

## ขอบเขตงาน (Term of Reference : TOR)

### โครงการจัดซื้อระบบคอมพิวเตอร์จัดเก็บข้อมูลที่เชื่อมต่อกับเครือข่าย (NAS) จำนวน 1 ระบบ

#### 1. หลักการและเหตุผล

ฝ่ายเทคโนโลยีดิจิทัล สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธรแห่งชาติ (องค์การมหาชน) เป็นมีหน้าที่รับผิดชอบด้านการให้บริการระบบสารสนเทศและโครงสร้างพื้นฐานและความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ มีความประสงค์จะดำเนินการซื้อเครื่องแม่ข่าย และอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูล สำหรับใช้ในการบริการเครื่องแม่ข่ายเสมือนที่มีการใช้งานเกิน 5 ปีแล้ว และมีไม่เพียงพอต่อการใช้งานในปัจจุบัน และไม่เพียงพอต่อการรองรับการใช้งานในอนาคต จึงมีความจำเป็นในการจัดทำโครงการซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์จัดเก็บข้อมูลที่เชื่อมต่อกับเครือข่าย (NAS) ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการโครงสร้างพื้นฐานด้านสารสนเทศ การจัดเก็บและเข้าถึงข้อมูลอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

#### 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเครื่องแม่ข่ายและการจัดเก็บข้อมูลที่ทันสมัย และเพียงพอต่อการใช้งาน
- 2.2 เพื่อให้การให้บริการเครื่องแม่ข่ายและอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลของสถาบัน สามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง
- 2.3 เพื่อรองรับการใช้งานเครื่องแม่ข่ายสำหรับการจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ และรองรับการวิเคราะห์ข้อมูลจากระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 2.4 เพื่อให้การบริการเทคโนโลยีดิจิทัลของสถาบันมีความมั่นคงปลอดภัย มีความถูกต้อง และพร้อมใช้ สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการดิจิทัลของสถาบัน

#### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

##### 3.1 คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.1.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.1.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.1.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.1.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึง

นิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

- 3.1.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.1.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพในงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.1.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่หน่วยงานของรัฐ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.1.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.1.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.1.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
  - (1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ
  - (2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่ต่ำกว่า 1,000,000 บาท
  - (3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่น ข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง หรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามสัญญา
  - (4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดย

พิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) – (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

3.1.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

### 3.2 คุณสมบัติอื่นๆ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทระบบเครื่องแม่ข่าย หรือระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือน หรือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือผลงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจหรือเอกชนที่น่าเชื่อถือได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ผลงาน ดังนี้

3.2.1 ผลงานการซื้อหรือเช่าต้องมีวงเงินไม่น้อยกว่า 1,500,000 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) ต่อสัญญา และจะต้องเป็นผลงานที่แล้วเสร็จจำนวน ไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันยื่นเสนอราคา

3.2.2 ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดส่งหนังสือรับรองผลงาน ดังกล่าวแนบมาในวันที่ยื่นเสนอราคา

3.2.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีบุคลากรหรือทีมงานที่มีประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญ ในการติดตั้ง ดูแลระบบเครื่องแม่ข่าย หรือระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือน หรือระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้ไม่น้อยกว่า 15 ปี โดยแนบเอกสารประวัติมาในวันที่เสนอราคา

## 4. รายละเอียดคุณลักษณะทั่วไปหรือขอบเขตของงานจ้าง

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการตาม โครงการซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์จัดเก็บข้อมูลที่เชื่อมต่อกับเครือข่าย (NAS) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 4.1 คุณลักษณะทั่วไป

4.1.1 เป็นเครื่องแม่ข่ายที่มีคุณสมบัติสามารถนำมาใช้งานเป็น HyperConverged Infrastructure ได้

4.1.2 ซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งต้องเป็นแพลตฟอร์มโอเพ่นซอร์ส สำหรับการบริหารจัดการเซิร์ฟเวอร์เสมือน Proxmox ได้

