

## ร่างขอบเขตของงาน ครั้งที่ ๒

ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐๐ kVA พร้อมอุปกรณ์เก็บเลี้ยง

### ๑. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้มีโครงการจัดตั้งศูนย์สัตว์ทดลอง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขึ้นโดยโครงการนี้ได้รับงบประมาณจากรัฐบาลสนับสนุนระหว่าง ปี ๒๕๕๑ ถึง ๒๕๕๔ ทั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวเพื่อรองรับกับแผนกลยุทธ์แห่งชาติว่าด้วยการพัฒนางานสัตว์ทดลอง พ.ศ. ๒๕๕๐-๒๕๕๓ ของคณะกรรมการแห่งชาติเพื่อพัฒนางานเลี้ยงและใช้สัตว์เพื่องานวิจัย งานทดสอบและงานผลิตชีววัตถุ ศูนย์สัตว์ทดลอง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ก่อสร้างแล้วเสร็จตั้งอยู่ในพื้นที่วิทยาเขตดอยคำ (ศูนย์วิจัยด้านการเกษตรแม่เหียะ) อาคารเป็นลักษณะคอนกรีตเสริมเหล็กชั้นเดียว มีพื้นที่ใช้สอยประมาณ ๒,๔๐๐ ตารางเมตร ภายในอาคารมีห้องเลี้ยงสัตว์ทดลองความปลอดภัยระดับ ๑ ถึง ๓ (Animal Biosafety Level 1-3 หรือ ABSL 1-3) โดยมีการติดตั้งระบบการป้องกันการติดเชื้อในสภาวะอากาศ (HVAC) ในอาคารซึ่งสามารถป้องกันไม่ให้เกิดผลเสียต่อสภาพแวดล้อมภายนอกได้

เพื่อให้การดำเนินการของอาคารสัตว์ทดลองเป็นไปตามมาตรฐานสากลจึงจำเป็นต้องมี เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐๐ kVA เพื่อเป็นอุปกรณ์สนับสนุนในการผลิตและจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศ (HVAC) รวมถึงระบบที่จำเป็นในห้องเลี้ยงสัตว์ ในกรณีที่เกิดกระแสไฟฟ้าจากภายนอกขัดข้อง อีกทั้งเป็นอีกขั้นตอนสำคัญในการควบคุมป้องกันการติดเชื้อในงานเลี้ยงสัตว์ทดลองให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลอีกด้วย

### ๒. วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นอุปกรณ์สนับสนุนในการผลิตและจ่ายกระแสไฟฟ้า ที่ใช้ในขั้นตอนการควบคุมป้องกันการติดเชื้อในงานล้างทำความสะอาดวัสดุ อุปกรณ์เลี้ยงดูแลสัตว์ทดลอง ในการเลี้ยงสัตว์ทดลองในงานวิจัยทดลอง ทดสอบ ของนักวิจัยที่มาใช้บริการศูนย์สัตว์ทดลอง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

### ๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุรายชื่อในบัญชีผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

/๓.๓ ผู้เสนอราคา... ..

๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นและ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้ถูกกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องมีหลักฐานแสดงว่าเคยขายและติดตั้ง ให้หน่วยงานของราชการหน่วยงานของรัฐ

๓.๖ ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดตามหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๕

๓.๖.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๓.๖.๒ ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ([www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th))

๓.๖.๓ ผู้เสนอราคาต้องยินยอม การรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ (ทั้งนี้มหาวิทยาลัยจะแจ้งให้ทราบอีกครั้ง)

