



ประกาศองค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย (ส.ส.ท.)

เรื่อง ประกวดราคาซื้อ Electric Generator (เครื่องกำเนิดไฟฟ้า) สถานีส่งสัญญาณ กาญจนบุรี ระยอง สมุทรสงคราม และ อ.เวียงป่าเป้า ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย (ส.ส.ท.) มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อ Electric Generator (เครื่องกำเนิดไฟฟ้า) สถานีส่งสัญญาณ กาญจนบุรี ระยอง สมุทรสงคราม และ อ.เวียงป่าเป้า ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๘,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดล้านห้าแสนบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

เครื่องกำเนิดไฟฟ้า(๒๖.๑๑.๑๖.๐๐ )	จำนวน	๔	ระบบ
----------------------------------	-------	---	------

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

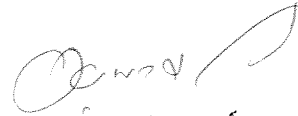
๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย (ส.ส.ท.) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย (ส.ส.ท.) ผ่านทางอีเมล  
Warinthornw@Thaipbs.or.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๒ โดยองค์  
การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย (ส.ส.ท.) จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์  
www.thaipbs.or.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๒

ประกาศ ณ วันที่ ๘ ตุลาคม ๒๕๖๒



(นายอนุพงษ์ ไชยฤทธิ์)

รองผู้อำนวยการ

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒)  
ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๒๗๓๙/๒๕๖๒

การซื้อ Electric Generator (เครื่องกำเนิดไฟฟ้า) สถานีส่งสัญญาณ กาญจนบุรี ระยอง สมุทรสงคราม และ  
อ.เวียงป่าเป้า

ตามประกาศ องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย (ส.ส.ท.)

ลงวันที่ ๘ ตุลาคม ๒๕๖๒

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย (ส.ส.ท.) ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ส.ส.ท." มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

เครื่องกำเนิดไฟฟ้า(๒๖.๑๑.๑๖.๐๐ ) จำนวน ๔ ระบบ

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมี  
คุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อ  
แนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
  - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
  - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ  
กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ส.ส.ท. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชคนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) ภ.พ.๒๐

(๔.๒) ภ.พ.๐๙ (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) แนบเอกสารตามข้อกำหนด กาญจนบุรี ข้อที่ ๑๒.๑๓

(๔.๒) แนบเอกสารตามข้อกำหนด กาญจนบุรี ข้อที่ ๑๒.๑๔

(๔.๓) แนบเอกสารตามข้อกำหนด ระยอง ข้อที่ ๑๒.๑๓

(๔.๔) แนบเอกสารตามข้อกำหนด ระยอง ข้อที่ ๑๒.๑๔

(๔.๕) แนบเอกสารตามข้อกำหนด สมุทรสงคราม และเวียงป่าเป้า ข้อที่ ๑๗.๑๔

(๔.๖) แนบเอกสารตามข้อกำหนด สมุทรสงคราม และเวียงป่าเป้า ข้อที่ ๑๗.๑๕

(๔.๗) รายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ (ผู้มีอำนาจ หรือ ผู้รับมอบอำนาจ) เพื่อ

สามารถติดต่อได้สะดวก

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

## ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคา

เดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย (ส.ส.ท.)

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดเป็นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก ส.ส.ท. ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ตามข้อกำหนดคุณลักษณะ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ ส.ส.ท.จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๗ วัน

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ ส.ส.ท. ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒)

และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และส.ส.ท. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงานเว้นแต่ ส.ส.ท. จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ ส.ส.ท.

#### ๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

#### ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๔๒๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่แสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ ส.ส.ท. ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

- (๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าว เป็น

## ผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญา  
ร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียน  
เป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ ส.ส.ท.จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกันภายใน ๑๕  
วัน นับถัดจากวันที่ส.ส.ท.ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อ  
เสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อ  
ตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

### ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ ส.ส.ท.จะพิจารณา  
ตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๖.๒ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์  
อื่น (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

๖.๒.๑ รายการพิจารณา คือ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า(๒๖.๑๑.๑๖.๐๐ )

(๑) ราคาที่เสนอราคา (ตัวแปรหลัก) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๒๐

(๒) มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๐

(๓) บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

(๔) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๓๐

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อ  
เสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการ  
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอ  
เอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไป  
จากเงื่อนไขที่ส.ส.ท.กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความ  
แตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรม  
การฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ ส.ส.ท.สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีกรผ่อนผัน ในกรณีดัง  
ต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์  
ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของส.ส.ท.

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย



## อิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือส.ส.ท.มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ ส.ส.ท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ ส.ส.ท.ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ ส.ส.ท.เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้รวมทั้งส.ส.ท. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือส.ส.ท. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ ส.ส.ท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากส.ส.ท.

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญาส.ส.ท.อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

## ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อส.ส.ท.จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือส.ส.ท.เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับส.ส.ท.ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้ส.ส.ท.ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งส.ส.ท. ได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

ส.ส.ท. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และส.ส.ท. ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

#### ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ ส.ส.ท. ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๒ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อส.ส.ท.ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อส.ส.ท.ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งส.ส.ท.ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ ส.ส.ท. จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกจากผู้ออกหนังสือค่าประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ ส.ส.ท. สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของส.ส.ท. คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ ส.ส.ท. อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากส.ส.ท. ไม่ได้

(๑) ส.ส.ท. ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ส.ส.ท. หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

## ๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

## ๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ส.ส.ท. สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือก  
ให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ  
หรือทำสัญญากับส.ส.ท. ไว้ชั่วคราว

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย (ส.ส.ท.)

๘ ตุลาคม ๒๕๖๒

**ข้อกำหนดคุณลักษณะ**  
**ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ**

**1. วัตถุประสงค์**

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย (ส.ส.ท.) มีความประสงค์จะจัดหา “ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ” ชนิด 3 phase พร้อมติดตั้งใช้งานที่สถานีโทรทัศน์ระบบดิจิทัล เพื่อใช้เป็นระบบจ่ายไฟฟ้าสำรองให้กับสถานีฯ โทรทัศน์ของ ส.ส.ท. ได้อย่างต่อเนื่องเพื่อไม่ให้เกิดการ Down time

**2. รายการอุปกรณ์ที่ ส.ส.ท. ต้องการจัดหามีดังนี้**

2.1 ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด  $\geq 70\text{kW}$  3phase standby rate พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ จำนวน 2 ชุด ติดตั้งใช้งานที่ สถานีโทรทัศน์ฯ สมุทรสงคราม และ เวียงป่าเป้า ในแต่ละสถานีโทรทัศน์ฯ มีอุปกรณ์ส่วนควบ ดังต่อไปนี้

- 2.1.1 ระบบ Automatic transfer switch (ATS) ประกอบร่วมกับอุปกรณ์ตามข้อกำหนด
- 2.1.2 Outdoor cable tray (Hot Dip Galvanize) พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ ด้านล่างมีช่องระบายอากาศ มีฝาปิด
- 2.1.3 สายไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ มีขนาด จำนวน และความยาว ที่เหมาะสมกับการติดตั้ง
- 2.1.4 ตู้ครอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (soundproof enclosures) พร้อมติดตั้งใช้งานกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 2.1.5 Busbar grounding (ground station) ที่ใช้สำหรับงานไฟฟ้า ติดตั้งที่โรงคลุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 2.1.6 อุปกรณ์ป้องกันไฟเสิร์จ (SPD) class I +II ติดตั้งที่ตู้ ATS
- 2.1.7 อุปกรณ์ช่วยเติมน้ำมันเชื้อเพลิง แบบปั๊มไฟฟ้า และแบบมือหมุน
- 2.1.8 ชุดถังน้ำมันเชื้อเพลิง (fuel day tank) สามารถจุน้ำมันเชื้อเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 400 ลิตร
- 2.1.9 ถังดับเพลิง ชนิดใช้ดับน้ำมันเชื้อเพลิง
- 2.1.10 เครื่องมือสำหรับงานซ่อมบำรุง ประจำเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่จำเป็นพร้อมกล่องจัดเก็บ
- 2.1.11 AC to DC voltage automatic charger สำหรับ battery ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมแท่นวาง
- 2.1.12 น้ำมันเชื้อเพลิง 200 ลิตร พร้อมถังบรรจุ นอกเหนือจากข้อ 2.1.13
- 2.1.13 น้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าใน Fuel day tank ส่งมอบตามจำนวนความจุถังน้ำมัน
- 2.1.14 อะไหล่บำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เช่น ไส้กรองอากาศ ไส้กรองน้ำมันเครื่อง กรองน้ำมันเชื้อเพลิง
- 2.1.15 โรงคลุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง
- 2.1.16 หม้อน้ำเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (แบบรังผึ้ง) พร้อมฝาหม้อน้ำ ใช้เป็นอะไหล่สำรอง จำนวน 1 ชุด

**3. ข้อกำหนดคุณลักษณะเทคนิคทั่วไปของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ต้องมีเอกสารหรือหลักฐานยืนยันมาแสดง)**

3.1 เป็นระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีส่วนประกอบหลัก คือ เครื่องยนต์ และ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และ ตู้ควบคุม (control panel board) ประกอบรวมเป็น complete set ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและประกอบสำเร็จรูปมาจาก โรงงานผู้ผลิตโดยตรง มีรูปภาพหรือภาพถ่ายแสดงให้เห็น generator set พร้อม technical spec ให้ครบถ้วน

นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวิณี ต้นภูมิ

- 3.2 เครื่องยนต์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะต้องต่อตรงด้วย (flexible coupling (direct coupling) โดยมี flange ยึดติดระหว่างตัวเครื่องยนต์กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งติดตั้งอยู่บนฐานเหล็กเดียวกันและมีระบบกันสะเทือน (Vibration isolators) ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต ติดตั้งรวมเป็น complete set
- 3.3 สถานีโทรทัศน์ฯ สมุทรสงคราม และ เวียงป่าเป้า ต้องมีตู้ครอบเก็บเสียงของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (soundproof enclosures) ผลิตจากโรงงานผู้ผลิต โดยตรงมีเอกสารยืนยันจากผู้ผลิตเพื่อให้ ส.ส.ท. มั่นใจว่าสามารถใช้ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เสนอได้อย่างเหมาะสม
- 3.3.1 มี sound pressure levels @1 meter  $\leq 85$  dBA
- 3.3.2 ต้องเข้าถึงการซ่อมบำรุงภายในตู้ครอบได้ง่าย สามารถเปิดช่อง service ได้อย่างสะดวก
- 3.3.3 ผนังตู้ครอบผลิตจาก โลหะป้องกันสนิม และพ่นสีเคลือบตามกรรมวิธีของผู้ผลิต
- 3.3.4 เมื่อติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเข้าภายในตู้ครอบแล้วสามารถเคลื่อนย้ายทั้งหมดได้สะดวกแข็งแรงปลอดภัย
- 3.3.5 สามารถถ่ายน้ำมันเครื่องและน้ำระบายความร้อนได้อย่างสะดวกเพื่อการซ่อมบำรุงรักษา
- 3.4 ต้องมี AC to DC voltage automatic charger ชนิดติดตั้งแยกกับตัวเครื่องยนต์ มีขนาดกระแสชาร์จที่เหมาะสมกับ battery ให้ติดตั้งใช้งานในโรงคลุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พร้อมแท่นวาง
- 3.5 โรงงานผู้ผลิตหรือประกอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำเร็จรูปที่เสนอต้องได้รับมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001
- 3.6 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำเร็จรูป ต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน ISO8528

