



ประกาศสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่อง กำหนดร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
จ้างบำรุงรักษาระบบ จำนวน 3 ระบบ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1. ความเป็นมา

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นหน่วยงานที่มุ่งเน้นพัฒนางานที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีของมหาวิทยาลัย เพื่อตอบสนองต่อนโยบาย ยุทธศาสตร์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีระบบไฟฟ้าที่มีความปลอดภัยและมีเสถียรภาพ จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงจำเป็นต้องจ้างบำรุงรักษาระบบ จำนวน 3 ระบบ ดังนี้

- 1.1 บำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS) 125KVA จำนวน 1 เครื่อง, 120KVA จำนวน 2 เครื่อง , 30KVA จำนวน 1 เครื่อง และ 60KVA จำนวน 1 เครื่อง รวมทั้งหมดจำนวน 5 เครื่อง
- 1.2 บำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) จำนวน 2 เครื่อง
- 1.3 บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบจ่ายลมเย็น จำนวน 2 เครื่อง

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อความเป็นเสถียรภาพของระบบจ่ายไฟฟ้าห้อง Data Center และอาคารที่ใช้งาน
- 2.2 เพื่อให้หน่วยงานภายใน นักศึกษา และบุคลากรของมหาวิทยาลัยมีความพึงพอใจและเกิดความเชื่อมั่นในการใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3. ผู้มีสิทธิ์เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. ขอบเขตและรายละเอียดการจ้าง

บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ของระบบทั้ง 3 ระบบ ตามข้อ 1.1 1.2 และ 1.3 ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี และมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดและข้อกำหนดการให้บริการ ดังนี้

4.1 คุณลักษณะและรายละเอียดการจ้างบำรุงรักษาเครื่องสำรองไฟ UPS

คุณลักษณะทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ของผู้ว่าจ้าง จำนวน 5 เครื่อง ดังนี้

1. UPS ยี่ห้อ Borri รุ่น b9000 ขนาด 125 KVA จำนวน 1 เครื่อง
2. UPS ยี่ห้อ Socomec Delphy MP elite ขนาด 120 KVA จำนวน 1 เครื่อง
3. UPS ยี่ห้อ Socomec GP4 ขนาด 120 KVA จำนวน 1 เครื่อง
4. UPS ยี่ห้อ Socomec Masterys go 30 KVA จำนวน 1 เครื่อง
5. UPS ยี่ห้อ Delta 60 KVA จำนวน 1 เครื่อง

โดยทำการตรวจเช็ค ทำความสะอาด บำรุงรักษาและซ่อมบำรุง เพื่อให้เครื่องสำรองไฟฟ้าสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างน้อย 4 ครั้งต่อปี เป็นเวลา 1 ปี

คุณสมบัติทางเทคนิคที่กำหนด

1. ตรวจวัดค่าอิมพีแดนซ์ของอุปกรณ์ SCR, IGBT, Power Transistor
2. ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของ PCB Board ในแต่ละชุด ของภาค Rectifier filter Inverter, By-pass
3. ตรวจเช็คค่าความเป็นฉนวนของหม้อแปลงไฟฟ้า
4. ตรวจวัดประสิทธิภาพการทำงานของแบตเตอรี่ทุกลูก (วัดค่าความต้านทาน)
5. ตรวจเช็คระบบการทำงาน ของภาค Rectifier, Inverter, By-pass และระบบ Charger การสำรองไฟของเครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ
6. ตรวจเช็คการระบายความร้อนของพัดลมระบายความร้อน
7. ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของตู้ และฝาปิดตู้ และทำความสะอาดตู้
8. หลังจากทำการตรวจเช็คแล้วให้ทำการลบไฟแจ้งเตือนเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงให้อยู่ในสภาวะปกติ

4.2 คุณลักษณะและรายละเอียดการจ้างบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)

คุณลักษณะทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ของผู้ว่าจ้าง จำนวน 2 เครื่อง ดังนี้

