# ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
# การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ รายการ ชุดอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (UPS) สำหรับอุปกรณ์เครือข่าย จำนวน ๑ ชุด

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มทร.ศรีวิชัย

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๕๔๒,๔๐๐.- บาท (ห้าแสนสี่หมื่นสองพันสี่ร้อยบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๙ ส.ค. ๒๕๖๕
เป็นจำนวนเงิน ๕๕๔,๕๐๐ บาท (ห้าแสนห้าหมื่นสี่พันห้าร้อยบาทถ้วน)

๔.๑ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๓ kVA จำนวน ๙ เครื่อง
ราคา/หน่วย ๓๒,๐๐๐ บาท เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๒๘๘,๐๐๐.- บาท

๔.๒ เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ขนาด ๑๐ kVA จำนวน ๑ เครื่อง
ราคา/หน่วย ๒๕๗,๘๐๐ บาท เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๒๕๗,๘๐๐ บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ ตามราคากลางมาตรฐานของกระทรวง ICT

๕.๒ สืบราคาจากท้องตลาด ๓ ราย ดังนี้

๕.๒.๑ บริษัท เคเอ็นเอส ซิสเตมส์ จำกัด

๕.๒.๒ บริษัท ทริปเปิลวินส์ โซลูชั่นส์ จำกัด

๕.๒.๓ บริษัท ไดมอนด์ เน็ตเวิร์ค โซลูชั่น จำกัด

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๖.๑ นายกิติศักดิ์ วัฒนกุล

๖.๒ ผศ.สุวิพล มหศักดิสกุล

๖.๓ นายกนกพล เมืองรักษ์ กนกพล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec.)**

**ชื่อครุภัณฑ์** ชุดอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (UPS) สำหรับอุปกรณ์เครือข่าย **จำนวน** 1 **ชุด**

**หน่วยงาน** สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ **วงเงิน** 542,400 **บาท**

☑ **เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี 2565** ☐ **เงินงบประมาณประจำปี 2565**

| ลำดับที่ | รายละเอียด | หมายเหตุ |
|---|---|---|
| 1. | **รายละเอียดคุณสมบัติทั่วไปของครุภัณฑ์ มีดังต่อไปนี้**<br>1.1 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทุกรายการให้สามารถพร้อมใช้งาน ณ สถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด<br>1.2 สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าในประเทศไทย<br>1.3 ผลิตภัณฑ์ต้องอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันและเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน และไม่เป็นผลิตภัณฑ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่หรือแปรสภาพ (Reconditioned/Refurbished)<br>1.4 มีการรับประกัน หลังการแจ้งปัญหาโดยศูนย์บริการของผู้ผลิต<br>1.5 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการโดยตรง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย | |
| 2. | **รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ มีดังต่อไปนี้**<br>**2.1 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 kVA จำนวน 3 เครื่อง เครื่องละ 80,800 บาท รวม 242,400 บาท มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้**<br>2.1.1 มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 3 kVA (2,700 Watts)<br>2.1.2 มีระดับแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) เป็น 220/230/240 VAC<br>2.1.3 มีระดับความถี่ (Output Frequency) อยู่ในช่วงระหว่าง 50 ถึง 60 Hz มีความคลาดเคลื่อนได้ +/- 3 Hz หรือดีกว่า<br>2.1.4 มี Crest Factor เพื่อรองรับกระแสในช่วง peak ที่มากกว่า 3:1 หรือดีกว่า<br>2.1.5 มีรูปแบบคลื่นสัญญาณ Sine Wave หรือดีกว่า<br>2.1.6 มี Output Connection แบบ IEC 320 C13 อย่างน้อย 8 ช่อง และ IEC 320 C19 อย่างน้อย 2 ช่อง<br>2.1.7 เป็นระบบ Single Phase 220/230/240 VAC<br>2.1.8 มีระดับแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) เป็น 160-275 VAC ที่ Full load และ 100-275 VAC ที่ Half load หรือดีกว่า<br>2.1.9 มีระดับความถี่ (Input Frequency) อยู่ในช่วงระหว่าง 40 ถึง 70 Hz (Auto Sensing)<br>2.1.10 เป็นระบบ True On Line UPS ที่มี Efficiency ไม่น้อยกว่า 93% ที่ Full load หรือดีกว่า<br>2.1.11 มีระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection) รองรับ Surge Energy Rating ได้ไม่น้อยกว่า | |