4. ข้อกำหนดคุณลักษณะเทคนิคของเครื่องยนต์ engine technical data (ต้องมีเอกสารหรือหลักฐานยืนยันมาแสดง)

- 4.1 ต้องเป็นเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบบ 3 สูบ 4 จังหวะ หรือ แบบ 4 สูบ 4 จังหวะ
- 4.2 Injection type or fuel system : direct injection
- 4.3 ต้องมีชุดอุปกรณ์ควบคุมความเร็วของเครื่องยนต์เป็นแบบ mechanical governors
- 4.4 ต้องมี thermostat temperature control สำหรับควบคุมอุณหภูมิของเครื่องยนต์ขณะทำงาน
- 4.5 ระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ที่สามารถควบคุมการสตาร์ทได้ทั้งแบบ Manual และ Auto
- 4.6 สตาร์ทด้วยมอเตอร์ 24 VDC พร้อมแบตเตอรี่ที่ติดตั้งใช้งานนอกตู้ครอบเครื่อง แบบ 12 Volt จำนวน 2 ลูก
- 4.7 มีระบบสำหรับชาร์จไฟฟ้า DC เข้าแบตเตอรี่ขณะเครื่องยนต์ทำงาน ติดตั้งยึดติดกับตัวเครื่องยนต์
- 4.8 มีระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ เป็นหม้อน้ำแบบรังผึ้ง ที่ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องยนต์ โดยมีขนาดเพียงพอที่จะไม่ทำให้เครื่องยนต์ร้อนเกินกำหนดในขณะที่ทำงานจ่ายไฟเต็มที่ตามพิกัดในสถานที่ตั้ง ใช้หม้อน้ำและพัดลมที่ติดอยู่กับเครื่องใช้ระบายความร้อนเท่านั้น มีฝาครอบใบพัดลมเพื่อป้องกันส่วนที่เคลื่อนไหว

5. ข้อกำหนดคุณลักษณะเทคนิคของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า Standby rate (ต้องมีเอกสารมาแสดง)

- 5.1 สามารถผลิตกำลังไฟฟ้า Output ratings :  $\geq 70$  kW 3phase standby rate
- 5.2 ระบุไฟฟ้า 3 phase 50 Hz ที่ 1,500 RPM @ 230 VAC และ 400 VAC ที่ power factor 0.8 หรือดีกว่า

นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวิณี ต้นภูมิ

- 5.3 Voltage regulation (steady state) :  $\pm 1\%$  หรือ ดีกว่า
- 5.4 Rotor จะต้องสามารถทนสภาวะ over speed :  $\geq 125\%$
- 5.5 ต้องมีชุดควบคุม Automatic voltage regulators (AVR) หรือ ชุดควบคุมแรงดันอัตโนมัติ ติดตั้งใช้งาน
- 5.6 ต้องมี Diode rectifier (rotating rectifier) ในเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตามมาตรฐานผู้ผลิต ติดตั้งใช้งาน
- 5.7 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะต้องประกอบด้วยระบบการกระตุ้น (Excitation system) แบบ Self excited หรือ Internal excitation หรือ Shunt
- 5.8 Telephone influence factor (TIF) NEMA :  $\leq 50$
- 5.9 Telephone harmonic factor (THF) IEC :  $\leq 2.0\%$
- 5.10 AC waveform total harmonic distortion :  $\leq 2.0\%$
- 5.11 ฉนวนขดลวดของ Rotor และ Stator สามารถทนอุณหภูมิเป็นแบบ Class H (NEMA)
6. ข้อกำหนดคุณลักษณะเทคนิคตู้ควบคุมหรือแผงสวิตช์ (control panel board) ของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า(ต้องมีเอกสารหรือหลักฐานยืนยันมาแสดง)
- 6.1 ตู้ควบคุม หรือ แผงสวิตช์ จะต้องผลิตและประกอบสำเร็จรูปโดยผู้ผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 6.2 ระบบควบคุมใช้ไฟเลี้ยง 12 VDC หรือ 24 VDC
- 6.3 จะต้องมีการมี Circuit breaker มีขนาดเหมาะสมตามที่ผู้ผลิตแนะนำ ใช้สำหรับจ่ายไฟฟ้า AC ด้านขาออก
- 6.4 ระบบสั่งการควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะต้องเป็นแบบดิจิทัล (Microprocessor controller)
- 6.5 ต้องมี Port เชื่อมต่อสื่อสารข้อมูลแบบ Modbus RS 485 หรือ SNMP
- 6.6 อุปกรณ์เครื่องวัด จะต้องเป็นแบบตัวเลขดิจิทัล ( LCD หรือ LED digital ) สามารถอ่านค่าได้อย่างน้อยดังนี้
- 6.6.1 Voltage (L-L, L-N)
- 6.6.2 Amp meter และ frequency meter
- 6.6.3 Power factor
- 6.6.4 kW หรือ kVA
- 6.6.5 Engine speed
- 6.6.6 Engine running hours
- 6.7 ชุดสัญญาณป้องกันเครื่องยนต์ผิดปกติ จะต้องมียellow ไฟ LED หรือ สัญญาณไฟเตือน อย่างน้อยดังนี้
- 6.7.1 Over speed
- 6.7.2 Coolant temperature

  
นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ



นางสาวภาวิณี ตันภูมิ



- 6.7.3 High engine temperature
- 6.7.4 Oil temperature หรือ oil pressure
- 6.7.5 Battery voltage
- 6.8 ชุดควบคุมระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องควบคุมได้อย่างน้อยดังนี้
  - 6.8.1 Auto start/stop
  - 6.8.2 Speed control
  - 6.8.3 Voltage adjust
  - 6.8.4 Emergency stop

7. ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงและท่อไอเสีย สำหรับสถานี สมุทรสงคราม และ เวียงป่าเป้า (ข้อที่ 7.1 - ข้อที่ 7.7 ต้องมี เอกสารหรือหลักฐานยืนยันมาแสดง)

- 7.1 ถังน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel day tank) มีความจุสำหรับการใช้งานไม่น้อยกว่า 400 ลิตร มี Service valve ปิด/เปิด น้ำมันเชื้อเพลิง มีหลอดแก้วในการตรวจระดับน้ำมัน เพื่อแสดงปริมาณน้ำมันที่คงเหลือในถังสามารถมองเห็นได้ด้วยสายตาย่างต่อการบำรุงรักษา ลักษณะของถัง (Fuel day tank) ให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่ติดตั้ง
- 7.2 ถังน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel day tank) ต้องมีท่อหายใจที่เพียงพอเพื่อป้องกันมิให้เกิดแรงดันขึ้นในถัง
- 7.3 ระบบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต่อกับเครื่องสูบน้ำมันเชื้อเพลิงต้องจัดให้มีลิ้นเปิดปิดสำหรับท่อทางเข้าและทางออกจากเครื่องสูบน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อหยุดการสูบน้ำมันเชื้อเพลิงในกรณีฉุกเฉิน
- 7.4 เครื่องสูบน้ำมันเชื้อเพลิงต้องเป็นชนิดหอยโข่ง (Centrifugal pump) หรือชนิดอัตราการไหลคงที่ (Positive displacement pump) ที่มีความเหมาะสมกับน้ำมันดีเซลได้ดีเนื่องจากน้ำมันมีความหนืด
- 7.5 ท่อน้ำมันเชื้อเพลิงที่นำมาใช้งานต้องทำด้วยเหล็กดำ (Black steel pipe) ตามมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่า หรือทำด้วยวัสดุไม่ติดไฟอื่นที่มีมาตรฐานเทียบเท่า (ห้ามใช้ท่อเหล็กอบสังกะสี)
- 7.6 ต้องใช้ท่ออ่อน Flexible hose เชื่อมต่อระหว่างท่อน้ำมันเชื้อเพลิงและเครื่องยนต์เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือน
- 7.7 ท่อไอเสียต้องมีท่อเก็บเสียง(ดูดซับเสียง) และ ท่ออ่อน (Flexible exhaust pipe)
- 7.8 ขนาดท่อน้ำมันเชื้อเพลิงให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้ง หรือตามที่ผู้ผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแนะนำ
- 7.9 ก่อนใช้งานท่อน้ำมันเชื้อเพลิงต้องทำความสะอาด Flush ระบบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยลมหรือก๊าซเฉื่อยเพื่อไล่สิ่งสกปรกภายในท่อทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมต่อหน้าเจ้าหน้าที่ของ ส.ส.ท. พร้อมภาพถ่ายการทำในข้อนี้
- 7.10 วัสดุที่ใช้ในระบบท่อน้ำมันเชื้อเพลิง เช่น ลิ้นเปิดปิด ปะเก็น หรือวัสดุป้องกันการรั่วซึมต้องเป็นชนิดที่ใช้กับน้ำมันเชื้อเพลิงโดยเฉพาะ และต้องไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำมันเชื้อเพลิง
- 7.11 ต้องมีเครื่องหมายแสดงทิศทางของแนวท่อน้ำมันอย่างชัดเจน
- 7.12 ระบบระบายไอเสียต้องมีความเหมาะสมกับเครื่องยนต์ขับเคลื่อนไฟฟ้า และเหมาะสมกับสถานที่
- 7.13 ปลายท่อไอเสียต้องอยู่นอกอาคารห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 3 ฟุต มีฝาปิดที่ด้านปลายกันน้ำฝน (Rain cap)

  
นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวิณี ตันภูมิ







8. ข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไปของตู้ควบคุมไฟฟ้า (automatic transfer switch) สำหรับสถานีโทรทัศน์สมุทรสงคราม และ เวียงป่าเป้า

