บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลท่าศาลา อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช โทร ๐ ๗๕๕๒ ๑๓๓๓ ต่อ ๖๐๕

ที่ นศ ๐๐๓๒.๓๐๑(๐๘)/๖๔๗ **วันที่** ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง รายงานผลการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางจัดซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ จำนวน ๑ รายการ

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดนครศรีธรรมราช (โดยผู้อำนวยการโรงพยาบาลท่าศาลาได้รับมอบอำนาจ)

๑. เรื่องเดิม

ตามคำสั่งจังหวัดนครศรีธรรมราช ที่ ๔๙๘๕/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๓๐ ธันวาคม ๒๕๖๔ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางจัดซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ จำนวน ๑ รายการ คือ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด ๕๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้แก่โรงพยาบาลท่าศาลา อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช วงเงินที่ได้รับอนุมัติรายการครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ รวมทั้งสิ้น ๓,๕๕๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากงบค่าบริการทางการแพทย์ที่เบิกจ่ายในลักษณะงบลงทุน (งบค่าเสื่อม) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ เพื่อทดแทนเครื่องเก่าที่ชำรุดจากการใช้งานตามปกติ

๒. ข้อเท็จจริง

คณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด ๕๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง งบประมาณ ๓,๕๕๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ราคากลาง เป็นเงิน ๓,๕๕๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งกำหนดราคากลางโดยราคาจากบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์กองมาตรฐาน งบประมาณ ๑ สำนักงบประมาณ ธันวาคม ๒๕๖๓

๓. ข้อเสนอ

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางพิจารณาแล้วเห็นควรอนุมัติให้ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ จำนวน ๑ รายการ คือ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด ๕๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง คิดเป็นราคากลางเป็นเป็นเงิน ๓,๕๕๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ในการดำเนินการจัดซื้อครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(นายสมพร รัตนพันธ์)
ประธานกรรมการ

(นายฉันทัส ทองมีเพชร)
กรรมการ

(นายอารมย์พร เพชรอาวุธ)
กรรมการ

เห็นชอบ

(นายกิตติ รัตนสมบัติ)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลท่าศาลา ปฏิบัติราชการแทน
ผู้ว่าราชการจังหวัดนครศรีธรรมราช
๒๔ ก.พ. ๒๕๖๕

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR) และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๕๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง
โรงพยาบาลท่าศาลา อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช

๑. หลักการและเหตุผล

ด้วย โรงพยาบาลท่าศาลา อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช มีความประสงค์จัดซื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๕๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง วงเงินงบประมาณ ๓,๕๕๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายค่าบริการทางการแพทย์ที่เบิกจ่ายในลักษณะงบลงทุน (ค่าเสื่อม) เพื่อทดแทนเครื่องเก่าที่ชำรุดจากการใช้งานตามปกติ

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง เมื่อระบบไฟฟ้าขั้นพื้นฐานของการไฟฟ้าขัดข้องเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ และเอื้ออำนวยให้การปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินมีความสำคัญสำหรับการรักษาผู้ป่วยขั้นวิกฤต และช่วยชีวิตผู้ป่วย

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดนครศรีธรรมราช ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔. แบบรูป.../๒

๔. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ ความต้องการ

เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๕๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๔.๒ คุณลักษณะทั่วไป

๔.๒.๑ ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generating Set) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ กิโลวัตต์ (kW.) (๖๒๕ กิโลโวล์แอมป์ (kVA.)) พิกัดกำลังสำรองฉุกเฉิน (Emergency Standby Power:ESP) หรือพิกัดกำลังพร้อมใช้ (Prime Power:PRP) ระบบไฟฟ้า ๔๐๐/๒๓๐ โวลต์ ๓ เฟส ๔ สาย ๕๐ เฮิรตซ์ เพาเวอร์แฟคเตอร์ ๐.๘ ที่ความเร็วรอบ ๑,๕๐๐ รอบต่อนาที

๔.๒.๒ ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generating Set) ประกอบด้วยเครื่องยนต์ (Engine), เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Alternator) และชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generating Controller) ติดตั้งอยู่บนฐานเหล็กเดียวกัน

๔.๒.๓ ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generating Set) ที่ประกอบขึ้นในต่างประเทศจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Complete Packaged From Generating Set Maunfacturer) ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑ และ European Conformity (CE) โดยให้ยื่นเอกสารรับรองขณะเข้าเสนอราคา

๔.๒.๔ ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generating Set) ที่ประกอบขึ้นในประเทศไทยจะต้องประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Complete Packaged From Generating Set Manufacturer) ที่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.๔) ประกอบกิจการผลิต หรือประกอบชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการบริหารงานคุณภาพ มาตรฐานเลขที่ มอก.๙๐๐๑-๒๕๕๙ และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๔๐๐๑-๒๕๕๙ โดยให้ยื่นเอกสารรับรองขณะเข้าเสนอราคา

๔.๒.๕ โรงงานผู้ผลิตชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generating Set Manufacturer) จะต้องมีหนังสือยืนยันการแต่งตั้งหรือหนังสืออนุญาตอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๓ ปี จากผู้ผลิตเครื่องยนต์ (Engine), เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Alternator) และชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Controller) ให้สามารถนำมาประกอบสำเร็จรูปเป็นชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generating Set) ได้ โดยให้ยื่นเอกสารรับรองขณะเข้าเสนอราคา

๔.๒.๖ ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generating Set), เครื่องยนต์ (Engine), เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Alternator),ชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Controller) และสวิตช์สับจ่ายไฟอัตโนมัติ (Automatic Transfer Switch) จะต้องมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๕ ปี เพื่อให้ครอบคลุมการบริการหลังการขาย การจัดหาอะไหล่แท้ไว้บริการ และการซ่อมแซมบำรุงรักษา โดยให้ยื่นเอกสารรับรองขณะเข้าเสนอราคา

