



## บันทึกข้อความ

หน่วยงาน สำนักงานจัดซื้อและพัสดุ

โทร 0-2997-2200 ต่อ 3855

ที่ จชพ. 9204 /2777

วันที่ 19 มีนาคม 2569

เรื่อง ประกาศเชิญร่วมประกวดราคาโครงการจัดซื้อสายสัญญาณและอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง

เรียน บริษัท ,ห้าง ,ร้าน

ตามที่ สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความประสงค์จัดซื้อสายสัญญาณและอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง จำนวน 212 จุด พร้อมกันนี้ได้แนบเอกสารชี้แจงขอบเขตงาน (TOR) จำนวน 8 หน้า หากมีข้อสงสัยประการใดเกี่ยวกับ TOR ให้ส่งคำถามมาที่อีเมล rattanasak.k@rsu.ac.th และมีกำหนดการที่ท่านต้องปฏิบัติตามอยู่ในเอกสารหน้าสุดท้ายแล้วทั้งหมด

บริษัท ,ห้าง ,ร้าน ใดมีความประสงค์จะเข้าร่วมประกวดราคาในครั้งนี้ขอเรียนเชิญแจ้งความประสงค์กลับมาที่อีเมล rattanasak.k@rsu.ac.th หากมีข้อสงสัยประการใดเกี่ยวกับกำหนดการให้ติดต่อสอบถาม คุณรัตนศักดิ์ เกิดเล็ก 08-9223-7529 และโปรดอ่าน TOR โดยละเอียดเพื่อประโยชน์ของท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นาย วสันต์ อัครวงษ์)

ผู้อำนวยการสำนักงานจัดซื้อและพัสดุ มหาวิทยาลัยรังสิต

## เงื่อนไขของการคัดเลือกเป็นผู้ให้บริการ

1. หากได้รับเอกสาร TOR ดังกล่าวแล้วให้แจ้งความจำนงเข้าร่วมคัดเลือกเป็นผู้ร่วมประมูลงานกลับมาที่สำนักงานจัดซื้อและพัสดุ มหาวิทยาลัยรังสิต อีเมล [rattanasak.k@rsu.ac.th](mailto:rattanasak.k@rsu.ac.th)
2. มหาวิทยาลัยรังสิต ขอสงวนสิทธิ์ในการยื่นซองเสนอราคาหาก บริษัท,ห้าง,ร้าน ไม่กระทำตามเงื่อนไข
3. ราคาที่เสนอต้องรวมทุกอย่างเบ็ดเสร็จแล้ว มหาวิทยาลัยรังสิต ขอสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงราคาภายหลัง
4. บริษัท,ห้าง,ร้าน ที่ร่วมเสนอราคาต้องมีความชำนาญและประสบการณ์งานด้านนี้
5. ผู้เสนอราคาต้อง แยกซองเทคนิคและใบเสนอราคาจากกัน โดยเอกสารใบเสนอราคาให้ บริษัท,ห้าง,ร้าน ถือมาเปิดซองในวันประกวดราคาเท่านั้น
6. ชี้แจงแบบและสอบถามข้อสงสัยตาม TOR ในวันจันทร์ ที่ 23 มีนาคม 2569 ในเวลา 10.00-12.00น. ห้องประชุม 13-301 ชั้น3 อาคาร13 มหาวิทยาลัยรังสิต โดย สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
7. กำหนดส่งซองเอกสารเทคนิค แจ้งให้ทราบในวันชี้แจงแบบ หลังจากกำหนดแล้วหากเลยเวลาขอไม่รับซองเอกสารทางเทคนิคในทุกกรณี
8. แจ้งผลทางเทคนิค ยังไม่ได้กำหนด
9. กำหนดการแจ้งผลคัดเลือกเป็นผู้ร่วมประมูลงาน ยังไม่ได้กำหนด
10. มหาวิทยาลัย ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุดหรือราคาหนึ่งราคาใดหรือราคาที่เสนอมาทั้งหมดก็ได้ และ อาจจะพิจารณาเลือกซื้อในจำนวนหรือขนาดหรือเฉพาะรายการ หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือ อาจจะยกเลิกการเสนอราคาโดยไม่พิจารณาซื้อก็เป็นได้สุดแต่คณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้างจะพิจารณา และขอสงวนสิทธิ์ไม่มีการจ่ายเงินมัดจำล่วงหน้าไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์กับมหาวิทยาลัยรังสิตเป็นสิ่งสำคัญและให้ถือว่าการตัดสินใจของคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง มหาวิทยาลัยรังสิตถือว่าเป็นเด็ดขาด บริษัท,ห้าง,ร้าน ที่เสนอราคาจะเรียกร้อง สิทธิ หรือค่าเสียหายแบบใด ๆ มิได้
11. บริษัท,ห้าง,ร้านไม่สามารถดำเนินงานได้ทันตามกำหนด มหาวิทยาลัยรังสิตขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับงานทั้งหมด หรือปรับตามกฎหมายกำหนด ของมูลค่างานทั้งหมด
12. บริษัท,ห้าง,ร้าน ต่างๆ ที่เสนอราคาต้องทำแผนการดำเนินงานแนบใบเสนอราคามาด้วย ตามกำหนดระยะเวลา ที่กำหนดใน TOR นี้
13. หาก บริษัท,ห้าง,ร้าน ไม่ได้เข้าร่วมการประชุมรับฟังชี้แจง TOR ทางมหาวิทยาลัยรังสิต ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่อนุญาตให้เข้าร่วมประมูลงานในโครงการดังกล่าวนี้
14. บริษัท,ห้าง,ร้าน ที่ประสงค์เข้าร่วมเสนอราคาต้องมีเอกสาร Pro file ของบริษัทมาด้วย ณ วันรับฟังคำชี้แจง



