

ขอบเขตของงาน (TOR)

จ้างย้ายแนวสายใยแก้วนำแสง และติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ณ ศูนย์ข้อมูลกลางคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1. ความสำคัญและที่มา

ตามที่สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย ได้รับแจ้งจากคณะแพทยศาสตร์ว่าประสงค์จะย้ายศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก (DATA Center) จากศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายชั้น 6 อาคารศรีพัฒน์ ไปยังห้องอาคารราชนครินทร์ เนื่องจากการดำเนินการดังกล่าว มีความยากลำบากเพราะเป็นการร้อยสายเก่า เดินแนวใหม่ ระยะทางข้ามอาคารหลายตึก ต้องใช้ความระมัดระวังสูง ประกอบกับเป็นงานย้ายอุปกรณ์กระจายสัญญาณและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง จากอาคารศรีพัฒน์ มาติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์ใหม่ที่อาคารราชนครินทร์ พร้อมเชื่อมโยงสัญญาณผ่านสายสัญญาณใยแก้วนำแสงใหม่ไปยังปลายทางเดิมให้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ทำการย้ายมาใช้ได้เป็นปกติ

จากรายละเอียดและความจำเป็นดังกล่าวข้างต้นจึงประสงค์จะจ้างบริษัทเอกชนมาดำเนินการ ด้วยเหตุผล การดำเนินการดังกล่าวมีผลกระทบต่อระบบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องหลาย ๆ ตัว จึงประสงค์จะขออนุมัติจ้างบริษัทเอกชนที่มีความรู้และประสบการณ์มาดำเนินการ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้การดำเนินงานย้ายระบบเครือข่าย ณ จุดของคณะแพทยศาสตร์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ และสามารถใช้งานเป็นปกติได้ด้วยเวลาอันรวดเร็ว

3. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์ยื่นข้อเสนอ

3.1 เป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพเกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ/หรือ เกี่ยวกับโทรคมนาคม และ/หรือการสื่อสาร ตามกฎหมายไม่เป็นบุคคลล้มละลาย และไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.2 เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทยประกอบธุรกิจขายสินค้า และบริการ โดยดำเนินธุรกิจมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันที่ยื่นซอง

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และได้แจ้งเวียนรายชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการและของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคา ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.6 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีความสามารถตามกฎหมาย ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.7 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลงาน การติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานที่เสนอราคา ในวงเงินไม่ต่ำกว่า 250,000.- บาท (สองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญา โดยเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐหรือองค์กรเอกชน

3.8 ผู้เสนอราคาต้องอยู่ภายใต้พระราชบัญญัติว่าด้วยความผิดเกี่ยวกับการเสนอราคาต่อหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2542 ต้องปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2555 ข้อ 15 ดังนี้

- (1) บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- (2) บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP)
- (3) คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

4. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้ผ่านการคัดเลือกจะต้องดำเนินการส่งมอบระบบ พร้อมติดตั้ง ตามจุดติดตั้ง ที่กำหนดไว้ เพื่อให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ภายใน 60 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา หากส่งมอบล่าช้าไม่เป็นไปตามกำหนดเวลาผู้ผ่านการคัดเลือกจะถูกปรับเป็นรายวัน วันละ 0.1 เปอร์เซ็นต์ ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

5. วงเงินในการจัดซื้อ

เงินประมาณ 599,000 บาท(ห้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

6. ขอบเขตงานติดตั้งระบบสายใยแก้วนำแสง ดังนี้

6.1 งานติดตั้งสายใยแก้วนำแสงเส้นใหม่ ชนิด Single Mode ขนาด 48 Core โดยเชื่อมต่อเพิ่มจากสายสัญญาณเดิมจากตึกศรีพัฒน์ มาตึกราชนครินทร์ โดยการเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสงเดิมนั้นจำนวน 4 เส้น ที่เป็นชนิด Single Mode ขนาด 12 Core ในการเชื่อมต่อนั้นต่อในหัวต่อสายใยแก้วนำแสงแบบภายนอกอาคาร ในการเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงเส้นทางนี้ จะเป็นการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากอาคารราชนครินทร์ ไปยังอาคารดังนี้

- อาคารสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ
- อาคารคณะพยาบาลศาสตร์
- อาคารหอพักในกำกับ คณะพยาบาลศาสตร์
- อาคารคณะเทคนิคการแพทย์

6.2 งานติดตั้งสายใยแก้วนำแสงเส้นใหม่ ชนิด Single Mode ขนาด 48 Core โดยเชื่อมต่อเพิ่มจากสายสัญญาณเดิมจากตึกศรีพัฒน์ มาตึกราชนครินทร์ โดยการเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสงเดิมนั้นจำนวน 3 เส้น ที่เป็นชนิด Single Mode ขนาด 12 Core และสายสัญญาณใยแก้วนำแสงเดิมนั้น จำนวน 1 เส้น ที่เป็นชนิด Single Mode ขนาด 24 Core ในการเชื่อมต่อนั้นต่อในหัวต่อสายใยแก้วนำแสงแบบภายนอกอาคาร ในการเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงเส้นทางนี้ จะเป็นการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากอาคารราชนครินทร์ ไปยังอาคารดังนี้

- อาคาร Green Nimman CMU Residence สำนักบริการวิชาการ
- อาคารคณะทันตแพทยศาสตร์
- อาคารหอพักในกำกับสวนดอก
- อาคารคณะเภสัชศาสตร์

6.3 งานติดตั้งท่อ/รางสายสัญญาณใยแก้วนำแสง ระหว่าง Walk way – Server Room

6.4 ย้ายอุปกรณ์ในตู้ RACK ของ ITSC พร้อม UPS จากตึกศรีพัฒน์ มาตึกราชนครินทร์

7. ข้อกำหนดและคุณสมบัติเฉพาะของอุปกรณ์

7.1 สายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร(Outdoor) แบบ Armored ขนาดไม่น้อยกว่า 48 Core มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

7.1.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single mode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801:2002, ANSI/TIA-568-C.3, Telcordia GR-20CORE, ICEA 640, ITU G.652D, TIS 2165-2548 และRoHS เป็นอย่างน้อย

- 7.1.2 สายใยแก้วนำแสงสามารถติดตั้งภายนอกอาคารและฝังดินโดยตรงได้
- 7.1.3 เป็นสายใยแก้วนำแสงขนาดไม่น้อยกว่า 48 Core
- 7.1.4 มีคุณสมบัติ Geometrical Performance อย่างน้อยดังนี้
- 7.1.4.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงที่มีขนาด $9/125\mu\text{m}$ (OS2) หรือดีกว่า
- 7.1.4.2 ขนาดของ MFD เท่ากับ $9.2 \pm 0.4 \mu\text{m}$ หรือดีกว่า
- 7.1.4.3 ความอ่อนแรงลงของสัญญาณ (ตามระยะทาง) ที่คลื่นแสงขนาด 1310 nm น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.34 dB/km, คลื่นแสง ขนาด 1383 nm น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.32 dB/km, คลื่นแสง ขนาด 1550 nm น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.21 dB/km และ คลื่นแสง ขนาด 1625 nm น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.24 dB/km หรือดีกว่า
- 7.1.4.4 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง Cladding มีขนาด $125 \pm 1 \mu\text{m}$ หรือดีกว่า
- 7.1.4.5 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง Coating มีขนาด $250 \pm 5 \mu\text{m}$ หรือดีกว่า
- 7.1.5 มีโครงสร้างเป็นแบบ Multi Loose tube ซึ่ง Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) และภายใน Loose tube มี Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น หรือดีกว่า
- 7.1.6 มี central Strength Member ทำด้วยวัสดุ High Strength Steel Wire หรือดีกว่า
- 7.1.7 มี Water blocking tape ความหนาไม่น้อยกว่า 0.3 mm เพื่อป้องกันความชื้น
- 7.1.8 มี Rip Cord เพื่อช่วยในการลอกสาย หรือดีกว่า
- 7.1.9 มี Armor เป็น Corrugated Chrome Steel tape ความหนาไม่น้อยกว่า 0.25 mm. เพื่อป้องกันการ กระทบและสัตว์กัดแทะ
- 7.1.10 เปลือกนอกของสายทำด้วยวัสดุ HDPE ความหนาไม่น้อยกว่า 1.6 mm เพื่อป้องกันรังสี UV และมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม
- 7.1.11 มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน 20 เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน 10 เท่า หรือดีกว่า
- 7.1.12 สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ 2,700 N และขณะใช้งาน 1,500 N
- 7.1.13 มีรหัสสีบอก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA-598-A เพื่อสะดวกในการเรียงสาย หรือดีกว่า
- 7.1.14 สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน ดังนี้ เป็นอย่างน้อย
- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| 7.1.14.1 Tensile loading Test | IEC 60794-1-2-E1A |
| 7.1.14.2 Compression Test | IEC 60794-1-2-E3 |
| 7.1.14.3 Repeated Bending Test | IEC 60794-1-2-E6 |
| 7.1.14.4 Impact Test | IEC 60794-1-2-E4 |