4.1.3 มีฟังก์ชันการสำรองข้อมูล Proxmox Backup หรือซอฟต์แวร์อื่น ที่สามารถใช้งานร่วมกับ Promox ได้

4.1.4 ซอฟต์แวร์สามารถรองรับการเพิ่มขยายเครื่องแม่ข่ายในอนาคตได้

4.1.5 มีความสามารถรองรับการทำงานแบบ High Availability (HA)

- 4.1.6 มีซอฟต์แวร์บริหารจัดการแบบรวมศูนย์ ผ่าน Web-based Management Interface
- 4.1.7 เครื่องแม่ข่ายต้องสามารถตั้งค่าให้แจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบของสถาบัน ผ่านทางอีเมลได้เป็นอย่างน้อย กรณีที่เครื่องแม่ข่ายมีปัญหาขัดข้อง
- 4.1.8 ระบบบริหารจัดการแบบรวมศูนย์สามารถตั้งค่าแจ้งเตือน เหตุการณ์ต่างๆ ไปยังผู้ดูแลระบบของสถาบัน ผ่านทางอีเมลได้เป็นอย่างน้อย
- 4.1.9 ระบบที่นำเสนอต้องไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ หรือ License ที่สถาบันต้องจ่ายรายปี

## 4.2 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

### 4.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจำนวน 3 ชุด โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 4.2.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Intel Xeon Scalable Gen 5 หรือดีกว่า ที่มีจำนวน Physical Core ขนาดไม่น้อยกว่า 16 Cores โดยทำงานที่ความถี่สัญญาณนาฬิกา (Clock Speed) ไม่น้อยกว่า 2.0 GHz จำนวน 2 หน่วย
- 4.2.1.2 มี L3 Cache ของหน่วยประมวลผลกลางขนาดไม่น้อยกว่า 30 MB
- 4.2.1.3 มีหน่วยความจำ (Memory) ชนิด DDR5 ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 768 GB และรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า 8 TB หรือรองรับ DIMM slot ได้อย่างน้อย 32 slots
- 4.2.1.4 มีหน่วยเก็บข้อมูลแบบ M.2 SATA หรือดีกว่า ซึ่งมีขนาดความจุก่อนการ Format ไม่น้อยกว่า 960 GB จำนวน 2 หน่วยโดยสามารถทำงานแบบ RAID1 ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.2.1.5 มีอุปกรณ์จัดการ RAID (RAID Controller) ที่รองรับการทำ RAID 1,5,6 ได้เป็นอย่างน้อย และมีขนาดความจุของ Cache หรือ Flash ไม่น้อยกว่า 4 GB
- 4.2.1.6 มีหน่วยเก็บข้อมูลแบบ Hot-swap หรือ Hot-plug ตามรายละเอียดข้างล่างนี้
  - 4.2.1.6.1 SSD ชนิด Mix-used หรือ Mainstream หรือดีกว่า ซึ่งมีขนาดความจุก่อนการ Format ไม่น้อยกว่า 960 GB จำนวน 3 หน่วย
  - 4.2.1.6.2 SSD ขนาดความจุก่อนการ Format ไม่น้อยกว่า 3.84 TB จำนวน 5 หน่วย
  - 4.2.1.6.3 NL-SAS หรือ SATA ซึ่งมีขนาดความจุก่อนการ Format ไม่น้อยกว่า 6 TB จำนวน 6 หน่วย
- 4.2.1.7 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ 10/25Gbps SFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Ports และแบบ 10 Gbps

- RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Ports พร้อมสาย DAC จำนวนไม่น้อยกว่า 6 เส้น
- 4.2.1.8 มี Port USB 3.2 หรือ USB Connector 3.2 รวมไม่น้อยกว่า 5 ports
  - 4.2.1.9 มี Port System Management โดยเฉพาะ แบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 Port โดยสามารถเข้าถึงด้วย Web interface ผ่านระบบเครือข่ายได้ และมีความสามารถดังต่อไปนี้
  - 4.2.1.10 สามารถแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้
  - 4.2.1.11 สามารถ Upgrade Firmware และ Automatic Firmware Recovery ได้
  - 4.2.1.12 สามารถค้นหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ทำงานอยู่ภายในระบบเครือข่ายเดียวกันได้ และสามารถ Clone System Configuration ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่พบในระบบเครือข่ายเดียวกันได้ไม่น้อยกว่า 180 เครื่อง
  - 4.2.1.13 สามารถตรวจสอบการเปลี่ยนอุปกรณ์ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้ และสามารถป้องกันการ Boot เข้าระบบปฏิบัติการหลังจากตรวจสอบพบการเปลี่ยนแปลงได้
  - 4.2.1.14 สามารถ Mount Image file จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน (Local Computer), http, SAMBA และ NFS ได้เป็นอย่างดี
  - 4.2.1.15 สามารถกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยตามมาตรฐาน NIST และ PFS (Perfect Forward Secrecy) ได้เป็นอย่างดี
  - 4.2.1.16 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอต้องสามารถรองรับเทคโนโลยี IPMI 2.0, REST API และ TPM 2.0 ได้เป็นอย่างดี
  - 4.2.1.17 มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply Unit) ขนาดเพียงพอต่อการใช้งาน ที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
  - 4.2.1.18 มีระบบพัดลมระบายความร้อนภายในเครื่อง (Fan) แบบ Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap)
  - 4.2.1.19 มีระบบการเตือนถึงความเป็นไปได้ในการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ล่วงหน้าสำหรับ Processor, Voltage Regulators, Memory, Internal storage, Power Supplies, Fan และ RAID Controller ได้เป็นอย่างดี
  - 4.2.1.20 มีระบบจัดการทรัพยากรแบบรวมศูนย์ที่รองรับการจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอมาได้ โดยสามารถแสดงรูป Physical diagram การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายใน Rack ได้ตามการ

ติดตั้งจริงได้ รวมถึงสามารถดูสถานะของอุปกรณ์ต่างๆ และเข้าไปจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจากหน้า Physical diagram ได้ รวมถึงสามารถส่ง event ต่างๆ ของอุปกรณ์ไปหน่วยงาน Support ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ได้

- 4.2.1.21 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ ต้องผ่านมาตรฐาน FCC (Class A), UL และ CE เป็นอย่างน้อย และรองรับการทำงานในอุณหภูมิตั้งแต่ 5 องศาเซลเซียส ถึง 45 องศาเซลเซียส ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.2.1.22 ผลิตภัณฑ์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ที่นำเสนอจะต้องมีเอกสารรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ (Product Carbon Footprint) คือ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจากผลิตภัณฑ์หรือบริการ ตลอดวัฏจักรชีวิต ตั้งแต่ กระบวนการผลิต การจัดขนส่ง การใช้งาน และการจัดการเมื่อผลิตภัณฑ์หมดอายุการใช้งาน วัดปริมาณออกมาในรูปแบบของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า
- 4.2.1.23 ผลิตภัณฑ์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ที่นำเสนอจะต้องจัดหาการชดเชยทางคาร์บอน CO2 Offset หรือ Carbon Offset ให้ได้อย่างน้อยเท่ากับ หรือมากกว่าเอกสารรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ (Product Carbon Footprint) ตัวนั้นๆ
- 4.2.1.24 มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงแบบ On-site Service เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี แบบ 24x7x4 โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยมาแสดงในวันยื่นเสนอ
- 4.2.1.25 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทยมาแสดงในวันยื่นเสนอ

