

**คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลวัตต์
โรงพยาบาลดัวง จังหวัดเลย**

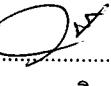
ลย.รพช.นด - มิ.ย.๒๕๖๑ - ๐๐๑

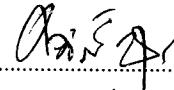
- ๑. ความต้องการ** เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลวัตต์ (๓๗๕ กิโลโวลท์แอมป์) จำนวน ๑ ชุด พร้อมติดตั้งและเดินสายไฟไปยังสถานที่ตามที่โรงพยาบาลกำหนด
- ๒. วัตถุประสงค์** เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าและสถานที่ ที่จำเป็นต้องการใช้ไฟฟ้าในกรณี แหล่งจ่ายไฟฟ้าหลักขัดข้อง
- ๓. คุณลักษณะทั่วไป**
 - ๓.๑** เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องขนาดไม่น้อย กว่า ๓๐๐ กิโลวัตต์ (๓๗๕ กิโลโวลท์แอมป์ (kVA) ในส่วนของ Prime Power
 - ๓.๒** เครื่องยนต์กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ติดตั้งอยู่บนฐานเหล็กเดียวกัน และมียางหรือสปริงรองรับที่แทนเครื่อง ฐานเพื่อลดการสั่นสะเทือนพร้อมน้อตยึดตัวแทนเครื่องกับฐานรองรับให้แน่น
 - ๓.๓** ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าทำงานแบบอัตโนมัติเมื่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลักขัดข้อง
 - ๓.๔** มีสวิทช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) เพื่อเป็นอุปกรณ์ป้องกันในระบบไฟฟ้า
 - ๓.๕** อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และโดยเฉพาะตัวเครื่องยนต์ดีเซลและตัวเครื่อง กำเนิดไฟฟ้า ต้องเป็นรุ่นที่มีการผลิตขึ้นในปัจจุบัน โดยพิจารณา ณ วันที่เสนอราคา
 - ๓.๖** ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ประกอบเสร็จระหว่างเครื่องยนต์และตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า) จะต้องเป็นการ ประกอบขึ้นจากโรงงานที่ดำเนินกิจการ ผลิตหรือประกอบชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยเฉพาะ และต้องมี อะไหล่สำรอง พร้อมให้บริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับจากวันที่ตรวจรับงาน ทั้งนี้จะต้องนำเอกสารมาแสดง ในวันพิจารณาเอกสารเสนอราคา และจะต้องนำเอกสารการนำเสนอเข้าหรือการผลิตจากโรงงานนั้นมาแสดง ต่อคณะกรรมการในวันตรวจรับ

๔. คุณลักษณะทางเทคนิค

๔.๑ เครื่องยนต์ต้นกำลัง

- ๔.๑.๑** เป็นเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวนสูงไม่น้อยกว่า ๖ สูบ ๔ จังหวะ ให้ กำลังม้าในส่วนของ Prime Power ได้ไม่น้อยกว่า ๔๗๐ BHP ที่ ๑๕๐ รอบ/นาที ตาม มาตรฐาน ISO ๘๕๒๘ หรือ ISO ๓๐๙๖ และเป็นเครื่องยนต์ดีเซลที่มีสมรรถนะหรือคุณภาพ ตามมาตรฐาน BS หรือ DIN หรือ ISO หรือ SAE
- ๔.๑.๒** เป็นผลิตภัณฑ์ของและผลิตขึ้นใน กลุ่มประเทศในทวีปยุโรป หรือกลุ่มประเทศในทวีปอเมริกา เหนือ หรือประเทศญี่ปุ่น หรือประเทศไทย
- ๔.๑.๓** ระบบบรรยายความร้อน มีหม้อน้ำรั้งผึ้ง และพัดลมบรรยายความร้อน พร้อม Guard เพื่อป้องกัน ส่วนที่เคลื่อนไหว
- ๔.๑.๔** ระบบนำ้มันเชื้อเพลิง มีปั๊มและหัวฉีดเป็นแบบ Direct Injection
- ๔.๑.๕** สตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงขนาด ๒๕ โวลท์ โดยใช้แบตเตอรี่ ขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ แอมป์/ชั่วโมง