#### ๔. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดครุภัณฑ์

ลำดับ	รายการ
๔.๑	ความต้องการ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐๐ kVA และตู้ครอบเก็บเสียงพร้อมติดตั้งใช้งานตามวัตถุประสงค์
๔.๒	วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อเป็นอุปกรณ์สนับสนุนในการผลิตและจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศ (HVAC) รวมถึงระบบที่จำเป็นในห้องเสิร์ฟ ในกรณีที่เกิดกระแสไฟฟ้าจากภายนอกขัดข้อง อีกทั้งเป็นอีกขั้นตอนสำคัญในการควบคุมป้องกันการติดเชื้อในงานเสิร์ฟตู้เสิร์ฟทดลองให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลอีกด้วย
๔.๓	คุณสมบัติทั่วไป
๔.๓.๑	เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล สามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐๐ kVA (๖๔๐ กิโลวัตต์) ในส่วนของ Prime Power
๔.๓.๒	เครื่องยนต์กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ติดตั้งอยู่บนฐานเหล็กเดียวกัน และมียางหรือสปริงรองรับที่แทนเครื่องกับฐานเพื่อกันสะเทือน พร้อมน็อตยึดตัวแทนเครื่องกับ

ลำดับ	รายการ	
	ฐานรองรับให้แน่น	
๔.๓.๓	มีสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Breaker) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้า	
๔.๓.๔	อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และต้องเป็นรุ่นที่ผลิตขึ้นในปีปัจจุบัน โดยต้องผลิตตามและได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 หรือเทียบเท่า	
๔.๓.๕	<p>ชุดเครื่องยนต์กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานในประเทศอเมริกาหรือ ประเทศจากทวีปยุโรป</p> <p>๔.๓.๕.๑ ผลิตภัณฑ์ชุดเครื่องยนต์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของ CATERPILLA,CUMMINS,PERKINS,VOLVO</p> <p>๔.๓.๕.๒ ผลิตภัณฑ์เครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของ CATERPILLA, MARATHON ELECTRIC,STAMFORD,LEROY SOMER</p>	
๔.๓.๖	<b>Alternator</b>	
๔.๓.๖.๑	จ่ายกระแสไฟฟ้าระบบ 3 Phase, 4 W., 220/380 V., 50 Hz.	
๔.๓.๖.๒	ให้กำลังต่อเนื่อง (Prime Power) เมื่อ Load เต็มที่ ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ kVA. เมื่อความเร็วรอบ ๑,๕๐๐ รอบ/นาที ที่ Power Factor ของ Load 0.8	
๔.๓.๖.๓	เครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องผลิตตามมาตรฐาน ISO 9001, IEC 34.1, NFC 51.11, VDE 0503, BS 4999 & 5000 หรือเทียบเท่า	
๔.๓.๖.๔	ALTERNATOR เป็นแบบ BRUSHLESS, REVOLVING FIELD, SELF EXCITATION TYPE ต่อโดยตรงเข้ากับเครื่องยนต์ต้นกำลัง โดยผ่าน FLEXIBLE DIRECT COUPLING ติดตั้งอยู่บนฐานเหล็กเดียวกัน ALTERNATOR มีขนาดตามที่กำหนดในแบบระบบแรงดัน 380/220 โวลท์ 3 เฟส 4 สาย 50 เฮิร์ตซ์ ที่ความเร็วรอบ ๑๕๐๐ รอบต่อนาที และสามารถใช้งานเกินพิกัดกำลังได้ ๑๐% ๑ ชั่วโมง ใน ๑๒ ชั่วโมง ของการใช้งาน และจะต้องมี ELECTRONIC RADIO FREQUENCY INTERFERENCE FILTER เพื่อขจัดคลื่นสัญญาณรบกวน	
๔.๓.๖.๕	EXCITER เป็นแบบ Self excite หรือเทียบเท่า	
๔.๓.๖.๖	ระบบควบคุมแรงดันประกอบด้วย AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR ELECTRONIC CONTROL (AVR) สามารถควบคุมระดับแรงดันไฟฟ้าให้อยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้ VOLTAGE REGULATION $\pm 0.5\%$ ของ RATED VOLTAGE จาก NO LOAD ถึง	

