

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

จ้างเหมาเปลี่ยนแบตเตอรี่เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ขนาด 120KVA จำนวน 1 เครื่อง

ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ อ. ศรีราชา จ.ชลบุรี

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

1. ความเป็นมา

ด้วยเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ขนาด 120KVA จำนวน 1 เครื่อง ที่ติดตั้งและใช้งานอยู่ที่ห้องใต้ฐานจานสายอากาศ ขนาด 13.56 เมตร (VIASAT) ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี มีอายุการใช้งานมานานกว่า 5 ปี ทำให้อุปกรณ์แบตเตอรี่ภายในเสื่อมสภาพส่งผลให้ประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ลดลง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนอุปกรณ์แบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพดังกล่าว เพื่อให้เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและต่อเนื่อง ทั้งนี้ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาต่อระบบปฏิบัติการดาวเทียมที่ต่อพ่วงกับเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ดังกล่าวในกรณีที่ไฟฟ้าหลักดับหรือขัดข้อง

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่ที่เสื่อมประสิทธิภาพของเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ขนาด 120KVA ยี่ห้อ APC รุ่น GALAXY 5000 จำนวน 1 เครื่อง หมายเลขครุภัณฑ์ G2-F05-03-004/59
- 2.2 เพื่อให้ระบบเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ระบบปฏิบัติการดาวเทียมภาคพื้นดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.3 เพื่อให้ระบบเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล/บุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคา ได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ามาเสนอราคาให้แก่สำนักงานฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาครั้งนี้
- 3.5 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าและบริการในประเทศไทย ในปีปัจจุบัน และได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) เครื่องที่จะทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ในงานจ้างครั้งนี้เท่านั้น โดยผู้เสนอราคาต้องสแกนหนังสือแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายฯ และสแกนแนบไฟล์มาในระบบจัดซื้อจัดจ้าง e-GP เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา โดยหลักฐานดังกล่าวสแกนกันงานฯ จะเก็บไว้เป็นเอกสารราชการ



3.6 ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการจ้างของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

4. คุณสมบัติเฉพาะ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่ให้กับเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ขนาด 120KVA ยี่ห้อ APC รุ่น GALAXY 5000 จำนวน 1 เครื่อง หมายเลขครุภัณฑ์ G2-F05-03-004/59 จำนวนทั้งหมด 34 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 หรือ 6 Cell ต่อลูก

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 หรือ C/5 Amperes ที่อัตรา 20 ชั่วโมง

4.1.7 อายุในการออกแบบ (Design Life) : ไม่น้อยกว่า 12 ปีที่ 25 องศาเซลเซียส

4.1.8 ความจุของแบตเตอรี่ : ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 154 Ah ที่อัตราการคายประจุ 20 ชั่วโมง จนถึงแรงดันสุดท้ายไม่น้อยกว่า 1.75 Volt per cell ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

4.2 ข้อมูลจำเพาะของแบตเตอรี่

4.2.1 วัสดุทำตัวถังและฝาปิดของแบตเตอรี่ : ต้องทำจากวัสดุ Durable Polypropylene เพื่อลดอันตราย อันอาจเกิดจากการระเบิดภายนอกของแบตเตอรี่ และต้องเป็นชนิดที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง หรือเรียกว่า Flame Retardant ที่ได้มาตรฐาน UL 1778 และ UL94-V2

4.2.2 ขั้วต่อ (Terminal): ต้องเป็นชนิดขั้วฝัง (Insert Terminal) และสามารถรองรับอัตราการคายประจุ สูงได้เป็นอย่างดี

4.2.3 ระบายอากาศ : ทุกๆ เซลล์ภายในแบตเตอรี่ต้องมีรูสำหรับระบายอากาศพร้อมวัสดุป้องกันการ ระเบิดจากประกายไฟภายนอกมายังด้านในของแบตเตอรี่

4.2.4 แผ่นกั้นระหว่างแผ่นธาตุ (Separator) : ต้องเป็นชนิดใยแก้วที่เรียกว่า Absorbent Glass Mat (AGM)

4.2.5 แผ่นธาตุ (Plate Grid Alloy) ประกอบด้วย

4.2.5.1 ประเภท Radius Grid เพื่อให้แผ่นธาตุทุกแผ่นสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้สูงและสม่ำเสมอ ตลอดทั้งแผ่น

