

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กิโลวัตต์ พร้อมติดตั้งและเดินสายไฟ**

**๑. ชื่อรายการ**

ครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ

เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๑๐๐ กิโลวัตต์พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ เครื่อง

**๒. ความเป็นมา**

เรือนจำอำเภอรัตนบุรี ได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ ประเภทงบลงทุน ค่าเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๑๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง เพื่อใช้ในกิจการงานราชการ เรือนจำอำเภอรัตนบุรี

**๓. คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว


๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ เรือนจำอำเภอรัตนบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

/๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอ...



๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช.

เรือนจำอำเภอรัตนบุรี จะดำเนินการจัดซื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๑๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง เพื่อใช้ในกิจการงานราชการ ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

#### ๔.คุณลักษณะทั่วไป

๔.๑ เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล สามารถผลิตกำลังไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กิโลวัตต์ แบบมีตู้ครอบเก็บเสียง

๔.๒ เครื่องยนต์ กับ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ติดตั้งบนฐานเหล็กเดียวกัน และมียางหรือสปริงรองรับที่แทนเครื่องกับฐานเพื่อลดการสั่นสะเทือนพร้อมน็อตยึดตัวแทนเครื่องกับฐานรองรับให้แน่น

๔.๓ มีอุปกรณ์ควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและสวิตช์สับเปลี่ยนทางอัตโนมัติ ATS (Automatic Transfer Switch)

๔.๔ มีสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้าขัดข้อง ดังนี้

๔.๔.๑ ระหว่างสายเมนของการไฟฟ้ากับ ATS (Automatic Transfer Switch)

๔.๔.๒ ระหว่างเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากับ ATS (Automatic Transfer Switch)

๔.๕ อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน เครื่องยนต์ดีเซลและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ต้องเป็นรุ่นที่มีการผลิตขึ้นในปัจจุบัน โดยพิจารณา ณ วันที่เสนอราคา

๔.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และต้องมีอะไหล่สำรอง พร้อมให้บริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับจากวันที่ตรวจรับงาน ทั้งนี้ต้องมีเอกสารรับรอง ยื่นมาพร้อมวันเสนอราคา

#### ๕. คุณลักษณะทางเทคนิค

๕.๑ เครื่องยนต์ต้นกำลัง

๕.๑.๑ เป็นเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวนสูบไม่น้อยกว่า ๖ สูบ ๔ จังหวะ ให้กำลังม้าต่อเนื่องในส่วนของ Prime Power ไม่ต่ำกว่า ๑๓๘ kWm ที่ ๑,๕๐๐ รอบ/นาที และเป็นเครื่องยนต์ดีเซลที่มีสมรรถนะ หรือคุณภาพตามมาตรฐาน BS หรือ DIN หรือ ISO

๕.๑.๒ เป็นเครื่องยนต์ที่ควบคุมการปล่อยมลพิษผ่านตามมาตรฐาน EU STATE หรือ EPA

๕.๑.๓ ระบบระบายความร้อน มีหม้อน้ำรังผึ้ง และพัดลมระบายความร้อน พร้อม Guard เพื่อป้องกันส่วนที่เคลื่อนไหว

๕.๑.๔ ระบบระบายความร้อนใช้ Water Pump เพื่อส่งน้ำไประบายความร้อนยังฝาสูบ และส่วนอื่นๆการระบายความร้อนของน้ำใช้พัดลม

๕.๑.๕ มีอุปกรณ์สำหรับควบคุมอุณหภูมิของเครื่องยนต์

๕.๑.๖ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง มีปั๊ม และหัวฉีดเป็นแบบ Direct Injection

๕.๑.๗ สตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงขนาด ๑๒ โวลต์ หรือ ๒๔ โวลต์ โดยใช้แบตเตอรี่ ขนาด ๑๒ โวลต์ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๐๐ แอมป์/ชั่วโมง

/๕.๑.๘ ระบบท่อ...

