

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

จ้างเหมาเปลี่ยนแบตเตอรี่เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ขนาด 120KVA จำนวน 2 เครื่อง

ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ อ. ศรีราชา จ.ชลบุรี

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

1. ความเป็นมา

ด้วยเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ขนาด 120KVA จำนวน 2 เครื่อง ที่ติดตั้งอยู่ ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี มีอายุการใช้งานมานานกว่า 5 ปี ทำให้อุปกรณ์แบตเตอรี่ภายในเสื่อมสภาพส่งผลให้ประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ลดลง จึงมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนอุปกรณ์แบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพดังกล่าว เพื่อให้เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาต่อระบบปฏิบัติการดาวเทียมที่ต่อพ่วงกับเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ดังกล่าวในกรณีที่ไฟฟ้าหลักดับหรือขัดข้อง

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่ที่เสื่อมประสิทธิภาพของเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ขนาด 120KVA ยี่ห้อ APC รุ่น GALAXY 5000 จำนวน 2 เครื่อง
หมายเลขครุภัณฑ์ GS 403-003-00-5603
หมายเลขครุภัณฑ์ สป.วท.(กยน.)/สทอภ. 00061/21/09/55
2. เพื่อให้ระบบเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ระบบปฏิบัติการดาวเทียมภาคพื้นดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้ระบบเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้
- 3.2 ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาครั้งนี้

- 3.5 นิติบุคคลที่จะเข้าร่วมเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องในสาระสำคัญ
- 3.6 นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 3.7 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าและบริการในประเทศไทย ในปีปัจจุบัน และได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) เครื่องที่จะทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ในงานจ้างครั้งนี้เท่านั้น โดยจะต้องส่งหนังสือแต่งตั้งแนบไฟล์มาในระบบ e-GP เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา โดยหลักฐานดังกล่าวสำนึกงานฯ จะเก็บไว้เป็นเอกสารราชการ
- 3.8 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
- 3.9 ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการจ้างของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

4. คุณสมบัติเฉพาะ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่ให้กับเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ขนาด 120KVA ยี่ห้อ APC รุ่น GALAXY 5000 จำนวน 2 เครื่อง หมายเลขครุภัณฑ์ GS 403-003-00-5603 และ สป.วท.(กยณ.)/สทอภ. 00061/21/09/55 เครื่องละ 34 ลูก รวมทั้งหมด 68 ลูก ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 ข้อกำหนดทั่วไปของแบตเตอรี่

- 4.1.1 ชนิดของแบตเตอรี่ที่นำมาเปลี่ยนต้องเป็นชนิดตะกั่วกรด แบบควบคุมแรงดันด้วยวาล์ว (Valve Regulated Lead-Acid: VRLA) ถูกออกแบบมาให้ใช้งานกับ UPS ในลักษณะที่มีความสามารถในการคายประจุสูง (High Rate Discharge)
- 4.1.2 แรงดัน Nominal ต่อลูก : 12 Volt
- 4.1.3 แรงดัน Float Voltage : 13.50 Volt ถึง 13.80 Volt
- 4.1.4 แรงดัน Equalize Voltage : 14.40 Volt ถึง 14.80 Volt
- 4.1.5 อุณหภูมิในการออกแบบ : 25 องศาเซลเซียส
- 4.1.6 กระแสในการประจุแบตเตอรี่สูงสุด : 20% ของพิกัด Ah ที่อัตรา 20 ชั่วโมง
- 4.1.7 อายุในการออกแบบ (Design Life) : ไม่น้อยกว่า 12 ปีที่ 25 องศาเซลเซียส
- 4.1.8 ความจุของแบตเตอรี่ : ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 490W/Cell ที่อัตราการคายประจุ 15 นาที่ จนถึงแรงดันสุดท้ายไม่น้อยกว่า 1.75 Volt per cell ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