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ
นายบุญเชิด สีหาพรหม
ลงชื่อ..... กรรมการ
- นายสรุตตน์ ชัชวาลย์

ลงชื่อ..... กรรมการ
นายคงจักร บุญทัน

๔.๑.๖ ระบบไอลิสต์ต้องมีท่อเก็บไอลิสต์ Residential หรือดีกว่า พร้อมท่ออ่อน (Flexible Tube) ส่วนที่อยู่ภายในอาคารให้ใช้ฉนวน และอลูมิเนียมหุ้มรอบท่อเพื่อป้องกันความร้อน และส่วนที่ต่อออกภายนอกอาคารให้ใช้ข้อต่อโค้ง ห้ามใช้ข้อต่อฉากเด็ดขาด

๔.๑.๗ ถังน้ำมันเชื้อเพลิงมีความจุไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ลิตร ตามมาตรฐานของผู้ผลิตชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๔.๑.๘ มีระบบควบคุมความเร็วของเครื่องยนต์เป็นแบบ Electric หรือแบบ Electronic

๔.๑.๙ มีระบบสำหรับชาร์จไฟฟ้าเข้าแบบเตอร์ ขณะเครื่องยนต์ทำงาน

๔.๑.๑๐ มาตรวัดต่างๆ ของเครื่องยนต์อย่างน้อยต้องประกอบด้วย (ให้แสดงผลในชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้)

(๑) มาตรวัดชั่วโมงการทำงานของเครื่องยนต์

(๒) มาตรวัดอุณหภูมิน้ำระบายน้ำความร้อนของเครื่องยนต์

(๓) มาตรวัดแรงดันน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องยนต์

(๔) มาตรวัดแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอร์

(๕) มาตรวัดความเร็วของเครื่องยนต์

๔.๑.๑๑ กรณีเครื่องยนต์ผิดปกติ เครื่องยนต์จะต้องดับเองโดยอัตโนมัติ พร้อมมีสัญญาณแสดงที่ชุดควบคุมและสามารถ RESET ให้อยู่ในสภาพปกติได้ โดยมีระบบตรวจสอบความผิดปกติ ของเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า ดังนี้

(๑) ความดันน้ำมันหล่อลื่นต่ำกว่าปกติ

(๒) อุณหภูมิของน้ำระบายน้ำความร้อนสูงกว่าปกติ

(๓) ความเร็วของเครื่องยนต์ สูงกว่าหรือต่ำกว่าปกติ

๔.๑.๑๒ มีสวิทซ์สตาร์ทแบบ Manual โดย Operator ติดตั้งที่ตัวเครื่องยนต์เพื่อให้ใช้งานชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้หากชุดควบคุมการทำงานหลักชำรุดเสียหาย

๔.๒ ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๔.๒.๑ สามารถผลิตกำลังไฟฟ้ากระแสสลับได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลวัตต์ (๓๗๕ กิโลโวลท์แอมป์) ๓ เพสต์ สาย ๔๐๐/๒๓๐ โวลท์ ๕๐ เฮิรต์ ที่เพาเวอร์แฟคเตอร์ ๐.๘ ที่ความเร็วของ ๑๕๐๐ รอบ/นาที

๔.๒.๒ สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลวัตต์ ที่พิกัด Continuous

๔.๒.๓ เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดไม่มีแปรงถ่าน (Brushless) ระบายน้ำความร้อนด้วยพัดลมซึ่งติดบนแกนเดียวกับ Rotor ตามมาตรฐาน NEMA หรือ VDE หรือ BS

๔.๒.๔ การควบคุมแรงเคลื่อนไฟฟ้าเป็นแบบอัตโนมัติ ที่มีค่า Voltage Regulation ต้องไม่เกินกว่า $\pm 1\%$ จาก No load ถึง Full load ที่เพาเวอร์แฟคเตอร์มีค่าระหว่าง ๐.๙ ถึง ๑ ที่ความเร็วของเปลี่ยนแปลงได้ไม่น้อยกว่า ๕%

