

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ..... เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลวัตต์.....
หน่วยงานเจ้าของโครงการ..... โรงพยาบาลนาด้วง อำเภอนาด้วง จังหวัดเลย.....
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร..... ๑,๗๐๐๐,๐๐๐๐.-..... บาท
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)..... ๖ ธันวาคม ๒๕๖๐.....
..... เป็นเงิน ๑,๗๐๐๐,๐๐๐.- บาท ราคา/หน่วย..... บาท.....
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
- ๔.๑ บริษัท ไอยรา อินเตอร์เทรด จำกัด
- ๔.๒ บริษัท ไทยเทค เยนเนอเรเตอร์ จำกัด
๕. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ..... รายการเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลวัตต์.....
ของโรงพยาบาลนาด้วง อำเภอนาด้วง จังหวัดเลย จำนวน ๘ เครื่อง.....
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
- | | | |
|--------------------------------|--|---------------|
| ๖.๑ นายสุรรัตน์ ชัชวาลย์ | ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ | ประธานกรรมการ |
| | โรงพยาบาลนาด้วง | |
| ๖.๒ นายคงจักร์ บุญทัน | ตำแหน่ง วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ | กรรมการ |
| | สำนักงานสนับสนุนบริการสุขภาพ เขต ๘ | |
| ๖.๓ นายธนะพัฒน์ พิศาลอัครวรกุล | ตำแหน่ง เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ปฏิบัติงาน | กรรมการ |
| | โรงพยาบาลนาด้วง | |

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์
โรงพยาบาลนาด้วง จังหวัดเลย

1. ความต้องการ

เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์ (375 กิโลโวลท์แอมป์) จำนวน 1 ชุด พร้อมติดตั้ง และเดินสายไฟไปยังสถานที่ตามที่โรงพยาบาลนาด้วงกำหนด

2. วัตถุประสงค์

เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า และสถานที่ ที่จำเป็นต้องการใช้ไฟฟ้าในกรณี แหล่งจ่ายไฟฟ้าหลักขัดข้อง

3. คุณลักษณะทั่วไป

- 3.1 เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องขนาดไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์ (375 กิโลโวลท์แอมป์ (KVA) ในส่วนของ Prime Power)
- 3.2 เครื่องยนต์กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ติดตั้งอยู่บนฐานเหล็กเดียวกัน และมียางหรือสปริงรองรับที่แทนเครื่องกับฐาน เพื่อลดการสั่นสะเทือน พร้อมน็อตยึดตัวแทนเครื่องกับฐานรองรับให้แน่น
- 3.3 ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าทำงานแบบอัตโนมัติเมื่อแหล่งจ่ายไฟหลักขัดข้อง
- 3.4 มีสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) เพื่อเป็นอุปกรณ์ป้องกันในระบบไฟฟ้า
- 3.5 อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และโดยเฉพาะตัวเครื่องยนต์ดีเซลและตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ต้องเป็นรุ่นที่มีการผลิตในปัจจุบัน โดยพิจารณา ณ วันที่เสนอราคา
- 3.6 ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ประกอบเสร็จระหว่างเครื่องยนต์และตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า) จะต้องเป็นการประกอบขึ้นจากโรงงานที่ดำเนินกิจการ ผลิตหรือประกอบชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยเฉพาะ และต้องมีอะไหล่สำรอง พร้อมให้บริการไม่น้อยกว่า 5 ปี นับจากวันที่ตรวจรับงาน ทั้งนี้จะต้องนำเอกสารมาแสดงในวันพิจารณาเอกสารเสนอราคา และจะต้องนำเอกสารนำเข้า หรือการผลิตจากโรงงานนั้นมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันตรวจรับ

4. คุณลักษณะทางเทคนิค

4.1 เครื่องยนต์ต้นกำลัง

- 4.1.1 เป็นเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน สูบไม่น้อยกว่า 6 สูบ 4 จังหวะให้กำลังม้าในส่วนของ Prime Power ได้ไม่น้อยกว่า 470 BHP ที่ 1,500 รอบ/นาที ตามมาตรฐาน ISO 8582 หรือ ISO 3046 และเป็นเครื่องยนต์ดีเซลที่มีสมรรถนะหรือคุณภาพตามมาตรฐาน BS หรือ DIN หรือ ISO หรือ SAE

(นายสุรัตน์ ชัชวาลย์)

