

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจ้างบำรุงรักษาระบบงานของศูนย์ข้อมูล Data Center จำนวน ๖ ระบบ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑. ความเป็นมา

สำนักบริการคอมพิวเตอร์เป็นหน่วยงานที่ให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ สำหรับ นิสิต อาจารย์ บุคลากร หน่วยงานภายในและภายนอก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตลอด ๒๔ ชั่วโมง จำเป็นต้องจ้างบำรุงรักษาศูนย์ข้อมูล Data Center สำหรับให้บริการดังกล่าวข้างต้น

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ บำรุงรักษาระบบงานต่าง ๆ ของศูนย์ข้อมูล Data Center และเป็นการป้องกันอุปกรณ์ชำรุดเสียหายได้
- ๒.๒ สามารถให้บริการระบบงานของศูนย์ข้อมูล Data Center ตลอด ๒๔ ชั่วโมง
- ๒.๓ แจ้งเตือนอุปกรณ์ที่ทำงานบกพร่องหรือทำให้ประสิทธิภาพลดลงก่อนที่จะชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซมอุปกรณ์ระบบงานต่าง ๆ ของศูนย์ข้อมูล Data Center

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง กำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มก.) กรุงเทพฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

ก.

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ ๐๔๐๕.๒/ว๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖

มูลค่าสุทธิของกิจการ

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียน เกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๕.๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(๕.๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๕.๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๕.๔) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๕.๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๔ ล้านบาท

ก.

- (๕.๖) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๖๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท
- (๕.๗) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท
- (๕.๘) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท
- (๕.๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท
- (๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็น ผู้ชนะ การจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่ง ในวันลงนามในสัญญา
- (๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้า ยื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณ ของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร
- (๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้
- (๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
- (๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๔. ขอบเขตของงานจ้าง

๔.๑ งานระบบสำรองไฟฟ้าต่อเนื่อง

- ๔.๑.๑ ทดสอบฟังก์ชันอุปกรณ์ส่วนควบคุมจอภาพแสดงผล, ปุ่มควบคุมฟังก์ชันต่าง ๆ, การควบคุมผ่าน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ใช้สำหรับควบคุมระบบไฟฟ้า แผงวงจรหลัก
- ๔.๑.๒ ตรวจสอบความชำรุดของสายที่อาจเป็นอันตรายกับระบบการจ่ายไฟฟ้ากำลัง
- ๔.๑.๓ ตรวจสอบวัดอุณหภูมิห้อง และอุณหภูมิภายในเครื่อง
- ๔.๑.๔ ตรวจสอบการทำงานของพัดลมระบายอากาศ การไหลเวียนอากาศ
- ๔.๑.๕ ตรวจสอบคาปาซิเตอร์ของวงจรไฟฟ้ากระแสสลับและวงจรไฟฟ้ากระแสตรง
- ๔.๑.๖ วัดพิกัดแรงดันไฟฟ้าขาออกใช้งานปกติ ๔๐๐ โวลต์เปลี่ยนแปลงได้ $\pm 2\%$ ระหว่างเฟส และ ๒๓๐ โวลต์ต่อเฟสเปลี่ยนแปลงได้ $\pm 2\%$, กระแสไฟฟ้า, ความถี่กระแสไฟฟ้า ๕๐Hz เปลี่ยนแปลงได้ $\pm 1\%$
- ๔.๑.๗ วัดพิกัดแรงดันไฟฟ้า ความถี่กระแสไฟฟ้า อินเวอร์เตอร์(inverter)

