

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (Terms Of Reference : TOR)  
การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้น และอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก  
โครงการจัดหาระบบโครงสร้างพื้นฐานสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์

๑. หลักการและเหตุผล

เนื่องด้วยสำนักงาน กสทช. มีการจัดทำศูนย์คอมพิวเตอร์ สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วยระบบเครื่องปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้น ระบบเครื่องสำรองไฟฟ้า ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบเครื่องตรวจจับควันไฟความไวสูง ระบบตรวจสอบ ระบบป้องกันและรักษาความปลอดภัยต่าง ๆ ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์มาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๑ มีการแบ่งพื้นที่ ออกเป็น ห้องมั่นคง (Strong room) ห้อง Server ห้อง Network และห้องเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ได้มีการติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้น (Precision Air Conditioning System) ประกอบไปด้วย เครื่องปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้น ขนาด ๑๖๐,๐๐๐ BTU/hr จำนวน ๓ เครื่อง เพื่อจ่ายลมเย็นให้กับห้อง Server และห้อง Network และเครื่องปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้น ขนาด ๖๐,๐๐๐ BTU/hr จำนวน ๓ เครื่อง เพื่อจ่ายลมเย็นให้กับห้องมั่นคง (Strong room) ซึ่งเครื่องปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้น ขนาด ๖๐,๐๐๐ BTU/hr จำนวน ๓ เครื่องนี้มี ๒ เครื่องอายุการใช้งานเกินกว่า ๑๐ ปี อีกทั้งไม่มีอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกเพื่อป้องกันระบบควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้น เมื่อเกิดไฟฟ้ากระชอกเหนี่ยวนำเข้ามาในระบบไฟฟ้า ทำให้อุปกรณ์ภายในชำรุดบ่อยครั้ง ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ได้ และไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิตามที่กำหนดได้ เกิดความเสี่ยงกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Computer) อุปกรณ์เครือข่าย (Network) และระบบต่าง ๆ ภายในห้องมั่นคง (Strong room)

ดังนั้น เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงและป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Computer) อุปกรณ์เครือข่าย (Network) และระบบต่าง ๆ ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์ ให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องจัดหาเครื่องปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้น (Precision Air Conditioning System) ขนาด ๖๐,๐๐๐ BTU/hr จำนวน ๒ เครื่อง ทดแทนของเดิม สำหรับจ่ายลมเย็นให้กับห้องมั่นคง (Strong room) และติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกให้กับระบบควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้น เพื่อป้องกันอันตรายจากไฟฟ้ากระชอกเหนี่ยวนำเข้ามาในระบบไฟฟ้า ให้ระบบเครื่องปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้นสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อใช้งานตามวัตถุประสงค์ต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาระบบโครงสร้างพื้นฐานสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์ด้วยการติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้น (Precision Air Conditioning System) ขนาด ๖๐,๐๐๐ BTU/hr จำนวน ๒ เครื่อง และอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกทางระบบไฟฟ้ากระแสสลับ (AC)

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานที่กำหนด ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ตลอดจนแนวปฏิบัติตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลาง ตามเอกสารที่แนบในภาคผนวก ๑

๓.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการจัดทำศูนย์คอมพิวเตอร์หรือศูนย์โทรคมนาคม ที่ประกอบไปด้วย เครื่องปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้น (Precision Air Condition) และระบบไฟฟ้า โดยมีมูลค่าผลงานใน วงเงินไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) ภายใต้สัญญาฉบับเดียวที่ดำเนินการเสร็จสิ้น แล้ว และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือ หน่วยงานเอกชนที่สำนักงาน กสทช. เชื้อถือ โดยต้อง แสดงสำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญา มาในวันยื่นข้อเสนอด้วย

๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงสำเนาหนังสือในวันยื่นข้อเสนอ ที่มีเนื้อหาระบุการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทน จำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายสาขาที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิต ในประเทศไทยให้เข้าเสนอราคาครั้งนี้ ตามข้อ ๔.๒.๑ - ข้อ ๔.๒.๒

#### ๔. คุณสมบัติเฉพาะ

- (๑) รายการที่ ๑ เครื่องปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้น ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐,๐๐๐ BTU/hr จำนวน ๒ เครื่อง
- (๒) รายการที่ ๒ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกกระแสสลับ (AC Surge Protection Device) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ KA จำนวน ๒ ตัว