## 5. ขอบเขตการดำเนินงาน

- 5.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการติดตั้งระบบเครื่องแม่ข่าย ให้มีความพร้อมใช้งาน
- 5.2 ต้องดำเนินการติดตั้งระบบสำรองข้อมูล โดยการสำรองข้อมูลต้องอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ จัดเก็บข้อมูลที่เชื่อมต่อกับเครือข่าย (NAS) ของสถาบัน
- 5.3 ต้องดำเนินการติดตั้ง และการตั้งค่า Configuration ต้องมีความมั่นคงปลอดภัย ตามที่สถาบันกำหนด
- 5.4 หากมีความจำเป็นต้องใช้ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ สายสัญญาณ หรืออื่นๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ในข้อกำหนดผู้ยื่นข้อเสนอยินดีที่จะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด โดยไม่เรียกเก็บค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากสถาบัน
- 5.5 การดำเนินการติดตั้งสายสัญญาณ ต้องมีการติดตั้ง Label ของสายสัญญาณให้เรียบร้อยตามที่สถาบันกำหนด

- 5.6 ต้องมีการจัดทำคู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบโดยประกอบไปด้วย แผนผัง การเชื่อมต่อ รายละเอียดอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ เป็นอย่างน้อย เพื่อให้ผู้ดูแลระบบของสถาบัน สามารถนำไปใช้ในการบำรุงดูแลรักษาระบบได้
- 5.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดให้มีการอบรมการใช้งานระบบที่ติดตั้งในโครงการนี้ โดยรองรับผู้เข้าร่วมอบรมไม่น้อยกว่า 3 คน

## 6. กำหนดส่งมอบและเบิกจ่ายเงิน

กำหนดส่งมอบโครงการภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยส่งมอบที่สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) อองครักษ์ และให้เบิกจ่ายเงินเต็มจำนวนหลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

## 7. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ 3,932,300.00 บาท (สามล้านเก้าแสนสามหมื่นสองพันสามร้อยบาทถ้วน)

## 8. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

## 9. อัตราค่าปรับ

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่สามารถดำเนินการตามเวลาที่กำหนดได้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสียค่าปรับให้แก่สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) เป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้ส่งมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดจนถึงวันที่ผู้ยื่นข้อเสนอ ปฏิบัติตามสัญญาถูกต้องครบถ้วน และสถาบันได้ตรวจรับงานแล้ว

## 10. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน

10.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีการรับประกันผลงานและการบริการบำรุงรักษา เป็นระยะเวลา 1 ปี ณ สถานที่ติดตั้ง ในเวลาทำการแบบ 8 x 5 (5 วันทำการ x 8 ชั่วโมง) โดยต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาภายใน 6 ชั่วโมง

10.2 การทำ Preventive Maintenance (PM)

10.2.1 ดำเนินการบำรุงรักษาระบบหรือซอฟต์แวร์เชิงป้องกัน ตามข้อกำหนดขอบเขตให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดอายุของสัญญา โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาตรวจสอบดูแล ตามที่สถาบันกำหนด แบบ Online หรือ มาดำเนินงานที่สถาบัน โดยกำหนดให้ดำเนินการทุกๆ 3 เดือน ตลอดอายุของสัญญา

10.2.2 ดำเนินการตรวจสอบการแจ้งเตือนและข้อผิดพลาดจาก Bug/Error ของระบบ และแจ้งสถาบัน เพื่อร่วมดำเนินการแก้ไข