ลำดับ	รายการ	
		FULL LOAD และการเปลี่ยนแปลงคงที่ VOLTAGE STABILITY $\pm$ 0.5% ของ RATED VOLTAGE จาก NO LOAD ถึง FULL LOAD
๔.๓.๓/	<b>เครื่องยนต์ (Engine)</b>	
	- เป็นเครื่องยนต์มีกำลังเพียงพอสำหรับขับ Alternator โดยให้ Output ไม่น้อยกว่าในหัวข้อ ๔.๓.๖.๒	
	- เป็นเครื่องยนต์ดีเซล สำหรับขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเฉพาะ ๔ จังหวะ ให้กำลัง (Gross Engine Power) ได้ไม่ต่ำกว่า ๙๕๐ แรงม้า ตามมาตรฐาน BS หรือ DIN หรือ SAE หรือ ISO หรือเทียบเท่า	
	- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นใน ประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศจากทวีปยุโรป	
	- ระบบระบายความร้อน มีหม้อน้ำรังผึ้ง และพัดลมระบายความร้อน พร้อม Guard เพื่อป้องกันส่วนที่เคลื่อนไหวที่ติดตั้งมาจากโรงงานที่ผลิตเครื่องยนต์	
	- มีอุปกรณ์สำหรับควบคุมอุณหภูมิของเครื่องยนต์	
	- ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง มีปั๊มและหัวฉีดเป็นแบบ Direct Injection หรือเทียบเท่า	
	- สตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง โดยใช้แบตเตอรี่ ที่เหมาะสม	
	- มีระบบควบคุมความเร็วให้คงที่แบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Governor) โดยความเร็วเปลี่ยนแปลง ไม่เกิน ๐.๒๕%	
	- เครื่องยนต์สตาร์ทด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง โดยมีแบตเตอรี่ ซึ่งสามารถประจุไฟฟ้าได้ทั้งจากการไฟฟ้า และจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	
	- ระบบไอเสีย (Exhaust System) จะต้องประกอบด้วยท่อเก็บเสียง Manifold, Outlet flange และ Flexible coupling และมีท่อส่งผ่านไอเสียออกไปทิ้งนอกอาคารในตำแหน่งที่เหมาะสม	
	- กรองอากาศ (Air Cleaner) เป็นหม้อกรองอากาศที่ออกแบบจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องยนต์ เป็นแบบแห้ง (Dry Type)	
	- ระบบการหล่อลื่น	
	๑	ระบบหล่อลื่นเป็นระบบปิด น้ำมันหล่อลื่นถูกส่งผ่านไปยังส่วนต่าง ๆ ในระบบด้วยแรงดันของปั๊มที่ได้แรงขับมาจากตัวเครื่องยนต์เอง
	๒	มีเครื่องกรองน้ำมันหล่อลื่นชนิดที่ถอดเปลี่ยนไส้กรองได้สะดวก เครื่องกรองต้องมีระบบปิดเปิดด้วยแรงดันต่อคร่อมไว้โดยน้ำมันหล่อลื่นยังคงหล่อลื่นในระบบได้ตามปกติ ถ้าไส้กรองอุดตันหรือเสื่อมสภาพ