วนกพล

| ลำดับที่ | รายละเอียด | หมายเหตุ |
|---|---|---|
| | 340 Joules หรือดีกว่า<br>2.1.12 แบตเตอรี่เป็นแบบ Sealed Lead Acid โดยไม่ต้องบำรุงรักษา (Maintenance Free)<br>2.1.13 สามารถทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้โดยไม่จำเป็นต้องปิดระบบ (Hot Swappable)<br>2.1.14 สามารถ Recharge Battery ได้ 90% ภายในเวลา 3 ชม. เป็นอย่างน้อย ที่ชุดแบตเตอรี่มาตรฐาน<br>2.1.15 มีระบบ Intelligent battery management หรือดีกว่า<br>2.1.16 แบตเตอรี่ต้องมีอายุการใช้งาน (Minimum Designed Life Time) 3 ถึง 5 ปี เป็นอย่างน้อย<br>2.1.17 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 11 นาที ที่ Load 1,350 Watts และ ไม่น้อยกว่า 3 นาที ที่ Load 2,700 Watts โดยไม่ต้องใช้แบตเตอรี่ภายนอกต่อพ่วง (External Battery Cabinet) หรือดีกว่า<br>2.1.18 มีช่องต่อพ่วงสำหรับแบตเตอรี่ภายนอกได้ไม่น้อยกว่า 10 ชุด หรือดีกว่า<br>2.1.19 สามารถทำงานแบบ Cold Start ได้ และ มีระบบ Bypass แบบ Automatic และ Manual เป็นอย่างน้อย<br>2.1.20 มี Resettable Circuit Breaker for Overload Recovery<br>2.1.21 มี Emergency Power Off (EPO)<br>2.1.22 มี Slot สำหรับต่อเพิ่มอุปกรณ์ Network Management Card เพื่อให้สามารถควบคุมเครื่องสำรองไฟฟ้า และระดับไฟฟ้าได้เป็นอย่างน้อย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Slot หรือดีกว่า<br>2.1.23 มีโปรแกรมจัดการเครื่องสำรองไฟฟ้าที่สามารถตรวจสอบสถานะต่าง ๆ ของเครื่องสำรองไฟฟ้าและระบบไฟฟ้าปัจจุบัน พร้อมทั้งแสดงผลหรือแจ้งเตือนในรูปแบบ Graphic User Interface เพื่อให้ผู้ใช้ทราบและสามารถแก้ไขปัญหาได้ หรือดีกว่า<br>2.1.24 มีระบบแสดงสภาวะการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้าด้วย LCD เพื่อแสดงระดับ On-Line Display, On- Battery Display, Battery Capacity, UPS Serial Number and Battery part number เป็นอย่างน้อย<br>2.1.25 ได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิต ISO9001, ISO14001 หรือดีกว่า<br>2.1.26 มีมาตรฐาน CE, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2 เป็นอย่างน้อย<br>2.1.27 รับประกันอุปกรณ์และแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 3 ปี<br><br>วนกพล | |

