

คุณลักษณะเฉพาะเครื่องสำรองไฟฟ้าและอุปกรณ์  
ศูนย์บำบัดรักษาياهเสพติดภาคใต้ จังหวัดสงขลา

1. ความต้องการ เครื่องสำรองไฟฟ้าและอุปกรณ์ จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้ง และเดินสายไฟฟ้าไปยังสถานที่ตามที่โรงพยาบาลกำหนด
2. วัตถุประสงค์ เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าสำรองให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าและสถานที่ ที่จำเป็นต้องการใช้ไฟฟ้าในกรณีที่ระบบไฟฟ้าจากการไฟฟ้าขัดข้อง
3. คุณลักษณะทั่วไป
  - 3.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้า ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล สามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์ (375 กิโลวัตต์แอมป์(kVA)) ในส่วนของ Prime Power
  - 3.2 เครื่องยนต์กับเครื่องสำรองไฟฟ้า ติดตั้งอยู่บนฐานเหล็กเดียวกันมีฐานปูนสามารถรองรับน้ำหนักได้ และมียางหรือสปริงรองรับที่แน่น เครื่องกับฐานเพื่อลดการสั่นสะเทือนพร้อมเนือยึดตัวแท่นเครื่องกับฐานรองรับให้แน่น
  - 3.3 ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมและสวิตช์สับเปลี่ยนทางอัตโนมัติ ATS (Automatic Transfer Switch)
  - 3.4 มีสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้า
  - 3.5 อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และโดยเฉพาะตัวเครื่องยนต์ดีเซลและตัวเครื่องสำรองไฟฟ้า ต้องเป็นรุ่นที่มีการผลิตขึ้นในปัจจุบัน โดยพิจารณา ณ วันที่เสนอราคา
4. คุณลักษณะทางเทคนิค
  - 4.1 เครื่องยนต์ต้นกำลัง
    - 4.1.1 เป็นเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับขับเครื่องสำรองไฟฟ้า จำนวนสูบไม่น้อยกว่า 6 สูบ 4 จังหวะ ให้กำลังม้าต่อเนื้อในส่วนของ Prime Power ได้ไม่ต่ำกว่า 435 BHP หรือไม่น้อยกว่า 325 kWm (net power engine) ที่ 1,500 รอบ/นาที ตามมาตรฐาน ISO 8528 หรือ ISO 3046 และเป็นเครื่องยนต์ดีเซลที่มีสมรรถนะหรือคุณภาพตามมาตรฐาน BS หรือ DIN หรือ ISO
    - 4.1.2 เป็นเครื่องยนต์ชนิด Low emissions ตามมาตรฐานเทียบเท่า TA-Luft หรือ EPA
    - 4.1.3 เป็นผลิตภัณฑ์ของและผลิตขึ้นใน ประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศสวีเดน หรือประเทศอังกฤษ หรือประเทศเยอรมันนี หรือประเทศไทย หรือญี่ปุ่น
    - 4.1.4 ระบบระบายความร้อน มีหม้อน้ำรังผึ้ง และพัดลมระบายความร้อน พร้อม Guard เพื่อป้องกันส่วนที่เคลื่อนไหว
    - 4.1.5 มีอุปกรณ์สำหรับควบคุมอุณหภูมิของเครื่องยนต์
    - 4.1.6 ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง มีปั้มและหัวฉีดเป็นแบบ Electronically Controlled Processing System (EMS) หรือดีกว่า