- ๔.๑.๘ วัดภาระงาน(load) แต่ละเฟสที่จ่ายให้อุปกรณ์คิดเป็นร้อยละของภาระงานทั้งหมด
- ๔.๑.๙ วัดกำลังงานไฟฟ้า(kW)ที่ใช้งานแต่ละเฟส
- ๔.๑.๑๐ วัดค่าตัวประกอบกำลังที่จ่ายให้กับอุปกรณ์
- ๔.๑.๑๑ ตรวจสอบแบตเตอรี่ แรงดันแบตเตอรี่ขณะอัดประจุและขณะคายประจุ, ขั้วต่อสายไฟฟ้า, อุปกรณ์ควบคุม, หน้าสัมผัสสวิตช์, อุณหภูมิภายในตู้แบตเตอรี่
- ๔.๑.๑๒ ตรวจสอบและจัดเก็บข้อมูลพร่องที่เกิดขึ้น (Data Log) พร้อมการทำงานของเครื่อง ผ่านซอฟต์แวร์เฉพาะทางของเครื่องสำรองไฟฟ้า
- ๔.๑.๑๓ ตรวจสอบพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของระบบ เช่น ความถี่ไฟฟ้า, แรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้าขณะใช้งาน, ตัวประกอบกำลัง
- ๔.๑.๑๔ ตรวจสอบการรั่วซึมของสารเคมี เช่น การรั่วซึมจากน้ำยาของตัวเก็บประจุไฟฟ้า
- ๔.๑.๑๕ ตรวจสอบเวลาที่ใช้ในงานสำรองไฟฟ้า และตรวจสอบการต่อเชื่อมของชุดแบตเตอรี่
- ๔.๑.๑๖ ตรวจสอบ Firmware ของเครื่องสำรองไฟฟ้าให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ พร้อมทั้งสามารถ Update Firmware ในกรณีแก้ไขปัญหาการทำงานของเครื่อง ตามที่ผู้ผลิตแนะนำ
- ๔.๑.๑๗ ปรับตั้งค่าทางไฟฟ้าของเครื่องสำรองไฟฟ้าในกรณีที่ตรวจพบว่าแบตเตอรี่เสื่อมคุณภาพ หรือปลดแบตเตอรี่ออกจากการใช้งาน

๔.๒ งานระบบปรับอากาศควบคุมความชื้น

- ๔.๒.๑ วัดแรงดันไฟฟ้า ๔๐๐ โวลต์ระหว่างเฟสและกระแสไฟฟ้ามอเตอร์คอมเพรสเซอร์ขณะเริ่ม ทำงาน (Lock Rotor Amps.) และขณะทำงาน (Rate Load Amps.)
- ๔.๒.๒ วัดแรงดันไฟฟ้า ๔๐๐ โวลต์ระหว่างเฟสและกระแสไฟฟ้ามอเตอร์พัดลมขณะทำงานจ่ายลมเย็น
- ๔.๒.๓ วัดแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้ามอเตอร์พัดลมขณะทำงานระบายความร้อน
- ๔.๒.๔ ตรวจสอบสภาพการทำงานของอุปกรณ์ทั่วไปด้วยสายตา สภาพโดยทั่วไป, ความดังของเสียง พัดลม แผงคอยล์กระจายความเย็น, แผงคอยล์ระบายความร้อน
- ๔.๒.๕ ตรวจสอบชุดควบคุมการทำงาน สามารถทำงานตามโปรแกรมฟังก์ชันและสภาพทั่วไป เช่น เวอร์ชัน Firmware, ไฟเลี้ยงบอร์ด, แรงดันไฟฟ้าหลัก, อุณหภูมิทำความเย็น, อุณหภูมิห้อง, ค่าความชื้น เป็นต้น
- ๔.๒.๖ ตรวจสอบเซนเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิ, วัดค่าแรงดันน้ำยาแอร์
- ๔.๒.๗ ตรวจสอบระบบจ่ายไฟฟ้าหลักแรงดันไฟฟ้าเฉลี่ย ๔๐๐ โวลต์ กระแสไฟฟ้าเฉลี่ย ๕๘ แอมป์
- ๔.๒.๘ วัดแรงดันน้ำยาด้านอัด (HIGH SIDE PRESSURE)