๔.๒.๕ ฉนวนของ Rotor และ Stator จะต้องได้มาตรฐาน Class H หรือ ดีกว่า

๔.๒.๖ Excitation System เป็นแบบ Self Excited

๔.๒.๗ ต้องทนต่อการใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัดสำหรับการสตาร์ทモเตอร์ ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ % ของกระแสไฟฟ้าเต็มพิกัด

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

นายบุญเชิด สีหาพรหม

ลงชื่อ..... กรรมการ

นายสุรัตน์ ชัชวาลย์

ลงชื่อ..... กรรมการ

นายคงจักร บุญทัน

๔.๒.๔ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของ กลุ่มประเทศในทวีปยุโรป หรือกลุ่มประเทศในทวีปอเมริกาเหนือ หรือ ประเทศญี่ปุ่น หรือประเทศไทย ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทยจะต้องได้รับมาตรฐาน TIS (มอก) ในขนาดพิกัดที่เสนอราคา โดยให้นำเอกสารมาแสดงในวันที่เสนอราคาด้วย

๔.๓ ตู้ควบคุมและอุปกรณ์ประกอบ

๔.๓.๑ ตู้ควบคุมเป็นแบบติดตั้งบนพื้น ความหนาของเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลิเมตร

๔.๓.๒ ต้องติดตั้งสวิทช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้า ปรับตั้งกระแสเกินได้ ตามมาตรฐาน IEC หรือ VDE หรือ UL กลุ่มประเทศในทวีปยุโรป หรือกลุ่มประเทศในทวีป อเมริกาเหนือ หรือประเทศญี่ปุ่น หรือประเทศไทย โดยกำหนดให้ติดตั้งดังนี้

(๑) ระหว่างเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากับ ATS มีขนาด ๖๓๐A มีค่า I_{cu} ไม่น้อยกว่า ๓๕ kA ที่ ๓๘๐ V/๔๐๐V/๔๐๕V

(๒) ระหว่างหม้อแปลงไฟฟ้ากับ ATS มีขนาด ๖๓๐A มีค่า I_{cu} ไม่น้อยกว่า ๓๕ kA ที่ ๓๘๐ V/๔๐๐V/๔๐๕V

๔.๓.๓ อุปกรณ์สวิทช์สับเปลี่ยนทางอัตโนมัติ (Automatic Transfer Switch: ATS) สามารถทำงาน ด้วยมือ มีพิกัดกระแสไม่น้อยกว่า ๖๓๐A ๓ Pole มีค่า Short-time Withstand current I_{cw} ไม่น้อยกว่า ๑๐ KA ตามมาตรฐาน IEC หรือ UL กลุ่มประเทศในทวีปยุโรป หรือกลุ่ม ประเทศในทวีปอเมริกาเหนือ หรือประเทศญี่ปุ่น หรือประเทศไทย

๔.๓.๔ ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีคุณสมบัติดังนี้

๔.๓.๔.๑ เป็นระบบที่ใช้เทคโนโลยีไมโครโปรเซสเซอร์ มีจอแสดงผลแบบ LCD Display การตั้งค่าการทำงานทั้งหมดสามารถตั้งค่าได้เลยที่ตัวชุดควบคุม

๔.๓.๔.๒ ที่ LCD Display สามารถแสดงค่าได้ดังนี้

(๑) ค่าแรงดันไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้ง ๓ เฟส

(๒) ค่ากระแสไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและของแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลักทั้ง ๓ เฟส

(๓) ค่าความถี่ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

(๔) ค่ากำลังไฟฟ้า kW และ KVA ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

