

## ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

### ๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

#### ๑.๑ ชื่อโครงการ

ประกวดราคาซื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ราคาไม่รวมติดตั้ง) ขนาด ๕๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

#### ๑.๒ ความเป็นมา

โรงพยาบาลกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ ได้ยกระดับเป็นโรงพยาบาลชุมชน ขนาด ๑๒๐ เตียง (M๒) มีวิสัยทัศน์เพื่อเป็นโรงพยาบาลชุมชนแม่ข่ายที่มีคุณภาพ มีพันธกิจหลัก คือ พัฒนาระบบบริการสุขภาพให้มีคุณภาพ และมาตรฐาน, พัฒนาระบบการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรคและภาคีเครือข่าย, พัฒนาระบบบริหารอัตรากำลังคน และพัฒนาระบบบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพด้วยธรรมาภิบาล มีเป้าประสงค์องค์กร เพื่อให้ผู้รับบริการ มีสุขภาวะที่ดี มีความปลอดภัย มีความพึงพอใจต่อบริการที่ได้รับ บุคลากรมีความรู้ความสามารถ มีคุณธรรมจริยธรรมที่ดี และมีความสุขในการปฏิบัติงาน องค์กรมีระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มสมรรถนะในการดูแลสุขภาพผู้ป่วยเด็ก เพิ่มการเข้าถึงบริการการแพทย์ฉุกเฉิน เจ้าหน้าที่ มีความสุข และการบริหารการเงินการคลังมีประสิทธิภาพ

ด้วยเหตุผลดังกล่าว โรงพยาบาลกันทรารมย์ จึงมีความต้องการจัดซื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ราคาไม่รวมติดตั้ง) ขนาด ๕๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง เพื่อทดแทนครุภัณฑ์เดิมที่เสื่อมสภาพจากการใช้งาน เพื่อเตรียมการรองรับหอผู้ป่วยใน ๕ ชั้น (จำนวน ๑๑๔ เตียง) รองรับบริการขยายขนาดของโรงพยาบาลกันทรารมย์ในอนาคต เพื่อให้มีระบบไฟฟ้าที่สามารถให้บริการผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง และเพื่อใช้เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง กรณีที่ระบบไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขัดข้อง โดยเบิกจ่ายจากงบค่าบริการทางการแพทย์ที่เบิกจ่ายในลักษณะงบลงทุน (งบค่าเสื่อม) วงเงินระดับเขต ปีงบประมาณ ๒๕๖๘ รายการระดับหน่วยบริการ (ลูกข่าย) โรงพยาบาลกันทรารมย์

#### ๑.๓ วัตถุประสงค์

- ๑) เพื่อทดแทนครุภัณฑ์หมายเลข ๖๑๑๕-๐๐๑-๐๐๑๓/๑ ที่เสื่อมสภาพจากการใช้งาน
- ๒) เพื่อให้มีระบบไฟฟ้าสำรอง สำหรับอาคารหอผู้ป่วยใน ๕ ชั้น (จำนวน ๑๑๔ เตียง) และรองรับการขยายขนาดของโรงพยาบาลกันทรารมย์ในอนาคต
- ๓) เพื่อให้มีระบบไฟฟ้าที่สามารถให้บริการผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง
- ๔) เพื่อใช้เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง กรณีที่ระบบไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขัดข้อง

๑.๔ วงเงิน...



ประธานกรรมการ

(นางสาวนภกุล ศรีอุดมวุฒิ)

ตำแหน่งนักสาธารณสุขชำนาญการ

กรรมการ

  
(นายเกรียงศักดิ์ บุญรอด)

ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ



กรรมการ

(นายเชาว์โกมล เส้าโกมล)

ตำแหน่งนายช่างเทคนิคชำนาญงาน

#### ๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

จากงบค่าบริการทางการแพทย์ที่เบิกจ่ายในลักษณะงบลงทุน (งบค่าเสื่อม) วงเงินระดับเขต ปีงบประมาณ ๒๕๖๘ รายการระดับหน่วยบริการ (ลูกข่าย) โรงพยาบาลกันทรารมย์ จำนวน ๓,๗๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

#### ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ โรงพยาบาลกันทรารมย์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณี...



