




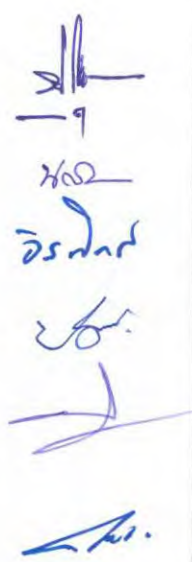


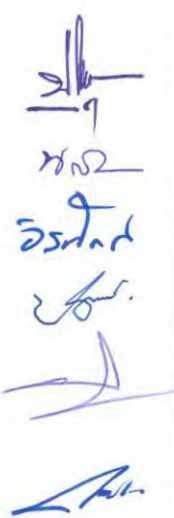
รายละเอียดราคากลางของคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และกำหนดราคากลาง
จัดซื้อระบบไฟฟ้าสำรอง(Generator) จำนวน ๑ ระบบ

ลำดับ	รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวน	ราคารวม
๑	<p>รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบไฟฟ้าสำรอง (Generator) จำนวน ๑ ระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>๑. เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต (แสดงเอกสารยืนยันจากโรงงาน ผู้ผลิตหรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย) โดยให้กำลังไฟฟ้าแบบ Standby Rating มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ KVA ที่เพาเวอร์แฟกเตอร์ ๐.๘ แรงดัน ๒๓๐/๔๐๐ v, ๓ PHASE, ๔ WIRE หรือเทียบเท่า, ๕๐ Hz. ความเร็วรอบ ๑๕๐๐ รอบต่อนาที ผลิตตามมาตรฐาน ISO8528, ISO3046, AS2789, DIN6271, BS5541 เป็นอย่างน้อย</p> <p>๒. ต้องติดตั้งระบบเก็บเสียง (SOUNDPROOF) ขนาดความดังเสียงเฉลี่ยไม่เกิน ๘๕ dBA ที่ระยะ ๑ เมตร จากผนังภายนอก</p> <p>๓. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องสามารถรับโหลดได้ไม่น้อยกว่ากำลังสูงสุดที่ระบุในครั้งเดียว (Single Step Load ๑๐๐%) โดยเครื่องยนต์ต้องไม่ดับและทำงานได้ตามปกติ</p> <p>๔. เครื่องยนต์ (Engine) ชุดกำเนิดไฟฟ้า (Alternator) และชุดแผงควบคุม (Controller) ต้องมีเครื่องหมายการค้า (Trade Marks) เดียวกัน</p> <p>๕. ระบบไฟฟ้าสำรอง (Generator) ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน หรือค้างสต็อก และเป็นรุ่นล่าสุดที่ผลิตใช้ในปัจจุบัน โดยเป็นยี่ห้อผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี</p> <p>๖. เครื่องยนต์ (Engine) เป็นดีเซล ๔ จังหวะ มีความเร็วรอบ ๑,๕๐๐ RPM ตามมาตรฐาน ISO3046, BS5514 เป็นอย่างน้อย</p> <p>๗. มีระบบท่อไอเสียท่อระงับเสียง (Exhaust Silencer) และท่ออ่อน (Flexible Exhaust Pipe), มีหม้อน้ำสำหรับระบายความร้อน, มีเครื่องกรองน้ำมันหล่อลื่นและเครื่องกรองน้ำมันเชื้อเพลิง, มีไส้กรองอากาศแบบ Dry Type</p>	๑,๘๘๙,๘๙๒.๐๐	๑ ระบบ	๑,๘๘๙,๘๙๒.๐๐


