



ประกาศโรงพยาบาลจิตเวชขอนแก่นราชนครินทร์

เรื่อง ประกวดราคาซื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๓๐๐ กิโลวัตต์ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

โรงพยาบาลจิตเวชขอนแก่นราชนครินทร์ มีความประสงค์ ประกวดราคาซื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๓๐๐ กิโลวัตต์ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล	จำนวน	๑	รายการ
(๒๖.๑๑.๑๖.๐๑)			

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาคือดังกล่าว
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่โรงพยาบาลจิตเวชขอนแก่นราชนครินทร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๔. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๕. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

๖. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๗. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๘. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน สามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

กำหนดยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๕๘ ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ก่อนการเสนอราคา ในวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๕๘ ถึงวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๕๘ ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.jvkk.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๔๓๒๐-๙๙๙๙ ต่อ ๖๓๓๐๕ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘

(นายประภาส อุครนันท์)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลจิตเวชขอนแก่นราชนครินทร์

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ (เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 300 กิโลวัตต์)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ 2558
หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลจิตเวชขอนแก่นราชนครินทร์
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 1,950,000.- บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)
3. วันที่กำหนดราคากลาง
3.1 รายละเอียดของงานที่จะจัดซื้อ ครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ
(เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 300 กิโลวัตต์) จำนวน 1 ชุด
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 1,950,000.- บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) (ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะและราคากลาง
5. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะและราคากลาง
6.1 นางอัมพร ตูสซุช นักวิชาการเงินและบัญชีชำนาญการ ประธานกร
6.2 นายสมพงษ์ ชูสอน นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน กรรมการ
6.3 นายพิพัฒน์ พยัคฆชาติ นายช่างไฟฟ้า กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
สอบราคาจัดซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ (เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 300 กิโลวัตต์)
ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยจิตเวช (ดอนตู)

1. **ความต้องการ** เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์ (KW) จำนวน 1 เครื่อง พร้อมติดตั้งชุดโอนถ่ายอัตโนมัติ ที่ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยจิตเวช (ดอนตู)
2. **วัตถุประสงค์** เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าและสถานที่ ที่จำเป็นต้องการใช้ไฟฟ้าในกรณีที่ระบบไฟฟ้าจากการไฟฟ้าขัดข้อง
3. **คุณลักษณะทั่วไป**
 - 3.1 ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้งชุดและระบบควบคุมจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรป ตะวันตก หรือสหรัฐอเมริกา โดยโรงงานจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001 อย่างน้อยด้านการผลิตชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
 - 3.2 เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลสามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์ (375 กิโลวัตต์แอมป์ (kVA) ในพิกัด Prime Power
 - 3.3 เครื่องยนต์กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ติดตั้งอยู่บนฐานเดียวกัน และมียางหรือสปริงรองรับที่แทนเครื่องกับฐานเพื่อลดการสั่นสะเทือนพร้อมนอตยึดตัวแทนเครื่องกับฐานรองรับให้แน่น
 - 3.4 ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมสวิทช์ สับเปลี่ยนทางอัตโนมัติ ATS (Automatic Transfer Switch) พร้อม Surge Protector
 - 3.5 มีสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้า
 - 3.6 อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และโดยเฉพาะตัวเครื่องยนต์ดีเซลและตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องเป็นรุ่นที่มีการผลิตขึ้นใช้ในปัจจุบัน โดยนำเอกสารมาพิจารณา ณ วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา
4. **คุณลักษณะทางเทคนิค**
 - 4.1 **เครื่องยนต์ต้นกำลัง**
 - 4.1.1 เป็นเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 6 สูบ 4 จังหวะ สามารถให้กำลังม้าต่อเนื่องในส่วนของ Prime Power ได้ไม่น้อยกว่า 300 KW ที่ 1,500 รอบ/นาที มีสมรรถนะหรือคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 3046 หรือ BS 5514 หรือ D/N 6271
 - 4.1.2 ระบบระบายความร้อนมีหม้อน้ำรังผึ้ง และพัดลมระบายความร้อน พร้อม Guard เพื่อป้องกันส่วนที่เคลื่อนไหว
 - 4.1.3 มีอุปกรณ์สำหรับควบคุมอุณหภูมิของเครื่องยนต์
 - 4.1.4 ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง มีปั๊มและหัวฉีดเป็นแบบ Direct Injection
 - 4.1.5 สตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 24 โวลต์ โดยใช้แบตเตอรี่ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 200 แอมป์/ชั่วโมง