ประธานกรรมการ

(นางสาวนภกุล ศรีอุดมวุฒิ)

ตำแหน่งนักสาธารณสุขชำนาญการ

กรรมการ



(นายเกรียงศักดิ์ บุญรอด)

ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ



กรรมการ

(นายเชาว์โกลม เส้าโกลม)

ตำแหน่งนายช่างเทคนิคชำนาญงาน

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมคำรายอื่นทุกราย

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่ดีจนเพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. ราย...



ประธานกรรมการ

(นางสาวนภกุล ศรีอุดมวุฒิ)

ตำแหน่งนักสาธารณสุขชำนาญการ

กรรมการ



(นายเกรียงศักดิ์ บุญรอด)

ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ



กรรมการ

(นายเชาว์โกลม เส้าโกลม)

ตำแหน่งนายช่างเทคนิคชำนาญงาน

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

เอกสารแนบ ๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ราคาไม่รวมติดตั้ง) ขนาด ๕๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง โรงพยาบาลกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งานงานและการจ่ายเงิน

จังหวัดศรีสะเกษ (โรงพยาบาลกันทรารมย์) จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และโรงพยาบาลกันทรารมย์ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ จังหวัดศรีสะเกษ (โรงพยาบาลกันทรารมย์) จะพิจารณาตัดสิน โดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

\*\*\*\*\*



ประธานกรรมการ

(นางสาวนภกุล ศรีอุดมวุฒิ)

ตำแหน่งนักสาธารณสุขชำนาญการ

กรรมการ



(นายเกรียงศักดิ์ บุรอรอด)

ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ



กรรมการ

(นายเชาว์โกล เส้าโกล)

ตำแหน่งนายช่างเทคนิคชำนาญงาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง  
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ราคาไม่รวมติดตั้ง) ขนาด ๕๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง  
โรงพยาบาลกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ

**คุณลักษณะทั่วไปและคุณลักษณะเฉพาะ**

**๑. คุณสมบัติทั่วไป**

- ๑) เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล สามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ กิโลวัตต์
- ๒) เครื่องยนต์กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ที่ติดตั้งอยู่บนฐานเดียวกันและมียางรองรับที่แทนเครื่องกับฐานเพื่อลดการสั่นสะเทือน พร้อมน๊อตยึดตัวแทนเครื่องกับฐานรองรับให้แน่น
- ๓) มีสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (CIRCUIT BREAKER) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้าตามพิกัดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- ๔) มีชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

**๒. คุณลักษณะทางเทคนิค**

- ๒.๑ เครื่องยนต์ต้นกำลัง
  - ๑) เป็นเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวนสูบไม่น้อยกว่า ๖ สูบ ๔ จังหวะ สามารถให้กำลังอย่างต่อเนื่องในส่วนของ Prime Power ไม่ต่ำกว่า ๕๗๕ kW หรือไม่ต่ำกว่า ๗๗๐ HP ที่ ๑,๕๐๐ รอบ/นาที มีสมรรถภาพหรือคุณภาพตามมาตรฐาน ISO๓๐๔๖ หรือ ISO๘๕๒๘ BS๕๕๑๔ หรือ DIN๖๒๗๑
  - ๒) ระบบระบายความร้อนมีหม้อน้ำรังผึ้ง และพัดลมระบายความร้อน พร้อม Guard เพื่อป้องกันส่วนที่เคลื่อนไหว
  - ๓) ระบบอัดอากาศใช้ระบบ Turbocharged
  - ๔) สตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงขนาด ๒๔ โวลต์ โดยใช้แบตเตอรี่ขนาด ๑๒ โวลต์ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๐๐ แอมป์/ชั่วโมง จำนวน ๒ ชุด
  - ๕) ระบบไอเสียต้องมีท่อเก็บเสียงชนิด Residential หรือดีกว่า พร้อมท่ออ่อน (Flexible Tube) ส่วนที่อยู่ภายในอาคารให้ใช้ฉนวน และลูมินีเยมหุ้มรอบท่อเพื่อป้องกันความร้อน และส่วนที่ต่อออกภายนอกอาคารให้ใช้ข้อต่อโค้ง ห้ามใช้ข้อต่อฉากเด็ดขาด
  - ๖) ถังน้ำมันเชื้อเพลิงมีความจุไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ลิตร ติดตั้งภายในตู้ครอบพร้อมอุปกรณ์ประกอบดังนี้

๖.๑) Valve Drain pipe, Air vent pipe และมาตรวัดแสดงระดับน้ำมัน

๖.๒) Motor Pump และ Hand Pump

๗) ระบบ...