นวก.สาธารณสุขปฏิบัติการ

ประธานกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

(นายคงจักร บุษย์)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

กรรมการฯ

(นายธนะพัฒน์ พิศาลอัครวารกุล)

จพ.รังสีการแพทย์ปฏิบัติงาน

กรรมการฯ

- 4.1.2 เป็นผลิตภัณฑ์ของและผลิตขึ้นในประเทศอังกฤษ ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศสวีเดน หรือ ประเทศเยอรมนี หรือ ประเทศอิตาลี หรือ ประเทศญี่ปุ่น หรือประเทศไทย
- 4.1.3 ระบบระบายความร้อน มีหม้อน้ำรังผึ้ง และพัดลมระบายความร้อน พร้อม Guard เพื่อป้องกัน ส่วนที่เคลื่อนไหว
- 4.1.4 ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง มีปั๊มและหัวฉีดเป็นแบบ Direct Injection
- 4.1.5 สตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 24 โวลต์ โดยใช้แบตเตอรี่ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 200 แอมป์/ชั่วโมง
- 4.1.6 ระบบไอเสียต้องมีท่อเก็บเสียงชนิด Residential หรือดีกว่า พร้อมท่ออ่อน (Flexible Tube) ส่วนที่อยู่ภายในอาคารให้ใช้ฉนวน และอลูมิเนียมหุ้มรอบท่อเพื่อป้องกันความร้อน และส่วนที่ต่อออกภายนอกอาคารให้ใช้ข้อต่อโค้ง ห้ามใช้ข้อต่อฉากเด็ดขาด
- 4.1.7 ถังน้ำมันเชื้อเพลิงมีความจุไม่น้อยกว่า 1,000 ลิตร ตามมาตรฐานของผู้ผลิตชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 4.1.8 มีระบบควบคุมความเร็วรอบของเครื่องยนต์เป็นแบบ Electric หรือแบบ Electronic
- 4.1.9 มีระบบสำหรับชาร์จไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ ขณะเครื่องยนต์ทำงาน
- 4.1.10 มาตรฐานต่างๆ ของเครื่องยนต์อย่างน้อยต้องประกอบด้วย (ให้แสดงผลในชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า)
- (1) มาตรฐานชั่วโมงการทำงานของเครื่องยนต์
 - (2) มาตรฐานอุณหภูมิระบายความร้อนของเครื่องยนต์
 - (3) มาตรฐานแรงดันน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องยนต์
 - (4) มาตรฐานแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่
 - (5) มาตรฐานความเร็วรอบของเครื่องยนต์
- 4.1.11 กรณีเครื่องยนต์ผิดปกติ เครื่องยนต์จะต้องดับเองโดยอัตโนมัติ และมีสัญญาณแสดงที่ชุดควบคุมและสามารถ RESET ให้อยู่ในสภาวะปกติได้ โดยมีระบบตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า ดังนี้
- (1) ความดันน้ำมันหล่อลื่นต่ำกว่าปกติ
 - (2) อุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนสูงกว่าปกติ
 - (3) ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ สูงกว่าหรือต่ำกว่าปกติ
- 4.1.12 มีสวิทช์สตาร์ทแบบ Manual โดย Operator ติดตั้งที่ตัวเครื่องยนต์เพื่อให้ใช้งานชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้หากชุดควบคุมการทำงานหลักชำรุดเสียหาย


(นายสุรัตน์ ชัยวาลย์)

นวก.สาธารณสุขปฏิบัติการ

ประธานกรรมการกำหนดคุณลักษณะ


(นายคงจักร บุญทัน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

กรรมการฯ


(นายชนะพัฒน์ พิศาลอัครวรากุล)

จพ.รังสีการแพทย์ปฏิบัติงาน

กรรมการฯ

โรงพยาบาลนาด้วง จังหวัดเลย	เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์
----------------------------	---