| ลำดับที่ | รายละเอียด | หมายเหตุ |
|---|---|---|
| | **2.2 เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ขนาด 10 kVA จำนวน 1 เครื่อง เครื่องละ 300,000 บาท รวม 300,000 บาท มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้**<br>2.2.1 มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 10 kVA (10,000 Watts)<br>2.2.2 มีระดับแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) เป็น 220/230(Default)/240 VAC<br>2.2.3 มีระดับความถี่ (Output Frequency) อยู่ในช่วงระหว่าง 50 ถึง 60 Hz มีความคลาดเคลื่อนได้ +/- 3 Hz หรือดีกว่า<br>2.2.4 มี Crest Factor เพื่อรองรับกระแสในช่วง peak ที่มากกว่า 3:1 หรือดีกว่า<br>2.2.5 มีรูปแบบคลื่นสัญญาณ Sine Wave หรือดีกว่า<br>2.2.6 สามารถตั้ง Sequence ในการเปิดปิดเป็น Group ได้เป็นอย่างน้อย<br>2.2.7 เป็นระบบ Single Phase 220/230/240 VAC และ ระบบ 3 Phase 380/400/415 VAC หรือดีกว่า<br>2.2.8 มีระดับแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) เป็น 160-275 VAC ที่ Full load และ 100-275 VAC ที่ Half load หรือดีกว่า<br>2.2.9 มีระดับความถี่ (Input Frequency) อยู่ในช่วงระหว่าง 40 ถึง 70 Hz (Auto Sensing)<br>2.2.10 เป็นระบบ True On Line UPS ที่มี Efficiency ไม่น้อยกว่า 94.6% ที่ Full load หรือดีกว่า<br>2.2.11 มีระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection) เป็นไปตามมาตรฐาน IEEE หรือดีกว่า<br>2.2.12 สามารถใช้งานได้ทั้งในรูปแบบ Tower และแบบ Rack ภายในตัวเดียวกัน<br>2.2.13 แบตเตอรี่เป็นแบบ Sealed Lead Acid โดยไม่ต้องบำรุงรักษา (Maintenance Free)<br>2.2.14 สามารถทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้โดยไม่จำเป็นต้องปิดระบบ (Hot Swapable)<br>2.2.15 แบตเตอรี่ต้องมีอายุการใช้งาน (Minimum Designed Life Time) 3 ปี เป็นอย่างน้อย<br>2.2.16 สามารถ Recharge Battery ได้ 100% ภายในเวลา 1.5 ชม. เป็นอย่างน้อย ที่ชุดแบตเตอรี่มาตรฐาน<br>2.2.17 มีระบบ Intelligent Battery Management หรือดีกว่า<br>2.2.18 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 3.5 นาที ที่ Load 10,000 Watts หรือดีกว่า<br>2.2.19 มีช่องต่อพ่วงสำหรับแบตเตอรี่ภายนอกได้ไม่น้อยกว่า 10 ชุด หรือดีกว่า<br>2.2.20 สามารถทำงานแบบ Cold Start ได้ และ มีระบบ Bypass แบบ Automatic และ Manual เป็นอย่างน้อย<br>2.2.21 มีโปรแกรมจัดการเครื่องสำรองไฟฟ้าที่สามารถตรวจสอบสถานะต่าง ๆ ของเครื่องสำรองไฟฟ้าและระบบไฟฟ้าปัจจุบัน พร้อมทั้งแสดงผลหรือแจ้งเตือนในรูปแบบ Graphical High Resolution เพื่อให้ผู้ใช้ทราบและสามารถแก้ไขปัญหาได้ หรือดีกว่า<br>2.2.22 มี Network Management Card (RJ45) เพื่อให้สามารถควบคุมเครื่องสำรองไฟฟ้าและระดับไฟฟ้าได้เป็นอย่างน้อย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า<br>2.2.23 มีช่องใส่ Slot หรือต่ออุปกรณ์เพิ่มเติม เพื่อให้สามารถควบคุมเครื่องสำรองไฟฟ้า | กมกพล |

| ลำดับที่ | รายละเอียด | หมายเหตุ |
|---|---|---|
| | และระดับไฟฟ้าได้เป็นอย่างน้อย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Slot หรือดีกว่า<br>2.2.24 มีระบบแสดงสภาวะการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้าด้วย LCD เพื่อแสดงระดับ On-Line Display, On- Battery Display, Battery Capacity, Overload Display, Fault Display, Bypass Display เป็นอย่างน้อย<br>2.2.25 ได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิต ISO9001, ISO14001 เป็นอย่างน้อย<br>2.2.26 มีมาตรฐาน CE Mark, EAC, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2 เป็นอย่างน้อย<br>2.2.27 รับประกันอุปกรณ์และแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 2 ปี | |

ผู้ออกรายละเอียด

1. ..... 2. ..... 3. .....

( นายกิติศักดิ์ วัฒนกุล ) ( ผศ.สุวิพล มหศักดิสกุล ) ( นายกนกพล เมืองรักษ์ )