ลำดับ	รายการ	
	๓	<p>มีที่วัดระดับสำหรับตรวจสอบปริมาณน้ำมันหล่อลื่น</p> <p>- ระบบระบายความร้อน ระบายความร้อนด้วยน้ำ ซึ่งอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย ปั๊มน้ำ, เทอร์โมสแตท สำหรับควบคุมอุณหภูมิของน้ำในระบบหม้อน้ำ รังผึ้ง และ พัดลมระบายความร้อน (เช่น พัดลม, สายพาน) อย่างแข็งแรงเหมาะสม</p>
	๔.๓.๘	<p><b>ชุดควบคุม (Control Panel) แผงควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบ DIGITAL แสดงสถานะบนหน้าจอโดยแสดงผลได้ดังต่อไปนี้</b></p> <p>- แสดงผลระบบไฟฟ้า</p> <p>๑ แรงเคลื่อนไฟฟ้า (AC voltage 3phase,L-L and L-N)</p> <p>๒ กระแสไฟฟ้า (AC current)</p> <p>๓ แรงดันไฟฟ้าชาร์จแบตเตอรี่ (Battery Voltage)</p> <p>๔ ความถี่ไฟฟ้า (Frequency,HZ)</p> <p>- แสดงผลระบบเครื่องยนต์</p> <p>๑ อุณหภูมิน้ำหล่อเย็น (Coolant Temperature)</p> <p>๒ แรงดันน้ำมันหล่อลื่น (Oil Pressure)</p> <p>๓ รอบของเครื่องยนต์ (Tachometer,rpm)</p> <p>๔ ชั่วโมงเครื่องยนต์ทำงาน (Hours Run)</p> <p>- ระบบป้องกันการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า</p> <p>๑ High coolant temperature shutdown</p> <p>๒ Low lube oil pressure shutdown</p> <p>๓ Over and Under-speed shutdown</p> <p>๔ Stop button operated shutdown</p> <p>๕ มีฟังก์ชันบันทึกข้อมูลการเกิดข้อบกพร่องได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ รายการ</p> <p>๖ มีชุด CAN ๑ data link – J๑๙๓๙ เพื่อต่อเข้ากับชุดควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ ของเครื่องยนต์ได้</p>
	๔.๓.๙	<p><b>ตู้ครอบ (Housing) แบบเก็บเสียง (Silent)</b></p> <p>๔.๓.๙.๑ เป็นชุดตู้ครอบ (Housing) แบบเก็บเสียง (Silent) สำหรับชุดเครื่องยนต์กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและสามารถต่อใช้งานได้ทันที</p> <p>๔.๓.๙.๒ Housing</p> <p>- ทำด้วยเหล็กแผ่นชุบสังกะสี (Galvanize steel) คุณภาพดี หนาอย่างน้อย ๒ มม.</p> <p>- ด้านข้างสามารถเปิดออกเพื่อซ่อมบำรุงได้</p>

ลำดับ	รายการ	
		- ตัว Housing สามารถถอดแยกเป็นอิสระจากตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้
		- สามารถป้องกันละอองน้ำเข้า Housing ซึ่งอาจเกิดผลเสียหายจากการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขณะฝนตก
		- ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิม และพ่นสีโลหะอย่างถูกวิธี
		- สีชั้นนอก ทั้งด้านในและด้านนอกของ Housing ให้ใช้สีที่มาจากโรงงาน
	๔.๓.๙.๓	Silencer ติดตั้งภายในตัว Housing เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิตชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
	๔.๓.๙.๔	ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง จะต้อง มี Fuel day tank ติดตั้งภายในแทนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจากโรงงานผู้ผลิต และมีปริมาตรความจุสามารถใช้งานเดินเครื่องได้อย่างต่ำไม่น้อยกว่า ๘ ชั่วโมง พร้อมด้วยเกจวัดระดับปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ สามารถมองเห็นสะดวก
๔.๓.๑๐	<b>การติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียง (Sound Attenuated Enclosures)</b>	
		- สามารถลดความดังของเสียงเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ออกมาจากตัวตู้ครอบ ค่าที่ได้ไม่เกิน ๘๕ dBA ที่ระยะห่าง ๑ เมตรจากตัวตู้ครอบ โดยผนังทั้ง ๕ ด้าน ของตู้ครอบจะต้องบุผนังด้วยวัสดุลดเสียง และจัดทำรายงานผลทดสอบพร้อมทั้งลงนามรับรองผลทดสอบ และให้ถือว่ารายงานผลการทดสอบนี้เป็นเอกสารส่งมอบด้วย

### เงื่อนไขเฉพาะ

๑. รายละเอียดและคุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคานี้เป็นรายละเอียดและคุณลักษณะอย่างต่ำที่จะต้องมี ซึ่งวัสดุอุปกรณ์ที่มาพร้อมกับเครื่องจะต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการฯ หรือหน่วยงาน