4.2 ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

- 4.2.1 สามารถผลิตกำลังไฟฟ้ากระแสสลับได้ไม่ต่ำกว่า 300 กิโลวัตต์ (375 กิโลโวลท์แอมป์) 3 เฟส 4 สาย 400/230 โวลท์ 50 เฮิรท์ ที่เพาเวอร์แฟคเตอร์ 0.8 ที่ความเร็วรอบ 1,500 รอบ/นาที
- 4.2.2 สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์ ที่พิกัด Continuous
- 4.2.3 เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดไม่มีแปรงถ่าน (Brushless) ระบายความร้อนด้วยพัดลม ซึ่งติดบนแกนเดียวกับ Rotor ตามมาตรฐาน NEMA หรือ VDE หรือ BS
- 4.2.4 การควบคุมแรงเคลื่อนไฟฟ้าเป็นแบบอัตโนมัติ ที่มีค่า Voltage Regulation ต้องไม่เกินกว่า $\pm 1\%$ จาก No load ถึง Full load ที่เพาเวอร์แฟคเตอร์มีค่าระหว่าง 0.8 ถึง 1 ที่ความเร็วรอบเปลี่ยนแปลงได้ไม่น้อยกว่า 4%
- 4.2.5 ฉนวนของ Rotor และ Stator จะต้องได้มาตรฐาน Class H หรือดีกว่า
- 4.2.6 Excitation System เป็นแบบ Self Excited
- 4.2.7 ต้องทนต่อการใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัดสำหรับการสตาร์ทมอเตอร์ ได้ไม่น้อยกว่า 300% ของกระแสไฟฟ้าเต็มพิกัด
- 4.2.8 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของ ประเทศอังกฤษ ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศสวีเดน หรือประเทศเยอรมันนี หรือประเทศอิตาลี หรือประเทศญี่ปุ่น หรือประเทศไทย ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทยจะต้องได้รับมาตรฐาน TIS (มอก) ในขนาดพิกัดที่เสนอราคา โดยให้นำเอกสารมาแสดงในวันที่เสนอราคาด้วย

4.3 ตู้ควบคุมและอุปกรณ์ประกอบ

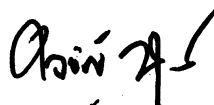
- 4.3.1 ตู้ควบคุมเป็นแบบติดตั้งบนพื้น ความหนาของเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร
- 4.3.2 ต้องติดตั้งสวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้า ปรับตั้งกระแสเกินได้ ตามมาตรฐาน IEC หรือ VDA หรือ UL เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศอังกฤษ หรือประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศฝรั่งเศส หรือประเทศเยอรมัน หรือประเทศสเปน หรือประเทศญี่ปุ่น หรือประเทศไทย หรือประเทศอิตาลี โดยกำหนดให้ติดตั้งดังนี้
- (1) ระหว่างเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากับ ATS มีขนาด 630A มีค่า Icu ไม่น้อยกว่า 35 kA ที่ 380V/400V/415V
- (2) ระหว่างหม้อแปลงไฟฟ้ากับ ATS มีขนาด 630A มีค่า Icu ไม่น้อยกว่า 35kA ที่ 380V/400V/415V



(นายสุรัตน์ ชวัลลย์)

นวก.สาธารณสุขปฏิบัติการ

ประธานกรรมการกำหนดคุณลักษณะ



(นายคงจักร์ บุญทัน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

กรรมการฯ



(นายชนะพัฒน์ พิศาลอัครวารกุล)