(๕) ค่าช่วงเวลาในการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

(๖) ค่าอุณหภูมิน้ำรabay ความร้อนเครื่องยนต์

(๗) ค่าแรงดันน้ำมันหล่อลื่น

(๘) ค่าแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่

(๙) ค่าความเร็วรอบของเครื่องยนต์

๔.๓.๔.๓ มีเทอร์ตามข้อ ๔.๓.๔.๒ สามารถอ่านค่าทางไฟฟ้าได้ในกรณีการใช้ไฟปกติ

๔.๓.๔.๔ มี LED และข้อความตัวอักษรบนจอ LCD เป็นสัญญาณแจ้งเหตุผิดปกติได้

(๑) เครื่องยนต์ขัดข้อง สตาร์ทไม่ติด

(๒) ความดันน้ำหล่อลื่นต่ำกว่าปกติ

(๓) อุณหภูมิเครื่องยนต์สูงกว่าปกติ

ลงชื่อ ประ ранกรรมการ

นายบุญเชิด สีหาพรหม

ลงชื่อ กรรมการ

นายสุรัตน์ ชัชวาลย์

ลงชื่อ กรรมการ

นายคงจักร บุญทัน

๔.๓.๕.๑ เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้ากระแส ๓ เฟส ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖๐ kA/Phase มีลักษณะต่อข่านกับระบบการจ่ายไฟฟ้าในระดับแรงดัน ๓๘๐ โวลท์ ๓ เฟส ๕ สาย L-L, L-N, L-G และ N-G ต้องไม่มีผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้นกับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ที่ต่อใช้งานอยู่ (LOAD) และที่จะขยายเพิ่มในโอกาสต่อไป

๔.๓.๕.๒ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐาน ANSI/IEEE หรือ UL หรือ VDE หรือ EN ๖๒๓๐๕-๔:๒๐๐๖-๑ หรือ EN ๖๑๖๔๓-๑๑/๑๑:๒๐๐๗-๐๘

๔.๔ ชุดควบคุมและการทำงานของระบบ

๔.๔.๑ เมื่อแรงดันจากการไฟฟ้าไฟสูงหรือต่ำกว่า ๑๐% ของแรงดันที่ใช้งานปกติ ระบบควบคุมต้องทำให้เครื่องยนต์สตาร์ทโดยอัตโนมัติและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมจ่ายกำลังไฟฟ้า

๔.๔.๒ สามารถปรับตั้งค่าเวลาในการสตาร์ทเครื่องยนต์ตามข้อ ๔.๔.๑ ได้ในช่วงเวลา ๑ ถึง ๒๐ วินาที

๔.๔.๓ ควบคุมเวลาการสตาร์ทของเครื่องยนต์ ในกรณีที่เครื่องยนต์สตาร์ทครั้งแรกไม่ติด ชุดควบคุมจะสตาร์ทด้วยตัวเอง ๓ ครั้ง โดยสามารถตั้งระยะเวลาสตาร์ทครั้งต่อไปได้ ๕ ถึง ๑๕ วินาทีเมื่อสตาร์ทครับ ๓ ครั้ง แล้วเครื่องยนต์ไม่ติด เครื่องยนต์ต้องหยุดสตาร์ท พร้อมมีสัญญาณแจ้งเหตุขัดข้อง ด้วยแสงและเสียง

๔.๔.๔ เมื่อ Automatic Transfer Switch เปลี่ยนกลับไปจ่ายโหลดจากการไฟฟ้าแล้ว เครื่องยนต์จะต้องเดินตัวเปล่าเพื่อระบายน้ำร้อนในตัวออกเสียก่อนและจะต้องสามารถตั้งเวลาการตับเครื่องยนต์ได้ในช่วงเวลา ๑ ถึง ๕ นาที

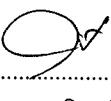
๔.๔.๕ ระบบควบคุม จะต้องควบคุมให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเดินเครื่องได้โดยอัตโนมัติทุกๆ ๗ วัน โดยไม่จ่ายโหลด สามารถตั้งเวลาได้ ๑ ถึง ๕ นาที และถ้าหากระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าเกิดผิดปกติขณะเครื่องยนต์กำลังเดินเครื่องอยู่ชุด Automatic Transfer Switch ต้องทำงานโดยอัตโนมัติ

๕. การติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเดินสายไฟฟ้า

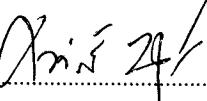
๕.๑ ก่อนการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผู้ขายต้องส่งแบบงานการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ,แบบตัวควบคุมไฟฟ้า ,แบบการเดินสายไฟฟ้า และระบบระบายน้ำร้อนออกจากหม้อน้ำไปสู่ภายนอกห้อง ให้คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุได้ตรวจสอบ และให้ความเห็นชอบก่อน โดยขนาดช่องลมออกของห้องเครื่องจะต้องมีขนาด ๑.๒ เท่าของขนาดพื้นที่หน้าตัดหม้อน้ำของเครื่องยนต์