ประธานกรรมการ

(นางสาวนภกุล ศรีอุดมวุฒิ)

ตำแหน่งนักสาธารณสุขชำนาญการ



กรรมการ

(นายเกรียงศักดิ์ บุญรอด)

ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ



กรรมการ

(นายเชาว์โกมล เส้าโกมุท)

ตำแหน่งนายช่างเทคนิคชำนาญงาน

๗) ระบบควบคุมความเร็วรอบให้คงที่เป็นแบบ Electronic Governor หรือ ECM หรือ ECU  
๘) มาตรฐานต่างๆ ของเครื่องยนต์ (เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า) อย่างน้อย  
ต้องประกอบด้วย

- (๑) มาตรฐานชั่วโมงการทำงานของเครื่องยนต์
- (๒) มาตรฐานอุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนของเครื่องยนต์
- (๓) มาตรฐานแรงดันน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องยนต์
- (๔) มาตรฐานแรงดันไฟฟ้าชาร์จแบตเตอรี่
- (๕) มาตรฐานความเร็วรอบของเครื่องยนต์

๙) มีสวิทช์หรือปุ่มสตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมือที่ตัวเครื่องกรณีที่ชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเกิดการ  
ชำรุด

## ๒.๒ ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๒.๒.๑ สามารถผลิตกำลังไฟฟ้ากระแสสลับได้ไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ กิโลวัตต์ (๖๒๕ kVA) ๓ เฟส ๔ สาย  
๔๐๐/๒๓๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรท์ ที่เพาเวอร์แฟคเตอร์ ๐.๘

๒.๒.๒ สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๕๐๐ กิโลวัตต์ที่พิกัด Continuous Temperature  
rise class H หรือดีกว่า

๒.๒.๓ เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดไม่มีแปรงถ่านระบายความร้อนด้วยพัดลม และจะต้องผ่าน  
มาตรฐาน NEMA หรือ VDE๐๕๓๐ หรือ BS๕๐๐๐ หรือ UL๑๔๔๖ หรือ CSA หรือ IEC๖๐๐๓๔-๑ หรือ  
IEC๖๐๐๓๔-๒๒

๒.๒.๔ การควบคุมแรงเคลื่อนไฟฟ้าเป็นแบบดิจิตอล (Digital) มีค่า Voltage Regulation ต้องไม่  
เกินกว่า + ๑% ที่สภาวะ Steady State

๒.๒.๕ ฉนวนของ Rotor และ Stator จะต้องได้มาตรฐาน CLASS H หรือดีกว่า

๒.๒.๖ Excitation Systemเป็นแบบ MAUX หรือ PMG

๒.๒.๗ ต้องทนต่อการใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัด (Over Load) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐% ของกระแส  
เต็มพิกัดภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๑๐ วินาที

## ๒.๓ ผู้ควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ

๒.๓.๑ ผู้ควบคุมควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มีความหนาของเหล็กที่นำมาทำตู้ มีความหนาไม่น้อย  
กว่า ๑.๕ มิลลิเมตร เคลือบสีกันสนิม และพ่นสีทับไม่น้อยกว่า ๒ ชั้น

๒.๓.๒ ติดตั้งสวิทช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้า ตามมาตรฐาน  
IEC๖๐๙๔๓-๒ หรือ VDE หรือ UL มีค่าพิกัดกระแสและค่า Icu (Short Circuit Breaking Capacity) มี  
ขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ A ๓ pole มีค่า Icu ไม่น้อยกว่า ๓๕ kA ที่ ๓๘๐ V หรือ ๔๐๐ V ทั้งหมดจำนวน  
๑ ชุด

๒.๓.๓ อุปกรณ์...