- | | | |
|----------|-----------------------------|--------------------|
| 7.1.14.5 | Cable Bending Test | IEC 60794-1-2-E11B |
| 7.1.14.6 | Cable Twist or Torsion Test | IEC 60794-1-2-E7 |
| 7.1.14.7 | Temperature Cycling Test | IEC 60794-1-2-F1 |
| 7.1.14.8 | Water Penetration Test | IEC 60794-1-2-F5 |
- 7.1.15 ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO9001:2008

7.2 กล่องเก็บสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Distribution Unit) ขนาด 6-24 Ports มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 7.2.1 เป็นอุปกรณ์พักสาย Fiber Optic แบบชนิดติดตั้งบนตู้ RACK 19" Standard ลักษณะเป็น Patch Panel FDU ความจุ 6-24 Fiber Ports
- 7.2.2 มีพื้นที่ขดสายหรือเก็บสายอยู่ภายใน (Internal Management Ring)
- 7.2.3 สามารถติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อสาย (ADAPTER SNAP PLATE) ได้ 2 Plate และยังสามารถเพิ่มเติม, เปลี่ยนแปลงจำนวนหรือประเภทของหัวต่อได้ง่าย
- 7.2.4 สามารถดึงถาดออกมาด้านหน้าเพื่อสะดวกในการใช้งาน
- 7.2.5 มีแผ่นพลาสติก (Light Polycarbonate Cover With Label) ป้องกันสิ่งแปลกปลอมและแมลง ติดตั้งง่าย สะดวกในการใช้งาน และการ Label ตามมาตรฐาน TIA/EIA
- 7.2.6 สามารถเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์เก็บสายภายในให้เป็นอุปกรณ์ต่อสาย (Splice Tray) ได้
- 7.2.7 ต้องมีพื้นที่ด้านหลังสำหรับขดพักสายไว้ได้และเมื่อเลื่อนถาดสายด้านนอกต้องไม่ขยับ
- 7.2.8 ตัวผลิตภัณฑ์ต้องมีชิ้นอุปกรณ์เพิ่มเติมในส่วนในตัวจับยึดสายด้านหลังที่ปรับระดับของเส้นผ่าน ศูนย์กลางของสายได้ (Cable Glands) และน็อตสำหรับประกอบครบชุด

7.3 กล่องเก็บสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Distribution Unit) ขนาด 6-48 Ports มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 7.3.1 เป็นอุปกรณ์พักและกระจายสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Distribution Unit) ตามมาตรฐาน TIA/EIA ความจุ 6-48 Fiber Ports ตามการใช้งาน
- 7.3.2 เป็นชนิดที่ใช้สำหรับติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด RACK 19" Standard ชนิด 6-48 ports มีความสูง 2U
- 7.3.3 โครงสร้างทำด้วยวัสดุ High grade aluminum น้ำหนักเบาและทนทาน
- 7.3.4 มีพื้นที่ขดสายหรือเก็บสายอยู่ภายใน (Internal Management Ring)
- 7.3.5 สามารถเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์เก็บสายภายในให้เป็นอุปกรณ์ต่อสาย (Splice Tray) ได้

