ขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Term of Reference : TOR)
จ้างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า และระบบปรับอากาศ จำนวน 3 ระบบ
สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ประจำปี 2570

1. ความเป็นมา

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นหน่วยงานที่มุ่งเน้นพัฒนางานที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีของมหาวิทยาลัย เพื่อตอบสนองต่อนโยบาย ยุทธศาสตร์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีระบบไฟฟ้า และระบบปรับอากาศ ที่มีความปลอดภัยและมีเสถียรภาพ จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงจำเป็นจะจ้างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า และระบบปรับอากาศ จำนวน 3 ระบบ ดังนี้

1. ระบบเครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS) จำนวน 1 เครื่อง
2. ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) จำนวน 2 เครื่อง
3. ระบบเครื่องปรับอากาศแบบจ่ายลมเย็น จำนวน 3 เครื่อง

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อความเป็นเสถียรภาพของระบบจ่ายไฟฟ้าห้อง Data Center และอาคารที่ใช้งาน

2.2 เพื่อให้หน่วยงานภายใน นักศึกษา และบุคลากรของมหาวิทยาลัยมีความพึงพอใจและเกิดความเชื่อมั่นในการใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3. คุณสมบัติผู้ยื่นเสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(3.2) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปี ปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้
2. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้ **มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน**
3. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา
4. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

    (1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

5. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา
6. กรณีตามข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(6.5) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และต้องไม่หมดอายุ ณ วันยื่นเอกสารข้อเสนอ (ถ้ามี)

4. การพิจารณาทางเทคนิค

4.1 สำนักฯ จะพิจารณาราคาเฉพาะของผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านข้อเสนอทางเทคนิคและผ่านข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติเท่านั้น นอกจากนี้สำนักฯ ยังขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาการจ้างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า และระบบปรับอากาศ ที่ผู้ยื่นข้อเสนอเสนอซึ่งมีคุณสมบัติอื่นที่นอกเหนือไปจากคุณสมบัติที่จำเป็นและคุณสมบัติที่ควรมี และสำนักฯ สงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาอยู่ในวงเงิน และให้ประโยชน์แก่สำนักฯ มากที่สุดก่อน

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอมีหน้าที่แสดงเอกสารต่าง ๆ เพื่อยืนยันหรือแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ที่จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดหรือมีคุณสมบัติที่ดีกว่าข้อกำหนด โดยเอกสารที่นำมาแสดงจะต้องเป็นเอกสารหรือเป็นเอกสารสำเนาที่เป็นทางการ สามารถเชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอมีหน้าที่จะต้องเปรียบเทียบข้อกำหนดที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละข้อกับคุณสมบัติของตนเองและของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เสนอ โดยจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าเอกสารที่นำมาเสนอ ข้อความในประโยคใดที่ใช้ยืนยันข้อกำหนดหมายเลขใดของสำนักฯ โดยผู้ยื่นข้อเสนอมีหน้าที่ทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน ได้แก่ การขีดเส้นใต้ หรือ การระบายสี พร้อมระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดที่จะทำการยืนยันให้เห็นชัดเจน ซึ่งหากผู้ยื่นข้อเสนอขาดเอกสารยืนยัน หรือขาดการทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน หรือแสดงเอกสารไม่ชัดเจนทำให้ขาดข้อกำหนดหนึ่งใดในข้อกำหนดของสำนักฯ ให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอไม่ผ่านการพิจารณาทางด้านเทคนิค

4.3 ให้จัดทำรายละเอียดข้อเสนอด้านเทคนิคของระบบงานที่เสนอ ในรูปแบบดังต่อไปนี้

หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกจากข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุความสามารถหรือคุณลักษณะเฉพาะของระบบที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และทำสัญลักษณ์แสดงข้อความในประโยคของเอกสารหรือในแคตตาล็อกนั้นให้ชัดเจน