ประธานกรรมการ

(นางสาวนภกุล ศรีอุดมวุฒิ)

ตำแหน่งนักสาธารณสุขชำนาญการ



กรรมการ

(นายเกรียงศักดิ์ บุญรอด)

ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ



กรรมการ

(นายเชาว์โกลม เสือโกลม)

ตำแหน่งนายช่างเทคนิคชำนาญงาน

๒.๓.๓ อุปกรณ์เครื่องวัดไฟฟ้าที่แสดงหน้าตู้มีคุณสมบัติดังนี้

๒.๓.๓.๑ แสดงผลด้วยจอ LCD หรือ LED DISPLAY

๒.๓.๓.๒ เครื่องมือวัดไฟฟ้าจะต้องมีความแม่นยำในการวัดที่ระดับอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าแรงดันไฟฟ้าทั้ง มีค่า Accuracy ไม่เกินกว่า ๐.๒%

(๒) ค่ากระแสไฟฟ้า มีค่า Accuracy ไม่เกินกว่า ๐.๒ %

(๓) ค่ากำลังไฟฟ้ามีค่า Accuracy ไม่เกินกว่า ๐.๕%

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

(๕) ค่าความถี่ Accuracy ๐.๐๒Hz หรือไม่เกินกว่า ๐.๑%

๒.๓.๓.๓ สามารถวัดค่าความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ดังนี้ คือ ค่าความต้องการและค่าความต้องการสูงสุด (Demand และ Maximum Demand) ของกระแสและกำลังไฟฟ้า และสามารถแสดงค่าความต้องการพลังงานสูงสุดของเดือนนี้และเดือนที่แล้วได้

๒.๓.๓.๔ เครื่องวัดจะต้องสามารถวัดค่าทางไฟฟ้าพื้นฐานได้ดังนี้ คือ กระแสไฟฟ้า, แรงดันไฟฟ้า, ค่าเฉลี่ยของกระแสและแรงดันไฟฟ้า, กำลังไฟฟ้าจริง (P), กำลังไฟฟ้ารีแอคทีฟ (Q), กำลังไฟฟ้าปรากฏ (S), พลังงานไฟฟ้าจริง (kWh), พลังงานไฟฟ้ารีแอคทีฟ (kvarh), พลังงานไฟฟ้าปรากฏ (kVAh), ตัวประกอบกำลัง (PF), Displacement Power Factor (DPF) และ ชั่วโมงการทำงานได้

๒.๓.๓.๕ มี Modbus protocol สามารถส่งข้อมูลได้ถึง ๓๘,๔๐๐ baud

๒.๓.๓.๖ สามารถป้องกันสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic disturbance) ได้ตามมาตรฐาน EN ๖๑๐๐๐-๔-๒, EN ๖๑๐๐๐-๔-๓ และ EN ๕๕๐๑๑

๒.๓.๔ อุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในตู้ มีดังนี้

(๑) Overload current Relay (ถ้าชุดควบคุมมีอยู่ในตัวอยู่แล้วไม่ต้องติดตั้งเพิ่ม)

(๒) TIME EXERCISE (ถ้าชุดควบคุมมีอยู่ในตัวอยู่แล้วไม่ต้องติดตั้งเพิ่ม)

(๓) AUTOMETIC BATTERY CHARGER

(๔) FUSE HOLDER ตามมาตรฐาน IEC หรือ UL หรือ VDE

(๕) ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๒.๓.๕ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (Surge Protection) มีจุดประสงค์เพื่อใช้ในการลดผลกระทบจากกระแสฟ้าผ่าและแรงดันลื่นรื้อจันเนื่องมาจากฟ้าผ่าและการสวิตซ์ซิง ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

(๑) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชากจะต้องเป็นชนิด Type ๑+๒ และอุปกรณ์จะต้องเป็นชุดสำเร็จรูปผลิตมาเป็นชุดเดียวกันจากโรงงานผู้ผลิต

(๒) เป็นวัสดุประเภทไม่ลามไฟตามมาตรฐาน UL๙๔ V-๐ เป็นอย่างน้อย

(๓) ผ่าน...