- 4.1.7 สตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรงขนาด 24 โวลท์ โดยใช้แบตเตอรี่ ขนาด ความจุไม่น้อยกว่า 200 แอมป์/ชั่วโมง
- 4.1.8 ระบบไอเสียต้องมีท่อเก็บเสียงชนิด Residentialหรือดีกว่า พร้อมท่ออ่อน (Flexible Tube) ส่วนที่อยู่ภายในอาคารให้ใช้ฉนวน และอลูมิเนียมหุ้มรอบท่อเพื่อป้องกันความร้อน และส่วนที่ต่อออก ภายนอกอาคารให้ใช้ข้อต่อโค้ง ห้ามใช้ข้อต่อฉากเด็ดขาด
- 4.1.9 ถังน้ำมันเชื้อเพลิงมีความจุไม่น้อยกว่า 800 ลิตร พร้อมอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้
- (1) Valve Drain pipe, Air vent pipe และมาตรแสดงระดับน้ำมันได้ถึง 700 ลิตร
  - (2) Hand Pump และ Motor Pump ติดตั้งเดินท่อร่วมกัน
- 4.1.10 มีระบบควบคุมความเร็วรอบของเครื่องยนต์ เป็นแบบ Electric Governor หรือ ดีกว่า
- 4.1.11 มีระบบสำหรับชาร์จไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ ขณะเครื่องยนต์ทำงาน
- 4.1.12 มาตรฐานต่างๆ ของเครื่องยนต์อย่างน้อยต้องประกอบด้วย
- (1) มาตรฐานชั่วโมงการทำงานของเครื่องยนต์
  - (2) มาตรฐานอุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนของเครื่องยนต์
  - (3) มาตรฐานแรงดันน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องยนต์
  - (4) มาตรฐานแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าชาร์จแบตเตอรี่
  - (5) มาตรฐานความเร็วรอบของเครื่องยนต์
- 4.1.13 กรณีเครื่องยนต์ผิดปกติ เครื่องยนต์จะดับเองโดยอัตโนมัติ พร้อมมีสัญญาณแสดงที่ชุดควบคุม และสามารถ RESET ให้อยู่ในสภาวะปกติได้ โดยมีระบบตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องยนต์ ไม่น้อยกว่า ดังนี้
- (1) ความดันน้ำมันหล่อลื่นต่ำกว่าปกติ
  - (2) อุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนสูงกว่าปกติ
  - (3) ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ สูงกว่าหรือต่ำกว่าปกติ
- 4.1.14 มีสวิทช์สตาร์ท เครื่องยนต์ด้วยมือที่ตัวเครื่อง
- 4.2 ตัวเครื่องสำรองไฟฟ้า**
- 4.2.1 สามารถผลิตกำลังไฟฟ้ากระแสสลับได้ไม่ต่ำกว่า 300 กิโลวัตต์(375 กิโลวัตต์แอมป์) 3 เฟส 4 สาย 380/ 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต ที่เพาเวอร์แฟคเตอร์ 0.8 ที่ความเร็วรอบ 1500 รอบ/นาที
- 4.2.2 สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์ ที่พิกัด Continuous Temperature rise class H
- 4.2.3 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าชนิดไม่มีแปรงถ่าน (Brushless) ระบายความร้อนด้วยพัดลมซึ่งติดบนแกนเดียวกับ ROTOR ตามมาตรฐาน NEMA หรือ VDE หรือ BS หรือ TIS

- 4.2.4 การควบคุมแรงเคลื่อนไฟฟ้าเป็นแบบ Solid State ที่มีค่า Voltage Regulation ต้องไม่เกินกว่า  $\pm 1\%$  จาก NO LOAD ถึง FULL LOAD ที่เพาเวอร์แฟคเตอร์มีค่าระหว่าง 0.8 ถึง 1 ที่ความเร็วรอบเปลี่ยนแปลงได้ไม่น้อยกว่า 4%
- 4.2.5 อนุวนของ Rotor และ Stator จะต้องได้มาตรฐาน CLASS H
- 4.2.6 Excitation System เป็นแบบ Self Excited (กระตุ้นด้วยตัวเองโดยไม่ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าจากภายนอก)
- 4.2.7 ต้องทนต่อการใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัดสำหรับการสตาร์ทมอเตอร์ ได้ไม่น้อยกว่า 300 % ของกระแสไฟฟ้าเต็มพิกัด ภายในช่วงระยะเวลาหนึ่ง
- 4.2.8 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของและผลิตขึ้นในประเทศสวีเดน หรือประเทศอังกฤษ หรือประเทศฝรั่งเศส หรือประเทศเยอรมันนี หรือประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศอิตาลี หรือประเทศไทย ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย จะต้องได้รับมาตรฐาน TIS (มอก.) ในขนาดพิกัดที่เสนอราคา โดยให้นำเอกสารรับรองมาแสดงในวันที่เสนอราคาด้วย
- 4.2.9 มีระบบป้องกันที่ต้องงดจ่ายกระแสไฟฟ้าโดยอัตโนมัติเมื่อเครื่องสำรองไฟฟ้ามักกระแสไฟฟ้าเกินพิกัด