4.2.5.2 ชนิดโลหะผสม Lead, low calcium alloy grid เพื่อให้อัตราการเกิดก๊าซที่ต่ำ (Reducing Gassing) และช่วยยืดอายุของแบตเตอรี่



- 4.2.6 จำนวนเซลล์ต่อลูก : ต้องไม่เกิน 6 เซลล์ต่อลูก
- 4.2.7 ความสามารถในการจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ 1 นาที จนถึงแรงดันสุดท้าย 1.75 volt/cell ไม่น้อยกว่า 820 Amp
- 4.2.8 Short circuit Current มากกว่า 3.50 kA
- 4.2.9 Total Power ต้องไม่น้อยกว่า 508 Watt/cell ที่อัตรา 15 นาที จนถึงแรงดันสุดท้าย 1.75 volt/cell ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เพื่อให้แบตเตอรี่มีความสามารถในการเก็บสะสมกำลังไฟฟ้าได้สูง เหมาะสมกับการใช้งานสำหรับ UPS
- 4.2.10 ค่าความต้านทานภายใน (Internal resistance) ต้องไม่เกิน 3.5 มิลลิโห์ม
- 4.2.11 ประสิทธิภาพในการรวมตัวของก๊าซ ต้องไม่น้อยกว่า 98%
- 4.2.12 มาตรฐาน ผู้ผลิตแบตเตอรี่จะต้องใช้ส่วนประกอบที่ได้รับมาตรฐานรับรองตาม ISO 9001 และ UL 1778
- 4.2.13 แบตเตอรี่ต้องมีขนาดไม่เกิน 345 (ยาว) x 172 (กว้าง) x 278 (สูง) มิลลิเมตร $\pm$ 2 มิลลิเมตร
- 4.2.14 แบตเตอรี่ต้องอยู่ภายใต้ลิขสิทธิ์หรือมาตรฐานการผลิต ของบริษัทผู้ผลิตในประเทศสหรัฐอเมริกา, กลุ่มประเทศยุโรป หรือญี่ปุ่น
- 4.2.15 อุปกรณ์ประกอบ เช่น สายต่อระหว่างขั้ว, ระหว่างแถวและระหว่างชั้นพร้อมฝาครอบ จารบีป้องกัน การกัดกร่อนของขั้วและหมายเลขประจำเซลล์หรือประจำลูก

5. ข้อกำหนดทั่วไป

- 5.1 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดของสำนักงานฯ กับข้อเสนอของผู้เสนอราคา (Compliance Matrix) พร้อมอ้างอิงเลขหน้าเอกสารรายละเอียดทางด้านเทคนิค ข้อเสนอ หรือเอกสารประกอบอื่นๆ เพื่อให้คณะกรรมการฯ สามารถตรวจสอบข้อเสนอของผู้เสนอราคาได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้ผู้เสนอราคาจะต้องขีดเส้นใต้หรือทำเครื่องหมายสัญลักษณ์ในส่วนที่เป็นสาระสำคัญทั้งหมดลงในเอกสาร โดยระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อของข้อกำหนดขอบเขตงาน และผู้มีอำนาจเสนอราคาจะต้องลงลายมือชื่อกำกับในเอกสารทุกหน้าพร้อมสแกนแนบไฟล์มาในระบบจัดซื้อจัดจ้าง e-GP
- 5.2 ผู้รับจ้างต้องจัดหา พร้อมติดตั้งแบตเตอรี่รวมถึงการเชื่อมต่อสายไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อื่นใดที่เกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิต
- 5.3 ผู้รับจ้างหรือพนักงานของผู้รับจ้างที่เข้าดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์รุ่นที่จัดจ้างเปลี่ยนแบตเตอรี่ในครั้งนี้ จะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญและมีความชำนาญในการเปลี่ยนแบตเตอรี่และจะต้องผ่านการฝึกอบรมทางด้านเทคนิค โดยต้องแนบประกาศนียบัตรหรือหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ในปีปัจจุบัน มาพร้อมการส่งมอบงาน ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 5.4 ผู้รับจ้างต้องตั้งค่าการใช้งานเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ผ่านโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่อง โดยให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่เจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นผู้กำหนด
- 5.5 ผู้รับจ้างสามารถเข้าปฏิบัติงานได้ตั้งแต่วันที่ 08.30 น. – 17.00 น. ในวันและเวลาราชการเท่านั้น หากต้องการเข้าปฏิบัติงานในช่วงเวลาวันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือวันเสาร์-อาทิตย์ สามารถขออนุมัติผู้ว่าจ้างก่อนเข้าดำเนินการได้
- 5.6 ผู้รับจ้างต้องทำหนังสือแจ้งมายังประธานกรรมการตรวจรับพัสดุล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วัน ในกรณีที่ต้องการดับกระแสไฟฟ้าเพื่อการปฏิบัติงาน



