

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
จัดซื้อเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับอาคารหอประชุม

๑. หลักการและเหตุผล

สำนักงาน กสทช. มีอาคารหอประชุมสำหรับใช้ในการจัดประชุม และจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของสำนักงาน ซึ่งมีระบบโสตทัศนูปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องสำรองไฟฟ้า แต่เนื่องจากปัจจุบันประสบปัญหาเครื่องสำรองไฟฟ้าขัดข้อง อันเนื่องมาจากเครื่องสำรองไฟฟ้าที่ติดตั้งไว้ไม่สามารถใช้งานได้ และชำรุดเสียหาย ซึ่งมีสาเหตุมาจากการเสื่อมสภาพไปตามอายุการใช้งาน เป็นเหตุให้เกิดความเสี่ยงต่ออุปกรณ์ระบบโสตทัศนูปกรณ์ของอาคารหอประชุม สำนักงาน กสทช.

ดังนั้น เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงและป้องกันปัญหาต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นกับอุปกรณ์ระบบโสตทัศนูปกรณ์ ให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องดำเนินการจัดซื้อเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) เพื่อทดแทนของเดิมต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ให้กับอาคารหอประชุม สำนักงาน กสทช.

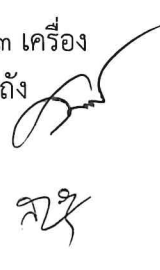
๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานที่กำหนด ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (Electronic Government Procurement : e-GP) ตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานขายและติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) สำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์ โดยมีมูลค่าผลงานในวงเงินไม่น้อยกว่า ๖๐๐,๐๐๐.- บาท (หกแสนบาทถ้วน) โดยต้องเป็นผลงานภายใต้สัญญาฉบับเดียวที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่สำนักงาน กสทช. เชื่อถือ โดยแนบสำเนาสัญญา และสำเนานหนังสือรับรองผลงาน จากหน่วยงานหรือองค์กรตามสัญญานั้น ๆ มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอด้วย
- ๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงสำเนานหนังสือในวันยื่นข้อเสนอ ที่มีเนื้อหาระบุการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายสาขาที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทยให้เข้าเสนอราคาครั้งนี้ ตามข้อ ๔.๒.๑ - ๔.๒.๓

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ และครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประกอบไปด้วย

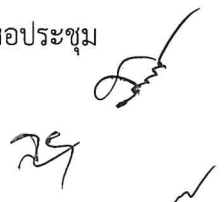
- (๑) รายการที่ ๑ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ kVA จำนวน ๑ เครื่อง
- (๒) รายการที่ ๒ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓ kVA จำนวน ๒ เครื่อง
- (๓) รายการที่ ๓ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกกระแสสลับ (AC Surge Protection Device) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ KA จำนวน ๑ ตัว
- (๔) รายการที่ ๔ เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐ BTU/Hr จำนวน ๓ เครื่อง
- (๕) รายการที่ ๕ ถังดับเพลิงแบบยกหัว ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ ปอนด์ จำนวน ๑ ถัง
- (๖) รายการที่ ๖ ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า จำนวน ๑ ชุด



ทั้งนี้ โดยมีรายละเอียดข้อกำหนดทั่วไป และข้อกำหนดทางเทคนิค จำแนกแต่ละประเภทรายการ และสถานที่ติดตั้ง ดังต่อไปนี้

