

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

จ้างเหมาเปลี่ยนแบตเตอรี่เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ขนาด 60KVA จำนวน 4 เครื่อง

ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ อ. ศรีราชา จ.ชลบุรี

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

### 1. ความเป็นมา

ด้วยเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า ยี่ห้อ APC UPS MGE GALAXY 5000 ขนาด 60KVA จำนวน 4 เครื่อง หมายเลขครุภัณฑ์ GS 403-003-01-5101, GS 403-003-02-5101, GS 403-003-03-5101, GS 403-003-04-5101 ที่ติดตั้งอยู่ ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี มีอายุการใช้งานมายาวนาน ทำให้อุปกรณ์แบตเตอรี่ภายในเสื่อมสภาพส่งผลให้ประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าลดลง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนอุปกรณ์แบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพดังกล่าว เพื่อให้เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพและต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาต่อระบบปฏิบัติการดาวเทียมที่ต่อพ่วงกับเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้างดังกล่าว ในกรณีที่ไฟฟ้าหลักดับหรือขัดข้อง

### 2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อดำเนินการ เปลี่ยนแบตเตอรี่ที่เสื่อมประสิทธิภาพของเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า ขนาด 60KVA จำนวน 4 เครื่อง
2. เพื่อให้ระบบเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ระบบปฏิบัติการดาวเทียมภาคพื้นดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้ระบบเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

### 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาครั้งนี้
- 3.5 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าและบริการในประเทศไทยในปัจจุบัน และได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) เครื่องที่จะทำการเปลี่ยน

แบตเตอรี่ในงานข้างครั้งนี้ โดยผู้เสนอราคาต้องสแกนหนังสือแต่งตั้งฯ และแนบไฟล์มาในระบบจัดซื้อจัดจ้าง e-GP เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา โดยหลักฐานดังกล่าวสักระหว่างงานฯ จะเก็บไว้เป็นเอกสารราชการ

3.6 ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการจ้างของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

#### 4. ข้อกำหนดของงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่ให้กับเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ยี่ห้อ APC UPS MGE GALAXY 5000 ขนาด 60KVA จำนวน 4 เครื่อง หมายเลขครุภัณฑ์ GS 403-003-01-5101, GS 403-003-02-5101, GS 403-003-03-5101, GS 403-003-04-5101 เครื่องละ 31 ลูก รวมทั้งหมด 124 ลูก ดังรายละเอียดต่อไปนี้

##### 4.1 คุณสมบัติทางเทคนิค

- 4.1.1 ชนิดของแบตเตอรี่ ต้องเป็นชนิดที่สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ยี่ห้อ APC รุ่น MGE GALAXY 5000 ขนาด 60KVA และเป็นแบบ Maintenance Free
- 4.1.2 จำนวนแบตเตอรี่ : 31 ลูกต่อ 1 เครื่อง
- 4.1.3 แรงดัน Nominal ต่อลูก : 12 Volt
- 4.1.4 การเก็บประจุแบตเตอรี่ : 80 Ah ที่อัตรา 20 ชั่วโมง (ที่อุณหภูมิ 25 °C)
- 4.1.5 อายุในการออกแบบ (Design Life) : ไม่น้อยกว่า 10 ปี ที่อุณหภูมิ 20-25 °C
- 4.1.6 กระแสสูงสุดในการประจุแบตเตอรี่ : 24A
- 4.1.7 อุณหภูมิในการเก็บประจุและคายประจุ : ไม่เกิน 60 °C
- 4.1.8 วัสดุทำตัวถังและฝาปิด : ต้องทำจากวัสดุ ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene) ซึ่งสามารถทนแรงกระแทก ทนสารเคมี ทนความร้อน ไม่ทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ และเป็นไปตามมาตรฐาน UL
- 4.1.9 ขั้วต่อ (Terminal): ต้องเป็นชนิดทองแดง (Copper) หรือดีกว่า และสามารถรองรับอัตราการคายประจุสูงได้เป็นอย่างดี
- 4.1.10 แบตเตอรี่ต้องได้รับมาตรฐาน UL, CE เป็นอย่างน้อย
- 4.1.11 แผ่นกั้นระหว่างแผ่นธาตุ (Separator) : ต้องเป็นชนิดใยแก้วที่เรียกว่า Absorbent Glass Mat (AGM) และประสิทธิภาพในการรวมตัวของก๊าซ ต้องไม่น้อยกว่า 98%
- 4.1.12 จำนวนเซลล์ต่อลูก : ต้องไม่เกิน 6 เซลล์ต่อลูก
- 4.1.13 การคายประจุด้วยตัวเอง (Self-Discharge) ไม่เกิน 3% ต่อเดือน ที่อุณหภูมิประมาณ 20 °C
- 4.1.14 กระแสจ่ายลัดวงจรรวมสูงสุด (Short circuit Current) มากกว่า 1,900A
- 4.1.15 ค่าความต้านทานภายใน (Internal resistance) ต้องไม่เกิน 5.5 มิลลิโห์ม
- 4.1.16 แบตเตอรี่ต้องมีขนาดไม่เกิน 350 (ยาว) x 167 (กว้าง) x 179 (สูง) มิลลิเมตร ± 2 มิลลิเมตร
- 4.1.17 อุปกรณ์ประกอบเช่น สายต่อระหว่างขั้ว, ระหว่างแถวและระหว่างชั้นพร้อมฝาครอบ, จารบี ป้องกันการกัดกร่อนของขั้วและหมายเลขประจำเซลล์หรือประจำลูก

