

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการจ้างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองอัตโนมัติ
อาคารสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

๑. ความเป็นมา

สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ได้จัดซื้อตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันปานกลาง (Ring Main Unit) หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) ตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำ (Electrical Panel) ตู้อุปกรณ์ปรับตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Capacitor Bank) ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองอัตโนมัติและระบบแจ้งเตือนสถานะอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) ให้กับอาคารสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ เสถียรภาพของระบบไฟฟ้าและระบบไฟฟ้าสำรองให้มากยิ่งขึ้น ได้รับมอบระบบดังกล่าวไว้ใช้งานเรียบร้อยแล้ว ใช้งานตั้งแต่ ๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๔ และการรับประกันบำรุงรักษาสิ้นสุดในวันที่ ๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๕

ดังนั้นเพื่อให้ตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันปานกลาง (Ring Main Unit) หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) ตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำ (Electrical Panel) ตู้อุปกรณ์ปรับตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Capacitor Bank) ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองอัตโนมัติและระบบแจ้งเตือนสถานะอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) ให้กับอาคารสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ จึงมีความจำเป็นต้องบำรุงรักษาระบบดังกล่าว ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจ้างบำรุงรักษาตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันปานกลาง (Ring Main Unit) หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) ตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำ (Electrical Panel) ตู้อุปกรณ์ปรับตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Capacitor Bank) ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองอัตโนมัติและระบบแจ้งเตือนสถานะอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ สำหรับอาคารสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ให้สามารถใช้งานได้ อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

๒.๒ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงาน การดำเนินงาน และการให้บริการโดยรวมของอาคารสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

๒.๓ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) และตามกฎกระทรวง ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ.๒๕๓๕) ซึ่งจะสร้างภาพพจน์ที่ดีและน่าเชื่อถือให้กับหน่วยงาน

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นเสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

/๓.๖ มีคุณสมบัติ...

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่ตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย

/ตามรายชื่อ...

ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยมียอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่าโครงการหรือรายการที่ยื่นเสนอในแต่ละครั้ง ซึ่งสำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

คุณสมบัติในข้อนี้ ยกเว้นกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานบำรุงรักษาที่ประกอบไปด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองอัตโนมัติ (Generator System) ระบบแจ้งเตือนสถานะอัตโนมัติ (EMS หรือ BAS หรือ BMS) และระบบไฟฟ้า ที่เป็นสัญญาณบ่งชี้โดยมีมูลค่ารวมทั้งสัญญาไม่น้อยกว่า ๗๙๕,๗๕๐.- บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) ต่อหนึ่งสัญญากับหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับถัดจากวันทำงานในสัญญาแล้วเสร็จ โดยให้ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานที่ออกโดยหน่วยงานนั้น และแนบสำเนาสัญญาดังกล่าวมาด้วยในวันยื่นเอกสารประกวดราคา

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ที่สามารถให้บริการบำรุงรักษา โดยต้องได้รับการรับรองจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตว่ามีขีดความสามารถในการให้บริการบำรุงรักษา พร้อมให้การสนับสนุนอะไหล่ตลอดระยะเวลาบริการ สำหรับผลิตภัณฑ์ ที่ติดตั้ง ณ อาคารสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ว่ามีขีดความสามารถในการให้บริการบำรุงรักษา พร้อมให้การสนับสนุนอะไหล่ตลอดระยะเวลาบริการ ดังต่อไปนี้

๓.๑๔.๑ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองอัตโนมัติ (Generator System)

๓.๑๔.๒ ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System)

ทั้งนี้ สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ประกวดราคาทุกรายว่าเป็นไปตามเงื่อนไขและข้อกำหนดในการประกวดราคาหรือไม่หากผู้ประกวดราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วน สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังขอตัดสิทธิ์ในการประกวดราคาในครั้งนี้

๔. ขอบเขตงาน

รายละเอียดขอบเขตงาน โครงการจ้างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองอัตโนมัติ อาคารสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง (เอกสารแนบ)

๕. ระยะเวลาดำเนินงาน

ระยะเวลาการบำรุงรักษา ตั้งแต่วันที่ ๑ ธันวาคม ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๘