#### 4.3 ตู้ควบคุมและอุปกรณ์ประกอบ

- 4.3.1 ตู้ควบคุมเป็นแบบตั้งพื้นความหนาของเหล็กที่นำมาทำตู้ มีขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร ต้องเคลือบสีกันสนิมและพ่นสีทับไม่น้อยกว่า 2 ชั้น หรืออีพ็อกซี และต่อสายดิน
- 4.3.2 ต้องติดตั้งสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) แบบ Toggle Drive เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้า ปรับตั้งกระแสเกินและกระแสลัดวงจรได้ ตามมาตรฐาน IEC หรือ VDE หรือ UL เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศฝรั่งเศส หรือประเทศเยอรมันนี หรือประเทศอิตาลี หรือประเทศไทย มีค่าพิกัดกระแสและค่า Icu (Short circuit breaking capacity) ดังนี้
- (1) ระหว่างสายเมนของการไฟฟ้ากับ ATS มีขนาด 630 AT และไม่น้อยกว่า 630 AF มีค่า Icu ไม่น้อยกว่า 45 kA ที่ 380 V หรือ 400 V ทั้งหมดจำนวน 1 ชุด
  - (2) ระหว่างสายเมนของเครื่องสำรองไฟฟ้ากับ ATS มีขนาด 630 AT และไม่น้อยกว่า 630 AF มีค่า Icu ไม่น้อยกว่า 45 kA ที่ 380 V หรือ 400 V จำนวน 1 ชุด
- 4.3.3 ติดตั้งอุปกรณ์สวิตช์สับเปลี่ยนทางอัตโนมัติ (ATS) ใช้มอเตอร์ขับเคลื่อน และให้สามารถทำงานได้ด้วยมือโดยไม่ต้องเปิดฝาตู้ควบคุมไฟฟ้า มีขนาดไม่น้อยกว่า 630 A 3 POLE อุปกรณ์ที่เป็น Transfer Switch มีค่า Icm (Short circuit making capacity) ไม่น้อยกว่า 30 kA ได้มาตรฐาน IEC 947-3 หรือ VDE หรือ UL เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศฝรั่งเศส หรือประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศเยอรมันนี หรือประเทศอิตาลี หรือประเทศไทย
- 4.3.4 อุปกรณ์เครื่องวัดที่แสดงหน้าตู้ควบคุมเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศฝรั่งเศส หรือสหรัฐอเมริกา หรือเยอรมันนี หรือญี่ปุ่น ต้องมีไม่น้อยกว่า ดังนี้
- (1) Volt meter สำหรับวัดแรงดันไฟฟ้าทั้ง 3 เฟส ของเครื่องสำรองไฟฟ้าและของการไฟฟ้า
  - (2) Amp meter สำหรับวัดกระแสไฟฟ้าของแต่ละเฟสของเครื่องสำรองไฟฟ้าและของการไฟฟ้า



- (3) Watt meter สำหรับวัดกำลังไฟฟ้าของเครื่องสำรองไฟฟ้า
- (4) Frequency meter แสดงผลด้วยชนิดเข็มชี้หรือตัวเลขดิจิทัล
- (5) Amp meter วัดกระแสไฟฟ้าซาร์จให้แก่แบตเตอรี่

#### 4.3.5 อุปกรณ์ที่ต้องติดตั้งภายในตู้ มีดังนี้

- (1) Overload current Relay ที่สามารถตั้งค่ากระแสและเวลาทำงานได้
- (2) Time exercise (ถ้าชุดควบคุมมีอยู่ในตัวอยู่แล้วไม่ต้องติดตั้งเพิ่ม)
- (3) Automatic Battery charger
- (4) Fuse holders มาตรฐาน IEC หรือ UL หรือ VDE
- (5) Automatic Transfer Switch
- (6) ชุดควบคุมการทำงานของชุดเครื่องสำรองไฟฟ้า

#### 4.3.6 มี LED เป็นสัญญาณแสง และมอเตอร์ไซเรนเป็นสัญญาณเสียง เพื่อเตือนเหตุขัดข้อง ดังนี้

- (1) เครื่องยนต์ขัดข้อง
- (2) แรงดันน้ำมันเครื่องต่ำกว่าปกติ
- (3) อุณหภูมิระบายความร้อนสูงกว่าปกติ
- (4) ความเร็วรอบ สูงกว่าหรือต่ำกว่าปกติ