## 5. ข้อกำหนดทั่วไป

- 5.1 ผู้รับจ้างต้องตั้งค่าการใช้งานเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ผ่านโปรแกรมควบคุมการทำงาน สำหรับผลิตภัณฑ์รุ่นที่จัดจ้างในครั้งนี โดยให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่เจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นผู้กำหนด
- 5.2 ผู้รับจ้างหรือพนักงานของผู้รับจ้างที่เข้าดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่สำหรับผลิตภัณฑ์รุ่นที่จัดจ้าง เปลี่ยนในครั้งนี จะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญและมีความชำนาญในการเปลี่ยนแบตเตอรี่และจะต้องผ่านการฝึกอบรมในด้านเทคนิค จากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสำนักงานตัวแทนจำหน่าย โดยต้องแนบสำเนาประกาศนียบัตรหรือสำเนาหนังสือรับรองมาพร้อมการส่งมอบงาน ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปตามมาตรฐานการตรวจสอบของเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 5.3 ผู้รับจ้างต้องจัดหาพร้อมติดตั้งแบตเตอรี่รวมถึงการเชื่อมต่อสายไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อื่นใดที่เกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิต
- 5.4 ผู้รับจ้างสามารถเข้าปฏิบัติงานได้ตั้งแต่เวลา 08.30 น. – 17.00 น. ในวันและเวลาราชการเท่านั้น หากต้องการเข้าปฏิบัติงานในช่วงเวลาวันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือวันเสาร์-อาทิตย์ สามารถขออนุมัติผู้ว่าจ้างก่อนเข้าดำเนินการได้
- 5.5 ผู้รับจ้างต้องทำหนังสือแจ้งมายังประธานกรรมการตรวจรับพัสดุ ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วัน ในกรณีที่ต้องการดับกระแสไฟฟ้าเพื่อการปฏิบัติงาน
- 5.6 ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบ การตั้งค่าต่างๆ ของเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) จำนวน 4 เครื่อง ให้สามารถใช้งานได้และเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิต และการเชื่อมต่อบระบบควบคุมไฟฟ้า ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ หลังจากการดำเนินการแล้วเสร็จ
- 5.7 อุปกรณ์อื่นใดที่จำเป็นต้องใช้ในการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมกับสำนักงานฯ
- 5.8 ผู้รับจ้างจะต้องนำแบตเตอรี่เดิมของเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าตามที่จัดจ้างครั้งนี้ ออกไปทิ้งหรือทำลายนอกพื้นที่ สทอภ. ให้ถูกต้องตามหลักการความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม
- 5.9 ผู้รับจ้างต้องทดสอบระบบเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า ขนาด 60 kVA จำนวน 4 เครื่อง โดยรวมทั้งหมด ภายหลังจากดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่แล้วเสร็จ ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ หากระบบไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ตามปกติโดยเร็วที่สุด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมกับทางสำนักงานฯ
- 5.10 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบเอกสารรายงานผลการเปลี่ยนแบตเตอรี่และผลการทดสอบการทำงานของเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ที่ดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่ จำนวน 4 เครื่อง พร้อมรูปภาพประกอบ ภายหลังจากดำเนินการแล้วเสร็จ จำนวน 2 ชุด โดยจัดส่งพร้อมการส่งมอบงานทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 5.11 ผู้รับจ้างต้องให้บริการตรวจสอบความพร้อมใช้งานของแบตเตอรี่ที่ดำเนินการเปลี่ยน ทุกๆ 90 วัน ภายในระยะเวลา 360 วัน ตลอดระยะเวลาการรับประกัน โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานสรุปผลการ



ให้บริการตรวจสอบความพร้อมของแบตเตอรี่ หลังจากที่ผู้รับจ้างได้เข้ามาดำเนินการในแต่ละครั้ง โดยให้ผู้เข้าดำเนินการลงนามรับรองด้วย จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด

#### 6. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่ให้กับเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า ขนาด 60KVA จำนวน 4 เครื่อง ตามขอบเขตของงานฯ ให้แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

#### 7. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่ให้กับเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า ขนาด 60KVA จำนวน 4 เครื่อง ให้แล้วเสร็จและส่งมอบงาน ภายในระยะเวลา 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

#### 8. สถานที่ส่งมอบงาน

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) เลขที่ 88 หมู่ที่ 9 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

#### 9. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากงานจ้างภายในกำหนด...360...วัน นับถัดจากวันที่ได้ส่งมอบงานและคณะกรรมการตรวจรับแล้ว และต้องรีบทำการแก้ไขให้เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยสำนักงานไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างบิดพลิ้ว ไม่กระทำการดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในกำหนด...5...วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากสำนักงานฯ หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อย ภายในเวลาที่สำนักงานฯ กำหนด สำนักงานฯ มีสิทธิที่จะทำกรณั้เอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

#### 10. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงานฯ จะชำระเงินค่าจ้างเต็มจำนวนมูลค่าจ้างตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานทั้งหมดแล้วเสร็จและคณะกรรมการได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

#### 11. ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่สำนักงานฯ เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่างานจ้างตามสัญญาจ้าง

#### 12. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า...60...วัน นับถัดจากวันยื่นราคา

### 13. งบประมาณในการจัดจ้าง

งบประมาณในการจัดจ้างเหมาเปลี่ยนแบตเตอรี่เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า ขนาด 60KVA จำนวน 4 เครื่อง  
จำนวนเงิน 857,800.- บาท (แปดแสนห้าหมื่นเจ็ดพันแปดร้อยบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

ราคากลางในการจัดจ้างเหมาเปลี่ยนแบตเตอรี่เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า ขนาด 60KVA จำนวน 4 เครื่อง  
จำนวนเงิน 910,454.08 บาท (เก้าแสนหนึ่งหมื่นสี่ร้อยห้าสิบบาทแปดสตางค์) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

-----  
