

**รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์**  
**คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น**  
**รายการจัดซื้อแบตเตอรี่ UPS จำนวน 136 ลูก**

**1. ความเป็นมา**

โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีระบบไฟฟ้าสำรองเพื่อใช้งานในกรณีที่ไฟฟ้าหลักเกิดปัญหา ไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ โดยได้ติดตั้ง Generator และ UPS เพื่อจ่ายไฟฟ้าสำรองให้แก่อาคารตรวจรักษา และ อาคาร 89 พรรษา โดยมีหน่วยงาน เช่น ห้องผ่าตัด (OR1-21) CVT-ICU งานรังสีการแพทย์ ฯลฯ ซึ่งใช้ไฟฟ้า ในการสนับสนุนการรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาพยาบาล ดังนั้นระบบไฟฟ้าสำรอง จึงมีความจำเป็นต้องได้รับการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นการสำรองการจ่ายกระแสไฟฟ้าแก่หน่วยงานในอาคารดังกล่าว ได้ตลอด 24 ชม.

**2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน**

ใช้เป็นระบบแบตเตอรี่ (UPS) ไฟฟ้าสำรองของอาคาร (ยี่ห้อ PILLER รุ่น UBRD 500 ขนาด 500 KVA S/N 9503003897) มีจำนวน 136 ลูก เพื่อสำรองในการจ่ายไฟฟ้าในกรณีฉุกเฉินหรือไฟฟ้าหลักไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้

**3. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้**

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายวิศรุต เติตชู)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายอรรถวิทย์ ดีนาง)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวชุตินันท์ สิงห์ภู)

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ที่จะดำเนินการจัดซื้อหรือขอบเขตของงานที่จะดำเนินการจัดซื้อหรือแบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ ให้เป็นไปตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่จะดำเนินการจัดซื้อและเอกสารแนบท้ายอื่นๆ

## 5. คุณลักษณะเฉพาะ

### 5.1) ข้อกำหนดทั่วไป

- ผู้ขายต้องเสนอแบตเตอรี่ UPS (เป็นของใหม่) ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปถูกออกแบบโดยเฉพาะสำหรับเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)
- ผู้ขายต้องมีเอกสารยืนยันการการต่อเชื่อมใช้งานร่วมของแบตเตอรี่ที่เสนอกับเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จากเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) หรือจากผู้ผลิตแบตเตอรี่ยี่ห้อที่เสนอ
- ผู้ขายต้องติดตั้งแบตเตอรี่ UPS แทนของเดิมพร้อมจัดทำรายการและจำนวนเดิมส่งคืนงานพัสดุตามระเบียบฯ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายวิศรุต เติตชู)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายอรรถวิทย์ ดีนาง)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวชุตินันท์ สิงห์ภู)

## 5.2) รายละเอียดทางเทคนิค

- ชนิดของแบตเตอรี่ : เป็นชนิดตะกั่วกรด แบบควบคุมแรงดันด้วยวาล์ว (Valve Regulated Lead-Acid: VRLA) ถูกออกแบบมาให้ใช้งานกับ UPS ในลักษณะที่มีความสามารถในการคายประจุสูง (High Rate Discharge)
- แรงดัน Nominal ต่อลูก : 12 Volt
- แรงดัน Float Voltage : 13.50 Volt ถึง 13.80 Volt
- แรงดัน Equalize Voltage : 14.40 Volt ถึง 14.80 Volt
- อุณหภูมิในการออกแบบ : 25 องศาเซลเซียส
- กระแสในการประจุแบตเตอรี่สูงสุด : 20% ของพิกัด Ah ที่อัตรา 20 ชั่วโมง
- อายุในการออกแบบ (Design Life) : ไม่น้อยกว่า 12 ปีที่ 25 องศาเซลเซียส
- ความจุของแบตเตอรี่ : ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 102 Ah ที่อัตราการคายประจุ 20 ชั่วโมง จนถึง แรงดันสุดท้ายไม่น้อยกว่า 1.75 Volt per cell ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

## 5.3) ข้อมูลจำเพาะ

- วัสดุทำตัวถังและฝาปิดต้องทำจากวัสดุ Durable Polypropylene เพื่อลดอันตรายอันอาจเกิดจากการระเบิดภายนอกของแบตเตอรี่ และต้องเป็นชนิดไม่เป็นเชื้อเพลิง หรือเรียกว่า Flame Retardant ที่เป็นตามมาตรฐาน UL94-V0
- ขั้วต่อ (Terminal) ต้องเป็นชนิดขั้วฝัง (Insert Terminal) และสามารถรองรับอัตราการคายประจุสูงได้เป็นอย่างดีที่สุด
- ระบุบายอากาศทุกๆ เซลล์ภายในแบตเตอรี่ต้องมีรูสำหรับระบายอากาศพร้อมวัสดุป้องกันการระเบิดจากประกายไฟภายนอกมายังด้านในของแบตเตอรี่
- แผ่นกั้นระหว่างแผ่นธาตุ (Separator) : ต้องเป็นชนิดใยแก้วที่เรียกว่า Absorbent Glass Mat (AGM)
- แผ่นธาตุ (Plate Grid Alloy) ประเภท Radial Grid เพื่อให้แผ่นธาตุทุกแผ่นสามารถจ่ายกระแสได้สูงและสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น และเป็นชนิดโลหะผสม Lead, low calcium alloy grid เพื่อให้อัตราการเกิดก๊าซที่ต่ำ (For minimal Gassing) และช่วยยืดอายุของแบตเตอรี่
- จำนวนเซลล์ต่อลูกต้องไม่เกิน 6 เซลล์ต่อลูก
- ความสามารถในการจ่ายกระแสที่ 1 นาที จนถึงแรงดันสุดท้าย 1.75 volt/cell ไม่น้อยกว่า 540 Amp
- กระแสจ่ายลัดวงจรรวมสูงสุด (Short circuit Current) มากกว่า 2.7 kA
- Total Power ต้องไม่น้อยกว่า 359 Watt/cell ที่อัตรา 15 นาที จนถึงแรงดันสุดท้าย 1.75 volt/cell ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เพื่อให้แบตเตอรี่มีความสามารถในการเก็บสะสมกำลังไฟฟ้าได้สูงเหมาะสมกับการใช้งานสำหรับ UPS
- ค่าความต้านทานภายใน (Internal resistance) ต้องไม่เกิน 4.7 มิลลิโห์ม
- ประสิทธิภาพในการรวมตัวของก๊าซ ต้องไม่น้อยกว่า 99%