๔.๑ ความต้องการทั่วไป

- ๔.๑.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบแคตตาล็อกของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ พร้อมทั้งเปรียบเทียบรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ที่นำเสนอกับรายละเอียดตาม ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคของสำนักงาน กสทช. ให้เห็นอย่างชัดเจน
- ๔.๑.๒ ผู้ขายต้องเสนอแผนการดำเนินโครงการพร้อมรายละเอียดของแผน และรายละเอียดรูปแบบระบบไฟฟ้า โดยจัดทำแบบ Single Line Diagram และต้องได้รับการรับรองแบบจากภาคีวิศวกรไฟฟ้า หรือสูงกว่า
- ๔.๑.๓ การติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๖ (E.I.T. Standard ๒๐๐๑-๕๖) หรือฉบับล่าสุดของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- ๔.๑.๔ ผู้ขายต้องนำเสนอรายละเอียดทีมงานที่จะเข้ามาดำเนินการติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) เพื่อทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงาน หรือดำเนินการ โดยผู้ขายต้องแจ้งรายละเอียดชื่อ ตำแหน่งงาน วุฒิการศึกษา และประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการการติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) อย่างน้อยดังนี้
 - ๔.๑.๔.๑ ผู้จัดการโครงการ (Project Manager)
 - ๔.๑.๔.๒ ผู้บริหารจัดการระบบ หรือวิศวกรไฟฟ้า (System Administrator/Electrical Engineer)
- ๔.๑.๕ ผู้ขายต้องดำเนินการสำรวจสถานที่ติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ให้กับสำนักงาน กสทช. พร้อมนำเสนอแนวทางการติดตั้งเพิ่มเติมที่เหมาะสม โดยไม่ให้กระทบกับระบบเครือข่าย ระบบไฟฟ้าและระบบต่างๆ ที่ใช้งานอยู่แก่คณะกรรมการตรวจรับเพื่อให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- ๔.๑.๖ ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ KVA สำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที จำนวน ๑ ชุด ติดตั้งบริเวณชั้น ๒ อาคารหอประชุม
- ๔.๑.๗ ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓ KVA สำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ นาที จำนวน ๒ ชุด ติดตั้งบริเวณชั้น ๑ อาคารหอประชุม
- ๔.๑.๘ ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ KA จำนวน ๑ ตัว สำหรับตู้ไฟฟ้าสำหรับจ่ายระบบไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลักให้กับเครื่องสำรองไฟฟ้า (Input UPS Board)
- ๔.๑.๙ ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐ BTU/Hr จำนวน ๓ เครื่อง โดยติดตั้งภายในห้องที่ทำการติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ KVA จำนวน ๒ เครื่อง บริเวณชั้น ๒ อาคารหอประชุม พร้อมตู้ควบคุมสลับการทำงาน และติดตั้งภายในห้องที่ทำการติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓ KVA จำนวน ๑ เครื่อง บริเวณชั้น ๑ อาคารหอประชุม



๔.๑.๑๐ ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งถึงดับเพลิงแบบยกหัว ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ ปอนด์ จำนวน ๑ ถัง ติดตั้งภายในห้องที่ทำการติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ KVA บริเวณชั้น ๑ อาคารหอประชุม

๔.๑.๑๑ ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า จำนวน ๑ ระบบ ดังนี้

๔.๑.๑๑.๑ ผู้ขายดำเนินการจัดหาและติดตั้งตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายระบบไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลักให้กับเครื่องสำรองไฟฟ้า (Input UPS Board) จำนวน ๑ ชุด ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

(๑) สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ

(๒) อุปกรณ์ประกอบ เช่น บัสบาร์ เครื่องมือวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสไฟฟ้าและหลอดไฟเพื่อแสดงสถานะ

(๓) พร้อมดำเนินการเดินสายไฟฟ้าจากเมนไฟฟ้าหลักเดิมของอาคารหอประชุมไปยังตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายระบบไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลักให้กับเครื่องสำรองไฟฟ้า (Input UPS Board) และเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายระบบไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลักให้กับเครื่องสำรองไฟฟ้า (Input UPS Board) ไปยังทางด้าน Input ของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) และเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายระบบไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลักให้กับเครื่องสำรองไฟฟ้า (Input UPS Board) ไปยังตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายระบบไฟฟ้าจากเครื่องสำรองไฟฟ้าให้กับตู้ไฟฟ้าย่อย (Output UPS Board) โดยเดินสายไฟฟ้าร้อยใหม่ในท่อหรือรางร้อยสาย สำหรับขนาดสายไฟฟ้าและท่อหรือรางร้อยสายต้องมีขนาดที่เหมาะสมเป็นไปตามมาตรฐานข้อ ๔.๑.๓

๔.๑.๑๑.๒ ผู้ขายดำเนินการจัดหาและติดตั้งตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายระบบไฟฟ้าจากเครื่องสำรองไฟฟ้าให้กับตู้ไฟฟ้าย่อย (Output UPS Board) จำนวน ๑ ชุด ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

(๑) สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ

(๒) อุปกรณ์ประกอบ เช่น บัสบาร์ และหลอดไฟเพื่อแสดงสถานะ

(๓) พร้อมดำเนินการเดินสายไฟฟ้ามาจากด้าน Output ของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ไปยังตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายระบบไฟฟ้าจากเครื่องสำรองไฟฟ้าให้กับตู้ไฟฟ้าย่อย (Output UPS Board) และเดินสายไฟฟ้ามาจากตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายระบบไฟฟ้าจากเครื่องสำรองไฟฟ้าให้กับตู้ไฟฟ้าย่อย (Output UPS Board) ไปยังตู้ไฟฟ้าย่อยของเดิม โดยเดินสายไฟฟ้าร้อยใหม่ในท่อหรือรางร้อยสาย สำหรับขนาดสายไฟฟ้าและท่อหรือรางร้อยสายต้องมีขนาดที่เหมาะสมเป็นไปตามมาตรฐานข้อ ๔.๑.๓

๔.๑.๑๒ ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารประกอบการติดตั้ง Hardware และ Software (ถ้ามี) อย่างน้อยดังนี้