๐๕

4.2 ข้อมูลจำเพาะของแบตเตอรี่

- 4.2.1 วัสดุทำตัวถังและฝาปิดของแบตเตอรี่ : ต้องทำจากวัสดุ Durable Polypropylene เพื่อลดอันตราย อันอาจเกิดจากการระเบิดภายนอกของแบตเตอรี่ และต้องเป็นชนิดที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง หรือเรียกว่า Flame Retardant ที่ได้มาตรฐาน UL 1778 และ UL94-V2 โดยผู้รับจ้างต้องแนบเอกสารที่รับรองมาตรฐานมาพร้อมการส่งมอบงานทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 4.2.2 ขั้วต่อ (Terminal): ต้องเป็นชนิดขั้วฝัง (Insert Terminal) และสามารถรองรับอัตราการคายประจุสูงได้เป็นอย่างดี
- 4.2.3 รุระบายอากาศ : ทุกๆ เซลล์ภายในแบตเตอรี่ต้องมีรูสำหรับระบายอากาศพร้อมวัสดุป้องกันการระเบิดจากประกายไฟภายนอกมายังด้านในของแบตเตอรี่
- 4.2.4 แผ่นกั้นระหว่างแผ่นธาตุ (Separator) : ต้องเป็นชนิดใยแก้วที่เรียกว่า Absorbent Glass Mat (AGM)
- 4.2.5 แผ่นธาตุ (Plate Grid Alloy)
 - 4.2.5.1 ประเภท Radius Grid เพื่อให้แผ่นธาตุทุกแผ่นสามารถจ่ายกระแสได้สูงและสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น
 - 4.2.5.2 ชนิดโลหะผสม Lead, low calcium alloy grid เพื่อให้อัตราการเกิดก๊าซที่ต่ำ (For minimal Gassing) และช่วยยืดอายุของแบตเตอรี่
- 4.2.6 จำนวนเซลล์ต่อลูก : ต้องไม่เกิน 6 เซลล์ต่อลูก
- 4.2.7 ความสามารถในการจ่ายกระแสที่ 1 นาที่ จนถึงแรงดันสุดท้าย 1.75 volt/cell ไม่น้อยกว่า 580 Amp
- 4.2.8 กระแสจ่ายลัดวงจรรวมสูงสุด (Short circuit Current) มากกว่า 3.1 kA
- 4.2.9 Total Power ต้องไม่น้อยกว่า 490 Watt/cell ที่อัตรา 15 นาที่ จนถึงแรงดันสุดท้าย 1.75 volt/cell ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เพื่อให้แบตเตอรี่มีความสามารถในการเก็บสะสมกำลังไฟฟ้าได้สูงเหมาะสมกับการใช้งานสำหรับ UPS
- 4.2.10 ค่าความต้านทานภายใน (Internal resistance) ต้องไม่เกิน 4 มิลลิโอห์ม
- 4.2.11 ประสิทธิภาพในการรวมตัวของก๊าซ ต้องไม่น้อยกว่า 98%
- 4.2.12 แบตเตอรี่รุ่นที่เสนอต้องออกแบบหรือผ่านการทดสอบโครงสร้างภายในว่าสามารถทนการเกิด Thermal runaway (แบตเตอรี่ร้อนเมื่อเกิดแรงดันสูง) ตามมาตรฐาน Bellcore 4228 หรือเทียบเท่า
- 4.2.13 มาตรฐาน ผู้ผลิตแบตเตอรี่จะต้องใช้ส่วนประกอบที่ได้รับมาตรฐานรับรองตาม ISO 9001 และ UL 1778
- 4.2.14 แบตเตอรี่ต้องมีขนาดไม่เกิน 345 (ยาว) x 173 (กว้าง) x 278 (สูง) มิลลิเมตร $\pm$ 2 มิลลิเมตร

4.2.15 อุปกรณ์ประกอบ เช่น สายต่อระหว่างขั้ว, ระหว่างแถวและระหว่างชั้นพร้อมฝาครอบ จารบี ป้องกันการกัดกร่อนของขั้วและหมายเลขประจำเซลล์หรือประจำลูก

