

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference)

งานจ้างเหมาติดตั้งระบบไฟฟ้า ระบบเครือข่าย สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ประจำมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1. หลักการและเหตุผล

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สทศ.) เป็นสถาบันวิชาการและวิชาชีพ และเป็นแหล่งอ้างอิงระดับชาติและนานาชาติที่เชี่ยวชาญด้านการทดสอบและการประเมินผลทางการศึกษา จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบริหารจัดการและดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยพัฒนาและให้บริการทางการประเมินผลทางการศึกษาและการทดสอบทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง อยู่ในกำกับของ กระทรวงศึกษาธิการ จัดตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกา เมื่อวันที่ 3 กันยายน 2548 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ บริหารจัดการและดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาวิจัย พัฒนาและให้บริการทางการประเมินผลทางการศึกษาและ ทดสอบทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งเป็นศูนย์กลางความร่วมมือด้านการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ และระดับ นานาชาติ

แผนกลยุทธ์ ระยะที่ 2 ประจำปีงบประมาณ 2555-2558 และแผนปฏิบัติการประจำปี สทศ. มีกำหนดจัดการทดสอบให้ครอบคลุมตามพันธกิจ การวิจัยและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลให้ครบทุก ด้านของผู้เรียน การพัฒนาการสอบแบบ E-Testing และพัฒนาระบบบริหารการทดสอบให้เป็นไปตาม มาตรฐานการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ โดยกลยุทธ์ที่ 5 สร้างศูนย์เครือข่าย สทศ. ประจำภูมิภาค ประกอบกับสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษามีแนวคิดในการจัดตั้งเครือข่ายเพื่อการพัฒนาอุดมศึกษา โดยพิจารณาการกำหนดรูปแบบการจัดตั้งเครือข่ายโดยยึดพื้นที่เป็นเกณฑ์ (area approach) โดยพิจารณาข้อดี ในเรื่องของความใกล้ชิดในพื้นที่ ความสะดวกในการติดต่อประสานงาน และมีบริบทของพื้นที่คล้ายๆ กัน โดยจัดกลุ่มอิงตามยุทธศาสตร์การพัฒนาของกลุ่มจังหวัดของรัฐบาลและผนวกกรุงเทพมหานครเข้าไว้ใน ภาคกลาง การจัดตั้งศูนย์เครือข่ายของ สทศ. ได้ใช้มหาวิทยาลัยแม่ข่ายของสำนักงานคณะกรรมการการ อุดมศึกษา จำนวน 9 แห่ง เพื่อมุ่งส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนามาตรฐานการทดสอบ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้มีความร่วมมือกับสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การ มหาชน) หรือ สทศ. เพื่อร่วมกันดำเนินการเกี่ยวกับการทดสอบทางการศึกษา ส่งเสริมและสนับสนุนการบริหาร จัดการทดสอบของสทศ. กำกับดูแลการจัดการทดสอบในจังหวัดภาคเหนือตอนบน 16 สนามสอบ และ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้มอบหมายให้สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ กำกับดูแลการดำเนินการในระดับ ศูนย์เครือข่าย ประจำมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 1 สนามสอบ ซึ่งเดิมได้จัดตั้งศูนย์ฯ ณ ภาควิชาวิทยาการ คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 3 ห้อง มีเครื่องคอมพิวเตอร์ 200 เครื่อง ปัจจุบัน ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ ประสงค์จะใช้ห้องดังกล่าวสำหรับการเรียนการสอน จึงมีการหารือเพื่อย้ายศูนย์ฯ ไปที่อาคารเรียนรวม (RB5) สำนักทะเบียนและประมวลผลโดยจะใช้พื้นที่จำนวน 4 ห้อง

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศในฐานะที่รับผิดชอบสนามสอบประจำมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้หารือคณะกรรมการบริหารศูนย์เครือข่ายฯ และขอใช้ห้องเรียนของอาคารเรียนรวม (RB5) สำนักทะเบียน และประมวลผล สำหรับเป็นสนามสอบของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้ดำเนินการย้ายศูนย์ฯ จากเดิมภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ ไปจัดตั้ง ณ ชั้น 1 อาคารเรียนรวม (RB) สำนักทะเบียนและประมวลผล จำนวน 4 ห้อง อนุมัติให้ดำเนินการขนย้าย ปรับปรุงสถานที่ใหม่ และปรับปรุงสถานที่สอบของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้คงสภาพเดิม รวมทั้งปรับปรุงระบบ Network ภายในภายนอก ระบบไฟฟ้าหลักภายในภายนอกสนามสอบแห่งใหม่