1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 325 KVA ยี่ห้อ Volvo จำนวน 1 เครื่อง
2. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 130 KVA ยี่ห้อ Kohler จำนวน 1 เครื่อง

โดยทำการตรวจเช็ค ทำความสะอาด บำรุงรักษาและซ่อมบำรุง เพื่อให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างน้อย 4 ครั้งต่อปี เป็นเวลา 1 ปี

คุณสมบัติทางเทคนิคที่กำหนด

1. ทำการตรวจเช็คชุด Sender ต่างๆ กับชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
2. ตรวจเช็คสภาพของเครื่องยนต์ (Engine) และชุดกำเนิดไฟฟ้า (Alternator) และซ่อมแซมอย่างน้อยดังรายการต่อไปนี้
 - การทำงานของวาล์วชุด Thermostat Valve เพื่อให้เกิดการไหลวนของน้ำที่ระบายความร้อน

- การควบคุมการจ่ายน้ำมันของชุด Governor
- ความห่างของวาล์วไอดี-ไอเสีย
- ทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำระบายความร้อนและเติมน้ำยาหล่อเย็น
- ทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง กรองอากาศและกรองน้ำมันต่างๆ
- ซ่อมแซมระบบการทำงานแบบอัตโนมัติเมื่อกระแสไฟฟ้าดับ
- ประสิทธิภาพการประจุกำลังไฟของชุด Charger ให้กับแบตเตอรี่
- ตรวจเช็คสภาพแบตเตอรี่
- ตรวจเช็คค่าความเป็นฉนวนของชุดกำเนิดไฟฟ้า (Alternator)
- ตรวจเช็คการทำงานของชุดควบคุมแรงดันไฟฟ้า (Automatic Voltage Regulator : AVR)
- ตรวจเช็คระดับการต่อเชื่อมระหว่างเครื่องยนต์และชุดกำเนิดไฟฟ้า (Alignment coupling)

3. ทำความสะอาดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

4.3 คุณลักษณะและรายละเอียดการจ้างบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบจ่ายลมเย็น

คุณลักษณะทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบจ่ายลมเย็น ขนาด 200,000 BTU ยี่ห้อ Emerson Libert Model PEX2 P3090 จำนวน 2 เครื่อง ของผู้ว่าจ้าง โดยทำการตรวจเช็ค วัดค่าอุปกรณ์ เซนเซอร์ ขั้วต่อ เปลี่ยนอุปกรณ์ทั่วไปที่ชำรุดเสื่อมสภาพ ทำความสะอาด เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างน้อย 4 ครั้งต่อปี เป็นเวลา 1 ปี

คุณสมบัติทางเทคนิคที่กำหนด

ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องปรับอากาศแบบจ่ายลมเย็นอย่างน้อยดังต่อไปนี้

Air Handlers Section (ส่วนควบคุมการจ่ายลม)

1. ตรวจสอบการหมุนและสภาพสายพาน (Check fan rotation and belts)
2. ตรวจสอบแผ่นกรอง และอุปกรณ์ตรวจสอบแผ่นกรอง (Check all filters and check filter switch)
3. ตรวจสอบแผงคอยล์เย็น (Inspect evaporator coil)

4. ตรวจสอบการอุดตันของท่อและถาดน้ำทิ้ง (Check condensate drain and tray)
5. ตรวจสอบการหมุนของพัดลมและทำความสะอาด (Check fans rotor condition and clean)
6. ตรวจสอบพัดลมนำอากาศเข้า (Check fresh air intake fan (field fitted))

Air Cooled Condensers or Tower (ส่วนระบายความร้อนและตัวเครื่องด้านนอก)

1. ตรวจสอบตลับลูกปืนใบพัด (Check fan bearings)
2. ตรวจสอบสภาพใบพัด (Check fan condition)
3. ตรวจสอบการควบคุมการทำงานของใบพัด (Check fan control operation)
4. ตรวจสอบคอยล์และครีบริบาย (Inspect coil or slats for scalding)
5. ตรวจสอบหัวฉีดและท่อจ่ายน้ำต่างๆ (Check nozzles, water strainers)
6. ตรวจสอบระบบน้ำทิ้งและทำความสะอาดตัวเครื่อง (Drain, flush and clean tower)