นางสาวณกุล ศรีอุดมวุฒิ

ประธานกรรมการ

(นางสาวณกุล ศรีอุดมวุฒิ)

ตำแหน่งนักสาธารณสุขชำนาญการ

กรรมการ

(นายเกรียงศักดิ์ บุญรอด)

ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

กรรมการ

(นายเชาว์โกมล เส้าโกมล)

ตำแหน่งนายช่างเทคนิคชำนาญงาน

|                                                                      |                     |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------|
| (๓) ผ่านมาตรฐานอย่างน้อยดังนี้ IEC ๖๑๖๔๓-๑๑, EN ๖๑๖๔๓-๑๑ หรือ UL๑๔๔๙ |                     |
| (๔) Nominal Voltage (Un)                                             | ไม่น้อยกว่า ๒๓๐ Vac |
| (๕) Maximum Voltage (Uc)                                             | ไม่น้อยกว่า ๔๓๐ Vac |
| (๖) Nominal discharge surge current (๘/๒๐μs) (In)                    | ไม่น้อยกว่า ๕๐ kA   |
| (๗) Maximum discharge current (๘/๒๐μs) (Imax)                        | ไม่น้อยกว่า ๑๔๐ kA  |
| (๘) Voltage Protection Level (Up)                                    | ไม่น้อยกว่า ๒.๕ kV  |
| (๙) Short-circuit current (Iscsr)                                    | ไม่น้อยกว่า ๕๐ kA   |
| (๑๐) Response time                                                   | < ๒๕ nanoseconds    |
| (๑๑) Operating temperature                                           | ๐ - ๘๕°C หรือดีกว่า |

## ๒.๔ การทำงานของระบบควบคุม

๒.๔.๑ ตั้งค่าเวลาในการสตาร์ทเครื่องยนต์ได้ในช่วงเวลา ๑ ถึง ๒๐ วินาที

๒.๔.๒ ควบคุมเวลาการสตาร์ทของเครื่องยนต์ ในกรณีที่เครื่องยนต์สตาร์ทครั้งแรกไม่ติด ชุดสตาร์ทเครื่องยนต์อัตโนมัติจะสตาร์ทติดต่อกัน ๓ ครั้ง เมื่อสตาร์ทครบ๓ครั้งแล้วเครื่องยนต์ไม่ติด เครื่องยนต์ต้อง หยุดสตาร์ท พร้อมมีสัญญาณแจ้งเตือน

๒.๔.๓ เมื่อAutomatic Transfer Switch เปลี่ยนกลับไปจ่ายโหลดจากการไฟฟ้าแล้ว เครื่องยนต์จะต้องเดินตัวเปล่าเพื่อระบายความร้อนในตัวออกเสียก่อนและจะต้องสามารถตั้งเวลาการดับเครื่องยนต์ได้ในช่วงเวลา ๑ ถึง ๕ นาที

๒.๔.๔ ระบบควบคุม จะต้องควบคุมให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าติดเครื่องได้อัตโนมัติทุกๆ ๗ วัน โดยไม่จ่ายโหลดและหากระบบการไฟฟ้าเกิดผิดปกติขณะเครื่องยนต์กำลังเดินเครื่องอยู่ชุด AUTOMATIC TRANSFER SWITCH ต้องทำงานเองโดยอัตโนมัติ

๒.๔.๕ ชุดควบคุมต้องมีปุ่มกดที่ชุดควบคุมสั่งให้ Automatic Transfer Switch สามารถทำงานแบบ Manual ได้

๒.๔.๖ มี LED เป็นสัญญาณแสง และมอเตอร์ไซเรนเป็นสัญญาณเสียง เพื่อเตือนเหตุผิดปกติและสามารถ RESET ให้อยู่ในสภาวะปกติได้ โดยสามารถแสดงได้ดังนี้

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

๒.๕ ตู้...