สำนักฯ จึงพิจารณาเห็นความจำเป็นเร่งด่วนในการปรับปรุงห้องภายในอาคารเรียนรวม (RB5) สำนักทะเบียนและประมวลผล จำนวน 4 ห้อง ให้แล้วเสร็จทันต่อการใช้เป็นสนามสอบ และปรับปรุงสถานที่สอบเดิม (ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์) ให้คงสภาพเดิมสามารถใช้เป็นห้องเรียนของคณะต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อจัดตั้งศูนย์เครือข่ายของ สทศ.
- 2.2. เพื่อให้การบริหารการทดสอบของ สทศ. มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- 2.3. เพื่อบริหารจัดการทดสอบ
- 2.4. เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการทดสอบ

3. ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. การพิจารณาทางเทคนิค

4.1 งานติดตั้งสายใยแก้วนำแสงต้นทางสำนักทะเบียนและประมวลผล ปลายทางศูนย์สอบอาคาร RB5 สำนักทะเบียนและประมวลผล

- 4.1.1. สายใยแก้วนำแสงชนิด ARSS ขนาด 12 Core Single Mode ระยะไม่น้อยกว่า 250 เมตร โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 4.1.1.1. เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Singlemode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801: 2011(Ed.2.2), ANSI/TIA-568-C.3, Telcordia (Bellcore) GR-20-CORE, ANSI/ICEA 640, IEC 60793, IEC 60794-1-2, ITU-T G.652D เป็นอย่างน้อย
- 4.1.1.2. ได้รับมาตรฐาน TIS 2166-2548 โดยต้องแนบสำเนาใบอนุญาตประกอบการพิจารณา
- 4.1.1.3. สายใยแก้วนำแสงที่นำเสนอจะต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน OES-004-054-01 โดยจะต้องมีใบรับรอง หรือ Test report มาประกอบการพิจารณา
- 4.1.1.4. เป็นสายใยแก้วนำแสงติดตั้งสามารถติดตั้งแขวนกับเสาไฟฟ้าและร้อยท่อฝังดิน โดยมีโครงสร้างที่สามารถป้องกันสัตว์กัดแทะได้
- 4.1.1.5. มีคุณสมบัติ Geometrical Performance ดังนี้
- 4.1.1.5.1. มีค่า Max.และTyp. Attenuation ที่ความยาวคลื่น 1310 nm ไม่เกิน 0.35 และ 0.33 dB/km
- 4.1.1.5.2. มีค่า Max.และTyp. Attenuation ที่ความยาวคลื่น 1383 nm ไม่เกิน 0.35 และ 0.31 dB/km
- 4.1.1.5.3. มีค่า Max.และTyp. Attenuation ที่ความยาวคลื่น 1550 nm ไม่เกิน 0.21 และ 0.19 dB/km
- 4.1.1.5.4. มีค่า Max.และTyp. Attenuation ที่ความยาวคลื่น 1625 nm ไม่เกิน 0.23 และ 0.20 dB/km