๔.๑.๑๒.๑ คู่มือมาตรฐานของผู้ผลิต Hardware และ Software ทั้งหมดแบบ As Built Drawing ของอุปกรณ์ระบบต่างๆ ที่เสนอในโครงการนี้

๔.๑.๑๒.๒ คู่มือการปฏิบัติงานของระบบต่างๆ ที่เสนอในโครงการนี้



- ๔.๑.๑๓ ผู้ขายต้องจัดทำเอกสาร Hard copy อย่างน้อย ๒ ชุด พร้อมบันทึก Soft File ลงบนสื่อ CD-ROM หรือดีกว่า อย่างน้อย ๒ ชุด โดยจัดทำเป็นภาษาไทย ยกเว้นเอกสารทางเทคนิค (Technical Reference) ให้ใช้เป็นภาษาอังกฤษได้
- ๔.๑.๑๔ ผู้ขายต้องทำการฝึกอบรมพนักงานของสำนักงาน กสทช. ผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยหลักสูตรเกี่ยวกับการใช้งานของอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมด ณ สถานที่ที่ติดตั้ง โดยวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ

๔.๒ ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

๔.๒.๑ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ kVA จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ๔.๒.๑.๑ เป็นแบบ True Online Double Conversion พิกัดกำลังของเครื่องมีขนาดไม่ต่ำกว่า ๔๐ kVA สำรองไฟฟ้าที่โหลด Power Factor ๑ ได้นานไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที สำหรับระบบแรงดันไฟฟ้าขาเข้า ๓ เฟส ๔๐๐V ๕๐Hz และระบบแรงดันไฟฟ้าขาออก ๓ เฟส ๔๐๐V ๕๐Hz
- ๔.๒.๑.๒ เครื่องสำรองไฟฟ้ามีการออกแบบแบบ brick architecture ซึ่งสามารถเปลี่ยนโมดูลที่มีปัญหาได้อย่างรวดเร็ว เพื่อความมีเสถียรภาพของการจ่ายไฟฟ้า
- ๔.๒.๑.๓ สามารถรองรับการต่อขนานกันได้ไม่น้อยกว่า ๖ เครื่อง
- ๔.๒.๑.๔ ส่วนเรียงกระแส (Rectifier) จะต้องเป็นชนิด IGBT โดยออกแบบให้มีคุณลักษณะทางไฟฟ้างานนี้คือ
- (๑) แรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input voltage) เท่ากับ ๔๐๐ VAC ๓ PH ๔W หรือดีกว่า
 - (๒) อัตราการเปลี่ยนแปลงของแรงดันไฟฟ้าขาเข้าที่ยอมรับได้ (Input Voltage tolerance) ระหว่าง ๓๔๐ ถึง ๔๖๐ VAC หรือดีกว่า
 - (๓) ความถี่ขาเข้า (Input frequency) เท่ากับ ๕๐Hz. $\pm 10\%$ หรือดีกว่า
 - (๔) ตัวประกอบกำลังไฟฟ้าขาเข้า (Input Power Factor) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๙๙ at full load หรือดีกว่า
 - (๕) ความผิดเพี้ยนกระแสไฟฟ้าขาเข้า (Input Current Distortion) น้อยกว่า ๓% หรือดีกว่า
 - (๖) กระแสไฟฟ้าไหลพุ่งสูงสุด ณ ขณะเปิดเครื่อง (Max inrush current at Startup) น้อยกว่า nominal current หรือดีกว่า
- ๔.๒.๑.๕ แบตเตอรี่ (Battery)
- (๑) ชุดแบตเตอรี่ (Battery) ต้องสามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที ที่ขนาดโหลด ๑๐๐% Power Factor ๑ (ในการคำนวณเลือก Battery ให้ใช้ค่า End of discharge voltage ของ Battery เท่ากับ ๑.๗๐ V/cell) โดยแสดงเอกสารการคำนวณประกอบ
 - (๒) ชนิดของแบตเตอรี่ (Battery) เป็นชนิดตะกั่วกรด แบบควบคุมแรงดันด้วยวาล์ว VRLA (Valve Regulated Lead-Acid) และเป็นแบบ Maintenance Free ถูกออกแบบมาให้ใช้งานกับระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ในลักษณะที่มีความสามารถในการคายประจุสูง