## ขอบเขตงาน (Term of Reference: TOR)

### จัดซื้อสายสัญญาณและอุปกรณ์ระบบเครือข่ายพร้อมดำเนินการติดตั้ง

#### 1. ความเป็นมา

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต มีความประสงค์จะปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ อาคารวิทยุรัตน ชั้น 3 ห้อง 5-332A และ 5-332B ซึ่งจะต้องทำการเดินสาย LAN และเต้ารับสาย LAN ใหม่ทั้งหมดจำนวน 212 จุด โดยในการติดตั้งให้ใช้ตู้ Rack 42U, สาย Fiber และ Rack Mount Fiber เดิม

#### 2. วัตถุประสงค์

- 2.1. ดำเนินการจัดหาผู้เสนอราคาสายสัญญาณและอุปกรณ์ระบบเครือข่ายพร้อมดำเนินการติดตั้ง จำนวน 212 จุด ตามเอกสารแนบ
- 2.2. ดำเนินการลากสายสัญญาณ FTP Category 6 ชนิด Indoor จาก UTP Patch Panel ในตู้ RACK ขนาด 42U ด้วยราง Wire-Way ท่อ PVC และ Flex เหล็ก และติดตั้งเข้ากับ Popup Box ที่พื้น จำนวน 212 จุดตามที่กำหนด
- 2.3. ดำเนินการจัดหาสาย UTP Patch Cord ความยาว 3 เมตร จำนวน 424 เส้น
- 2.4. ทำการเชื่อมต่อระบบสัญญาณคอมพิวเตอร์กับ Access Switch และคอมพิวเตอร์ด้วยสาย UTP Patch Cord
- 2.5. ดำเนินการร้อย Fiber Patch Panel พร้อมทั้งสาย Fiber Optic เดิม และสายสัญญาณ UTP เก่าออกจากตู้ Rack 42U
- 2.6. ดำเนินการติดตั้ง Fiber Patch Panel พร้อมทั้งสาย Fiber Optic เดิม และสายสัญญาณ FTP Category 6 ชนิด Indoor พร้อมทั้ง UTP Patch Panel ใหม่ในตู้ RACK ขนาด 42U

#### 3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1. เป็นผู้ที่มีอาชีพขายหรือรับจ้างงานที่ประกวดราคาดังกล่าว โดยสิทธิ์นั้นต้องไม่ถูกยกเลิกหรือระงับไปในช่วงการเสนอราคาสินค้า
- 3.2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงาน และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลที่อยู่ระหว่างดำเนินการงานอื่นกับทางมหาวิทยาลัยรังสิตยังไม่เสร็จสิ้น หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบ
- 3.3. ต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่เจ้าของงานของผู้เสนอราคาจะได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