- 4.1.1.5.5. มีค่า Cladding Non-circularity ไม่เกิน 0.7 %
- 4.1.1.5.6. มีค่า Core/Cladding Concentricity error ไม่เกิน 0.5 μm
- 4.1.1.5.7. มีค่า Coating/Cladding Concentricity error ไม่เกิน 12 μm
- 4.1.1.5.8. มีค่า Coating Diameter, Primary ไม่เกิน $242 \pm 5 \mu\text{m}$
- 4.1.1.5.9. มีค่า Coating Diameter, Secondary ไม่เกิน $250 \pm 5 \mu\text{m}$
- 4.1.1.5.10. มีค่า Proof Test Stress เท่ากับ 100 Kpsi
- 4.1.1.5.11. มีค่า Group Refractive index ที่ความยาวคลื่น 1310 nm เท่ากับ 1.4676
- 4.1.1.5.12. มีค่า Group Refractive index ที่ความยาวคลื่น 1550 nm เท่ากับ 1.4682
- 4.1.1.6. มีโครงสร้างเป็นแบบ Multi-tube โดย Loose Tube ทำจากวัสดุ PBT และภายใน Loose tube มี Thixotropic Jelly Compound
- 4.1.1.7. มี Central Strength Member ทำจากวัสดุ FRP และมี Ripcord
- 4.1.1.8. มี Additional Strength Member ทำจาก Water blocking E-Glass yarn
- 4.1.1.9. โครงสร้างมีชั้นป้องกันการกดทับและสัตว์กัดแทะทำจากวัสดุ Corrugated chrome steel tape coated with polymer ความหนาไม่น้อยกว่า 0.25 mm.
- 4.1.1.10. เปลือกนอกของสายเป็นสีดำผลิตจาก HDPE ความหนาไม่น้อยกว่า 1.6 mm เพื่อป้องกันรังสี UV และทนต่อสภาพแวดล้อม พร้อมแนบสำเนาผลทดสอบ Carbon Black จากหน่วยงานราชการมาประกอบการพิจารณา
- 4.1.1.11. มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสายเท่ากับ $10.3 \pm 1 \text{ mm}$ และมีน้ำหนักเท่ากับ $90 \pm 10 \text{ kg/km}$. สำหรับสายขนาด 6-24 core, มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสายเท่ากับ $10.7 \pm 1 \text{ mm}$ และมีน้ำหนักเท่ากับ $100 \pm 10 \text{ kg/km}$. สำหรับสายขนาด 36-60 core
- 4.1.1.12. สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -40°C ถึง 70°C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -40°C ถึง 75°C
- 4.1.1.13. มีระยะแขวนเสา 40-80 เมตร และรองรับความเร็วลมได้สูงสุด 126 km/hr

- 4.1.1.14. สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ไม่น้อยกว่า 1800 N, และขณะใช้งาน
ไม่น้อยกว่า 900 N
- 4.1.1.15. สามารถทนแรงกดทับสูงสุดได้ 3400 N/10cm
- 4.1.1.16. สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐานดังนี้
 - 4.1.1.16.1. Tensile loading Test TIA/EIA-455-33A and IEC 60794-1-2-E1A
 - 4.1.1.16.2. Compression Test TIA/EIA-455-41A and IEC 60794-1-2-E3
 - 4.1.1.16.3. Repeated Bending Test TIA/EIA-455-104A and IEC 60794-1-2-E6
 - 4.1.1.16.4. Impact Test TIA/EIA-455-25B and IEC 60794-1-2-E4
 - 4.1.1.16.5. Cable Bending Test IEC 60794-1-2-E11B
 - 4.1.1.16.6. Cable Twist or Torsion Test TIA/EIA-455-85A and IEC 60794-1-2-E7
 - 4.1.1.16.7. Temperature Cycling Test TIA/EIA-455-3A and IEC 60794-1-2-F1
 - 4.1.1.16.8. Water Penetration Test TIA/EIA-455-82B and IEC 60794-1-2-F5
- 4.1.1.17. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับกล่องเก็บสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Distribution Unit), สายเชื่อมต่อใยแก้วนำแสงแบบ Pigtail และสายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Patch Cord)
- 4.1.1.18. อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมแนบหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสำนักงานในประเทศไทย และตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO9001:2015 โดยมีการรับประกันผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 30 ปี
- 4.1.2. ชุดอุปกรณ์แผงกระจายสัญญาณเคเบิลใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Patch Panel) จำนวน 2 ชุด โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 4.1.2.1. เป็นแผงกระจายสัญญาณเคเบิลใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งในตู้ Rack 19 นิ้วได้
 - 4.1.2.2. ชุดอุปกรณ์ต้องประกอบไปด้วยสาย Pigtail อย่างน้อย 12 เส้น และ Patch Cord อย่างน้อย 1 เส้น

- 4.1.2.3. สามารถรองรับการใช้งาน Connector ได้ทั้งชนิด SC, ST และ LC ทั้ง Single mode และ Multimode ได้ไม่ต่ำกว่า 24 Ports โดยมีขนาดความสูงไม่เกิน 1 U
- 4.1.2.4. เป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐานการออกแบบและติดตั้ง โดยอยู่ใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง

4.2 งานติดตั้งระบบไฟฟ้า

- 4.2.1 งานติดตั้งสายไฟฟ้าหลัก โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 4.2.1.1 เดินระบบสายไฟชนิด THW 3 เฟส 4 สาย ขนาด 50 SQ.MM. พร้อมสายกราวด์ขนาด 25 SQ.MM. ความยาวสายอย่างละประมาณ 6 เมตร ซึ่งสายไฟต้องได้รับมาตรฐาน มอก 11-2553 ให้ใช้สายพิกัดแรงดัน 750 โวลต์ ฉนวนใช้กับอุณหภูมิไม่เกิน 70 องศาเซลเซียส
 - 4.2.1.2 ติดตั้ง MCB ขนาดไม่น้อยกว่า 150A 3P จำนวน 1 ตัว
- 4.2.2 งานติดตั้งสายไฟฟ้าไปยังตู้ Load Center โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 4.2.2.1 เดินระบบสายไฟ THW 3 เฟส 4 สาย ขนาด 25 SQ.MM. พร้อมสายกราวด์ขนาด 16 SQ.MM. ความยาวสายรวมทั้งหมดประมาณ 400 เมตร ซึ่งสายไฟต้องได้รับมาตรฐาน มอก 11-2553 ให้ใช้สายพิกัดแรงดัน 750 โวลต์ ฉนวนใช้กับอุณหภูมิไม่เกิน 70 องศาเซลเซียส
 - 4.2.2.2 ทำการติดตั้งในราง Wire way ขนาดไม่น้อยกว่า 4 x 4 นิ้ว ตลอดแนวการติดตั้งสายไฟฟ้า
- 4.2.3 ตู้ MDB 1 ชุด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 4.2.3.1 สามารถทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า 150A ชนิด 3 เฟส
 - 4.2.3.2 มีลูกย่อยติดตั้งขนาด 50A จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ลูก

4.3 งานติดตั้งเต้ารับไฟฟ้า และสายนำสัญญาณทองแดง

- 4.3.1 งานติดตั้งเต้ารับไฟฟ้า จำนวน 112 จุด โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 4.3.1.1 ใช้สายไฟฟ้าชนิด IEC01 (THW) ตามมาตรฐาน มอก. สำหรับ Line – N ขนาดไม่น้อยกว่า 4 sq.mm. และสำหรับสายดิน ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 sq.mm.
 - 4.3.1.2 ใช้เต้ารับไฟฟ้าที่มีแผ่นทองแดงชนิดทนความร้อนมาเป็นตัวนำไฟฟ้า ซึ่งสามารถรักษาอุณหภูมิให้คงที่แม้ใช้งานเป็นเวลานาน และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเชื่อมต่อทางไฟฟ้า

