ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ รายการ เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มทร.ศรีวิชัย

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๘๒๕,๐๐๐.- บาท (แปดแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๐ มี.ค. ๒๕๖๓
เป็นจำนวนเงิน ๗๒๗,๓๓๓.๓๕ บาท (เจ็ดแสนสองหมื่นเจ็ดพันสามร้อยวามสิบสามบาทสามสิบห้าสตางค์)

๔.๑ เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 3KVA/2400WATT จำนวน ๕ เครื่อง
ราคา/หน่วย ๓๘,๖๖๖.๖๗ บาท เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๑๙๓,๓๓๓.๓๕ บาท

๔.๒ เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 10KVA/10000WATT จำนวน ๒ เครื่อง
ราคา/หน่วย ๒๖๗,๐๐๐.- บาท เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๕๓๔,๐๐๐ บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ บริษัท เคเอ็นเอส ซิสเตมส์ จำกัด
๕.๒ บริษัท ทริปเปิลวินส์ โซลูชั่นส์ จำกัด
๕.๓ บริษัท ไดมอนด์ เน็ตเวิร์ค โซลูชั่น จำกัด

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
๖.๑ นายกนกพล เมืองรักษ์
๖.๒ นายวัชรินทร์ บุญช่วย
๖.๓ นายอานนท์ หลงหัน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)

ชื่อครุภัณฑ์..เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย..**จำนวน** 1 **ชุด**

หน่วยงาน...สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ.. **วงเงิน**..825,000..**บาท**

☑ **เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี 2563** ☐ **เงินงบประมาณประจำปี 2563**