นางสาวณภกุล ศรีอุดมวุฒิ

ประธานกรรมการ

(นางสาวณภกุล ศรีอุดมวุฒิ)

ตำแหน่งนักสาธารณสุขชำนาญการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายเกรียงศักดิ์ บุญรอด)

ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายเชาว์โกมล เส้าโกมุต)

ตำแหน่งนายช่างเทคนิคชำนาญงาน

## ๒.๕ ตู้ครอบเก็บเสียง

- (๑) เป็นชุดระบบเก็บเสียง (Soundproof Canopy Type) ประกอบสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิต
- (๒) มีระดับความดังของเสียงเฉลี่ยไม่เกิน ๘๕ dBA. วัดที่ระยะ ๑ เมตร วัดโดยรอบตัวชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- (๓) เป็นชุดตู้ครอบที่ทำจากโลหะที่ผ่านกรรมวิธีการป้องกันสนิมและทนการกัดกร่อนได้ดี (Corrosion Resistant)
- (๔) มีประตูเพื่อสามารถ Service Maintenance ได้สะดวกอย่างน้อย ๒ บาน สามารถล็อกกุญแจได้ และตัวตู้มีช่องระบายอากาศ (Air Inlet/Out let Sound Attenuator) อัตราการไหลของลมตามมาตรฐานผู้ผลิต
- (๕) ผนังของ Sound Attenuated Enclosure จะต้องบุด้วยวัสดุลดเสียงโดยมีชนิดและขนาดตามผู้ผลิตแนะนำ
- (๖) ก่อสร้างโรงคลุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบล้อมรั้วตาข่ายหลังคาเมทัลชีส มีขนาดเหมาะสมและสามารถเซอร์วิสได้สะดวก โดยมีวิศวกรโยธาระดับสามัญเซ็นรับรองในแบบสำหรับยื่นแบบออนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง

## ๒.๖ การติดตั้งอุปกรณ์และการเดินสายไฟฟ้า

- ๒.๖.๑ การเดินสายไฟฟ้าให้ใช้สายที่ได้รับมาตรฐาน IEC หรือ TIS และให้ดำเนินการดังนี้
  - (๑) จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไปยังตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าระบบอัตโนมัติเป็นสายไฟฟ้าชนิด CV และจากเซอร์กิตเบรกเกอร์ไปยัง ATS เป็นบัสบาร์ทองแดง สายไฟฟ้าที่ใช้ ต้องไม่มีการตัดต่อระหว่างสาย และมีเครื่องหมายบอกเฟสแต่ละเฟส
  - (๒) การเดินสายไฟฟ้าไปยังส่วนต่างๆ ให้เดินสายไฟฟ้าบนฉนวนลูกถ้วยหรือวางสายบนรางเดินสายไฟฟ้าชนิด Hot dip galvanize หากเดินสายไฟฟ้าในท่อปลายท่อที่อยู่นอกอาคารให้ใช้เป็น Entrance Cap
  - (๓) สายดินให้ใช้สายไฟฟ้าทองแดงที่ได้มาตรฐาน TIS หรือ IEC ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๙๕ ตารางมิลลิเมตร และหลักดินให้ใช้แท่งทองแดงหรือแท่งเหล็กหุ้มด้วยทองแดง ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๕/๘ นิ้วความยาวไม่น้อยกว่า ๒.๔๐ เมตร
  - (๔) ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบการเดินสายไฟฟ้าที่ระยะทางรวมไม่เกิน ๓๐ เมตรต่อเส้นถ้าสายไฟฟ้าเกิน ๓๐ เมตร ผู้ซื้อจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายของสายไฟและอุปกรณ์ประกอบที่เพิ่มขึ้นทั้งหมดเอง (กรณีระยะทางไม่เกินในระยะทาง ๓๐ เมตร สายไฟที่เหลือหลังจากติดตั้งให้สามารถใช้งานได้ดีแล้ว ให้ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ขาย)
  - (๕) การเลือกขนาด/ชนิด/ประเภทของสายไฟฟ้าที่ใช้ต้องติดตั้งตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ฉบับล่าสุด

(๖) ผู้ขาย...