- ๔.๒.๙ วัดแรงดันน้ำยาด้านดูด (LOW SIDE PRESSURE) ไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ psi ทั้งคอมเพรสเซอร์ ชุดที่ ๑ และชุดที่ ๒
- ๔.๒.๑๐ วัดอุณหภูมิภายใน-ภายนอกห้อง
- ๔.๒.๑๑ วัดความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้อง
- ๔.๒.๑๒ วัดอุณหภูมิหน้าลมส่ง-ลมกลับ
- ๔.๒.๑๓ วัดอุณหภูมิลมดูดชุดระบายความร้อน
- ๔.๒.๑๔ วัดอุณหภูมิลมเป่าชุดระบายความร้อน
- ๔.๒.๑๕ ตรวจสอบตัวเครื่องด้านนอกพัดลมและแผงคอยล์ร้อน เช่น วัดค่าทางไฟฟ้าแรงดัน ๒๓๐ โวลต์และกระแสไฟฟ้า ความสามารถในการทำงาน, ตรวจเช็คสภาพรอยรั่วทั่วไป, ตรวจเช็คสภาพฉนวน
- ๔.๒.๑๖ ตรวจสอบชุดควบคุมการทำงานและเซนเซอร์ตรวจวัดแผงคอยล์ร้อน เช่น วัดอุณหภูมิ วัดค่า แรงดัน น้ำยาแอร์
- ๔.๒.๑๗ ตรวจวัดระบบไฟฟ้าแผงคอยล์ร้อน เช่น แรงดันไฟฟ้า ๒๓๐ โวลต์และกระแสไฟฟ้า ความสามารถในการทำงาน
- ๔.๒.๑๘ วัดค่าทางไฟฟ้าฮีตเตอร์ แรงดันไฟฟ้าโดยเฉลี่ย ๔๐๐ โวลต์ กระแสไฟฟ้าโดยเฉลี่ย ๘ แอมป์
- ๔.๒.๑๙ ตรวจสอบสภาพการทำงานของหม้อต้มเพิ่มความชื้นในอากาศ
- ๔.๒.๒๐ ทำความสะอาดชุดกระจายลมเย็นและล้างชุดระบายความร้อนสามเดือนต่อครั้ง
- ๔.๒.๒๑ ทำความสะอาดแผ่นกรองฝุ่น และตรวจดูสภาพทั่วไป
- ๔.๒.๒๒ ตรวจสอบระบบควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ได้แก่หม้อต้ม, ฮีตเตอร์
- ๔.๒.๒๓ ตรวจสอบการทำงานของปั๊มทิ้งระบบน้ำทิ้ง, ท่อน้ำทิ้งในตัวเครื่อง, ท่อเมนน้ำทิ้ง, ทำความสะอาดถาดน้ำทิ้ง
- ๔.๒.๒๔ ตรวจสอบระบบท่อน้ำยาแอร์ สภาพโดยทั่วไป, สภาพฉนวน
- ๔.๒.๒๕ ตรวจสอบปริมาณน้ำยาสารทำความเย็นในระบบปรับอากาศ
- ๔.๒.๒๖ เติมน้ำยาสารทำความเย็น กรณีเกิดการรั่วให้ระบบทำงานได้ปกติ
- ๔.๒.๒๗ ตรวจสอบ Firmware ของเครื่องให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอพร้อมทั้งสามารถ Update Firmware ในกรณีแก้ไขปัญหาการทำงานของเครื่อง ตามที่ผู้ผลิตฯ แนะนำ

๔.๓ งานระบบเผื่อระวังและแจ้งเตือนอัตโนมัติ

- ๔.๓.๑ ตรวจสอบ และทำความสะอาดของอุปกรณ์
- ๔.๓.๒ ทดสอบเซนเซอร์ POD
- ๔.๓.๓ ทดสอบระบบการเผื่อระวัง การแจ้งเตือนโดยผ่านโปรแกรม ในการแสดงผลอุปกรณ์เซนเซอร์ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิ





- ๔.๓.๔ ตรวจสอบเช็คลิงค์อีเธอร์เน็ต A-Link bus power
- ๔.๓.๕ วิเคราะห์ผลการแจ้งเตือนจาก NetBotz
- ๔.๓.๖ สำรองข้อมูลการปรับตั้งค่าอุปกรณ์ของ NetBotz
- ๔.๓.๗ อัปเดตซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์ของ NetBotz เป็น Version ปัจจุบัน