Compressors

1. ตรวจสอบการควบคุมการทำงานทั้งทางด้านแรงดันสูง-ต่ำ พัดลมระบายอากาศและการควบคุม การทำงาน (Check HP & LP control and condenser fan cycling operation)
2. ตรวจสอบแรงดันทางด้านแรงดันเข้า-ออก (Check suction and discharge pressures)
3. ตรวจสอบน้ำยาและสารประกอบในน้ำยาทำความเย็น (Halide gas test system)
4. ตรวจสอบอุปกรณ์ทำความร้อนในการป้องกันการรวมตัวของน้ำยาทำความเย็น (Check crankcase heaters)
5. ตรวจสอบสภาพของท่อต่างๆ (Check pipe work)
6. ตรวจสอบระดับน้ำมัน ของเหลวในระบบ (Check oil levels)
7. ตรวจสอบการรั่วซึมน้ำมัน ของเหลวในระบบ (Check for leaks)

Electrical (ส่วนไฟฟ้า)

1. ตรวจสอบการทำงานของมอเตอร์ สภาพการทำงาน ความร้อน (Check all motor for overheating)
2. ตรวจสอบการใช้กระแสของมอเตอร์ในระบบ (Check amperage of all motors)
3. ตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง (Check all overloads)

4. ตรวจสอบอุปกรณ์สวิตช์ หน้าสัมผัสและอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้อง (Inspect all relays, contactors and components)
5. ตรวจสอบการทำงานโดยรวม (Check operation)

Humidifiers (ส่วนควบคุมความชื้น)

1. ตรวจสอบหลอดไฟควบคุมความชื้น อุปกรณ์ระบบควบคุมความชื้น ท่อน้ำทิ้งและถาดน้ำสำหรับควบคุมความชื้น (Check humidifier lamps or electrode, drain and condensate tray)
2. ตรวจสอบประตูน้ำ ทางน้ำและการรั่วซึมของน้ำ (Check water make-up valve for leaks)
3. ตรวจสอบการสะสมของคราบตะกรัน (Check scale deposits in containers)
4. ตรวจสอบการใช้งานกระแสไฟฟ้าและการควบคุมการทำงาน (Check current and control operation)
5. ตรวจสอบท่อจ่ายน้ำเข้า (Check inlet water strainer or filters (if fitted))
6. ตรวจสอบการอุดตันของระบบน้ำทิ้ง (Check pan drain for clogs)
7. ตรวจสอบคอยล์สปริงแม่เหล็กไฟฟ้าที่ควบคุมการทำงานระบบควบคุมความชื้น (Check solenoid & flush operation)
8. ตรวจสอบการทำงานโดยรวม (Check operation)

Air Cooled Condensers or Tower (ส่วนระบายความร้อนตัวเครื่องด้านใน)

1. ตรวจสอบการกำหนดค่าพารามิเตอร์ต่างๆของระบบ (Check setting of MSC)
2. ตรวจสอบสภาพการทำงานโดยทั่วไป (Check general condition)

General (ทั่วไป)

1. ตรวจสอบความแน่นหนาของน็อตและสกรู (Check units for missing screws)
2. ตรวจสอบสภาพการทำงานโดยทั่วไปของตัวเครื่อง (Check general overall condition of units)
3. ทำความสะอาดตัวเครื่อง (Clean units)