๕.๒ การเดินสายไฟฟ้าให้ใช้สายที่ได้มาตรฐาน TIS โดยให้ดำเนินการดังนี้

(๑) จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไปยังเซอร์กิตเบรกเกอร์ให้ใช้สายไฟฟ้าทองแดง ตามมาตรฐาน TIS ๑๑-๒๕๕๓ ขนาดพิกัดนำกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๕% ((๓๙๗๕ ๑๙๑๕๐) จำนวน ๒ ชุด) ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและจากเซอร์กิตเบรกเกอร์ไปยัง ATS ให้ใช้บสบาร์ทองแดง ทนกระแสได้ไม่น้อยกว่ากระแสของ ATS สายไฟฟ้าที่ใช้ต้องไม่มีการตัดต่อระหว่างสาย สายไฟฟ้าและบสบาร์จะต้องมีเครื่องหมายบอกไฟสแต็ลไฟส

ลงชื่อ.....
นายบุญเชิด สีหាពรม

ลงชื่อ.....
กรรมการ
นายสุรัตน์ ชชวาลย์

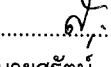
ลงชื่อ.....
กรรมการ

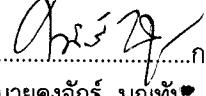
นายคงจักร บุญทัน

- (๒) จากม้วนแปลงไฟฟ้ามายังเซอร์กิตเบรคเกอร์ให้ใช้สายไฟฟ้าห้องแดง ตามมาตรฐาน TIS ๑๐-๒๕๕๓ ขนาดพิกัดนำกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๕% ((๑๙๑๘๕ ๑๙๑๕๐)จำนวน ๒ ชุด) ของพิกัดกระแสของเซอร์กิตเบรคเกอร์ ต่อเฟสรวมทั้งสายนิวทรัล จากเซอร์กิตเบรคเกอร์ไปยัง ATS ให้ใช้บัสบาร์ห้องแดงมีขนาดพิกัดนำกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๕% ของพิกัดกระแส ATS โดยไม่มีการตัดต่อระหว่างสาย สายไฟฟ้าและบัสบาร์จะต้องมีเครื่องหมายบอกไฟสแต็ลไฟส
- (๓) กรณีที่มีการแยกโหลดที่ ม้วนแปลง ให้ผู้รับจ้างเดินสาย สายไฟฟ้าห้องแดง ตามมาตรฐาน TIS ๑๐-๒๕๕๓ ขนาดพิกัดนำกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๕% ((๑๙๑๘๕ ๑๙๑๕๐)จำนวน ๒ ชุด) บนรางเดินสายไฟฟ้า Cable ladder ที่เป็นวัสดุผลิตด้วยเหล็กแผ่นมาตรฐาน ชนิด Hot dip galvanize ให้สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน
- (๔) ระบบสายดินที่ต้องควบคุมไฟฟ้า สายดินนำให้ใช้สายห้องแดงที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๙๕ sq.mm. และหลักดินให้ใช้แห่งห้องแดงมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๕ mm ความยาวไม่น้อยกว่า ๒.๕ เมตร
- ๕.๓ กรณีที่โรงไฟฟ้าไม่มีแท่นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หรือมีแต่ไม่สามารถรองรับน้ำหนักเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้ หรือมีแต่แท่นเครื่องดังกล่าวไม่ยกสูงอาจเป็นเหตุให้เกิดน้ำท่วมกรณีฝนตกหนักหรือเหตุภัยพิบัติอื่นที่อาจทำให้เกิด ความเสียหายกับตัวเครื่อง ผู้ขายต้องจัดทำแท่นเครื่องเพื่อรับเครื่องยนต์ตันกำลัง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พร้อมทั้งทำ แท่นรองรับต้องควบคุมไฟฟ้า (ATS)
- ๕.๔ การติดตั้งใช้งาน ให้ผู้ขายเดินสายไฟฟ้าเชื่อมระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ใหม่) ขนาด ๓๐๐ kW เข้ากับม้วนแปลงไฟฟ้า ของโรงพยาบาล ให้สามารถใช้งานได้ปกติ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจากโรงพยาบาล

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ ผู้เสนอราคา ต้องเป็นผู้ผลิตหรือเป็นตัวแทนจำหน่ายชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต และจะต้องมีอิชไอล์สารองพร้อมจะให้บริการได้ทันทีภายใน ๒๔ ชั่วโมงเมื่อเกิดการขัดข้อง และต้องแสดงเอกสารแต่งตั้งการเป็นผู้มีสิทธิ์จำหน่ายและการให้บริการลังการขายผลิตภัณฑ์ ดังกล่าวต่อคณะกรรมการในวันยื่นเสนอราคา เอกสารตัวจริงสำหรับโครงการจัดซื้อของโรงพยาบาลในครั้งนี้เท่านั้น
- ๖.๒ ผู้เสนอราคากำไม้ได้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตตามผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคา จะต้องมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต ผู้เสนอราคาต้องมีสามัญวิศวกรไฟฟ้า (แขนงไฟฟ้ากำลัง) สำหรับควบคุมการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานโดยต้องนำหลักฐานสำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ก.ว.) พร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้องมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันเสนอราคา.
- ๖.๓ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อ ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ ในวันที่เสนอราคาให้ชัดเจนทุกรายการ พร้อมทำตารางลงรายละเอียดตามหัวข้อที่ทางราชการกำหนดให้ชัดเจนถูกต้องเพื่อประกอบการพิจารณา ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องสามารถชี้แจงรายละเอียด และคุณสมบัติของอุปกรณ์ต่างๆ ต่อคณะกรรมการฯ ได้ การเสนอเอกสารที่ไม่ตรงตามความต้องการทางเทคนิคและไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อทางราชการ คณะกรรมการฯ ย่อมมีเหตุผลเพียงพอที่จะไม่รับพิจารณา และคณะกรรมการฯ สงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคุณลักษณะทางเทคนิคที่ดีกว่าได้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการ โดยผู้เสนอราคาต้องแสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ
นายบุญเชิด สีหาพรหม
ลงชื่อ..... กรรมการ
นายสุรัตน์ ชัชวาลย์

ลงชื่อ..... กรรมการ
นายคงจักร บุญทัน*

- (๑) เครื่องยนต์ตันกำลังและอุปกรณ์ประกอบตามข้อกำหนด ๔.๑ ทั้งหมด
- (๒) ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตามข้อกำหนด ๔.๒ ทั้งหมด
- (๓) ตู้ควบคุมและอุปกรณ์ประกอบ ตามข้อกำหนด ๔.๓ ทั้งหมด
- (๔) การทำงานของระบบควบคุมชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตามข้อกำหนด ๔.๔
- (๕) ผลิตภัณฑ์ของสายไฟฟ้าที่จะใช้ในข้อ ๔.๒ ทั้งหมด

๖.๔ การรับประกัน ผู้ขายต้องรับประกันชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์อื่นๆทั้งหมดเป็นระยะเวลา ๒ ปี หลังจากวันส่งมอบ หากเกิดการขัดข้องในระหว่างประกันเนื่องจากการใช้งาน ผู้ขายต้องรับดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดีภายใน ๗ วัน หลังจากวันที่แจ้งให้ทราบแล้ว หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดีภายใน ๑๕ วันหลังจากวันที่เข้าดำเนินการตรวจสอบแล้ว ผู้ขายต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ให้เชิงการได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้นจากทางราชการ

๖.๕ ผู้ขายต้องทำการทดสอบการทำงานของระบบควบคุมทั้งหมด และผู้ขายจะต้องส่งมอบผลการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าซึ่งออกโดยผู้ผลิตชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต่อคณะกรรมการในวันตรวจรับ โดยต้องมีผลการทดสอบดังนี้

