณแบบ Bluetooth ๕.๐ หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง

๑.๑๓ มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) ที่เชื่อมต่อด้วยพอร์ต USB จำนวน ๑ หน่วย ซึ่งประกอบด้วยแป้นพิมพ์อักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข ปุ่มฟังก์ชันและปุ่มคีย์ลัดบนแป้นพิมพ์ โดยผลิตภัณฑ์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเป็นไปตามมาตรฐานของเครื่องพิมพ์ดีด

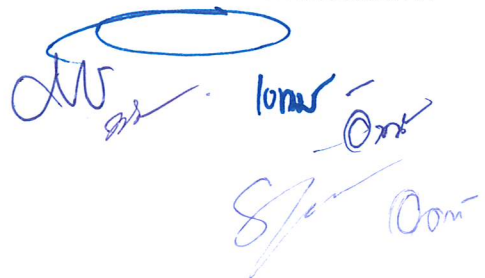
๑.๑๔ มีเมาส์ (Mouse) ที่เชื่อมต่อด้วยพอร์ต USB พร้อมแผ่นรองเมาส์ โดยผลิตภัณฑ์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ หน่วย

๑.๑๕ มีกล้อง Webcam แบบ FHD ติดตั้งภายในเครื่อง

๑.๑๖ ตัวเครื่องถูกออกแบบให้เปิดฝาเครื่องเพื่อถอดเปลี่ยนหรืออัปเดตอุปกรณ์ภายใน โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ (Tool-less)

๑.๑๗ มีระบบเสียงแบบ High Definition (HD) Audio พร้อมมี Speaker แบบ Build-in

๑.๑๘ มี Power Supply แบบชนิดติดตั้งในตัวเครื่องเพื่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒๐ วัตต์



๑.๑๙ มี Hardware ตามมาตรฐาน TPM ๑.๒ หรือดีกว่า ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยบนแผงวงจรหลัก

๑.๒๐ มาตรฐานของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องมีอย่างน้อยดังนี้

- ได้รับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๐ Series

- ได้รับรองมาตรฐานทางการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC Class A หรือ FCC

Class B หรือ NECTEC หรือ มอก.๑๙๕๖-๒๕๔๘

- ได้รับรองมาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เช่น UL หรือ TUV หรือ CSA หรือ EN หรือ

NECTEC หรือ มอก.๑๕๖๑-๒๕๔๘

- ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT และ Energy Star ๘.๐ หรือสูงกว่า

๑.๒๑ สามารถตรวจสอบส่วนประกอบของตัวเครื่องได้ในเว็บไซต์ผู้ผลิต โดยใช้เลขตัวเครื่อง (Serial Number หรือ Service Tag) พร้อมแนบตัวอย่างการตรวจสอบ

๑.๒๒ มีระบบที่สามารถตรวจสอบความผิดปกติของตัวเครื่อง (System Diagnostic) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ โดยติดตั้งบน BIOS ที่ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์อื่นใดเพิ่มเติมและไม่จำเป็นต้องบูทผ่านระบบปฏิบัติการได้ แบบ UEFI Diagnostic ผ่านปุ่มคีย์ลัด Diagnostic ไม่น้อยกว่า ๗ รายการ เพื่อตรวจสอบแจ้งเตือนความชำรุดเสียหาย ความผิดปกติของอุปกรณ์เบื้องต้น (Diagnostic) และมีบริการแจ้งเปิดงานซ่อมผ่านทาง e-mail ไปยังศูนย์บริการ Call Center หรือ Service Desk

๑.๒๓ มีการทดสอบตามมาตรฐาน MIL-STD ๘๑๐H เพื่อรับรองคุณภาพสำหรับใช้ในหน่วยงาน

๑.๒๔ มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา ๓ ปี จากผู้ผลิต โดยตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ผู้ผลิต โดยแนบตัวอย่างวิธีการตรวจสอบ และในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response)

๑.๒๕ มีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download Driver คู่มือ และเช็คระยะเวลาประกัน และสามารถเช็คตัวเครื่อง (System configuration) ผ่านทางระบบ Internet มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา ๓ ปี ทั้งค่าแรงและอะไหล่ และมีบริการแก้ไข/ซ่อมแซมแบบ ณ ที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) ระยะเวลา ๑ ปี

๑.๒๖ เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบหรือสินค้าเก่านำมาประกอบใหม่ บริษัทที่นำเสนอจะต้องได้รับหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ และได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนอย่างเป็นทางการในการยื่นประมูลงานครั้งนี้ จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองบริการหลังการขายที่ดี

## ๒. ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ จำนวน ๑๕๐ ชุด มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

๒.๑ โต๊ะคอมพิวเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๘๐ ลึก ๖๐ สูง ๗๕ ซม.