- 4.1.6 ระบบไอเสียต้องมีท่อเก็บเสียงชนิด Residential พร้อมท่ออ่อน (Flexible Tube) ส่วนที่อยู่ภายในอาคารให้ใช้ฉนวน และอลูมิเนียมหุ้มรอบท่อเพื่อป้องกันความร้อน และส่วนที่ต่อออกภายนอกอาคารให้ใช้ข้อต่อโค้ง ห้ามใช้ข้อต่อฉากเด็ดขาด
- 4.1.7 ถังน้ำมันเชื้อเพลิงมีความจุไม่น้อยกว่า 600 ลิตร ประกอบสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิต พร้อมอุปกรณ์ ดังนี้
 - (1) Value Drain pipe, Air vent pipe และมาตรแสดงระดับน้ำมันได้ถึง 500 ลิตร
 - (2) Hand Pump และ Motor Pump ติดตั้งเดินท่อร่วมกัน
- 4.1.8 เครื่องยนต์ต้องมีมาตรฐานไอเสียระดับ EURO 2 หรือ EPA หรือ เทียบเท่า
- 4.1.9 มีระบบควบคุมความเร็วของเครื่องยนต์ เป็นแบบ Electronic Governor หรือ Electric Governor ที่เป็นไปตามมาตรฐานของเครื่องยนต์รุ่นนั้น
- 4.1.10 มีระบบสำหรับชาร์จไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ ขณะเครื่องยนต์ทำงาน
- 4.1.11 มีสวิตช์สตาร์ท เครื่องยนต์ด้วยมือที่เครื่อง

4.2 ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

- 4.2.1 สามารถผลิตกำลังไฟฟ้ากระแสสลับได้ไม่ต่ำกว่า 300 กิโลวัตต์ (KW) 3 เฟส 4 สาย 380/220 โวลท์ 50 เฮิร์ต ที่เพาเวอร์แฟคเตอร์ 0.8 ที่ความเร็วรอบ 1500 รอบ/นาที
- 4.2.2 สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 300 กิโลวัตต์ (KW) ที่พิกัด Cont, มี Temperature rise Class H
- 4.2.3 เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดไม่มีแปรงถ่าน (Brushless) ระบายความร้อนด้วยพัดลมซึ่งติด บนแกน เดียวกับ ROTOR ตามมาตรฐาน NEAM หรือ VDE หรือ BS หรือ TIS
- 4.2.4 การควบคุมแรงเคลื่อนไฟฟ้า เป็นแบบ Digital ที่มีค่า Voltage Regulation ต้องไม่เกินกว่า ± 1 จาก NO LOAD หรือ FULL LOAD ที่ ทุกค่า เพาเวอร์แฟคเตอร์
- 4.2.5 ฉนวนของ Rotor และ Stator จะต้องได้มาตรฐาน CLASS H หรือดีกว่า
- 4.2.6 Excitation System เป็นแบบกระตุ้นด้วยตัวเองโดยไม่ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าจากภายนอก
- 4.2.7 ต้องทนต่อการใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัด ได้ไม่น้อยกว่า 300% ของ กระแสไฟฟ้าเต็มพิกัด ภายในช่วงเวลาหนึ่ง
- 4.2.8 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศสวีเดน หรือ ประเทศอังกฤษ หรือประเทศเยอรมนี หรือประเทศอิตาลี หรือประเทศไทย หากเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทยจะต้องได้รับมาตรฐาน มอก. (TIS) ในขนาดพิกัดที่เสนอราคาโดยต้องนำเอกสารรับรองมาแสดงในวันที่เสนอราคาด้วย

4.3 ตู้ควบคุมชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

- 4.3.1 ตู้ควบคุมชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องประกอบสำเร็จรูปมาจากผู้ประกอบชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในประเทศ และ ชุดควบคุม (Controller) จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 4.3.2 ชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องเป็นแบบ microprocessor แสดงผลด้วยจอ LCD
- 4.3.3 ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะต้องมีสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ ติดตั้งมาด้วย โดยจะต้องสามารถควบคุมได้ด้วยชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