ทั้งนี้ โดยมีรายละเอียดข้อกำหนดทั่วไป และข้อกำหนดทางเทคนิค จำแนกแต่ละประเภทรายการ และ สถานที่ติดตั้ง ดังต่อไปนี้

#### ๔.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

- ๔.๑.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบแคตตาล็อกของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ พร้อมทั้งเปรียบเทียบ รายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ที่นำเสนอกับรายละเอียดตาม ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคของ สำนักงาน กสทช. ให้เห็นอย่างชัดเจน
- ๔.๑.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคา ต้องแจกแจงราคาที่เสนอพัสดุที่เสนอแต่ละ รายการพร้อมราคาต่อหน่วย ภายใน ๕ วันทำการนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจาก คณะกรรมการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- ๔.๑.๓ ผู้ขายต้องเสนอแผนการดำเนินโครงการพร้อมรายละเอียดของแผน และรายละเอียด รูปแบบระบบไฟฟ้า โดยจัดทำแบบ Single Line Diagram และต้องได้รับการรับรอง แบบจากภาคีวิศวกรไฟฟ้า หรือสูงกว่า
- ๔.๑.๔ การติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๔ หรือฉบับล่าสุดของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- ๔.๑.๕ ผู้ขายต้องนำเสนอรายละเอียดทีมงานที่จะเข้ามาดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิด ควบคุมความชื้น และอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก เพื่อทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงาน หรือ ดำเนินการ โดยผู้ขายต้องแจ้งรายละเอียด ชื่อ ตำแหน่งงาน วุฒิการศึกษา และ ประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการการติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดควบคุม ความชื้น และอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก อย่างน้อยดังนี้
  - ๔.๑.๕.๑ ผู้จัดการโครงการ (Project Manager)
  - ๔.๑.๕.๒ วิศวกรไฟฟ้า (Electrical Engineer)

- ๔.๑.๖ ผู้ขายต้องดำเนินการสำรวจสถานที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้น และอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์ สำนักงาน กสทช. พร้อมนำเสนอแนวทางการติดตั้งเพิ่มเติมที่เหมาะสม โดยไม่ให้กระทบกับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบเครือข่ายและระบบต่าง ๆ ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่แก่คณะกรรมการตรวจรับเพื่อให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- ๔.๑.๗ การติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้น (Precision Air Conditioning System) ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งของผู้ผลิต
- ๔.๑.๘ ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งระบบต่าง ๆ ให้กับห้องมั่นคง (Strong room) ศูนย์คอมพิวเตอร์ สำนักงาน กสทช. ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ ดังนี้
- ๔.๑.๘.๑ รั้วถอนเครื่องปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้นขนาด ๖๐,๐๐๐ BTU/hr จำนวน ๒ เครื่องมีอายุการใช้งานที่เกินกว่า ๑๐ ปี
- ๔.๑.๘.๒ จัดหาเครื่องปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้นขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐,๐๐๐ BTU/hr จำนวน ๒ เครื่อง ติดตั้งภายในห้องมั่นคง (Strong room)
- ๔.๑.๘.๓ จัดหาอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ KA จำนวน ๒ ตัว สำหรับเครื่องปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้น พร้อมทำการทดสอบความพร้อมใช้งานหลังเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า
- ๔.๑.๙ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารประกอบการติดตั้ง Hardware และ Software อย่างน้อย ดังนี้
- ๔.๑.๙.๑ คู่มือมาตรฐานของผู้ผลิต Hardware และ Software ทั้งหมดแบบ As Built Drawing ของอุปกรณ์ระบบต่าง ๆ ที่เสนอในโครงการนี้
- ๔.๑.๙.๒ คู่มือการปฏิบัติงานของระบบต่าง ๆ ที่เสนอในโครงการนี้
- ๔.๑.๑๐ ผู้ขายต้องจัดทำเอกสาร Hard copy อย่างน้อย ๒ ชุด พร้อมบันทึก Soft File ลงบนสื่อ CD-ROM หรือดีกว่า อย่างน้อย ๒ ชุด โดยจัดทำเป็นภาษาไทย ยกเว้นเอกสารทางเทคนิค (Technical Reference) ให้ใช้เป็นภาษาอังกฤษได้
- ๔.๑.๑๑ ผู้ขายต้องทำการฝึกอบรมพนักงานของสำนักงาน กสทช. ผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยหลักสูตรเกี่ยวกับการใช้งานของอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมด ณ สถานที่ที่ติดตั้ง โดยวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ

#### ๔.๒ ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

- ๔.๒.๑ เครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐,๐๐๐ BTU/hr จำนวน ๒ เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๔.๒.๑.๑ เครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น ต้องประกอบเป็นชุดสำเร็จเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิตที่ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตที่ได้การรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๑.๒ เครื่องปรับอากาศสามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสามารถทำความเย็นห้องรวม (Total Cooling Capacity) ไม่น้อยกว่า ๗๐,๐๐๐ บีทียู/ชั่วโมง และความสามารถทำความเย็นสัมผัสสุทธิ (Net Sensible Capacity) ไม่น้อยกว่า ๖๐,๐๐๐ บีทียู/ชั่วโมง ที่สภาวะ ๒๕ ± ๑°C และ ๕๐±๕ % RH มีทิศทางการส่งลมเย็นเป็นแบบกระจายลมเย็นจากด้านล่าง (Downflow System)

- ๔.๒.๑.๓ ตัวถังเครื่องภายนอกทำด้วยแผ่นโลหะผ่านกรรมวิธีการพ่นเคลือบอบสีกันสนิม (Aluzinc) ภายในเครื่องบุด้วยฉนวน Class "O" เพื่อป้องกันเสียงและความร้อน
- ๔.๒.๑.๔ แผงกรองอากาศ (Filter) ประกอบอยู่ภายในตู้ โดยมีประสิทธิภาพการกรองตามมาตรฐาน G๔ หรือมาตรฐาน EU๔
- ๔.๒.๑.๕ พัดลมส่งลมเย็นเป็นชนิดปรับปริมาณลมได้ตามสภาวะของภาระความร้อนแบบ EC Fan ใบพัดเป็นแบบ Backward Curved Blade เพื่อประหยัดพลังงาน, ลดการเกิดความร้อนในตัวเครื่องปรับอากาศ ทำให้ได้ค่าการทำความเย็นที่สูง และขจัดปัญหาผลกระทบของฝุ่นจากสายพานที่เข้าไปกระทบกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
- ๔.๒.๑.๖ พัดลม EC Fan เป็นชนิด Direct-Drive ประกอบด้วยชุด Permanent magnet สามารถปรับปริมาณลมของเครื่องได้โดยอัตโนมัติและสามารถปรับตั้งค่าปริมาณลมได้
- ๔.๒.๑.๗ คอยล์เย็น (Evaporator Coil) ทำด้วยท่อทองแดง มีครีบบระบายความร้อนทำด้วยอลูมิเนียมโดยจัดวางในลักษณะเฉียงกับทิศทางการจ่ายลม
- ๔.๒.๑.๘ ชุดทำความชื้น (Humidifier) เป็นชนิด Electrode Stream
- ๔.๒.๑.๙ อุปกรณ์ทำความร้อน (Heater) เป็นแบบ Electric Heater
- ๔.๒.๑.๑๐ หน้าจอ LCD Graphic หรือดีกว่า โดยสามารถแสดงผลบนหน้าจออย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - ๔.๒.๑.๑๐.๑ แสดงสถานะ การใช้งาน เดิน/หยุด
  - ๔.๒.๑.๑๐.๒ แสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ณ เวลาปัจจุบัน
  - ๔.๒.๑.๑๐.๓ แสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่กำหนดไว้
  - ๔.๒.๑.๑๐.๔ แสดงสถานะ การทำความเย็น
  - ๔.๒.๑.๑๐.๕ แสดงสถานะ การทำความร้อน
  - ๔.๒.๑.๑๐.๖ แสดงสถานะ การเพิ่ม/ลดความชื้นสัมพัทธ์
- ๔.๒.๑.๑๑ ระบบควบคุมแต่ละเครื่องจะต้องสามารถควบคุมการทำงานอย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - ๔.๒.๑.๑๑.๑ เปิดเครื่อง (Start)
  - ๔.๒.๑.๑๑.๒ ปิดเครื่อง (Stop)
  - ๔.๒.๑.๑๑.๓ ปรับเปลี่ยนอุณหภูมิ
  - ๔.๒.๑.๑๑.๔ ปรับเปลี่ยนความชื้นสัมพัทธ์
- ๔.๒.๑.๑๒ มีระบบแจ้งเตือน เมื่อเกิดเหตุการณ์ไม่ปกติที่ระบบปรับอากาศชนิดควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air Conditioner) อย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - ๔.๒.๑.๑๒.๑ อุณหภูมิสูงเกินกำหนด (High Control Air Temperature)
  - ๔.๒.๑.๑๒.๒ อุณหภูมิต่ำเกินกำหนด (Low Control Air Temperature)
  - ๔.๒.๑.๑๒.๓ ความชื้นสัมพัทธ์สูงเกินกำหนด (High Control Air Humidity)
  - ๔.๒.๑.๑๒.๔ ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำเกินกำหนด (Low Control Air Humidity)