5. ข้อกำหนดทั่วไป

- 5.1 ผู้รับจ้างต้องตั้งค่าการใช้งานเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ผ่านโปรแกรมควบคุมการทำงาน สำหรับผลิตภัณฑ์รุ่นที่จัดจ้างในครั้งนี้ โดยให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่เจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นผู้กำหนด
- 5.2 ผู้รับจ้างหรือพนักงานของผู้รับจ้างที่เข้าดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์รุ่นที่จัดจ้าง เปลี่ยนแบตเตอรี่ในครั้งนี้ จะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญและมีความชำนาญในการเปลี่ยนแบตเตอรี่และ จะต้องผ่านการฝึกอบรมทางด้านเทคนิค โดยต้องแนบประกาศนียบัตรหรือหนังสือรับรองจากบริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ในปัจจุบัน มาพร้อมการส่งมอบงาน ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปตาม มาตรฐานของผลิตภัณฑ์
- 5.3 ผู้รับจ้างต้องจัดหา พร้อมติดตั้งแบตเตอรี่รวมถึงการเชื่อมต่อสายไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อื่นใดที่เกี่ยวข้อง กับกระแสไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิต
- 5.4 ผู้รับจ้างสามารถเข้าปฏิบัติงานได้ตั้งแต่เวลา 08.30 น. – 17.00 น. ในวันและเวลาราชการเท่านั้น หากต้องการเข้าปฏิบัติงานในช่วงเวลาวันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือวันเสาร์-อาทิตย์ สามารถขออนุมัติผู้ ว่าจ้างก่อนเข้าดำเนินการได้
- 5.5 ผู้รับจ้างต้องทำหนังสือแจ้งมายังประธานกรรมการตรวจรับพัสดุล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วัน ในกรณีที่ ต้องการดับกระแสไฟฟ้าเพื่อการปฏิบัติงาน
- 5.6 ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบ การตั้งค่าต่างๆ ของเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า จำนวน 2 เครื่อง ให้ สามารถใช้งานได้และเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิต และการเชื่อมต่องานระบบควบคุมไฟฟ้าให้ สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ หลังจากการติดตั้งแบตเตอรี่ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 5.7 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยนำเศษขยะหรือเศษวัสดุออกจากพื้นที่ ปฏิบัติงาน หลังการจากการดำเนินการแล้วเสร็จ
- 5.8 อุปกรณ์อื่นใดที่จำเป็นต้องใช้ในการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบสามารถ ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมกับทางสำนักงานฯ
- 5.9 ผู้รับจ้างต้องทดสอบระบบเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ขนาด 120 kVA จำนวน 2 เครื่อง โดยรวมทั้งหมดภายหลังการดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่แล้วเสร็จ ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ หาก ระบบไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ โดยไม่ คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมกับทางสำนักงานฯ

- 5.10 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบเอกสารรายงานผลการเปลี่ยนแบตเตอรี่และผลการทดสอบการทำงานของเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ที่ดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่ จำนวน 2 เครื่อง พร้อมรูปภาพประกอบ ภายหลังจากดำเนินการแล้วเสร็จ จำนวน 2 ชุด ขนาด A4 โดยจัดส่งพร้อมการส่งมอบงานทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 5.11 ผู้รับจ้างต้องให้บริการตรวจสอบความพร้อมใช้งานของแบตเตอรี่ที่ดำเนินการเปลี่ยนทุก 90 วัน ภายในระยะเวลา 360 วัน ตลอดระยะเวลารับประกัน โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานสรุปผลการบำรุงรักษาแบตเตอรี่ หลังจากการเข้าบำรุงรักษาในแต่ละครั้ง โดยให้ผู้เข้าดำเนินการในแต่ละครั้งลงนามรับรองด้วย

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่ให้กับเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ขนาด 120KVA จำนวน 2 เครื่อง ตามขอบเขตของงานให้แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

7. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่ให้กับเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ขนาด 120KVA จำนวน 2 เครื่อง ให้แล้วเสร็จและส่งมอบงานภายในระยะเวลา 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

8. สถานที่ส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจ้าง ณ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) เลขที่ 88 หมู่ที่ 9 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

9. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากงานจ้าง ภายในกำหนด 360 วัน นับถัดจากวันที่ได้ส่งมอบงานและคณะกรรมการตรวจรับแล้ว และต้องรีบทำการแก้ไขให้เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยสำนักงานไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างบิดพลิ้ว ไม่กระทำการดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในกำหนด 5 วัน นับแต่วันที่ได้รับความแจ้งจากสำนักงานฯ หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อย ภายในเวลาที่สำนักงานฯ กำหนด สำนักงานฯ มีสิทธิที่จะทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

10. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงานฯ จะชำระเงินค่าจ้างเต็มจำนวนมูลค่าจ้างตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานทั้งหมดแล้วเสร็จและคณะกรรมการได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

11. ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่สำนักงานเป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่างานจ้างตามสัญญาจ้าง

12. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า 60 วัน นับถัดจากวันเสนอราคาครั้งสุดท้าย

13. งบประมาณในการจัดจ้าง

งบประมาณในการจัดจ้างเหมาะเปลี่ยนแบตเตอรี่เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ขนาด 120KVA จำนวน 2 เครื่อง ภายในวงเงิน 1,770,000.- บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

ราคากลางในการจัดจ้างเหมาะเปลี่ยนแบตเตอรี่เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ขนาด 120KVA จำนวน 2 เครื่อง ภายในวงเงิน 1,859,773.33 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนห้าหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยเจ็ดสิบสามบาทสามสิบสามสตางค์) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

๑๙.