จพ.รังสีการแพทย์ปฏิบัติงาน

กรรมการฯ

โรงพยาบาลนาด้วง จังหวัดเลย

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์

- 4.3.3 อุปกรณ์สวิตช์สับเปลี่ยนทางอัตโนมัติ (Automatic Transfer Switch : ATS) สามารถ ทำงานด้วยมือ มีพิกัดกระแสไม่น้อยกว่า 630 A 3 Pole มีค่า Short-time Withstand current I_{cw} ไม่น้อยกว่า 10 KA ตามมาตรฐาน IEC หรือ UL เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศฝรั่งเศส หรือประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศเยอรมันนี หรือประเทศสเปน หรือประเทศอิตาลี หรือประเทศญี่ปุ่น หรือประเทศไทย
- 4.3.4 ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีคุณสมบัติ ดังนี้
- 4.3.4.1 เป็นระบบที่ใช้เทคโนโลยีไมโครโพรเซสเซอร์ มีจอแสดงแบบ LCD Display การตั้งค่าการทำงานทั้งหมดสามารถตั้งค่าได้โดยที่ตัวชุดควบคุม
- 4.3.4.2 ที่ LCD Display สามารถแสดงค่าได้ดังนี้
- (1) ค่าแรงดันไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้ง 3 เฟส
 - (2) ค่ากระแสไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และของแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลังทั้ง 3 เฟส
 - (3) ค่าความถี่ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
 - (4) ค่ากำลังไฟฟ้า KW และ KVA ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
 - (5) ค่าชั่วโมงการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
 - (6) ค่าอุณหภูมิระบายความร้อนเครื่องยนต์
 - (7) ค่าแรงดันน้ำมันหล่อลื่น
 - (8) ค่าแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่
 - (9) ค่าความเร็วรอบของเครื่องยนต์
- 4.3.4.3 มิเตอร์ตามข้อ 4.3.4.2 สามารถอ่านค่าทางไฟฟ้าได้ในกรณีการใช้ไฟปกติ
- 4.3.4.4 มี LED และข้อความตัวอักษรบนจอ LCD เป็นสัญญาณแจ้งเหตุผิดปกติได้
- (1) เครื่องยนต์ขัดข้อง สตาร์ทไม่ติด
 - (2) เครื่องดันน้ำมันหล่อลื่นต่ำกว่าปกติ
 - (3) อุณหภูมิเครื่องยนต์สูงกว่าปกติ
- 4.3.5 ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (AC Line Surge Protection)
- 4.3.5.1 เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้ากระชาก 3 เฟส ขนาดไม่น้อยกว่า 80 kA/Phase มีลักษณะต่อขนานกับระบบการจ่ายไฟฟ้าในระดับแรงดัน 380 โวลท์ 3 เฟส 4 สาย L-L, L-N, L-G และ N-G ต้องไม่มีผลกระทบใดๆทั้งสิ้นกับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆที่ต่อใช้งานอยู่ (LOAD) และที่จะขยายเพิ่มในอนาคตต่อไป
- 4.3.5.2 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐาน ANSI/IEEE หรือ UL หรือ VDE หรือ EN62305-4:2006-1 หรือ EN 61643-11/11:2007-08


(นายสุรัตน์ ชวัลลย์)

นวก.สาธารณสุขปฏิบัติการ

ประธานกรรมการกำหนดคุณลักษณะ


(นายจกักร บุญทัน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

กรรมการฯ


(นายธนะพัฒน์ พิศาลอัครวรากุล)

จพ.รังสีการแพทย์ปฏิบัติงาน

กรรมการฯ

โรงพยาบาลนาด้วง จังหวัดเลย

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์

4.4 ชุดควบคุมและการทำงาน

- 4.4.1 เมื่อแรงดันจากการไฟฟ้าเฟสใดเฟสหนึ่งสูงหรือต่ำกว่า 10% ของแรงดันที่ใช้งานปกติ ระบบควบคุมต้องทำให้เครื่องยนต์สตาร์ทโดยอัตโนมัติและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมจ่ายกำลังไฟฟ้า
- 4.4.2 สามารถปรับตั้งค่าเวลาในการสตาร์ทเครื่องยนต์ตามข้อ 4.4.1 ได้ในช่วงเวลา 1 ถึง 20 วินาที
- 4.4.3 ควบคุมเวลาการสตาร์ทของเครื่องยนต์ ในกรณีที่เครื่องยนต์สตาร์ทครั้งแรกไม่ติด ชุดควบคุมจะสตาร์ทติดต่อกัน 3 ครั้ง โดยสามารถตั้งระยะเวลาสตาร์ทครั้งต่อไปได้ 5 ถึง 15 วินาที เมื่อสตาร์ทครบ 3 ครั้ง แล้วเครื่องยนต์ไม่ติด เครื่องยนต์ต้องหยุดสตาร์ท พร้อมมีสัญญาณแจ้งเหตุขัดข้อง ด้วยแสงและเสียง
- 4.4.4 เมื่อ Automatic Transfer Switch เปลี่ยนกลับไปจ่ายโหลดจากการไฟฟ้าแล้ว เครื่องยนต์จะต้องเดินตัวเปล่าเพื่อระบายความร้อนในตัวออกเสียก่อนและจะต้องสามารถตั้งเวลาการดับเครื่องยนต์ได้ในช่วงเวลา 1 ถึง 5 นาที
- 4.4.5 ระบบควบคุม จะต้องควบคุมให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเดินเครื่องได้โดยอัตโนมัติทุกๆ 7 วัน โดยไม่จ่ายโหลด สามารถตั้งเวลาได้ 1 ถึง 5 นาที และถ้าหากระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าเกิดผิดปกติ ขณะเครื่องยนต์กำลังเดินเครื่องอยู่ ชุด Automatic Transfer Switch ต้องทำงานโดยอัตโนมัติ

5. การติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเดินสายไฟฟ้า

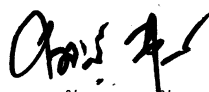
- 5.1 ก่อนการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผู้ขายต้องส่งแบบงานการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า, แบบตู้ควบคุมไฟฟ้า, แบบการเดินสายไฟฟ้า และระบบระบายความร้อนออกจากหม้อน้ำไปสู่ภายนอกห้อง ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจสอบ และให้ความเห็นชอบก่อน โดยขนาดช่องลมออกของห้องเครื่องจะต้องมีขนาด 1.2 เท่าของขนาดพื้นที่หน้าตัดหม้อน้ำของเครื่องยนต์
- 5.2 การเดินสายไฟฟ้าให้ใช้สายที่ได้มาตรฐาน TIS โดยให้ดำเนินการดังนี้
- (1) จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไปยังเซอร์กิตเบรกเกอร์ให้ใช้สายไฟฟ้าทองแดง ตามมาตรฐาน TIS 11-2553 ขนาดพิกัดนำกระแสได้ไม่น้อยกว่า 125% ((3x185 1x150) จำนวน 2 ชุด) ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและจากเซอร์กิตเบรกเกอร์ไปยัง ATS ให้ใช้บัสบาร์ทองแดง ทนกระแสได้ไม่น้อยกว่ากระแสของ ATS สายไฟฟ้าที่ใช้ต้องไม่มีการตัดต่อระหว่างสาย สายไฟฟ้าและบัสบาร์จะต้องมีเครื่องหมายบอกเฟสแต่ละเฟส
 - (2) จากหม้อแปลงไฟฟ้ามายังเซอร์กิตเบรกเกอร์ให้ใช้สายไฟฟ้าทองแดง ตามมาตรฐาน TIS 11-2553 ขนาดพิกัดนำกระแสได้ไม่น้อยกว่า 125% ((3x185 1x150) จำนวน 2 ชุด) ของพิกัดกระแสของเซอร์กิตเบรกเกอร์ ต่อเฟสรวมทั้งสายนิวทรัล จากเซอร์กิตเบรกเกอร์ไปยัง ATS ให้ใช้บัสบาร์



(นายสุรัตน์ ชวัลย์)

นวก.สาธารณสุขปฏิบัติการ

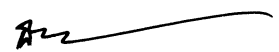
ประธานกรรมการกำหนดคุณลักษณะ



(นายคังจักร บุญทัน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

กรรมการฯ



(นายธนะพัฒน์ พิศาลอัครวารกุล)

จพ.รังสีการแพทย์ปฏิบัติการ

กรรมการฯ

โรงพยาบาลนาด้วง จังหวัดเลย

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์

ทองแดงมีขนาดพิกัดนำกระแสได้ไม่น้อยกว่า 125% ของพิกัดกระแส ATS โดยไม่มีการตัดต่อระหว่างสาย สายไฟฟ้าและบัสบาร์จะต้องมีเครื่องหมายบอกเฟสแต่ละเฟส

(3) จากด้านจ่ายโหลดของชุด ATS ให้ใช้สายไฟฟ้าทองแดงตามมาตรฐาน TIS 11-2553 ขนาดพิกัดนำกระแสได้ไม่น้อยกว่า 125% ((3x185 1x150) จำนวน 2 ชุด) ของพิกัดกระแสของ ATS เดินสายวางบนรางเดินสายไฟฟ้า Cable ladder หรือวางบนฉนวนลูกถ้วยไปต่อเชื่อมกับสายโหลดเดิมภายนอกอาคารโรงไฟฟ้าและต่อเชื่อมกับตู้ควบคุมไฟฟ้าหลัก (MDB) ของโรงพยาบาล ซึ่งเป็นไปตามแบบติดตั้งที่กำหนดไว้

(4) ระบบสายดินที่ตู้ควบคุมไฟฟ้า สายตัวนำให้ใช้สายทองแดงที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 95 sq.mm. และหลักดินให้ใช้แท่งทองแดงมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 15 mm. ความยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร

5.3 กรณีที่โรงไฟฟ้าไม่มีแท่นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หรือมีแต่ไม่สามารถรองรับน้ำหนักเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้ หรือมีแต่แท่นเครื่องดังกล่าวไม่ยกสูงอาจเป็นเหตุให้เกิดน้ำท่วมกรณีฝนตกหนักหรือเหตุภัยพิบัติอื่นที่อาจทำให้เกิดความเสียหายกับตัวเครื่อง ผู้ขายต้องจัดทำแท่นเครื่องเพื่อรองรับเครื่องยนต์ต้นกำลังและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พร้อมทั้งทำ แท่นรองรับตู้ควบคุมไฟฟ้า (ATS)

