

ขอบเขตงาน (Terms of Reference :TOR)
ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์
ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี จำนวน 1 ชุด

1.ความเป็นมา

เนื่องจากสำนักวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก เป็นหน่วยงานจัดตั้งภายใน ได้จัดตั้งที่จัดทำเพื่อขับเคลื่อนนโยบายของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ด้านวิศวกรรมและการพัฒนานวัตกรรม รวมถึงการให้บริการวิชาการแก่หน่วยงานภายนอก ประกอบกับสนับสนุนความต้องการของตลาดแรงงาน แนวทางการพัฒนาประเทศไทย 4.0 และระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ปัจจุบันสำนักวิชาฯ มีห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอต่อการใช้งาน การจัดการเรียนการสอน ภาคปกติ ภาคสมทบ และให้บริการวิชาการหารายได้ ซึ่งขาดแคลนห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอนเกี่ยวกับการออกแบบต่าง ๆ เป็นอย่างมาก ทำให้ครุภัณฑ์ชุดนี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนการสอนในทุกหลักสูตรของสำนักวิชาฯ อีกทั้งยังส่งผลต่อการขับเคลื่อนงานที่ได้รับมอบหมายดังกล่าว

2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้คณาจารย์ของสำนักวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม สามารถปฏิบัติงานราชการ ดำเนินการจัดการเรียนการสอน วิจัยและพัฒนาต้นแบบทางวิศวกรรม ดำเนินการฝึกอบรมทั้งภายในและภายนอกจากหลักสูตรอบรมระยะสั้น ให้คำปรึกษานักศึกษาและภาคอุตสาหกรรม และเพื่อให้การดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมายให้เป็นไปอย่างเต็มประสิทธิภาพ

3. คุณสมบัติเสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุ ที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว



(ประธานกรรมการ)

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นๆ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. การเสนอราคา

4.1 ข้อกำหนดการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ

4.1.1 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียด ต่อข้อกำหนดและรายละเอียดต่าง ๆ (Specification) เป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) ของเอกสารสำหรับการประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี จำนวน 1 ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ 4.1 ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมานั้น ผู้เสนอราคาจะต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจนสามารถตรวจสอบได้ง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่าสิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้นอยู่ในส่วนตำแหน่งใดของเอกสารอื่นๆ ที่จัดทำเสนอมานั้น สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึงให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถไปตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามข้อนี้ คณะกรรมการพิจารณาผลประกวดราคาสำหรับการประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี จำนวน 1 ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จะขอสงวนสิทธิในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคานั้นนับแต่วันแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือหลงผิดเพียงเล็กน้อย หรือที่ผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออกเท่านั้น



(ประธานกรรมการ)

ตารางที่ 4.1 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการ

รายการที่	อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/ อุปกรณ์ที่ต้องการ	ข้อกำหนด/ อุปกรณ์ที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุเลขข้อรายการ	ระบุหัวข้อให้ตรงกับ หัวข้อที่ระบุในเอกสาร ประกวดราคา	ให้คัดลอก คุณลักษณะ เฉพาะที่กำหนดมา กรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะ เฉพาะที่บริษัทฯ เสนอ	ระบุหมายเลขหน้า ของเอกสารอ้างอิง ของบริษัทฯ

4.1.2 ผู้เสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่ผู้เสนอราคาเสนอเพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออกจะเก็บไว้เป็นเอกสารของทางราชการสำหรับเอกสารที่ยื่นมาหากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคลหากคณะกรรมการประกวดราคาฯ มีความประสงค์จะขอต้นฉบับแคตตาล็อกผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลประกวดราคาฯ ตรวจสอบภายใน 3 (สาม) วัน

ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์

ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

จำนวน 1 ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ที่	รายการครุภัณฑ์	จำนวน	หน่วย
1.	คอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล	123	ชุด
2.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2	6	ชุด
3.	โต๊ะพร้อมเก้าอี้	123	ชุด
4.	ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ (ขนาด 15U)	3	ตู้
5.	ชุดสายไฟและสายสัญญาณ	3	ชุด

5.คุณลักษณะเฉพาะ ประกอบไปด้วย

5.1 รายการประกอบที่ 1 คอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล จำนวน 123 ชุด

คุณลักษณะ

5.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Ultra 5 หรือดีกว่า ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 14 แกนหลัก (14 core) และ แกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 14 แกนเสมือน (14 Thread) โดยมี


.....
(ประธานกรรมการ)

เทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.2 GHz จำนวน 1 หน่วย

5.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 24 MB

5.1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่แยกจากแผงวงจรหลัก มีหน่วยความจำประเภท GDDR6 ขนาดไม่น้อยกว่า 6 GB มี CUDA Cores ไม่ต่ำกว่า 1900 Core มีระบบระบายความร้อนแบบพัดลมคู่หรือดีกว่า (Twin Fan) และมีช่องเชื่อมต่อสัญญาณแสดงผลขาออก (Output Ports) ได้แก่ DisplayPort, HDMI และ DVI อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่องช่องสัญญาณ

5.1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 4800 MHz หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB รองรับหน่วยความจำสูงสุดไม่น้อยกว่า 64 GB

5.1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive M.2 PCIe NVME V.4 หรือ Gen4 หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

5.1.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB รวมไม่น้อยกว่า 8 ช่อง โดยรวม USB-Type C 3.2 หรือดีกว่าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.1.7 มีช่องสื่อสาร Ethernet (RJ45) 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.1.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

5.1.9 มีภาคจ่ายไฟที่มีประสิทธิภาพรองรับการใช้งานร่วมกับหน่วยควบคุมการแสดงผล (Graphic Card) ได้อย่างเพียงพอ

5.1.10 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี (3-3-3) โดยเป็นการรับประกันอะไหล่ 3 ปี ประกันค่าแรง 3 ปี และประกันซ่อมแซม ณ สถานที่ (On-Site Service) 3 ปี ภายใน 7 วันทำการ (Next Business Day Response)

5.1.11 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว แสดงผลภาพแบบ IPS, มี Resolution 1920 x 1080 (Full HD), มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 144 Hz, และมี Response time 1ms (MPRT) หรือ 4ms (GtG) หรือดีกว่า

5.1.12 จอแสดงผลภาพต้องมี Contrast Ratio 1500:1 หรือดีกว่า

5.1.13 จอแสดงผลภาพต้องมีค่าความสว่าง 250 nits หรือดีกว่า

5.1.14 จอแสดงผลภาพต้องมี HDMI, Display Port, และ VGA อย่างละ 1 ช่อง

5.1.15 จอแสดงผลภาพที่เสนอจะต้อง Support VESA MOUNT

5.1.16 จอแสดงผลภาพมีเทคโนโลยีถนอมสายตา

5.1.17 โรงงานที่ผลิตจอต้องมีมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001

5.1.18 จอแสดงผลภาพต้องมีมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้า Energy Star เป็นอย่างน้อย



(ประธานกรรมการ)

5.2 รายการประกอบที่ 2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2 จำนวน 6 ชุด

คุณลักษณะ

5.2.1 มีพอร์ตแบบ 100/1000 Mbps จำนวน 24 พอร์ต และมีพอร์ตแบบ Gigabit combo (SFP/RJ-45) จำนวน 4 พอร์ต

5.2.2 รองรับ Switching Capability ไม่น้อยกว่า 56 Gbps และรองรับ Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 42 Mpps

5.2.3 รองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า 16,000 และมี Packet buffer ไม่น้อยกว่า 1.5 MB

5.2.4 รองรับหน่วยความจำ Flash Memory ไม่น้อยกว่า 32 MB และหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า 256 MB

5.2.5 รองรับการทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1d, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s และ MRSTP ได้

5.2.6 รองรับการใช้งาน IPv6 ได้

5.2.7 รองรับการทำ VLAN ได้อย่างน้อย ดังนี้

5.2.7.1 IEEE 802.1Q VLAN Tagging

5.2.7.2 Port-based VLAN

5.2.7.3 Protocol-based VLAN

5.2.7.4 IP Subnet-based VLAN

5.2.7.5 MAC-based VLAN

5.2.7.6 Private VLAN

5.2.7.7 Voice VLAN

5.2.7.8 Guest VLAN

5.2.8 รองรับระบบความปลอดภัยได้อย่างน้อย ดังนี้

5.2.8.1 802.1X, Port security, MAC freeze

5.2.8.2 DHCP snooping, ARP inspection, Loop guard

5.2.8.3 Port isolation, IP source guard, CPU protection

5.2.9 รองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web interface, SNMP v1/v2c/v3, RMON และ iStacking ได้

5.2.10 ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย BSMI และ RoHS

5.2.11 อุปกรณ์สามารถบริหารจัดการแบบ Cloud Management โดยเชื่อมต่อกับ Cloud Nebula Control Center ได้ไม่จำกัดจำนวนอุปกรณ์