 หจก.
 อีสปาร์ค





ลำดับ	รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวน	ราคารวม
	<p>๘. มีระบบควบคุมความเร็วรอบเครื่องยนต์แบบ Electronic ซึ่งสามารถควบคุมความเร็วรอบให้มีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน $\pm 0.25\%$</p> <p>๙. ระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ใช้มอเตอร์สตาร์ทแบบไฟตรง พร้อมแบตเตอรี่ มี Automatic Battery Charger สำหรับประจุไฟเข้าแบตเตอรี่ขณะเครื่องยนต์ทำงานและจากการไฟฟ้าขณะที่เครื่องยนต์หยุดทำงาน</p> <p>๑๐. มีถังน้ำมันเชื้อเพลิงติดตั้งพื้น แยกจากตัวเครื่อง (day tank) ความจุขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ลิตร พร้อมชุดปั๊มเติมน้ำมันเชื้อเพลิงแบบไฟฟ้าและมีมือหมุน จำนวน ๑ ชุด</p> <p>๑๑. ชุดกำเนิดไฟฟ้า (Alternator) เป็นแบบไม่มีแปรงถ่าน (Brushless) ตามมาตรฐาน BS5000, VDE0530, NEMA MG1-32, IEC34 เป็นอย่างน้อย และต่อโดยตรงเข้ากับเครื่องยนต์ โดยผ่าน flexible disc coupling ระบายความร้อนด้วยพัดลม ซึ่งติดบนแกนเดียวกันกับโรเตอร์</p> <p>๑๒. มีตัวควบคุมแรงดัน (Automatic Voltage Regulator) แบบ Digital ต้องสามารถควบคุมแรงดันจากไม่มีโหลดจนเต็มพิกัดโหลด โดยการเปลี่ยนแปลงต้องไม่เกิน $\pm 1.0\%$</p> <p>๑๓. แผงควบคุม สำหรับชุดกำเนิดไฟฟ้า เป็นชนิด Microprocessor แสดงผลด้วยจอแบบ Back-lit graphics LCD Display ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘x๑๒๘ Pixels สามารถแสดงผลได้ทั้งส่วนของเครื่องยนต์และส่วนของชุดกำเนิดไฟฟ้า โดยแสดงผลอย่างน้อยดังนี้</p> <p>๑๓.๑ ระบบควบคุมเครื่องยนต์</p> <ul style="list-style-type: none"> - Starting battery voltage - Coolant temperature - Oil pressure - Engine speed <p>๑๓.๒ ระบบควบคุมชุดกำเนิดไฟฟ้า</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generator Set Output Current - Generator Set Output Voltage (L-L, L-N) - KVA - Frequency 			

ลำดับ	รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวน	ราคารวม
	<p>๑๔. ชุดแผงควบคุม จะต้องมียระบบอัตโนมัติและสัญญาณในการเตือนที่แผงควบคุม เพื่อดับเครื่องยนต์ ขณะเกิดข้อบกพร่องในกรณีต่าง ๆ อย่างน้อยดังนี้</p> <p>๑๔.๑ ส่วนของเครื่องยนต์</p> <ul style="list-style-type: none"> - Low oil pressure (Warning/Shutdown) - High Engine temperature (Warning/Shutdown) - Over Crank (Shutdown) - Fail to Crank Shutdown - Weak Battery Warning - Sensor Failure Indication <p>๑๔.๒ ส่วนของ Alternator</p> <ul style="list-style-type: none"> - High/Low AC Voltage (Shutdown) - Over/Under Frequency (Shutdown) - Over current (Warning/Shutdown) - Field Over Load (Shutdown) - Loss of Sensing Voltage (Shutdown) <p>๑๕ ต้องมีระบบ ATS Panel ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ A พร้อมติดตั้งอย่างถูกต้องให้สามารถใช้งานตรงตามฟังก์ชันการใช้งาน</p> <p>๑๖ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องปฏิบัติตามนี้</p> <p>๑๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องทำการรื้อถอนและขนย้ายชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเดิมและอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ไปไว้ในที่มหาวิทยาลัยกำหนด (ในพื้นที่มหาวิทยาลัยรามคำแหงหัวหมาก) พร้อมทั้งปรับปรุงและซ่อมแซมห้องให้พร้อมต่อการติดตั้งระบบไฟฟ้าสำรองใหม่</p> <p>๑๖.๒ ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องดำเนินการจัดหาพร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าสำรอง (Generator) ชนิดและขนาดตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอไว้ ให้สามารถใช้งานได้ตรงตามการใช้งานของมหาวิทยาลัย</p> <p>๑๖.๓ ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องจัด Vibration Isolator และติดตั้งระบบระบายความร้อน ระบบอื่นๆ ที่เป็นองค์ประกอบสำคัญต่อระบบไฟฟ้าสำรอง (Generator)</p> <p>๑๖.๔ หลังการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องทำการทดสอบระบบไฟฟ้าสำรอง (Generator) พร้อมจัดทำเอกสารผลการทดสอบ</p>			