- 8.1 เป็นตู้ควบคุมไฟฟ้า (Automatic transfer switch) ใช้สำหรับภายในอาคาร ชนิด ตั้งพื้น ประกอบอุปกรณ์ไฟฟ้าตามข้อกำหนด มีขนาดตู้เหมาะสมกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในครั้ง นี้ เป็นตู้ที่รับไฟฟ้าด้านใดด้านหนึ่งจาก Power transformer หรือ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้กับ Load ประเภทเครื่องส่งสัญญาณโทรทัศน์
- 8.2 โครงสร้างของตู้ ฝาหน้า และ เพลทสำหรับยึดอุปกรณ์ ต้องทำจาก Galvanized sheet steel ที่มีความหนา  $\geq 2$  mm. ประกอบร่วมกับโครงตู้ ทำให้มีความแข็งแรงทนทาน มีฝาตู้ มีที่ Lock กุญแจฝาหน้า
- 8.2.1 ฝาตู้แบ่งเป็น 3 ส่วน เป็นส่วนของ Partition กั้นแยกระหว่างอุปกรณ์ และมีหน้าต่าง Acrylic ใส่ในส่วนที่ติดตั้ง Change over switch with motor drive ใช้สังเกตการทำงานด้วยสายตา
- 8.2.2 ส่วนบนของตู้มีช่องสำหรับสายไฟฟ้าเข้าและออก มีแผ่นปิดกันแมลง ภายในตู้ต้องมีชั้นบันไดเพื่อใช้ wiring
- 8.3 Nameplate ของแผงสวิตช์ ทำด้วยแผ่นพลาสติกหรือวัสดุเทียบเท่า แกะสลักตัวหนังสือ
- 8.4 ที่หน้าแผงสวิตช์ต้องมี mimic bus แสดงการจ่ายกระแสไฟฟ้า และต้องมีแผ่น single line ติดไว้ด้านในฝาตู้
- 8.5 มีส่วนที่เป็นแผ่น acrylic ใส่หนาพร้อมป้ายเตือนอันตรายติดตั้งปิดส่วนอันตรายภายในตู้เมื่อเปิดฝาออก
- 8.6 Rated system voltage and frequency : 3 Phase 4 wire 230 VAC / 400 VAC / 50 Hz
- 8.7 Insulation class :  $\geq 600$  V หรือดีกว่า
- 8.8 Degree of protection : IP 30 หรือดีกว่า
- 8.9 Rated continuous current และ rated short circuit current : ตามที่ระบุไว้ในแบบ
- 8.10 ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันลัดวงจร (SPD) class I +II ภายในตู้ควบคุมไฟฟ้า (ATS)
- 8.11 มีหลอดไฟ LED แสดงตำแหน่งของการสลับใช้งานของแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่อยู่ระหว่างการใช้งานหน้าตู้
- 8.12 สายไฟฟ้าในส่วนระบบควบคุมและเครื่องวัดทั้งหมดต้องวางอยู่ในรางสาย หรือ ท่ออ่อน เพื่อป้องกันการชำรุดของฉนวนสายไฟฟ้า ที่ปลายทั้ง 2 ด้าน ต้องมีหมายเลขกำกับ (wire mark) เป็นแบบบล็อกสวม

9. ข้อกำหนดคุณลักษณะเทคนิคของตู้ควบคุมไฟฟ้า Automatic transfer switch (ต้องมีเอกสารหรือหลักฐานยืนยันมาแสดง) สำหรับสถานีโทรทัศน์สมุทรสงคราม และ เวียงป่าเป้า

- 9.1 Main digital meter สามารถวัดค่า Volt/Amp meter ได้เป็นอย่างดี มีขนาดที่เหมาะสม ใช้งานร่วมกับ current transformer (CT) ผลิตขึ้นตามมาตรฐาน IEC ระบบแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 1,000 โวลต์ 50 Hz โดยมี Secondary current 5A และ Accuracy ตาม IEC standard class 1 หรือดีกว่า
- 9.2 Pilot lamp หรือ Indicating lamp บนหน้าตู้ควบคุมไฟฟ้าใช้หลอด LED. ฝาครอบเป็นพลาสติกใส ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 mm. หลอดไฟมีความสว่างที่เพียงพอ

นายโกเมน ใจกล้า


นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวีนี ต้นภูมิ

- 9.3 Main และ Branch circuit breaker เป็นแบบ Molded case circuit breaker มี Amp trip และ Amp frame ตามที่กำหนดให้ ประกอบด้วย Instantaneous magnetic short circuit trip และ thermal over current trip
- 9.4 Busbar ที่ใช้ในตู้ควบคุมไฟฟ้าทำจากทองแดงมีความบริสุทธิ์  $\geq 98\%$  ทนกระแสได้  $\geq 160$  amp. มาตรฐาน DIN 43671 (painted rate) phase R : สีน้ำตาล, phase S : สีดำ, phase T : สีเทา, neutral : ฟ้า, ground : สีเขียว

10. ข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไปของ Automatic Transfer Switch Controller (ต้องมีเอกสารหรือหลักฐาน ยืนยันมาแสดง) สำหรับสถานีโทรทัศน์ฯ สมุทรสงคราม และ เวียงป่าเป้า

- 10.1 ทำหน้าที่ควบคุมสลับแหล่งจ่ายไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายปกติไปยังแหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรองโดยอัตโนมัติ หรือ เป็นอุปกรณ์ ควบคุมการสลับระหว่างแหล่งจ่ายสองแหล่งจ่ายไปและกลับใช้ แบบ Microprocessor controller
- 10.2 การทำงานจะตรวจสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟฟ้าปกติและเมื่อในกรณีที่พบข้อผิดพลาดของระบบ ไฟฟ้า ส่วนควบคุมของ ATS จะสั่ง Start ไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและจะทำการสลับแหล่งจ่ายไฟฟ้าในเวลาต่อมา
- 10.3 มีฟังก์ชันทดสอบการทำงานของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้
- 10.4 สามารถกำหนดเลือก Priority ของระบบไฟฟ้าได้
- 10.5 สามารถแสดงสถานะของแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่ Close และ Open
- 10.6 สามารถตรวจสอบ View log alarm ย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 20 เหตุการณ์ ทั้งนี้เนื่องจาก ส.ส.ท. ไม่มีเจ้าหน้าที่ ประจำสถานี (Unman station) จึงจำเป็นต้องสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้เมื่อเข้าบำรุงรักษาตามรอบประจำเดือน
- 10.7 ATS Controller สามารถตรวจสอบความผิดปกติของแหล่งจ่ายไฟฟ้าดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างดี
- 10.7.1 No voltage
  - 10.7.2 Under voltage
  - 10.7.3 Over voltage
  - 10.7.4 Phase missing
  - 10.7.5 Voltage unbalance
  - 10.7.6 Invalid frequency
- 10.8 Automatic transfer switch controller ต้องสามารถทำงานร่วมกับ Change over switch with motor drive เลือกสลับแหล่งจ่ายไฟฟ้าได้เป็นอย่างดี และต้องอยู่ภายใต้ชื่อผลิตภัณฑ์เดียวกันกับ Change over switch with motor drive ที่ใช้ในงานนี้ เพื่อให้การทำงานร่วมกัน การบำรุงรักษา การสำรองอะไหล่ ให้เป็นในทิศทางเดียวกัน

  
นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวินี ต้นภูมิ

11. ข้อกำหนดคุณลักษณะเทคนิคของ Automatic transfer switch controller (ต้องมีเอกสารหรือหลักฐานยืนยันมาแสดง) สำหรับสถานีโทรทัศน์ สมุทรสงคราม และ เวียงป่าเป้า

11.1 Operating voltage

11.1.1 Main voltage 3 Phase and frequency : 400 VAC / 50 Hz

11.1.2 Main voltage 1 Phase and frequency : 230 VAC / 50 Hz

11.2 Voltage Thresholds : สามารถปรับตั้งค่าใช้งานได้

11.3 Frequency Thresholds : สามารถปรับตั้งค่าใช้งานได้

11.4 Phase balance : ตรวจวัดระดับแรงดันไฟฟ้าที่ไม่สมดุล

11.5 Operation mode : Auto / Manual

11.6 Interface : Modbus RS 485 หรือ SNMP

11.7 Display & control : Display LCD & Front keypad control

11.8 IP rating :  $\geq$  IP40 for front panel หรือดีกว่า

11.9 ระบบป้องกัน : Password

11.10 Operating temperature : -20 to +60 °C หรือดีกว่า

11.11 สามารถปรับตั้งเวลาในส่วนการทำงานดังต่อไปนี้

11.11.1 Time switching : 0 - 60 s หรือ มากกว่า

11.11.2 Delay on Transfer : 0 - 600 s หรือ มากกว่า

11.11.3 Back switching : 0 - 600 s หรือ มากกว่า

11.11.4 Generator stop : 0 - 600 s หรือ มากกว่า

11.12 Automatic transfer switch controller ต้องมีอุปกรณ์ประกอบรวมใช้งานในแต่ละชุดดังนี้

11.12.1 Change over switch with motor operate กระแสพิกัดใช้งานที่  $\geq$  160 amp

11.12.2 Change over switch with motor operate สามารถใช้งานได้ทั้งแบบ Auto สลับเปลี่ยน Load ได้โดยอัตโนมัติทั้งไปและกลับ และสามารถ Manual ได้ในกรณีฉุกเฉิน

11.12.3 ต้องมีความปลอดภัยอย่างสูงสุดหากผู้ใช้งานต้องการใช้งานแบบ Manual

11.12.4 สามารถบอกสถานะการทำงานหน้าคอนแทคต่อหรือจากกันโดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่นช่วย

11.12.5 ด้ามจับออกแบบมาให้สามารถ lock ฝาตู้ไม่ให้เปิดได้ในขณะที่สวิตช์ on ใช้งานอยู่ หรือ การออกแบบอื่นๆ เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน

11.12.6 Change over switch with motor operate : IP 20 (front panel) หรือดีกว่า

11.12.7 Motor ภายใน Change over switch ใช้ไฟฟ้า : 220-240 VAC 50Hz

นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวิณี ต้นภูมิ

11.12.8 Change over switch ต้องมี Auxiliary contact ใช้งานได้สะดวก

11.12.9 Change over switch with motor operate มาตรฐาน IEC 60947-6-1

12. ข้อกำหนดคุณลักษณะเทคนิคอุปกรณ์ป้องกันลัดวงจร (SPD) ติดตั้งในตู้ควบคุมไฟฟ้า ATS (ต้องมีเอกสารหรือหลักฐานยืนยันมาแสดง) สำหรับสถานีโทรทัศนฯ สมุทรสงคราม และ เวียงป่าเป้า

- 12.1 SPD system voltage : 3 phase
- 12.2 Complies with : IEC 61643-11
- 12.3 Test class according : Class I+II / type 1+2
- 12.4 Nominal voltage ( $u_n$ ) : 230/400 V AC (50 Hz)
- 12.5 Lightning impulse current (10/350) ( $i_{imp}$ ) :  $\geq 25$  kA
- 12.6 Protection type : IP20 หรือดีกว่า
- 12.7 Mounting : Din rail 35mm
- 12.8 ต้องมี SPD circuit breaker (SCB) หรือ Fuse ที่มีความเหมาะสมเป็น disconnected device สำหรับ SPD โดยต้องต่ออนุกรมกับ SPD ช่วยป้องกัน SPD ไม่ให้เกิดการไหม้ลุกลาม พังเสียหาย

13. โรงคลุมระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีลักษณะพอสังเขปดังนี้ (ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกแบบ จัดหา และ ติดตั้ง โรงคลุมฯ) สำหรับสถานีโทรทัศนฯ สมุทรสงคราม และ เวียงป่าเป้า