(ประธานกรรมการ)

5.2.12 ระบบ Cloud Management ที่ใช้งาน ต้องใช้โครงสร้างพื้นฐานจาก AWS (Amazon Web Service)

5.2.13 ระบบ Cloud Management ที่ใช้งานต้องสามารถ login เข้าใช้งานด้วย Apple account, Google account และ Microsoft Entra ID ได้

5.2.14 ระบบ Cloud Management ที่ใช้งานต้องสามารถสร้าง Schedule Auto upgrade firmware ไปยังอุปกรณ์ที่ใช้งานได้

5.2.15 ระบบ Cloud Management ที่ใช้งานต้องสามารถสร้าง Organization และ Site ได้ไม่จำกัด

5.2.16 มีปุ่ม Reset และ Restore สำหรับ reboot อุปกรณ์ หรือ คืนค่าโรงงาน (Factory default configuration)

5.2.17 รองรับการสำรองข้อมูลแบบ Dual configuration files และ Dual images ได้

5.2.18 สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0 – 50 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 10 - 95 % (non-condensing)

5.2.19 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

5.3 รายการประกอบที่ 3 โต๊ะพร้อมเก้าอี้ จำนวน 123 ชุด

คุณลักษณะ

โต๊ะ

5.3.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง X ยาว X สูง) 80 X 60 X 75 เซนติเมตร

5.3.2 หน้าโต๊ะ ผลิตจากไม้ Particle Board หนา 25 มม. เคลือบผิวเมลามีน ปิดขอบด้วย PVC หนา 1 มิลลิเมตร หรือดีกว่า

5.3.3 มีแผ่นบังหน้าโต๊ะ ผลิตจากไม้ Particle Board หนา 15 มิลลิเมตร เคลือบผิวพรอยด์ดำ ปิดขอบด้วย PVC สีดำ หนา 1 มิลลิเมตร หรือดีกว่า

5.3.4 มีรางคีย์บอร์ด เลื่อนเข้าออกด้วยรางลูกล้อ

เก้าอี้

5.3.5 มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 50 X 52 X 80 เซนติเมตร

5.3.6 ขาเหล็กแป๊บกลม ขนาด 7/8 นิ้ว หนา 1.2 มิลลิเมตร ชุดโครเมียม

5.3.7 ที่นั่ง และพนักพิง วัสดุ Poly Propylene ฉีดขึ้นรูป (พนักพิงมีรูประบายอากาศ)

5.3.8 มีปุ่มพลาสติก รองปลายขา เพื่อป้องกันการกระแทก และลดการเสียดสีขณะเคลื่อนย้าย

5.4 รายการประกอบที่ 4 ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ (ขนาด 15U) จำนวน 3 ตู้

คุณลักษณะ



(ประธานกรรมการ)

5.4.1 เป็นตู้ Rack ขนาด 19 นิ้ว ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 15U กว้างและลึก ไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร

5.4.2 ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องเป็นของใหม่

5.4.3 เป็นตู้ Modular Knock Down และสามารถถอดประกอบในการติดตั้งและสะดวกในการขนส่ง โครงตู้ / ประตูหน้าและประตูหลัง ผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Steel ความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 / 1.5 มม. ตามลำดับ ขอบประตูเสริมความแข็งแรงด้วยเหล็กพับริ้วตัว U

5.4.4 ตู้ใช้ระบบ security lock ด้วยกุญแจ Master Key ชุดเดียวกับประตูหน้า

5.4.5 ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating

5.4.6 มีสกรีนติดที่เสาน้ำบอขนาดความสูงตามจำนวน U ของตู้ เพื่อให้สะดวกในการติดตั้งอุปกรณ์

5.4.7 ติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด 1x4 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับตู้ 19 นิ้ว

5.4.8 ต้องติดตั้งรางไฟ 6 outlet ขนาด 16 แอมป์ จำนวน 1 ชุด หรือดีกว่า

5.5 รายการประกอบที่ 5 ชุดสายไฟและสายสัญญาณ จำนวน 3 ชุด

คุณลักษณะ

5.5.1 ผู้เสนอราคาต้องทำการเดินสายระบบสายสัญญาณเครือข่าย LAN Link UTP CAT6 ภายในห้อง เพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักกับอุปกรณ์เครือข่ายกระจายสัญญาณ (Access Switch) ภายในห้องให้เรียบร้อยและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (จำนวน 41 จุด) และเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายของอาคาร

5.5.2 การติดตั้งสายสัญญาณ UTP Cat 6 ให้ใช้รางหรือท่อ PVC สีขาวหรือสีใกล้เคียง หรือ Flexible Conduit ตามความเหมาะสมและต้องติด Label ระบุตำแหน่งการติดตั้งโดยต้นทาง และปลายทาง จะต้องถูกต้องตรงกัน พร้อมทั้งเก็บม้วนสายต่างๆ ให้เรียบร้อย

5.5.3 ในการติดตั้งสายสัญญาณ UTP Cat 6 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ประกอบ ให้ครบถ้วน เช่น เต้ารับตัวเมียพร้อมหน้ากาก (RJ45 Outlet), สายพ่วงสำเร็จรูป (RJ45 Patch Cord) เป็นอย่างน้อยและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5.5.4 สายสัญญาณเป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว 4 คู่สายติดตั้งในอาคาร ชนิด UTP CAT6 (Unshielded Twisted Pair Category 6) ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D เป็นอย่างน้อย

5.5.5 สามารถรองรับการใช้งาน 10/100/1000 Base-T, 2.5G/5G Base-T IEEE802.3bz และ 10G Base-T, IEEE 802.3 i/u/ab., IEEE 802.3af (PoE)/IEEE 802.3at (PoE+), HDBaseT 2.0 เป็นอย่างน้อย

5.5.6 เมื่อติดตั้งสายสัญญาณเสร็จสิ้น ต้องมีการทดสอบการให้พร้อมใช้งานร่วมกับเครือข่ายของมหาวิทยาลัยได้ทุกจุด

(ประธานกรรมการ)

5.5.7 ทำการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าจากจุดใกล้สุดของระบบไฟฟ้าเดิมภายในห้องและสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

5.5.8 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าแบบปลั๊กกราวด์คู่ ภายในห้องเรียนที่กำหนดจำนวน 41 จุด สำหรับคอมพิวเตอร์ และสำหรับใช้งานกับตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อีก 1 จุด

5.5.9 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาและติดตั้งชุดไฟเมน (Single phase) เพื่อรองรับการใช้งานสำหรับคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ภายในห้องให้เพียงพอ

5.5.10 งานติดตั้งสายสัญญาณ LAN ต้องออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐานสากล ANSI/TIA-568.2-D และต้องประกอบด้วย สายสัญญาณ (Cable), เต้ารับตัวเมียพร้อมหน้ากาก (RJ45 Outlet), สายพ่วงสำเร็จรูป (RJ45 Patch Cord) เป็นอย่างน้อย

5.5.11 อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถเชื่อมต่อใช้งานร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย และระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยที่มีอยู่ในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี

6. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ โดยใช้เกณฑ์ราคา

7. เงื่อนไขหรือเอกสารอื่นๆ

7.1. สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

7.2. สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

8. วงเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อ

เงินงบประมาณ จำนวนเงิน 5,799,000 บาท (ห้าล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

9. ระยะเวลารับประกัน

รับประกันเป็นเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานเสร็จสิ้นในงวดสุดท้าย

10. การซ่อมแซมแก้ไข

ผู้ขายจัดการซ่อมแซมแก้ไขงานดังกล่าวให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 7 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุด

11. กำหนดส่งมอบ สถานที่ส่งมอบ และการจ่ายเงิน

11.1 ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุให้ถูกต้องครบถ้วนและตามเงื่อนไขสัญญาที่กำหนด ให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

11.2 สถานที่ส่งมอบ ณ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

11.3 ผู้ขายจะต้องเสนอแผนการจัดหาครุภัณฑ์ตามข้อ 5 โดยแสดงรายละเอียดการจัดหาพัสดุและแผนการเข้าติดตั้งครุภัณฑ์ดังกล่าว เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

11.4 กำหนดการแบ่งงวดเงิน งวดงาน เป็น 1 งวด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายเงินคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 100% ตามมูลค่าของสัญญา เมื่อส่งมอบงานเรียบร้อยแล้ว ให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน



(ประธานกรรมการ)

12. ค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคา
ค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

13. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

14. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก 43 หมู่ 6 ต.บางพระ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20110
โทรศัพท์ 033-136099 ต่อ 1078 เว็บไซต์ <http://www.rmutto.ac.th>

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมมาตร พรหมพุด)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายกรินทร์ โกสียานุรักษ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายสกุลชาย สารมาศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุทัยรัตน์ จันทอ)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศ์พัฒน์ สิงห์ศรี)