- 4.3.1.3 เติร์ปไฟฟ้ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรมที่ไ้รับการยอมรับจาก
นานาชาติ IEC/TIS โดยโรงงานผลิตที่ไ้รับมาตรฐาน ISO9001 และ
ISO14001
- 4.3.1.4 ในการติดตั้งสายไฟฟ้ ต้องถูกติดตั้งด้วยท่อ หรือ ราง หรือ อุปกรณ์ใด ๆ
ให้มิดชิด เพื่อป้องกันการเกิดการกระแทก หรือ สัตว์กัดแทะ
- 4.3.2 งานติดตั้งสายนำสัญญาณทองแดง จำนวน 208 จุด โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 4.3.2.1 เป็นเป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CATEGORY 6 ชนิด 4 คู่สาย
มีตัวนำเป็นทองแดงขนาด 24 AWG เป็นสายนำสัญญาณที่มีคุณสมบัติ
ตามมาตรฐาน TIA/EIA 568B.2-1, ISO/IEC 11801:2002 เป็นอย่างน้อย
 - 4.3.2.2 มีเปลือก (JACKET) เป็นแบบ FR PVC (FLAME RETARDANT
POLYVINYL CHLORIDE) มีคุณสมบัติของเปลือกตามมาตรฐาน UL/NEC
CM RATEDไ้รับมาตรฐานความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม RoHS
COMPLIANT (LEAD FREE) เพื่อความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม และ
ติดตั้งใช้งาน, มี RIP CORD เพื่อช่วยให้้ง่ายในการลอกสาย และมี
แกนกลาง (FILLER) ผลิตจาก Polyethylene เพื่อควบคุมระยะห่าง
ระหว่างคู่สายและป้องกันสัญญาณรบกวนระหว่างคู่สายได้ดีขึ้น
 - 4.3.2.3 รองรับการใช้งาน GIGABIT ETHERNET, 155 Mbps ATM, TP-PMD,
ISDN, BASEBAND, BROADBAND, VoIP เป็นอย่างน้อย
 - 4.3.2.4 มีคุณสมบัติทางไฟฟ้ดังต่อไปนี้
 - 4.3.2.4.1 มีค่า NEXT ไม่น้อยกว่า 55dB (ETL) ที่ความถี่ 250 MHz
 - 4.3.2.4.2 มีค่า ATTENUATION ไม่เกิน 30 dB (MAXIMUM) ที่ความถี่
250 MHz
 - 4.3.2.4.3 มีค่า PSNEXT ไม่น้อยกว่า 55 dB (ETL) ที่ความถี่ 250 MHz
 - 4.3.2.4.4 มีค่า RETURN LOSS ไม่น้อยกว่า 37 dB (ETL) ที่ความถี่
250 MHz
 - 4.3.2.4.5 มีค่า ACR ไม่น้อยกว่า 29 dB (ETL) ที่ความถี่ 250 MHz
 - 4.3.2.4.6 มีแถบความกว้างของความถี่ใช้งาน (BANDWIDTH)
ไม่น้อยกว่า 250
 - 4.3.2.4.7 มีค่า CONDUCTOR RESISTANCE ไม่เกิน 6.658 Ohm
/100m (Maximum)
 - 4.3.2.5 สามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +80 องศาเซลเซียส และ
สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +60 องศาเซลเซียส

- 4.3.2.6 อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมแนบหนังสือรับรองจากบริษัทที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย มาในวันที่เสนอราคา
- 4.3.2.7 ระบบเครือข่ายสายสัญญาณที่นำเสนอ ต้องได้รับการรับประกันการใช้งาน SYSTEM WARRANTY เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 25 ปี จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทสาขาในประเทศไทย

4.4 งานติดตั้งสายสัญญาณกล่องวงจรปิด จำนวน 25 จุด โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 4.4.1 ทำการติดตั้งสายสัญญาณกล่องวงจรปิด เพื่อให้กล่องวงจรปิดสามารถใช้งานได้ อย่างปกติทั้งหมด
- 4.4.2 ในการติดตั้งสายสัญญาณ ต้องถูกติดตั้งด้วยท่อ หรือ ราง หรือ อุปกรณ์ใดๆ ให้มิดชิด เพื่อป้องกันการเกิดการกระแทก หรือ สัตว์กัดแทะ

4.5 งานย้ายอุปกรณ์ จากชั้น 3 อาคารภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มาที่อาคารสำนักทะเบียนและประมวลผล (RB5) ระยะทางประมาณ 750 เมตร พร้อมติดตั้ง เชื่อมระบบต่างๆ ให้สามารถทำงานได้ตามปกติ มีรายละเอียดดังนี้

- 4.5.1 โต๊ะ จำนวน 200 ตัว
- 4.5.2 เก้าอี้ จำนวน 200 ตัว
- 4.5.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 210 เครื่อง
- 4.5.4 โต๊ะเครื่องแม่ข่าย จำนวน 6 ชุด
- 4.5.5 โต๊ะเครื่องบันทึกภาพกล่องวงจรปิด จำนวน 5 ชุด
- 4.5.6 กล่องวงจรปิด และเครื่องบันทึก จำนวน 5 ชุด
- 4.5.7 ตู้ Rack Network จำนวน 5 ตู้
- 4.5.8 ตู้ Load Center จำนวน 5 ตู้

4.6 งานทาสีห้อง RB5

- 4.6.1 งานทาสีห้อง ภายในอาคาร RB5 จำนวน 4 ห้อง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 4.6.1.1 ทำการทาสีผนังห้องขนาด 8 x 12 เมตร (96 ตารางเมตร)
 - 4.6.1.2 ทำการซ่อมแซมรอยเจาะ รอยร้าวที่บริเวณผนังเดิม ก่อนทำการทาสีใหม่
 - 4.6.1.3 ทำการเตรียมพื้นผิวสำหรับเตรียมทาสีใหม่ด้วยน้ำยา/สกรองพื้น