๔.๒.๗ ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generating Set) และสวิตช์สับจ่ายไฟอัตโนมัติ (Automatic Transfer Switch) จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการติดตั้งใช้งานภายในโรงพยาบาล หรือสถานพยาบาลมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ แห่ง ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๓ ปีงบประมาณ โดยให้ยื่นเอกสารรับรองหรือสำเนาคู่สัญญาแนบมาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา

ทั้งนี้ โรงพยาบาลท่าศาลา ขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบวินิจฉัยข้อเท็จจริงโดยตรงจากหน่วยงานที่ติดตั้งใช้งานดังกล่าว

๔.๒.๘ มีสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) เพื่อป้องกันการลัดวงจรของระบบไฟฟ้า

๔.๒.๙ มีอุปกรณ์ควบคุม และสวิตช์สับจ่ายไฟอัตโนมัติ (Automatic Transfer Switch) ขนาดที่เหมาะสม

๔.๒.๑๐ อุปกรณ์.../๓

๔.๒.๑๐ อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ต้องเป็นรุ่นที่มีการผลิตขึ้นในปัจจุบัน

๔.๒.๑๑ ตัวเครื่องยนต์ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต่อตรงด้วย FLEXIBLE COUPLING และต้องมี FLANGE ยึดติดระหว่างตัวเครื่องยนต์ กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งติดตั้งอยู่บนฐานเหล็กเดียวกัน และมียางรองรับที่แท่นเครื่องกับฐานเพื่อกันสะเทือนพร้อมน็อตยึดตัวแท่นเครื่องกับฐานรองรับให้แน่น

๔.๒.๑๒ ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และสวิตช์สับเปลี่ยนทางอัตโนมัติ (Automatic Transfer Switch)

๔.๒.๑๓ ต้องติดตั้งสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Curcuit Breaker) เพื่อป้องกันการลัดวงจรของระบบไฟฟ้าทั้งของการไฟฟ้าและของโรงพยาบาลเองซึ่งต้องติดตั้ง ดังนี้

๔.๒.๑๓.๑ ระหว่างสายเมน และของการไฟฟ้าเข้าตู้ควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๔.๒.๑๓.๒ ระหว่างตู้ควบคุมของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๔.๓ <u>คุณลักษณะทางเทคนิค</u>

๔.๓.๑ **เครื่องยนต์ (Engine)** มีคุณลักษณะ ดังนี้

๔.๓.๑.๑ เป็นเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ สูบ ๔ จังหวะ แบบกระบอกสูบเรียง (In-line)

๔.๓.๑.๒ สามารถให้กำลังม้าในส่วนของ Standby Power ไม่ต่ำกว่า ๖๒๕ kVA. หรือไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ kW. หรือ Prime Power ไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ kWm. ที่ ๑,๕๐๐ รอบต่อนาที ขณะเครื่องยนต์เดินเบาสมรรถนะตามมาตรฐาน ISO ๘๕๒๘ หรือ BS ๕๕๑๔ หรือ DIN ๖๒๗๑ หรือ ISO ๓๐๔๖ หรือ ISO ๓๐๔๖-๑

๔.๓.๑.๓ ระบบระบายความร้อนน้ำ มีหม้อน้ำรังผึ้ง และพัดลมระบายความร้อนพร้อม Guard

๔.๓.๑.๔ มี Thermostat Temperature Control สำหรับควบคุมอุณหภูมิของเครื่องยนต์

๔.๓.๑.๕ ระบบอัดอากาศใช้ Turbocharged และ After – cooled หรือ Air to air cooled

๔.๓.๑.๖ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง มีปั๊ม และหัวฉีดเป็นแบบ Comm-rail fuel Injector System หรือ Direct Injector หรือดีกว่า

๔.๓.๑.๗ สตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงขนาด ๒๔ โวลต์ โดยใช้แบตเตอรี่ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ โวลท์ ความจุแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ แอมป์/ชั่วโมง จำนวน ๒ ลูก

๔.๓.๑.๘ มีระบบสำหรับชาร์จไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ขณะเครื่องยนต์ทำงาน

๔.๓.๑.๙ กรองอากาศเป็นชนิดใช้งานหนัก (Heavy Duty Air Cleaner)

๔.๓.๑.๑๐ ระบบควบคุมความเร็วรอบเป็นผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตเครื่องยนต์ชนิด Electric Governor

๔.๓.๑.๑๑ ถังน้ำมันเชื้อเพลิง มีความจุไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ลิตร พร้อมอุปกรณ์แสดงระดับน้ำมันและมีอุปกรณ์สำหรับเติมน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าถัง ดังนี้

๔.๓.๑.๑๑.๑ HAND PUMP

๔.๓.๑.๑๑.๒ ELECTRIC PUMP

๔.๓.๑.๑๒ ระบบควบคุมของเครื่องยนต์เป็นแบบ Electronically Controlled Hight System

๔.๓.๑.๑๓ ระบบไอเสียต้องมีท่อเก็บเสียงชนิด Residential หรือดีกว่า พร้อมท่ออ่อน (Flebible Tube) ส่วนที่อยู่ภายในอาคารให้ใช้ฉนวน และอลูมิเนียมหุ้มรอบท่อเพื่อป้องกันความร้อน และส่วนที่ต่อออกภายนอกอาคารให้ใช้ข้อต่อโค้งห้ามใช้ข้อต่อฉากเด็ดขาด

๔.๓.๑.๑๔ ติดตั้ง.../๔

๔.๓.๑.๑๔ ติดตั้งระบบระบายลมร้อนของเครื่องยนต์ มีรายละเอียดดังนี้

๔.๓.๑.๑๔.๑ ขนาดของช่องลมออกของห้องเครื่องจะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๒ เท่าของขนาดพื้นที่หน้าตัดหม้อน้ำเครื่องยนต์