๕.๑.๘ ระบบท่อไอเสียต้องมีท่อเก็บเสียง (Residential) หรือดีกว่า และท่ออ่อน (Flexible Tube) ส่วนที่อยู่ภายในอาคารให้ใช้ฉนวน และอลูมิเนียมหุ้มรอบท่อเพื่อป้องกันความร้อน และส่วนที่ต่อออกภายนอกอาคารให้ใช้ข้อต่อโค้ง ห้ามใช้ข้อต่อฉากเด็ดขาด

๕.๑.๙ ถังน้ำมันเชื้อเพลิงมีความจุไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลิตร หรือความจุถังน้ำมันเชื้อเพลิงต้องเพียงพอ ที่จะเดินเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า ๘ ชั่วโมง พร้อมอุปกรณ์อย่างน้อย คือ Valve Drain pipe Air vent pipe และมาตรแสดงระดับน้ำมัน

๕.๑.๑๐ มีระบบควบคุมความเร็วรอบของเครื่องยนต์ เป็นแบบ Electric Governor หรือ Electronic Governor

๕.๑.๑๑ มีระบบสำหรับชาร์จไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ ขณะเครื่องยนต์ทำงาน

๕.๑.๑๒ มาตรฐานต่างๆ ของเครื่องยนต์ (เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า) อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(๑) มาตรฐานชั่วโมงการทำงานของเครื่องยนต์

(๒) มาตรฐานอุณหภูมิของระบบน้ำระบายความร้อนของเครื่องยนต์

(๓) มาตรฐานแรงดันน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องยนต์

(๔) มาตรฐานแรงดันไฟฟ้า

(๕) มาตรฐานความเร็วรอบของเครื่องยนต์

๕.๑.๑๓ กรณีเครื่องยนต์ผิดปกติ เครื่องยนต์ต้องดับเองอัตโนมัติ และมีสัญญาณแสดงที่ชุดควบคุมและสามารถควบคุม RESET ให้อยู่ในสภาวะปกติได้ โดยมีระบบตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า ดังนี้

๕.๑.๑๔ มีสวิตช์สตาร์ท เครื่องยนต์ด้วยมือที่ตัวเครื่อง

๕.๑.๑๕ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้อเครื่องยนต์ที่นำเสนอ เท่านั้น หรือมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้อเครื่องยนต์ที่นำเสนอ เพื่อเป็นการรับประกันหลังการขายว่าผลิตภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาได้นำเสนอนั้นมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยเพื่อที่ทางราชการสามารถหาซื้ออะไหล่ได้และมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยดูแลเมื่อสิ้นสุดระยะประกันไปแล้ว ทางหน่วยงานจะไม่รับพิจารณาเอกสารที่ไม่ได้ออกโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

## ๖. ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๖.๑ สามารถผลิตกำลังไฟฟ้ากระแสสลับอย่างต่อเนื่อง ได้ไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ กิโลวัตต์ (๑๒๕ กิโลโวลท์ แอมป์) ๓ เฟส ๔ สาย ๓๘๐/๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิรท์ ที่เพาเวอร์แฟคเตอร์ ๐.๘ ที่ความเร็วรอบ ๑,๕๐๐ รอบ/นาที่

๖.๒ เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดไม่มีแปรงถ่าน (Brushless) ระบายความร้อนด้วยพัดลมซึ่งติดบนแกนเดียวกับ ROTOR ตามมาตรฐาน NEMA หรือ VDE หรือ BS หรือ TIS

๖.๓ การควบคุมแรงเคลื่อนไฟฟ้าเป็นแบบอัตโนมัติ ที่มีค่า Voltage Regulation ต้องไม่เกินกว่า  $\pm 1\%$  จาก NO LOAD ถึง FULL LOAD ที่เพาเวอร์แฟคเตอร์มีค่าระหว่าง ๐.๘ ถึง ๑ ที่ความเร็วรอบเปลี่ยนแปลงได้ไม่น้อยกว่า ๔%

/๖.๔ ฉนวนของ...