- 13.1 ภายในพื้นที่โรงคลุมระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีไว้ติดตั้งตู้ครอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Soundproof enclosures) และอุปกรณ์ส่วนควบต่างๆ มีฐานแทนวางตู้ครอบพร้อมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยเฉพาะ และภายในโรงคลุมมีพื้นที่ปฏิบัติงานเพียงพอ โรงคลุมมีไว้กันแสงแดด ฝน และเพื่อความปลอดภัย
- 13.2 โรงคลุมมีลักษณะ เป็นโครงเหล็กประกอบรวมกันกับแผ่นเหล็กขึ้นรูป ทำให้เกิดความแข็งแรง ผนัง หลังคา และ ประตู ประกอบจากแผ่นเหล็กขึ้นรูปกันสนิมแบบหนาไม่น้อยกว่า 0.47 TCT AZ150 สีลูซิงค์
- 13.3 โรงคลุมต้องมีช่องทางหรือประตูที่มีความกว้างและความสูงไม่น้อยกว่าขนาดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อนำเครื่องเข้าและออกได้สะดวก มีตะแกรงกันนกในส่วนที่ไม่สามารถปิดทึบโดยผนังแผ่นเหล็กขึ้นรูป
- 13.4 ต้องมีช่องสำหรับลมเข้าในโรงคลุม (Air inlet) ให้เพียงพอและเหมาะสม
- 13.5 ด้านหน้าเครื่องต้องมีบานเกล็ดระบายลมร้อนจากเครื่องยนต์ (Air outlet) และนำท่อไอเสียออกจากโรงคลุม
- 13.6 ภายในโรงคลุมต้องมีพื้นที่เพียงพอที่สามารถติดตั้งอุปกรณ์ส่วนควบต่างๆ ตามข้อกำหนด
- 13.7 พื้นที่ภายในโรงคลุมเมื่อติดตั้งอุปกรณ์ส่วนควบแล้วต้องสามารถเปิดช่อง Service ของ Soundproof enclosures เพื่อการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ได้ ให้มีที่ว่างเพื่อการซ่อมบำรุงเพียงพอ
- 13.8 การออกแบบการรองรับน้ำหนักของฐานแทนวางเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องออกแบบให้ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของน้ำหนักชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อให้สามารถต้านทานไดนามิกส์ load ได้ คือป้องกันการสั่นสะเทือน

นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวิณี ตันภูมิ

8

- 13.9 พื้นที่ภายในโรงคลุมส่วนของพื้นที่ที่ไม่ใช่เป็นฐานแท่นวางเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องเป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กที่ออกแบบให้รับน้ำหนักกับอุปกรณ์ส่วนควบที่ติดตั้งในโรงคลุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้
- 13.10 ขนาดพื้นที่ที่ตั้งของโรงคลุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสถานีเครื่องส่งโทรทัศน์ฯ มีขนาดดังนี้ (ส.ส.ท. จัดเตรียมเฉพาะพื้นที่) สถานีโทรทัศน์ฯ สมุทรสงคราม และ อ.เวียงป่าเป้า มีขนาดความกว้าง 3 เมตร ขนาดความยาว 6 เมตร หมายเหตุ ขนาดพื้นที่ และสถานที่ติดตั้งอาจจะมีการปรับเปลี่ยนได้ หรือ ตามที่ ส.ส.ท. จะกำหนดเป็นอย่างอื่น
- 13.11 ความสูงของเพดานโรงคลุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องห่างจากท่อเก็บเสียงไอเสียอย่างน้อย 230 มม. หรือ 9 นิ้ว
- 13.12 ความหนาของพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กต้องไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร
- 13.13 ความหนาของฐานแท่นวางเครื่องยนต์ต้องสูงกว่าพื้นคอนกรีตไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร
- 13.14 ฐานแท่นวางเครื่องต้องใหญ่กว่าตู้ครอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไม่น้อยกว่าด้านละ 15 เซนติเมตร
- 13.15 หากพื้นดินมีความต่างระดับต้องปรับระดับพื้นดินที่ใช้ติดตั้งโรงคลุมให้เป็นระดับเดียวกันกับพื้นดินของอาคาร
- 13.16 สำหรับสถานีที่ไม่อยู่บนภูเขา ให้ดำเนินการการออกแบบฐานรากโดยให้มีการลงเสาเข็มฐานราก
- 13.17 การออกแบบโรงคลุมต้องได้รับการเห็นชอบจาก ส.ส.ท. ร่วมกับเจ้าของพื้นที่
- 13.18 การออกแบบโรงคลุมต้องมีวิศวกรตาม พรบ. วิศวกร รับรองการออกแบบ
- 13.19 ต้องมีแสงสว่างเพียงพอสำหรับทำงานภายในโรงคลุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 13.20 ติดตั้งหลักดิน (Grounding rod) ที่โรงคลุมฯ และสายต่อหลักดินเชื่อมต่อที่ Busbar grounding
- 13.21 ต้องมีตู้ Load center ที่รับไฟฟ้าจากด้าน Output ของระบบ ATS ใช้สำหรับไฟฟ้าแสงสว่าง และ AC plug และ AC to DC voltage automatic charger และ อุปกรณ์ช่วยเติมน้ำมันเชื้อเพลิงแบบปั๊มไฟฟ้า
- 13.22 เฉพาะพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กและฐานแท่นวางเครื่อง สถานีฯ เวียงป่าเป้า เนื่องจากพื้นที่มีระดับต่ำอาจเสี่ยงน้ำท่วม โดยมีรายละเอียดดังนี้
- 13.22.1 มีคานคอนกรีตเสริมเหล็กโดยให้มีความสูงเท่ากับระดับคานของอาคารสำเร็จรูปของ ส.ส.ท.
- 13.22.2 มีบันไดหรือทางเดินที่สะดวกในการปฏิบัติงาน กรณีเป็นบันไดเหล็กต้องมีการ Hot Dip Galvanized
- 13.22.3 ให้ดำเนินการการออกแบบฐานราก ต้องมีการลงเสาเข็มฐานรากที่มีความมั่นคงและแข็งแรง
- 13.22.4 การออกแบบต้องได้รับการเห็นชอบจากหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ และ ส.ส.ท.
- 13.22.5 หรือ ตามแบบที่ ส.ส.ท. จะกำหนดเป็นอย่างอื่น

#### 14. ขอบเขตงาน เจ็อนไซ การส่งมอบงาน ของผู้รับจ้าง

- 14.1 การรับประกันระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองและอุปกรณ์ส่วนควบไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันตรวจรับงาน
- 14.2 ติดตั้ง ส่งมอบ ทดสอบระบบภายใน 210 วัน นับจากวันที่เริ่มสัญญา หรือ ตามที่ ส.ส.ท. จะกำหนดเป็นอย่างอื่น
- 14.3 ต้องส่งมอบเอกสารการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตามมาตรฐานของผู้ผลิต
- 14.4 สถานีที่ติดตั้งและส่งมอบมีดังต่อไปนี้ หรือ ตามที่ ส.ส.ท. จะกำหนดเป็นอย่างอื่น
- 14.4.1 สถานีฯ สมุทรสงคราม สำนักงานบริการลูกค้า กสท เลขที่ 50/42 ซ.บางจะเกร็ง 4 ถ.พระราม 2 ต.แม่กลอง อ.เมือง จ.สมุทรสงคราม 75000

  
นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวินี ตันภูมิ

- 14.4.2 สถานี อ.เวียงป่าเป้า ชุมสายโทรศัพท์เวียงป่าเป้า เลขที่ 199 หมู่ที่3 ถ.เชียงใหม่-เชียงราย ต.แม่เจดีย์ใหม่ อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย 57260
- 14.4.3 สถานี อ.เวียงป่าเป้า ที่ต้องทำคานคอนกรีตให้มีความสูงเท่ากับระดับคานของอาคารสำเร็จรูปของ ส.ส.ท.
- 14.5 ต้องแจ้งเป็นหนังสือการขอเข้าปฏิบัติงานให้กับ ส.ส.ท. หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วันทำการ
- 14.6 เมื่อประกอบตู้ควบคุมไฟฟ้า (ATS) สำเร็จเป็นตู้แรกจะต้องทำหนังสือเชิญเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องไปตรวจสอบคุณภาพการประกอบเพื่อปรับแก้ไข (หากมี) และทดสอบ ก่อนที่จะเริ่มงานประกอบตู้ต่อไป
- 14.7 ต้องส่งแบบการออกแบบสำหรับติดตั้งงาน ผลการคำนวณ วัสดุอุปกรณ์ที่สำคัญและแบบการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบโดยต้องส่งแยกเป็นรายสถานี เพื่อให้เจ้าของพื้นที่ และ ส.ส.ท.ตรวจสอบ ปรับแก้ไข และอนุมัติแบบก่อนที่จะดำเนินการ หลังลงนามในสัญญาภายใน 30 วัน มีรายละเอียดดังนี้
- 14.7.1 การออกแบบโรงคลุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแยกเป็นรายสถานีมีรายละเอียดตามข้อ 13.
- 14.7.2 การออกแบบที่แสดงถึงการติดตั้งวางเครื่องกำเนิดไฟฟ้าภายในโรงคลุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 14.7.3 แบบและการติดตั้งท่อไอเสียที่แสดงถึงการนำไอเสียออกทิ้งภายนอกโรงคลุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 14.7.4 แบบทิศทางลมเข้า (Air inlet) และออก (Air outlet) ของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ติดตั้งอยู่ในตู้ครอบ และต้องแสดงการคำนวณหรือนำเสนอข้อมูลที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ของความเร็วลมเข้าและออกให้ ส.ส.ท. มั่นใจว่า เครื่องยนต์เมื่อถูกติดตั้งอยู่ในตู้ครอบจะมีการระบายอากาศเพียงพอ
- 14.7.5 แบบและรายละเอียดถึงน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel day tank) พร้อมส่วนประกอบต่างๆ ที่ใช้งาน
- 14.7.6 ผลการคำนวณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่ Full load
- 14.7.7 แบบตู้ ATS และ แบบ ATS wiring circuit diagram ต้องมีวิศวกรไฟฟ้าตาม พรบ. วิศวกร ลงนามพร้อมสำเนาใบประกอบวิชาชีพ
- 14.7.8 แบบแนวการติดตั้ง Cable tray แสดงตำแหน่งติดตั้ง ตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง
- 14.7.9 แบบการติดตั้ง หลักรดิน และ Busbar grounding ของโรงคลุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 14.7.10 แบบและตำแหน่งการติดตั้งตู้ ATS ภายในตู้คอนเทนเนอร์ และการเชื่อมต่อสายไฟฟ้า
- 14.7.11 นำเสนอวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการที่สำคัญ หรือ อุปกรณ์ที่ต้องจัดหามาใช้ในโครงการ จำนวน แสดงถึงรายละเอียดเทคนิค Catalog แยกเป็นรายสถานีโทรทัศน์ฯ ให้ได้ตามวัตถุประสงค์ของ ส.ส.ท.
- 14.8 หากต้องมีการขออนุญาตจัดทำโรงคลุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากับหน่วยงานราชการพื้นที่ ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง
- 14.9 ต้องจัดการฝึกอบรม การใช้งาน การซ่อมบำรุงเบื้องต้น การแก้ไขปัญหา ให้กับเจ้าหน้าที่ของ ส.ส.ท. สถานี ณ ศูนย์วิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง จำนวน 2 ครั้ง (ค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้าง) หรือ ตามที่ ส.ส.ท. จะกำหนดเป็นอย่างอื่น
- 14.10 การประสานค้ำจุนของรางสายไฟฟ้า (Cable tray ground bonding) ให้ทำการประสานค้ำจุนทุกจุดต่อของรางสายไฟฟ้า และทำการต่อเข้ากับบัสบาร์ประธานการต่อลงดิน
- 14.11 Busbar grounding (ground station) ผลิตจากวัสดุ Tin plate copper bar ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC62561-1 มีขนาด สูงอย่างน้อย 100 มม. หนาอย่างน้อย 6 มม. ยาวอย่างน้อย 300 มม.