- (๓) สามารถใช้งานอุณหภูมิตามการออกแบบใช้งานที่ ๒๕°C หรือดีกว่า
- (๔) มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕ ปีหรือดีกว่า
- (๕) วัสดุตัวถังและฝาปิด ต้องทำจากวัสดุ ABS (Acrylonitrile-Butadiene - Styrene) ซึ่งสามารถทนแรงกระแทก ทนสารเคมี ทนความร้อนและไม่ทำให้เกิดไฟฟ้าสถิต การป้องกันการลามไฟเป็นไปตามมาตรฐาน UL๙๔-HB
- (๖) แผ่นกั้นระหว่างแผ่นธาตุ (Separator) ต้องเป็นชนิดใยแก้ว AGM (Absorbent Glass Mat)
- (๗) แบตเตอรี่ต้องผลิตด้วยเทคโนโลยีที่เรียกว่า Gel Surface Technology เพื่อลดการระเหยของของเหลวภายในแบตเตอรี่และยืดอายุการใช้งานของแบตเตอรี่
- (๘) แบตเตอรี่ (Battery) จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานรับรองตาม UL, CE, ISO ๙๐๐๑, และ ISO ๑๔๐๐๑
- (๙) แบตเตอรี่ยี่ห้อ/ชนิด/รุ่นที่เสนอ ต้องได้รับการรับรองจากผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ว่าเหมาะสมสามารถใช้งาน/ทำงานร่วมกับเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ได้เป็นอย่างดีไม่มีปัญหาทางด้านเทคนิค โดยให้แนบเอกสารรับรองจากผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) มาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

๔.๒.๑.๖ ส่วนอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ต้องเป็นชนิด IGBT ทำงานแบบ ๓-Level Technology สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ถึง Power Factor ๑ (kVA=kW) โดยที่เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ยังสามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้เต็มที่โดยมีคุณลักษณะทางไฟฟ้างานนี้คือ

- (๑) แรงดันไฟฟ้าขาออก (Output voltage) เท่ากับ ๔๐๐V, ๓Ph ๔W (๓๘๐/๔๑๕ V configurable) หรือดีกว่า
- (๒) อัตราการเปลี่ยนแปลงของแรงดันไฟฟ้าขาออกที่ยอมรับได้ (Output Voltage Tolerance) เท่ากับ Static load $\pm 1\%$, Dynamic load accordance with VFI-SS-๑๑๑ หรือดีกว่า
- (๓) ความถี่ขาออก (Rated frequency) เท่ากับ ๕๐/๖๐ Hz $\pm 2\%$ หรือดีกว่า
- (๔) ความผิดเพี้ยนแรงดันไฟฟ้า (Voltage distortion) ไม่เกิน ๒% (linear load), ไม่เกิน ๕% (non-linear load) หรือดีกว่า

๔.๒.๑.๗ Static Bypass Switch เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จะต้องมีการมี Static Bypass Switch โดยมีคุณลักษณะทางไฟฟ้างานนี้คือ

- (๑) แรงดันไฟฟ้าทางด้าน Bypass (Bypass voltage) เท่ากับ ๓๘๐/๔๐๐/๔๑๕ $\pm 10\%$ หรือดีกว่า
- (๒) ความถี่ทางด้าน Bypass (Bypass frequency) เท่ากับ ๕๐Hz $\pm 2\%$ หรือดีกว่า
- (๓) อัตราเร็วในการปรับความถี่เพื่อการ Bypass (Bypass frequency variation speed) เท่ากับ ๑ Hz/s (settable to ๓ Hz/s) หรือดีกว่า