7.3.6 สามารถติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อสาย (ADAPTER SNAP PLATE) และยังสามารถเพิ่มเติม, เปลี่ยนแปลงจำนวนหรือประเภทของหัวต่อได้ง่าย

7.3.7 มีฝาหน้าทำด้วย Polycarbonate สีใสมองเห็นการเชื่อมต่อพร้อมป้ายชื่อติดบอกตำแหน่งของแต่ละพอร์ตชัดเจน (Front Clear with Label)

7.3.8 ฝาหลังเปิด - ปิดสะดวกง่ายต่อการ Terminate

7.4 ชุดเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

7.4.1 เป็นชนิด SC Adapter

7.4.2 ลักษณะเป็นตัวเมีย 2 ด้าน ชนิด Single Mode ตามการใช้งานยึดติดกับแผ่นอลูมิเนียมเพื่อความแข็งแรง

7.4.3 สามารถติดตั้งเข้ากับ FDU ได้ มี Snap 2 ด้านเป็นลักษณะกดเข้าและดึงออกเพื่อง่ายต่อการติดตั้ง

7.4.4 Housing ของ SC Adapter ทำด้วย PBT หรือ Polycarbonate

7.4.5 Sleeve ทำด้วย Ceramic สำหรับ Single mode เพื่อความทนทานและแม่นยำในการเชื่อมต่อ

7.5 หัวต่อสายใยแก้วนำแสงแบบ Pigtail มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

7.5.1 เป็นหัวต่อแบบ Pigtail Single mode มีหัวต่อชนิด SC

7.5.2 มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801:2002, ANSI/TIA-568-C.3, EIA/TIA-455, IEC 60793, IEC 60794

7.5.3 มีค่า Insertion Loss ไม่เกิน 0.15 dB, มีค่า Return Loss ไม่น้อยกว่า 50 dB สำหรับ Single mode

7.5.4 วัสดุที่ใช้ผลิต Ferrules เป็นชนิด Zirconia Ceramic, Pre-radius

7.5.5 สายเป็นแบบ Buffer มีขนาด 3.0 mm และรองรับแรงดึง 200 N

7.5.6 มีความยาวของสายอย่างน้อย 1 เมตร

7.5.7 เป็นสายประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน และ ผ่านการทดสอบ 100%

7.5.8 RoHS Compliant

7.6 สายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Patch Cord) มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

7.6.1 เป็นสายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงที่มีหัวต่อเป็นแบบ SC/LC หรืออื่น ๆ ตามการใช้งาน

7.6.2 มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801:2002, ANSI/TIA-568-C.3, EIA/TIA-455, IEC 60793, IEC 60794

7.6.3 มีค่า Insertion Loss ไม่เกิน 0.2 dB, มีค่า Return Loss ไม่น้อยกว่า 50 dB สำหรับ Single mode

7.6.4 วัสดุที่ใช้ผลิต Ferrules เป็นชนิด Zirconia Ceramic, Pre-radius

7.6.5 สายเป็นแบบ Duplex มีขนาด 3.0 mm และรองรับแรงดึง 200 N

7.6.6 มีความยาวของสายอย่างน้อย 3 เมตร

7.6.7 เป็นสายประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน และ ผ่านการทดสอบ 100%

7.6.8 RoHS Compliant

7.7 กล่องเชื่อมต่อสายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Splice Closure) ขนาดไม่น้อยกว่า 48 แกน และขนาดไม่น้อยกว่า 24 แกน มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

7.7.1 เป็นกล่องเชื่อมต่อสายเคเบิลใยแก้วนำแสงแบบแนวนอน (Horizontal Closure) สามารถพักและกระจายสายเคเบิลใยแก้วนำแสงได้