  
นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวิณี ตันภูมิ

10





- 14.12 ช่องร้อยสายไฟฟ้าเข้าอาคารหรือตู้คอนเทนเนอร์ให้ใช้ Service entrance cap แบบกันน้ำเข้า และการเจาะช่องเพื่อประกอบที่ตู้คอนเทนเนอร์ต้องขออนุมัติจาก ส.ส.ท. ก่อนดำเนินการ
- 14.13 สายไฟฟ้าที่นำมาใช้มีขนาด จำนวน ความยาว ที่เหมาะสม ต้องมีมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ดังต่อไปนี้
- 14.13.1 สายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมไฟฟ้า ATS ด้านขาออกไปที่ตู้ MDB ให้ใช้ชนิด IEC01 หรือ NYY
- 14.13.2 สายไฟฟ้าที่ Input ของตู้ควบคุมไฟฟ้า ATS ด้านฝั่งหม้อแปลงไฟฟ้า หากความยาวสายไฟฟ้าเดิมไม่พอให้ทำการต่อความยาวเพิ่มได้โดยใช้ขนาดชนิดเดิมโดยเชื่อมต่อสายไฟฟ้าภายใน Junction box ที่มีความปลอดภัยและได้มาตรฐานการติดตั้งแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจาก ส.ส.ท. สายไฟฟ้าให้ใช้ชนิด IEC 01
- 14.13.3 สายไฟฟ้าที่ Input ของตู้ควบคุมไฟฟ้า ATS ด้านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ใช้ชนิด NYY
- 14.13.4 สายไฟฟ้าจาก ATS ไปที่ตู้ Load center ในโรงคลุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ให้ใช้ชนิด NYY
- 14.13.5 สายไฟฟ้าของอุปกรณ์ช่วยการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงแบบปั๊มไฟฟ้าให้ใช้ตามของผู้ผลิตแนะนำ
- 14.13.6 สายไฟฟ้า สายชุดควบคุม ที่ไม่ได้กล่าวถึงแต่เป็นส่วนที่ทำให้ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และตามวัตถุประสงค์ของโครงการฯ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง
- 14.14 ต้องจัดเตรียมป้ายให้คำแนะนำเพื่อให้ระบบ ATS สามารถทำงานด้วยมือ (Manual operation) ในกรณีอุปกรณ์สับเปลี่ยนแหล่งจ่ายไฟอัตโนมัติ (ATS) ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ
- 14.15 การทดสอบ ตรวจสอบ ระบบไฟฟ้าเดิมก่อนเข้าดำเนินการติดตั้งระบบนั้น เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง
- 14.16 การติดตั้งระบบจะต้องไม่ทำให้เกิดผลกระทบกับการออกอากาศของ ส.ส.ท. และ ผู้ที่มาใช้สิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่ของ ส.ส.ท. หรือ ผู้ให้บริการโครงข่าย ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด หากเกิดความเสียหายกับการออกอากาศ ยกเว้นการหยุดออกอากาศตามแผนงานที่ได้รับอนุมัติจาก ส.ส.ท.
- 14.17 หากมีงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานติดตั้งระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบของผู้รับจ้าง เช่น งานอาคาร โยธา งานต่อเติม งานดัดแปลง งานแก้ไข งานขนส่งต้นทางถึงปลายทาง งานการสำรวจที่ติดตั้ง งานสำรวจและทดสอบระบบเดิมของ ส.ส.ท. อุปกรณ์ไฟฟ้า ระบบควบคุมที่อาจจะต้องทำเพิ่ม งานต่อเติมท่อไอเสียหรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดนี้ เป็นต้น เพื่อให้ระบบสามารถติดตั้งและใช้งานร่วมกันได้ตามวัตถุประสงค์นี้ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์และรับผิดชอบค่าดำเนินการที่เกิดขึ้นทุกกรณี
- 14.18 ต้องเข้าตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และ ATS ตามมาตรฐานของผู้ผลิตร่วมกับเจ้าหน้าที่ของ ส.ส.ท. ในระยะเวลา 6 เดือนต่อครั้ง หรือ ไม่น้อยกว่า 2 ครั้งต่อปี (ตามระยะเวลารับประกัน) หลังจากวันส่งมอบงาน พร้อมจัดส่งเอกสารการปฏิบัติงานดังกล่าวเป็นรายสัปดาห์ หากพบปัญหาที่เกิดขึ้นต้องแก้ไขปัญหาให้เสร็จโดยไม่สามารถเรียกเก็บค่าใช้จ่ายการดำเนินงานจาก ส.ส.ท. (ไม่รวมการเปลี่ยนถ่ายของเหลวและแบตเตอรี่)
- 14.19 ส่งมอบ MIB file หรือข้อมูลแสดง Parameter , Address , Description ของการเชื่อมต่อเพื่อทำการสื่อสารกับระบบควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หาก Port ของการสื่อสารเป็นแบบ Mosbus RS485 (หากมี)

นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวิณี ตันภูมิ

- 14.20 หาก ส.ส.ท. มีความประสงค์จะให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในรุ่นที่ยื่นเสนอมานี้ ไม่  
ว่าจะใช้เทคนิคและวิธีการตรวจสอบใดๆ หรือ ส.ส.ท.อาจจะใช้ที่ปรึกษาที่มีความชำนาญพิเศษเข้าร่วมตรวจสอบ  
ด้วย เพื่อให้ ส.ส.ท. เกิดความมั่นใจว่าได้สินค้าที่ตรงตามวัตถุประสงค์ ทั้งนี้หากมีค่าใช้จ่าย เช่น ค่าดำเนินการ  
การประสานงาน การว่าจ้างทั้งหมดข้างต้นจนสามารถส่งมอบได้ตามสัญญา เป็นภาระรับผิดชอบของผู้รับจ้าง
- 14.21 ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียม interface terminals (contact closure) เพื่อเตรียมไว้ใช้ต่อเชื่อมกับระบบ  
monitoring & control โดยให้ Interface terminals ติดตั้งอยู่ในตำแหน่งให้พร้อมต่อใช้งานได้ มีดังนี้
- 14.21.1 เตือนระดับของเชื้อเพลิงเหลือน้อย (ของถังน้ำมันแยก) จำนวน 3 ระดับ ความจุของถัง
- 14.21.2 แจ้งสถานะการ start เครื่องยนต์แบบ automatic หรือ manual
- 14.21.3 แสดงสถานะของเครื่องยนต์ Engine running หรือ Engine stop
- 14.22 ส่งมอบหนังสือคู่มือแยกเป็นรายสถานี สถานีละ 3 เล่ม มีรายละเอียดดังนี้
- 14.22.1 การใช้งานหรือคู่มือ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และ ATS ฉบับที่เป็นภาษาอังกฤษตามมาตรฐานโรงงาน
- 14.22.2 การใช้งานและการบำรุงรักษา เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และ ATS ฉบับภาษาไทย
- 14.22.3 แบบวงจรไฟฟ้า (wiring diagram) ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และ ATS
- 14.22.4 เอกสารติดตั้งงาน (Final as built drawing) แสดงตำแหน่งติดตั้ง
- 14.22.5 Soft file CD-ROM ของข้อที่ 14.22.2 ต้องเป็น file แบบแก้ไขได้ และ PDF file
- 14.22.6 รายการวัสดุ อุปกรณ์ ยี่ห้อ รุ่น จำนวน ที่ใช้ในแต่ละสถานีพร้อมแนบรูปถ่าย แยกเป็นรายสถานี ต้องเป็น  
file แบบแก้ไขได้ และ PDF file
- 14.23 ส่งมอบวัสดุอุปกรณ์เพื่องานซ่อมบำรุง มีรายละเอียดดังนี้
- |  |                     |
|--|---------------------|
| 14.23.1 ไส้กรองอากาศ                                   | จำนวน 4 ชุด/เครื่อง |
| 14.23.2 กรองน้ำมันเครื่อง                              | จำนวน 4 ชุด/เครื่อง |
| 14.23.3 กรองน้ำมันเชื้อเพลิง                           | จำนวน 4 ชุด/เครื่อง |
| 14.23.4 เครื่องมือสำหรับงานซ่อมบำรุงเครื่องกำเนิดไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด/เครื่อง |
- 14.24 หากเกิดการชำรุด และไม่สามารถซ่อมแซมความเสียหายของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่จัดหาในครั้งนี้ได้อย่าง  
ทันทีและอยู่ในระหว่างการรับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ ส.ส.ท. ใช้งานแบบชั่วคราว ใน  
พิกัดเทียบเคียงหรือเหมาะสม จนกว่าจะสามารถซ่อมบำรุงเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้เสร็จ ค่าใช้จ่ายทั้งหมด ค่าน้ำมัน  
เชื้อเพลิง ค่าขนส่ง ค่าติดตั้งเป็นภาระของผู้รับจ้าง หรือ ตามที่ ส.ส.ท. จะมีความเห็นเป็นอย่างอื่น
15. การทดสอบการทำงานของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (On site acceptance test) หลังติดตั้งระบบเสร็จ
- 15.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะสตาร์ทเครื่องได้เองโดยอัตโนมัติ เมื่อแรงดันของไฟฟ้าเฟสใดเฟสหนึ่ง หรือ ทั้งสามเฟสสูง  
หรือ ต่ำกว่ามาตรฐานของแรงดันที่ใช้งานปกติ หรือ แรงดันของการไฟฟ้าขาดหายไป หรือ ความถี่ผิดปกติ
- 15.2 การทดสอบเมื่อเครื่องยนต์สตาร์ทไม่ติด ระบบจะหยุดสตาร์ทพร้อมทั้งมีสัญญาณเสียงและไฟแสดงเตือน
- 15.3 เมื่อ Automatic transfer switch สับเปลี่ยนกลับไปเชื่อมต่อบริเวณระบบไฟฟ้าจากการไฟฟ้าแล้วเครื่องยนต์จะต้องเดิน  
ตัวเปล่าเพื่อระบายความร้อนในตัวออกเสียก่อน (Cool down) และสามารถตั้งเวลาการดับเครื่องได้

นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวินี ต้นภูมิ




- 15.4 ตั้งเวลาในการควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ติดเครื่องยนต์
- 15.5 ทดสอบการสลับแหล่งจ่ายของ ATS เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้ Load และ Function การทำงานต่างๆ ที่สำคัญ
- 15.6 ทดสอบ Function การทำงานต่างๆ ที่สำคัญของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง
- 15.7 ทดสอบการจ่าย Load จริงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแต่ละสถานีฯ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อเนื่อง
- 15.8 ตรวจสอบวัดแรงดัน ความถี่ ความเร็วรอบ และคุณสมบัติอื่นๆ ที่สำคัญ
- 15.9 ต้องทำแบบฟอร์มการทดสอบให้กรรมการตรวจรับงานมีรายละเอียดครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของ ส.ส.ท.