๔.๓.๑.๑๔.๒ โครงสร้างช่องลมออกต้องติดตั้งให้สามารถส่งลมร้อนออกจากอาคารได้ และมีซัพพอร์ตรับน้ำหนักของช่องลม ห้ามใช้โครงสร้างของหม้อน้ำเครื่องยนต์ในการรับน้ำหนัก

๔.๓.๑.๑๔.๓ การต่อช่องลมออกกับหม้อน้ำเครื่องยนต์ ให้ใช้ท่อลมชนิดอ่อนหรือวัสดุที่สามารถให้ตัวได้เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือนของเครื่องยนต์

๔.๓.๑.๑๔.๔ ด้านช่องลมออกให้ติดตั้งลวดตาข่ายถักเพื่อป้องกันหม้อน้ำเครื่องยนต์

๔.๓.๒ **เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Alternator)**

๔.๓.๒.๑ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องสามารถผลิตกำลังไฟฟ้ากระแสสลับอย่างต่อเนื่องได้ไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ กิโลวัตต์ (๖๒๕ kVA.) ๓ เฟส ๔ สาย ๓๘๐/๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ท เพาเวอร์แฟคเตอร์ ๐.๘ ที่ความเร็วรอบ ๑,๕๐๐ รอบต่อนาที

๔.๓.๒.๒ เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดไม่แปรงถ่านระบายความร้อนด้วยพัดลม ซึ่งติดบนแกนเดียวกับ Rotor มาตรฐาน NEMA หรือ VDE หรือ BS โดย Rotor เป็นแบบ เส้นทองแดงชนิดแบน (Rectangular Coper wire type)

๔.๓.๒.๓ การควบคุมแรงเคลื่อนไฟฟ้าชนิด Digital Voltage Regulator (DVR) มีค่า Voltage Regulation ไม่เกิน ± ๐.๕% ของพิกัดแรงดันปกติที่เพาเวอร์แฟคเตอร์ ๐.๘

๔.๓.๒.๔ Excitation System เป็นแบบ Self Excited หรือ Permanent Magnet

๔.๓.๒.๕ ฉนวนของ Rotor และ Stator จะต้องได้มาตรฐาน CLASS H

๔.๓.๒.๖ โครงสร้างต้องแข็งแรงเป็นชนิด Drip Proof Construction ไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน IP๒๓

๔.๓.๒.๗ ต้องทนต่อการใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัดสำหรับการสตาร์ทมอเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐% โดยระบุใน Catalog ของผู้ผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Alternator) เท่านั้น

๔.๓.๒.๘ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน IEC๖๐๐๓๔-๑, IEC๖๐๓๔ – ๒๒, CCS GB๑๒๙๗๕, GB/T๗๐๖๐,BS๔๙๙๙-๕๐๐๐, NEMAMG๑.๒๒, CSA๒๒.๒ และ VDE๐๕๓๐

๔.๓.๒.๙ มีระบบป้องกันที่ต้องงดจ่ายไฟฟ้าโดยอัตโนมัติแบบ Digital เมื่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีกระแสไฟฟ้าสูงเกินพิกัด

๔.๓.๒.๑๐ ต้องออกแบบให้มีการป้องกันการกระจายของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตามมาตรฐาน VDE หรือ BS

๔.๓.๓ **แผงควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Control Panel)**

๔.๓.๓.๑ ตู้ควบคุมไฟฟ้าเป็นแบบตั้งพื้น ความหนาของเหล็กสำหรับโครงสร้างตู้,ฝาหน้า,ฝาหลัง,ฝาข้าง,แผ่นเปิดหลังคา มีความหนาไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิเมตร Partition/Internal Partition มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร โครงสร้างตู้เป็นเหล็กพับขึ้นรูปตัว C เพื่อความแข็งแรงของโครงสร้างเหล็กทุกชิ้นเป็นเหล็ก Alu-zinc ฝาหน้า,ฝาหลัง,ฝาข้าง,แผ่นเปิดหลังคาพ่นด้วยสี Epoxy Powder Paint By Electrostatic Spraying อบด้วยอุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๑๐ นาที สำหรับตู้ที่ติดตั้งภายในตู้ควบคุมต้องประกอบสำเร็จจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, มอก ๑๔๓๖-๒๕๔๐ อีกทั้งเป็นโรงงานที่เคยผ่านการทดสอบ Type Test ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๔๓๙-๑ โดยมีเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิต

๔.๓.๓.๒ มีระบบ.../๕

๔.๓.๓.๒ มีระบบ Key Start เพื่อเดินชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้ เมื่อชุดควบคุมฯ เกิดการขัดข้อง

๔.๓.๓.๓ ติดตั้งอุปกรณ์ข้อ ๔.๒.๑๒ และข้อ ๔.๒.๑๓ ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๕๐A ๓ POLE พร้อมติดตั้งสายดินต้องติดตั้งสวิทซ์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้า ปรับตั้งกระแสเกินและกระแสลัดวงจร ดังนี้

(๑) ระหว่างสายเมนของการไฟฟ้ากับ ATS มีขนาด ๑๐๐๐ AT ๓ Pole มีค่า Icu ไม่น้อยกว่า ๕๐ KA ที่ ๓๘๐V หรือ ๔๐๐V จำนวน ๑ ชุด

(๒) ระหว่างสายเมนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากับ ATS มีขนาด ๑๐๐๐ AT ๓ Pole มีค่า Icu ไม่น้อยกว่า ๕๐ KA ที่ ๓๘๐V หรือ ๔๐๐V จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๓.๔ ชุดชาร์จแบตเตอรี่อัตโนมัติ (Automatic Battery Charger) มีคุณสมบัติดังนี้

(๑) ภายในอุปกรณ์มีสวิตช์สามารถเลือกใช้งานได้ทั้งระบบไฟฟ้า ๑๒ และ ๒๔ VDC.