7.7.2 สามารถติดตั้งได้ทั้งยึดติดกับผนัง, แขนงกับเสาไฟฟ้าและยึดติดกับบ่อพักสายได้

7.7.3 มีระบบการซีลเป็นแบบกลไกเพื่อสะดวกต่อการติดตั้งและป้องกันน้ำ

7.7.4 มี Protector Sleeve และอุปกรณ์ประกอบครบชุด

7.7.5 สามารถรองรับสไปลซ์เทรย์ทั้งขนาด 12 แกนและ 24 แกน และรองรับจำนวนสูงสุด 96 แกน

7.7.6 มีค่า Insulation resistance ไม่น้อยกว่า $2 \times 10^4 \text{ M}\Omega$

7.8 การติดตั้งสายเคเบิลใยแก้วนำแสง จำนวน 1 งาน มีข้อกำหนดอย่างน้อยดังนี้

7.8.1 ติดตั้งสายสัญญาณใยแก้วนำแสงให้ตรงตามมาตรฐานของสายสัญญาณที่นำเสนอ

7.8.2 สายสัญญาณใยแก้วนำแสงที่ติดตั้งจะต้องไม่มีการต่อเชื่อมใดๆ ตลอดเส้นทาง ยกเว้นเมื่อมีการเชื่อมต่อเพื่อแยกเส้นทางหรือ เชื่อมต่อกับสายใยแก้วนำแสงเดิม

7.8.3 การเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง ต้องเชื่อมต่อด้วยวิธีการ Fusion Splice เท่านั้น

7.8.4 เมื่อติดตั้งระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสงแล้วเสร็จ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการทดสอบสายสัญญาณ ทุกเส้นที่ปลายสายทั้ง 2 ด้านด้วยเครื่อง OTDR และจัดทำรายงานการทดสอบสายสัญญาณ ส่งให้กับทางคณะกรรมการ จำนวน 1 ชุด เป็นอย่างน้อย

7.8.5 การเดินสายสัญญาณสายใยแก้วนำแสง ภายในอาคารต้องดำเนินการติดตั้ง โดยเดินสายร้อยในรางเหล็ก (Steel Wire Way) ท่อเหล็ก (EMT Conduit) ท่ออ่อน (Flexible Conduit) หรือท่อ PVC หรือราง PVC หรือดีกว่า รวมถึงจุดเชื่อมต่อต่าง ๆ ให้มีความคงทน ความเหมาะสม สวยงามและปลอดภัย สอดคล้องกับสถานที่ โดยส่งแบบติดตั้ง เพื่อขออนุมัติการติดตั้ง ประกอบด้วย เส้นทางการติดตั้งสายใยแก้วนำแสง, อุปกรณ์ประกอบที่ใช้ในการดำเนินการติดตั้งสายสัญญาณภายในอาคารที่ต้องดำเนินการติดตั้ง

7.9 การร้อยถอนสายเคเบิลใยแก้วนำแสงเดิมและอุปกรณ์เดิม จำนวน 1 งาน มีขอบเขตของงาน ดังนี้

7.9.1 ร้อยถอนสายสัญญาณใยแก้วนำแสงเดิม ออกมาภายนอกอาคารหรือภายในอาคารชั้น 1 ตามที่คณะกรรมการตรวจงาน/หรือคณะกรรมการควบคุมงานเห็นควร โดยสายสัญญาณเดิมนั้นเป็นชนิด Multimode เป็นสายสัญญาณที่เชื่อมโยงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระหว่างอาคารศรีพัฒน์กับอาคารดังต่อไปนี้

- อาคารคณะพยาบาลศาสตร์
- อาคารหอพักในกำกับ คณะเทคนิคการแพทย์
- อาคารคณะเทคนิคการแพทย์
- อาคารคณะทันตแพทยศาสตร์
- อาคารหอพักในกำกับสวนดอก
- อาคารคณะเภสัชศาสตร์