๖.๔ ฉนวนของ Rotor Stator จะต้องได้มาตรฐาน CLASS H

๖.๕ Excitation System เป็นแบบ Self-Excited (กระตุ้นด้วยตัวเองโดยไม่ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าจากภายนอก)

๖.๖ ต้องทนต่อการใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัดสำหรับการสตาร์ทมอเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐% ของกระแสไฟฟ้าเต็มพิกัด

๖.๗ มีระบบป้องกันที่ต้องงดจ่ายไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ เมื่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีกระแสไฟฟ้าสูงเกินพิกัด

๖.๘ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ มีคุณภาพตามมาตรฐาน IEC หรือ NEMA ISO หรือ TIS (มอก.) (แนบเอกสารประกอบการพิจารณา ในวันเสนอราคา)

๖.๙ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่นำเสนอเท่านั้น หรือมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่นำเสนอ เพื่อเป็นการรับประกันหลังการขายว่าผลิตภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาได้นำเสนอนั้นมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยเพื่อที่ทางราชการสามารถหาซื้ออะไหล่ได้และมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยดูแลเมื่อสิ้นสุดระยะประกันไปแล้ว ทางหน่วยงานจะไม่รับพิจารณาเอกสารที่ไม่ได้ออกโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

### ๗. ชุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และอุปกรณ์ ดังนี้

๗.๑ ภายในตู้ควบคุม หรือหน้าตู้ควบคุมไฟฟ้า ต้องติดตั้งอุปกรณ์ดังนี้

- (๑) ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- (๒) เครื่องวัดไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและของการไฟฟ้า
- (๓) Automatic Battery charge และ Volt meter สำหรับวัดแรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่
- (๔) Fuse holder หรือ (Circuit Breaker) สำหรับระบบไฟฟ้าควบคุม
- (๕) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก Surge Protection

๗.๒ ติดตั้งสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้าระหว่างสายเมนหม้อแปลงไฟฟ้ากับ ATS และสายเมนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ATS มีขนาดตามแบบระบบไฟฟ้ามีค่า  $I_{cu}$  ไม่น้อยกว่า ๓๕ kA ที่ ๓๘๐V/๔๐๐V/๔๑๕V ปรับตั้งกระแสเกินได้ตามมาตรฐาน IEC หรือ VDE หรือ UL หรือ ISO หรือ EN

๗.๓ ติดตั้งอุปกรณ์สับเปลี่ยนทางอัตโนมัติ (ATS) มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

(๑) ตัวสวิตช์จะต้องมีโครงสร้างของหน้าสัมผัสแบบ Double throw contact มีการทำงานในการสั่งการด้วยไฟฟ้า (Electrical Operate) และมีการล็อกตำแหน่งและกวดหน้าสัมผัสในทางกล หลังจากการหยุดจ่ายไฟฟ้าให้กับตัวขับเคลื่อน (Mechanically Held) การขับเคลื่อนหน้าสัมผัสโดยกลไกขดลวดแม่เหล็ก (Solenoid-Coil) ซึ่งอาศัยการจ่ายพลังงานด้วยไฟฟ้า (Energize) เข้าสู่ขดลวดแม่เหล็กในเวลาอันสั้น และหยุดการจ่ายไฟเข้าสู่ขดลวดแม่เหล็กหลังการโอนถ่าย (Transfer) แล้ว

(๒) ตัวสวิตช์ ต้องมีความสามารถในการโอนถ่าย (Mechanical Endurance) ไม่ต่ำกว่า ๕๕,๐๐๐ ครั้ง

(๓) Operation time closing < ๖๐ msec.

(๔) ตัวสวิตช์มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ A ๓ Pole มีค่า short circuit time current ( $I_{cw}$ ) ไม่น้อยกว่า ๔๕ kA ผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน UL๑๐๐๘ และ IEC๖๐๙๔๗-๖-๑ และผู้ผลิตได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ โดยเป็นชุดสำเร็จรูปพร้อมใช้งานไม่อนุญาตให้ใช้ Circuit Breaker และ Contactor มาประกอบเป็นชุดสวิตช์โอนถ่ายอัตโนมัติ

/(๕) ผู้เสนอราคา...