นางสาวณัฏฐา

ประธานกรรมการ

(นางสาวณัฏฐา ศรีอุดมวุฒิ)

ตำแหน่งนักสาธารณสุขชำนาญการ

กรรมการ

(นายเกรียงศักดิ์ บุณรอต)

ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

กรรมการ

(นายเชาว์โกมล เสาโกมุต)

ตำแหน่งนายช่างเทคนิคชำนาญงาน

(๖) ผู้ขายต้องจัดทำแท่นคอนกรีตรองรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตามมาตรฐานและเหมาะสมกับตัวเครื่องโดยตัวแท่นต้องรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒ เท่าของน้ำหนักเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยมีวิศวกรโยธาเซ็นรับรองในแบบ

### ๓. เงื่อนไขเฉพาะ

๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้อชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator set), เครื่องยนต์ต้นกำลัง, ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า, เครื่องวัดไฟฟ้า, อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก ที่นำเสนอเท่านั้น หรือมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้อชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator set), เครื่องยนต์ต้นกำลัง, ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า, เครื่องวัดไฟฟ้า, อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก ที่นำเสนอเพื่อเป็นการรับประกันหลังการขายว่าผลิตภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาได้นำเสนอนั้นมีตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และมีอะไหล่ทดแทนเมื่อสิ้นสุดระยะประกัน โดยแสดงเอกสารวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา

๓.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ ที่ครอบคลุมในส่วนของ การติดตั้ง ทดสอบระบบ บริการชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าระบบอัตโนมัติ โดยถือเป็นสาระสำคัญเพื่อแสดงถึงความสามารถในการจัดการระบบต่างๆที่ได้รับการรับรอง รวมถึงการจัดการด้านมลภาวะสภาพแวดล้อมภายในหน่วยงาน โดยนำเอกสารมาพิจารณา ณ วันที่ยื่นเอกสาร

๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องมีวิศวกรไฟฟ้า (แขนงไฟฟ้ากำลัง) ระดับสามัญ (สพก.) สำหรับการออกแบบและควบคุม การติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและผู้เสนอราคาต้องมีบุคลากรภายในบริษัทที่ได้รับใบประกาศนียบัตรการอบรมตามมาตรฐานการออกแบบและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจากวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยและการต่อลงดินจากสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาเครื่องกลและไฟฟ้าไทย มาแสดงต่อคณะกรรมการในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทำเครื่องหมาย และลงหมายเลขข้อ ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการลงในแคตตาล็อกหรือเอกสารแนบ ในวันที่เสนอราคาให้ชัดเจนทุกข้อ พร้อมทำตารางลงรายละเอียดตามหัวข้อที่ทางราชการกำหนดให้ชัดเจนถูกต้อง เพื่อประกอบการพิจารณา โดยผู้เสนอราคาต้องแสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ต่อไปนี้

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

๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องแจ้งแหล่งที่มา/แหล่งอ้างอิง ของแคตตาล็อก เพื่อที่ทางคณะกรรมการฯ สามารถตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ประกอบหลักที่เป็นสาระสำคัญได้จากทางเว็บไซต์ ซึ่งได้แก่

- (๑) เครื่องยนต์ต้นกำลัง
- (๒) ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

(๓) ชุด...



ประธานกรรมการ

(นางสาวนภกุล ศรีอุดมวุฒิ)

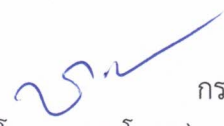
ตำแหน่งนักสาธารณสุขชำนาญการ



กรรมการ

(นายเกรียงศักดิ์ บุญรอด)

ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ



กรรมการ

(นายเชาว์โกมล เส้าโกมล)

ตำแหน่งนายช่างเทคนิคชำนาญงาน

(๓) ชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

(๔) อุปกรณ์เครื่องวัดไฟฟ้า

(๕) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (Surge Protection)

๓.๖ การรับประกันผู้ขายต้องรับประกันชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์อื่นๆ ทั้งหมด เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี เข้าบริการตรวจเช็คทุก ๖ เดือน หลังจากวันส่งมอบหากเกิดการขัดข้องในระหว่างรับประกันเนื่องจากการใช้งานผู้ขายต้องรับผิดชอบการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๗ วัน หลังจากวันที่แจ้งให้ทราบแล้ว หากผู้ขายไม่สามารถดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๑๕ วัน หลังจากวันที่เข้าดำเนินการตรวจสอบแล้วผู้ขายต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ให้ใช้งานได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๓.๗ ผู้ขายต้องติดตั้งและทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ใช้งานได้ และต้องส่งเจ้าหน้าที่มาร่วมทดสอบการทำงานของเครื่องและอุปกรณ์ต่างๆ ตามที่ระบุไว้ในเงื่อนไขพร้อมทั้งน้ำมันเชื้อเพลิงและอุปกรณ์เครื่องใช้ทุกอย่างที่จำเป็นในการทดสอบมาเอง ตลอดจนต้องแนะนำ และฝึกสอนเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลให้สามารถใช้งานเครื่องได้เอง โดยไม่คิดเงินค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นและต้องส่งมอบสิ่งต่อไปนั้มอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุด้วย คือ