(๒) ประจุกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๓A. และมีระบบ Boost Charge

(๓) ประจุไฟด้วยแรงดันไฟฟ้าได้ตั้งแต่ ๑๐๐ ถึง ๓๐๐ VAC.

(๔) สามารถทำงานได้ที่ความถี่ได้ตั้งแต่ ๔๕ ถึง ๖๕ Hz.

(๕) มีระบบป้องกัน ดังนี้

- High and low voltage
- Over current
- Over heat
- Open circuit of the battery

๔.๓.๓.๕ เครื่องวัดไฟฟ้า (Power Meter) มีคุณสมบัติ ดังนี้

๔.๓.๓.๕.๑ แสดงผลด้วย LCD และสามารถแสดงผลค่าทางไฟฟ้า ได้ดังนี้

(๑) ค่าแรงดันต่อเฟส, ค่าแรงดันเฟสต่อนิวตอน

(๒) ค่ากระแสต่อเฟส, ค่ากระแสนิวตรอน, ค่ากระแสรวม

(๓) ค่าความถี่

(๔) ค่ากิโลวัตต์,ค่ากิโลวาร์,ค่ากิโลโวลต์แอมป์

(๕) ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์

(๖) ค่าฮาร์โมนิคของกระแส และแรงดันต่อเฟส (%THD) โดยแยกได้ ๓๑ ลำดับ

(๗) ค่าชั่วโมงการทำงาน

(๘) ค่ากิโลวัตต์ชั่วโมง,ค่ากิโลวาร์ชั่วโมง,ค่ากิโลโวลต์แอมป์ชั่วโมง

(๙) สามารถแปลงหน่วยพลังงานไฟฟ้าเป็น kgCO๒ และ COST ได้

๔.๓.๓.๕.๒ สามารถบันทึกค่า Parameter ต่าง ๆ และค่าเฉลี่ยสูงสุดได้ในช่วงเวลา ๑๕ นาที ของกิโลวัตต์ (Demand) ได้ บันทึกที่ตัวเครื่องวัดไฟฟ้าได้ และแสดงค่าเปอร์เซ็นต์ Maximum Demand ได้

๔.๓.๓.๕.๓ มี MODBUS Protocol สามารถส่งข้อมูลได้ถึง ๑๙,๒๐๐ bps.

๔.๓.๓.๕.๔ เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐาน IEC ๖๒๐๕๓-๒๓ หรือ IEC/UL ๖๑๐๑๐-๑ หรือ UL๙๔

๔.๓.๓.๖ อุปกรณ์.../๖

๔.๓.๓.๖ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (Surge Protection, AC) Type ๒ มีคุณสมบัติ ดังนี้

๔.๓.๓.๖.๑ Module แต่ละขั้วแยกอิสระถอดเปลี่ยนได้ และ Indicator แสดงผล Failure

๔.๓.๓.๖.๒ Max. Continuous operating voltage ไม่น้อยกว่า ๒๗๕ VAC.

๔.๓.๓.๖.๓ Max. Discharge Current (๘/๒๐) L/N ไม่น้อยกว่า ๕๐ kA.

๔.๓.๓.๖.๔ Short – circuit withstand capability ไม่น้อยกว่า ๖๐ kA.

๔.๓.๓.๖.๕ Voltage protection Level at In ไม่เกินกว่า ๑.๓๕ kV.

๔.๓.๓.๖.๖ Response time L/N ไม่เกินกว่า ๒๕ nanoseconds

๔.๓.๓.๖.๗ Response Time N/PE ไม่เกินกว่า ๑๐๐ nanoseconds

๔.๓.๓.๖.๘ เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐาน IEC ๖๑๖๔๓-๑๑ หรือ EN ๖๑๖๔๓-๑๑

๔.๓.๓.๗ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (Surge Protection, DC) Type ๒ มีคุณสมบัติ ดังนี้

๔.๓.๓.๗.๑ Module แต่ละขั้วแยกอิสระถอดเปลี่ยนได้ และ Indicator แสดงผล Failure

๔.๓.๓.๗.๒ สามารถทำงาน Continuous operating voltage ไม่น้อยกว่า ๑,๐๕๐ VDC.

๔.๓.๓.๗.๓ Voltage protection Level at In ไม่เกินกว่า ๓.๘ kV.

๔.๓.๓.๗.๔ Short – circuit withstand ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ A.

๔.๓.๓.๗.๕ Response time L/N ไม่เกินกว่า ๒๕ nanoseconds

๔.๓.๓.๗.๖ Max. Discharge Current (๘/๒๐) L/N ไม่น้อยกว่า ๔๐ kA.

๔.๓.๓.๗.๗ Nominal Discharge Current (๘/๒๐) L/N ไม่น้อยกว่า ๑๕ kA.

๔.๓.๓.๗.๘ เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐาน IEC ๖๑๖๔๓-๑ หรือ IEC ๑๓๑๒-๑ หรือ EN ๖๑๖๔๓-๑๑

๔.๓.๓.๘ ชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Controller) มีคุณสมบัติ ดังนี้

๔.๓.๓.๘.๑ เป็นแบบอิเลคทรอนิคส์ไมโครโปรเซสเซอร์ (Electronic Microprocessor)

๔.๓.๓.๘.๒ แสดงผลด้วย Backlight Display ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘x๖๔ pixels.