5.4 การติดตั้งใช้งาน ให้ผู้ขายเดินสายไฟฟ้าเชื่อมระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ใหม่) ขนาด 300 kW เข้ากับหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 1,000 KVA ให้สามารถใช้งานได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจากโรงพยาบาล

6 เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 ผู้เสนอราคา ต้องเป็นผู้ผลิตหรือเป็นตัวแทนจำหน่ายชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต และจะต้องมีอะไหล่สำรองพร้อมจะให้บริการได้ ทันทีภายใน 24 ชั่วโมง เมื่อเกิดการขัดข้อง และต้องแสดงเอกสารแต่งตั้งการเป็นผู้มีสิทธิจำหน่ายและการให้บริการหลังการขายผลิตภัณฑ์ดังกล่าวต่อคณะกรรมการในวันยื่นเสนอราคา เอกสารตัวจริงสำหรับโครงการจัดซื้อของโรงพยาบาลในครั้งนีเท่านั้น

6.2 ผู้เสนอราคาหากไม่ได้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตตามผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคา จะต้องมียกข้อรับรองจากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต ผู้เสนอราคาต้องมีสามัญวิศวกรไฟฟ้า (แขนงไฟฟ้ากำลัง) สำหรับควบคุมการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานโดยต้องนำหลักฐานสำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (กว.) พร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้องมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันเสนอราคา


(นายสุรัตน์ ชัยวาลย์)

นวก.สาธารณสุขปฏิบัติการ

ประธานกรรมการกำหนดคุณลักษณะ


(นายคงจักร บุญทัน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

กรรมการฯ


(นายชนะพัฒน์ พิศาลอัครวารกุล)

จพ.รังสีการแพทย์ปฏิบัติงาน

กรรมการฯ

โรงพยาบาลนาด้วง จังหวัดเลย

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์

6.3 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคทตาล็อกหรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทำ เครื่องหมาย และลงหมายเลขข้อ ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการในวันที่เสนอราคาให้ชัดเจนทุกรายการ พร้อมทำตารางรายละเอียดตามหัวข้อที่ทางราชการกำหนดให้ชัดเจนถูกต้องเพื่อประกอบการพิจารณา ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องสามารถชี้แจงรายละเอียด และคุณสมบัติของอุปกรณ์ต่างๆต่อคณะกรรมการฯได้ การเสนอเอกสารที่ไม่ตรงตามความต้องการทางเทคนิคและไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อทางราชการ คณะกรรมการย่อมมีเหตุผลเพียงพอที่จะไม่รับพิจารณาและคณะกรรมการฯ สงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคุณลักษณะทางเทคนิคที่ดีกว่าได้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการ โดยผู้เสนอราคาต้องแสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- (1) ตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตามข้อกำหนด 4.2 ทั้งหมด
- (2) ตู้ควบคุมและอุปกรณ์ประกอบ ตามข้อกำหนด 4.3 ทั้งหมด
- (3) การทำงานของระบบควบคุมชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตามข้อกำหนด 4.4
- (4) ผลกระทบของสายไฟฟ้าที่จะใช้ในข้อ 5.2 ทั้งหมด

6.4 การรับประกัน ผู้ขายต้องรับประกันชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์อื่นๆทั้งหมดเป็นระยะเวลา 2 ปี หลังจากวันส่งมอบ หากเกิดการขัดข้องในระหว่างประกันเนื่องจากการใช้งาน ผู้ขายต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน 7 วัน หลังจากวันที่แจ้งให้ทราบแล้ว หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน 15 วัน หลังจากวันที่เข้าดำเนินการตรวจสอบแล้ว ผู้ขายต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ให้ใช้งานได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้นจากทางราชการ

6.5 ผู้ขายต้องทำการทดสอบการทำงานของระบบควบคุมทั้งหมด และผู้ขายจะต้องส่งมอบผลการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าซึ่งออกโดยผู้ผลิตชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต่อคณะกรรมการในวันตรวจรับ โดยต้องมีผลการทดสอบดังนี้