๔.๔ งานระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ

- ๔.๔.๑ ทำความสะอาดและทดสอบการทำงานของเครื่องตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water leak)
- ๔.๔.๒ ทดสอบ Cable break
- ๔.๔.๓ ใช้น้ำในการทดสอบอย่างน้อย ๕ จุด ดังนี้
 - ระยะที่ ๑ ยาว ๒๕ เมตร
 - ระยะที่ ๒ ยาว ๕๘ เมตร
 - ระยะที่ ๓ ยาว ๘๒ เมตร
 - ระยะที่ ๔ ยาว ๑๐๐ เมตร
 - ระยะที่ ๕ ยาว ๑๒๖ เมตร

๔.๕ งานระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

- ๔.๕.๑ ตรวจสอบเช็คระบบไฟฟ้ากำลัง ไฟฟ้าสำรองจากแบตเตอรี่
- ๔.๕.๒ ตรวจสอบเช็คแรงดันในถัง FM-200 และอุปกรณ์ส่วนควบต่าง ๆ
- ๔.๕.๓ ตรวจสอบเช็คสัญญาณไฟเตือน
- ๔.๕.๔ ตรวจสอบเช็คสัญญาณเสียงเตือน
- ๔.๕.๕ ตรวจสอบเช็คสัญญาณเตือนครั้งสุดท้าย ทั้งเสียงและแสง
- ๔.๕.๖ เช็การนับถอยหลังเพื่อปล่อย FM-200
- ๔.๕.๗ ทดสอบกรณีปล่อย FM-200 แล้วเช็คสัญญาณเตือนทุกระบบ
- ๔.๕.๘ ทดสอบกรณียกเลิกหากกด Abort Switch แล้วทุกระบบหยุดทำงาน
- ๔.๕.๙ ตรวจสอบทุกระบบเลือกการทำงานด้วยมือแทนการทำงานอัตโนมัติ
- ๔.๕.๑๐ ทดสอบกรณีสัญญาณขาดหาย ตรวจสอบระบบไฟฟ้ากำลัง
- ๔.๕.๑๑ ทดสอบกรณีแบตเตอรี่ใช้งานไม่ได้
- ๔.๕.๑๒ ทดสอบกรณีที่อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟชำรุดเสียหายหรือถูกถอดออกไป
- ๔.๕.๑๓ ทดสอบอุปกรณ์ตรวจจับควันไฟทุกตัว





๔.๖ งานระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง

๔.๖.๑ ทดสอบฟังก์ชัน TEST ของเครื่อง

๔.๖.๒ เชื้อและทำความสะอาดชุด FILTER ในกรณีที่ตรวจพบว่าหมดอายุ กำหนดให้ทำการเปลี่ยนทั้งระบบ (จำนวน ๘ ชุด)