๔.๓.๓.๘.๓ สามารถตั้งค่าการทำงานทั้งหมดที่ชุดควบคุม และเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ได้

๔.๓.๓.๘.๔ สามารถเลือกตำแหน่งการทำงาน Auto, Manual และ Test ได้

๔.๓.๓.๘.๕ มีค่า Operating ambient temperature -๒๐ ถึง ๗๐ องศาเซลเซียส

๔.๓.๓.๘.๖ มีค่า Storage ambient temperature -๓๐ ถึง ๘๐ องศาเซลเซียส

๔.๓.๓.๘.๗ สามารถแสดงผลค่าต่าง ๆ ของไฟฟ้า ได้ดังนี้

(๑) ค่าแรงดันไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้ง ๓ เฟส

(๒) ค่ากระแสไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั้ง ๓ เฟส

(๓) ค่าความถี่ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

(๔) ค่า kVA, kW, kWh, kVAr, kVArh, PF ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๔.๓.๓.๘.๘ สามารถ.../๗

๔.๓.๓.๘.๘ สามารถแสดงผลค่าต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ได้ ดังนี้

(๑) ค่าชั่วโมงการทำงานของเครื่องยนต์

(๒) ค่าอุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนของเครื่องยนต์

(๓) ค่าแรงดันน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องยนต์

(๔) ค่าแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่

(๕) ค่าความเร็วรอบของเครื่องยนต์

๔.๓.๓.๘.๙ กรณีเครื่องยนต์ผิดปกติเครื่องยนต์จะต้องดับเองโดยอัตโนมัติ พร้อมมีสัญญาณ LED แสดงที่ชุดควบคุม และสามารถ RESET ได้ และมีระบบป้องกัน ดังนี้

(๑) เครื่องยนต์ขัดข้องสตาร์ทไม่ติด

(๒) ความดันน้ำมันหล่อลื่นต่ำกว่าปกติ

(๓) อุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนสูงกว่าปกติ

(๔) ความเร็วรอบของเครื่องยนต์สูงกว่าหรือต่ำกว่าปกติ

๔.๓.๓.๘.๑๐ เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

(๑) Electrical safety EN ๖๐๙๕๐-๑

(๒) Vibration EN ๖๐๐๖๘-๒-๖

(๓) Shock EN ๖๐๐๖๘-๒-๒๗

(๔) Degrees of protection IP๖๕ (front) IP๒๐ (back) BS EN ๖๐๕๒๙

(๕) Electro Magnetic Compatibility (EMC) IEC/EN ๖๑๐๐๐-๖-๒, IEC/EN ๖๑๐๐๐-๖-๔

(๖) Ambient Temperature IEC ๖๐๐๖๘-๒-๑, IEC ๖๐๐๖๘-๒-๒

(๗) Humidity ๖๐ องศาเซลเซียส, ๙๕%RH, ๔๘ hours IEC๖๐๐๖๘-๒-๓๐

๔.๓.๔ การทำงานของระบบจ่ายไฟฟ้าสำรองจากชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๔.๓.๔.๑ เมื่อแรงดันไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าขั้นพื้นฐานของการไฟฟ้าเฟสใดเฟสหนึ่งสูง หรือต่ำกว่า ๑๐% ของแรงดันไฟฟ้าที่ใช้งานปกติ ระบบควบคุมต้องทำให้เครื่องยนต์สตาร์ทโดยอัตโนมัติ

๔.๓.๔.๒ สามารถตั้งค่าเวลาในการสตาร์ทเครื่องยนต์ได้ในช่วงเวลา ๑ ถึง ๒๐ วินาที

๔.๓.๔.๓ สามารถควบคุมเวลาการสตาร์ทของเครื่องยนต์ ในกรณีที่เครื่องยนต์สตาร์ทครั้งแรกไม่ติด ชุดสตาร์ทเครื่องอัตโนมัติจะสตาร์ทติดต่อกัน ๓ ครั้ง โดยสามารถตั้งระยะเวลาสตาร์ทครั้งต่อไปได้ ๕ ถึง ๑๕ วินาที เมื่อสตาร์ทครบ ๓ ครั้งแล้วเครื่องยนต์ไม่ติด เครื่องยนต์ต้องหยุดสตาร์ท

๔.๓.๔.๔ เมื่อ Automatic Transfer Switch เปลี่ยนกลับไปจ่ายโหลดจากการไฟฟ้าแล้ว เครื่องยนต์จะต้องเดินตัวเปล่าเพื่อระบายความร้อนในตัวออกเสียก่อนและจะต้องสามารถตั้งเวลาการดับเครื่องยนต์ได้ในช่วงเวลา ๐ ถึง ๖๐ นาที

๔.๓.๔.๕ ระบบควบคุม สามารถตั้งโปรแกรมให้เครื่องยนต์ทำงานเป็นเวลาตั้งแต่ ๑ นาที ถึง ๒๔ ชั่วโมง และวันภายในสัปดาห์ได้ สามารถตั้งโปรแกรมในการเดินเครื่องยนต์เป็นแบบรายวัน รายอาทิตย์ หรือรายเดือน เมื่อเครื่องยนต์ทำการทดสอบแล้วก็สามารถโปรแกรมให้มีการโอนถ่ายโหลด (Load) หรือไม่โอนถ่ายโหลดได้

๔.๓.๕ ตู้สวิตช์.../๘

๔.๓.๕ **ตู้สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Circuit Breaker Panel)**

๔.๓.๕.๑ ตู้ GCB เป็นแบบติดตั้งบนฐานเหล็กเดียวกันกับชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และให้ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิตชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในต่างประเทศที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO ๔๕๐๐๑ และ European Conformity (CE) หรือถ้าประกอบขึ้นในประเทศไทยจะต้องได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) มาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๔๓๖-๒๕๔๐ โดยให้ยื่นเอกสารรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมขณะเข้าเสนอราคา