- ๔.๒.๑.๑๒.๕ ระบบไหลเวียนอากาศขัดข้อง (Airflow Failure)
- ๔.๒.๑.๑๒.๖ ตัวกรองอากาศมีปัญหา (Filter Blocked)
- ๔.๒.๑.๑๓ สามารถตั้ง Password ได้ ๓ ระดับ เพื่อเข้าโปรแกรมควบคุมในแต่ละระดับได้
- ๔.๒.๑.๑๔ สามารถย้อนดูความผิดปกติ หรือ Alarm ย้อนหลังได้
- ๔.๒.๑.๑๕ Compressor ออกแบบให้ใช้งานร่วมกับระบบน้ำยาชนิด R๒๒ หรือ R๔๐๗ A หรือ R๔๐๗C หรือดีกว่า
- ๔.๒.๑.๑๖ ชุดทำความเย็น (Indoor Unit) และชุดระบายความร้อน (Outdoor Unit) ของเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยแสดงหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในวันยื่นเอกสารเสนอราคา
- ๔.๒.๑.๑๗ ในระหว่างการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้นจากของเดิมเป็นของใหม่ เครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้นของใหม่ที่เสนอต้องสามารถทำงานพร้อมกันกับเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้นของเดิมในระบบเชื่อมโยงข้อมูล (Network System) สามารถควบคุมการสลับการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้นได้โดยไม่ต้องอาศัยชุดควบคุมภายนอกเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น ดังกรณีต่อไปนี้
  - ๔.๒.๑.๑๗.๑ ในกรณีที่เครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้นหลักขัดข้อง
  - ๔.๒.๑.๑๗.๒ ระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้นไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิหรือความชื้นได้
  - ๔.๒.๑.๑๗.๓ หมุนเวียนการทำงานเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้นสำรองเพื่อเฉลี่ยอายุการใช้งาน
  - ๔.๒.๑.๑๗.๔ สามารถควบคุมการสลับการทำงานของระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้นเดิมที่ติดตั้งอยู่ได้
- ๔.๒.๒ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกทางระบบไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ kA จำนวน ๒ ตัว มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
  - ๔.๒.๒.๑ สามารถรับกระแสไฟฟ้ากระชอกสูงสุด (Imax) ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐kA (Single MOV) ที่รูปคลื่นมาตรฐาน ๘/๒๐  $\mu$ Sec
  - ๔.๒.๒.๒ มีค่าแรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อม Load อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้ากระชอกแบบช่วงสั้น (Transient) น้อยกว่า ๑.๑ kV at ๖kV/๖kA
  - ๔.๒.๒.๓ มีแรงดันไฟฟ้าที่อุปกรณ์ป้องกันเริ่มทำงาน หรือเริ่มทำการป้องกันที่ ๓๐๐ Volt  $\pm$ ๑๐% ที่กระแสมากกว่า ๑๐๐ mA, ๕๐ Hz
  - ๔.๒.๒.๔ มีค่าแรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อม Load อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้ากระชอกแบบช่วงยาว (TOVs) โดยมีค่าน้อยกว่า ๒๖๕ Volt at TOVs Surge Current ไม่น้อยกว่า ๕ A , ๕๐ Hz ภายในเวลาไม่น้อยกว่า ๐.๑ วินาที
  - ๔.๒.๒.๕ เวลาตอบสนองของอุปกรณ์ป้องกันในการทำงานที่น้อยกว่า ๒๕ nSec
  - ๔.๒.๒.๖ เป็นอุปกรณ์ที่สามารถลดแรงดันอันเนื่องมาจากฟ้าผ่าได้ ตามรูปคลื่นมาตรฐาน ANSI/IEEE C๖๒.๔๑-๑๙๙๑ และ ANSI/IEEE C๖๒.๔๑.๑-๒๐๐๒