4.3.4 มาตรฐานต่างๆ ของชุดควบคุมจะต้องมีอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- a.) มาตรฐานชั่วโมงทำงานของเครื่องยนต์
- b.) มาตรฐานอุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนของเครื่องยนต์
- c.) มาตรฐานแรงดันน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องยนต์
- d.) มาตรฐานแรงดันไฟฟ้าชาร์จแบตเตอรี่
- e.) มาตรฐานความเร็วรอบของเครื่องยนต์

4.3.5 กรณีเครื่องยนต์ผิดปกติ เครื่องยนต์จะต้องดับเองโดยอัตโนมัติพร้อมมีสัญญาณแสดงที่ชุดควบคุม และสามารถ RESET ให้อยู่ในสภาวะปกติได้ โดยมีระบบตรวจสอบความผิดปกติของ เครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า ดังนี้

- a.) ความดันน้ำมันหล่อลื่นต่ำกว่าปกติ
- b.) อุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนสูงกว่าปกติ
- c.) ความเร็วรอบของเครื่องยนต์สูงกว่าและต่ำกว่าปกติ
- d.) เครื่องยนต์ขัดข้อง สตาร์ทไม่ติด

4.4 ตู้ควบคุมสวิตช์สับเปลี่ยนและอุปกรณ์ประกอบ

4.4.1 ตู้ควบคุมเป็นแบบตั้งพื้นความหนาของเหล็กที่นำมาทำตู้ มีขนาดไม่น้อยกว่า 1.5

มิลลิเมตร ต้องเคลือบสีกันสนิมและพ่นสีทับไม่น้อยกว่า 2 ชั้น หรืออีพ็อกซี และต่อสายดิน

4.4.2 ติดตั้งอุปกรณ์สวิตช์เปลี่ยนทางอัตโนมัติ (ATS) แบบใช้มอเตอร์ขับเคลื่อน (Motordrive) และให้สามารถทำงานได้ด้วยมือโดยไม่ต้องเปิดฝาทู้ควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ประกอบด้วย Circuit Breaker 2 ชุด มีการ Interlock ทางกลไก (Mechanical Interlock) และ มีขนาดไม่น้อยกว่า 630A 3 POLE มีค่า Icu (Short circuit making capacity) ไม่น้อยกว่า 32KA เป็นผลิตภัณฑ์ของ ประเทศสหรัฐอเมริกา หรือยุโรปตะวันตกเท่านั้น

4.4.3 อุปกรณ์เครื่องวัดที่แสดงหน้าตู้ควบคุม ต้องแสดงค่าได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้

- a.) ค่าแรงดันไฟฟ้าทั้ง 3 เฟส ระหว่างเฟสกับเฟสกับนิวทรัล ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และของการไฟฟ้า
- b.) ค่ากระแสไฟฟ้า แต่ละเฟสและนิวทรัล ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและของการไฟฟ้า
- c.) ค่ากำลังไฟฟ้า (KW., KVA., KVAR)
- d.) ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power factor)
- e.) ค่าความถี่ (Frequency)

4.4.4 ชุดอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก (Surge Protection Device)

- a.) การติดตั้งป้องกันทั้งระบบ เป็นอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก สามารถติดตั้งป้องกันระหว่างโหมต L-N ,L-PE และ N-PE ได้ (ต่อ 1 Pole เท่านั้น) มีลักษณะต่อขนานกับสายจ่ายไฟฟ้าในระดับแรงดัน 230 โวลต์ (L-N) ขนาด 3 เฟส 4 สาย โครงสร้างตัวป้องกันเป็นโลหะ (Metal housing) เท่านั้น เพื่อป้องกันการลุกไหม้ติดไฟ
- b.) มีค่า Response time น้อยกว่า 5 nanosecond
- c.) มีค่า Max. Surge Current/Phase ไม่น้อยกว่า 100KA รูปคลื่น 8/20us
- d.) มีผลทดสอบจากสถาบันการทดสอบในประเทศไทยที่ได้รับรองมาตรฐาน IEEE ด้วยกระแส และแรงดัน 3KA รูปคลื่น 8/20us และ 6KV รูปคลื่น 1.2/50us ตามมาตรฐาน IEEE โดยค่าแรงดันปล่อยผ่านที่ได้ ต้องไม่เกิน 750V. (โหมต L-N)

e.) ผลิตภัณฑ์ผลิตจากโรงงาน ISO9001:2008 (JAS-ANZ) และทดสอบตามมาตรฐาน IEEE, IEC และ UL