4.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอรายละเอียดการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า และระบบปรับอากาศ ตามที่สำนักฯ กำหนดเท่านั้น ซึ่งหากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอรายการรายละเอียดอื่นใดที่นอกเหนือไปจากข้อกำหนดดังกล่าว สำนักฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงรายการอุปกรณ์และระบบที่เสนอดังกล่าวได้ในภายหลัง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ขอบเขตของงานและรายละเอียดการจ้าง

บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ของระบบไฟฟ้า และระบบปรับอากาศ ทั้ง 3 ระบบ ของสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้สามารถใช้งานได้ เป็นอย่างดี และมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดและข้อกำหนดการให้บริการ ดังนี้

5.1 คุณลักษณะและรายละเอียดการจ้างบำรุงรักษาเครื่องสำรองไฟ UPS

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมบำรุงเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ของผู้ว่าจ้าง จำนวน 1 เครื่อง ดังนี้

1. UPS ยี่ห้อ Socomec Masterys go 30 kVA จำนวน 1 เครื่อง

โดยทำการตรวจเช็ค ซ่อมแซม เปลี่ยนอะไหล่ อุปกรณ์ที่ชำรุดเสื่อมสภาพ (ยกเว้นแบตเตอรี่) วัดค่าอุปกรณ์ เซนเซอร์ ขั้วต่อ ทำความสะอาด เพื่อให้เครื่องสำรองไฟฟ้าสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ มีประสิทธิภาพ พร้อมทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างน้อย 4 ครั้งต่อปี เป็นเวลา 1 ปี

<u>คุณสมบัติทางเทคนิคที่กำหนด</u>

1. ตรวจสอบค่า Configuration ต่าง ๆ ตรวจวัดค่าอิมพีแดนซ์ของอุปกรณ์ SCR, IGBT, Power Transistor
2. ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของ PCB Board ในแต่ละชุด ของภาค Rectifier filter Inverter, By-pass
3. ตรวจเช็คระบบการทำงาน ของภาค Rectifier, Inverter, By-pass และระบบ Charger การสำรองไฟของเครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ
4. ตรวจวัดค่า Input Voltage, Input Current
5. ตรวจวัดค่า Battery Charging Vac/Idc
6. ตรวจวัดค่า Output Voltage/Current/Frequency ขณะทำงานปกติ
7. ตรวจวัดค่า Output Voltage/Current/Frequency Voltage Battery ขณะ Back Up (Option)
8. ตรวจวัดประสิทธิภาพการทำงานของแบตเตอรี่ทุกลูก (วัดค่าความต้านทาน)
9. ตรวจสอบสภาพทั่วไปของ Battery เช่น การรั่วซึม บวม การต่อสาย ตู้ชั้นวาง เป็นต้น
10. ตรวจเช็คการระบายความร้อนของพัดลมระบายความร้อน
11. ตรวจเช็คสภาพทั่วไปของตู้ และฝาปิดตู้ และทำความสะอาดตู้
12. ทำการลบไฟแจ้งเตือนต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาวะปกติ

5.2 คุณลักษณะและรายละเอียดการจ้างบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมบำรุงเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ของผู้ว่าจ้าง จำนวน 2 เครื่อง ดังนี้

1. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 325 kVA ยี่ห้อ Volvo จำนวน 1 เครื่อง
2. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 132 kVA ยี่ห้อ Kohler จำนวน 1 เครื่อง

โดยทำการตรวจเช็ค ซ่อมแซม เปลี่ยนอะไหล่ อุปกรณ์ที่ชำรุดเสื่อมสภาพ วัดค่าอุปกรณ์ เซนเซอร์ ขั้วต่อ ทำความสะอาด เพื่อให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ มีประสิทธิภาพ พร้อมทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างน้อย 4 ครั้งต่อปี เป็นเวลา 1 ปี