(๕) ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้ออุปกรณ์สวิตช์สับเปลี่ยนทิศทางอัตโนมัติที่นำเสนอเท่านั้น หรือมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้ออุปกรณ์สวิตช์สับเปลี่ยนทิศทางอัตโนมัติที่นำเสนอ เพื่อเป็นการรับประกัน หลังการขายว่าผลิตภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาได้นำเสนอนั้นมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยเพื่อที่ทางราชการสามารถหาซื้ออะไหล่ได้และมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยดูแลเมื่อสิ้นสุดระยะประกันไปแล้วทางหน่วยงานจะไม่รับพิจารณาเอกสารที่ไม่ได้ออกโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

๗.๔ ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องมีไม่น้อยกว่า ดังนี้

(๑) เป็นระบบที่ใช้เทคโนโลยีโปรเซสเซอร์ แสดงสถานการณ์ทำงานด้วย LED Display ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ x ๖๔ pixel การตั้งค่าทำงานทั้งหมด สามารถตั้งค่าได้ที่ตัวชุดควบคุมและต้องมีโปรแกรมพร้อมชุดสายเชื่อมต่อ ที่สามารถตั้งค่าได้ด้วยคอมพิวเตอร์

(๒) ที่ LCD Display มีข้อความแสดง ค่าแรงดันและค่าความถี่แต่ละเฟสด้านการไฟฟ้า และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ค่าจ่ายกำลังไฟฟ้า KW และ KVA ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระยะเวลาการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เหตุผิดปกติของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แรงดันน้ำมันหล่อลื่น อุณหภูมิระบายความร้อนเครื่องยนต์ ค่าความเร็วรอบเครื่องยนต์และแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่

(๓) มี LED และ LCD และมอเตอร์ไซเรน เป็นสัญญาณแจ้งเหตุผิดปกติ (สามารถ Reset สัญญาณได้)

(๓.๑) เครื่องยนต์ขัดข้อง

(๓.๒) แรงดันน้ำมันเครื่องต่ำกว่าปกติ

(๓.๓) อุณหภูมิระบายความร้อนสูงกว่าปกติ

(๓.๔) ความเร็วรอบ สูงกว่า หรือต่ำกว่าปกติ

๗.๕ ชุดควบคุมการทำงานสามารถเลือกส่วนการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติหรือด้วยมือได้ และต้องมีปุ่มกดที่ชุดควบคุมสั่งให้ชุด ATS (Automatic Transfer Switch) ทำงานแบบ Manual ได้

๗.๖ มีเครื่องวัดไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและของการไฟฟ้า (อย่างละ ๑ ชุด)

ก. เครื่องวัดไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ๑ ชุด

ข. เครื่องวัดไฟฟ้าของการไฟฟ้า ๑ ชุด

โดยติดตั้งแสดงที่หน้าตู้ควบคุม แสดงผลด้วย LED หรือ LCD แสดงค่าได้ ดังนี้

(๑) แรงดันไฟฟ้า มีค่า accuracy ไม่เกิน ๐.๒%

(๒) กระแสไฟฟ้า มีค่า accuracy ไม่เกิน ๐.๒%

(๓) กำลังไฟฟ้า KW และค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้ามี่ค่า accuracy ไม่เกิน ๐.๕%

(๔) Frequency มีค่า accuracy ไม่เกิน ๐.๒%

(๕) สามารถวัดค่าความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ดังนี้ คือ ค่าความต้องการและค่าความต้องการสูงสุด (Demand และ Maximum Demand) ของกำลังไฟฟ้า และสามารถแสดงค่าความต้องการพลังงานสูงสุดของเดือนนี้และเดือนที่แล้วได้

(๖) มี Modbus protocol สามารถส่งข้อมูลได้ถึง ๓๘,๔๐๐ baud

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

/(๘) ผู้เสนอราคา...



(๘) ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้ออุปกรณ์เครื่องวัดไฟฟ้าที่นำเสนอเท่านั้น หรือมีหนังสือรับรองจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ตามยี่ห้ออุปกรณ์เครื่องวัดไฟฟ้าที่นำเสนอ เพื่อเป็นการรับประกันหลังการขายว่าผลิตภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาได้นำเสนอนั้นมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยเพื่อที่ทางราชการสามารถหาซื้ออะไหล่ได้ และมีตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยดูแลเมื่อสิ้นสุทธาระยะประกันไปแล้ว ทางหน่วยงานจะไม่รับพิจารณาเอกสารที่ไม่ได้ออกโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