#### 4.3.7 ระบบสายดิน สายตัวนำให้ใช้สายทองแดงที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 50 SQmm และหลักดินให้ใช้แท่งทองแดงมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 15 mm ความยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร

#### 4.3.8 ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (Surge Protection) ที่มีคุณสมบัติดังนี้

- (1) การติดตั้งป้องกันทั้งระบบ เป็นอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก ระหว่าง สาย L-N, L-G, L-L, และ N-G มีลักษณะต่อขนานกับสายจ่ายไฟฟ้าในระดับแรงดัน 380 โวลท์ 3 เฟส 4 สาย
- (2) มีค่า Response Time น้อยกว่า 5 nanoseconds
- (3) มีค่า Max. Surge Current/Phase ไม่น้อยกว่า 80 kA และมีค่า Surge life ต่อเฟสไม่น้อยกว่า 3 kA ได้ไม่น้อยกว่า 10,000 impulses
- (4) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ANSI/IEEE C62.41-1991 และ UL

#### 4.3.9 ผู้ควบคุมและอุปกรณ์ประกอบตามข้อกำหนด 4.3.1 ถึงข้อ 4.3.8 ให้ประกอบขึ้นในประเทศไทยได้

### 4.4 ชุดควบคุมและการทำงานของระบบ

- 4.4.1 เมื่อแรงดันของการไฟฟ้าเฟสใดเฟสหนึ่งสูงหรือต่ำกว่า 10% ของแรงดันที่ใช้งานปกติ ระบบควบคุมต้องทำให้เครื่องยนต์สตาร์ทโดยอัตโนมัติและเครื่องสำรองไฟฟ้าพร้อมจ่ายกำลังไฟฟ้า
- 4.4.2 ตั้งค่าเวลาในการสตาร์ทเครื่องยนต์ตามข้อ 4.4.1 ได้ในช่วงเวลา 1 ถึง 20 วินาที
- 4.4.3 ต้องมีชุดควบคุมเวลาการสตาร์ทของเครื่องยนต์ ในกรณีที่เครื่องยนต์สตาร์ทครั้งแรกไม่ติด ชุดสตาร์ทเครื่องอัตโนมัติจะสตาร์ทติดต่อกัน 3 ครั้งโดยสามารถตั้งระยะเวลาสตาร์ทครั้งต่อไปได้ 1

ถึง 15 วินาทีเมื่อสตาร์ทครบ 3 ครั้งแล้ว เครื่องยนต์ไม่ติด เครื่องยนต์ต้องหยุดสตาร์ทพร้อมกับต้องมีสัญญาณเสียง และแสงแสดง

- 4.4.4 เมื่อชุดเครื่องสำรองไฟฟ้าได้สตาร์ทขึ้นแล้วโดยอัตโนมัติ ความถี่และแรงดันไฟฟ้าได้ตามกำหนด โดยชุดควบคุมสามารถตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าได้ครบทั้งสามเฟส จากนั้นชุดควบคุมต้องสั่งให้ Automatic Transfer Switch สับเปลี่ยนทิศทางการจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังตำแหน่งการจ่ายกระแสไฟฟ้าของเครื่องสำรองไฟฟ้า และสามารถตั้งเวลาในการสั่งเปลี่ยนแปลงทิศทางการจ่าย Automatic Transfer Switch ได้ในช่วงเวลา 1-30 วินาที
- 4.4.5 เมื่อกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้ามาตามปกติ Automatic Transfer Switch จะต้องทำการสับเปลี่ยนตำแหน่งไปยังการจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าโดยสามารถตั้งเวลาได้ 1 ถึง 20 นาที
- 4.4.6 เมื่อ Automatic Transfer Switch เปลี่ยนกลับไปจ่ายโหลดจากการไฟฟ้าแล้ว เครื่องยนต์จะต้องเดินตัวเปล่าเพื่อระบายความร้อนในตัวออกเสียก่อนและจะต้องสามารถตั้งเวลาการดับเครื่องยนต์ได้ในช่วงเวลา 1 ถึง 5 นาที
- 4.4.7 ระบบควบคุม จะต้องควบคุมให้เครื่องสำรองไฟฟ้าติดเครื่องได้อัตโนมัติทุกๆ 7 วัน โดยไม่จ่ายโหลด สามารถตั้งเวลาได้ 1 ถึง 5 นาที และถ้าหากระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าเกิดผิดปกติขณะเครื่องยนต์กำลังเดินเครื่องอยู่ชุด Automatic Transfer Switch ต้องทำงานโดยอัตโนมัติ
- 4.4.8 ชุด Automatic Transfer Switch ต้องมีปุ่มกดที่ชุดควบคุมสั่งให้ทำงานแบบ MANUAL ได้
- 4.4.9 ชุดควบคุมเป็นระบบที่ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์(Microprocessor) และมีการแสดงสถานะการทำงานด้วย Displayed LCD ได้ทั้งตัวอักษรและตัวเลข
- 4.4.10 กรณีเครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 300 kW ไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าได้ให้มีระบบสามารถให้งานเครื่องสำรองไฟฟ้าเดิม ( 100 kW ) จ่ายกระแสไฟฟ้าทดแทนได้