*(Handwritten signature and date)*  
14/3/69

3.4. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยรังสิตและไม่ใช่ผู้  
มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลาง ณ วันประกาศประกวดราคาจ้าง  
หรือไม่ใช่ผู้กระทำการอันเป็น การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประมูลจ้างครั้งนี้

ทั้งนี้ สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิตจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติและ  
ข้อเสนอทางด้านเทคนิคของผู้เสนอราคาทุกรายว่าเป็นไปตามเงื่อนไข และข้อกำหนดในการประกวดราคา  
หรือไม่ หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วน สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัย  
รังสิต ขอตัดสิทธิ์ในการประกวดราคาในครั้งนี้

#### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค ของสายสัญญาณและอุปกรณ์ระบบเครือข่าย

##### 4.1. สายทองแดงตีเกลียว FTP Category 6 ชนิด Indoor

4.1.1. ต้องเป็น Brand AMP / CommScope หรือ Link เท่านั้น

4.1.2. เป็นสายทองแดงตีเกลียวแบบ F/UTP Category 6 ที่ได้รับการรับรองคุณสมบัติตามมาตรฐาน  
ANSI/TIA-568.2-D/E Category 6 ,EN 50173-1 Category 6 ,ISO/IEC 11801:2017 Class E และ RoHS  
เทียบเท่าหรือดีกว่า

4.1.3. สายจะต้องสามารถรองรับการใช้งานที่ความเร็ว 10 Gbps (Ten Gigabit Ethernet) และความถี่ไม่ต่ำกว่า  
600 MHz ที่ระยะความยาวสาย 55 เมตรได้

4.1.4. สายจะต้องได้รับการรับรองและทดสอบจากสถาบันอิสระ ETL หรือ DELTA โดยมีการทดสอบตาม  
มาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D/E Category 6 และ ISO/IEC 11801:2017 Class E สำหรับการทดสอบ  
ที่มีจุดเชื่อมต่ออย่างน้อย 4 รอยต่อ (4-Point Connectors)

4.1.5. มีแกนพลาสติกแบ่งคู่สายอยู่ตรงกลางโครงสร้างสายเพื่อป้องกันสัญญาณรบกวนระหว่างคู่สายได้ดีขึ้น

4.1.6. เป็นสาย FTP ชนิด Indoor แบบ 4 คู่สาย ขนาด 23 AWG หรือดีกว่า ซึ่งมีตัวนำเป็นทองแดง (Solid  
Bare Copper) ที่มีฟอยล์หุ้ม (Shield Foil) และมีเปลือก (Jacket) เป็น PVC ชนิด FR-LSZH (ตาม  
มาตรฐาน IEC 60332-1)

4.1.7. สายจะต้องมีค่ารองรับอุณหภูมิการทำงาน (Operating Temperature) ที่ -20°C to 75°C

4.1.8. สายสัญญาณที่นำเสนอ ต้องได้รับการรับประกันการใช้งาน (System Warranty) เป็นระยะเวลาไม่น้อย  
กว่า 20 ปี จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์

4.1.9. เป็นผลิตภัณฑ์ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ แผงพักสายสัญญาณ (UTP Patch Panel) และ สายต่อ  
UTP (UTP Patch Cord)

4.1.10. หนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ว่าเป็นของแท้จากโรงงาน

##### 4.2. เต้ารับสายทองแดงตีเกลียว (UTP Outlet)

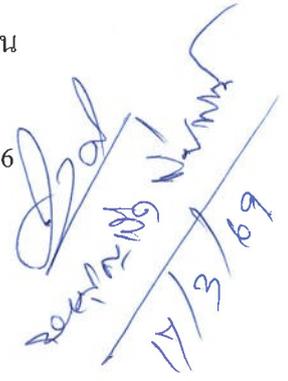
4.2.1. เป็นผลิตภัณฑ์ใช้ร่วมกับสาย FTP Category 6

4.2.2. ได้รับการรับรองมาตรฐานเดียวกันกับแผงพักสายสัญญาณ (UTP Patch Panel)

4.2.3. เป็นเต้ารับแบบ RJ-45 Modular Jack Category 6 และมีโครงสร้างเป็นแบบ Flammability Rating UL94