<u>คุณสมบัติทางเทคนิคที่กำหนด</u>

1. ทำการตรวจเช็คชุด Sender ต่าง ๆ กับชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
2. ตรวจเช็คสภาพของเครื่องยนต์ (Engine) และชุดกำเนิดไฟฟ้า (Alternator) และซ่อมแซมอย่างน้อยดังรายการต่อไปนี้
   - การทำงานของวาล์วชุด Thermostat Valve เพื่อให้เกิดการไหลวนของน้ำที่ระบายความร้อน
   - การควบคุมการจ่ายน้ำมันของชุด Governor
   - ความห่างของวาล์วไอดี-ไอเสีย โดยการเปิดฝาครอบวาล์วเพื่อตรวจสอบและปรับค่า
   - ทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำระบายความร้อนและเติมน้ำยาหล่อเย็น
   - ทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง กรองอากาศและกรองน้ำมันต่าง ๆ
   - ซ่อมแซมระบบการทำงานแบบอัตโนมัติเมื่อกระแสไฟฟ้าดับ
   - ประสิทธิภาพการประจุกำลังไฟของชุด Charger ให้กับแบตเตอรี่
   - ตรวจวัดประสิทธิภาพการทำงานของแบตเตอรี่ทุกลูก (วัดค่าความต้านทาน และ ค่า CCA)
   - ตรวจเช็คค่าความเป็นฉนวนของชุดกำเนิดไฟฟ้า (Alternator)
   - ตรวจเช็คการทำงานของชุดควบคุมแรงดันไฟฟ้า (Automatic Voltage Regulator : AVR) และชุด Main Exciter และชุด Diode ของชุด Exciter รวมทั้งตรวจเช็คชุด MOV (Metal Oxide Varistor) ในชุด Main Exciter
   - ตรวจเช็คระดับการต่อเชื่อมระหว่างเครื่องยนต์และชุดกำเนิดไฟฟ้า (Alignment coupling)
3. ทำการลบไฟแจ้งเตือนต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาวะปกติ
4. ทำความสะอาดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
5. เปลี่ยนอะไหล่สิ้นเปลืองต่าง ๆ เช่น ของเหลว น้ำหล่อเย็น ไส้กรองน้ำมันเครื่อง กรองอากาศ สายพาน อื่น ๆ อย่างน้อย 1 ครั้ง

5.3 คุณลักษณะและรายละเอียดการจ้างบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบจ่ายลมเย็น

<u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมบำรุงเครื่องเครื่องปรับอากาศแบบจ่ายลมเย็น ของผู้ว่าจ้าง จำนวน 3 เครื่อง ดังนี้

1. เครื่องปรับอากาศแบบจ่ายลมเย็น ขนาดไม่น้อยกว่า 200,000 BTU ยี่ห้อ Emerson Libert รุ่น PEX2 P3090 จำนวน 2 เครื่อง
2. เครื่องปรับอากาศแบบจ่ายลมเย็น ขนาดไม่น้อยกว่า 200,000 BTU ยี่ห้อ CITEC รุ่น ESD90AES จำนวน 1 เครื่อง

โดยทำการตรวจเช็ค ซ่อมแซม เปลี่ยนอะไหล่ อุปกรณ์ที่ชำรุดเสื่อมสภาพ วัดค่าอุปกรณ์ เซนเซอร์ ขั้วต่อ ทำความสะอาด เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ มีประสิทธิภาพ พร้อมทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างน้อย 4 ครั้งต่อปี เป็นเวลา 1 ปี

<u>คุณสมบัติทางเทคนิคที่กำหนด</u>

ส่วนควบคุมการจ่ายลม (Air Handlers Section)

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) ทำความสะอาดด้วยการเป่าลม เพื่อป้องกันการอุดตัน
5. ตรวจสอบการหมุนของพัดลม รวมทั้งองศา Axial Fan ของ Backward-Curved และทำความสะอาด (Check fans rotor condition and clean)
6. ตรวจสอบพัดลมนำอากาศเข้า (Check fresh air intake fan (field fitted) ด้วยอุปกรณ์วัดค่าลม

ส่วนระบายความร้อนและตัวเครื่องด้านนอก (Air Cooled Condensers or Tower)

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

ส่วนคอมเพรสเซอร์ (Compressors)