## 5. การติดตั้งอุปกรณ์และเดินสายไฟฟ้า

- 5.1 ก่อนการติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า ผู้ขายต้องส่งแบบแปลนการติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า , แบบตู้ควบคุมไฟฟ้า , แบบการเดินสายไฟฟ้า และระบบ Air Duct ของเครื่องยนต์พร้อมบานเกร็ดของระบบระบายความร้อนออกจากหม้อน้ำไปสู่ภายนอกห้อง ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจสอบ และให้ความเห็นชอบก่อน
- 5.2 การเดินสายไฟฟ้าให้ใช้สายที่ได้มาตรฐาน TIS 11-2531 หรือ TIS 293-2541 และให้ดำเนินการดังนี้
- (1) จากหม้อแปลงไฟฟ้าไปยังเซอร์กิตเบรกเกอร์เมนเป็นสายไฟฟ้าทองแดง และจากเซอร์กิตเบรกเกอร์เมนไปยัง ATS เป็นบัสบาร์ทองแดง ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 300 mm<sup>2</sup> สายไฟฟ้าที่ใช้ต้องไม่มีการตัดต่อระหว่างสาย และมีเครื่องหมายบอกเฟสแต่ละเฟส
  - (2) จากเครื่องสำรองไฟฟ้าไปยังเซอร์กิตเบรกเกอร์เป็นสายไฟฟ้าทองแดงและจากเซอร์กิตเบรกเกอร์ไปยัง ATS เป็นบัสบาร์ทองแดงที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 300 mm<sup>2</sup> โดยไม่มีการตัดต่อระหว่างสายสายไฟฟ้าและบัสบาร์จะต้องมีเครื่องหมายบอกเฟสแต่ละเฟส

- (3) จากตู้ควบคุมไฟฟ้าไปยังโหลดในสวน ต่างๆ ทั้งหมดเป็นชนิด THW ( สายทองแดง ) ขนาดไม่น้อยกว่า 300 mm<sup>2</sup> ผ่านอุปกรณ์ป้องกันที่มีพิคัดต่ำกว่าสายประธานทุกเส้น การเดินสายไปยังสวนต่างๆ ให้เดินสายบนเสาไฟฟ้าคอนกรีตหรือฉนวนลูกถ้วยหรือวางสายบนรางเดินสายไฟฟ้าชนิด Hot dip galvanize ให้เหมาะสม ปลอดภัย สวยงาม
- (4) การติดตั้งให้เป็นไปตามแบบที่โรงพยาบาลเป็นผู้กำหนด
- (5) สายนิวทรัลจะต้องมีขนาดนำกระแสได้ไม่น้อยกว่า 75% ของสายเส้นเฟส

