ขอบเขตของงาน(Terms of Reference : TOR)

ประกวดราคาจัดซื้อคอมพิวเตอร์เครือข่ายสมรรถนะสูง แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

1. **ความเป็นมา**

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีหน้าที่ส่งเสริมการเรียนการสอนและงานวิจัยแก่นิสิต อาจารย์ และบุคลากรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และปัจจุบันมีงานวิจัยทางด้านเคมีคอมพิวเตอร์ได้รับความสนใจและมีความสำคัญเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การเรียนการสอนและการวิจัยมีการพัฒนามากขึ้น ภาควิชาเคมีเล็งเห็นความสำคัญของการมีเครือข่ายคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงสามารถรองรับงานวิจัยและงานสอนทางเคมีคอมพิวเตอร์ที่ต้องการระบบการคำนวณที่มีประสิทธิภาพมาก จึงมีแนวคิดในการจัดหาทรัพยากรเครือข่ายคอมพิวเตอร์จึงจำเป็นต้องจัดหาอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน (หน่วย)
1	คอมพิวเตอร์เครือข่ายสมรรถนะสูง แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	1 ชุด

ตารางที่ 1 รายการอุปกรณ์

2. **วัตถุประสงค์**

2.1 ปรับปรุงประสิทธิภาพและส่งเสริมงานวิจัยและการเรียนการสอนทางเคมีคอมพิวเตอร์

3. **คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ**

3.1 ต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศ ซึ่งประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการขาย การให้เช่า ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำหน่ายซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง

3.2 ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบทางราชการ

3.3 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

1) ..... ประธานกรรมการ

2) ..... กรรมการ

3) ..... กรรมการ

๒๕ ก.พ ๒๕๖๘

3.4 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาครั้งนี้

3.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

3.6 มีผลงานและประสบการณ์ในการจัดหา ติดตั้ง และตั้งค่าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยผลงานดังกล่าวจะต้องเป็นผลงานในประเทศไทย และเสร็จเรียบร้อยมาแล้วเป็นเวลาไม่เกิน 3 ปี นับแต่ได้ทำการแล้วเสร็จจนถึงวันยื่นข้อเสนอ และเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจ หรือ นิติบุคคล ที่มีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาท จำนวนผลงานรวมไม่น้อยกว่า 1 ผลงาน โดยต้องมีสำเนาหนังสือรับรองผลงานจากคู่สัญญา พร้อมแนบสัญญาคู่ฉบับมาในวันยื่นข้อเสนอ

3.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายในประเทศไทยที่ถูกต้องตามกฎหมาย โดยมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตประกอบการยื่นข้อเสนอ โดยหนังสือรับรองอายุไม่เกิน 90 วันนับจากวันที่ออกจนมาถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ

3.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเจ้าหน้าที่ที่ได้รับประกาศนียบัตรทางด้านเทคนิคตามมาตรฐานของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ โดยต้องแนบเอกสารหลักฐานดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ

4. ข้อกำหนดเพิ่มเติม

4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอผลิตภัณฑ์ที่เป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และยังมีอยู่ในสายการผลิต และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาเป็นชุดภายใต้เครื่องหมายการค้าจดทะเบียนที่ถูกต้อง

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำรายการข้อเสนอเปรียบเทียบระหว่าง " ข้อกำหนด" และ "ข้อเสนอ" ให้ครบถ้วน ชัดเจน ตามตารางที่ ๒ พร้อมทั้งแนบเอกสารยืนยันในรูปแค็ตตาล็อก คู่มือ หรือภาพถ่ายที่จำเป็น สำนักบริการคอมพิวเตอร์สงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาเอกสารเสนอราคาที่ไม่มีรายการเปรียบเทียบที่ชัดเจน หรือมีการเปรียบเทียบที่ระบุเพียง "ตรงตามข้อกำหนด" หรือการนำเสนอข้อความที่มีลักษณะในทำนองเดียวกัน

1) ..... ประธานกรรมการ

2) ..... กรรมการ

3) ..... กรรมการ

ข้อกำหนดของ สำนักบริการคอมพิวเตอร์	ข้อกำหนด อุปกรณ์ที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง	ผ่านข้อกำหนด
ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำหนดมากรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะที่บริษัทฯ เสนอ	ระบุหมายเลขหน้า หัวข้อของเอกสารอ้างอิงของบริษัทฯ	ให้ใส่เครื่องหมายถูก

ตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอ

4.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเตรียมเอกสารแสดงคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ที่นำเสนอทั้งหมด โดยไม่อนุญาตให้มีการขอส่งเอกสารเพิ่มเติมในภายหลังไม่ว่ากรณีใดๆ นับจากวันให้ยื่นข้อเสนอ

4.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดให้มีช่องทางรับแจ้งปัญหาในกรณีที่อุปกรณ์ขัดข้อง ใช้งานไม่ได้ในช่วงรับประกัน

5. รายละเอียดคุณสมบัติของอุปกรณ์

5.1 รายการที่ 1 คอมพิวเตอร์เครือข่ายสมรรถนะสูงจำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

5.1.1 <u>เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 4 เครื่อง แต่ละเครื่องมีคุณลักษณะ ดังนี้</u>

1) มีเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อทำงานเป็นเครื่องแม่ข่ายโดยเฉพาะ เฉพาะที่ต้องเปิดทำงานต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง และมี Form Factor เป็นแบบ Rack
2) มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด Intel Xeon Gold ซึ่งทำงานที่ความถี่สัญญาณนาฬิกา(Clock Speed) ไม่น้อยกว่า 2.5 GHz แต่ละหน่วยมีจำนวนไม่น้อยกว่า 10 Core จำนวน 2 หน่วย
3) หน่วยประมวลผลกลางมี Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 13 MB หรือดีกว่า
4) มีหน่วยความจำ (Memory) ชนิดECC Registered DDR4 ความเร็ว 2933MHz หรือดีกว่าที่มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า 64 GB และรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า 768 GB
5) มีหน่วยควบคุมในการจัดการ RAID ชนิดที่รองรับการทำ RAID 0/1/10/5/50 ได้เป็นอย่างน้อย
6) มีหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Hard Disk) แบบ SSD หรือดีกว่าที่มีขนาด 2.5 มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1.92TB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
7) มีพอร์ต Ethernet ชนิด 1 GBASE-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports
8) มี Port System Management โดยเฉพาะ แบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 Port

1) ..... ประธานกรรมการ
2) ..... กรรมการ
3) ..... กรรมการ

9) มี PCI Express3.0 ไม่น้อยกว่า 2 Slots

10) มี Port USB รวมไม่น้อยกว่า 4 Ports และสามารถ ตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบ, Firmware, Network และ ข้อผิดพลาดผ่าน Port USB หรือ Por RJ45

11) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอต้องสามารถรองรับเทคโนโลยี IPMI 2.0, REST API และ TPM 1.2 หรือเวอร์ชั่นใหม่กว่า ได้เป็นอย่างน้อย

12) มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) แบบ Platinum ขนาดเพียงพอต่อการใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap)

13) มีระบบการเตือนถึงความผิดปกติหรือความเป็นไปได้ในการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ล่วงหน้าสำหรับ Processor, Voltage Regulator, Memory, Internal Hard Disk, Power Supplies, Fan และ RAID Controller ได้เป็นอย่างน้อย

14) เป็นคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ได้รับการออกแบบสำหรับติดตั้งกับตู้อุปกรณ์สื่อสารมาตรฐาน (19" Rack) โดยเฉพาะและขนาดไม่เกิน 1U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง

15) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ ต้องผ่านมาตรฐาน FCC (Class A), UL หรือ CSA เป็นอย่างน้อย

16) ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่าย และได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทย โดยตรงว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นอุปกรณ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และยังอยู่ในสายการผลิต

17) มีการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิตเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี แบบ onsite-services

5.1.2 <u>ระบบสำรองไฟฟ้าขนาด 3000VA จำนวน 5 หน่วยแต่ละหน่วยมีคุณลักษณะ ดังนี้</u>

1) เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ไม่น้อยกว่า 2700 วัตต์

2) แบบใช้ติดตั้งใน Rack 19 นิ้ว มีขนาดไม่เกิน 2U

3) สามารถสำรองไฟที่โหลด 40% ได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที

5.1.3 <u>หน่วยเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต 10/100/1000 24 ช่อง จำนวน 1 หน่วย มีคุณลักษณะ ดังนี้</u>