4.4.5 อุปกรณ์ที่ต้องติดตั้งภายในตู้ มีดังนี้

- a.) Timer exercise (ถ้าชุดควบคุมมีอยู่ในตัวอยู่แล้วไม่ต้องติดตั้งเพิ่ม)
- b.) Automatic Battery charger

4.4.6 มีหลอด LED และเสียง เป็นสัญญาณแสดง เพื่อแจ้งเตือนเหตุขัดข้องดังนี้

- a.) เครื่องยนต์ขัดข้อง
- b.) แรงดันน้ำมันต่ำกว่าปกติ
- c.) อุณหภูมิระบายความร้อนสูงกว่าปกติ
- d.) ความเร็วรอบสูงกว่าและต่ำกว่าปกติ

4.4.7 ชุดควบคุมและอุปกรณ์ประกอบตามข้อกำหนด 4.4 ให้ประกอบขึ้นใน ประเทศไทยได้

4.4.8 ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารจากตัวแทนจำหน่าย ชุดป้องกันไฟกระชอก ว่า เป็นของใหม่ เป็นรุ่นปัจจุบัน ไม่เคยใช้งานมาก่อน และเอกสารรับรองจะต้องเป็นฉบับจริงใช้สำหรับงานนี้เท่านั้น

4.5 ชุดควบคุมและการทำงานของระบบ

4.5.1 เมื่อแรงดันของกระแสไฟฟ้าใดเฟสหนึ่งหรือทั้งสามเฟสสูงหรือต่ำกว่า 10% ของแรงดันที่ใช้งาน ปกติ ระบบควบคุมต้องทำให้เครื่องยนต์โดยอัตโนมัติและเครื่องกำเนิด ไฟฟ้า พร้อมจ่ายกำลังไฟฟ้า

4.5.2 ตั้งค่าเวลาในการสตาร์ทเครื่องยนต์ให้ทำได้ในช่วงเวลา 1 ถึง 20 วินาที

4.5.3 มีชุดควบคุมเวลาสตาร์ทเครื่องยนต์ ในกรณีที่เครื่องยนต์สตาร์ทครั้งแรกไม่ติด ชุดสตาร์ท เครื่องอัตโนมัติจะสตาร์ทติดต่อกัน 3 ครั้ง โดยสามารถตั้งระยะเวลาสตาร์ทครั้ง ต่อไม่ได้ 1 ถึง 15 วินาที เมื่อสตาร์ทครบ 3 ครั้งแล้วเครื่องยนต์ไม่ติด เครื่องยนต์ ต้องหยุดสตาร์ท พร้อม กับต้องมีสัญญาณเตือน

4.5.4 เมื่อชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้สตาร์ทขึ้นแล้วโดยอัตโนมัติ ความถี่และแรงดันไฟฟ้าได้ตามกำหนด โดยชุดควบคุมสามารถตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าได้ครบทั้ง สามเฟสจากนั้นชุดควบคุมต้องสั่งให้ Automatic Transfer Switch สับเปลี่ยนทิศทางการจ่ายกระแสไฟฟ้า ไปยังตำแหน่งการจ่ายกระแสไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและสามารถตั้งเวลาในการสั่ง สับเปลี่ยนทิศทาง ของชุด Automatic Transfer Switch ได้ช่วงเวลา 1-30 วินาที

4.5.5 เมื่อกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้ามาตามปกติ Automatic Transfer Switch จะต้องทำการ สับเปลี่ยนตำแหน่งไปยังการจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าตามเดิม โดยสามารถตั้งเวลาได้ 1 ถึง 20 นาที

4.5.6 เมื่อ Automatic Transfer Switch เปลี่ยนกลับไปจ่ายโหลดจากการไฟฟ้าแล้วเครื่องยนต์ จะต้องเดินตัวเปล่า เพื่อระบายความร้อนในตัวออกเสียก่อน และจะต้องสามารถตั้งเวลา การดับของเครื่องยนต์ได้ ในช่วงเวลา 1 ถึง 5 นาที

4.5.7 ระบบควบคุม จะต้องควบคุมให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าติดเครื่องได้อัตโนมัติทุกๆ 7 วัน โดยไม่ต้องจ่ายโหลด สามารถตั้งเวลาได้ 1 ถึง 5 นาที และถ้าหากระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าเกิด ผิดปกติขณะ เครื่องยนต์ Automatic Transfer Switch ต้องทำงานโดยอัตโนมัติ