๔.๖.๓ ตรวจวัดค่าแรงดันไฟฟ้า สำหรับเครื่องตรวจจับควันไฟความไวสูง

๔.๖.๔ ทดสอบเครื่องตรวจจับควันไฟความไวสูง

รายการอุปกรณ์ที่บำรุงรักษา

ลำดับ	รายการ	ยี่ห้อ/รุ่น	หมายเลขเครื่อง	จำนวน
๑.	เครื่องสำรองไฟฟ้า	APC รุ่น GALAXY ๗๐๐๐ ขนาด ๒๕๐ เควีเอ	๒Q๑M๒๙๐๔๐๐๐๑ ๒Q๑M๒๙๐๓๙๐๐๑	๒ เครื่อง
๒.	เครื่องปรับอากาศ ควบคุมความชื้น	APC รุ่น UNIFLAIR	UCTC๐๐๗๐๕๔ UCTC๐๐๗๐๕๕ UCTC๐๐๗๐๕๖ UCTC๐๐๗๐๕๗ UCTC๐๐๗๐๕๘ UCTC๐๐๗๐๕๙	๖ เครื่อง
๓.	เครื่องเฝ้าระวังและ แจ้งเตือนอัตโนมัติ	APC รุ่น NetBotz Rack Monitor ๕๗๐	QA๑๓๔๖๒๓๐๐๓๑	๑ เครื่อง
		Sensor Pod ๑๕๐	ZA๑๓๒๙๐๐๐๔๖๕ ZA๑๓๒๙๐๐๐๔๗๓ ZA๑๓๒๖๐๐๔๔๓๗ ZA๑๓๕๐๐๐๘๐๖๙ ZA๑๓๕๐๐๐๘๐๗๖ ZA๑๓๕๐๐๐๘๑๘๗ ZA๑๓๕๒๐๒๐๐๙๒ ZA๑๓๕๒๐๒๐๐๙๗ ZA๑๓๕๒๐๒๐๑๐๓ ZA๑๓๕๒๐๒๐๑๐๒ ZA๑๓๕๒๐๒๐๑๐๖ ZA๑๓๕๒๐๒๐๑๑๘ ZA๑๓๓๒๐๐๗๗๒๓ ZA๑๓๓๔๐๒๒๔๙๓ ZA๑๓๓๒๐๐๗๗๑๔ ZA๑๓๓๒๐๐๗๗๒๐ ZA๑๓๓๒๐๐๗๗๒๒	๑๗ ตัว
		Camera Pod ๑๖๐	QA๑๓๔๖๒๓๐๐๓๕๘	๑ ตัว

๔.	เครื่องตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ	TTK รุ่น FG-SYS	๐๐๐๓๔๐	๑ เครื่อง
๕.	เครื่องดับเพลิงอัตโนมัติชุดควบคุม	SIEMENS	๖๔๙๖๐๐๘๒๒๑๒๑๗ ๐๐ ๖๔๙๖๐๐๘๓๑๑๒๒๓ ๘๙	๒ เครื่อง
๖.	เครื่องตรวจจับควันความไวสูง	VESDA รุ่น VLP	๘๒๔๘๕๖๙ ๘๒๔๘๕๖๑ ๘๒๔๘๕๗๒ ๘๒๔๘๕๖๗ ๘๒๔๘๔๙๘ ๘๒๔๘๕๗๔ ๘๒๔๘๕๐๑ ๘๒๔๘๕๗๕	๘ ชุด

- ๔.๗ ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับการบำรุงรักษาศูนย์ข้อมูล Data Center สำหรับการบำรุงรักษาประจำปี
- ๔.๘ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจวัดค่าของแบตเตอรี่และทำรายงานสรุป พร้อมทั้งปรับตั้งค่าทางไฟฟ้าของเครื่องสำรองไฟฟ้าให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานของแบตเตอรี่ อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง
- ๔.๙ ผู้รับจ้างต้องทำการเปลี่ยนหม้อต้มเพิ่มความชื้นในอากาศของเครื่องปรับอากาศควบคุมความชื้น อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง
- ๔.๑๐ ผู้รับจ้างต้องส่งแผนงานการเข้าดำเนินการบำรุงรักษาก่อนการเข้าดำเนินการอย่างน้อย ๑๕ วันทำการ ต่อคณะกรรมการตรวจรับงานจ้าง
- ๔.๑๐ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการบำรุงรักษาโดยทีมงานที่ชำนาญของผู้รับจ้าง หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยจะต้องดำเนินการตามกฎหมาย ระเบียบ และต้องไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานของมหาวิทยาลัยฯ ทั้งสิ้น
- ๔.๑๑ ผู้รับจ้างต้องทำเอกสาร รายงานการบำรุงรักษาระบบงานของศูนย์ข้อมูล Data Center และส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหลังจากเข้าดำเนินการบำรุงรักษาและซ่อมแซมศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Preventive Maintenance)
- ๔.๑๒ ผู้รับจ้างต้องบำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบงานของศูนย์ข้อมูล Data Center ให้กับสำนักบริการคอมพิวเตอร์ เพื่อป้องกันความเสียหาย (Preventive Maintenance) อย่างน้อยปีละ ๔ ครั้ง (ทุก ๆ ๓ เดือนหรือตามกำหนดระยะเวลาที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นควร) ตลอดระยะเวลาการรับประกันโดยจะต้องตรวจสอบและตรวจเช็ค สภาพรายการอุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้งใช้งานในระบบนั้นๆ ให้ทำความสะอาดภายในและภายนอกของอุปกรณ์ทุกรายการ รวมถึงให้ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานให้เรียบร้อย ทั้งนี้การบำรุงรักษา การบริการในด้านของการแก้ไขปัญหาต้องสามารถ