๖. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบส่งรายงานผลการดำเนินงานที่ได้กำหนดไว้ในเงื่อนไขสัญญาทั้งหมดทุกประการ โดยผู้ว่าจ้างจะชำระเงินให้แก่ผู้รับจ้างตามกำหนดระยะเวลาและการส่งมอบงาน โดยแบ่งเป็น ๑๐ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานผลการดำเนินงาน ภายในวันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๖๘

งวดที่ ๒ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานผลการดำเนินงาน ภายในวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

งวดที่ ๓ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานผลการดำเนินงาน ภายในวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๖๘

งวดที่ ๔ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานผลการดำเนินงาน ภายในวันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๖๘

งวดที่ ๕ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานผลการดำเนินงาน ภายในวันที่ ๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๘

งวดที่ ๖ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานผลการดำเนินงาน ภายในวันที่ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๘

/งวดที่...

งวดที่ ๗ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานผลการดำเนินงาน ภายในวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๘
งวดที่ ๘ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานผลการดำเนินงาน ภายในวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๖๘
งวดที่ ๙ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานผลการดำเนินงาน ภายในวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๘
งวดที่ ๑๐ ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานผลการดำเนินงาน ภายในวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๘
ทั้งนี้การส่งมอบงานต้องผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

๗. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบเรียบร้อยแล้วให้แก่ผู้รับจ้าง เป็นรายงวด งวดละเท่า ๆ กัน รวมทั้งหมด ๑๐ งวด เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

(กรณีการจ้างไม่เต็มเดือน ให้คำนวณจากอัตราค่าจ้างที่จ่ายเงินภายในเดือนนั้น หาดด้วยจำนวนวันในเดือนคูณจำนวนวันที่จ้างในเดือนนั้น)

๘. วงเงินในการจัดหา

ภายในวงเงินงบประมาณ ๑,๕๕๑,๕๐๐.- บาท (หนึ่งล้านห้าแสนห้าหมื่นหนึ่งพันห้าร้อยบาทถ้วน)

๙. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคาในการคัดเลือกผู้ที่เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก

๑๐. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

สำนักบริหารกลาง สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ โดยแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้ยื่นข้อเสนอทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน ในกรณีการยกเลิกการจัดจ้างเกิดจากเหตุจำเป็นของสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ผู้รับจ้างยินยอมรับเงื่อนไขและจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

/รายละเอียด...

รายละเอียดขอบเขตงาน

โครงการจ้างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองอัตโนมัติ อาคารสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

๑. รายการอุปกรณ์

ผู้รับจ้างต้องดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์แบบไม่รวมอะไหล่ ประกอบด้วย

- ๑.๑ ตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันปานกลางแบบฉนวนก๊าซ (Ring Main Unit) ยี่ห้อ Schneider รุ่น RM๖ จำนวน ๑ ชุด
 - ๑.๒ หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแช่น้ำมัน (Oil Immersed Transformer) ขนาด ๑,๐๐๐ KVA ยี่ห้อ QTC จำนวน ๑ ชุด
 - ๑.๓ ตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำ (Electrical Panel) จำนวน ๙ ชุด ประกอบไปด้วย
 - ๑.๓.๑ ตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำ MDB จำนวน ๑ ชุด
 - ๑.๓.๒ ตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำ Capacitor Bank จำนวน ๑ ชุด
 - ๑.๓.๓ ตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำ EMDB จำนวน ๑ ชุด
 - ๑.๓.๔ ตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำ DB๑-B จำนวน ๑ ชุด
 - ๑.๓.๕ ตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำ DB๑-C จำนวน ๑ ชุด
 - ๑.๓.๖ ตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำ DB๒CA จำนวน ๑ ชุด
 - ๑.๓.๗ ตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำ DB๔-B จำนวน ๑ ชุด
 - ๑.๓.๘ ตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำ DB๔-C จำนวน ๑ ชุด
 - ๑.๓.๙ ตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำ DB๖-C จำนวน ๑ ชุด
 - ๑.๔ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองอัตโนมัติ (Generator System) ขนาด ๕๐๐ KVA ยี่ห้อ FG Wilson รุ่น P๕๕๐-๓ จำนวน ๑ ชุด
- ผู้รับจ้างต้องดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์แบบรวมอะไหล่ ประกอบด้วย
- ๑.๕ เครื่องแจ้งเตือนสภาวะอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) ยี่ห้อ Picobox รุ่น FM Guard จำนวน ๑ ชุด