4.6 การติดตั้งชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเดินสายไฟฟ้า

- 4.6.1 ฐานคอนกรีตรองรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องแข็งแรงและเหมาะสม เมื่อนำเครื่องไปวางต้องง่ายแก่การบำรุงรักษา เช่น การถ่ายน้ำมันหล่อลื่น
- 4.6.2 ท่อไอเสียต้องหุ้มด้วยฉนวนกันความร้อน แรงดันไอเสียภายในท่อไอเสียต้องได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ใน Engine Data Sheet
- 4.6.3 ต้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า รวมทั้งระบบการระบายความร้อนและระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้สมบูรณ์ใช้งานได้
- 4.6.4 ให้มีระบบ Charge ไปเข้า Battery จาก Emergency Panel Board ทั้งในเวลาปกติและเมื่อไฟดับ
- 4.6.5 การเดินสายไฟฟ้าให้ใช้สายมาตรฐาน TIS หรือ JIS หรือ IEC หรือ VDE โดยให้ดำเนินการดังนี้

(1) จากตู้ควบคุมไฟฟ้าไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ให้ใช้ชนิด THW หรือ CV หรือ NYY เท่านั้น ขนาดพิกัดนำกระแสได้ไม่น้อยกว่า 650 A การเดินสายไฟฟ้าให้วางสายบนรางเดินสายไฟฟ้าชนิด Hot dip galvanize

(2) เดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมไปยังระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงต่ำ บริเวณหม้อแปลง จำนวน 3 วงจร ให้ใช้ชนิด THW หรือ CV หรือ NYY เท่านั้น ขนาดพิกัดนำกระแสได้ไม่น้อยกว่า 150 A หรือขนาดไม่น้อยกว่า 50 SQmm การเดินสายไฟฟ้าให้วางสายบนรางเดินสายไฟฟ้าชนิด Hot dip galvanize และต้องมี Circuit Breaker ควบคุมวงจร ขนาด 175 A จำนวน 3 ชุด พร้อม Spare จำนวน 1 ชุด

(3) ระบบสายดินที่ตู้ควบคุมไฟฟ้า สายตัวนำให้ใช้สายทองแดง ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 50 SQmm และหลักดินให้ใช้แท่งทองแดงมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 15 มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร

5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้งชุดจากต่างประเทศ หรือที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง โดยจะต้องนำเอกสารการแต่งตั้งผู้แทนจำหน่ายมาแสดงพร้อมเสนอราคา และจะต้องมีอะไหล่สำรองพร้อมให้บริการได้ทันที เมื่อเกิดการขัดข้อง
- 5.2 ผู้เสนอราคาจะต้องเคยมีผลงานการจำหน่าย ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้างดงาม ให้แก่ โรงพยาบาลในบริเวณภาคอีสาน ไม่น้อยกว่า 3 โรงพยาบาล ภายในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา โดยจะต้องแสดงหลักฐานประกอบการพิจารณาด้วย
- 5.3 ผู้เสนอราคาจะต้องมีทีมบริการของบริษัทเอง โดยจะต้องแสดงผลงานการให้บริการหลังการขายจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ ไม่น้อยกว่า 3 แห่ง ภายในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา โดยจะต้องแสดงหลักฐานประกอบการพิจารณาด้วย
- 5.4 ผู้เสนอราคาต้องมีวิศวกรไฟฟ้า (แขนงไฟฟ้ากำลัง) สำหรับควบคุมการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยต้องนำหลักฐานสำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม(กว.) พร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง
- 5.5 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก หรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อ ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ ในวันที่เสนอ

ราคาให้ชัดเจนทุกรายการ พร้อมทำตารางรายละเอียดตามหัวข้อที่ทางราชการกำหนดให้ชัดเจน
ถูกต้องเพื่อประกอบการพิจารณา ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องสามารถชี้แจงรายละเอียด และคุณสมบัติ
ของอุปกรณ์ต่างๆ ต่อคณะกรรมการได้ การเสนอเอกสารที่ไม่ตรงตามความต้องการทางเทคนิค
และไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อทางราชการ คณะกรรมการ ย่อมมีเหตุผลเพียงพอที่จะรับพิจารณา
และคณะกรรมการฯ สงวนสิทธิในการพิจารณาคุณลักษณะทางเทคนิคที่ดีกว่าได้ เพื่อ ประโยชน์
การใช้งานของทางราชการ โดยผู้เสนอราคาต้องแสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- (1) คุณภาพของเครื่องยนต์ตามข้อกำหนด 4.1 ทั้งหมด
- (2) ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตามข้อ 4.2 ทั้งหมด
- (3) ตู้ควบคุมและระบบของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตามข้อกำหนด 4.3 และ 4.4
ทั้งหมด