๒. ผู้ขายทำเครื่องหมายในแต่ละหัวข้อรายละเอียดดังกล่าวข้างต้น กำกับในแค็ตตาล็อกให้ชัดเจนว่าเครื่องที่นำเสนอมีคุณภาพครบถ้วน

๓. ผู้ขายรับรองว่าสิ่งของที่ขายให้ตามสัญญาเป็นของแท้ ไม่เป็นของเก่าเก็บและมีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ อุปกรณ์ที่มากับตัวเครื่องทุกชิ้นจะติดตั้งให้ครบถ้วน หรือเพิ่มเติมให้เครื่องทำงานได้อย่างสมบูรณ์

๔. ชุดเครื่องยนต์กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานในประเทศอเมริกาหรือประเทศจากทวีปยุโรป

๕. ผู้ขายต้องมีเอกสารการนำเข้าชุดเครื่องยนต์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจากโรงงานผู้ผลิตในต่างประเทศ เป็นเอกสารสำหรับส่งมอบเครื่องเพื่อการตรวจรับ

๖. ผู้ขายจะต้องติดตั้ง และประกอบรวมอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์และความต้องการ

๖. ในการติดตั้งหากผู้ขายได้ทำความเสียหายให้แก่ทรัพย์สินของทางราชการจะต้องชดใช้ตามที่หน่วยงานกำหนดหรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม

๗. ก่อนการติดตั้งนับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขายภายใน ๓๐ วัน ให้ผู้ขายส่งมอบ Shop Drawing การติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ประกอบ ตลอดจนงานติดตั้งระบบทั้งหมดที่ผ่านการอนุมัติแล้วจากหน่วยงานให้แก่หน่วยงาน ๓ ชุด และทันทีเมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้ขายต้องส่งมอบ Operating Manual, Wiring Diagram, As Built Drawing พร้อมทั้งคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องให้แก่หน่วยงาน ๖ ชุด (ภาษาไทย ๓ ชุด, ภาษาอังกฤษ ๓ ชุด)

๘. ผู้ขายรับประกันการบริการและอะไหล่ทุกชิ้นโดยไม่คิดราคาเป็นเวลา ๒ ปี นับจากวันส่งมอบหากพบว่าเครื่องทำงานได้ไม่สมบูรณ์ และจะต้องติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมผู้ขายต้องนำอุปกรณ์เข้ามาติดตั้งให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ภายในเวลา ๑๕ วัน

๙. กำหนดระยะเวลาส่งมอบพร้อมติดตั้งและทดสอบภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๑๐. บริการหลังการส่งมอบฟรีในช่วง ๒ ปี ให้บริการดูแล ทำการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันตาม Manual ๓ เดือน / ครั้ง และมีวิศวกรเซ็นรับรองรายงานส่งทุกครั้ง

๑๑. ผู้ขายมีหลักฐานแสดงว่าเคยขายและติดตั้งหรือให้บริการ ให้หน่วยงานของราชการ

๑๒. ในกรณีที่เกิดความขัดข้องกับเครื่องผลิต ผู้ขายต้องส่งช่างผู้ชำนาญมาทำการตรวจสภาพเครื่องภายในไม่เกิน ๓ วัน และจะทำการซ่อมแก้หรือเปลี่ยนอะไหล่ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๒ ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้งทางโทรศัพท์หรือโทรสารหรือเป็นหนังสือ ยกเว้นมีเหตุอันสมควรที่จำเป็นต้องรออะไหล่จากต่างประเทศ จะต้องแจ้งเป็นหนังสือให้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๑๐ วันทำการของราชการ พร้อมแจ้งกำหนดระยะเวลาที่ต้องใช้ในการแก้ไขเหตุดังกล่าว ซึ่งต้องไม่เกิน ๙๐ วัน