Signature  
Date 14/9/69

- 4.2.4. ต้องรองรับความเร็วในการส่งสัญญาณระดับ 10 Gbps (Ten Gigabit Ethernet) ที่ระยะความยาวสาย 55 เมตรได้
- 4.2.5. มีคุณสมบัติตามมาตรฐานของ ANSI/TIA-568.2-D/E Category 6 ,EN 50173-1 Category 6 และ ISO/IEC 11801-1:2017 Class E
- 4.2.6. ต้องมีสัญลักษณ์การเข้าสายทั้งชนิด T568A และ T568B
- 4.2.7. มีฝาปิดยึดป้องกันการกระชากสาย
- 4.2.8. เป็นผลิตภัณฑ์ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายทองแดงดีเกิลียว FTP Category 6
- 4.3. แผงพักสายสัญญาณ (UTP Patch Panel)
  - 4.3.1. ตัวแผงกระจายสายต้องได้รับรองมาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D/E Category 6 ,EN 50173-1 Category 6 และ ISO/IEC 11801:2017 Class E
  - 4.3.2. ต้องรองรับความเร็วในการส่งสัญญาณระดับ 10 Gbps (Ten Gigabit Ethernet) ที่ระยะความยาวสาย 55 เมตรได้
  - 4.3.3. ต้องมีสัญลักษณ์การเข้าสายทั้งชนิด T568A และ T568B
  - 4.3.4. มีจำนวนการกระจายสายไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต ขนาด 1RU
  - 4.3.5. เป็นแผงกระจายสายที่มีจำนวนการกระจายสายไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต ขนาด 1RU ติดตั้งบนตู้อุปกรณ์
  - 4.3.6. ตัวแผงกระจายสายต้องทำจากวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน Power-Coated Steel/High-Impact ,Flame retardant ,Thermoplastic
  - 4.3.7. อุปกรณ์จะต้องสามารถรองรับการเข้าสายขนาด 22 - 24 AWG ได้
  - 4.3.8. อุปกรณ์จะต้องเป็นแผงกระจายสายที่มีอุปกรณ์ช่วยจับยึดสายด้านหลัง (Rear Cable Management) เพื่อสะดวกในการจัดสายและลด Bending Radius
  - 4.3.9. เป็นผลิตภัณฑ์ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ สายทองแดงดีเกิลียว FTP Category 6
- 4.4. สายต่อ UTP (UTP Patch Cord)
  - 4.4.1. เป็นสายทองแดงดีเกิลียวแบบ U/UTP Category 6 ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D/E Category 6 ,EN 50173-1 Category 6 และ ISO/IEC 11801:2017 Class E
  - 4.4.2. สายจะต้องสามารถรองรับการใช้งานที่ความเร็ว 10 Gbps (Ten Gigabit Ethernet) และความถี่ไม่ต่ำกว่า 600 MHz ที่ระยะความยาวสาย 55 เมตรได้
  - 4.4.3. เป็นสาย U/UTP แบบ 4 คู่สาย ขนาด 24 AWG หรือดีกว่า ซึ่งมีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) และมีเปลือก (Jacket) เป็น PVC ชนิด FR-LSZH (ตามมาตรฐาน IEC 60332-1)
  - 4.4.4. สายจะต้องมีหัวตัวผู้ RJ45 Modular Plug ทั้งสองข้าง
  - 4.4.5. สายจะต้องประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตและทดสอบ 100%
  - 4.4.6. สาย UTP Patch Cord ที่ใช้เชื่อมต่อภายในตู้ RACK จะต้องมีความยาว 3 เมตร สีน้ำเงิน
  - 4.4.7. สาย UTP Patch Cord ที่เชื่อมต่อจากจุด Outlet จะต้องมีความยาว 3 เมตร สีน้ำเงิน
  - 4.4.8. เป็นผลิตภัณฑ์ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ สายทองแดงดีเกิลียว FTP Category 6


  
 14/3/69

5. การติดตั้งสายและอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์

5.1. การติดตั้งสายเครือข่ายสัญญาณต้องเป็นไปตามมาตรฐาน EIA/TIA 568B โดยเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