- ๔.๒.๑.๘ Overload เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จะต้องสามารถรับ Overload ที่ ๑๕๐% ของพิกัดได้ถึง ๖๐ วินาที และที่ ๑๒๕% ของพิกัดได้ถึง ๑๐ นาที หรือดีกว่า
- ๔.๒.๑.๙ Overall Efficiency เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จะต้องมีประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องไม่น้อยกว่า ๙๒% พร้อมแนบสำเนาเอกสารรับรองจากสถาบันทดสอบนานาชาติที่น่าเชื่อถือ ได้แก่ IEC หรือ TUV หรือ Energy Star มาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคา
- ๔.๒.๑.๑๐ อุปกรณ์ควบคุมและแสดงผลการทำงานมีหน้าจอแสดงผล (Graphic Display) สำหรับแสดงค่าทางไฟฟ้าของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) โดยค่าทางไฟฟ้าต้องอ่านได้อย่างน้อยดังนี้
- (๑) แสดงค่าทางไฟฟ้าทางด้านขาเข้า
 - (๒) แสดงค่าทางไฟฟ้าทางด้านขาออก
 - (๓) แสดงค่าทางไฟฟ้าทางด้านแบตเตอรี่
 - (๔) แสดงค่าทางไฟฟ้าทางด้านบายพาส
- ๔.๒.๑.๑๑ มีช่องว่างพอร์ตเพื่อรองรับการต่ออุปกรณ์ SNMP CARD เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อรองรับการใช้งานซอฟต์แวร์ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๔.๒.๑.๑๒ มี LAN Interface ติดตั้งเป็นอุปกรณ์มาตรฐานพร้อมกับเครื่องเพื่อใช้งานผ่านทาง web pages ในการตรวจสอบการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)
- ๔.๒.๑.๑๓ มี Mobile Application สำหรับการตรวจสอบสถานะ พารามิเตอร์และแจ้งเตือนการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้าได้
- ๔.๒.๑.๑๔ สถานะการทำงานและการเตือนต้องสามารถแสดงได้อย่างน้อยดังนี้
- (๑) ระบบไฟฟ้าขาเข้าสำหรับโหมดทำงานปกติ ผิดปกติ (Input Main Fault)
 - (๒) ลำดับเฟสของระบบไฟฟ้า ผิดปกติ (Phase Detection Fault)
 - (๓) ชู้ดแบตเตอรี่ผิดปกติ (Battery Alarm)
 - (๔) อุณหภูมิของเครื่องสูงเกินพิกัด (Over Temperature)
 - (๕) โหลดเกินพิกัด (Output Overload)
 - (๖) พัดลมระบายอากาศเสีย (Fan Failure)
- ๔.๒.๑.๑๕ สถานะแวดล้อมการใช้งาน
- (๑) อุณหภูมิการใช้งาน (Operating Temperature) ระหว่าง ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียสหรือดีกว่า
 - (๒) ความชื้นสัมพัทธ์การใช้งาน (Relative Humidity) ระหว่าง ๐% ถึง ๙๕% (without condensation) หรือดีกว่า
 - (๓) ระดับความสูงที่เครื่องยังทำงานได้เต็มพิกัดสูงสุด ๑,๐๐๐ เมตรหรือดีกว่า
 - (๔) ระดับเสียงรบกวนขณะทำงานน้อยกว่า ๖๕ เดซิเบลหรือดีกว่า
 - (๕) ระดับการป้องกัน (Degree of Protection) ไม่น้อยกว่า IP ๒๐ หรือดีกว่า



๔.๒.๑.๑๖ มาตรฐานเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จะต้องออกแบบและทดสอบได้ตามมาตรฐาน Uninterruptible Power Supply ดังต่อไปนี้

- (๑) ความปลอดภัย (Safety) ผ่านมาตรฐาน IEC/EN ๖๒๐๔๐-๑
- (๒) การทดสอบประสิทธิภาพ (Performance) ผ่านมาตรฐาน IEC/EN ๖๒๐๔๐-๓ (VFI-SS-๑๑๑)
- (๓) Electromagnetic Compatibility (EMC) ผ่านมาตรฐาน IEC/EN ๖๒๐๔๐-๒
- (๔) Product Declaration ผ่านมาตรฐาน CE
- (๕) MTBF (VFI) ไม่น้อยกว่า ๓๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง พร้อมเอกสารรับรอง
- (๖) โรงงานผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑

๔.๒.๑.๑๗ สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องสำรองไฟฟ้าต้องได้รับมาตรฐาน BS ๖๓๘๗ C.W. Z., IEC ๖๐๓๓๒-๑ และ IEC ๖๐๓๓๒-๓ Category A, B, C, ISO ๙๐๐๑ และต้องผ่านการทดสอบและรับรองจากสถาบันกลาง LPCB

๔.๒.๒ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓ kVA จำนวน ๒ เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๔.๒.๒.๑ เป็นแบบ Online Double Conversion พิกัดกำลังของเครื่องมีขนาดไม่ต่ำกว่า ๓ kVA สำรองไฟฟ้าที่โหลด Power Factor ๐.๗ ได้นานไม่น้อยกว่า ๑๐ นาที

๔.๒.๒.๒ ส่วนเรียงกระแส (Rectifier) มีคุณลักษณะทางไฟฟ้าดังนี้คือ

- (๑) แรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input voltage) เท่ากับ ๒๓๐ VAC ๑Ph หรือดีกว่า
- (๒) อัตราการเปลี่ยนแปลงของแรงดันไฟฟ้าขาเข้าที่ยอมรับได้ (Input Voltage tolerance) ระหว่าง ๑๗๕ ถึง ๒๘๐ VAC หรือดีกว่า
- (๓) ความถี่ขาเข้า (Input frequency) เท่ากับ ๕๐Hz. $\pm 10\%$ หรือดีกว่า
- (๔) ตัวประกอบกำลังไฟฟ้าขาเข้า (Input Power Factor) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๙๙ หรือดีกว่า
- (๕) ความผิดเพี้ยนกระแสไฟฟ้าขาเข้า (Input Current Distortion) น้อยกว่า ๕% หรือดีกว่า