๔.๓.๕.๒ มีสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (circuit Breaker) ขนาดไม่น้อยกว่าพิกัดของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๔.๓.๕.๓ มีระบบสายดิน ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๔.๓.๖ **สวิตช์สับจ่ายไฟอัตโนมัติ (Automatic Transfer Switch)** มีคุณสมบัติดังนี้

๔.๓.๖.๑ ภายในตัวสวิตช์ต้องมีโครงสร้างของหน้าสัมผัสแบบ Double Throw Contact มีการทำงานในการสั่งการด้วยไฟฟ้า และมีการล็อคตำแหน่งโดยการกดหน้าสัมผัสในทางกลหลังจากการหยุดจ่ายไฟฟ้าให้กับตัวขับเคลื่อน (Mechanically Held)

๔.๓.๖.๒ การขับเคลื่อนหน้าสัมผัสโดยกลไกขดลวดแม่เหล็ก (Solenoid) ซึ่งอาศัยการจ่ายพลังงานด้วยไฟฟ้าเข้าสู่ขดลวดแม่เหล็กในเวลาอันสั้น และหยุดการจ่ายไฟเข้าสู่ขดลวดแม่เหล็กหลังการโอนถ่าย (Transfer) แล้ว

๔.๓.๖.๓ มีหน้าสัมผัสแบบแยกส่วน ประกอบด้วยหน้าสัมผัสหลัก (Main Contacts) และหน้าสัมผัสรับประกายไฟฟ้า (Arcing Contact) หน้าสัมผัสหลักทุกชิ้นต้องเป็นโลหะผสมเงิน (Silver Compositon) หน้าสัมผัสคู่ใดที่สัมผัสกันต้องรักษาแรงกดเพื่อไม่ให้เปิดออกเมื่อเกิดการเพิ่มของกระแสอย่างรุนแรง

๔.๓.๖.๔ มีขนาดพิกัดกระแสไม่ต่ำกว่า ๑,๐๐๐A., ๓ Pole, Rated Voltage ไม่ต่ำกว่า ๖๐๐ VAC., Short circuit peak value ไม่ต่ำกว่า ๕๐ kA.

๔.๓.๖.๕ ATS ต้องผ่านการทดสอบความทนทาน (Endurance Test) ด้านทางไฟฟ้า (Electrical) ไม่ต่ำกว่า ๑๐,๐๐๐ ครั้ง และด้านทางกล (Mechanical) ไม่ต่ำกว่า ๕๐,๐๐๐ ครั้ง โดยระบุใน Catalog ของผู้ผลิตสวิตช์สับจ่ายไฟอัตโนมัติ (ATS) เท่านั้น และให้ยื่นเอกสารรับรองการทดสอบจากโรงงานผู้ผลิตขณะเข้าเสนอราคา

๔.๓.๖.๖ ATS ประกอบด้วยตำแหน่ง Normal, Off, Emergency (I, O, II) โดยตำแหน่ง O สามารถตัดวงจรด้าน Normal ไม่สามาถเชื่อมต่อกับด้าน Emergency ได้ เพื่อป้องกันไม่ให้แหล่งจ่ายทั้งสองชนดัน และมีระยะเวลาที่ใช้ในการโอนถ่ายแหล่งจ่ายไฟหนึ่งไปยังอีกแหล่งจ่ายไฟหนึ่งไม่เกิน ๐.๑ วินาที

๔.๓.๖.๗ เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐาน UL๑๐๐๘ หรือ IEC ๖๐๙๔๗-๖-๑

๔.๓.๗ **การติดตั้ง และการเดินสายไฟฟ้า**

๔.๓.๗.๑ ผู้ขายจะต้องส่งมอบ Shop Drawing การติดตั้งชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยมีวิศวกรไฟฟ้า (แขนงไฟฟ้ากำลัง) ลงนามรับรองพร้อมสำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (กว.) เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุใช้ในการตรวจรับพัสดุ

๔.๓.๗.๒ ผู้ขาย.../๙

๔.๓.๗.๒ ผู้ขายจะต้องรื้อถอนชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ (เดิม) ของโรงพยาบาลไปจัดเก็บไว้ยังสถานที่ภายในโรงพยาบาล ตามที่โรงพยาบาลกำหนด โดยการรื้อถอนจะต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสียหายกับอาคาร หรือทรัพย์สินของโรงพยาบาล หากเกิดความเสียหายใด ๆ ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อค่าซ่อมแซมแก้ไขความเสียหายทั้งหมด

๔.๓.๗.๓ การติดตั้งระบบไอเสียต้องมีท่อเก็บเสียงชนิด Residential พร้อมท่ออ่อน (Flexile Tube) โดยส่วนที่อยู่ภายในอาคารให้ใช้ฉนวน และอลูมิเนียมหุ้มรอบท่อเพื่อป้องกันความร้อน

๔.๓.๗.๔ การติดตั้งถังน้ำมันเชื้อเพลิงประจำเครื่องต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ลิตรพร้อมปั๊มน้ำมันดีเซล

๔.๓.๗.๕ ผู้ขายจะต้องติดตั้งสวิตช์สับจ่ายไฟอัตโนมัติ (ใหม่) ภายในตู้ ATS (เดิม) ให้สามารถใช้งานระบบไฟฟ้าสำรองแบบอัตโนมัติได้

๔.๓.๗.๖ การเดินสายไฟจะต้องใช้สายไฟฟ้าผลิตภัณฑ์มาตรฐาน TIS หรือ IEC หรือ JIS และให้ดำเนินการดังนี้

(๑) สายไฟฟ้าจากหม้อแปลงไฟฟ้าไปยังเซอร์กิตเบรกเกอร์เมน เป็นสายไฟฟ้าทองแดงชนิด CV ขนาดไม่น้อยกว่า ๔x๒๔๐ Sq.mm. จำนวน ๒ ชุด โดยไม่มีการตัดต่อระหว่างสาย และจากเซอร์กิตเบรกเกอร์ไปยัง ATS เป็นบัสบาร์ททองแดงนำกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐A. สายไฟและบัสบาร์ทองแดงจะต้องมีเครื่องหมายบอกเฟสแต่ละเฟส