- 5.1.1 สายสัญญาณ ชนิด UTP และ Fiber Optic ต้องติดตั้งแบบ Patch to Patch หรือ Patch to Port เท่านั้น
- 5.1.2 อุปกรณ์และวัสดุทุกชิ้นที่เสนอ หรือนำมาใช้ติดตั้งต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นของแท้ ของใหม่ และไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน มีตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- 5.1.3 การติดตั้งสายสัญญาณทั้งหมดนี้ให้รวมถึงการติดตั้งและจัดหาอุปกรณ์ปลายทาง อื่นๆ ที่จำเป็นในจำนวนที่เหมาะสม เช่น Metal-Box/Wall Enclosures ,Patch Panel ,Patch Cord Cable (ที่ประกอบสำเร็จแล้วจากโรงงานผู้ผลิต) เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ทันที ตามรูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย
- 5.1.4 การต่อท่อเข้ากับกล่องหรือตู้อุปกรณ์จะต้องใช้ Lock Nut และ Bushing เสมอ และต้องไม่มีช่องเปิดที่จะทำให้หนูหรือแมลงอื่นๆ เล็ดลอดเข้าไปในระบบราง ท่อหรือตู้ RACK ได้
- 5.1.5 การเดินสายร้อยท่อในท่ ซึ้นหรือมีน้ำ จะต้องมีการป้องกันความชื้นสูงสุดแบบ Water Tight ด้วยอุปกรณ์และวิธีการที่เหมาะสมกับท่อแต่ละชนิด สำหรับปากท่อให้ใช้ยางกันน้ำพร้อมเข็มขัด Stainless Steel สำหรับรัดยางให้แน่นกับปากท่อ
- 5.1.6 การต่อเชื่อมสายจากรางวางเวย์ กรณีร้อยสายแบบ Flex เหล็ก ต้องใช้ Lock Nut และ Bushing เสมอ
- 5.1.7 การเชื่อมต่อวัสดุอุปกรณ์สำหรับร้อยสายที่แตกต่างกันต้องขึ้นด้วยกล่อง PVC หรือกล่องเหล็ก โดยให้ใช้ Lock Nut และ Bushing ให้เรียบร้อย
- 5.1.8 การเดินสายสัญญาณ ในกรณีที่เป็นผนังเบาไม่มีโครงคร่าวกึ่งขวางแนวการเดิน ให้ทำการร้อยสายใน ท่อ PVC และติดตั้ง Box ผึงกับผนังเบา ให้แข็งแรง
- 5.1.9 การเดินท่อจะต้องมีรัศมีในการโค้งงอไม่ต่ำกว่าที่ผู้ผลิตสายสัญญาณกำหนด และมีการลบบคมภายในท่อไม่ให้เกิดความเสียหายกับฉนวนของสายสัญญาณ
- 5.1.10 มีการติดตั้งกล่องดึงสาย ซึ่งสามารถปิดได้สนิท ตามจุดหักมุมของท่อให้สามารถบำรุง รักษาสายได้ในอนาคต
- 5.1.11 การติดตั้งท่อร้อยสายที่มีระยะทางยาวต้องมีกล่องพักสายหรือข้อต่อแบบเปิดได้และสามารถปิดได้สนิท ทุกๆ ระยะ 12 เมตร และต้องทำสัญลักษณ์ที่ทนทานถาวรบอกถึงระบบของท่อดังกล่าวทุกๆ 6 เมตร โดยยกเว้นไม่ต้องมีกล่องพักสายสำหรับระบบท่อร้อยสายใต้ดินที่มีความยาวต่อเนื่อง
- 5.1.12 ห้ามใช้สารเคมีฉาบทาสายเพื่อหล่อลื่นในการร้อยสายในท่อ หรือ รางเดินสาย
- 5.1.13 ทำ Label ที่ปลายทั้งสองข้างของสายสัญญาณที่ติดตั้งในโครงการทุกเส้น ซึ่งสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ตามที่ทางสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต กำหนดให้
- 5.1.14 การติดตั้งสายสัญญาณแต่ละเส้น จะต้องมีการทำป้ายสัญลักษณ์บอกชื่อรหัสสายสัญญาณแต่ละเส้น เพื่อความสะดวกในการใช้อ้างอิงเรียกชื่อสายในแต่ละจุดติดตั้ง และในการดูแลบำรุงรักษาระบบเครือข่าย