## 6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 ผู้เสนอราคา ต้องเป็นผู้ผลิตหรือเป็นตัวแทนจำหน่ายชุดเครื่องสำรองไฟฟ้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต และจะต้องมีอะไหล่สำรองพร้อมจะให้บริการได้ ทันทีเมื่อเกิดการขัดข้อง
- 6.2 ผู้เสนอราคาต้องมีวิศวกรไฟฟ้า(แขนงไฟฟ้ากำลัง) สำหรับควบคุมการติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้าให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐาน โดยต้องนำหลักฐานสำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม(กว.) พร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้องมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันเสนอราคา
- 6.3 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทั้ง เครื่องหมายและลงหมายเลขข้อ ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ ในที่เสนอราคาให้ชัดเจนทุกรายการ พร้อมทั้งตารางลงรายละเอียดตามหัวข้อที่ทางราชการกำหนดให้ชัดเจนถูกต้องเพื่อประกอบการพิจารณา ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องสามารถชี้แจงรายละเอียด และคุณสมบัติของอุปกรณ์ต่างๆต่อคณะกรรมการฯได้ การเสนอเอกสารที่ไม่ตรงตามความต้องการทางเทคนิคและไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อทางราชการ คณะกรรมการฯ ย่อมมีเหตุผลเพียงพอที่จะไม่รับพิจารณา และคณะกรรมการฯสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคณะลักษณะทางเทคนิคที่ดีกว่าได้ เพื่อประโยชน์การใช้งานของทางราชการ โดยผู้เสนอราคาต้องแสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ดังต่อไปนี้
  - (1) คุณภาพของเครื่องยนต์ตามข้อกำหนด 4.1 และมาตรฐานวัดตามข้อ 4.1.12 ทั้งหมด
  - (2) ตัวเครื่องสำรองไฟฟ้าตามข้อกำหนด 4.2 ทั้งหมด
  - (3) ตู้ควบคุมและระบบควบคุมของชุดเครื่องสำรองไฟฟ้า ตามข้อกำหนด 4.3 และ 4.4
  - (4) ผลกระทบของสายไฟฟ้าที่จะใช้ในข้อ 5.2 ทั้งหมด
- 6.4 ผู้ขายต้องทำการทดสอบเครื่องสำรองไฟฟ้าชนิดใช้งานต่อเนื่อง โดยขณะทดสอบแรงดันไฟฟ้าและความเร็วรอบของเครื่องยนต์ต้องเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 4% โดยต้องทดสอบดังนี้
  - (1) LOAD 75% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง
  - (2) LOAD 100% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลา 2 ชั่วโมง
  - (3) LOAD 110% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลา 20 นาที



- (4) จ่ายโหลดทันทีที่ 60% ของพิกัด 3 ครั้งใน 1 ชั่วโมง การเปลี่ยนแปลงของแรงเคลื่อนไฟฟ้าต้องเข้าสู่สภาวะปกติ โดยคลาดเคลื่อนไม่เกิน 3% ภายในไม่เกิน 6 วินาที

ค่าใช้จ่ายและอุปกรณ์ในการทดสอบ ผู้ขายต้องจัดหามาทดสอบให้ครบตามรายการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นกับทางราชการ

6.5 การส่งมอบงาน ผู้ขายต้องติดตั้ง และทดสอบเครื่องสำรองไฟฟ้าให้ใช้งานได้ดี และต้องส่งเจ้าหน้าที่มาร่วมทดสอบการทำงานของเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในเงื่อนไขพร้อมทั้งน้ำมันเชื้อเพลิง และอุปกรณ์เครื่องใช้ทุกอย่างที่จำเป็นในการทดสอบมาเอง ตลอดจนต้องแนะนำ และฝึกสอนเจ้าหน้าที่ของศูนย์บ่มตัวรักษาความปลอดภัยให้สามารถ OPERATE เครื่อง ได้เอง โดยไม่คิดเงินค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น และต้องส่งมอบสิ่งต่อไปนี้มอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับด้วย