- (๑) LOAD ๗๕% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลา ๓๐ นาที
- (๒) LOAD ๑๐๐% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลา ๑ ชั่วโมง
- (๓) LOAD ๑๐๐% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลา ๒๐ นาที
- (๔) จ่ายโหลดทันทีที่ ๖๐% ของพิกัด ๓ ครั้งใน ๑ ชั่วโมง การเปลี่ยนแปลงของแรงเคลื่อนไฟฟ้าต้องเข้าสู่สภาวะปกติ โดยคลาดเคลื่อนไม่เกิน ๓ % ภายในไม่เกิน ๖ วินาที ค่าใช้จ่ายและอุปกรณ์ในการทดสอบ ผู้ขายต้องจัดหามาทดสอบให้ครบตามรายการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้นกับทางราชการ

๖.๖ ผู้เสนอราคาได้จะต้องแสดงเอกสารยืนยันอย่างชัดเจนเชื่อถือได้ว่า ได้ส่งเครื่องยนต์และตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า นั้น เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ในวันตรวจรับพัสดุ

๖.๗ การส่งมอบงาน ผู้ขายต้องติดตั้ง และทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ใช้การได้ดี และต้องส่งเจ้าหน้าที่มาร่วมทดสอบการทำงานของเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในเงื่อนไขพร้อมทั้งนำมันเชือเพลิง และอุปกรณ์เครื่องใช้ทุกอย่างที่จำเป็นในการทดสอบมาเอง ตลอดจนต้องแนะนำ และฝึกสอนเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลให้สามารถ Operate เครื่อง ได้เอง โดยไม่คิดเงินค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น และต้องส่งมอบสิ่งต่อไปนี้มอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับด้วย

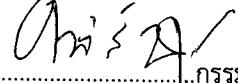
- | | |
|---|-------------|
| (๑) วงจรการต่อระบบควบคุมของตู้ควบคุมและชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า | จำนวน ๒ ชุด |
| (๒) Alternator Instruction manual | จำนวน ๑ ชุด |
| (๓) Engine Parts Catalog | จำนวน ๑ ชุด |
| (๔) คู่มือการใช้งานชุดควบคุมของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า | จำนวน ๒ ชุด |
| (๕) คู่มือการใช้งาน ATS และ Battery charger | จำนวน ๒ ชุด |
| (๖) คู่มือการใช้และบำรุงรักษา เครื่องยนต์, เครื่องกำเนิดไฟฟ้า | จำนวน ๑ ชุด |

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ

นายบุญเชิด สีหาพรหม

ลงชื่อ..... กรรมการ

นายสุรัตน์ ชัชวาลย์

ลงชื่อ..... กรรมการ

นายคงจักร บุญชู

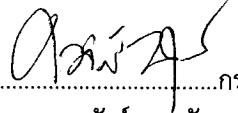
| | |
|---|----------------|
| (๙) Fuse สำรองที่ใช้ในตู้ควบคุมทุกขนาด | จำนวน ๑ ชุด |
| (๑๙) ชุดเครื่องมือพื้นฐานช่าง (ประแจแหวนปากตายเบอร์ ๘ - ๒๒ ชุด) ชุดไขควงสำหรับงานไฟฟ้า ,ชุดคีมสำหรับงานไฟฟ้า(๕ ชิ้น), ไขควงวัดไฟฟ้า) | จำนวน ๑ ชุด |
| (๑๐) เครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้าแบบคล้องสาย ย่านวัดสูงสุด ๑,๐๐๐ แอมป์แปรร | จำนวน ๑ ชุด |
| (๑๑) น้ำมันเชื้อเพลิง | จำนวน ๒๐๐ ลิตร |

และสิ่งอื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ แต่มีความจำเป็นต่อระบบ ผู้เสนอราคาได้ต้องส่งมอบพร้อมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ทั้งสิ้น

๗. ราคาย่อมากการเครื่องละ ๑,๗๐๐,๐๐๐ บาท(หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ
นายบุญเชิด สีหภรหม

ลงชื่อ..... กรรมการ
นายสุรัตน์ ชัชวาลย์

ลงชื่อ..... กรรมการ
นายคงจักร บุญทัน