ติดต่อกับทีมเทคนิคกับเจ้าของผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง หรือตัวแทน จำหน่ายได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ทุกวัน โดยไม่เว้นวันหยุดราชการ และวันหยุดนักขัตฤกษ์

- ๔.๑๓ การบำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบงานของศูนย์ข้อมูล Data Center จะต้องมีการตอบสนอง (Response Time) ภายในระยะเวลา ๔ ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้งเหตุผิดปกติจากผู้ว่าจ้าง และกำหนดให้ดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จสามารถใช้งานได้ปกติภายใน ๒๔ ชั่วโมง สำหรับในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไข ได้ให้นำอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่ามาทดแทน และดำเนินการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จภายใน ๓ วัน
- ๔.๑๔ การบำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบงานของศูนย์ข้อมูล Data Center ให้รวมถึงการซ่อมแซม การเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ทดแทน หรือส่วนประกอบใหม่ ให้อยู่ในสภาพดีใช้งานได้ดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จากผู้ว่าจ้าง และการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ใด ๆ ที่มีรายละเอียด เช่น ยี่ห้อ รุ่น ต่างไปจากเดิม ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งขอเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์เป็นลายลักษณ์อักษรต่อกรรมการตรวจรับพัสดุ ทั้งนี้ อุปกรณ์ที่จะเปลี่ยนทดแทนจะต้องเป็นของใหม่ที่มีคุณลักษณะ คุณภาพและประสิทธิภาพในการทำงานไม่ต่ำกว่าของเดิม โดยไม่รวมชุดประจุไฟฟ้าและแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้าเท่านั้น
- ๔.๑๕ การโยกย้ายและสับเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งานในระบบจากตำแหน่งที่ตั้งใช้งานเดิมไปติดตั้งที่จุดอื่น ๆ ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของสำนักบริการคอมพิวเตอร์ทราบก่อนดำเนินการทุกครั้ง
- ๔.๑๖ ภายหลังจากให้บริการบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมให้รวบรวมใบรายงาน (Service Report) ที่ระบุรายการตรวจเช็ค การแก้ไขและวัน เวลา ให้ครบถ้วน แล้วส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของสำนักบริการคอมพิวเตอร์ทุกครั้งที่มีการซ่อมแซมแก้ไข

ข้อกำหนดเพิ่มเติม

- ๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ จำนวน ๔ รายการดังนี้ รายการงานระบบสำรองไฟฟ้าต่อเนื่อง งานระบบปรับอากาศควบคุมความชื้น งานระบบดับเพลิงอัตโนมัติ และงานระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง โดยยื่นเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ
- ๒) มีผลงานกับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือ เอกชนในประเทศไทย ผลงานที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาระบบงานของศูนย์ข้อมูล Data Center อย่างน้อย ๑ ผลงาน โดยเป็นผลงานในสัญญาเดียวกันมีมูลค่าไม่ต่ำกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) และตรวจรับเรียบร้อยแล้วเป็นเวลาไม่เกิน ๓ ปี และต้องมีใช้ผลงานอันเกิดจากการรับจ้างช่วง โดยยื่นเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ
- ๓) ผู้ชนะการเสนอราคาต้องมีทีมช่างเทคนิคผู้ชำนาญงานซ่อมบำรุงที่มีประสบการณ์การติดตั้ง หรือซ่อมบำรุงและแก้ไขอุปกรณ์ โดยยื่นเอกสารหลักฐานในวันทำสัญญา
- ๔) ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องเสนอชื่อเจ้าหน้าที่หลัก (Single Contact Point) จำนวน ๑ คน เพื่อรับแจ้งปัญหาและประสานงานด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยยื่นเอกสารหลักฐานในวันทำสัญญา