๔.๒.๒.๓ ส่วนอินเวอร์เตอร์ (Inverter) มีคุณลักษณะทางไฟฟ้าดังนี้คือ

- (๑) แรงดันไฟฟ้าขาออก (Output voltage) เท่ากับ ๒๓๐V, ๑Ph (๒๐๐/๒๐๘/๒๒๐/๒๔๐ V configurable) หรือดีกว่า
- (๒) ความถี่ขาออก (Rated frequency) เท่ากับ ๕๐/๖๐ Hz $\pm 2\%$ หรือดีกว่า
- (๓) ตัวประกอบกำลังไฟฟ้าขาออก (Output Power Factor) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๙ หรือดีกว่า
- (๔) มีเต้ารับขาออก (C๑๓) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐A จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง



- ๔.๒.๒.๔ Overload เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จะต้องสามารถรับ Overload ที่ ๑๕๐% ของพิกัดได้ถึง ๓๐ วินาที และที่ ๑๒๕% ของพิกัดได้ถึง ๓ นาทีหรือดีกว่า
- ๔.๒.๒.๕ Overall Efficiency เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จะต้องมีประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องไม่น้อยกว่า ๙๒%
- ๔.๒.๒.๖ อุปกรณ์ควบคุมและแสดงผลการทำงานมีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบ LCD Display สำหรับแสดงค่าทางไฟฟ้าของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)
- ๔.๒.๒.๗ มีพอร์ต MODBUS RTU ติดตั้งเป็นอุปกรณ์มาตรฐานพร้อมกับเครื่อง
- ๔.๒.๒.๘ สภาพแวดล้อมการใช้งาน
- (๑) อุณหภูมิการใช้งาน (Operating Temperature) ระหว่าง ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียสหรือดีกว่า
 - (๒) ความชื้นสัมพัทธ์การใช้งาน (Relative Humidity) ระหว่าง ๕% ถึง ๙๕% (non condensing) หรือดีกว่า
 - (๓) ระดับเสียงรบกวนขณะทำงานน้อยกว่า ๕๐ เดซิเบลหรือดีกว่า
 - (๔) ระดับการป้องกัน (Degree of Protection) ไม่น้อยกว่า IP ๒๐ หรือดีกว่า
- ๔.๒.๒.๙ มาตรฐานเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จะต้องออกแบบและทดสอบได้ตามมาตรฐาน Uninterruptible Power Supply ดังต่อไปนี้
- (๑) ความปลอดภัย (Safety) ผ่านมาตรฐาน IEC/EN ๖๒๐๔๐-๑
 - (๒) Electromagnetic Compatibility (EMC) ผ่านมาตรฐาน IEC/EN ๖๒๐๔๐-๒
 - (๓) Product Declarationผ่านมาตรฐาน CE
 - (๔) โรงงานผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑
- ๔.๒.๓ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกกระแสลับ (AC Surge Protection Device) ขนาด ไม่น้อยกว่า ๔๐ KA จำนวน ๑ ตัว มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๔.๒.๓.๑ ใช้กับแรงดันไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าแบบ Three Phase Four Wire ๔๑๕/๒๔๐ Volt ใช้กับความถี่ของระบบไฟฟ้าแบบ ๕๐ Hz
- ๔.๒.๓.๒ สามารถรับกระแสไฟฟ้ากระชอกสูงสุด (Imax) ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐kA (Single MOV) ที่รูปคลื่นมาตรฐาน ๘/๒๐ μSec
- ๔.๒.๓.๓ มีค่าแรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อม Load อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้ากระชอกแบบ ช่วงสั้น (Transient) น้อยกว่า ๑.๑ kV at ๖kV/๓kA
- ๔.๒.๓.๔ มีแรงดันไฟฟ้าที่อุปกรณ์ป้องกันเริ่มทำงาน หรือเริ่มทำการป้องกันที่ ๓๐๐ Volt $\pm 10\%$ ที่กระแสมากกว่า ๑๐๐ mA, ๕๐ Hz
- ๔.๒.๓.๕ มีค่าแรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อม Load อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้ากระชอกแบบ ช่วงยาว (TOVs) โดยมีค่าน้อยกว่า ๒๖๕ Volt at TOVs Surge Current ไม่น้อยกว่า ๕ A , ๕๐ Hz ภายในเวลาไม่น้อยกว่า ๐.๑ วินาที
- ๔.๒.๓.๖ เวลาตอบสนองของอุปกรณ์ป้องกันในการทำงานที่น้อยกว่า ๒๕ nSec