(๒) สายไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไปยังเซอร์กิตเบรกเกอร์ เป็นสายไฟฟ้าทองแดงชนิด CV ขนาดไม่น้อยกว่า ๔x๒๔๐ Sq.mm. จำนวน ๒ ชุด โดยไม่มีการตัดต่อระหว่างสาย และจากเซอร์กิตเบรกเกอร์ไปยัง ATS เป็นบัสบาร์ททองแดงนำกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐A. สายไฟและบัสบาร์ทองแดงจะต้องมีเครื่องหมายบอกเฟสแต่ละเฟส

(๓) สายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมไฟฟ้า (ATS) ไปยังโหลดโรงพยาบาล เป็นสายไฟฟ้าทองแดงชนิด CV ขนาดไม่น้อยกว่า ๔x๒๔๐ Sq.mm. จำนวน ๒ ชุด โดยไม่มีการตัดต่อระหว่างสาย การเดินสายไฟฟ้าให้เดินบนฉนวนลูกถ้วย หรือวางสายไฟฟ้าบนรางเดินสายไฟฟ้าชนิด Hot-digalvanize โดยสายไฟฟ้าต้องมีเครื่องหมายบอกเฟสแต่ละเฟส

(๔) ติดตั้งระบบสายดินตู้ควบคุมไฟฟ้า สายตัวนำให้ใช้สายทองแดงที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๙๕ Sq.mm. และหลักดินให้ใช้แท่งทองแดงมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๕ มม. ความยาวไม่น้อยกว่า ๒.๔ เมตร เป็นไปตาม ว.ส.ท. ฉบับล่าสุด

๕. <u>เงื่อนไขเฉพาะ</u>

๕.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้ผลิตชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยเฉพาะเครื่องกำเนิดไฟฟ้า,เครื่องยนต์ต้นกำลัง ตู้ควบคุมไฟฟ้า อุปกรณ์สับเปลี่ยนทางอัตโนมัติ อุปกรณ์เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิตในต่างประเทศหรือหากผู้เสนอราคาไม่ได้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตในต่างประเทศ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งต่อจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยให้เป็นผู้มีสิทธิจำหน่ายต่อจากตัวแทนในประเทศไทยได้ เพื่อให้หน่วยงานราชการเชื่อถือได้ ในการให้บริการและการจัดหาอะไหล่สำรองพร้อมให้บริการได้ทันทีเมื่อเกิดการขัดข้องพร้อมแนบเอกสารรับรองฉบับจริง (ใช้เฉพาะงานนี้) แนบมาด้วยในวันเสนอราคา

๕.๒ ผู้เสนอราคา.../๑๐

๕.๒ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกที่ระบุรายละเอียด และรายการแสดงการทำงานหรือคุณภาพของเครื่องยนต์ ซึ่งแสดงกำลังม้าแสดงอัตราสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง กำลังไฟฟ้า ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และตู้ควบคุมที่แสดงรายละเอียดและคุณสมบัติของอุปกรณ์ต่าง ๆ ต่อคณะกรรมการฯ ได้ สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นภายในประเทศไทยต้องมีใบรับรองผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ หรือจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระทรวงอุตสาหกรรม แนบมาด้วยในวันเสนอราคา การเสนอแคตตาล็อก ที่ไม่ตรงตามความต้องการทางเทคนิค และไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อคณะกรรมการฯ ย่อมมีเหตุผลเพียงพอที่จะไม่พิจารณา และคณะกรรมการฯ สงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคุณลักษณะทางเทคนิคที่ดีกว่าได้เพื่อประโยชน์การใช้งานของทางราชการ

๕.๓ ผู้เสนอราคาต้องมีวิศวกรไฟฟ้า ระดับสามัญไฟฟ้ากำลัง สำหรับควบคุมการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐาน โดยต้องนำหลักฐานสำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (กว.) และมีวิศวกรไฟฟ้า ระดับสามัญไฟฟ้า ที่ผ่านการอบรมมาตรฐานการออกแบบและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจาก ว.ส.ท. ด้วยพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้องมาแสดงต่อคณะกรรมการในวันพิจารณาเอกสาร

๕.๔ การรับประกัน ผู้เสนอราคาได้ต้องรับประกันเครื่องยนต์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี หลังจากวันส่งมอบ หากเกิดการขัดข้องในระหว่างประกันเนื่องจากการใช้งาน ผู้เสนอราคาได้ต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดีโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น จากทางราชการภายในระยะไม่เกิน ๑๕ วัน หลังจากได้รับแจ้งความชำรุดเสียหายและในระยะเวลารับประกันผู้เสนอราคาต้องดำเนินการตรวจเช็คเครื่องกำเนิดไฟฟ้า กำหนด ๔ เดือน/ครั้ง เพื่อให้ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีประสิทธิภาพพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น จากทางราชการ

๕.๕ การทดสอบผู้เสนอราคาได้ต้องทำการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดใช้งานต่อเนื่องโดยขณะทดสอบแรงดันไฟฟ้าและความเร็วรอบของเครื่องยนต์ต้องเปลี่ยนแปลงไม่เกิน ๔% โดยทำการทดสอบ ดังนี้

๕.๕.๑ LOAD ๗๕% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที

๕.๕.๒ LOAD ๑๐๐% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลา ๑ ชั่วโมง

๕.๕.๓ LOAD ๑๑๐% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลา ๑๐ นาที

๕.๕.๔ จ่ายโหลดทันทีที่ ๙๐% จำนวน ๓ ครั้งใน ๑ ชั่วโมง การเปลี่ยนแปลงของแรงเคลื่อนไฟฟ้าต้องเข้าสู่สภาวะปกติ โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตมายื่นในวันเสนอราคา