*(Handwritten signature)*  
 14/3/69

- 5.1.15 ต้องเพื่อความยาวของสายสัญญาณในตู้ Rack สายสัญญาณชนิด UTP ไม่น้อยกว่า 1 เมตร
- 5.1.16 ความยาวรวมของการติดตั้งสายสัญญาณ จากแผงพักสายสัญญาณ (UTP Patch Panel) ไปจนถึง เต้ารับสายทองแดงตีเกลียว (UTP Outlet) จะต้องมิมีระยะไม่เกิน 90 เมตร โดยสายที่ติดตั้งต้องเป็น เส้นเดียวตลอด และต้อง ไม่มีการต่อสายโดยเด็ดขาด
- 5.1.17 ต้องเพื่อความยาวของสายสัญญาณในกล่องเต้ารับสายทองแดงตีเกลียว (UTP Outlet) ไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว
- 5.1.18 ต้องจัดการทำ Protection ตู้ Rack รอบตู้ และต้องไม่มีช่องเปิดที่จะทำให้สัตว์กัดแทะหรือแมลง อื่นๆ เล็ดลอดเข้าไปได้
- 5.1.19 ก่อนการติดตั้งระบบ ผู้เสนอราคาต้องเสนอแบบแสดงการติดตั้ง ที่แสดงแนวทางเดินสายตำแหน่ง และวิธีการติดตั้งจับยึด สายเคเบิล และอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยรวมถึง จุดใช้งานและแผนการดำเนินงาน โดยละเอียดและรหัสสายเคเบิล ให้สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต พิจารณานุมัติก่อน จึงจะสามารถดำเนินการได้
- 5.1.20 กรณีที่เสนอใช้อุปกรณ์เดินสายอื่นๆ ต้องแนบรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิค คำแนะนำในการ ติดตั้ง ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ของระบบท่อหรือราง โดยเสนอต่อสำนักบริการ เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต ให้พิจารณานุมัติก่อนจึงจะสามารถดำเนินการได้
- 5.1.21 การติดตั้งระบบจะกระทำได้อีกต่อเมื่อ ได้ผ่านการพิจารณานุมัติแบบแสดงการติดตั้งโดย สำนัก บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิตแล้วเท่านั้น หากจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงที่ ต่างออกไปจากที่ได้รับรองแล้วต้องขออนุมัติก่อนดำเนินการทุกครั้ง
- 5.1.22 ใบส่งมอบงานผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งเอกสารทดสอบสายสัญญาณ UTP Test Report ที่แสดง หน่วยในการวัดสายเป็นเมตรเท่านั้น
- 5.1.23 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำผังแบบ (UTP Floor Plan) ให้ถูกต้องตรงตามความเป็นจริง
- 5.1.24 ผู้เสนอราคาต้องทำความสะอาดในบริเวณที่ปฏิบัติงาน และหากความเสียหายเกิดขึ้นในพื้นที่ ดำเนินงาน ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม และหากทาง สำนักบริการ เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต ได้ดำเนินการซ่อมแซมไปก่อน ค่าใช้จ่ายในการ ซ่อมแซมทั้งหมดเป็นความรับผิดชอบของผู้เสนอราคา
- 5.1.25 ในการทดสอบซึ่งผู้เสนอราคาต้องกระทำภายหลังการติดตั้ง ผู้เสนอราคาต้องทดสอบงานทั้งหมด (100%) และทำการบันทึกผลการทดสอบเพื่อประกอบในรายงานด้วยและจะต้องจัดให้มีการ ทดสอบตามแผนการทดสอบที่เสนอต่อสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต ก่อนการตรวจรับงาน

### 6. เงื่อนไขทั่วไป

6.1. บริษัทที่เข้าร่วมประมูลจะต้องมาสำรวจพื้นที่และตำแหน่งการติดตั้งจริงกับทางเจ้าหน้าที่สำนักบริการ เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสำรวจพื้นที่ติดตั้งก่อนยื่นซองประมูล ไมเช่นนั้นจะไม่สามารถเข้าร่วมยื่นซอง ประมูลได้