5. เงื่อนไขข้อกำหนดอื่น

1. ชิ้นส่วนอะไหล่ที่นำมาเปลี่ยนต้องเป็นชิ้นส่วนที่มี Part number และมียี่ห้อเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่กำหนดตามข้อ 1.1 – 1.3
2. ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ตามข้อ 1.1 -1.3 อย่างน้อย 4 ครั้งต่อปี (ในช่วงเวลาทำการปกติ) และซ่อมบำรุงเมื่อระบบขัดข้อง (Corrective Maintenance) ตามระยะเวลาที่ระบุในสัญญา และ ต้องทำการซ่อมบำรุงภายใน 6 ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง
3. ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายอะไหล่ต่างๆ ในการบำรุงรักษา หรือเมื่อระบบขัดข้องกรณีมีอุปกรณ์/อะไหล่ชำรุดเสียหายและจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนอุปกรณ์/อะไหล่ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าอะไหล่และค่าดำเนินการทั้งหมด ยกเว้นแบตเตอรี่
4. ผู้รับจ้างจะต้องมีสาขาหรือมีผู้แทน ที่ได้รับมอบหมายอย่างเป็นทางการจากผู้รับจ้าง สามารถติดต่อมาให้บริการ ภายในกำหนดเวลาได้
5. เมื่อเสร็จสิ้นการบำรุงรักษาทุกครั้ง ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบโดยรวม ตามมาตรฐานการตรวจเช็คระบบเครื่องสำรองไฟฟ้า UPS และสรุปรายงานผลการบำรุงรักษา พร้อมข้อเสนอแนะในรูปแบบของรายงานเอกสารให้แก่ผู้ว่าจ้าง
6. การชำระเงินแบ่งจ่าย เป็น 4 งวด
 - งวดละ 25 % หลังจากที่ทางบริษัทได้ดำเนินการบำรุงรักษาตามข้อกำหนดในสัญญา และคณะกรรมการได้ดำเนินการตรวจรับงานจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และทางบริษัทได้นำเอกสารประกอบการจ่ายเงินมามอบให้เจ้าหน้าที่ของสำนักฯ ซึ่งประกอบด้วย
 1. รายงานการตรวจเช็ค
 2. เอกสารใบแจ้งหนี้/ใบวางบิล
 3. รายงานผลการบำรุงรักษา (ถ้ามี)
7. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดในสัญญา จะมีค่าปรับกรณีที่แจ้งแล้วไม่มาดำเนินการแก้ไขภายใน 6 ชั่วโมง หรือไม่เข้าดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามปกติโดยไม่มีเหตุอันควร จะถูกปรับในอัตราชั่วโมงละ 0.1% ของค่าจ้างทั้งหมด (ยกเว้นเหตุสุดวิสัย ที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ เช่น การรออะไหล่ ฯลฯ)
8. ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามนโยบายความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และกฎระเบียบต่างๆ ด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเคร่งครัด

9. ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ กฎหมายคุ้มครองความเป็นส่วนตัว (Privacy Law) เป็นต้น
10. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องไม่เปิดเผยหรือเผยแพร่ข้อมูลที่สำคัญต่างๆ เช่น การตั้งค่าของระบบ (Configuration) รหัสผ่าน (Password) แผนผังของระบบ (Diagram) เป็นต้น ให้บุคคลอื่นทราบโดยไม่ได้รับอนุญาต อนึ่งไม่ว่าเวลาใด แม้สิ้นสุดสัญญาก็ตาม การรักษาข้อมูลที่สำคัญต่างๆ ยังคงมีผลผูกพันกับคู่สัญญาต่อไป มิฉะนั้นมหาวิทยาลัยจะดำเนินการเรียกร้องค่าเสียหายโดยถือเป็นความผิดของผู้ชนะการประกวดราคา

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการบำรุงรักษาระบบตาม TOR และเริ่มดำเนินการนับจากวันลงนามในสัญญา เป็นระยะเวลา 1 ปี


7. วงเงินในการจัดหา 844,000 บาท (แปดแสนสี่หมื่นสี่พันบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มไว้แล้ว

8. หากมีข้อเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นกรุณาส่งมาที่


E-mail sudruethai.j@cmu.ac.th phanu.p@cmu.ac.th,

9. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

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

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายภาณุ ปันมาศ)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายสุกฤต วงศ์ชิต)

(ลงชื่อ)..........เลขานุการ
(นางสุภาพ สิริพิพานิช)