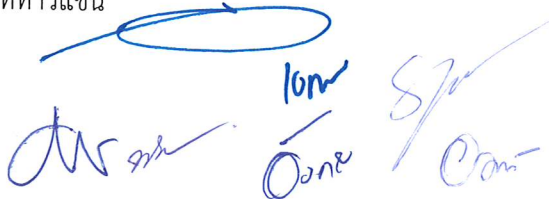
๒.๒ หน้าโต๊ะ ผลิตจากไม้ Particle Board หนา ๒๕ มม. เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม.

๒.๓ มีแผ่นบังตาทำจากไม้ Particle Board หนา ๑๙ มม. เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม.

๒.๔ มีรางคีย์บอร์ด

๒.๕ ขาโต๊ะเหล็กกล่อง

๒.๖ เก้าอี้มีล้อ เบาะพองน้ำขึ้นรูปหุ้มหนังเทียม มีพนักพิง มีที่เท้าแขน



๓. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย ขนาด ๔๘ ช่อง จำนวน ๔ เครื่อง มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- ๓.๑ เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๘ พอร์ต และมีพอร์ตชนิด SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต
- ๓.๒ สนับสนุนมาตรฐาน ได้อย่างน้อยดังนี้
  - ๓.๒.๑ IEEE๘๐๒.๑D (STP), IEEE๘๐๒.๑p, IEEE๘๐๒.๑Q, IEEE๘๐๒.๑x
  - ๓.๒.๒ IEEE๘๐๒.๓, IEEE๘๐๒.๓u, IEEE๘๐๒.๓x, IEEE๘๐๒.๓z, IEEE๘๐๒.๓ab, IEEE๘๐๒.๓ad
- ๓.๓ อุปกรณ์ต้องมีขนาดของ Switching Capacity Capacity ไม่น้อยกว่า ๕๖ Gbps และ Forwarding bandwidth ไม่น้อยกว่า ๔๐ mpps
- ๓.๔ มี MAC Address Table ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ MAC addresses
- ๓.๕ สามารถทำ Port Base VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ VLANs
- ๓.๖ สามารถทำ Jumbo Frame ได้
- ๓.๗ สามารถทำ Voice VLAN ได้
- ๓.๘ สามารถทำ dual IPv๔/IPv๖ stack ได้
- ๓.๙ สามารถทำ Multicast Group ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ groups
- ๓.๑๐ สามารถทำ Link Aggregation ได้ไม่น้อยกว่า ๘ กลุ่ม และในแต่ละกลุ่มสามารถมีจำนวนพอร์ตได้ไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต และสามารถมี ๑๖ candidate ports ในการทำแบบ dynamic
- ๓.๑๑ สามารถทำ IGMP v๑/v๒ Snooping ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๑๒ สามารถทำ Port mirroring ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๑๓ รองรับการ ทำงาน IPv๖ applications Web/SSL, Telnet server/SSH, DHCP Client, DHCP Autoconfig, CDP, LLDP ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๑๔ สามารถบริหารจัดการตัวอุปกรณ์ผ่านทาง CLI และ Web Base configuration HTTP ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๑๕ อุปกรณ์สามารถ Upgrade Firmware รุ่นใหม่ ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๑๖ อุปกรณ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CE, UL และ CSA เป็นอย่างน้อย

๔. ตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่ายแบบติดตั้งผนัง (๙U ๑๙" Wall Rack) จำนวน ๒ ชุด มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- ๔.๑ เป็นตู้ Rack ขนาด ๑๙ นิ้ว ชนิดแขวนผนังขนาดความสูง ไม่น้อยกว่า ๙U กว้างและลึก ไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม.
- ๔.๒ ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องเป็นของใหม่ และเป็นที่ยอมรับใช้งานอย่างแพร่หลายในประเทศไทย
- ๔.๓ เป็นตู้แบบแขวนผนังประกอบด้วย ๓ ส่วนคือ ประตูหน้า ตู้ส่วนกลาง และตู้ส่วนหลัง โดยตู้ส่วนกลางสามารถเปิดและล็อกเข้ากับส่วนหลังได้ด้วยลูกกลิ้งพิเศษผลิตจาก Electro Galvanize Sheet ความหนา ๑.๒ มม. หรือดีกว่า
- ๔.๔ ตู้ส่วนกลางใช้ระบบ Security Lock ด้วยกุญแจ Master Key ชุดเดียวกับประตูหน้า
- ๔.๕ ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating
- ๔.๖ มีสกรีนติดที่เสาหน้าบอกขนาดความสูงตามจำนวน U ของตู้เพื่อให้สะดวกในการติดตั้ง อุปกรณ์
- ๔.๗ ติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด ๑x๔ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด หรือดีกว่า
- ๔.๘ ต้องติดตั้งรางไฟ ๖ Outlet ขนาด ๑๕ แอมป์ จำนวน ๑ ชุด หรือดีกว่า
- ๔.๙ ติดตั้งระบบไฟฟ้าแบบชนิดปลั๊กคู่ที่บริเวณจุดติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่าย (wall Rack) แต่ละจุดโดยสามารถเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าจากจุดใกล้สุดของระบบไฟฟ้าเดิม