๑๓. ในการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท) พร้อมทั้ง

๑๓.๑ ผู้ขายต้องสำรวจสถานที่ติดตั้ง เพื่อศึกษาลักษณะและสภาพทั่วไปของสถานที่ติดตั้ง รวมทั้งสาธารณูปโภคต่างๆจนมีความเข้าใจเป็นอย่างดี ไม่ว่าจะกรณีใดๆผู้ขายจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริง และ/หรือ ข้อมูลที่กล่าวข้างต้น เพื่อประโยชน์ของตนมิได้

๑๓.๒ แบบปฏิบัติงาน (Shop Drawing) ต้องมีวิศวกรของผู้ขายลงนามรับรองกำกับทุกแผ่น

๑๓.๓ ผู้ขายต้องรับผิดชอบเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ การใช้งาน การติดตั้ง การทดสอบ และการจัดหาอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

๑๓.๔ ผู้ขายต้องติดต่อและยื่นขอใบอนุญาตมีและใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลจากการพลังงานแห่งชาติ ในนามผู้ว่าจ้าง อีกทั้งเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายและค่าธรรมเนียมต่างๆให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

๑๔. ผู้ขายจะต้องจัดอบรมให้กับเจ้าหน้าที่และผู้เกี่ยวข้องดังนี้

๑๔.๑ ผู้ขายจะต้องทำการอบรมเจ้าหน้าที่ เพื่อให้สามารถทำงาน ควบคุม และบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้างกล่าว ได้เป็นอย่างดี โดยการอบรมดังกล่าวจะเป็นลักษณะ On-Site กล่าวคือ ต้องมีการปฏิบัติจริงกับเครื่อง ทั้งนี้ ระยะเวลา ต้องไม่น้อยกว่า ๑๖ ชั่วโมง หรือจนกว่าเจ้าหน้าที่ ฯ จะเข้าใจการทำงานของเครื่องเป็นอย่างดีแล้ว ซึ่งหัวข้อการฝึกอบรมอย่างน้อยต้องประกอบไปด้วย

- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า / ระบบควบคุม / และ Transfer Switch
- การทำงาน และการบำรุงรักษา (Operation and Maintenance)

๑๕ การทดสอบเพื่อการตรวจรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผู้ขายจะต้องทำการทดลองการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ส่งมอบ ต่อหน้าคณะกรรมการตรวจรับฯ โดยให้ผู้ขายเสนอวิธีการตรวจรับล่วงหน้า ๓๐ วัน

#### ๕. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดส่งมอบ ๑๘๐ วัน

๖. ราคาเริ่มต้นในการประมูล ๓,๙๐๐,๐๐๐.-บาท(สามล้านเก้าแสนบาทถ้วน)

๗. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

งานพัสดุ กองคลัง สำนักงานมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เลขที่ ๒๓๙ ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

โทรศัพท์ ๐๕๓๙ ๔๓๑๓๘

โทรสาร ๐๕๓๔ ๑๑๓๙

E-mail : [wanwalee.n@cmu.th](mailto:wanwalee.n@cmu.th)



คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) และร่างเอกสารประกวดฯ

(ลงชื่อ)	ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐ วรรณยศ) รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ
(ลงชื่อ)	กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัมปนาท รตเวสสนันท์)
(ลงชื่อ)	กรรมการ (อาจารย์สัตวแพทย์หญิง ดร.ทัตตวรรณ แก้วสาคร)
(ลงชื่อ)	กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คันสนีย์ เอื้อพันธ์วิริยะกุล) ผู้อำนวยการศูนย์บริหารงานวิจัย
(ลงชื่อ)	กรรมการ (นายธรรมนุญ น่วมอนงค์) เลขานุการศูนย์บริหารงานวิจัย
(ลงชื่อ)	กรรมการและเลขานุการ (นางสาววรรณวลี นิตินการ)

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๕๕

(นายเฉลิมเกียรติ ณ ปั่น)

ผู้อำนวยการสำนักงานมหาวิทยาลัย  
ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่