- ๔.๒.๒.๗ มีอุปกรณ์ตรวจนับจำนวนครั้งของการเกิดไฟฟ้ากระชอกแบบช่วงยาว (TOVs) ที่เกิดขึ้นในระบบไฟฟ้า โดยมีส่วนแสดงผลการนับเป็นแบบ LED แสดงจำนวนตัวเลขได้ไม่ต่ำกว่า ๓ หลัก โดยจะเริ่มทำการนับในช่วงกระแสระหว่าง ๔-๖ A ที่รูปคลื่น ๑ รอบของ ๖๐ Hz ขึ้นไป
- ๔.๒.๒.๘ แสดงผลการทดสอบข้อกำหนดทางด้านเทคนิค ในข้อ ๔.๒.๒.๒, ๔.๒.๒.๓ , ๔.๒.๒.๔ และ ๔.๒.๒.๗ จากโรงงานผู้ผลิตหรือหน่วยงานของรัฐหรือสถาบันที่เชื่อถือ
- ๔.๒.๒.๙ ต้องเป็นพัสดุที่ผลิตในประเทศ โดยได้รับการรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตในประเทศ (Made in Thailand) หรือไม่ก็ได้
- ๔.๒.๒.๑๐ สายไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกต้องได้รับมาตรฐาน BS ๖๓๘๗ C.W. Z., IEC ๖๐๓๓๒-๑ , VDE ๐๔๗๒ Part ๘๐๔/C และ IEC ๖๐๓๓๒-๓ Category A, B, C, ISO ๙๐๐๑ และต้องผ่านการทดสอบและรับรองจากสถาบันกลาง LPCB

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาในการดำเนินการ ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ

วงเงินรวมทั้งสิ้น ๓,๑๙๖,๐๐๐.- บาท (สามล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นหกพันบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายที่ปวงไว้ด้วยแล้ว โดยเบิกจ่ายงบประมาณปี ๒๕๖๘ สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ใช้จ่ายโครงการจัดหาระบบโครงสร้างพื้นฐานสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์

๘. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

สำนักงาน กสทช. จะชำระเงินเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุแต่ละรายการตามข้อ ๔ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบและติดตั้งพัสดุ ณ สถานที่ที่กำหนดครบถ้วนถูกต้อง ตามราคาที่ตกลงซื้อขายแต่ละรายการ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายจะต้องติดตั้งและส่งมอบพัสดุภายในกำหนดเวลาแต่ละรายการ มิฉะนั้นต้องยินยอมให้สำนักงาน กสทช. ค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ (๐.๒%) ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้ส่งมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดการส่งมอบตามสัญญาแต่ละงวดจนถึงวันที่ได้ส่งมอบครบถ้วนถูกต้อง

## ๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

๑๐.๑ ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๒ ปี โดยเริ่มนับระยะเวลาการรับประกันนับถัดจากวันที่สำนักงาน กสทช. ได้รับมอบพัสดุแต่ละรายการไว้ครบถ้วนถูกต้องแล้ว และระยะเวลาสิ้นสุดจะสิ้นสุดพร้อมกัน โดยถือเอาวันครบกำหนดการรับประกันของพัสดุรายการสุดท้ายที่สำนักงาน กสทช. ได้รับมอบและนับระยะเวลาเวลาต่อเนื่องอย่างน้อย ๒ ปี ตลอดระยะเวลาการรับประกันดังกล่าว

๑๐.๒ ผู้ขายตกลงบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข ตามสัญญานี้ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ต่อเนื่อง โดยให้มีเวลาชดเชยรวมตามเกณฑ์การคำนวณเวลาชดเชย ไม่เกินเดือนละ ๓๖ ชั่วโมง หรือร้อยละ ๕ ของเวลาใช้งานทั้งหมดของเดือนนั้น (ชั่วโมงทำงานโดยนับ ๒๔ ชั่วโมงต่อ ๑ วัน) แล้วแต่ตัวเลขใดจะมากกว่ากัน มิฉะนั้นผู้รับจ้างต้องยอมให้ผู้ว่าจ้าง คิดค่าปรับเป็นรายชั่วโมงในอัตราชั่วโมงละ ๐.๐๓๕% ของค่าจ้างตามสัญญา ในช่วงเวลาที่ไม่สามารถใช้งานได้ในส่วนที่เกินกว่ากำหนดเวลาชดเชยข้างต้น

## ๑๑. เงื่อนไขอื่น ๆ

๑๑.๑ ต้องมี Help Desk ซึ่งสามารถติดต่อประสานงานและร้องขอความช่วยเหลือให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์ ได้ในเวลาราชการ ตั้งแต่วันจันทร์-ศุกร์ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๗.๐๐ น.