7.9.2 ร้อยถอนอุปกรณ์เก็บปลายสายสัญญาณใยแก้วนำแสงเดิมที่ร้อยถอน

7.9.3 ร้อยถอนตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณระบบเครือข่ายเดิมที่เกี่ยวข้อง พร้อมเครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 10KVA มาติดตั้งตามที่คณะกรรมการควบคุมงานกำหนด

7.9.4 จัดเตรียมรางไฟฟ้าที่ติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณระบบเครือข่ายขนาด 12 ช่อง รองรับการใช้งานกระแสไฟฟ้าผ่านได้ไม่น้อยกว่า 32A โดยหัวของปลายสายไฟฟ้าเป็นชนิด Power Plug จำนวน 4 ชุด

7.9.5 งานย้ายอุปกรณ์กระจายสัญญาณและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากอาคารศรีพัฒน์ มาติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์ใหม่ที่อาคารราชนครินทร์ พร้อมเชื่อมโยงสัญญาณผ่านสายสัญญาณใยแก้วนำแสงใหม่ไปยังปลายทางเดิมให้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ทำการย้ายมาใช้ได้ดังเดิม

8. ข้อกำหนดอื่นๆ

8.1 ผู้เสนอราคาจะต้องแนบรายละเอียด (Catalog) ของสินค้าที่สร้างขึ้นโดยผู้ผลิตของเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อประกอบการพิจารณารายละเอียดข้อกำหนด และคุณลักษณะเฉพาะ

8.2 กำหนดระยะเวลา การติดตั้งพร้อมอุปกรณ์การทำงานของระบบทั้งหมด ให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

8.3 ผู้ขายต้องเป็นผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งผลิตภัณฑ์ที่ใหม่ ที่ดี มีคุณภาพ และถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ข้างต้นของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

9. การรับประกัน

ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องรับประกันการติดตั้งและอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมดตามมาตรฐานที่กำหนดใน TOR ต้องไม่น้อยกว่า 1 ปี

10. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 30 วัน นับแต่วันเปิดซองเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้เสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

11. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะจ่ายเงินให้กับผู้ขายทั้งหมด เมื่อได้รับมอบสิ่งของและดำเนินการติดตั้งถูกต้องครบถ้วน โดยระบบเครือข่ายสามารถใช้งานร่วมกับ ระบบเครือข่ายหลักของมหาวิทยาลัยได้

12. ระยะเวลาส่งมอบของ

ภายใน 60 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

13. ข้อเสนอสิทธิ

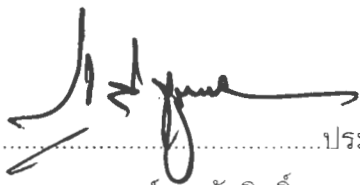
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สงวนสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใดที่เสนอทั้งหมดก็ได้ หรืออาจจะยกเลิกการยื่นข้อเสนอราคา โดยไม่พิจารณาการจัดซื้อครั้งนี้เลยก็ได้ ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นที่สิ้นสุด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้

14. ค่าปรับ

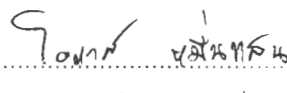
หากผู้ขายดำเนินการไม่แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด จะถูกปรับเป็นจำนวนเงินร้อยละ 0.1 ของวงเงินที่ตกลงในสัญญา จนถึงวันที่การปฏิบัติงานตามสัญญานี้จะแล้วเสร็จบริบูรณ์โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น

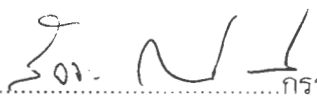
หมายเหตุ

ผู้สนใจสามารถสอบถามรายละเอียดเป็นลายลักษณ์อักษร โดยส่งมาที่ opms.m@cmu.ac.th และ benjapom.pongw@cmu.ac.th

(ลงชื่อ)  กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.รัฐสิทธิ์ สุขะหุต)

รักษาการแทนผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

(ลงชื่อ)  กรรมการ
(นายไอลาส หมั่นแสน)

(ลงชื่อ)  กรรมการ
(นายสัจจะ ตันจันทรพงศ์)