#### 16. มาตรฐานอ้างอิงการออกแบบและติดตั้ง


- 16.1 มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 (EIT standard 2001-56)
- 16.2 มาตรฐานออกแบบและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (EIT standard 112002-16)
- 16.3 มาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- 16.4 ITU-T K.112-2015 Lightning Protection, Earthing and Bonding
- 16.5 IEC standard ที่เกี่ยวข้องตามข้อกำหนดนี้

#### 17. เงื่อนไขของผู้ยื่นเสนอราคาที่ต้องปฏิบัติ


- 17.1 ต้องมีหนังสือหรือเอกสารยืนยันจากบริษัทผู้ผลิตระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และยังคงอยู่ในสายการผลิตและจำหน่าย ให้ยื่นเป็นเอกสารในวันยื่นเสนอราคา
- 17.2 ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เสนอข้อ 2.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้สัญญาลักษณะการค้าเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อให้ ส.ส.ท. เกิดความสะดวกในการบำรุงรักษา
- 17.3 ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องเป็นผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตให้เป็นตัวแทนจำหน่าย (ประจำประเทศไทย) ของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Complete set) ในรุ่นที่ยื่นเสนอราคามาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี หรือ ได้รับการแต่งตั้งรับช่วงต่อจากตัวแทนจำหน่าย (ประจำประเทศไทย) ที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต เอกสารรับรองคุณสมบัติของผู้ผลิตตามข้างต้นหรือหนังสือการได้รับแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายในรุ่นที่ยื่นเสนอราคา ให้ยื่นเป็นเอกสารในวันยื่นเสนอราคา
- 17.4 เพื่อป้องกันปัญหาเกี่ยวกับการจัดหาอะไหล่และบริการหลังการขาย ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องรับรองว่าสามารถจัดหาอะไหล่ของเครื่องยนต์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เสนอ เพื่อให้มีความมั่นใจในการสำรองอะไหล่และเป็นการวางแผนการบำรุงรักษาของ ส.ส.ท. โดยต้องทำเป็นหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตยื่นในวันยื่นเสนอราคา
- 17.5 ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องมีวิศวกรสาขาไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง ตาม พรบ. วิศวกร ที่เป็นพนักงานของผู้ยื่นเสนอราคา เพื่อให้บริการหลังการขายและควบคุมงานติดตั้งให้กับ ส.ส.ท.
- 17.6 ต้องแสดงการออกแบบระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบที่นำมาใช้งานให้ได้ตามวัตถุประสงค์ของ ส.ส.ท. โดยต้องส่งแยกเป็นรายสถานี ยื่นเป็นเอกสารร่วมในวันยื่นเสนอราคาด้วย มีรายละเอียดการออกแบบดังนี้


  
นายโกเมน ใจกล้า


นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ  


นางสาวภาวินี ตันภูมิ  


- 17.6.1 แบบโรงคลุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าออกแบบแยกเป็นรายสถานี มีรายละเอียดและขนาดโรงคลุมตามข้อ 14
- 17.6.2 แบบติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและ Fuel day tank แสดงการติดตั้งอยู่ภายในโรงคลุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 17.6.3 แบบและการติดตั้งท่อไอเสียที่แสดงถึงการนำไอเสียออกทิ้งภายนอกโรงคลุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 17.6.4 แบบและรายละเอียดถังน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel day tank) พร้อมส่วนประกอบต่างๆ ที่สำคัญใช้งาน
- 17.6.5 แบบตู้ ATS พร้อมกับแบบ circuit diagram ของตู้ ATS
- 17.6.6 แบบแนวการติดตั้ง Cable tray และแสดงตำแหน่งที่ติดตั้ง ตั้งแต่โรงคลุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจนถึงอาคาร หรือ ตู้คอนเทนเนอร์ของ ส.ส.ท.
- 17.6.7 แบบที่แสดงถึงตำแหน่งการติดตั้งตู้ ATS ภายในตู้คอนเทนเนอร์
- 17.7 มีศูนย์บริการเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ยื่นเสนอราคาในครั้งนี้
- 17.8 การสำรวจสถานที่ติดตั้งระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองทุกสถานีโทรทัศน์ฯ หรือการหารายละเอียดต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการยื่นเสนอราคาเป็นหน้าที่ของผู้ยื่นเสนอราคาที่ต้องจัดเตรียมหาข้อมูลเพื่อประกอบการยื่นเสนอราคา เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาจากการเข้าส่งมอบและติดตั้งและไม่ทำให้เกิดปัญหาการใช้งานร่วมกันกับระบบไฟฟ้าของ ส.ส.ท. มีที่อยู่สถานีโทรทัศน์ฯ ตามข้อกำหนดนี้
- 17.9 หากผู้ยื่นเสนอราคารายใด มีเจตนาทำเอกสารเท็จ ซึ่งคณะกรรมการตรวจสอบไม่พบ และ ส.ส.ท. ได้ตกลงสั่งซื้อไปแล้วต่อมาได้มีการตรวจสอบพบในภายหลังทาง ส.ส.ท. จะยกเลิกสัญญาทันที โดยผู้ยื่นเสนอราคารายนั้นต้องรับผิดชอบในส่วนต่างของราคาในกรณีนี้ ส.ส.ท. ตกลงสั่งซื้อจากผู้ยื่นเสนอราคารายอื่นที่มีราคาสูงกว่า และ ส.ส.ท. จะมีหนังสือแจ้งผู้ยื่นเสนอราคารายนั้น ไม่ให้เข้าประกวดราคาหรือทำธุรกิจกับ ส.ส.ท. อีกต่อไป
- 17.10 เกณฑ์การพิจารณาใช้เกณฑ์ราคาและพิจารณาเกณฑ์อื่นประกอบ ให้ยื่นเอกสารเพื่อพิจารณา ดังนี้
- 17.10.1 เกณฑ์ราคา (ระบบ E-GP จำนวน) ร้อยละ 20
- 17.10.2 มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ (จำนวนคะแนนโดยคณะกรรมการ) ร้อยละ 10  
เอกสารเพื่อพิจารณาดังนี้
- เอกสารมาตรฐานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ใช้ยื่นราคา (100 คะแนน)
- 17.10.3 การบริการหลังการขาย (จำนวนคะแนนโดยคณะกรรมการ) ร้อยละ 40  
เอกสารเพื่อพิจารณาดังนี้ (เครื่องกำเนิดไฟฟ้า)
- แผนงานการบริการหลังการขาย (50 คะแนน)
  - ศูนย์บริการเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (50 คะแนน)
- 17.10.4 ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น (จำนวนคะแนนโดยคณะกรรมการ) ร้อยละ 30  
เอกสารเพื่อพิจารณาดังนี้
- การออกแบบงานตามข้อกำหนด (50 คะแนน)
  - เทคนิคแผนการดำเนินงานและระยะเวลาดำเนินการ (50 คะแนน)
- หมายเหตุ การพิจารณาของกรรมการฯ จะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นเสนอราคาแนบยื่นมาเท่านั้น

  
นายโกเมน ใจกล้า

  
นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

  
นางสาวภาวินี ตันภูมิ

- 17.11 เมื่อมีข้อสงสัยในข้อกำหนดฯ ข้อขัดแย้งในแบบ ข้อแตกต่างในแบบประกอบในสัญญา และรายการในแบบ หรือข้อสงสัยอื่นๆ หรือข้อผิดพลาดเกี่ยวกับแบบและรายการประกอบแบบให้ถามจากผู้แทนของ ส.ส.ท. โดยที่การตีความในข้อขัดแย้งใด ๆ ในข้อนี้ ให้ตีความในทางที่ดีกว่า ถูกต้องกว่า และใช้อุปกรณที่มีคุณภาพดีกว่าทั้งสิ้น โดยไม่สามารถเรียกร้องค่าดำเนินการหรือค่าใช้จ่ายกับ ส.ส.ท. ได้ทั้งก่อนหน้าและภายหลัง เพื่อให้ได้งานตามวัตถุประสงค์ของ ส.ส.ท.
- 17.12 ทั้งนี้หากข้อมูลในเอกสารที่ยื่นเสนอราคาไม่ครบ หรือ ตรวจสอบไม่พบ หรือ เจตนาไม่แสดงคุณสมบัติของสินค้าให้ตรงตามข้อกำหนดของ ส.ส.ท. ดังนั้น ส.ส.ท. ขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาผู้ยื่นเสนอราคารายนั้น
- 17.13 เอกสารที่กำหนดว่า “ต้องมีเอกสารหรือหลักฐานยืนยันมาแสดง” ของแต่ละข้อ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องจัดเตรียมให้ครบถ้วนชัดเจน เพื่อใช้เป็นเอกสารยื่นการเสนอราคาในวันเสนอราคาด้วย
- 17.14 หนังสือหรือเอกสารข้อที่ 17.1, 17.3 และ 17.4 หากเป็นภาษาต่างประเทศต้องแปลเป็นภาษาไทยยื่นมาในวันเสนอราคาด้วย และผู้แปลเอกสารต้องได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นผู้เชี่ยวชาญของศาลยุติธรรมในด้านการแปลเอกสารหรือใบอนุญาตการแปลเอกสารจากหน่วยงานราชการอื่น พร้อมหลักฐานใบรับรองหรือวุฒิบัตรของผู้แปลเอกสารยื่นในวันเสนอราคาด้วย
- 17.15 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบ (Statement of Compliance) แสดงรายละเอียดว่าตรงหรือสอดคล้องกับข้อกำหนดทางเทคนิคของ ส.ส.ท. ในข้อใด ตั้งแต่ข้อ 1 ถึง 17 มีรายละเอียดดังนี้
- ก. ให้ใส่หมายเลขหน้าของเอกสารของผู้ยื่นเสนอราคาว่าอ้างอิงหรือตรงกับข้อกำหนดของ ส.ส.ท. ในข้อใด
  - ข. เพื่อให้ง่ายในการตรวจสอบ ต้องมีความเป็นระเบียบของเอกสารที่ยื่นเสนอ ระบุความชัดเจนของอุปกรณ์ระบบ การออกแบบ มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือต่างกับข้อกำหนดอย่างไร
  - ค. ทำสัญญาลักษณะข้อความในเอกสารของผู้ยื่นเสนอราคาให้ตรงกับข้อกำหนดของ ส.ส.ท.

  
นายโกเมน ใจกล้า

  
นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

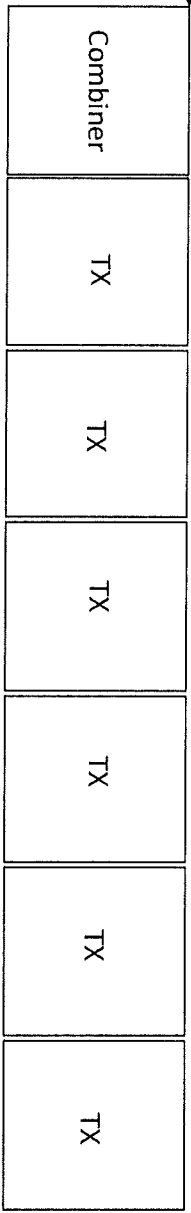
  
นางสาวภาวินี ต้นภูมิ



6000 mm.

500 mm.

Coper Ground bus bar



1500 mm.