๔.๑๐ บริษัทฯ ผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งจะต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑: ๒๐๑๕

๕. งานติดตั้งระบบสายสัญญาณเครือข่ายพร้อมระบบไฟฟ้า จำนวน ๑๕๐ จุด มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

๕.๑ ผู้เสนอราคาต้องทำการเดินสายระบบสายสัญญาณเครือข่าย LAN Link UTP CAT๖ ภายในห้อง เพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักกับอุปกรณ์เครือข่ายกระจายสัญญาณ (Access Switch) ภายในห้อง ให้เรียบร้อยและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๒ การติดตั้งสายสัญญาณ UTP Cat ๖ ให้ใช้รางหรือท่อ PVC สีขาวหรือสีใกล้เคียง หรือ Flexible Conduit ตามความเหมาะสมและต้องติด Label ระบุตำแหน่งการติดตั้งโดยต้นทาง และปลายทาง จะต้องถูกต้องตรงกัน พร้อมทั้งเก็บม้วนสายต่างๆ ให้เรียบร้อย

๕.๓ ในการติดตั้งสายสัญญาณ UTP Cat ๖ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ประกอบ ให้ครบถ้วน เช่น เต้ารับตัวเมียพร้อมหน้ากาก (RJ๔๕ Outlet), สายพ่วงสำเร็จรูป (RJ๔๕ Patch Cord) เป็นอย่างน้อยและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๕.๔ เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว ๔ คู่สายติดตั้งในอาคาร ชนิด UTP CAT๖ (Unshielded Twisted Pair Category ๖) ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-๕๖๘.๒-D, ISO/IEC ๑๑๘๐๑:๒๐๑๗, EN ๕๐๑๗๓-๑ และต้องผ่านการรับรองมาตรฐานโดยสถาบัน INTERTEK (Intertek Verified) และ ๓P (Third Party) รวมถึงผ่านมาตรฐาน RoHs Compliant เป็นอย่างน้อย

๕.๕ สามารถรองรับการใช้งาน ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T, ๒.๕G/๕G Base-T IEEE๘๐๒.๓bz และ ๑๐G Base-T, IEEE ๘๐๒.๓ i/u/ab., IEEE ๘๐๒.๓af (PoE)/IEEE ๘๐๒.๓at (PoE+), HDBaseT ๒.๐ เป็นอย่างน้อย

๕.๖ มีตัวนำเป็นทองแดง ๑๐๐% (Solid Bare Copper) มี Filler Slot ทำจากวัสดุ FRPE และออกแบบเป็น Cross Filler แยกสายนำสัญญาณทุกคู่สายออกจากกัน เพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างคู่สาย โดยสายตัวนำตีเกลียวมีการแสดงสีตามมาตรฐานชัดเจน รวมถึงมีแถบสีของคู่สายนั้นๆปรากฏบนสายตัวนำสีขาวชัดเจนและมี Ripcord อยู่ใต้เปลือก Jacket เพื่อช่วยให้การลอกสายง่ายขึ้น

๕.๗ เปลือกนอกเป็นสีขาวทำจากวัสดุ Lead Free, FR-LSZH ป้องกันการลามไฟ ไม่มีควันตามมาตรฐาน IEC ๖๑๐๓๔-๑ และ -๒ รวมถึงต้องไม่มีสารพิษ Halogen เมื่อเกิดเพลิงไหม้ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๗๕๔-๑ และ -๒

๕.๘ ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าแบบปลั๊กกราวด์คู่ ภายในห้องเรียนที่กำหนด จำนวน ๑๕๐ จุด

๕.๙ ทำการเชื่อมต่อบริเวณไฟฟ้าจากจุดใกล้สุดของระบบไฟฟ้าเดิมภายในห้องและสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

๕.๑๐ อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถเชื่อมต่อใช้งานร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย และระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยที่มีอยู่ในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งานตรวจและชำระเงิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรีได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว



๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของต่อวัน

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๑ ปีนับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่


สถานที่ติดต่อ งานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

โทรศัพท์ ๐-๓๙๓๓๑-๙๑๑๑ ต่อ ๑๐๑๒๒-๓

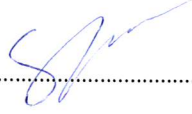
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ pusadu1@rbru.ac.th


สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะวิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

๙. รายชื่อคณะกรรมการ

 ..... ประธานกรรมการ ..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำสิปโท ดร.ภูวดล บัวบางพลู) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรินทร์ บัวเย็น)

 ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
(นายปริญญา ภารดีรุจิรา) (นายเอกนรินทร์ สร้อยศรี)

 ..... กรรมการ ..... กรรมการ  
(อาจารย์วุฒพล เผือกนำผล) (นายอรรถนพชัย วรรณเลิศยศ)

 ..... กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวอังคณา วุฒิ)