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายวิศรุต เติตชู)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายอรรถวิทย์ ดีนาง)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวชุติพันธ์ สิงห์)



- แบตเตอรี่รุ่นที่เสนอต้องออกแบบหรือผ่านการทดสอบโครงสร้างภายในว่าสามารถทนการเกิด Thermal runaway (แบตเตอรี่ร้อนเมื่อเกิดแรงดันสูง) ตามมาตรฐาน Bellcore 4228 หรือเทียบเท่า
- แบตเตอรี่รุ่นที่เสนอจะต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC60896-21 และ IEC60896-22
- ผู้ผลิตแบตเตอรี่จะต้องได้รับมาตรฐานการรับรองตาม ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015
- แบตเตอรี่ต้องมีขนาดไม่เกิน (ยาว) x 319 (กว้าง) x 173 (สูง) x 206 มิลลิเมตร  $\pm$  2 มิลลิเมตร
- ชั้นวางแบตเตอรี่ต้องมั่นคงแข็งแรงป้องกันสนิมและทาสี Epoxy และมีฉนวนยางรองแบตเตอรี่ทุกลูก
- อุปกรณ์ประกอบเช่น สายต่อระหว่างขั้ว, ระหว่างแถวและระหว่างชั้นพร้อมฝาครอบ, จารบีป้องกันการกัดกร่อนของขั้ว และหมายเลขประจำเซลล์หรือประจำลูก
- กำหนดให้ช่องใส่แบตเตอรี่ต้องมีการทำเครื่องหมายไว้อย่างชัดเจนและชัดเจน เพื่อให้เจ้าหน้าที่บริการสามารถเห็นข้อมูลก่อนที่จะเข้าถึงช่องใส่แบตเตอรี่ ดังนี้ ชื่อผู้ผลิตแบตเตอรี่และหมายเลขแค็ตตาล็อก, จำนวนแบตเตอรี่, พิกัดแรงดันไฟฟ้าของสายแบตเตอรี่ทั้งหมด, ความจุสูงสุดของสตริงแบตเตอรี่ทั้งหมด, ข้อมูลที่เพียงพอ รวมถึงผู้ผลิตที่เหมาะสมและหมายเลขแค็ตตาล็อก เพื่อให้สามารถเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้, ระบุประเภทแบตเตอรี่ (เช่น บิดผนึกหรือมีวาล์ว ฯลฯ), ข้อความให้ใช้แบตเตอรี่ทดแทนพร้อมหมายเลขรุ่นเฉพาะจากผู้ผลิตเฉพาะราย, การแจ้งเตือนที่ป้องกันถึงอันตรายจากพลังงาน โวลต์ แอมแปร์ชั่วโมง (วัตต์หรือกิโลวัตต์)

#### 6. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบ 120 วัน

#### 7. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกโดยใช้ เกณฑ์ราคา

#### 8. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจาก เงินงบประมาณเงินรายได้ปี 2568

วงเงินงบประมาณ 2,354,514 บาท (-สองล้านสามแสนห้าหมื่นสี่พันห้าร้อยสิบสี่บาท-)

#### 9. งวดงาน และการจ่ายเงิน

จำนวนงาน 1 งวด และเบิกจ่ายเงินจำนวน 1 งวด

#### 10. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาจะซื้อจะขายฯแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### 11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่อง 2 ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายวิศรุต เชิดชู)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายอรรถวิทย์ ตีนาง)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวชุตินันท์ สิงห์)

เงื่อนไขเพิ่มเติม

1. กรณีเป็นพัสดุที่สามารถแยกตรวจรับในแต่ละรายการได้

ในการส่งมอบและตรวจรับพัสดุตามที่จัดซื้อ คณะแพทยศาสตร์สามารถแยกตรวจรับพัสดุในแต่ละรายการเฉพาะในส่วนที่ส่งมอบถูกต้องได้

2. กรณีเป็นพัสดุที่ไม่สามารถแยกตรวจรับได้

ในการส่งมอบและตรวจรับพัสดุตามที่จัดซื้อได้ จะต้องทำการส่งมอบและตรวจรับทุกรายการพร้อมกัน

3. กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายวิศรุต เติงชู)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายอรรถวิทย์ ดีนาง)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวชุตินันท์ สิงห์ภู)