1. ตรวจสอบการควบคุมการทำงานทั้งทางด้านแรงดันสูง-ต่ำ พัดลมระบายอากาศและการควบคุมการทำงาน (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. ตรวจสอบสภาพของท่อต่าง ๆ (Check pipe work)
6. ตรวจสอบระดับน้ำมัน ของเหลวในระบบ (Check oil levels)
7. ตรวจสอบการรั่วซึมน้ำมัน ของเหลวในระบบ (Check for leaks)

ส่วนไฟฟ้า (Electrical)

1. ตรวจสอบการทำงานของมอเตอร์ สภาวะการทำงาน 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)

ส่วนควบคุมความชื้น (Humidifiers)

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. Check inlet water strainer or filters (filed fitted) (ตรวจสอบท่อจ่ายน้ำเข้า)
6. Check pan drain for clogs (ตรวจสอบการอุดตันของระบบน้ำทิ้ง)

7. Check solenoid & flush operation (ตรวจสอบคอยล์สปริงแม่เหล็กไฟฟ้าที่ควบคุมการทำงานระบบควบคุมความชื้น)
8. Check operation (ตรวจสอบการทำงานโดยรวม)

ส่วนระบายความร้อนตัวเครื่องด้านใน (Air Cooled Condensers or Tower)

1. ตรวจสอบการกำหนดค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ (Check setting of MSC)
2. ตรวจสอบสภาพการทำงานโดยทั่วไป (Check general condition)

ตัวเครื่อง (Unit)

1. ตรวจสอบความแน่นหนาของนอตและสกรู (Check units for missing screws)
2. ตรวจสอบสภาพการทำงานโดยทั่วไปของตัวเครื่อง (Check general overall condition of units)
3. ทำการลบไฟแจ้งเตือนต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาวะปกติ
4. ทำความสะอาดตัวเครื่อง (Clean units)
5. เปลี่ยนอะไหล่สิ้นเปลืองต่าง ๆ เช่น สายพาน อื่น ๆ อย่างน้อย 1 ครั้ง ยกเว้นกรองอากาศ เปลี่ยนทุก 3 เดือน

6. ข้อกำหนดอื่น ๆ

6.1 ชิ้นส่วนอะไหล่ที่นำมาเปลี่ยนต้องเป็นของแท้ เป็นชิ้นส่วน Spare parts ที่มี Part number ใช้กับผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อและรุ่นนั้น ๆ เท่านั้น ในกรณีที่ไม่มี Spare parts หากเป็นเหตุสุดวิสัย เช่นทางผู้ผลิตยุติหรือเปลี่ยนแปลง ให้ขออนุมัติชี้แจงเหตุผล ความจำเป็น รวมทั้งการหาอะไหล่มาทดแทนเสนอให้กับทางผู้ว่าจ้างอนุมัติเป็นกรณีไป

6.2 ในกรณีเปลี่ยนอะไหล่ หรือเป็นอะไหล่ทดแทน คุณสมบัติของอะไหล่ที่นำมาเปลี่ยนหรือทดแทนต้องเท่ากับ หรือดีกว่าอะไหล่ที่มีอยู่เดิม

6.3 ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบต่าง ๆ อย่างน้อย 4 ครั้งต่อปี (ในช่วงเวลาทำการปกติ) และซ่อมบำรุงเมื่อระบบขัดข้อง (Corrective Maintenance) ตลอด 24 ชั่วโมงตามระยะเวลาที่ระบุในสัญญา และ ต้องทำการซ่อมบำรุงภายใน 6 ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง

6.4 ผู้รับจ้าง จะต้องมีสาขา หรือมีผู้แทนที่สามารถติดต่อให้มาให้บริการ ภายในกำหนดเวลาได้ โดยจะต้องมีการมอบหมายอย่างเป็นทางการจากผู้รับจ้าง

6.5 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายอะไหล่ที่ชำรุดเสียหาย อะไหล่สิ้นเปลือง วัสดุ ค่าแรง และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตลอดสัญญาซ่อมบำรุงรักษา