- (1) LOAD 75% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลา 30 นาที
- (2) LOAD 100% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลา 1 ชั่วโมง
- (3) LOAD 110% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลา 20 นาที
- (4) จ่ายโหลดทันทีที่ 60% ของพิกัด 3 ครั้งใน 1 ชั่วโมง การเปลี่ยนแปลงของแรงเคลื่อนไฟฟ้าต้องเข้าสู่สภาวะปกติ โดยคลาดเคลื่อนไม่เกิน 3% ภายในไม่เกิน 6 วินาที ค่าใช้จ่ายและอุปกรณ์ในการทดสอบ ผู้ขายต้องจัดหาทดสอบให้ครบตามรายการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้นกับทางราชการ

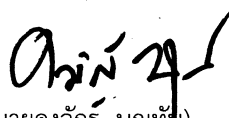
6.6 ผู้เสนอราคาได้จะต้องแสดงเอกสารยืนยันอย่างชัดเจนเชื่อถือได้ว่า ได้ส่งเครื่องยนต์และตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้านั้น เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนในวันตรวจรับพัสดุ



(นายสุรัตน์ ชวัลลย์)

นวก.สาธารณสุขปฏิบัติการ

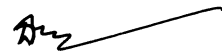
ประธานกรรมการกำหนดคุณลักษณะ



(นายคงจักร บุนนathan)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

กรรมการฯ



(นายธนะพัฒน์ พิศาลอัครวรากุล)

จพ.รังสีการแพทย์ปฏิบัติงาน

กรรมการฯ

โรงพยาบาลนาด้วง จังหวัดเลย

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์

6.7 การส่งมอบงาน ผู้ขายต้องติดตั้ง และทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ใช้งานได้ดี และต้องส่งเจ้าหน้าที่มาร่วมทดสอบการทำงานของเครื่องและอุปกรณ์ต่างๆ ตามที่ระบุไว้ในเงื่อนไขพร้อมทั้งน้ำมันเชื้อเพลิง และอุปกรณ์เครื่องใช้ทุกอย่างที่จำเป็นในการทดสอบมาเอง ตลอดจนถึงแนะนำ และฝึกสอนเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลให้สามารถ Operate เครื่องได้เอง โดยไม่คิดเงินค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น และต้องส่งมอบสิ่งต่อไปนี้มอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับด้วย

- | | |
|--|----------------|
| (1) วงจรการต่อระบบควบคุมของตู้ควบคุมและชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า | จำนวน 2 ชุด |
| (2) Alternator Instruction manual | จำนวน 1 ชุด |
| (3) Engine Parts Catalog | จำนวน 1 ชุด |
| (4) คู่มือการใช้งานชุดควบคุมของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า | จำนวน 2 ชุด |
| (5) คู่มือการใช้งาน ATS และ Battery Charger | จำนวน 2 ชุด |
| (6) คู่มือการใช้และบำรุงรักษา เครื่องยนต์, เครื่องกำเนิดไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| (7) Fuse สำรองที่ใช้ในตู้ควบคุมทุกขนาด | จำนวน 1 ชุด |
| (8) เครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้าแบบคล่องสาย ย่านวัดสูงสุด 1,000 แอมป์แปร์ | จำนวน 1 ชุด |
| (9) น้ำมันเชื้อเพลิง | จำนวน 200 ลิตร |

และสิ่งอื่นๆที่ได้ระบุไว้ แต่มีความจำเป็นต่อระบบ ผู้เสนอราคาได้ต้องส่งมอบพร้อมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใดๆทั้งสิ้น

7. ราคาเครื่องละ 1,700,000 บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

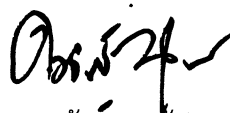
8. คณะกรรมการการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ รายการเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์ ในครั้งนี้โดยอ้างอิงราคากลางจากสำนักงบประมาณ และคำสั่งจังหวัดเลย ที่ ๑๔๗๑ /2560 ลงวันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๖๐ เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ



(นายสุรัตน์ ชวัลลย์)

นวก.สาธารณสุขปฏิบัติการ

ประธานกรรมการกำหนดคุณลักษณะ



(นายคงจักร์ บุญทัน)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

กรรมการฯ



(นายธนะพัฒน์ พิศาลอัครวรากุล)

จพ.รังสีการแพทย์ปฏิบัติงาน

กรรมการฯ

โรงพยาบาลนาด้วง จังหวัดเลย	เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์
----------------------------	---