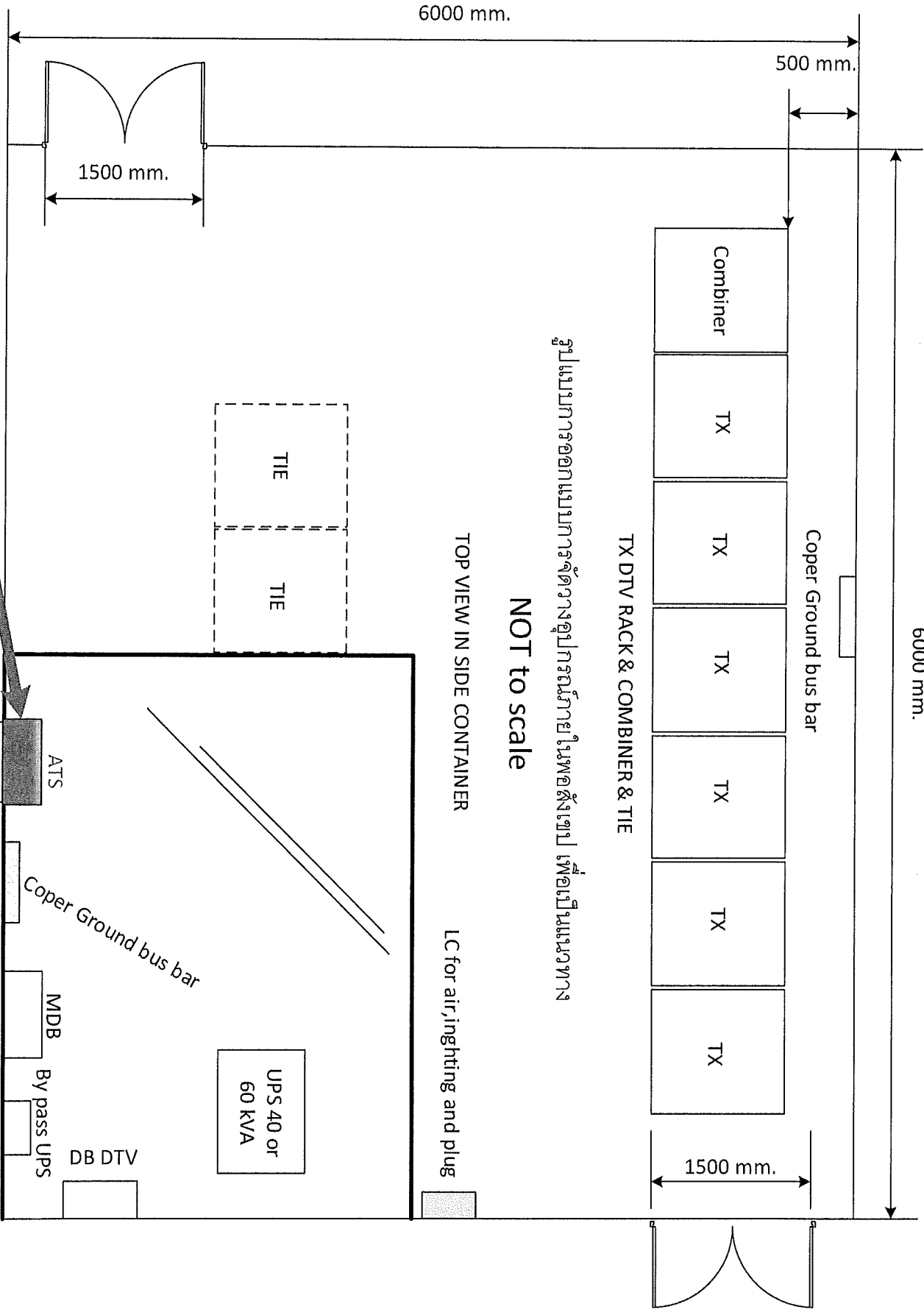
TX DTV RACK & COMBINER & TIE

รูปแบบการออกแบบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในเพื่อสิ่งใหม่เพื่อเป็นแนวทาง

NOT to scale

TOP VIEW IN SIDE CONTAINER

LC for air,inghting and plug



ตำแหน่งที่ตั้งติดตั้งโดยประมาณ อาจจะมีปรับเปลี่ยนได้

ตามความเหมาะสม

Ground bus bar out door

ATS

Coper Ground bus bar

MDB

By pass UPS

DB DTV

UPS 40 or 60 KVA

TIE

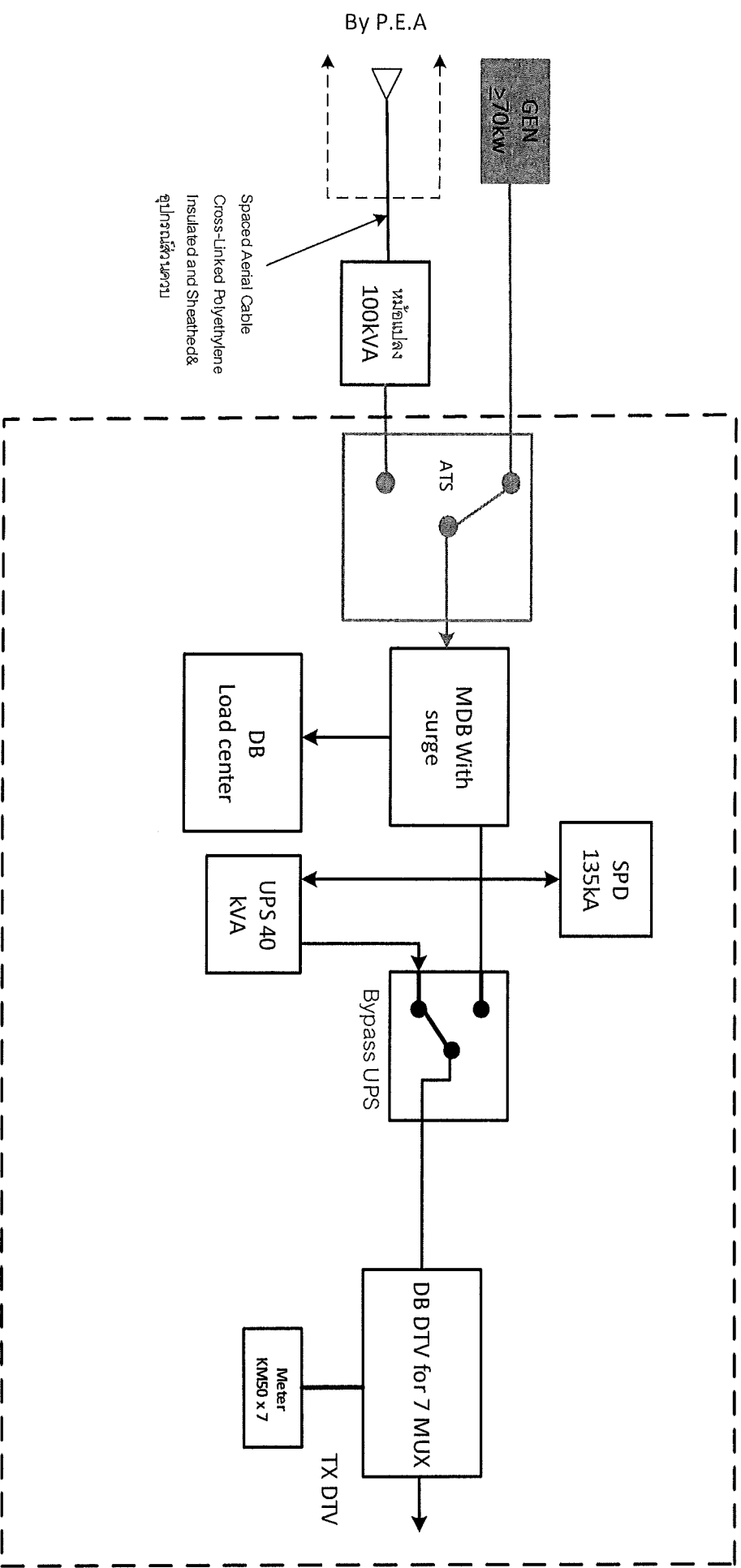
TIE

1500 mm.

สถานีโทรทัศน์ฯ สมุทรสงคราม เวียงป่าเป้า

เอกสารแนบ 1/5

Handwritten signature/initials



By P.E.A

ออกแบบติดตั้งโดย บริษัท ระบบเคเบิลการดำเนินงานไฟฟ้าสำหรับ สถานีสื่อสารโทรคมนาคม กรุงเทพมหานคร

ขอเสนอรายงานในรูปแบบที่ขอเสนอเป็นแบบเสนอเป็นสัญญา  
ผู้รับเหมางาน และระดับราคาติดตั้งใหม่