6.6 เมื่อเสร็จสิ้นการบำรุงรักษาทุกครั้ง ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบโดยรวมตามมาตรฐานการตรวจเช็คระบบต่าง ๆ ที่ระบุไว้ในสัญญา และสรุปรายงานผลการบำรุงรักษาพร้อมข้อเสนอแนะ ในรูปแบบของรายงานเอกสารให้แก่ผู้ว่าจ้าง

6.7 การชำระเงินแบ่งจ่าย เป็น 4 งวด
งวดละ 25 % หลังจากที่ทางบริษัทได้ดำเนินการบำรุงรักษาตามข้อกำหนดในสัญญา และคณะกรรมการได้ดำเนินการตรวจรับงานจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยการตรวจรับต้องทำแบบ Onsite เท่านั้น และทางบริษัทได้นำเอกสารประกอบการจ่ายเงินมามอบให้เจ้าหน้าที่ของสำนักฯ ซึ่งประกอบด้วย

6.7.1 รายงานการตรวจเช็ค

6.7.2 หนังสือส่งมอบงาน

6.8 ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติการตามข้อกำหนดในสัญญา จะมีค่าปรับกรณีที่แจ้งแล้วไม่มาดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 6 ชั่วโมง จะถูกปรับในอัตราชั่วโมงละ 0.1 % ของค่าจ้างทั้งหมด ยกเว้นกรณีที่พบเหตุจากอุปกรณ์ขัดข้องและมีความจำเป็นต้องนำอะไหล่มาซ่อมแซมหรือทดแทน ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการขนส่งจากต่างจังหวัดหรือต่างประเทศ รวมถึงเหตุสุดวิสัยอื่นที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องแนบหลักฐาน เช่น ใบสั่งซื้อ ระยะเวลาขนส่งมาให้คณะกรรมการฯ ประกอบการพิจารณา

6.9 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องปฏิบัติตามนโยบายความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และกฎระเบียบต่าง ๆ ด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเคร่งครัด

6.10 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น พรบ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พรบ.ลิขสิทธิ์ พรบ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล เป็นต้น

6.11 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องไม่เปิดเผยหรือเผยแพร่ข้อมูลที่สำคัญต่าง ๆ เช่น การตั้งค่าของระบบ (Configuration) รหัสผ่าน (Password) แผนผังของระบบ (Diagram) เป็นต้น ให้บุคคลอื่นทราบโดยไม่ได้รับอนุญาต อนึ่งไม่ว่าเวลาใด แม้สิ้นสุดสัญญาก็ตาม การรักษาข้อมูลที่สำคัญต่าง ๆ ยังคงมีผลผูกพันกับคู่สัญญาต่อไป มิฉะนั้นมหาวิทยาลัยจะดำเนินการเรียกร้องค่าเสียหายโดยถือเป็นความผิดของผู้ชนะการประกวดราคา

6.12 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำแผนการทำงานมาให้ภายในวันลงนามในสัญญา และแผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

7. ระยะเวลาดำเนินการ

7.1 ระยะเวลายืนราคาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับจากวันยื่นข้อเสนอ

7.2 ระยะเวลาในการดำเนินการ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการบำรุงรักษาระบบตาม TOR นับตั้งแต่ลงนามในสัญญาเป็นระยะเวลา 1 ปีและหากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ภายใน 1 ปี ซึ่งเกิดความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตราฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้าโดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกค่าใช้จ่ายอื่นใดในการนี้ทั้งสิ้น

8. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

9. วงเงินงบประมาณ

จำนวน 663,400.00 บาท (หกแสนหกหมื่นสามพันสี่ร้อยบาทถ้วน)

(ลงนาม) สัจจะ ตันจันทร์พงศ์ ประธานกรรมการ
(นายสัจจะ ตันจันทร์พงศ์)

(ลงนาม) ภาณุ ปิ่นมาศ กรรมการ
(นายภาณุ ปิ่นมาศ)

(ลงนาม) สุกฤต วงค์ขัด กรรมการ
(นายสุกฤต วงค์ขัด)

(ลงนาม) สุนิสา มะโนลิ เลขานุการ
(นางสาวสุนิสา มะโนลิ)