๕.๕.๕ ค่าใช้จ่ายและอุปกรณ์ในการทดสอบ ผู้เสนอราคาได้ต้องจัดหามาทดสอบให้ครบตามรายการ

๕.๖ ผู้ขายจะต้องแสดงเอกสารยืนยันอย่างชัดเจนเชื่อถือได้ว่า ได้ส่งเครื่องยนต์และตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้านั้นเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ในวันตรวจรับพัสดุ

๕.๗ การส่งมอบงาน ผู้เสนอราคาได้ต้องติดตั้ง และทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ใช้การได้ดี และต้องส่งเจ้าหน้าที่มาร่วมทดสอบการทำงานของเครื่อง และอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในเงื่อนไขพร้อมทั้งน้ำมันเชื้อเพลิงและอุปกรณ์เครื่องใช้ทุกอย่างที่จำเป็นในการทดสอบมาเอง ตลอดจนต้องแนะนำและฝึกสอนเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลให้สามารถ OPERATE เครื่องได้เองโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น และต้องส่งสิ่งต่อไปนี้มอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุด้วย คือ

๕.๗.๑ วงจรการ.../๑๑

๕.๗.๑ วงจรการต่อระบบควบคุมของตู้ควบคุมและชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน ๒ ชุด

๕.๗.๒ วงจรการต่อใช้งานและควบคุมของ Circuit Breaker และ ATS จำนวน ๒ ชุด

๕.๗.๓ ALTERNATOR INSTRUCTION BOOK จำนวน ๑ ชุด

๕.๗.๔ ENGINE PARTS CATALOG BOOK จำนวน ๑ ชุด

๕.๗.๕ คู่มือการใช้งานชุดควบคุมของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน ๒ ชุด

๕.๗.๖ คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องยนต์เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ภาษาไทย) จำนวน ๒ ชุด

๕.๗.๗ Standard Tool ประกอบด้วย ประแจแหวนข้าง – ปากตาย ขนาดเบอร์ ๘ – ๒๗, ไขควงแฉกและแบน, ชุดประแจหกเหลี่ยมและชุดประแจดาว จำนวน ๑ ชุด เป็นเกลดเหล็ก CR-V หรือมาตรฐานสูงกว่า

๕.๗.๘ Clip – Amp แบบดิจิตอล ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐๐A. มาตรฐาน CE จำนวน ๑ ตัว

๕.๗.๙ Fuse สำรองใช้กับตู้ควบคุมทุกขนาด จำนวน ๑ ชุด

๕.๗.๑๐ Mutimeter ดิจิตอล มาตรฐาน CE จำนวน ๑ ตัว

๕.๘ สิ่งอื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ แต่มีความจำเป็นต่อระบบ ผู้เสนอราคาได้ต้องส่งมอบพร้อมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ทั้งสิ้น

๕.๙ ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียดของอุปกรณ์ที่นำมาประกอบเครื่อง เพื่อให้คณะกรรมการฯ พิจารณาถึงประสิทธิภาพและคุณภาพของอุปกรณ์

๕.๑๐ ผู้เสนอราคาจะต้องทำเครื่องหมายในรายละเอียดของเอกสารที่นำเสนอพร้อมทำตารางลงรายละเอียดตามหัวข้อที่ทางราชการกำหนดให้ชัดเจน

๕.๑๑ ผู้เสนอราคาจะต้องก่อสร้างแท่นเครื่องชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ได้มาตรฐาน

๕.๑๒ ก่อนการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผู้เสนอราคาได้ต้องส่งแบบแปลนการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบ Air Duct พร้อมบานเกร็ด ของระบบระบายความร้อนออกจากหม้อน้ำไปสู่ภายนอกห้องให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจสอบและให้ความเห็นชอบก่อน

๕.๑๓ ผู้เสนอราคาจะต้องมีผลงานในลักษณะเดียวกันกับการจัดซื้อครั้งนี้ กับหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจมาแล้ว โดยต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานนั้น ๆ ในวงเงินไม่น้อยกว่า พร้อมแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา

๖. ระยะเวลาการส่งมอบ

กำหนดส่งมอบพัสดุ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗. สถานที่ส่งมอบ

โรงพยาบาลท่าศาลา ๑๕๘ หมู่ที่ ๓ ตำบลท่าศาลา อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช ๘๐๑๖๐

๘. ราคากลางในการจัดหา

ราคากลางจำนวนเงินทั้งสิ้น ๓,๕๕๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากงบค่าบริการทางการแพทย์ที่เบิกจ่ายในลักษณะงบลงทุน (งบค่าเสื่อม) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๕

๙. เกณฑ์การ.../๑๒

๙. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

คณะกรรมการพิจารณากำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

(นายสมพร รัตนพันธ์)
ประธานกรรมการ

(นายฉันทัส ทองมีเพชร)
กรรมการ

(นายอารมย์พร เพชรอาวุธ)
กรรมการ

แบบ บก.๐๖

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๕๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๓,๕๕๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๔ ก.พ. ๒๕๖๕

เป็นเงิน ๓,๕๕๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

ราคา/หน่วย (ถ้ามี) ๓,๕๕๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ ราคาจากบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ กองมาตรฐานงบประมาณ ๑ สำนักงบประมาณ ธันวาคม ๒๕๖๓

๕.๒

๕.๓

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๖.๑ ..... ประธานกรรมการ
(นายสมพร รัตนพันธ์)

๖.๒ ..... กรรมการ
(นายฉันทัส ทองมีเพชร)

๖.๓ ..... กรรมการ
(นายอารมย์พร เพชรอาวุธ)