1) เป็นมีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2

2) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

1) ..... ประธานกรรมการ

2) ..... กรรมการ

3) ..... กรรมการ

3) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
4) มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1/10 G BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
5) มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
6) รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
7) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser

6. ขอบเขตการดำเนินการ

6.1 ติดตั้งอุปกรณ์ที่จัดซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ โดยผู้ชนะการเสนอราคาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

6.2 ปรับปรุงเฟิร์มแวร์ (Firmware)และระบบปฏิบัติการอุปกรณ์เพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกันได้

6.3 จัดทำบัญชีรายการอุปกรณ์ส่วนประกอบ (Accessories) ทุกรายการ โดยระบุชื่อรายการ ยี่ห้อ รุ่น Part number Serial number จำนวน และราคาต่อหน่วย โดยทำในรูปแบบไฟล์ EXCEL ทั้งในรูปแบบเอกสารและไฟล์ดิจิทัลแนบมาพร้อมกับการส่งมอบ

6.4 หนังสือส่งมอบงานถึงคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนกำหนดวันส่งมอบงาน 5 วันทำการ

7. การรับประกันคุณภาพ

7.1 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของอุปกรณ์ที่จัดซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเวลา 3 (สาม) ปี นับถัดจากวันที่ส่งมอบอุปกรณ์ทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามประกาศประกวดราคาครั้งนี้ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากอุปกรณ์เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน 7 (เจ็ด) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเหตุโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ชนะการเสนอราคาไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ภาควิชาเคมีมีสิทธิจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ชนะการเสนอราคา โดยผู้ชนะการเสนอราคาต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

7.2 หากมีการซ่อมอุปกรณ์ชิ้นใดๆ แล้วภาควิชาเคมีจะดำเนินการตรวจสอบหากพบว่ามีอาการชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ชิ้นนั้นๆ นับจากวันที่ซ่อมครั้งสุดท้ายเป็นระยะเวลา 30 วัน แล้วพบว่ามีการชำรุดบกพร่องของ

1) ..... ประธานกรรมการ
2) ..... กรรมการ
1) ..... กรรมการ

อุปกรณ์ชิ้นนั้นเกินกว่า 3 ครั้ง ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการเปลี่ยนอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่ามาทดแทน อุปกรณ์ที่นำมาทดแทนต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

7.3 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการปรับปรุงเฟิร์มแวร์ (Firmware) ซอฟต์แวร์ (Software) และไฟล์อื่นที่เกี่ยวข้องในอุปกรณ์ที่จัดซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ตลอดระยะเวลารับประกันโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ

8. กำหนดส่งมอบ

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องส่งมอบอุปกรณ์ทั้งหมดพร้อมติดตั้งให้แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

9. สถานที่ติดตั้ง

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

10. วงเงินในการจัดซื้อ

งบประมาณในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์เครือข่ายสมรรถนะสูง แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด จำนวนเงิน 1,551,500.00 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนห้าหมื่นหนึ่งพันห้าร้อยบาทถ้วน)

11. เงื่อนไขการชำระเงิน

ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จะชำระเงินค่าอุปกรณ์ให้แก่ผู้ชนะการเสนอราคาเมื่อภาควิชาเคมีได้รับมอบอุปกรณ์ไว้โดยครบถ้วนแล้ว

12. ค่าปรับ

หากผู้ชนะการเสนอราคาไม่สามารถส่งมอบอุปกรณ์ภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าอุปกรณ์ตามสัญญา แต่ไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท

13. หลักประกันสัญญา

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องนำหลักประกันอัตราร้อยละ 5 ของราคาค่าอุปกรณ์ตามสัญญามามอบให้แก่ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา และหลักประกันจะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดทั้งปวงของผู้ชนะการเสนอราคาตลอดอายุสัญญา

14. เกณฑ์การพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะพิจารณาตัดสิน โดยใช้เกณฑ์ราคา **(ใช้ราคาต่ำสุด)**

1) ..... ประธานกรรมการ

2) ..... กรรมการ

3) ..... กรรมการ

๒๕ ก.ค. ๒๕๖๕

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิพัฒน์ คงประชา)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จักรพันธ์ ศิริเจริญศรี)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัครพงศ์ พัชรรุ่งเรือง)