- 10.2.3 ดำเนินการ Update Patch/Firmware และปิดช่องโหว่ภัยคุกคามทางไซเบอร์ กรณีมีความจำเป็น เพื่อแก้ไขปัญหาหรือข้อบกพร่อง โดยได้รับความเห็นชอบจากสถาบัน ก่อนการดำเนินงาน พร้อมทดสอบการทำงานของระบบ
- 10.2.4 ดำเนินการสำรอง Logs, Configuration และฐานข้อมูลของระบบ ก่อนทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง และส่งมอบให้สถาบัน
- 10.2.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำรายงานการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance Report) โดยรายงานจะต้องมีรายละเอียด ดังนี้
  - 10.2.5.1 ระบุวัน/เดือน/ปี เวลา และผู้ดำเนินงาน
  - 10.2.5.2 รายละเอียดผลการดำเนินงานหรือตรวจสอบ (Service Report)
  - 10.2.5.3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ (ถ้ามี)
- 10.3 การทำ Corrective Maintenance (CM)
  - 10.3.1 ดำเนินการบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุงให้กับอุปกรณ์ และระบบต่างๆ ตามข้อกำหนดขอบเขต ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ ตลอดอายุของสัญญา โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาตรวจสอบ ดูแล ณ สถาบัน หรือด้วยวิธีการ Remote Desktop ผ่านช่องทาง VPN ที่สถาบันกำหนดให้ เดือนละ 1 ครั้งเป็นอย่างน้อย ตลอดอายุของสัญญาในกรณีที่อุปกรณ์ตามข้อกำหนดขอบเขตงาน มีปัญหาด้านการใช้งาน สถาบัน สามารถแจ้งเหตุทางโทรศัพท์, Email, Application Line, ทางวาจา หรือเป็นลายลักษณ์อักษร
  - 10.3.2 เมื่อได้รับแจ้งเหตุขัดข้อง จะต้องดำเนินการตรวจสอบปัญหา และแก้ไขปัญห ด้วยวิธีการ Remote Desktop ผ่านช่องทาง VPN ของหน่วยงาน หรือจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาดำเนินการแก้ไขปัญหา ณ สถาบัน
  - 10.3.3 กรณีที่ระบบหรือซอฟต์แวร์เกิดความชำรุดเสียหาย และไม่สามารถดำเนินการแก้ไขให้กลับมาใช้งานตามปกติได้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการจัดหาระบบหรือซอฟต์แวร์สำรองมาให้บริการชั่วคราว โดยระบบหรือซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าระบบหรือซอฟต์แวร์เดิม จนกว่าสามารถแก้ไขระบบหรือซอฟต์แวร์ที่ชำรุดเสียหายกลับมาใช้งานได้ตามปกติ

## 11. เงื่อนไขการดำเนินงาน

- 11.1. อำนวยความสะดวกให้เจ้าหน้าที่ของสถาบัน ที่รับผิดชอบโครงการเข้าร่วมโครงการตลอดระยะเวลาที่มาดำเนินงานหรือตามความเหมาะสม
- 11.2. หากผลการดำเนินงานไม่มีคุณภาพ หรือมีข้อผิดพลาดใด ๆ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแก้ไขจัดทำให้เรียบร้อยตามความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของสถาบัน
- 11.3. สถาบัน สามารถปรับรายละเอียดเกี่ยวกับการออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ในโครงการได้ตามที่เห็นสมควร
- 11.4. หากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ หรือผู้ยื่นข้อเสนอไม่สามารถเข้ามาดำเนินงานได้ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ จะต้องแจ้งให้สถาบัน ทราบอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรทุกครั้ง




- 11.5. หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกรอบระยะเวลาส่งมอบงานที่กำหนด ตามขอบเขตงานที่ได้กำหนดไว้ สถาบัน ขอสงวนสิทธิ์ไม่จ่ายเงินจนกว่าผู้ยื่นข้อเสนอได้ส่งมอบงาน และคณะกรรมการตรวจรับงานของสถาบัน ให้ความเห็นชอบแล้ว
- 11.6. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องปฏิบัติตามนโยบายความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และสัญญาการรักษาความลับของข้อมูล ของสถาบัน

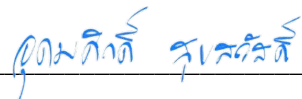
ผู้สนใจสามารถ วิจารณ์ เสนอข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างขอบเขตการจัดซื้อวัสดุดังกล่าว ด้วยวิธีการดำเนินโครงการ e-bidding สามารถแจ้งให้ความเห็นทาง e-mail ที่ [suphachai@tint.or.th](mailto:suphachai@tint.or.th), [danai@tint.or.th](mailto:danai@tint.or.th) หรือ [udomsak@tint.or.th](mailto:udomsak@tint.or.th) และส่ง e-mail โดยระบุชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ

(นายศุภชัย โรยแก้ว)

(ลงชื่อ)  กรรมการ

(นายดนัย วงษ์เนตร)

(ลงชื่อ)  กรรมการ

(นายอุดมศักดิ์ สุขสวัสดิ์)