๕. ระยะเวลาการดำเนินงาน

ผู้รับจ้างจะต้องให้บริการ Onsite แบบ ๒๔ ชั่วโมง ๗ เป็นระยะเวลา ๑๒ เดือน ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๖ ถึง วันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๗

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ /วงเงินที่ได้รับจัดสรร

- วงเงินงบประมาณ ๒,๕๐๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)
- เบิกจ่ายจากเงิน
 - รายได้สำนักบริการคอมพิวเตอร์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

จำนวน ๔ งวด โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน ๓๖๖ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างหรือจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ให้เริ่มทำงาน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน ๔ งวด

๙. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ ในสัญญาและผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้างนั้น

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพงานบำรุงรักษาตลอดจนอุปกรณ์ส่วนควบที่ใช้ในงานร่วมกันทุกรายการ หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ภายในกำหนดเป็นเวลา ๑ ปี และรวมถึงอุปกรณ์ชำรุดเสียหายไม่สามารถแก้ไขได้ต้องมีอุปกรณ์เปลี่ยนใหม่ทดแทน พร้อมดำเนินการให้แล้วเสร็จ นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้น้อยกว่า หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไข ให้เป็นที่เรียบร้อยโดยเร็ว หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าว ภายในกำหนด ๓ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไข





ให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

๑๑. กำหนดยื่นราคา

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๑๒. หน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการ

ชื่อหน่วยงาน สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๑๓. สถานที่ติดต่อเพื่อเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สถานที่ส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะวิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR) ว่างานพัสดุ อาคารสำนักบริการคอมพิวเตอร์ ชั้น ๗ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
โทรศัพท์ : ๐๒-๕๙๒๙๐๕๑-๗ ต่อ ๖๒๒๕๖๒

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะวิจารณ์หรือมีความคิดเห็นสามารถแสดงความคิดเห็นมายังงานพัสดุ อาคารสำนักบริการคอมพิวเตอร์ ชั้น ๗ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ได้โดยตรง โดยเปิดเผยตัว

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานและร่างเอกสารประกวดราคา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ
(นายเกษม วงศ์แสน)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นายเฉลิมพล ฉัตรอำพันธุ์)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ
(นายประสงค์ พรรณศิริพล)

โครงการ จ้างบำรุงรักษาระบบงานของศูนย์ข้อมูล Data Center จำนวน ๖ ระบบ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

รายการเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นในวันเสนอราคา

- ๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ จำนวน ๔ รายการดังนี้ รายการงานระบบสำรองไฟฟ้าต่อเนื่อง งานระบบปรับอากาศควบคุมความชื้น งานระบบดับเพลิงอัตโนมัติ และงานระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง โดยยื่นเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ
- ๒) มีผลงานกับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือ เอกชนในประเทศไทย ผลงานที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาระบบงานของศูนย์ข้อมูล Data Center อย่างน้อย ๑ ผลงาน โดยเป็นผลงานในสัญญาเดียวกันมีมูลค่าไม่ต่ำกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) และตรวจรับเรียบร้อยแล้วเป็นเวลาไม่เกิน ๓ ปี และต้องมีใช้ผลงานอันเกิดจากการรับจ้างช่วง โดยยื่นเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการฯ ลงชื่อ..........กรรมการฯ
(นายเกษม วงศ์แสน) (นายเฉลิมพล ฉัตรอำพันธุ์)

ลงชื่อ..........กรรมการฯ
(นายประสงค์ พรณศิริพล)

ตัวอย่าง

ภาคผนวก ๑

ตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	วัสดุ ในประเทศ	วัสดุ ต่างประเทศ
๑	ปูนซีเมนต์						
๒	กระเบื้อง						
๓	ผ้าเพดาน						
๔	หลอดไฟ						
๕	คอมไฟ						
รวม					xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๗๐	๓๐

ลงชื่อ (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
()