- ๔.๒.๓.๗ เป็นอุปกรณ์ที่สามารถลดแรงดันอันเนื่องมาจากฟ้าผ่าได้ ตามรูปคลื่นมาตรฐาน ANSI/IEEE C๖๒.๔๑-๑๙๙๑ และ ANSI/IEEE C๖๒.๔๑.๑-๒๐๐๒
- ๔.๒.๓.๘ มีอุปกรณ์ตรวจนับจำนวนครั้งของการเกิดไฟฟ้ากระชอกแบบช่วงยาว (TOVs) ที่เกิดขึ้นในระบบไฟฟ้า โดยมีส่วนแสดงผลการนับเป็นแบบ LED แสดงจำนวนตัวเลขได้ไม่ต่ำกว่า ๓ หลัก โดยจะเริ่มทำการนับในช่วงกระแสระหว่าง ๔-๖ A ที่รูปคลื่น ๑ รอบของ ๕๐ Hz ขึ้นไป
- ๔.๒.๓.๙ แสดงผลการทดสอบข้อกำหนดทางด้านเทคนิค ในข้อ ๔.๒.๓.๓, ๔.๒.๓.๔, ๔.๒.๓.๕ และ ๔.๒.๓.๘ จากโรงงานผู้ผลิตหรือหน่วยงานของรัฐหรือสถาบันที่เชื่อถือ
- ๔.๒.๓.๑๐ สายไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกต้องได้รับมาตรฐาน BS ๖๓๘๗ C.W. Z., IEC ๖๐๓๓๒-๑ และ IEC ๖๐๓๓๒-๓ Category A, B, C, ISO ๙๐๐๑ และต้องผ่านการทดสอบและรับรองจากสถาบันกลาง LPCB
- ๔.๒.๔ เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐ BTU/Hr จำนวน ๓ เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๔.๒.๔.๑ เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) ระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled)
- ๔.๒.๔.๒ สามารถทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐ BTU/Hr
- ๔.๒.๔.๓ ใช้กับแรงดันไฟฟ้า Single Phase ๒๓๐V ๕๐ Hz.
- ๔.๒.๔.๔ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน มอก. และฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพพลังงานไม่ต่ำกว่า เบอร์ ๕
- ๔.๒.๕ ถังดับเพลิงแบบยกหัว ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ ปอนด์ จำนวน ๑ ถัง มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๔.๒.๕.๑ เป็นถังดับเพลิงแบบยกหัว (Portable Fire Extinguisher) ขนาดบรรจุน้ำยาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปอนด์
- ๔.๒.๕.๒ ชนิดสาร AF๑๑E มีประสิทธิภาพในการดับไฟทุกชนิด ตัวสารไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (Non CFC)
- ๔.๒.๕.๓ ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือ BS หรือ UL เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๖ ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย
- ๔.๒.๖.๑ ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายระบบไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลักให้กับเครื่องสำรองไฟฟ้า (Input UPS Board) จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- (๑) ออกแบบให้ใช้งานกับระบบไฟฟ้าแบบ ๓ เฟส ๔ สาย
 - (๒) มีพิกัดแรงดันใช้งานอยู่ที่ ๔๐๐/๒๓๐ V หรือดีกว่า
 - (๓) มีพิกัดกระแสใช้งาน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐ แอมป์
 - (๔) ความถี่ ๕๐ Hz หรือดีกว่า
 - (๕) บัสบาร์ที่ใช้ภายในตู้ไฟฟ้าต้องเป็นบัสบาร์ทองแดงหรือดีกว่า

- (๖) วัสดุโครงสร้างของตู้ไฟฟ้าเป็นแบบ Cold steel sheet หรือดีกว่า
- (๗) ความหนาของโครงสร้างตู้ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร
- (๘) Partition Form ไม่น้อยกว่า Form ๑
- (๙) ระดับการป้องกัน (Degree of Protection) ไม่น้อยกว่า IP ๓๑
- (๑๐) โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. ๑๔๓๖-๒๕๔๐

๔.๒.๖.๒ ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายระบบไฟฟ้าจากเครื่องสำรองไฟฟ้าให้กับตู้ไฟฟ้าย่อย (Output UPS Board) จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- (๑) ออกแบบให้ใช้งานกับระบบไฟฟ้าแบบ ๓ เฟส ๔ สาย
- (๒) มีพิกัดแรงดันใช้งานอยู่ที่ ๔๐๐/๒๓๐ V หรือดีกว่า
- (๓) มีพิกัดกระแสใช้งาน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐ แอมป์
- (๔) ความถี่ ๕๐ Hz หรือดีกว่า
- (๕) บัสบาร์ที่ใช้ภายในตู้ไฟฟ้าต้องเป็นบัสบาร์ทองแดงหรือดีกว่า
- (๖) วัสดุโครงสร้างของตู้ไฟฟ้าเป็นแบบ Cold steel sheet หรือดีกว่า
- (๗) ความหนาของโครงสร้างตู้ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร
- (๘) Partition Form ไม่น้อยกว่า Form ๑
- (๙) ระดับการป้องกัน (Degree of Protection) ไม่น้อยกว่า IP ๓๑
- (๑๐) โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. ๑๔๓๖-๒๕๔๐

๕. ระยะเวลาดำเนินงาน

ระยะเวลาในการดำเนินการ ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. การส่งมอบงาน

ผู้ขายจะต้องส่งมอบงานทั้งหมด ภายในระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา และต้องจัดให้มีการประชุมเพื่อสรุปผลความคืบหน้าของการดำเนินงานให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ของสำนักงาน กสทช. ได้รับทราบในแต่ละงวดงาน ดังนี้

งวดงานที่ ๑ : ภายใน ๑๕๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

ส่งมอบติดตั้งรายการครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ และครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ตามรายการที่ ๓ - รายการที่ ๖ ให้กับสำนักงาน กสทช.แล้วเสร็จ

งวดงานที่ ๒ : ภายใน ๑๘๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

ส่งมอบติดตั้งรายการครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ และครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ตามรายการที่ ๑ - รายการที่ ๒ ให้กับสำนักงาน กสทช.แล้วเสร็จ

๗. วงเงินที่ใช้ในการจัดหา

วงเงินรวมทั้งสิ้น ๒,๐๘๕,๖๐๐ บาท (สองล้านแปดหมื่นห้าพันหกร้อยบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว โดยเบิกจ่ายงบประมาณปี ๒๕๖๕ สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ หมวดครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๑,๓๐๖,๐๐๐ บาท ครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ จำนวน ๗๑๖,๖๐๐ บาท ครุภัณฑ์สำนักงาน จำนวน ๕๐,๔๐๐ บาท ครุภัณฑ์อื่น จำนวน ๑๒,๖๐๐ บาท



๘. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคารวม โดยแต่ละรายการจะต้องไม่เกินวงเงินงบประมาณที่ได้รับอนุมัติตามข้อ ๗

๙. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงาน กสทช. จะชำระเงินเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุแต่ละรายการตามข้อ ๖ และติดตั้งพัสดุ ณ สถานที่ที่กำหนดครบถ้วนถูกต้อง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๑๐. การบริการตลอดระยะเวลาการรับประกัน

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี โดยเริ่มนับระยะเวลาการรับประกันนับถัดจากวันที่สำนักงาน กสทช. ได้รับมอบพัสดุแต่ละรายการไว้ครบถ้วนถูกต้องแล้ว และระยะเวลาสิ้นสุดจะสิ้นสุดพร้อมกัน โดยถือเอาวันครบกำหนดการรับประกันของพัสดุรายการสุดท้ายที่สำนักงาน กสทช. ได้รับมอบและนับระยะเวลาเวลาต่อเนื่องอย่างน้อย ๑ ปี ตลอดระยะเวลาการรับประกันดังกล่าว ผู้ให้ต้องบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข ดังนี้

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

๑๐.๒ บำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance) สำหรับเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) และเครื่องปรับอากาศโดยมีรอบระยะเวลาการบำรุงรักษาทุก ๆ ๓ เดือน ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จนกว่าจะครบกำหนดระยะเวลาการรับประกัน พร้อมมีทีมงานที่สามารถให้บริการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง (๗x๒๔) โดยไม่เว้นวันหยุดราชการ

๑๐.๓ กรณีพัสดุแต่ละรายการขัดข้องใช้งานไม่ได้ หรือใช้ได้แต่ไม่มีคุณภาพ ต้องส่งช่างมาตรวจสอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน ๓ วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบไม่ว่าจะโดยหนังสือหรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือทางโทรศัพท์ ยกเว้นกรณีเกิดความชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากภัยพิบัติหรือเหตุสุดวิสัย

๑๑. เงื่อนไขอื่นๆ

๑๑.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือก ต้องแจกแจงราคาที่เสนอพัสดุที่เสนอแต่ละรายการ พร้อมราคาต่อหน่วย ภายใน ๕ วันทำการนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

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



๑. รายละเอียดสถานที่ และรายการอุปกรณ์ที่ต้องติดตั้ง ณ สำนักงาน กสทช.

๑.๑ สำนักงาน กสทช. สำนักงานใหญ่

ที่ตั้ง ๘๗ ถนนพหลโยธิน ซอย ๘ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

อาคารหอประชุม

- (๑) เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ kVA จำนวน ๑ เครื่อง
- (๒) เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓ kVA จำนวน ๒ เครื่อง
- (๓) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกกระแสสลับ (AC Surge Protection Device) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ KA จำนวน ๑ ตัว
- (๔) เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐ BTU/Hr จำนวน ๓ เครื่อง
- (๕) ถังดับเพลิงแบบยกหัว ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ ปอนด์ จำนวน ๑ ถัง
- (๖) ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า จำนวน ๑ ชุด