*(Handwritten signature and date)*  
 17/3/69

- 6.2. บริษัทที่เข้าร่วมประมูลจะต้องมาสำรวจพื้นที่และตำแหน่งการติดตั้งจริง เพื่อยืนยันการติดตั้งก่อนยื่นซองประมูล หากบริษัทไม่สามารถดำเนินการได้ตามที่กำหนด ทางบริษัทจะต้องดำเนินการแก้ไข เพื่อให้สามารถติดตั้งอุปกรณ์ได้ โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการแก้ไขนั้น ทางบริษัทที่ชนะการประมูลจะต้องเป็นฝ่ายรับผิดชอบทั้งหมด โดยที่ทางมหาวิทยาลัยจะไม่รับผิดชอบค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- 6.3. ผู้เสนอราคา ต้องปรับแต่งอุปกรณ์ที่เสนอให้สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์โครงข่ายเดิมของมหาวิทยาลัยรังสิต ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากจำเป็นต้องปรับแต่งอุปกรณ์โครงข่ายเดิมของมหาวิทยาลัยรังสิต เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ที่ผู้เสนอราคาเสนอได้ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการทั้งหมดโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- 6.4. ผู้เสนอราคาจะต้องแจ้งสถานที่ เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อเร่งด่วนและชื่อเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบประสานงานที่ติดต่อได้โดยตรง
- 6.5. ผู้เสนอราคาจะต้องมารับเอกสารชี้แจงรายละเอียดภายในวันที่กำหนด ถ้ามีข้อโต้แย้ง ข้อแก้ไข ให้ทำการโต้แย้งภายในวันดังกล่าวถ้าพ้นจากการประชุมวันที่นัดชี้แจงแล้วผลสรุปถือว่าเป็นที่ยอมรับกันทั้งสองฝ่ายไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้อีก
- 6.6. ขั้นตอนการดำเนินงานของผู้เสนอราคาที่ได้รับงาน มีดังนี้
- 6.6.1. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งแผนในการทำงาน ก่อนจะเข้าดำเนินการติดตั้ง เป็นระยะเวลาภายใน 15 วัน ซึ่งเอกสารที่เสนอจะต้องประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
- 6.6.1.1. สรุปรายการอุปกรณ์ทั้งหมด ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ รุ่นของอุปกรณ์ และจำนวนอุปกรณ์
- 6.6.1.2. แผนการติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์
- 6.6.1.3. หนังสือขอเข้าดำเนินงานให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยรังสิต
- 6.6.1.4. สรุปรายชื่อ ตำแหน่ง หมายเลขโทรศัพท์ ที่ทำงาน หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่หมายเลขโทรสาร และe-mail ทั้งหมดของทีมงาน
- 6.6.2. ผู้เสนอราคานำแผนการติดตั้งมาเข้าที่ประชุมกับทางสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต โดยผู้เสนอราคาต้องจัดทำผังแบบ (Floor Plan) แสดงสถานที่ติดตั้งสายสัญญาณ และผังเครือข่าย อย่างละเอียดชัดเจน ทั้งหมดในโครงการเป็นเอกสารในรูปแบบ Digital File ที่สามารถแก้ไขปรับปรุงได้ เช่น .doc, .xld, .vsd, .dwg เป็นต้น และต้องนำเสนอรูปพื้นที่ก่อนติดตั้ง
- 6.6.3. ผู้เสนอราคาทำการปรับปรุงแผนการติดตั้งตามที่ตกลงไว้ในที่ประชุม แล้วนำมาเข้าที่ประชุมอีกครั้ง และจะต้องได้รับการพิจารณาอนุมัติจากทางสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต ก่อนจึงจะสามารถดำเนินการติดตั้งได้

Accepted by  
17/5/19

- 6.6.4. ผู้เสนอราคาจะต้องมาประชุมกับสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต เพื่อติดตามความก้าวหน้าของงาน โดยต้องมีรูปพื้นที่ขณะติดตั้ง และหลังการติดตั้งอย่างละเอียด พร้อมสรุปผลการติดตั้ง อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง
- 6.6.5. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการสรุปและส่งมอบงาน โดยต้องมีเอกสารการทดสอบสายสัญญาณ มีรูปถ่ายก่อนทำและหลังทำการติดตั้งสายสัญญาณ จะต้องจัดทำผังแบบ (UTP Floor Plan) ให้ถูกต้องตรงตามความเป็นจริง โดยจะต้องทำทั้งเป็นเอกสารและในรูปแบบ Digital File ที่สามารถแก้ไขปรับปรุงได้ เช่น .doc, .xld, .vsd, .dwg เป็นต้น
- 6.7. ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอรายชื่อพนักงานของบริษัทจำนวนอย่างน้อย 2 รายชื่อ ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการติดตั้งสายสัญญาณ
- 6.8. ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น เนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์หรือความเสียหายใดที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานของผู้เสนอราคา ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็วและยินยอมชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นให้กับมหาวิทยาลัยรังสิต