๑. Alternator Instruction Book

จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๒. Engine Parts Catalog Book

จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๓. คู่มือการใช้งานชุดควบคุมของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ภาษาไทย)

จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๔. Standard Tools อย่างน้อยต้องประกอบด้วย ประแจปากตาย

และประแจแหวนขนาดNo.๑๐-๒๗ พร้อมกล่องเครื่องมือ

จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๕. คู่มือการใช้และบำรุงรักษาเครื่องยนต์, เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ภาษาไทย)

จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๖. Fuse สำรองที่ใช้ในตู้ควบคุมทุกขนาด

จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ชุด

๗. Clamp meter แบบดิจิตอลวัดกระแสสูงสุดได้ถึง ๑,๐๐๐ A

จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๘ ผู้ขายต้องทำการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดใช้งานต่อเนื่องโดยขณะทดสอบแรงดันไฟฟ้า และความเร็วรอบของเครื่องยนต์ต้องเปลี่ยนแปลงไม่เกิน ๕% โดยต้องทดสอบดังนี้

(๑) LOAD ๕๐% ของพิกัดกำลังเป็นเวลา ๓๐ นาที

(๒) LOAD ๗๕% ของพิกัดกำลังเป็นเวลา ๓๐ นาที

(๓) LOAD ๑๐๐% ของพิกัดกำลังเป็นเวลา ๖๐ นาที

(๔) LOAD ๑๑๐% ของพิกัดกำลังเป็นเวลา ๑๐ นาที

(๕) จำยโหลดทันที (Single step load test) ๖๐% ของพิกัดเครื่องจำนวน ๓ ครั้ง โดยมีการเปลี่ยนแปลงของแรงดันไฟฟ้าสู่สภาวะปกติมีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ๓% ภายในระยะเวลา ๖ วินาที

(๖) ผู้ขายต้องจัดเตรียมอุปกรณ์มาทดสอบตามรายการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๓.๙ โรงงาน...

นางสาวณภกุล ศรีอุดมวุฒิ

ประธานกรรมการ

(นางสาวณภกุล ศรีอุดมวุฒิ)

ตำแหน่งนักสาธารณสุขชำนาญการ

นายเกรียงศักดิ์ บุญรอด

กรรมการ

(นายเกรียงศักดิ์ บุญรอด)

ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

นายเชาว์โกมล เส้าโกมล

กรรมการ

(นายเชาว์โกมล เส้าโกมล)

ตำแหน่งนายช่างเทคนิคชำนาญงาน

๓.๙ โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ โดยแสดงเอกสารรับรองหรือเอกสารจากหน่วยงานที่ออกใบรับรองให้ และนำเอกสารใบรับรองมาตรฐานดังกล่าวมาแสดงวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา

๓.๑๐ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

#### ๔. ราคาากลาง / ที่มาราคากลาง

เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ราคาไม่รวมติดตั้ง) ขนาด ๕๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง

ราคาากลางเครื่องละ ๓,๗๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท

เป็นเงินราคาากลางทั้งสิ้น ๓,๗๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

จาก บัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ ฉบับเดือนธันวาคม ๒๕๖๗ กองมาตรฐานงบประมาณ ๑ สำนักงานงบประมาณ

\*\*\*\*\*



ประธานกรรมการ

(นางสาวนภกุล ศรีอุดมวุฒิ)

ตำแหน่งนักสาธารณสุขชำนาญการ



กรรมการ

(นายเกรียงศักดิ์ บุญรอด)

ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ



กรรมการ

(นายเชาว์โกมล เส้าโกมล)

ตำแหน่งนายช่างเทคนิคชำนาญงาน