๒. ขอบเขตการดำเนินงาน

- ๒.๑ ผู้รับจ้างต้องบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) ทุก ๑ เดือน/ครั้ง ตามรายการดังต่อไปนี้
 - ๒.๑.๑ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองอัตโนมัติ (Generator System)
 - ๒.๑.๑.๑ เครื่องยนต์ (ENGINE)
 - (๑) เช็กระดับน้ำมันเครื่อง
 - (๒) เช็กระดับน้ำในหม้อน้ำ
 - (๓) เช็คแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์
 - วัดแรงดัน
 - ตรวจสอบสภาพทั่วไปของแบตเตอรี่
 - (๔) เช็คครอยรั่วตามจุดต่างๆ ของเครื่องยนต์
 - ๒.๑.๑.๒ ระบบไฟฟ้าเครื่องยนต์
 - (๑) เช็คเกอจวัดต่าง ๆ ของระบบเครื่องยนต์

/- เกจวัดแรง...

- เกจวัดแรงดันน้ำมันเครื่อง
- เกจวัดอุณหภูมิน้ำมันเครื่อง (ถ้ามี)
- เกจวัดอุณหภูมิหล่อเย็นในเครื่องยนต์
- เกจวัดแรงดันไฟฟ้า (DC)
- เกจวัดกระแสไฟฟ้า (DC) (ถ้ามี)
- เกจวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์

๒.๑.๑.๓ ALTERNATOR

- (๑) เช็คตัวควบคุมแรงดัน (AVR)
- ทดสอบปรับแต่งแรงดัน (AC)
 - ตรวจสอบจุดต่อสายไฟจุดต่างๆ

๒.๑.๑.๔ ตัวควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

- (๑) เช็คตัวควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- ตรวจสอบสภาพทั่วไปของชุดควบคุม
 - ทดสอบสังเคราะห์เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
 - ทดสอบฟังก์ชันการทำงานของชุดควบคุม
- (๒) เช็คมิเตอร์วัดค่าต่างๆ ในตัวควบคุม
- มิเตอร์วัดแรงดัน (AC)
 - มิเตอร์วัดกระแส (AC)
 - มิเตอร์วัดกำลังไฟฟ้า
 - มิเตอร์วัดความถี่
 - มิเตอร์วัดชั่วโมงใช้งาน
- (๓) เช็คอุปกรณ์ในตัวควบคุม
- ชุดจ่ายไฟฟ้าอัตโนมัติ (ATS)
 - แบตเตอรี่ชาร์จเจอร์
 - อุปกรณ์ต่างๆ ในตัวควบคุม
- (๔) เช็คสายไฟฟ้า และจุดต่อสายไฟฟ้าในตัวควบคุม

๒.๑.๒ เครื่องแจ้งเตือนสถานะอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System)

๒.๑.๒.๑ ทดสอบการส่งข้อความเมื่ออุปกรณ์ตรวจพบความผิดปกติ (Testing)

๒.๑.๒.๒ ตรวจสอบความเรียบร้อยทั่วไป

๒.๒ ผู้รับจ้างต้องบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) ทุก ๓ เดือน/ครั้ง ตามรายการดังต่อไปนี้

๒.๒.๑ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองอัตโนมัติ (Generator System)

๒.๒.๑.๑ เครื่องยนต์ (ENGINE)

- (๑) เช็คสายพานเครื่องยนต์
- ความตึงของสายพานและสภาพของสายพาน
- (๒) เช็คกรองต่างๆ ของเครื่องยนต์
- กรองอากาศ
 - กรองน้ำมันเชื้อเพลิง

/- กรองน้ำมัน...

- กรองน้ำมันเครื่อง
- กรอง BY PASS (ถ้ามี)
- กรองน้ำยาหม้อน้ำ (ถ้ามี)
- (๓) เช็กระดับน้ำมันเครื่อง
- (๔) เช็กระดับน้ำในหม้อน้ำ
- (๕) เช็คแบตเตอรี่ของเครื่องยนต์
 - วัดแรงดัน
 - ตรวจสอบสภาพทั่วไปของแบตเตอรี่
- (๖) เช็คครอยรั่วตามจุดต่างๆ ของเครื่องยนต์

๒.๒.๑.๒ ระบบไฟฟ้าเครื่องยนต์

- (๑) เช็คตัวควบคุมความเร็วรอบ (GOVERNOR)
 - ตรวจสอบสายไฟ และจุดต่อสายไฟ
 - ทดสอบสตาร์ทเครื่องยนต์ และลองปรับแต่งความเร็วรอบ
- (๒) เช็คตัวส่งจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง (ACTUATOR) (ถ้ามี)
 - ตรวจสอบก้านปิด - เปิด การจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง
 - ทดสอบสตาร์ทเครื่องยนต์สังเกตดู ก้านดึงปิด-เปิดการจ่ายน้ำมันหรือไม่
- (๓) เช็คเกจวัดต่างๆ ของระบบเครื่องยนต์
 - เกจวัดแรงดันน้ำมันเครื่อง
 - เกจวัดอุณหภูมิน้ำมันเครื่อง (ถ้ามี)
 - เกจวัดอุณหภูมิหล่อเย็นในเครื่องยนต์
 - เกจวัดแรงดันไฟฟ้า (DC)
 - เกจวัดกระแสไฟฟ้า (DC) (ถ้ามี)
 - เกจวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์

๒.๒.๑.๓ ALTERNATOR

- (๑) เช็คตัวควบคุมแรงดัน (AVR)
 - ทดสอบปรับแต่งแรงดัน (AC)
 - ตรวจสอบตามจุดต่อสายไฟจุดต่างๆ

๒.๒.๑.๔ ตู้ควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

- (๑) เช็คตัวควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
 - ตรวจสอบสภาพทั่วไปของชุดควบคุม
 - ทดสอบสั่งสตาร์ทเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
 - ทดสอบฟังก์ชันการทำงานของชุดควบคุม
- (๒) เช็คมิเตอร์วัดค่าต่างๆ ในตู้ควบคุม
 - มิเตอร์วัดแรงดัน (AC)
 - มิเตอร์วัดกระแส (AC)
 - มิเตอร์วัดกำลังไฟฟ้า
 - มิเตอร์วัดความถี่

/- มิเตอร์วัด...

- มิเตอร์วัดชั่วโมงใช้งาน
 - (๓) เช็ควงจรในตู้ควบคุม
 - ชุดจ่ายไฟฟ้าอัตโนมัติ (ATS)
 - แบตเตอรี่ชาร์จเจอร์
 - อุปกรณ์ต่างๆ ในตู้ควบคุม
 - (๔) เช็ควงจรไฟฟ้า และจุดต่อสายไฟฟ้าในตู้ควบคุม
 - (๕) ทดสอบระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองอัตโนมัติ และระบบฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ในกรณีที่สามารรถสตาร์ทเครื่องยนต์ทดสอบได้
 - (๖) ทำความสะอาดพร้อมให้คำแนะนำวิธีการใช้งานในการเข้า SERVICE กับพนักงานของผู้ซื้อทุกครั้ง
 - (๗) ทำการเติมน้ำมันเชื้อเพลิง ให้เต็มถึงทุกครั้งที่เราตรวจสอบบำรุงรักษาระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองอัตโนมัติ ตามแผนการบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) ที่กำหนด
- ๒.๒.๒ เครื่องแจ้งเตือนสถานะอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System)
- ๒.๒.๒.๑ ตรวจสอบจอแสดงผลการเกิดเสียงเตือน
 - ๒.๒.๒.๒ ทดสอบการส่งข้อความเมื่ออุปกรณ์ตรวจพบความผิดปกติ (Testing)
 - ๒.๒.๒.๓ ตรวจสอบการจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Battery)
 - ๒.๒.๒.๔ ตรวจสอบความเรียบร้อยทั่วไป
 - ๒.๒.๒.๕ ทำการเติมเงินเข้า SIM ไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ บาท ตามแผนการบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) ที่กำหนด
- ๒.๓ ผู้รับจ้างต้องบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) อย่างน้อย ๑ ครั้งตามรายการดังต่อไปนี้
- ๒.๓.๑ ตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันปานกลางแบบฉนวนก๊าซ (Ring Main Unit)
 - ๒.๓.๑.๑ ตรวจสอบและทำความสะอาดทั่วไปทั้งภายในและภายนอก
 - ๒.๓.๑.๒ ตรวจสอบการทำงานของแมคคาณิค
 - ๒.๓.๑.๓ ตรวจสอบการทำงานของฟังก์ชัน Disconnect Switch และ Circuit Breaker
 - ๒.๓.๑.๔ ตรวจสอบการทำงานของชุดอินเตอร์ล๊อคระหว่าง Earthing Switch และ Disconnect Switch/Circuit Breaker
 - ๒.๓.๑.๕ ตรวจสอบการขันจุดต่อจุดยึดต่างๆ
 - ๒.๓.๑.๖ ตรวจสอบและบันทึกค่าพารามิเตอร์ต่างๆ
 - ๒.๓.๑.๗ ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ป้องกัน (Protection Relay) และบันทึกผล
 - ๒.๓.๑.๘ ตรวจสอบค่าความต้านทานฉนวนของตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันปานกลางแบบฉนวนก๊าซ
 - ๒.๓.๒ หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแช่ในน้ำมัน (Oil Immersed Transformer)
 - ๒.๓.๒.๑ ทดสอบค่าความเป็นฉนวนของคอยล์แรงสูง, คอยล์แรงต่ำและกราวด์ (Insulation Test)
 - ๒.๓.๒.๒ ทดสอบค่าความต้านทานของจุดต่อลงดิน (Ground Resistance Test)

/๒.๓.๒.๓ เปลี่ยนถ่าย...

- ๒.๓.๒.๓ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันหม้อแปลง
- ๒.๓.๒.๔ ตรวจสอบหารอยรั่วซึมของน้ำมันหม้อแปลงจากปะเก็นฝาถังและปะเก็นของอุปกรณ์ต่าง ๆ ทุกส่วนของหม้อแปลง
- ๒.๓.๒.๕ ตรวจสอบหารอยรั่วซึมของน้ำมันหม้อแปลงจากรอยเชื่อมและส่วนต่างๆ ของตัวถังหม้อแปลง
- ๒.๓.๒.๖ ตรวจสอบความแน่น, ทำความสะอาดและทาสารป้องกันการกัดกร่อนของขั้วต่อสายด้านไฟแรงสูงและด้านแรงต่ำ
- ๒.๓.๒.๗ ตรวจสอบความแน่น, ทำความสะอาดและทาสารป้องกันการกัดกร่อนของขั้วต่อสายดิน
- ๒.๓.๒.๘ ตรวจสอบการทำงานและทำความสะอาดอุปกรณ์ภายนอกต่างๆ ของหม้อแปลง
- ๒.๓.๓ ตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำ (Electrical Panel)
 - ๒.๓.๓.๑ ตรวจสอบและทำความสะอาดทั่วไปทั้งภายในและภายนอก
 - ๒.๓.๓.๒ ตรวจสอบการขันจุดต่อจุดยึดต่างๆ
 - ๒.๓.๓.๓ ตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ที่อยู่ภายในตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำ
 - ๒.๓.๓.๔ ตรวจสอบอุปกรณ์วัดค่าและแสดงผล
 - ๒.๓.๓.๕ ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกัน
 - ๒.๓.๓.๖ ตรวจสอบค่าความต้านทานฉนวนของตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำ
 - ๒.๓.๓.๗ ตรวจสอบการทำงานของฟิงก์ชั่น
 - ๒.๓.๓.๘ ตรวจสอบและบันทึกค่าพารามิเตอร์และข้อมูล
 - ๒.๓.๓.๙ อุปกรณ์ Air Circuit Breaker
 - (๑) ตรวจสอบและทำความสะอาดทั่วไป
 - (๒) ตรวจสอบและทำความสะอาดหล่อลื่นอุปกรณ์แมคคานิค
 - (๓) ตรวจสอบการเคลื่อนที่ของชุดแมคคานิค
 - (๔) ตรวจสอบค่าความต้านทานฉนวน
 - (๕) ตรวจสอบค่าความต้านทานของหน้าสัมผัส
 - (๖) ตรวจสอบการทำงานของชุดรีเลย์ป้องกัน
 - (๗) ตรวจสอบและบันทึกค่าพารามิเตอร์และข้อมูล
 - ๒.๓.๓.๑๐ อุปกรณ์ Mold Case Circuit Breaker
 - (๑) ตรวจสอบและทำความสะอาดทั่วไป
 - (๒) ตรวจสอบค่าความต้านทานฉนวน
 - (๓) ตรวจสอบการทำงานของชุดรีเลย์ป้องกัน
 - (๔) ตรวจสอบและบันทึกค่าพารามิเตอร์และข้อมูล
 - ๒.๓.๓.๑๑ อุปกรณ์ Capacitor Bank
 - (๑) ตรวจสอบและทำความสะอาดทั่วไป
 - (๒) ตรวจสอบการขันจุดต่อจุดยึดต่างๆ
 - (๓) ตรวจสอบฟิวส์หรืออุปกรณ์ป้องกัน Capacitor
 - (๔) ตรวจสอบอุปกรณ์ตัดต่อ (แมคเนติกส์ คอนแทคเตอร์)

/(๕) ตรวจสอบ...

- (๕) ตรวจสอบค่าความต้านทานฉนวน
- (๖) ตรวจสอบค่าประจุไฟฟ้าของ Capacitor
- (๗) ตรวจสอบการทำงานของชุด Capacitor Controller
- (๘) ตรวจสอบและบันทึกค่าพารามิเตอร์และข้อมูล

๒.๓.๔ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองอัตโนมัติ (Generator System)

๒.๓.๔.๑ จัดหาเปลี่ยนถ่ายอะไหล่สิ้นเปลืองของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองอัตโนมัติ ได้แก่

- (๑) ใส์กรองน้ำมันเชื้อเพลิง
- (๒) ใส์กรองน้ำมันเครื่อง
- (๓) ใส์กรองอากาศ
- (๔) น้ำยาหล่อเย็น
- (๕) น้ำมันเครื่อง
- (๖) แบตเตอรี่

๒.๔ งานบริการแก้ไขข้อขัดข้อง (Corrective Maintenance : CM) โดยมีรายละเอียดดังนี้

๒.๔.๑ สำหรับเครื่องแจ้งเตือนสถานะอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) กรณีเกิดการขัดข้อง ชำรุดใช้งานไม่ได้ ทำงานบกพร่องหรือเครื่องไม่ทำงาน จากการใช้งานปกติที่ไม่ได้เกิดจากบุคคลอื่นหรือภัยธรรมชาติ ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมแซม รวมถึงจัดหาอะไหล่มาเปลี่ยนให้อุปกรณ์ต่างๆ สามารถกลับมาใช้งานได้เป็นปกติ ภายใน ๗ วัน (เวลาราชการ) นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง

๒.๔.๒ สำหรับตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันปานกลางแบบฉนวนก๊าซ (Ring Main Unit) หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแช่ในน้ำมัน (Oil Immersed Transformer) ตู้สวิตช์เกียร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำ (Electrical Panel) และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองอัตโนมัติ (Generator System) เมื่อเกิดการขัดข้อง ชำรุดใช้งานไม่ได้ ทำงานบกพร่องหรือเครื่องไม่ทำงาน จากการใช้งานปกติที่ไม่ได้เกิดจากบุคคลอื่นหรือภัยธรรมชาติ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเข้าตรวจเช็คหาสาเหตุภายใน ๓ วัน (เวลาราชการ) นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง ยกเว้นกรณีการชำรุดเสียหายกับชิ้นส่วนอะไหล่หรืออุปกรณ์หลักและต้องรอการส่งอะไหล่หรืออุปกรณ์นั้น เพื่อทำการเปลี่ยนทดแทน ให้รายงานให้ผู้ว่าจ้าง รับทราบภายใน ๒ วันที่ตรวจสอบพบการชำรุดเสียหายนั้น และให้เสนอรายการชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์นั้นพร้อมราคาต่ออะไหล่ ค่าซ่อมแซม ต่อผู้ว่าจ้าง โดยอะไหล่หรืออุปกรณ์หลักที่นำมาเปลี่ยนทดแทนต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติซ่อมแซมตามระเบียบต่อไปเป็นครั้งๆ โดยค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมดังกล่าวไม่รวมอยู่ในค่าบริการซ่อมแซมบำรุงรักษาตามสัญญา