ลำดับ	รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวน	ราคารวม
	<p>๑๖.๕ ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องทำการรับประกันระบบไฟฟ้าสำรอง (Generator) ทั้งระบบ เป็นระยะเวลา ๕ ปี นับจากวันที่ตรวจรับมอบ</p> <p>๑๖.๖ ผู้ชนะการประกวดราคา ต้องดำเนินการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) ระบบไฟฟ้าสำรอง (Generator) ทุก ๖ เดือน หรือ ๒ ครั้ง/ปี โดยยื่นเสนอแผนการบำรุงรักษาหลังจากการลงนามในสัญญาภายใน ๗ วันทำการ</p> <p>๑๖.๗ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องให้บริการแก้ไขปัญหา ณ สถานที่ติดตั้ง (On-site Support) ได้ตลอดเวลา ๗ x ๒๔ ชั่วโมง ไม้เว้นวันหยุดราชการ และต้องกำหนดหมายเลขโทรศัพท์ที่ใช้ในการติดต่อ เพื่อรับแจ้งเหตุขัดข้องได้ตลอดเวลา โดยยื่นเสนอพร้อมแผนการบำรุงรักษา</p> <p>๑๖.๘ หากพบปัญหาการใช้งานระบบไฟฟ้าสำรอง (Generator) ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าทำการแก้ไขปัญหา ณ สถานที่ติดตั้งภายใน ๔ ชั่วโมง และต้องทำการแก้ไขหรือจัดหาอุปกรณ์มาทดแทนเพื่อให้สามารถใช้งานได้ปกติให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับจากเวลาที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัย</p> <p>๑๖.๙ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องฝึกอบรมให้กับผู้เกี่ยวข้องในการดูแลระบบไฟฟ้าสำรอง (Generator) ของสถาบันคอมพิวเตอร์ ให้สามารถใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องได้อย่างถูกต้อง</p> <p>๑๖.๑๐ การส่งมอบงาน ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องส่งมอบเครื่องมือประจำเครื่องจำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด พร้อมข้อมูลทั้งแบบเอกสารและไฟล์ที่สามารถปรับแต่งได้ในสื่อบันทึกข้อมูลเช่น แผ่นซีดี ดีวีดี เป็นต้น จำนวนอย่างน้อย ๒ ชุด โดยข้อมูลมีดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลการทดสอบระบบไฟฟ้าสำรอง (Generator) - ภาพถ่ายอุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้งตามความเป็นจริง - แผนผังการติดตั้งระบบไฟฟ้าสำรอง (Generator) และการทำงาน - ข้อมูลแสดงชิ้นส่วนเครื่องยนต์ - คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าสำรอง (Generator) เป็นภาษาไทย 			
	<p>รวมเป็นเงินทั้งสิ้น (หนึ่งล้านแปดแสนเก้าหมื่นเก้าพันแปดร้อยเก้าสิบสองบาทถ้วน)</p>			<p>๑,๘๙๙,๘๙๒.๐๐</p>


หมายเหตุ เป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗ % ไว้เรียบร้อยแล้ว

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ
(นายประกิจ บุญช่วย)

ลงชื่อ  กรรมการ
(นายนาวิน นิตยสมบุรณ์)

ลงชื่อ  กรรมการ
(นายจिरศักดิ์ พรอัครพันธุ์)

ลงชื่อ  กรรมการ
(นายประพันธ์ ไชยชนะ)

ลงชื่อ  กรรมการ
(นายชนพัฒน์ สมพอง)

ลงชื่อ  เลขานุการ
(นางสาวสุพินดาชาติดำรงค์)