๑๑.๒ กรณีพัสดุแต่ละรายการชำรุดใช้งานไม่ได้ หรือใช้ได้แต่ไม่มีคุณภาพ ต้องส่งช่างมาตรวจสอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิม ภายใน ๓ วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบไม่ว่าจะโดยหนังสือหรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือทางโทรศัพท์ ยกเว้นกรณีเกิดความชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากภัยพิบัติหรือเหตุสุดวิสัย

คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ  
กรณีการจัดซื้อ วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน กสทช. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
  - (๑) กรณีเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ
  - (๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐.- บาท

Proof

✓  
SE M

(๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางของประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารกลางของประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมียอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อไม่น้อยกว่า ๗๙๙,๐๐๐.- บาท คิดเป็น ๑ ใน ๔ ของมูลค่าโครงการหรือรายการที่ยื่นเสนอในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ สำหรับธนาคารภายในประเทศ หนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กำหนด

(๔) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาถือสัญชาติไทย/บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๗๙๙,๐๐๐.- บาท คิดเป็น ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

(๕) กรณีเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายต่างประเทศและบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ตามข้อ (๒) (๓) (๔) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทย กำหนดในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารเชิญชวนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) หรือมีหนังสือเชิญชวน จนถึงวันยื่นข้อเสนอ

คุณสมบัติในข้อ (๑) - (๔) นี้ ยกเว้นกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียว เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

ทั้งนี้ กิจการร่วมค้า หมายถึง "กิจการที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรว่าจะดำเนินการร่วมกันเป็นทางการค้าหรือหากำไรระหว่างบริษัทกับบริษัท บริษัทกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล หรือระหว่างบริษัทและ/หรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับบุคคลธรรมดา คณะบุคคลที่มีใช่นิติบุคคล ห้างหุ้นส่วนสามัญ นิติบุคคลอื่น หรือนิติบุคคลที่ตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศ โดยข้อตกลงนั้นอาจกำหนดให้มีผู้เข้าร่วมค้าหลักก็ได้"

### แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา).....เลขประจำตัว  
 ผู้เสียภาษีอากร / เลขประจำตัวประชาชนเลขที่.....จะยื่นข้อเสนอในการประกวดราคาการ  
 ซื้อการจัดการระบบโครงสร้างพื้นฐานสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์  
 (e-bidding) ซึ่งตามประกาศและเอกสารประกวดราคาซื้อฯ กำหนดเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ  
 ไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอ  
 วงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า งบประมาณของโครงการหรือรายการ  
 ที่ยื่นข้อเสนอใน แต่ละครั้ง .....ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา.....จึงมีความ  
 ประสงค์ให้ธนาคาร..... (ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

.....(ชื่อธนาคาร).....ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/  
 บุคคลธรรมดา).....มีวงเงินทุนหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า.....บาท  
 (.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน ..... บาท  
 (.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

.....  
 .....(ชื่อผู้ลงนาม).....  
 .....(ชื่อธนาคาร).....

Proof

### แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่ออิเล็กทรอนิกส์

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา).....เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชน เลขที่.....จะยื่นข้อเสนอในการประกวดราคาการซื้อการจัดหาระบบโครงสร้างพื้นฐานสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ซึ่งตามประกาศและเอกสารประกวดราคาข้อฯ กำหนดเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอใน แต่ละครั้ง .....ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา.....จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร..... (ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

.....(ชื่อธนาคาร).....ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา).....มีวงเงินทุนหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า.....บาท (.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน.....บาท (.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

..... (ชื่อธนาคาร).....

**\*\* เอกสารฉบับนี้จัดพิมพ์โดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ \*\***

Proof

๑. รายละเอียดสถานที่ และรายการอุปกรณ์ที่จะต้องติดตั้ง ณ สำนักงาน กสทช.

๑.๑ สำนักงาน กสทช. สำนักงานใหญ่

ที่ตั้ง ๘๗ ถนนพหลโยธิน ซอย ๘ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

ศูนย์คอมพิวเตอร์ สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ

- (๑) เครื่องปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้น ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐,๐๐๐ BTU/hr จำนวน ๒ เครื่อง
- (๒) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกกระแสสลับ (AC Surge Protection Device) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ KA จำนวน ๒ ตัว

Proof