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	คุณสมบัติทั่วไปของเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย 1) ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทุกรายการให้สามารถพร้อมใช้งาน 2) ผู้รับจ้างจัดทำเอกสารคู่มือการติดตั้งและคู่มือการใช้งานสำหรับอุปกรณ์และโปรแกรมของระบบที่ติดตั้ง 3) สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าในประเทศไทย 4) เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่ได้ผ่านการใช้งานมาก่อนและมีการรับประกันแบบ On-Site Service ภายใน 24 ชั่วโมงหลังการแจ้งปัญหาโดยศูนย์บริการของผู้ผลิต 5) เครื่องสำรองไฟฟ้าต้องเป็นผลิตภัณฑ์อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันและเป็นอุปกรณ์ใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อยู่ในสายการผลิตและไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่หรือแปรสภาพ (Reconditioned หรือ Refurbished) **เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย** 1. เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ขนาด 3000VA จำนวน 5 เครื่อง มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้ 1) เป็นระบบสำรองกระแสไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 3000VA / 2400W 2) ลักษณะของเครื่องเป็นแบบ Tower หรือ Rack 3) เป็นระบบ True On Line UPS และ Efficiency 90 % ที่โหลดเต็มเป็นอย่างน้อย 4) มีระบบป้องกัน Surge สำหรับระบบ UPS ที่รองรับ Surge Energy Rating ได้ไม่น้อยกว่า 600 Joules หรือดีกว่า 5) ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาเข้า ดังนี้ a) เป็นระบบ Single Phase หรือดีกว่า b) ระดับแรงดันกระแสไฟฟ้า (Input Voltage) 110 ถึง 300 c) ระดับแรงดันกระแสไฟฟ้า (Input Frequency) 40/70 Hz (auto sensing) 6) มีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาออก ดังนี้ a) ระดับแรงดันกระแสไฟฟ้า (Output Voltage) 220 : 230 หรือ 240 nominal output voltage b) ระดับความถี่กระแสไฟฟ้า (Output Frequency) อยู่ในช่วงระหว่าง 47 ถึง 53 Hz หรือ 57-63 Hz c) มี Crest Factor เพื่อรองรับกระแสในช่วง peak ที่มากกว่า 3:1 หรือดีกว่า d) รูปแบบคลื่นสัญญาณ Sine Wave e) มี Output Connection แบบ IEC 320 C13 อย่างน้อย 6 ช่อง, IEC 320 C19 อย่างน้อย 1 ช่อง	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	7) ต้องมีคุณลักษณะของชุดแบตเตอรี่ที่ใช้กับระบบ UPS ที่เสนอดังนี้ a) แบตเตอรี่ เป็นแบบ Maintenance-free sealed Lead-Acid battery with suspended electrolyte : leak proof หรือดีกว่า b) สามารถ Recharge Battery ได้ 85% ภายในเวลา 4 ชม. เป็นอย่างน้อย c) มีระบบ Intelligent battery management หรือดีกว่า d) สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 4 นาที ที่ Full load และไม่น้อยกว่า 8 นาที ที่ Half load โดยไม่ต้องใช้แบตเตอรี่ภายนอกต่อพ่วง (External Battery Cabinet) หรือดีกว่า 8) มีระบบแสดงสภาวะการทำงานของเครื่องด้วย LCD เพื่อแสดงระดับ Battery LCD , Load LCD , Overload LCD, Fault Display, Bypass Display เป็นอย่างน้อย 9) ได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิต ISO 14001 เป็นอย่างน้อย 10) ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน CE,IEC 62040-1:2008 เป็นอย่างน้อย 11) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิภายในอาคารตั้งแต่ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียสและความชื้นสัมพัทธ์ที่ 0 ถึง 95% หรือดีกว่า 12) ลักษณะและส่วนประกอบของเครื่องต้องเหมาะสมกับสภาพการใช้งานในทุกท้องที่ของประเทศไทย ซึ่งจะมีอุณหภูมิภายในอาคารตั้งแต่ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ที่ 0 ถึง 95% หรือดีกว่า 13) อุปกรณ์และแบตเตอรี่รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี 14) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าภายในห้องคอมพิวเตอร์เครือข่ายตามที่เจ้าหน้าที่ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศกำหนด ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ดังนี้ a) วิทยาเขตสงขลา b) วิทยาเขตนครศรีธรรมราช ไสใหญ่ c) วิทยาเขตนครศรีธรรมราช ทุ่งใหญ่ d) วิทยาเขตนครศรีธรรมราช ขนอม e) วิทยาลัยรัตภูมิ 15) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าโดยเชื่อมต่อสายไฟฟ้าขาเข้าจากเมนไฟฟ้าภายในห้องคอมพิวเตอร์เครือข่าย ชนิดสายเป็นแบบ VTC ตามมาตรฐานทางไฟฟ้าหรือดีกว่า 16) บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการโดยตรง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยอ้างถึงเลขที่เอกสาร 2. เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ขนาด 10 kVA จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้ 1) เป็นระบบสำรองกระแสไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 10000 VA / 10000 W 2) เป็นระบบ True On Line UPS ที่มี Efficiency ไม่น้อยกว่า 90 % ที่ full load หรือดีกว่า 3) มี Input Power Factor ไม่น้อยกว่า 1 4) มีระบบป้องกัน Surge สำหรับ UPS ที่เป็นไปตามมาตรฐาน IEEE หรือดีกว่า 5) เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าที่สามารถใช้งานได้ทั้งในรูปแบบ Tower และแบบ Rack ภายในตัวเดียวกัน	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	6) ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาเข้า ดังนี้ a) เป็นระบบ Single Phase 220/230/240 Vac. และ ระบบ 3 Phase b) ระดับแรงดันไฟฟ้า (Input Voltage) 160 ถึง 275 Vac ที่ full load, 100 ถึง 275 Vac ที่ half load หรือดีกว่า c) ระดับความถี่ (Input Frequency) อยู่ในช่วงระหว่าง 40 ถึง 70 Hz (auto sensing) 7) มีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาออก ดังนี้ a) ระดับแรงดันไฟฟ้า (Output Voltage) 220 / 240 Vac b) ระดับความถี่ (Output Frequency) 50/60 Hz +/- 3 Hz c) มี Crest Factor เพื่อรองรับกระแสในช่วง peak ที่มากกว่า 3:1 d) รูปแบบคลื่นสัญญาณ Sine Wave e) รองรับ Overload Capacity ได้ที่ระดับ 105% - continuous, 125% - 1 Minute และ 150% - 30 Seconds หรือดีกว่า f) Output Voltage Distortion น้อยกว่า 2% for full Linear Load, น้อยกว่า 5 % for full Non-Linear Load 8) ต้องมีคุณลักษณะของชุดแบตเตอรี่ที่ใช้กับระบบ UPS ที่เสนอดังนี้ a) แบตเตอรี่ เป็นแบบ Sealed Lead Acid โดยไม่ต้องบำรุงรักษา (Maintenance Free) หรือดีกว่า b) สามารถทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้โดยไม่จำเป็นต้องปิดระบบ (Hot Swappable) c) แบตเตอรี่ต้องมีอายุการใช้งาน (Minimum Designed Life Time) 3 ปี เป็นอย่างน้อย d) สามารถ Typical Recharge Battery ได้ภายในเวลา 1.5 ชม. เป็นอย่างน้อย e) มีระบบ Intelligent Battery Management หรือดีกว่า f) สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 3.5 นาที ที่ full load และ ไม่น้อยกว่า 10 นาที ที่ half load โดยไม่ต้องใช้แบตเตอรี่ภายนอกต่อพ่วง (External Battery Cabinet) หรือดีกว่า 9) มีช่องต่อพ่วงสำหรับแบตเตอรี่ภายนอกได้ไม่ต่ำกว่า 10 ชุด เพื่อให้สามารถสำรองไฟฟ้าที่นานยิ่งขึ้น 10) สามารถทำงานแบบ Cold Start ได้ และ มีระบบ Bypass แบบ Automatic และ Manual เป็นอย่างน้อย 11) มีโปรแกรมจัดการเครื่องสำรองไฟฟ้าที่ ตรวจสอบสถานะต่าง ๆ ของเครื่องสำรองไฟฟ้าและระบบไฟฟ้าปัจจุบัน พร้อมทั้งแสดงผลหรือแจ้งเตือนในรูป Graphical High Resolution เพื่อให้ผู้ใช้ทราบและสามารถแก้ไขปัญหาได้หรือดีกว่า 12) มี Network Management Card (RJ45), USB (Type B) เพื่อให้สามารถควบคุม UPS และระดับไฟฟ้าหรือดีกว่า 13) มีระบบแสดงสภาวะการทำงานของเครื่องด้วย LCD ต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย a) Operation mode icons (On-line mode, Bypass mode, Green mode, and Battery mode) b) Remaining runtime calculation c) Fault Display พร้อมสัญญาณเสียงเตือนในสภาวะผิดปกติ 14) ได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิต ISO 14001 เป็นอย่างน้อย	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	15) ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน CE Mark, EAC, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2, ENERGY STAR (EU), IRAM, RCM, VDE และ มอก.1291 เล่ม 1-2553 , มอก.1291 เล่ม 2-2553 , มอก.1291 เล่ม 3-2555 หรือดีกว่า 16) ลักษณะและส่วนประกอบของเครื่องต้องเหมาะสมกับสภาพการใช้งานในทุกท้องที่ของประเทศไทย ซึ่งจะมีอุณหภูมิภายในอาคารตั้งแต่ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ที่ 0 ถึง 95% หรือดีกว่า 17) อุปกรณ์และแบตเตอรี่รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี 18) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าภายในห้องคอมพิวเตอร์เครือข่ายตามที่เจ้าหน้าที่ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศกำหนด ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยสงขลา 19) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าโดยเชื่อมต่อสายไฟฟ้าขาเข้าจากเมนไฟฟ้าภายในห้องคอมพิวเตอร์เครือข่าย ชนิดสายเป็นแบบ VTC ตามมาตรฐานทางไฟฟ้าหรือดีกว่า 20) บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการโดยตรง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยอ้างถึงเลขที่เอกสาร	

ผู้ออกรายละเอียด

1. .....กนกพล.....
(.....นายกนกพล เมืองรักษ์.....)

2. .....
(.....นายวัชรินทร์ บุญช่วย.....)

3. .....อานนท์ หลงหัน.....
(.....นายอานนท์ หลงหัน.....)