- 5.7 ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบ การตั้งค่าต่างๆ ของเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง ให้สามารถใช้งานได้และเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิต และการเชื่อมต่อบระบบควบคุมไฟฟ้าให้สามารถใช้งานได้ อย่างสมบูรณ์ หลังจากการติดตั้งแบตเตอรี่ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 5.8 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยนำเศษขยะหรือเศษวัสดุออกจากพื้นที่ปฏิบัติงาน หลังการจากการดำเนินการแล้วเสร็จ
- 5.9 อุปกรณ์อื่นใดที่จำเป็นต้องใช้ในการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมกับทางสำนักงานฯ
- 5.10 ผู้รับจ้างต้องทดสอบระบบเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ขนาด 120 kVA จำนวน 1 เครื่อง โดยรวมทั้งหมดภายหลังการดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่แล้วเสร็จ ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ หากระบบไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมกับทางสำนักงานฯ
- 5.11 ผู้รับจ้างต้องขนย้ายแบตเตอรี่ที่ดำเนินการเปลี่ยนแล้วเสร็จออกนอกพื้นที่ เพื่อนำไปทิ้งหรือทำลายให้ถูกต้องตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมและจะต้องไม่นำไปทิ้งในพื้นที่สาธารณะตามประกาศโรงงานอุตสาหกรรมฉบับที่ 1 พ.ศ. 2531
- 5.12 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบเอกสารรายงานผลการเปลี่ยนแบตเตอรี่และผลการทดสอบการทำงานของเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ที่ดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่ จำนวน 1 เครื่อง พร้อมรูปภาพประกอบ ภายหลังจากดำเนินการแล้วเสร็จ จำนวน 2 ชุด ขนาด A4 โดยจัดส่งพร้อมการส่งมอบงานทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 5.13 ผู้รับจ้างต้องให้บริการตรวจสอบความพร้อมใช้งานของแบตเตอรี่ที่ดำเนินการเปลี่ยนทุก 90 วัน ภายในระยะเวลา 360 วัน ตลอดระยะเวลารับประกัน โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานสรุปผลการบำรุงรักษาแบตเตอรี่ จำนวน 2 ชุด หลังจากการเข้าบำรุงรักษาในแต่ละครั้ง โดยให้ผู้เข้าดำเนินการในแต่ละครั้งลงนามรับรองด้วย

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ขนาด 120KVA จำนวน 1 เครื่อง ตามขอบเขตของงานให้แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

7. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ขนาด 120KVA จำนวน 1 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 นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากสำนักงานฯ หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อย ภายในเวลาที่สำนักงานฯ กำหนด สำนักงานฯ มีสิทธิที่จะทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

10. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงานฯ จะชำระเงินค่าจ้างเต็มจำนวนมูลค่าจ้างตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานทั้งหมดแล้วเสร็จ และคณะกรรมการได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

11. ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่สำนักงานเป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่างานจ้างตามสัญญาจ้าง

12. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า...60...วัน นับถัดจากวันยื่นราคา

13. งบประมาณในการจัดจ้าง

งบประมาณในการจัดจ้างเหมาะเปลี่ยนแบตเตอรี่เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ขนาด 120KVA จำนวน 1 เครื่อง ภายในวงเงิน 1,017,600.00 บาท (หนึ่งล้านหนึ่งหมื่นเจ็ดพันหกร้อยบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

ราคากลางในการจัดจ้างเหมาะเปลี่ยนแบตเตอรี่เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ขนาด 120KVA จำนวน 1 เครื่อง ภายในวงเงิน 1,017,650.07 บาท (หนึ่งล้านหนึ่งหมื่นเจ็ดพันหกร้อยห้าสิบบาทเจ็ดสตางค์) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

14. หลักประกันสัญญา

ผู้รับจ้างจะต้องนำหลักประกันอัตราร้อยละ 5 ของค่าจ้าง มามอบให้แก่สำนักงานฯ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา และหลักประกันจะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา

สำนักงานฯ จะคืนหลักประกันสัญญาให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบทั้งปวงตามสัญญาแล้ว

15. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาฯ ครั้งนี้ สำนักงานฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด