

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๓๐๐ กิโลวัตต์ + ค่าเดินสายเมนไฟฟ้า
ราคา ๒,๒๐๐,๐๐๐ บาท

๑. ความต้องการ

เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลวัตต์ พร้อมติดตั้งและใช้งาน

๒. วัตถุประสงค์

เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง เพื่อใช้ในการให้แสงสว่างและใช้กับเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาล ในกรณีที่ระบบไฟฟ้าจากการไฟฟ้าขัดข้อง

๓. คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑ เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล สามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลวัตต์

๓.๒ เครื่องยนต์กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ติดตั้งอยู่บนฐานเหล็กเดียวกัน และมียางรองรับที่แทนเครื่องกับฐาน เพื่อลดการสะเทือน พร้อมน็อตยึดตัวแทนเครื่องกับฐานรองรับให้แน่น

๓.๓ ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมและสวิตช์สับเปลี่ยนทางอัตโนมัติ ATS (Automatic Transfer Switch)

๓.๔ มีสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้าตามพิกัดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๓.๕ อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และโดยเฉพาะตัวเครื่องยนต์ดีเซลและตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องเป็นรุ่นที่มีการผลิตขึ้นและใช้ในปัจจุบัน โดยนำเอกสารมาพิจารณา ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

๓.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ที่ครอบคลุมการออกแบบผลิต ประกอบติดตั้ง ขยายบริการชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าระบบอัตโนมัติและ ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ โดยนำเอกสารเสนอให้พิจารณาพร้อมกับการยื่นเอกสารประกวดราคาด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา

๔. คุณลักษณะทางเทคนิค

๔.๑ เครื่องยนต์ต้นกำลัง

๔.๑.๑ เป็นเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวนสูบไม่น้อยกว่า ๖ สูบ ๔ จังหวะ สามารถให้กำลังมาต่อเนื่องในส่วนของ Prime Power ไม่น้อยกว่า ๓๕๐ kWm. ที่ ๑,๕๐๐ รอบ/นาที มีสมรรถภาพหรือคุณภาพตามมาตรฐาน ISO หรือ BS หรือ DIN

๔.๑.๒ ระบบระบายความร้อนมีหม้อน้ำรังผึ้ง และพัดลมระบายความร้อน พร้อม Guard เพื่อป้องกันส่วนที่เคลื่อนไหวเป็นระบบ Air Duct (ระบายอากาศ) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ เท่าของหม้อน้ำพร้อมระบบท่อ

(นายเอกพงศ์ เกยงค์)

ประธานกรรมการ

(นายสิทธิรัตน์ บุตรดี)

กรรมการ

(นางสาวนันทพร สุริยา)

กรรมการ

๔.๑.๓ เป็นเครื่องยนต์ชนิดมลภาวะต่ำ (Low Emission) ตามมาตรฐาน EU หรือ TA-Luft หรือ EPA

๔.๑.๔ มีระบบควบคุมอุณหภูมิของเครื่องยนต์

๔.๑.๕ สตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงขนาด ๒๔ โวลต์ โดยใช้แบตเตอรี่ ขนาด ๑๒ โวลต์ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๐๐ แอมป์/ชั่วโมง จำนวน ๒ ชุด

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

๔.๑.๗ ถังน้ำมันเชื้อเพลิงมีความจุไม่น้อยกว่า ๘๐๐ ลิตร พร้อมอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

(๑) Valve Drain pipe, Air vent pipe

(๒) Hand Pump และ Motor Pump ติดตั้งเดินท่อร่วมกัน

๔.๑.๘ ต้องมีระบบควบคุมความเร็วรอบให้คงที่ เป็นแบบ Electronic Governor หรือดีกว่า

๔.๑.๙ มีระบบสำหรับชาร์จไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ ขณะเครื่องยนต์ทำงาน

๔.๑.๑๐ มาตรฐานต่างๆ ของเครื่องยนต์อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(๑) มาตรฐานชั่วโมงการทำงานของเครื่องยนต์

(๒) มาตรฐานอุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนของเครื่องยนต์

(๓) มาตรฐานแรงดันน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องยนต์

(๔) มาตรฐานแรงดันไฟฟ้าชาร์จแบตเตอรี่

(๕) มาตรฐานความเร็วรอบของเครื่องยนต์

๔.๑.๑๑ มีสวิทช์หรือปุ่มสตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมือที่ตัวเครื่อง

๔.๑.๑๒ กรณีเครื่องยนต์ผิดปกติ เครื่องยนต์จะต้องดับเองโดยอัตโนมัติพร้อมสัญญาณแสดงที่ชุดควบคุม และสามารถ RESET ให้อยู่ในสภาวะปกติได้โดยมีระบบตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า ดังนี้

(๑) ความดันน้ำมันหล่อลื่นต่ำกว่าปกติ

(๒) อุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนสูงกว่าปกติ

(๓) ความเร็วรอบของเครื่องยนต์สูงกว่าและต่ำกว่าปกติ

๔.๒ ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๔.๒.๑ สามารถผลิตกำลังไฟฟ้ากระแสสลับได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลวัตต์ (๓๗๕kVA) ๓ เฟส ๔ สาย ๓๘๐/๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต ที่เพาเวอร์แฟคเตอร์ ๐.๘ ที่ความเร็วรอบ ๑,๕๐๐ รอบ/นาที

๔.๒.๒ สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลวัตต์ ที่พิกัด Continuous Temperature rise class H

(นายเอกพงศ์ เกยงค์)
ประธานกรรมการ

อินธิรัตน์
(นายสิทธิรัตน์ บุตรดี)
กรรมการ

สุริยา
(นางสาวนันทพร สุริยา)
กรรมการ

๔.๒.๓ เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดไม่มีแปรงถ่านระบายความร้อนด้วยพัดลมซึ่งติดบนแกนเดียวกับ ROTOR และจะต้องผ่านมาตรฐาน NEMA หรือ VDE หรือ BS

๔.๒.๔ การควบคุมแรงเคลื่อนไฟฟ้าเป็นแบบอัตโนมัติมีค่า Voltage Regulation ต้องไม่เกินกว่า $\pm 1\%$ จาก NO LOAD ถึง FULL LOAD ที่เพาเวอร์แฟคเตอร์มีค่าระหว่าง ๐.๘ ถึง ๑ ที่ความเร็วรอบเปลี่ยนแปลงได้ไม่น้อยกว่า ๕%

๔.๒.๕ ฉนวนของ Rotor และ Stator จะต้องได้มาตรฐาน CLASS H หรือ ดีกว่า

๔.๒.๖ Excitation System เป็นแบบ Self Excited (กระตุ้นด้วยตัวเองโดยไม่ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าจากภายนอก)

๔.๒.๗ ต้องทนต่อการใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัด (Over Load) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐% ของกระแสเต็มพิกัดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ วินาที

๔.๓ ตู้ควบคุมและอุปกรณ์ประกอบ

๔.๓.๑ ตู้ควบคุมเป็นแบบตั้งพื้น ความหนาของเหล็กที่นำมาทำตู้ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร เคลือบสีกันสนิม และพ่นสีทับไม่น้อยกว่า ๒ ชั้นและต่อสายดิน

๔.๓.๒ จัดทำตู้ ATS (Automatic Transfer Switch) โดยมีอุปกรณ์ประกอบภายในดังรายละเอียดต่อไปนี้

๔.๓.๒.๑ ติดตั้งสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) แบบ Toggle Drive เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEC หรือ VDE หรือ UL มีค่าพิกัดกระแสและค่า Icu (Short Circuit Breaking Capacity) ดังนี้

(๑) ระหว่างสายเมนของการไฟฟ้ากับ ATS มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๓๐ A มีค่า Icu ไม่น้อยกว่า ๓๕kA ที่ ๓๘๐ V หรือ ๔๐๐ V ทั้งหมดจำนวน ๑ ชุด

(๒) ระหว่างสายเมนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากับ ATS มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๓๐ A มีค่า Icu ไม่น้อยกว่า ๓๕kA ที่ ๓๘๐ V หรือ ๔๐๐ V ทั้งหมดจำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๓ ข้อกำหนดและรายละเอียดของอุปกรณ์สับเปลี่ยนทิศทางอัตโนมัติ (ATS) ซึ่งเป็นอุปกรณ์สำหรับเลือกแหล่งจ่ายระหว่างเมนการไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จะต้องมีการทำงานแบบ (Change Over Switch) ประกอบเข้ากับชุดมอเตอร์ (Motor Unit) หรือการทำงานเป็นแบบ Double Throw Contact ประกอบกับชุดขดลวดแม่เหล็ก (Solenoid) เท่านั้น

๔.๓.๓.๑ กรณีหลักการทำงานแบบ Change Over Switch จะต้องมีความสัมพันธ์ดังนี้

(๑) เป็นอุปกรณ์สับเปลี่ยนทิศทางอัตโนมัติ (ATS) ใช้มอเตอร์ขับเคลื่อน และให้สามารถทำงานได้ด้วยมือโดยไม่ต้องเปิดฝาตู้ควบคุมไฟฟ้า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๓๐ A ๓ POLE อุปกรณ์ที่เป็น Change Over Switch แบบใบมีดทองแดงเคลือบด้วยเงินอุปกรณ์ที่ใช้เป็น Switch Transfer มีตัวสวิตช์เป็นประเภท Non-Flammable glass fiber reinforced สามารถทำความสะอาดหน้าสัมผัสด้วยตัวเองขณะทำการตัดต่อวงจร (Self-wiping action) มีค่า short time withstand current (Icw) ไม่น้อยกว่า ๑๒ kA เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน JEM หรือ UL หรือ IEC

(นายเอกพงศ์ เกยงค์)
ประธานกรรมการ

สิทธิรัตน์
(นายสิทธิรัตน์ บุตรดี)
กรรมการ

สุริยา
(นางสาวนันทพร สุริยา)
กรรมการ

๔.๓.๓.๒ กรณีหลักการทำงานแบบ Double Throw Contact ประกอบกับชุดขดลวดแม่เหล็ก (Solenoid) จะต้องมีความสมบัติดังนี้

(๑) ตัวสวิตช์จะต้องมีโครงสร้างของหน้าสัมผัสแบบ Double Throw Contact มีการสั่งการด้วยไฟฟ้าและมีการล็อกตำแหน่งและกดยหน้าสัมผัสทางกลหลังจากการหยุดจ่ายไฟฟ้าให้กับตัวขับเคลื่อน (Mechanically held) การขับเคลื่อนหน้าสัมผัสโดยกลไกขดลวดแม่เหล็ก (Solenoid) ซึ่งอาศัยการจ่ายพลังงานด้วยไฟฟ้า (energize) เข้าสู่ขดลวดแม่เหล็กในเวลาอันสั้นและหยุดการจ่ายไฟ เข้าสู่ขดลวดแม่เหล็กหลังการโอนถ่าย (Transfer) แล้ว และมีระยะเวลาที่ใช้ในการโอนถ่ายจากแหล่ง จ่ายไฟ หนึ่งไปยังอีก แหล่งจ่ายไฟหนึ่งไม่เกิน ๑/๑๐ วินาที

(๒) ตัวสวิตช์มีขนาด ๖๓๐A ๑ชุด ผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน UL และ IEC เป็นชุดสำเร็จรูป พร้อมใช้งานไม่อนุญาตให้ใช้ Circuit Breaker และ Contactor มาประกอบเป็นชุดสวิตช์โอนถ่ายอัตโนมัติ

๔.๓.๔ เครื่องวัดทางไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและของการไฟฟ้า (อย่างละ ๑ชุด) แสดงผลด้วยหน้าจอ LCD DISPLAY แสดงค่าได้ ดังนี้

(๑) ค่าแรงดันไฟฟ้า มีค่า Accuracy ไม่เกินกว่า ๐.๕%

(๒) ค่ากระแสไฟฟ้า มีค่า Accuracy ไม่เกินกว่า ๐.๕ %

(๓) ค่ากำลังไฟฟ้า มีค่า Accuracy ไม่เกินกว่า ๐.๕%

(๔) ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power factor) มีค่า Accuracy ไม่เกินกว่า ๐.๕%

(๕) ค่าความถี่ Accuracy ๐.๐๑Hz. หรือไม่เกินกว่า ๐.๒%

๔.๓.๕ ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (Surge Protection) ที่มีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การติดตั้งป้องกันทั้งระบบเป็นอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก ระหว่าง สาย L-N, L-G, L-L และ N-G มีลักษณะต่อขนานกับสายจ่ายไฟฟ้าในระดับแรงดัน ๓๘๐/๒๒๐ โวลต์ ๓ เฟส ๔ สาย ๕๐ Hz มีค่า Impulse Current/Phase ได้ไม่น้อยกว่า ๘๐ kA

(๒) มีค่า Response Time น้อยกว่า ๑ nanoseconds

(๓) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐาน ANSI/IEEE หรือ UL หรือ VDE

๔.๓.๖ ตู้ควบคุมและอุปกรณ์ประกอบตามข้อ ๔.๓.๑ ถึงข้อ ๔.๓.๕ ให้ประกอบขึ้นในประเทศไทยได้

๔.๔ การทำงานของระบบควบคุม

๔.๔.๑ เมื่อแรงดันของการไฟฟ้าเฟสใดเฟสหนึ่งสูงหรือน้อยกว่า ๑๐% ของแรงดันที่ใช้งานปกติ ระบบควบคุม ต้องทำให้เครื่องยนต์สตาร์ทโดยอัตโนมัติและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมจ่ายกำลังไฟฟ้า

๔.๔.๒ ตั้งค่าเวลาในการสตาร์ทเครื่องยนต์ได้ในช่วงเวลา ๑ ถึง ๒๐ วินาที

๔.๔.๓ ควบคุมเวลาการสตาร์ทของเครื่องยนต์ ในกรณีที่เครื่องยนต์สตาร์ทครั้งแรกไม่ติด ชุดสตาร์ทเครื่องอัตโนมัติจะสตาร์ทติดต่อกัน ๓ ครั้ง เมื่อสตาร์ทครบ ๓ ครั้งแล้วเครื่องยนต์ไม่ติด เครื่องยนต์ต้อง หยุดสตาร์ท และมีสัญญาณแจ้งเหตุ

(นายเอกพงศ์ เกยงค์)
ประธานกรรมการ

(นายสิทธิรัตน์ บุตรดี)
กรรมการ

(นางสาวนันพร สุริยา)
กรรมการ

๔.๔.๔ เมื่อชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้สตาร์ทขึ้นแล้วโดยอัตโนมัติ ความถี่และแรงดันไฟฟ้าได้ตามกำหนด โดยชุดควบคุมสามารถตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าได้ครบทั้ง ๓ เฟส จากนั้นชุดควบคุมต้องสั่งให้ Automatic Transfer Switch สับเปลี่ยน ทิศทางการจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังตำแหน่งการจ่ายกระแสไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และสามารถตั้งเวลาในการสั่งเปลี่ยนแปลงทิศทางของชุด Automatic Transfer Switch ได้ในช่วงเวลา ๑-๓๐ วินาที

๔.๔.๕ เมื่อแรงดันไฟฟ้าของการไฟฟ้ามาตามปกติ Automatic Transfer Switch จะต้องทำการสับเปลี่ยนตำแหน่งไปยังการจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าเดิม โดยสามารถตั้งเวลาของ Automatic Transfer Switch ได้ในช่วงเวลา ๑ ถึง ๒๐ นาที

๔.๔.๖ เมื่อ Automatic Transfer Switch เปลี่ยนกลับไปจ่ายโหลดจากการไฟฟ้าแล้ว เครื่องยนต์จะต้องเดินตัวเปล่าเพื่อระบายความร้อนในตัวออกเสียก่อนและจะต้องสามารถตั้งเวลาการดับเครื่องยนต์ได้ในช่วงเวลา ๑ ถึง ๕ นาที

๔.๔.๗ ระบบควบคุม จะต้องควบคุมให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าติดเครื่องได้อัตโนมัติทุกๆ ๗ วัน โดยไม่จ่ายโหลดและหากระบบการไฟฟ้าเกิดผิดปกติขณะเครื่องยนต์กำลังเดินเครื่องอยู่ชุด AUTOMATIC TRANSFER SWITCH ต้องทำงานเองโดยอัตโนมัติ

๔.๔.๘ ชุด Automatic Transfer Switch ต้องมีปุ่มกดที่ชุดควบคุมสั่งให้ทำงานแบบ Manual ได้

๔.๔.๙ แสดงสถานะการทำงานหน้าจодด้วย Graphic LCD Display แสดงข้อความภาษาไทยได้ การตั้งค่าการทำงานทั้งหมดสามารถตั้งค่าได้โดยที่ตัวชุดควบคุมนี้

๔.๔.๑๐ กรณีเครื่องยนต์ผิดปกติ เครื่องยนต์จะต้องดับเองโดยอัตโนมัติพร้อมมีสัญญาณแสดงที่ชุดควบคุม และสามารถ RESET ให้อยู่ในสภาวะปกติได้ โดยมีระบบตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า ดังนี้

- (๑) เครื่องยนต์ขัดข้อง สตาร์ทไม่ติด
- (๒) แรงดันน้ำมันหล่อลื่นต่ำกว่าปกติ
- (๓) อุณหภูมิน้ำระบายความร้อนสูงกว่า
- (๔) ความเร็วรอบ สูงกว่าหรือต่ำกว่าปกติ

๕. การติดตั้งอุปกรณ์และการเดินสายไฟฟ้า

การเดินสายไฟฟ้าให้ใช้สายที่ได้รับมาตรฐาน TIS ๑๑-๒๕๕๓ และให้ดำเนินการดังนี้

(๑) จากหม้อแปลงไฟฟ้าไปยังเซอร์กิตเบรกเกอร์เมนเป็นสายไฟฟ้าทองแดง ขนาด ๒ set (๔x๑๘๕Sq.mm.) และจากเซอร์กิตเบรกเกอร์เมนไปยัง ATS เป็นบัสบาร์ทองแดง สายไฟฟ้าที่ใช้ ต้องไม่มีการตัดต่อระหว่างสาย และมีเครื่องหมายบอกเฟสแต่ละเฟส

(๒) จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไปยังเซอร์กิตเบรกเกอร์เป็นสายไฟฟ้าทองแดง ขนาด ๒ set (๔x๑๘๕Sq.mm.) และจากเซอร์กิตเบรกเกอร์ไปยังATS เป็นบัสบาร์ทองแดง สายไฟฟ้าที่ใช้ ต้องไม่มีการตัดต่อระหว่างสาย และมีเครื่องหมายบอกเฟสแต่ละเฟส

(นายเอกพงศ์ เกยงค์)
ประธานกรรมการ

สิทธิรัตน์
(นายสิทธิรัตน์ บุตรดี)
กรรมการ

ศุภ
(นางสาวนันทพร สุริยา)
กรรมการ

(๓) จากตู้ควบคุมไฟฟ้าไปยังโหลดในส่วนต่างๆ ทั้งหมดเป็นสายไฟฟ้าทองแดง การเดินสายไฟฟ้าไปยังส่วนต่างๆ ให้เดินสายไฟฟ้าบนฉนวนลวกถ้วยหรือวางสายบนรางเดินสายไฟฟ้าชนิด Hot dip galvanize หากเดินสายไฟฟ้าในท่อปลายท่อที่อยู่นอกอาคารให้ใช้เป็น Entrance Cap

(๔) สายไฟฟ้านิวทรัลจะต้องมีขนาดนำกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๗๕% ของสายเส้นเฟส

(๕) ในระยะทางสายไฟจากหม้อแปลงไฟฟ้ามายังเซอร์กิตเบรกเกอร์, จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไปยังเซอร์กิตเบรกเกอร์และจากตู้ควบคุมไปยังโหลด ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบการเดินสายไฟฟ้าที่ระยะทางรวมไม่เกิน ๓๐ เมตร ต่อเส้นถ้าสายไฟฟ้าเกิน ๓๐ เมตร ผู้ซื้อจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายของสายไฟและอุปกรณ์ประกอบที่เพิ่มขึ้นทั้งหมดเอง(กรณีที่ระยะทางไม่เกินในระยะทาง ๓๐ เมตร สายไฟที่เหลือหลังจากติดตั้งให้สามารถใช้งานได้ดีแล้ว ให้ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ขาย)

(๖) ติดตั้งระบบสายดินทองแดง ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ SQ.mm. หลัทองแดงต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า ๒.๔ เมตร เหมือนกันทุกจุดที่มีสายดิน

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ สำหรับผู้เสนอราคาที่นำชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า(Generator set) ประกอบสำเร็จรูปจากต่างประเทศ ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๖.๑.๑ ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะต้องประกอบด้วยเครื่องยนต์ต้นกำลัง(ENGINE) ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า(ALTERNATOR) และชุดควบคุม(Control) ติดตั้งอยู่บนฐานเหล็กเดียวกัน

๖.๑.๒ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือประกอบให้เป็นตัวแทนจำหน่ายทั้งชุดในประเทศไทย โดยนำเอกสารมาแสดง ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

๖.๑.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายเครื่องยนต์ต้นกำลัง(ENGINE) ,ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า(ALTERNATOR) ภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง สำหรับโครงการนี้ โดยหนังสือดังกล่าวจะต้องระบุการรับรองบริการอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๕ ปีโดยนำเอกสารมาแสดง ณ วันที่ยื่นเอกสารสอบราคา เพื่อเป็นการรับประกันหลังการขายว่าผลิตภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาได้นำเสนอนั้นมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยและทางราชการสามารถหาซื้ออะไหล่ได้ และมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยดูแลเมื่อสิ้นสุดระยะประกันไปแล้ว

๖.๒ สำหรับผู้เสนอราคาที่นำเสนอชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า(Generator set) ประกอบสำเร็จรูปภายในประเทศไทยต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๖.๒.๑ ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะต้องประกอบด้วยเครื่องยนต์ต้นกำลัง(ENGINE) ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า(ALTERNATOR) ติดตั้งอยู่บนฐานเหล็กเดียวกัน

๖.๒.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าภายในประเทศไทย โดยนำเอกสารมาแสดง ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์


(นายเอกพงศ์ เกยงค์)
ประธานกรรมการ


(นายสิทธิรัตน์ บุตรดี)
กรรมการ


(นางสาวนันทพร สุริยา)
กรรมการ

๖.๒.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องยนต์ต้นกำลัง(ENGINE) , ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า(ALTERNATOR) จากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย สำหรับโครงการนี้ โดยหนังสือดังกล่าวจะต้องระบุการรับรองบริการอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๕ ปีโดยนำเอกสารมาแสดง ณ วันที่ยื่นเอกสาร สอบราคา เพื่อเป็นการรับประกันหลังการขายว่าผลิตภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาได้นำเสนอนั้นมีตัวแทนจำหน่าย ภายในประเทศไทยและทางราชการสามารถหาซื้ออะไหล่ได้ และมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยดูแลเมื่อ สิ้นสุดระยะประกันไปแล้ว

๖.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ ที่ครอบคลุมในส่วน ของการประกอบ ติดตั้ง ทดสอบระบบ บริการชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าระบบ อัตโนมัติ โดยถือเป็นสาระสำคัญเพื่อแสดงถึงความสามารถในการจัดการระบบต่างๆ ที่ได้รับการรับรอง รวมถึงการ จัดการด้านมลภาวะสภาพแวดล้อมภายในหน่วยงาน โดยนำเอกสารมาพิจารณา ณ วันที่ยื่นเอกสาร

๖.๔ ผู้เสนอราคาถ้าหากไม่ได้เป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์สับเปลี่ยนทิศทางอัตโนมัติ (ATS) ตาม ผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคาจากผู้ผลิตโดยตรง ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิตให้เป็นตัวแทนจำหน่ายและบริการหลังการขายในครั้งนี้ ได้ โดยให้นำเอกสารมาแสดงในวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา

๖.๕ ผู้เสนอราคาต้องมีวิศวกรไฟฟ้า (แขนงไฟฟ้ากำลัง) สำหรับการออกแบบและควบคุมการติดตั้ง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยต้องนำหลักฐานสำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบการวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม (กว.)และผู้เสนอราคาต้องมีบุคลากรภายในบริษัทที่ได้รับใบประกาศนียบัตรการอบรมตาม มาตรฐานการออกแบบและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจากวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย มาแสดงต่อ คณะกรรมการในวันยื่นเอกสารประกวดราคา

๖.๖ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทำ เครื่องหมายและลงหมายเลขข้อ ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ ในวันที่เสนอราคาให้ชัดเจนทุก ข้อ พร้อมทำตารางลงรายละเอียดตามหัวข้อที่ทางราชการกำหนดให้ชัดเจนถูกต้องเพื่อประกอบการพิจารณา ซึ่งผู้ เสนอราคาจะต้องสามารถชี้แจงรายละเอียดและคุณสมบัติของอุปกรณ์ต่างๆต่อคณะกรรมการได้ การเสนอ เอกสารที่ไม่ตรงตามความต้องการทางเทคนิคและไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อทางราชการคณะกรรมการฯ ย่อมมี เหตุผลเพียงพอที่จะไม่รับพิจารณาและคณะกรรมการฯสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคุณลักษณะทางเทคนิคที่ดีกว่าได้ เพื่อประโยชน์การใช้งานของทางราชการ โดยผู้เสนอราคาต้องแสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ต่อไปนี้

- (๑) คุณภาพของเครื่องยนต์
- (๒) ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- (๓) ตู้ควบคุมและระบบควบคุมชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- (๔) ผลิตภัณฑ์ของสายไฟฟ้าที่ใช้

๖.๗ การรับประกันผู้ขายต้องรับประกันชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์อื่นๆทั้งหมดเป็นระยะเวลา ๒ ปี หลังจากวันส่งมอบหากเกิดการขัดข้องในระหว่างรับประกันเนื่องจากการใช้งานผู้ขายต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ ใช้การได้ดีภายใน ๗ วัน หลังจากวันที่แจ้งให้ทราบแล้ว หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดีภายใน ๑๕ วัน หลังจากวันที่เข้าดำเนินการตรวจสอบแล้ว ผู้ขายต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ให้ใช้การได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ใดๆทั้งสิ้น

(นายเอกพงศ์ เกยงค์)

ประธานกรรมการ

(นายสิทธิรัตน์ บุตรดี)

กรรมการ

(นางสาวนันทพร สุริยา)

กรรมการ

๖.๘ ผู้ขายต้องติดตั้งและทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ใช้งานได้ดี และต้องส่งเจ้าหน้าที่มาร่วมทดสอบการทำงานของเครื่องและอุปกรณ์ต่างๆ ตามที่ระบุไว้ในเงื่อนไขพร้อมทั้งน้ำมันเชื้อเพลิงและอุปกรณ์เครื่องใช้ทุกอย่างที่จำเป็นในการทดสอบมาเอง ตลอดจนต้องแนะนำ และฝึกสอนเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลให้สามารถใช้งานเครื่องได้เอง โดยไม่คิดเงินค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้นและต้องส่งมอบสิ่งต่อไปน้มอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับด้วย คือ

- | | |
|--|-------------|
| ๑. วงจรการต่อระบบควบคุมของตู้ควบคุมและชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า | จำนวน ๑ ชุด |
| ๒. วงจรการต่อใช้งานและควบคุมของ Circuit Breaker และ ATS | จำนวน ๑ ชุด |
| ๓. Alternator Instruction Book | จำนวน ๑ ชุด |
| ๔. Engine Parts Catalog Book | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕. คู่มือการใช้งานชุดควบคุมของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า(ภาษาไทย) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๖. Standard Tools ต้องประกอบด้วย ประแจปากตายและประแจแหวนขนาดNo.๑๐-๒๗ | จำนวน ๑ ชุด |
| ๗. คู่มือการใช้และบำรุงรักษาเครื่องยนต์ , เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ภาษาไทย) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๘. Fuse สำรองที่ใช้ในตู้ควบคุมทุกขนาด | จำนวน ๑ ชุด |

๖.๙ ผู้ขายต้องทำการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ณ หน่วยงาน โดยขณะทดสอบแรงดันไฟฟ้า และความเร็รรอบของเครื่องยนต์ต้องเปลี่ยนแปลงไม่เกิน ๔% โดยต้องทดสอบดังนี้

- (๑) LOAD ๗๕% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลา ๓๐ นาที
- (๒) LOAD ๑๐๐% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลา ๓๐ นาที
- (๓) LOAD ๑๑๐% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลา ๑๐ นาที

๖.๑๐ กำหนดส่งของไม่เกิน ๑๒๐ วัน

(นายเอกพงศ์ เกยงค์)
ประธานกรรมการ

(นายสิทธิรัตน์ บุตรดี)
กรรมการ

(นางสาวนันทพร สุริยา)
กรรมการ