4.7 งานทาสีห้อง ภายในอาคารภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ ชั้น 3

4.7.1 งานทาสีห้อง ภายในอาคารภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ ชั้น 3 จำนวน 3 ห้อง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.7.1.1 ทำการทาสีผนัง 3 ห้อง ดังนี้ ห้อง 301 ขนาด 10x8 เมตร (80 ตร.ม.) ห้อง 303 ขนาด 6x8 เมตร (48 ตร.ม.) และห้อง 307 ขนาด 10x6 เมตร (60 ตร.ม.)

4.7.1.2 ทำการร้อยเก็บรางสายไฟและสาย Lan เดิมทั้งหมด และได้รับบริเวณพื้นที่ทั้งหมด พร้อมเก็บงานให้เรียบร้อย

4.7.1.3 ทำการซ่อมแซมรอยเจาะ รอยร้าวที่บริเวณผนังเดิม ก่อนทำการทาสีใหม่

4.7.1.4 ทำการเตรียมพื้นผิวสำหรับเตรียมทาสีใหม่ด้วยน้ำยา/สีรองพื้น

5. ระยะเวลาดำเนินการ และการรับประกัน

5.1. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในกำหนดระยะเวลา 60 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา หากส่งมอบล่าช้าไม่เป็นไปตามกำหนดเวลา ผู้ชนะการประกวดราคาจะถูกปรับเป็นรายวัน วันละ 0.1 เปอร์เซ็นต์ของราคาที่เสนอไว้

5.2. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการติดตั้งระบบเชื่อมโยงเครือข่ายให้สามารถใช้ได้อย่างสมบูรณ์ พร้อมการทดสอบการใช้งานระบบ หากมีอุปกรณ์หรือวัสดุใดไม่ได้ระบุที่ทำให้ไม่สามารถใช้งานระบบได้ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวเพิ่มเติม โดยรับประกันความชำรุดบกพร่องอย่างน้อย 1 ปี หลังจากส่งมอบงาน และมี Preventive Maintenance อย่างน้อย 4 ครั้งต่อปี

5.3. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องปฏิบัติตามนโยบายความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และกฎระเบียบต่างๆ ด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเคร่งครัด

5.4. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น พรบ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พรบ.ลิขสิทธิ์ พรบ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล เป็นต้น

5.5. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องไม่เปิดเผยหรือเผยแพร่ข้อมูลที่สำคัญต่างๆ เช่น การตั้งค่าของระบบ (Configuration) รหัสผ่าน (Password) แผนผังของระบบ (Diagram) เป็นต้น ให้บุคคลอื่นทราบโดยไม่ได้รับอนุญาต อนึ่งไม่ว่าเวลาใด แม้สิ้นสุดสัญญาก็ตาม การรักษาข้อมูลที่สำคัญต่างๆ ยังคงมีผลผูกพันกับคู่สัญญาต่อไป มิฉะนั้นมหาวิทยาลัยจะดำเนินการเรียกร้องค่าเสียหายโดยถือเป็นความผิดของผู้ชนะการประกวดราคา

6. วงเงินงบประมาณ 820,000 บาท (แปดแสนสองหมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มไว้แล้ว

7. หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการ

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

8. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

งานการเงินการคลังและพัสดุ

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เลขที่ 239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 053-94-3807

โทรสาร 053-94-3825

E-mail : sudruethai.j@cmu.ac.th, suphap.s@cmu.ac.th

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.รัฐสิทธิ์ สุขะหุต)
ผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

(ลงชื่อ)  กรรมการ
(ดร.ณฐนันท์ กาญจนคูหา)

(ลงชื่อ)  กรรมการ
(นายอนอม กองใจ)

(ลงชื่อ)  กรรมการ
(นายชัชวาลย์ ทองคำ)

(ลงชื่อ)  กรรมการ
(นางสาวรัชนิพรณ อินปาก)

(ลงชื่อ)  เลขานุการ
(นางสุภาพ สิริพิพานิช)