## 7. ข้อกำหนดการส่งมอบ และตรวจรับ

- 7.1. รายละเอียดในเอกสารนี้เป็นข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำสุด สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ จะพิจารณารายละเอียดที่เทียบเท่าหรือ ดีกว่า เพื่อประโยชน์ของทางมหาวิทยาลัยเป็นสำคัญ
- 7.2. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์ใหม่ทั้งหมด 100 % ก่อนดำเนินการส่งมอบ พร้อมดำเนินการติดตั้งตามตำแหน่งต่างๆ ในตู้ Rack ตามแบบที่ สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ กำหนดให้เสร็จสิ้นเรียบร้อยก่อนการส่งมอบ
- 7.3. ในการตรวจรับผู้เสนอราคาจะต้องจัดเตรียมเอกสารต่างๆ ให้เสร็จสิ้นก่อนการส่งมอบประกอบด้วย
- 7.3.1. แสดงผังแบบการติดตั้งอุปกรณ์ในตู้ Rack
- 7.3.2. รูปถ่ายแสดงตำแหน่งที่ติดตั้ง พร้อมแสดง Serial No.
- 7.3.3. ผลการทดสอบสายสัญญาณ (Test Report) และเครื่องทดสอบต้องมีการ Calibration ไม่เกินกว่า 1 ปี และไม่สามารถแก้ไขผลทดสอบได้
- 7.3.4. รูปถ่ายแสดงตำแหน่งที่ติดตั้ง พร้อมแสดง Serial No.
- 7.3.5. Diagram การติดตั้ง
- 7.3.6. รูปถ่ายก่อนและหลังการติดตั้ง
- 7.3.7. เอกสาร PO ที่ออกจากมหาวิทยาลัย
- 7.3.8. หนังสือรับรองที่ออกจากบริษัท ระบุวันที่เริ่มประกัน และ หมดประกัน ชัดเจน
- 7.3.9. เอกสารแบบสัญญาการรับประกัน (System Warranty) พร้อมระบุรายละเอียดการรับประกันที่สมบูรณ์
- 7.3.10. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการประทับตรา พร้อมลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจในเอกสารส่งมอบ ต้นฉบับทุกหน้า ก่อนดำเนินการตรวจรับ

มหาวิทยาลัยรังสิต  
17/9/69

- 7.4. หากในระหว่างการตรวจรับ ทางสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ ตรวจพบว่าการติดตั้งไม่เป็นไปตามเอกสารแบบ หรือไม่ตรงตามข้อกำหนดในเอกสารกำหนดคุณลักษณะ บริษัทจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องก่อน
- 7.5. หากในการตรวจรับปรากฏว่าการติดตั้งอุปกรณ์มีความเสี่ยงต่อความปลอดภัยต่อบุคคล บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการ เปลี่ยนแปลง ซ่อมแซม หรือแก้ไขให้เรียบร้อยก่อน โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และไม่นำมาเป็นเหตุในการขอขยายเวลาของสัญญา
- 7.6. หากในระหว่างการตรวจรับ พบว่าอุปกรณ์ที่นำเสนอในโครงการฯ ไม่เป็นตามข้อกำหนดในเอกสารกำหนดคุณลักษณะ หรือด้อยกว่า ผู้เสนอราคาจะต้องทำการเปลี่ยนอุปกรณ์ดังกล่าวทั้งหมด เป็นอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารกำหนดคุณลักษณะ โดยสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศไม่ยินยอมให้นำมาเป็นสาเหตุในการขยายเวลาของสัญญา หรือยกเว้นค่าปรับ
- 7.7. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งเอกสารทั้งหมดเป็นแฟ้มข้อมูลที่ตรงตามต้นฉบับที่เป็นปัจจุบัน และในรูปของ Flash Drive จำนวน 1 ชุด

8. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งและทำการส่งมอบ พร้อมใช้งานให้เสร็จภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

9. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยรังสิตจะจ่ายเงินค่าจ้างเมื่อผู้เสนอราคาได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาที่ได้กำหนดและผ่านการตรวจรับจากทางสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและสำนักงานจัดซื้อ แล้วเท่านั้น

10. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับกำหนดในอัตรา 0.1% บาทต่อวันของราคางาน หากทำไม่เสร็จตามสัญญาข้อ 9

*[Handwritten signature and date]*  
 17/11/69