

ขอบเขตงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference : TOR)
จัดซื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๑๐๐ กิโลวัตต์พร้อมติดตั้ง เรือนจำกลางอุดรธานี

๑. ชื่อรายการ

ครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ

เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๑๐๐ กิโลวัตต์พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ เครื่อง

๒. ความเป็นมา

เรือนจำกลางอุดรธานี ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ ประเภทงบลงทุน ค่าเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๑๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง เพื่อใช้ในกิจการงานราชการเรือนจำกลางอุดรธานี

๓. คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ที่มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาซื้อในวงเงินไม่น้อยกว่า ๓๐๐,๐๐๐ บาท (สามแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่เรือนจำกลางอุดรธานี กรมราชทัณฑ์ เชื้อถือ

๙. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ เรือนจำกลางอุดรธานี ณ วันประกาศจัดซื้อจัดจ้าง หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้

๑๐. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง



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

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ จำนวน ๑ แผ่น

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ - มีนาคม ๒๕๖๔

๖. ระยะเวลาดำเนินการหรือส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

๗. ราคาากลาง

กำหนดราคาากลาง เป็นเงิน ๖๗๐,๐๐๐.๐๐บาท(หกแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

๘. วงเงินงบประมาณรับจัดสรร

ภายในวงเงินงบประมาณ ๖๗๐,๐๐๐.๐๐บาท(หกแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

๙. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

หลักเกณฑ์พิจารณาให้ใช้หลักเกณฑ์ราคา ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอผู้ยื่นเสนอราคา

๑๐. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

ฝ่ายบริหารทั่วไป เรือนจำกลางอุดรธานี กรมราชทัณฑ์

๑๑ .สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติม

งานพัสดุ ฝ่ายบริหารทั่วไป เรือนจำกลางอุดรธานี โทร. ๐ ๔๒๒๒ ๑๐๗๒ ต่อ ๑๓๐ ในวันและเวลาราชการ



คุณลักษณะเฉพาะเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กิโลวัตต์ พร้อมติดตั้งและเดินสายไฟ

เรือนจำกลางอุดรธานี กรมราชทัณฑ์ จะดำเนินการจัดซื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๑๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง เพื่อใช้ในกิจการงานราชการ ซึ่งพัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

๑. คุณลักษณะทั่วไป

- ๑.๑ เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล สามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กิโลวัตต์ แบบมีตู้ครอบเก็บเสียง
- ๑.๒ เครื่องยนต์ กับ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ติดตั้งบนฐานเหล็กเดียวกัน และมียางหรือสปริงรองรับที่แน่น เครื่องกับฐานเพื่อลดการสั่นสะเทือนพร้อมนอตยึดตัวแน่นเครื่องกับฐานรองรับให้แน่น
- ๑.๓ มีอุปกรณ์ควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและสวิตช์สับเปลี่ยนทางอัตโนมัติ ATS (Automatic Transfer Switch)
- ๑.๔ มีสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ(Circuit Breaker) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้าขัดข้อง ดังนี้
 - ๑.๔.๑ ระหว่างสายเมนของการไฟฟ้ากับ ATS (Automatic Transfer Switch)
 - ๑.๔.๒ ระหว่างเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากับ ATS (Automatic Transfer Switch)
- ๑.๕ อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน เครื่องยนต์ดีเซลและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ต้องเป็นรุ่นที่มีการผลิตขึ้นในปัจจุบัน โดยพิจารณา ณ วันที่เสนอราคา
- ๑.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และต้องมีอะไหล่สำรอง พร้อมให้บริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับจากวันที่ตรวจรับงาน ทั้งนี้จะต้องมีเอกสารรับรอง ยืนยันมาพร้อมวันเสนอราคา

๒. คุณลักษณะทางเทคนิค

๒.๑ เครื่องยนต์ต้นกำลัง

๒.๑.๑ เป็นเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวนสูบไม่น้อยกว่า ๖ สูบ ๔ จังหวะ ให้กำลังมาต่อเนื่องในส่วนของ Prime Power ไม่ต่ำกว่า ๑๔๕ BHP ที่ ๑,๕๐๐ รอบ/นาที และเป็นเครื่องยนต์ดีเซลที่มีสมรรถนะ หรือคุณภาพตามมาตรฐาน BS หรือ DIN หรือ ISO แนบเอกสารประกอบการพิจารณา ในวันเสนอราคา

๒.๑.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับตามมาตรฐาน BS หรือ DIN หรือ ISO และต้องมีติดตั้งหรือใช้งานมาแล้วในประเทศไทย ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา ในวันเสนอราคา

๒.๑.๓ ระบบระบายความร้อน มีหม้อน้ำรังผึ้ง และพัดลมระบายความร้อน พร้อม Guard เพื่อป้องกันส่วนที่เคลื่อนไหว

๒.๑.๔ ระบบระบายความร้อนใช้ Water Pump เพื่อส่งน้ำไประบายความร้อนยังฝาสือบ และส่วนอื่นๆ การระบายความร้อนของน้ำใช้พัดลม

๒.๑.๕ มีอุปกรณ์สำหรับควบคุมอุณหภูมิของเครื่องยนต์

๒.๑.๖ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง มีปั๊ม และหัวฉีดเป็นแบบ Direct Injection

๒.๑.๗ สตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงขนาด ๑๒ โวลท์ หรือ ๒๔ โวลท์ โดยใช้แบตเตอรี่ ขนาด ๑๒ โวลท์ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๕๐ แอมป์/ชั่วโมง



๒.๑.๘ ระบบท่อไอเสียต้องมีท่อเก็บเสียง (Residential) หรือดีกว่า และท่ออ่อน (Flexible Tube) ส่วนที่อยู่ภายในอาคารให้ใช้ฉนวนและอลูมิเนียมหุ้มรอบท่อเพื่อป้องกันความร้อนและส่วนที่ต่อออกภายนอกอาคารให้ใช้ข้อต่อโค้ง ห้ามใช้ข้อต่อฉากเด็ดขาด

๒.๑.๙ ถังน้ำมันเชื้อเพลิงมีความจุไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลิตร หรือความจุถังน้ำมันเชื้อเพลิงต้องเพียงพอที่จะเดินเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า ๘ ชั่วโมง พร้อมอุปกรณ์อย่างน้อย คือ Valve Drain pipe} Air vent pipe และมาตรแสดงระดับน้ำมันได้ถึง ๓๐๐ ลิตร

๒.๑.๑๐ มีระบบควบคุมความเร็วรอบของเครื่องยนต์ เป็นแบบ Electric Governor หรือ Electronic Governor

๒.๑.๑๑ มีระบบสำหรับชาร์จไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ ขณะเครื่องยนต์ทำงาน

๒.๑.๑๒ มาตรฐานต่าง ๆ ของเครื่องยนต์อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- (๑) มาตรฐานชั่วโมงการทำงานของเครื่องยนต์
- (๒) มาตรฐานอุณหภูมิของระบบน้ำระบายความร้อนของเครื่องยนต์
- (๓) มาตรฐานแรงดันน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องยนต์
- (๔) มาตรฐานแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าชาร์จแบตเตอรี่
- (๕) มาตรฐานความเร็วรอบของเครื่องยนต์

๒.๑.๑๓ กรณีเครื่องยนต์ผิดปกติ เครื่องต้องดับเองอัตโนมัติ และมีสัญญาณแสดงที่ชุดควบคุม และสามารถควบคุม RESET ให้อยู่ในสภาวะปกติได้ โดยมีระบบตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า ดังนี้

- (๑) ความดันน้ำมันหล่อลื่นต่ำกว่าปกติ
- (๒) อุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนสูงกว่าปกติ
- (๓) ความเร็วรอบของเครื่องยนต์สูงกว่า หรือต่ำกว่าปกติ

๒.๑.๑๔ มีสวิทช์สตาร์ท เครื่องยนต์ด้วยมือที่ตัวเครื่อง

๒.๒ ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๒.๒.๑ สามารถผลิตกำลังไฟฟ้ากระแสสลับอย่างต่อเนื่อง ได้ไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ กิโลวัตต์ (๑๒๕ กิโลวัตต์แอมป์) ๓ เฟส ๔ สาย ๓๘๐/๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต ที่เพาเวอร์แฟกเตอร์ ๐.๘ ที่ความเร็วรอบ ๑,๕๐๐ รอบ/นาที

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

๒.๒.๓ การควบคุมแรงเคลื่อนไฟฟ้าเป็นแบบอัตโนมัติ ที่มีค่า Voltage Regulation ต้องไม่เกินกว่า $\pm 1\%$ จาก NO LOAD ถึง FULL LOAD ที่เพาเวอร์แฟกเตอร์มีค่าระหว่าง ๐.๘ ถึง ๑ ที่ความเร็วรอบเปลี่ยน แปลงได้ไม่น้อยกว่า ๔%

๒.๒.๔ ฉนวนของ Rotor Stator จะต้องได้มาตรฐาน CLASS H

๒.๒.๕ Excitation System เป็นแบบ Self Excited (กระตุ้นด้วยตัวเองโดยไม่ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าจากภายนอก)

๒.๒.๖ ต้องทนต่อการใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัดสำหรับการสตาร์ทมอเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐% ของกระแสไฟฟ้าเต็มพิกัด



๒.๒.๗ มีระบบป้องกันที่ต้องงดจ่ายไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ เมื่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีกระแสไฟฟ้าสูงเกินพิกัด

๒.๒.๘ ผลิตภัณฑ์ตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องมีจำหน่ายเป็นการทั่วไปและยังใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๕ ปี และเป็นรุ่นที่ผลิตและใช้งานในปัจจุบัน

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

๒.๓ ขุดควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบ

๒.๓.๑ ภายในตู้ควบคุม หรือหน้าตู้ควบคุมไฟฟ้า ต้องติดตั้งอุปกรณ์ดังนี้

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

๒.๓.๒ ต้องติดตั้งสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ(Circuit Breaker) เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้าระหว่างสายเมนหม้อ แปลงไฟฟ้ากับATS และสายเมนของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ATS มีขนาดตามแบบระบบไฟฟ้า มีค่า Icu ไม่น้อยกว่า ๕๐ kA ที่ ๓๘๐V/๔๐๐V/๔๑๕V ปรับตั้งกระแสเกินได้ ตามมาตรฐาน IEC หรือ VDE หรือ UL หรือ ISO หรือ EN

๒.๓.๒ ติดตั้งอุปกรณ์สวิตช์สับเปลี่ยนทางอัตโนมัติ(ATS) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐A และให้สามารถทำงานได้ด้วยมือโดยไม่ต้องเปิดฝาทู้ควบคุมไฟฟ้า ได้มาตรฐาน IEC ๙๔๗-๓ หรือ VDE หรือ UL

๒.๓.๓ ขุดควบคุมการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องมีไม่น้อยกว่า ดังนี้

(๑) เป็นระบบที่ใช้เทคโนโลยีโปรเซสเซอร์ แสดงสถานการณ์ทำงานด้วย LCD Display ขนาด ไม่น้อยกว่า ๑๒๘x ๖๔ pixel การตั้งค่าทำงานทั้งหมด สามารถตั้งค่าได้ที่ตัวขุดควบคุมและต้องมีโปรแกรมพร้อมชุดสายเชื่อมต่อ ที่สามารถตั้งค่าได้ด้วยคอมพิวเตอร์

(๒) ที่ LCD Display มีข้อความแสดง ค่าแรงดันและค่าความถี่แต่ละเฟส ด้านการไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ค่าจ่ายกำลังไฟฟ้า KW และ KVA ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระยะเวลาการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เหตุผิดปกติของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แรงดันน้ำมันหล่อลื่น อุณหภูมิระบายความร้อนเครื่องยนต์ ค่าความเร็วรอบเครื่องยนต์และค่าแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่

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

- (๑) เครื่องยนต์ขัดข้อง
- (๒) แรงดันน้ำมันเครื่องต่ำกว่าปกติ
- (๓) อุณหภูมิระบายความร้อนสูงกว่าปกติ
- (๔) ความเร็วรอบ สูงกว่า หรือต่ำกว่าปกติ

๒.๓.๔ ขุดควบคุมการทำงานสามารถเลือกส่วนการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติหรือด้วยมือได้ และต้องมีปุ่มกดที่ขุดควบคุมสั่งให้ชุด ATS (Automatic Transfer Switch) ทำงานแบบ MANUAL ได้



๒.๓.๕ มีเครื่องวัดไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและของการไฟฟ้า(อย่างละ ๑ ชุด)

ก. เครื่องวัดไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ๑ ชุด

ข. เครื่องวัดไฟฟ้าของการไฟฟ้า ๑ ชุด

โดยติดตั้งแสดงที่หน้าตู้ควบคุม แสดงผลด้วย LED หรือ LCD แสดงค่าได้ ดังนี้

(๑) แรงดันไฟฟ้าทั้ง ๓ เฟส เฟสกับเฟส และเฟสกับนิวทรัล

(๒) กระแสไฟฟ้าของแต่ละเฟสและนิวทรัล

(๓) กำลังไฟฟ้า KW และค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า

(๔) Frequency

๒.๔ ชุดควบคุมและการทำงานของระบบ

๒.๔.๑ เมื่อแรงดันของการไฟฟ้าเฟสใดเฟสหนึ่งสูงขึ้นหรือต่ำกว่า ๑๐% ของแรงดันที่ใช้งานปกติ ระบบควบคุมต้องทำให้เครื่องย่นต์สตาร์ทโดยอัตโนมัติ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมจ่ายกำลังไฟฟ้า

๒.๔.๒ ตั้งค่าเวลาในการสตาร์ทเครื่องย่นต์ตามข้อ ๔.๔.๑ ได้ในช่วงเวลา ๑ ถึง ๑๐ วินาที หรือดีกว่า

๒.๔.๓ ชุดควบคุมเวลาการสตาร์ทของเครื่องย่นต์ ในกรณีที่เครื่องย่นต์สตาร์ทครั้งแรกไม่ติด ชุดสตาร์ทเครื่องย่นต์อัตโนมัติจะสตาร์ทติดต่อกัน ๓ ครั้ง โดยสามารถตั้งระยะเวลาสตาร์ทครั้งต่อไปได้ ๑ ถึง ๑๕ วินาที เมื่อสตาร์ทครบ ๓ ครั้งแล้วเครื่องย่นต์ไม่ติด เครื่องย่นต์ต้องหยุดสตาร์ทพร้อมกับต้องมีสัญญาณเสียงและสัญญาณไฟแสดง

๒.๔.๔ เมื่อชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้สตาร์ทขึ้นแล้วโดยอัตโนมัติ ความถี่ และแรงดันไฟฟ้าได้ตามกำหนด โดยชุดควบคุมสามารถตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้าได้ครบทั้งสามเฟส จากนั้นชุดควบคุมต้องสั่งให้ Automatic Transfer Switch สับเปลี่ยนทิศทางการจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังตำแหน่งการจ่ายกระแสไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และสามารถตั้งเวลาในการสั่งเปลี่ยนแปลงทิศทางการจ่าย Automatic Transfer Switch ได้ในช่วงเวลา ๑ - ๓๐ วินาที

๒.๔.๕ เมื่อกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้ามาตามปกติ Automatic Transfer Switch จะต้องทำการสับเปลี่ยนตำแหน่งไปยังการจ่ายไฟฟ้าและการไฟฟ้าโดยสามารถตั้งเวลาได้ ๑ - ๓ นาที

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

๒.๔.๗ ระบบควบคุม จะต้องควบคุมให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าติดเครื่องได้อัตโนมัติทุก ๗ วัน โดยไม่จ่ายโหลด สามารถตั้งเวลาได้ ๑ ถึง ๕ นาที และถ้าหากระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าเกิดผิดปกติขณะเครื่องย่นต์กำลังเดินเครื่องอยู่ชุด Automatic Transfer Switch ต้องทำงานโดยอัตโนมัติ

๒.๔.๘ ชุด Automatic Transfer Switch ต้องมีปุ่มกดที่ชุดควบคุมสั่งให้ทำงานแบบ MANUAL ได้

๒.๕ ตู้ครอบเก็บเสียง

๒.๕.๑ ตู้ครอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดเก็บเสียงต้องมีคุณสมบัติ เป็นตู้เหล็กกันสนิม มาตรฐาน IEC ๐๐๑ Frome ๒ b หน้า ๑.๕ มิลลิเมตร พ่นสีเคลือบ อย่างน้อย ๒ ครั้ง หรือดีกว่า

๒.๕.๒ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดตู้ครอบสามารถป้องกันเสียงดังจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและสามารถลดเสียงได้ตามข้อกำหนดและเป็นไปตามกฎหมาย ภายในตู้ต้องติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ป้องกันเสียงและกล่องเก็บเสียง และสามารถป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจากสภาวะอากาศต่างๆ เช่น ลม ฝน เป็นต้น



ประกอบด้วยตู้ครอบ ประตูดูครอบพร้อมสลักล็อคมีบานเกร็ดหรือแผ่นเจาะรู สำหรับใช้ในการระบายความร้อน ซึ่งอากาศสามารถไหลผ่านได้สะดวก สามารถเปิดตรวจสอบเข้าบำรุงรักษาได้ ทั้ง ๒ ด้าน เพื่อสะดวกในการบำรุงรักษา โดยเสียงต้องดังไม่เกิน ๘๕db ในระยะ ๑ เมตร จากด้านหน้าและด้านข้าง และต้องไม่เกิน ๗๕ db ในระยะ ๗ เมตร และต้องประกอบจากโรงงานเดียวกันทั้งหมด พร้อมแสดงใบรับรองมาตรฐานความดังของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและตัวอย่างการทดสอบที่ตรงกับยี่ห้อและขนาดพิกัดที่เสนอราคา เพื่อเป็นการยืนยัน โดยต้องแสดงเอกสารให้คณะกรรมการพิจารณาในวันส่งมอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๒.๕.๓ เป็นชุดตู้ครอบกันน้ำ(Water proof Enclosure) ประกอบสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิต ออกแบบสำหรับใช้ติดตั้งภายนอกอาคารโดยเฉพาะ

๓. การติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเดินสายไฟฟ้า

๓.๑ การติดตั้งสวิตช์ตัดตอน (Circuit Breaker) เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน และกระแสไฟฟ้าลัดวงจรได้ ตามมาตรฐาน IEC มีค่าพิกัด ดังนี้

(๑) Circuit Breaker มีขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๕๐ AT ๓๓๖ V สำหรับตัดตอนระหว่างสายเมนของการไฟฟ้ากับอุปกรณ์ควบคุมการสับเปลี่ยนโอนถ่ายแหล่งจ่ายไฟ (ATS)

๓.๒ การเดินสายไฟฟ้าให้ใช้สายที่ได้มาตรฐาน TIS หรือ JIS หรือ IEC หรือ VDE ให้เป็นไปตามข้อกำหนดการเดินสายไฟและวัสดุมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย

๓.๓ ระบบสายดินที่ตู้ควบคุมไฟฟ้า สายตัวนำให้ใช้สายทองแดงขนาด ๓๕SQmm และหลักดินให้ใช้แท่งทองแดงความยาวไม่น้อยกว่า ๒ เมตร

๓.๔ ติดตั้งอุปกรณ์กันไฟกระชาก

๓.๕ ก่อนการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผู้ชนะการเสนอราคาต้องส่งแบบแปลนการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง พร้อมระบบการเดินสายไฟตามมาตรฐานให้คณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจสอบก่อน

๔. การทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๔.๑ ผู้ขายต้องทำการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดใช้งานต่อเนื่อง โดยขณะทดสอบแรงดันไฟฟ้าและความเร็วรอบของเครื่องยนต์ต้องเปลี่ยนแปลงไม่เกิน ๔% โดยต้องทดสอบดังนี้

(๑) LOAD ๗๕% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง

(๒) LOAD ๑๐๐% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง

(๓) LOAD ๑๑๐% ของกำลังเต็มที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒๐ นาที

(๔) จำยโฮลด์ทันที่ที่ ๖๐% ของพิกัด ๓ ครั้งใน ๑ ชั่วโมง การเปลี่ยนแปลงของแรงเคลื่อนไฟฟ้าต้องเข้าสู่สภาวะปกติ โดยคลาดเคลื่อนไม่เกิน ๔ % ภายในไม่เกิน ๖ วินาที

๔.๒ การทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ผู้ขายต้องมีอุปกรณ์ในการทดสอบ(LOAD BANK) มาทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ก่อนดำเนินการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ณ จุดที่ติดตั้ง ค่าใช้จ่ายและอุปกรณ์ในการทดสอบ ผู้ขายจะต้องจัดหามาทดสอบให้ครบตามรายการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นกับทางราชการ



๕. การส่งมอบ

๕.๑ การส่งมอบงาน ผู้ขายต้องติดตั้ง และทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ใช้งานได้ดี และต้องส่งเจ้าหน้าที่มาร่วมทดสอบการทำงานของเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามที่ระบุไว้ในเงื่อนไขพร้อมทั้งน้ำมันเชื้อเพลิง และอุปกรณ์เครื่องใช้ทุกอย่างที่จำเป็นในการทดสอบมาเอง ตลอดจนถึงต้องแนะนำและฝึกสอนเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานให้สามารถ OPERATE เครื่องได้เอง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๕.๒ หากผู้ขายทดสอบการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตามรายการข้างต้นไม่ผ่านหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่นำมาทำการทดสอบเกิดการชำรุดเสียหายขณะทำการทดสอบ ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าใหม่ โดยไม่นำเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ไม่ผ่านการทดสอบมาทำการซ่อมแล้วส่งมอบใหม่

๕.๓ คู่มือการใช้และบำรุงรักษาเครื่องยนต์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตู้ควบคุมไฟฟ้าและอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น (ภาษาไทย) จำนวน ๒ ชุด

๖. การรับประกัน

๖.๑ การรับประกัน ผู้ขายต้องรับประกันชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์อื่นๆ พร้อมค่าแรงทั้งหมดเป็นระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันตรวจรับมอบงานเสร็จเรียบร้อย และมีตารางการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาการรับประกัน หากเกิดเหตุขัดข้องในระยะเวลาการรับประกันเนื่องจากการใช้งาน ผู้ขายต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน ๗ วัน

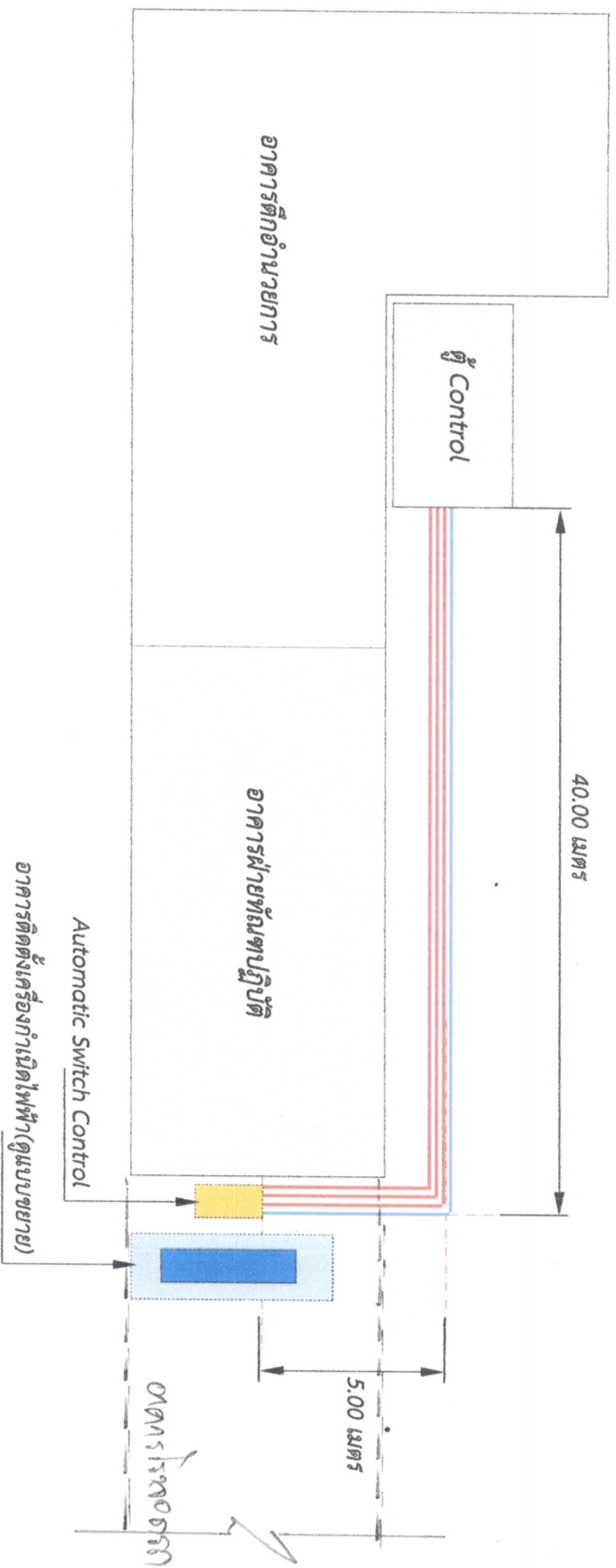
๖.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดแปลเอกสารที่แนบท้าย หรือเอกสารประกอบในการเสนอราคาที่เป็นภาษาต่างประเทศให้เป็นภาษาไทย เฉพาะส่วนที่เป็นสาระสำคัญที่กำหนดไว้ในรายละเอียด และคุณลักษณะเฉพาะ หรือเอกสารด้านเทคนิค

๗. เงื่อนไขทั่วไป

ผู้เสนอราคาต้องแนบแค็ตตาล็อก หรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อ ตรงตามรายละเอียดตามหัวข้อที่ทางราชการกำหนดอย่างชัดเจน ถูกต้องเพื่อประกอบการพิจารณา ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องสามารถชี้แจงรายละเอียด และคุณสมบัติของอุปกรณ์ต่างๆ ต่อคณะกรรมการฯ ได้ สำหรับผลิตภัณฑ์ต้องได้มาตรฐานประกอบจากโรงงานที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน ISO หรือ TIS และต้องมีใบรับรองผลการทดสอบจากหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนที่น่าเชื่อถือหรือหน่วยงานภาครัฐให้การยอมรับเป็นการทั่วไปแนบมาพร้อมในวันเสนอราคา การเสนอเอกสารที่ไม่ตรงตามความต้องการทางเทคนิค และไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อทางราชการ คณะกรรมการฯ ย่อมมีเหตุผลเพียงพอที่จะไม่รับพิจารณาและคณะกรรมการฯ สงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคุณลักษณะทางเทคนิคที่ดีกว่าได้ เพื่อประโยชน์การใช้งานของทางราชการ โดยผู้เสนอราคาต้องแสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

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



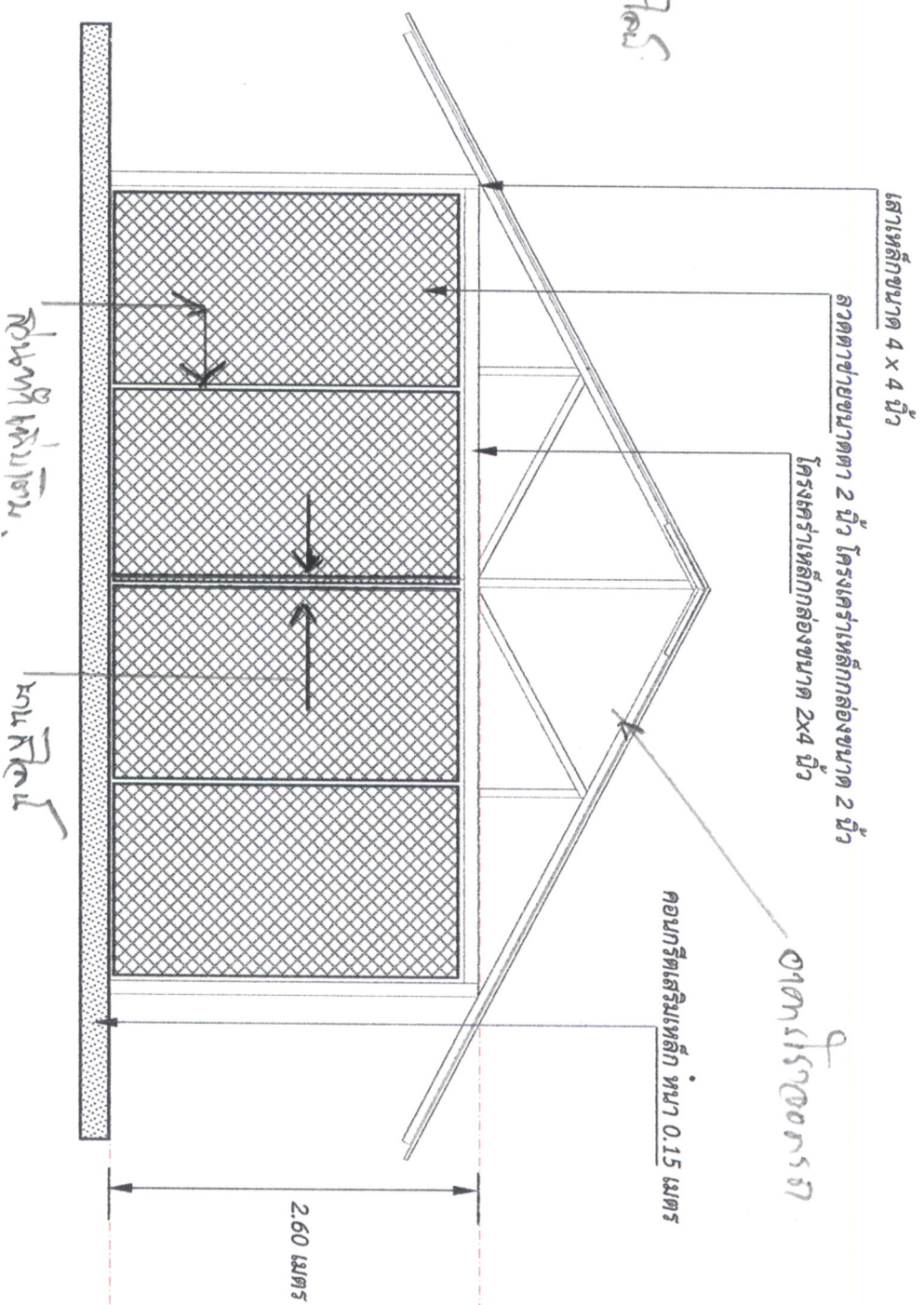
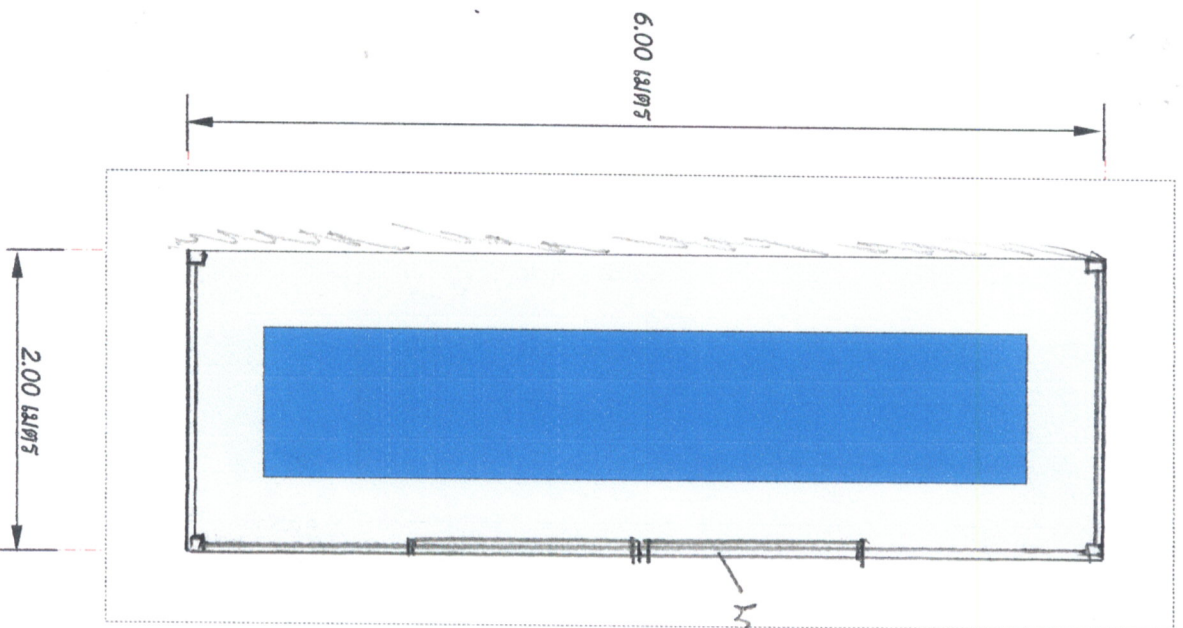


ผังบริเวณ
มาตราส่วน NOT TO SCALE



เรือนจำกลางอุดรธานี	โครงการ
	ปรับปรุงอาคารติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
	เจ้าของโครงการ
	ฝ่ายรักษาการณ์ ส่วนควบคุม
	สถานที่ดำเนินการ
อาคารอำนวยการ เรือนจำกลางอุดรธานี	

Handwritten signature or mark.



โครงการ	เรือนจำกลางอุดรธานี
ปรับปรุงอาคารติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	
เจ้าของโครงการ	
ฝ่ายรักษาการณ์ ส่วนควบคุม	
สถานที่ดำเนินการ	
อาคารอำนวยการ เรือนจำกลางอุดรธานี	

แบบขยาย
มาตราส่วน NOT TO SCALE

Handwritten signature or mark.