- |                                                                                                                                            |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1. วงจรการต่อระบบควบคุมของผู้ควบคุมและชุดเครื่องสำรองไฟฟ้า                                                                                 | จำนวน 2 ชุด |
| 2. วงจรการการต่อใช้งานและควบคุม ของ Circuit Breaker และ ATS                                                                                | จำนวน 2 ชุด |
| 3. Alternator Instruction Book                                                                                                             | จำนวน 1 ชุด |
| 4. Engine Parts Catalog Book                                                                                                               | จำนวน 1 ชุด |
| 5. คู่มือการใช้งานชุดควบคุมของชุดเครื่องสำรองไฟฟ้า (ภาษาไทย)                                                                               | จำนวน 2 ชุด |
| 6. Standard Tools อย่างน้อยต้องประกอบด้วย ประแจปากตายและประแจแหวน ขนาด NO 10-27 และคิลิปแอมป์มิเตอร์วัดกระแสได้ถึง 1000 A แบบตัวเลขดิจิทัล | จำนวน 1 ชุด |
| 7. คู่มือการใช้และบำรุงรักษา เครื่องยนต์, เครื่องสำรองไฟฟ้า, ผู้ควบคุมไฟฟ้าและอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น (ภาษาไทย)                             | จำนวน 2 ชุด |
| 8. Automatic Voltage Regulation (ไม่รวมที่ติดตั้งอยู่ในเครื่องสำรองไฟฟ้า)                                                                  | จำนวน 1 ชุด |
| 9. Fuse สำรองที่ใช้ในผู้ควบคุมทุกขนาด                                                                                                      | จำนวน 1 ชุด |

และสิ่งอื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ แต่มีความจำเป็นต่อระบบ ผู้เสนอราคาได้ต้องส่งมอบพร้อมกับเครื่องสำรองไฟฟ้า โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ทั้งสิ้น

6.6 การรับประกัน ผู้ขายต้องรับประกัน ชุดเครื่องสำรองไฟฟ้าและอุปกรณ์อื่นๆ ทั้งหมดเป็นระยะเวลา 2 ปีหลังจากวันส่งมอบ หากเกิดการขัดข้องในระหว่างประกันเนื่องจากการใช้งาน ผู้ขายต้องรับดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 7 วัน หลังจากวันที่แจ้งให้ทราบแล้ว หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 15 วันหลังจากวันที่เข้าดำเนินการตรวจสอบแล้ว ผู้ขายต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ให้ใช้งานได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นจากทางราชการ

6.7 ผู้เสนอราคา ถ้าหากไม่ได้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตเครื่องยนต์ต้นกำลังตามผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคา ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตว่า

ผลิตภัณฑ์เครื่องยนต์และรุ่นที่เสนอราคา นั้น เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและผู้เสนอราคา เป็นผู้มืสิทธิเป็นผู้จำหน่ายแทนต่อจากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตเครื่องยนต์ดังกล่าว โดยหนังสือรับรองดังกล่าวจะต้องใช้เฉพาะในการเสนอราคาในครั้งนี้นี้เท่านั้น

6.8 ผู้เสนอราคาได้จะต้องแสดงเอกสารยืนยันอย่างชัดเจนเชื่อถือได้ว่า ได้ส่งเครื่องยนต์และตัวเครื่องสำรองไฟฟ้า นั้น เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ในวันตรวจรับพัสดุ

6.9 รายละเอียดเพิ่มเติม

- เพิ่มถังเก็บน้ำมันสำรอง 1,000 ลิตร พร้อมขาตั้ง ติดตั้งตามผู้ว่าจ้างกำหนด
- ประตูแดนเลส (แบบม้วน) ติดตั้งพร้อมใช้งานได้
- เปลี่ยนตะแกรงช่องลมใหม่รอบๆอาคาร
- ทาสีตัวอาคารโรงไฟฟ้าทั้งภายในและภายนอก
- เพิ่มคานเหล็กตัว C
- ปรับพื้นด้านหน้าอาคารตามผู้ว่าจ้างกำหนด
- พื้นของโรงไฟฟ้าปูด้วยกระเบื้องแบบหยาบตามผู้ว่าจ้างกำหนด
- ปรับปรุงระบบไฟฟ้าภายในอาคารโรงไฟฟ้า

ราคากลางเครื่องสำรองไฟฟ้าและอุปกรณ์ 2,200,000 บาท (สองล้านสองแสนบาทถ้วน)

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะและราคากลางเครื่องสำรองไฟฟ้าและอุปกรณ์ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๕

(ลงชื่อ) .....ประธานกรรมการ

( นายสมพงษ์ เขียดประพาล )

รองผู้อำนวยการกลุ่มภารกิจอำนาจการ

(ลงชื่อ) .....กรรมการ

( นายจำเริญ ศิริพร )

นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

(ลงชื่อ) .....กรรมการ / เลขานุการ

( นายภราดร จินนกุล )

นายช่างเทคนิคชำนาญงาน



ศูนย์บำบัดรักษาเสพติดภาคใต้ จังหวัดสงขลา