#### ๘. ขุดควบคุมและการทำงานของระบบ

๘.๑ เมื่อแรงดันของการไฟฟ้าเฟสใดเฟสหนึ่งสูงขึ้นหรือต่ำกว่า ๑๐% ของแรงดันที่ใช้งานปกติ ระบบควบคุมต้องทำให้เครื่องย่นต์สตาร์ทโดยอัตโนมัติ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมจ่ายกำลังไฟฟ้า

๘.๒ ตั้งค่าเวลาในการสตาร์ทเครื่องย่นต์ตามข้อ ๔.๔.๑ ได้ในช่วงเวลา ๑ ถึง ๑๐ วินาที หรือดีกว่า

๘.๓ ขุดควบคุมเวลาการสตาร์ทของเครื่องย่นต์ ในกรณีที่เครื่องย่นต์สตาร์ทครั้งแรกไม่ติด ขุดสตาร์ทเครื่องย่นต์อัตโนมัติจะสตาร์ทติดต่อกัน ๓ ครั้ง โดยสามารถตั้งระยะเวลาสตาร์ทครั้งต่อไปได้ ๑ ถึง ๑๕ วินาที เมื่อสตาร์ทครบ ๓ ครั้งแล้วเครื่องย่นต์ไม่ติด เครื่องย่นต์ต้องหยุดสตาร์ทพร้อมกับต้องมีสัญญาณเสียงและสัญญาณไฟแสดง

๘.๔ เมื่อขุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้สตาร์ทขึ้นแล้วโดยอัตโนมัติ ความถี่ และแรงดันไฟฟ้าได้ตามกำหนด โดยขุดควบคุมสามารถตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าได้ครบทั้ง ๓ เฟสจากนั้นขุดควบคุมต้องสั่งให้ Automatic Transfer สับเปลี่ยนทิศทางการจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังตำแหน่งการจ่ายกระแสไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและสามารถตั้งเวลาในการสั่งเปลี่ยนแปลงทิศทางการจ่ายกระแสไฟฟ้าของขุด Automatic Transfer Switch ได้ในช่วงเวลา ๑ - ๓๐ วินาที

๘.๕ เมื่อกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้ามาตามปกติ Automatic Transfer Switch จำต้องทำการสับเปลี่ยนตำแหน่งไปยังการจ่ายไฟฟ้าและการไฟฟ้าโดยสามารถตั้งเวลาได้ ๑ - ๓ นาที

๘.๖ เมื่อ Automatic Transfer Switch เปลี่ยนกลับไปจ่ายโหลดจากการไฟฟ้าแล้ว เครื่องย่นต์จะต้องเดินตัวเปล่าเพื่อระบายความร้อนในตัวออกเสียก่อน และจะต้องสามารถตั้งเวลาการดับเครื่องย่นต์ได้ในช่วงเวลา ๑ - ๕ นาที

๘.๗ ระบบควบคุม จะต้องควบคุมให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าติดเครื่องได้อัตโนมัติทุก ๗ วัน โดยไม่จ่ายโหลด สามารถตั้งเวลาได้ ๑ ถึง ๕ นาที และถ้าหากระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าเกิดผิดปกติขณะเครื่องย่นต์กำลังเดินเครื่องอยู่ขุด Automatic Transfer switch ต้องทำงานโดยอัตโนมัติ

๘.๘ ขุด Automatic Transfer Switch ต้องมีปุ่มกดที่ขุดควบคุมสั่งให้ทำงานแบบ Manual ได้

#### ๙. ตู้ครอบเก็บเสียง

๙.๑ ตู้ครอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดเก็บเสียงต้องมีคุณสมบัติ เป็นตู้เหล็กกันสนิม มาตรฐาน

๙.๒ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดตู้ครอบสามารถป้องกันเสียงดังจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและสามารถลดเสียงได้ตามข้อกำหนดและเป็นไปตามกฎหมาย ภายในตู้ต้องติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ป้องกันเสียง และสามารถป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจากสภาวะอากาศต่างๆ เช่น ลม ผ่น เป็นต้น ตู้ครอบ ประกอบด้วยประตูตู้ครอบพร้อม สลักล็อกมีบานเกร็ดหรือแผ่นเจาะรู สำหรับใช้ในการระบายความร้อน ซึ่งอากาศสามารถไหลผ่านได้สะดวก

/สามารถเปิด...

สามารถเปิดตรวจสอบเข้าบำรุงรักษาได้ทั้ง ๒ ด้าน เพื่อสะดวกในการบำรุงรักษา โดยเสียงต้องตั้งไม่เกิน ๘๕ db ในระยะ ๑ เมตร จากด้านหน้าและด้านข้าง และต้องไม่เกิน ๗๕ db ในระยะ ๗ เมตร และต้องประกอบจากโรงงานเดียวกันทั้งหมด พร้อมแสดงใบรับรองมาตรฐานความดังของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและตัวอย่างการทดสอบที่ตรงกับยี่ห้อและขนาดพิกัดที่เสนอราคา เพื่อเป็นการยืนยัน โดยต้องแสดงเอกสารให้คณะกรรมการพิจารณา ในวันส่งมอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๙.๓ เป็นชุดตู้ครอบกันน้ำ (Water proof Enclosure) ประกอบสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิต ออกแบบสำหรับใช้ติดตั้งภายนอกอาคารโดยเฉพาะ

#### ๑๐. การติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและการเดินสายไฟฟ้า

๑๐.๑ การเดินสายไฟฟ้าให้ใช้สายที่ได้มาตรฐาน TIS หรือ JIS หรือ IEC หรือ VDE ให้เป็นไปตามข้อกำหนดการเดินสายไฟและวัสดุมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย

๑๐.๒ ระบบสายดินที่ตู้ควบคุมไฟฟ้า สายตัวนำให้ใช้สายทองแดงขนาด ๓๕ Sq.mm และหลักดินให้ใช้ทองแดงความยาวไม่น้อยกว่า ๒ เมตร

๑๐.๓ ก่อนการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผู้ชนะการเสนอราคาต้องส่งแบบแปลนการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง พร้อมระบบการเดินสายไฟตามมาตรฐานให้คณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจสอบก่อน

#### ๑๑. การทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๑๑.๑ ผู้ขายต้องทำการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดใช้งานต่อเนื่อง โดยขณะทดสอบแรงดันไฟฟ้า และความเร็รรอบของเครื่องยนต์ต้องเปลี่ยนแปลงไม่เกิน ๔% โดยต้องทดสอบดังนี้

(๑) LOAD ๗๕% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที

(๒) LOAD ๑๐๐% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที

(๓) LOAD ๑๑๐% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ นาที

(๔) จ่ายโหลดทันทีที่ ๖๐% ของพิกัด ๓ ครั้งใน ๑ ชั่วโมง การเปลี่ยนแปลงของ

แรงเคลื่อนไฟฟ้าต้องเข้า สู่สภาวะปกติ โดยคลาดเคลื่อนไม่เกิน ๔% ภายในไม่เกิน ๖ วินาที

๑๑.๒ การทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผู้ขายต้องมีอุปกรณ์ในการทดสอบ (LOAD BANK) มาทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ก่อนดำเนินการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ณ จุดที่ติดตั้ง ค่าใช้จ่ายและอุปกรณ์ในการทดสอบผู้ขายจะต้องจัดหาทดสอบให้ครบตามรายการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นกับทางราชการ

#### ๑๒. การส่งมอบ

๑๒.๑ การส่งมอบ ผู้ขายต้องติดตั้ง และทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ใช้งานได้ดี และต้องส่งเจ้าหน้าที่มาร่วมทดสอบการทำงานของเครื่องและอุปกรณ์ต่างๆ ตามที่ระบุไว้ในเงื่อนไขพร้อมทั้งน้ำมันเชื้อเพลิง และอุปกรณ์เครื่องใช้ทุกอย่างที่จำเป็นในการทดสอบมาเอง ตลอดจนต้องแนะนำและฝึกสอนเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานให้สามารถ OPERATE เครื่องได้เอง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๑๒.๒ หากผู้ขายทดสอบการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตามรายการข้างต้นไม่ผ่านหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่นำมาทำการทดสอบเกิดชำรุดเสียหายขณะทำการทดสอบ ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าใหม่ โดยไม่นำเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ไม่ผ่านการทดสอบมาทำการซ่อมแล้วส่งมอบใหม่

๑๒.๓ คู่มือการใช้และบำรุงรักษาเครื่องยนต์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตู้ควบคุมไฟฟ้า และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น (ภาษาไทย) จำนวน ๒ ชุด

#### ๑๓. การรับประกัน

การรับประกัน ผู้ขายต้องรับประกันชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์อื่นๆ พร้อมค่าแรงทั้งหมด เป็นระยะเวลา ๒ ปี เข้าบริการตรวจเช็คทุก ๓ เดือน นับจากวันตรวจรับมอบงานเสร็จเรียบร้อย และมีตาราง การตรวจเช็คตลอดระยะเวลาการรับประกัน หากเกิดเหตุขัดข้องในระยะเวลาการรับประกัน เนื่องจากการใช้งานผู้ขายต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๗ วัน

#### ๑๔. เงื่อนไขทั่วไป

๑๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องแนบแค็ตตาล็อก หรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทำ เครื่องหมายและลงหมายเลขข้อ ตรงตามรายละเอียดตามหัวข้อที่ทางราชการกำหนดอย่างชัดเจน ถูกต้องเพื่อ ประกอบการพิจารณา ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องสามารถชี้แจงรายละเอียด และคุณสมบัติของอุปกรณ์ต่างๆ ต่อ คณะกรรมการฯ ได้ การเสนอเอกสารที่ไม่ตรงตามความต้องการทางเทคนิค และไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ ต่อทาง ราชการ คณะกรรมการฯ ย่อมมีเหตุเพียงพอที่จะไม่รับพิจารณาและคณะกรรมการฯ สงวนสิทธิ์ในการพิจารณา คุณสมบัติทางเทคนิคที่ดีกว่าได้ เพื่อประโยชน์การใช้งานของทางราชการ โดยผู้เสนอราคาต้องแสดง รายละเอียดของอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- (๑) คุณภาพของเครื่องยนต์
- (๒) ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- (๓) ตู้ควบคุมและระบบควบคุมของชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- (๔) ผลิตรถยนต์ของสายไฟฟ้า

๑๔.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ ที่ครอบคลุม ในส่วนของการ ติดตั้ง ทดสอบระบบ และตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าระบบอัตโนมัติ โดยถือเป็นสาระสำคัญ เพื่อแสดงถึงความสามารถในการจัดการระบบต่างๆที่ได้รับการรับรอง รวมถึงการจัดการด้านมลภาวะ สภาพแวดล้อมภายในหน่วยงาน โดยนำเอกสารมาพิจารณา ณ วันที่ยื่นเอกสาร

#### ๑๕. ข้อเสนอสิทธิ์

กำหนดข้อเสนอสิทธิ์ จะลงนามในสัญญา ก่อนนี้ผู้กฟน เมื่อได้รับการโอนจัดสรรงบประมาณ จากสำนักงบประมาณแล้วเท่านั้น

#### ๑๖. ระยะเวลาดำเนินการ

ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม - มิถุนายน ๒๕๖๗

#### ๑๗. ระยะเวลาดำเนินการหรือส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

#### ๑๘. ราคากลาง

กำหนดราคากลาง เป็นเงิน ๘๐๒,๐๐๐.- บาท (แปดแสนสองพันบาทถ้วน)

#### ๑๙. วงเงินงบประมาณรับจัดสรร

ภายในวงเงินงบประมาณ ๘๐๒,๐๐๐.-บาท (แปดแสนสองพันบาทถ้วน)



๒๐. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

หลักเกณฑ์พิจารณาให้ใช้หลักเกณฑ์ราคา ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอผู้ยื่นเสนอราคา

๒๑. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ


ฝ่ายบริหารทั่วไป เรือนจำอำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์

๒๒. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติม


งานพัสดุ ฝ่ายบริหารทั่วไป เรือนจำอำเภอรัตนบุรี โทร. ๐ ๔๔๕๙ ๙๖๕๔ ต่อ ๑๑  
ในวันและเวลาราชการ หรือ Facebook : เรือนจำอำเภอรัตนบุรี หรือ <https://rattaburi.go.th/>

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายสมจิต สมอาษา)  
นักทัณฑวิทยาชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายไชยา สมพร)  
นักทัณฑวิทยาชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายเทพพร หวะสุวรรณ)  
เจ้าพนักงานราชทัณฑ์ชำนาญงาน