6. การส่งมอบงาน

6.1 ผู้ขายต้องติดตั้ง และทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ใช้งานได้ดี และต้องส่งเจ้าหน้าที่มาร่วมทดสอบ
การทำงานของเครื่องและอุปกรณ์ต่างๆ ตามที่ระบุไว้ในเงื่อนไขพร้อมทั้งน้ำมันเชื้อเพลิง และ
อุปกรณ์เครื่องใช้ทุกอย่างที่จำเป็นในการทดสอบมาเอง ตลอดจนต้องแนะนำและฝึกสอน
เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลให้สามารถใช้งานเครื่องได้เอง โดยไม่คิดเงินค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น และ
ต้องส่งมอบสิ่งต่อไปนี้มอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับ พัสต

1. วงจรต่อระบบควบคุมของตู้ควบคุมและชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน 2 ชุด
2. วงจรการต่อใช้งานและควบคุมของ Circuit Breaker และ ATS จำนวน 2 ชุด
3. Alternator Instruction Book จำนวน 1 ชุด
4. Engine Parts Catalog Book จำนวน 1 ชุด
5. คู่มือการใช้งานชุดควบคุมของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน 2 ชุด
6. คู่มือการใช้และบำรุงรักษา เครื่องยนต์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตู้ควบคุมไฟฟ้า และอุปกรณ์อื่นๆ
ที่จำเป็น (ภาษาไทย) จำนวน 1 ชุด
7. Fuse สำรองที่ใช้ในตู้ควบคุมทุกขนาด

6.2 ผู้ขายต้องทำการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดใช้งานต่อเนื่อง โดยขณะทดสอบแรงดันไฟฟ้า
และความเร็วรอบเครื่องยนต์ต้องเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 2 % โดยต้องทดสอบดังนี้

- (1) LOAD 75 % ของกำลังเต็มที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 นาที
- (2) LOAD 100 % ของกำลังเต็มที่เป็นเวลา 1 ชั่วโมง
- (3) LOAD 110 % ของกำลังเต็มที่เป็นเวลา 15 นาที

ค่าใช้จ่ายและอุปกรณ์ในการทดสอบ ผู้ขายต้องจัดหามาทดสอบให้ครบตามรายการ และภายหลัง
การทดสอบเสร็จทางผู้ขายต้องสำรองน้ำมันในถังน้ำมันเชื้อเพลิงให้เต็มความจุและอื่นๆ ที่เป็น
องค์ประกอบสำคัญที่จะให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมใช้งานได้ทันที เมื่อคณะกรรมการรับมอบงาน
แล้วโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้นกับทางราชการ

7. การรับประกัน

7.1 ผู้ขายต้องรับประกัน ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และอุปกรณ์อื่นๆ ทั้งหมดเป็นระยะเวลา 1 ปี
หลังจาก ส่งมอบ หากเกิดการขัดข้องในระหว่างประกันเนื่องจากการใช้งาน ผู้ขายต้องดำเนินการ

แก้ไขให้ใช้ได้ภายใน 7 วัน หลังจากวันที่แจ้งให้ทราบแล้ว หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ ภายใน 15 วัน หลังจากวันที่เข้าดำเนินการตรวจสอบแล้วผู้ขายต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ให้ใช้ได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้นกับทางราชการ

- 7.2 ผู้เสนอราคาได้ จะต้องแสดงเอกสารยืนยันอย่างชัดเจนเชื่อถือได้ว่า ได้ส่งเครื่องกำเนิดไฟฟ้านั้น เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนในวันตรวจรับพัสดุ

(นางอัมพร ตูลสุข)
นักวิชาการการเงินและบัญชีชำนาญการ
ประธานกรรมการ

(นายสมพงษ์ ชูสอน)
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน
กรรมการ

(นางเวียงฉัตร บรรเรืองทอง)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการ

(นายพิพัฒน์ พิชัยชาติ)
นายช่างไฟฟ้า
กรรมการ

ผู้รับรองรายละเอียด

(นายประภาส อุครานันท์)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลจิตเวชขอนแก่นราชนครินทร์