เอกสารแนบ 2/5

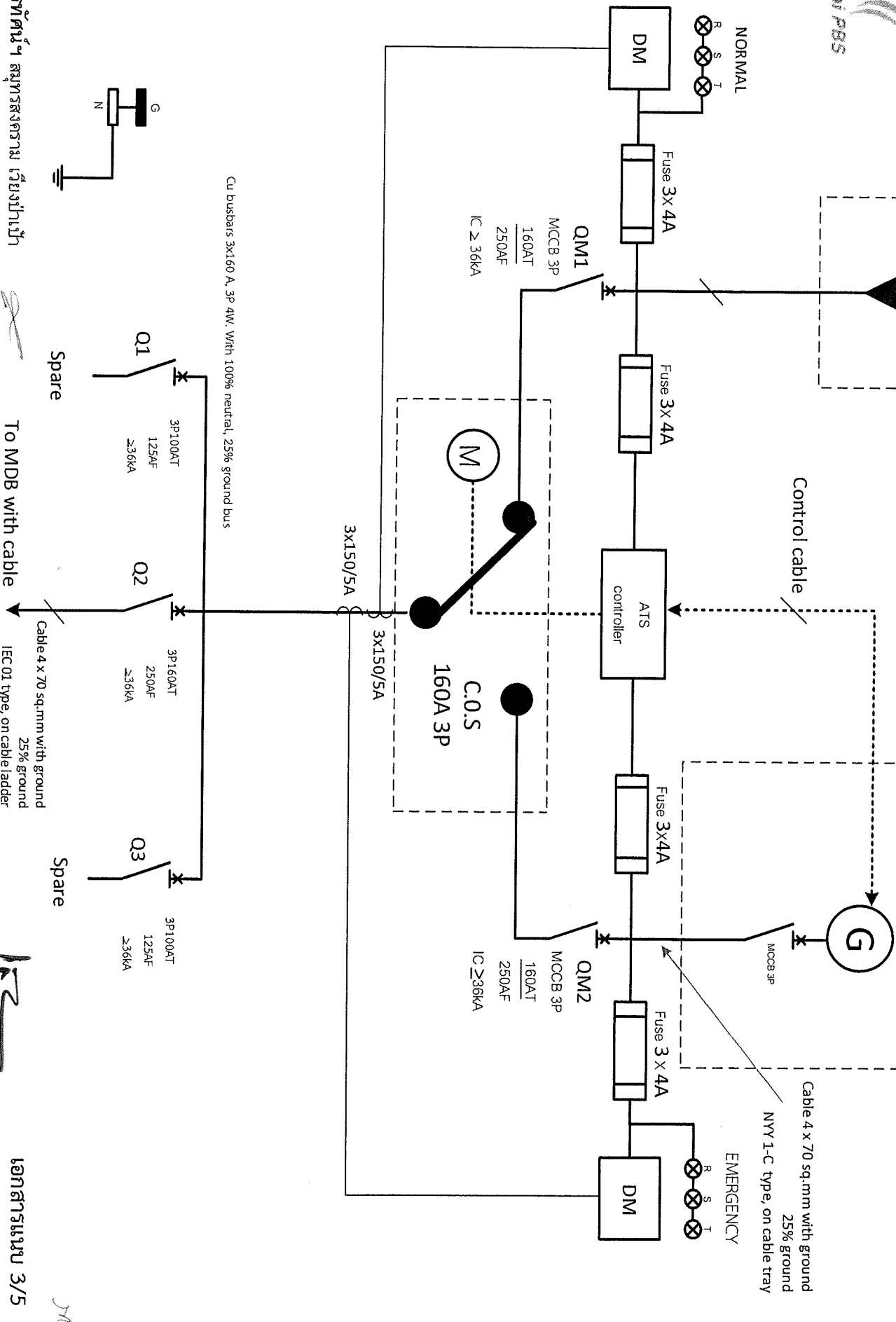


By P.E.A  
NORMAL  
Transformer 100 KVA 3P  
By P.E.A

**Generator with ATS system**

EMERGENCY Standby rate  
Gen  $\geq 70$  KW 3P

ALL MCCB IC  $\geq 36$  KA  
@ 380/415 VAC



Cu busbars 3x160 A, 3P 4W, With 100% neutral, 25% ground bus

สถานีโทรทัศน์ฯ สมุทรสงคราม เคียงบ้านท่า

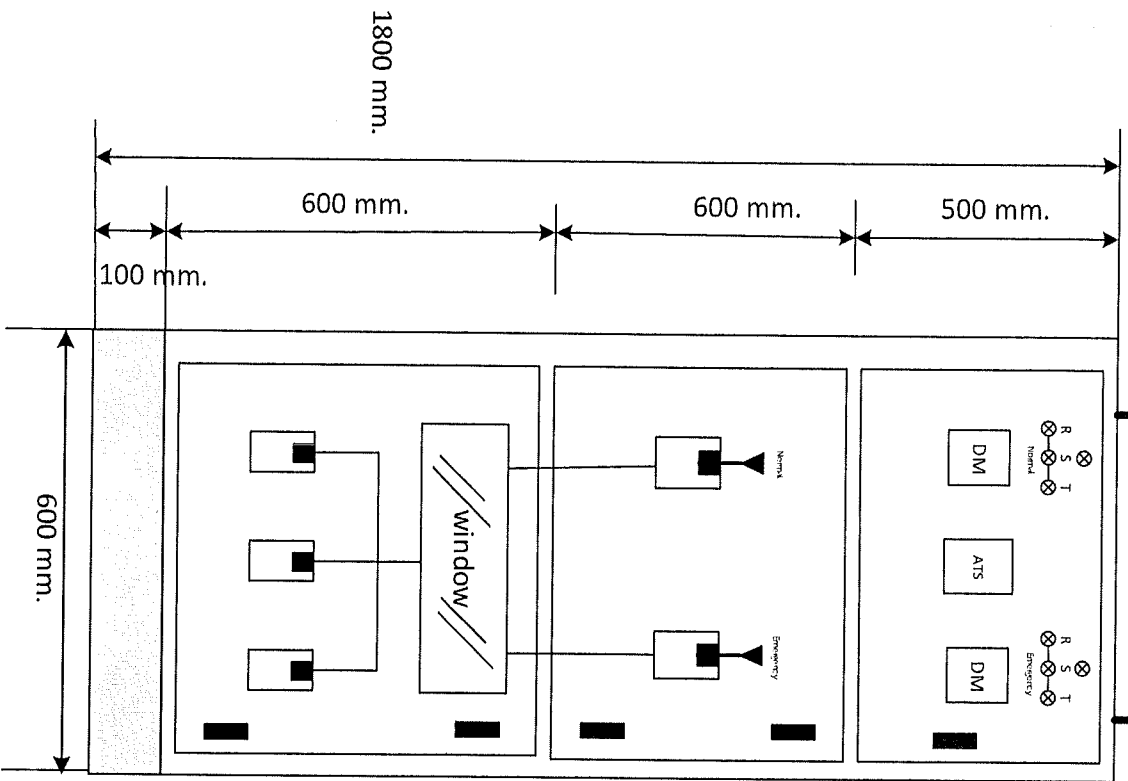
To MDB with cable

เอกสารแบบ 3/5

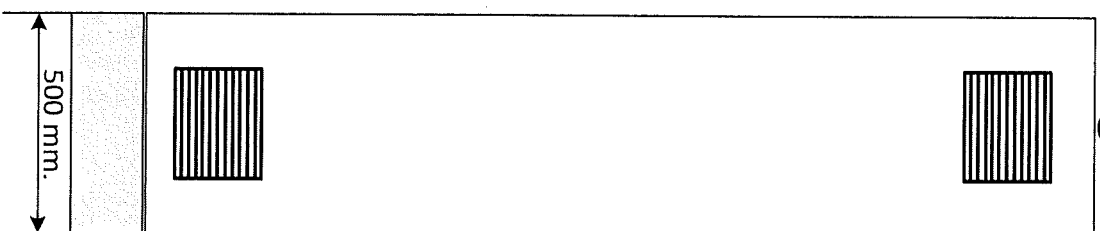
Handwritten signature/initials

FRONT VIEW WITHOUT COVER

NOT TO SCALE



SIDE VIEW



ตัวอย่างขนาดตู้ควบคุมไฟฟ้า ATS พอสั่งไป  
ขนาดอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

เอกสารแนบ 4/5



แบบตู้ควบคุมไฟฟ้า ATS สถานีโทรทัศน์ฯ สมุทรสงคราม เวียงป่าเป้า

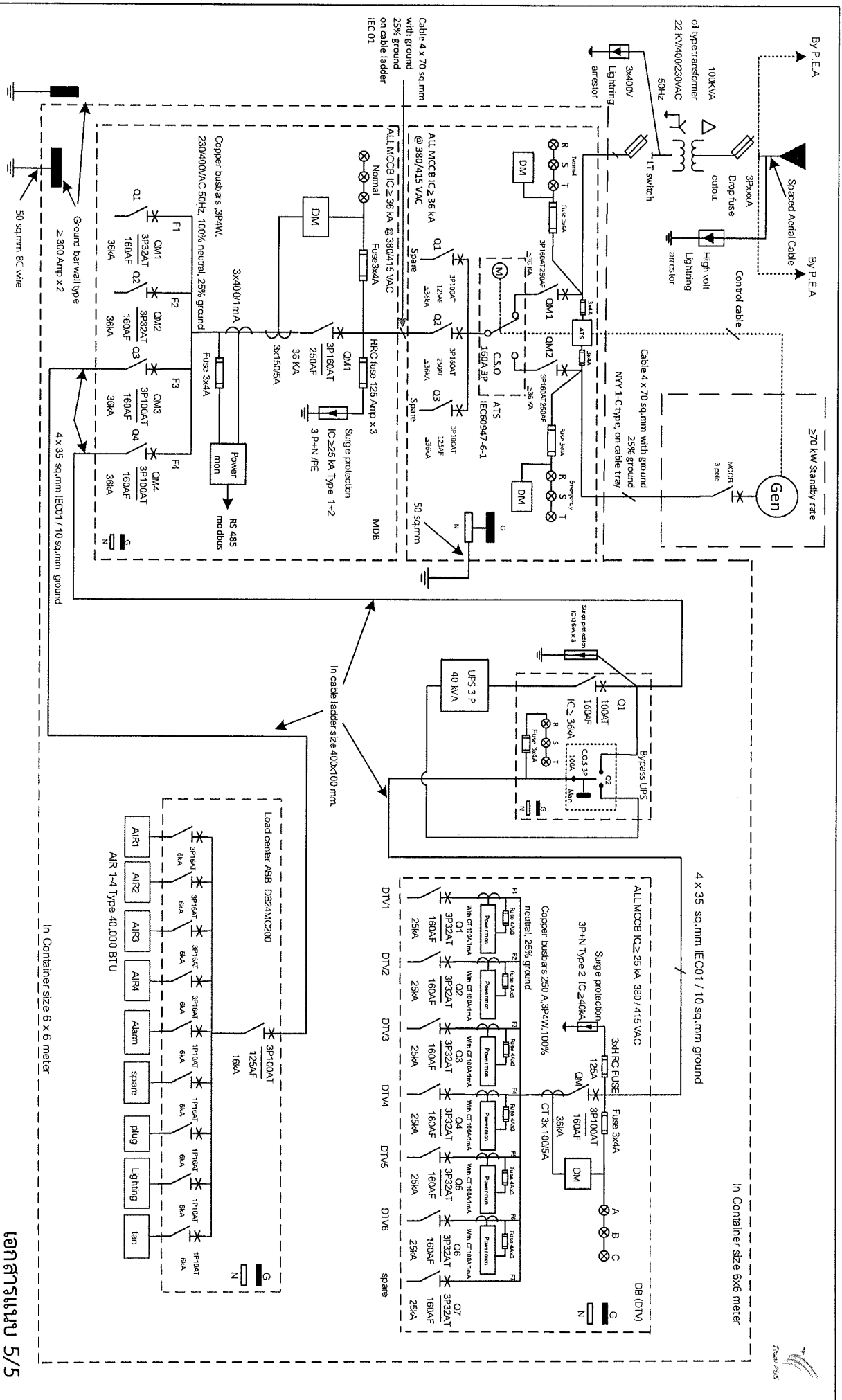
REV

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย (ส.ส.ท.)

18/9/2019

ENGINEERING

*Signature*



ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และ ATS สถานีโทรทัศน์ฯ สมุทรสงคราม เวียงป่าเป้า

เอกสารแนบ 5/5

Handwritten signature and date: 20/10/19



## ข้อกำหนดคุณลักษณะ

## ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบของสถานีโทรทัศน์ฯ ระยอง

## 1. วัตถุประสงค์

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย (ส.ส.ท.) มีความประสงค์จะจัดหา “ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ” ชนิด 3 phase ทดแทนเครื่องเดิมที่เก่าเสื่อมสภาพใช้งานมานาน พร้อมติดตั้งใช้งานที่สถานีโทรทัศน์ระบบดิจิทัล เพื่อใช้เป็นระบบจ่ายไฟฟ้าสำรองให้กับสถานี โทรทัศน์ของ ส.ส.ท. ได้อย่างต่อเนื่องเมื่อเกิดไฟฟ้าดับป้องกันไม่ให้เกิดการ Down time

## 2. รายการอุปกรณ์ที่ ส.ส.ท. ต้องการจัดหา มีดังนี้

2.1 ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด  $\geq 175$  kVA STANDBY RATE พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ จำนวน 1 ระบบ

(ติดตั้งทดแทนให้พร้อมใช้งานที่สถานีโทรทัศน์ฯ ระยอง) มีรายละเอียดดังนี้

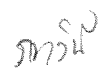
- 2.1.1 อุปกรณ์ช่วยเติมน้ำมันเชื้อเพลิง แบบปั๊มไฟฟ้า และ แบบมือหมุน
- 2.1.2 เปลี่ยนท่อทางเดินน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นของใหม่ และทำการล้างทำความสะอาดถังน้ำมันเชื้อเพลิง
- 2.1.3 ถังดับเพลิง ชนิดใช้ดับน้ำมันเชื้อเพลิง
- 2.1.4 เครื่องมือสำหรับงานซ่อมบำรุงประจำเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่จำเป็นพร้อมกล่องจัดเก็บ
- 2.1.5 AC to DC voltage automatic charger สำหรับ Battery ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมแท่นวาง
- 2.1.6 น้ำมันเชื้อเพลิง 200 ลิตร พร้อมถังบรรจุ พร้อมถังบรรจุนอกเหนือจากที่ส่งมอบข้อ 2.1.7
- 2.1.7 น้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าใน Fuel day tank ส่งมอบตามจำนวนความจุถังน้ำมัน
- 2.1.8 อะไหล่บำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เช่น ไส้กรองอากาศ ไส้กรองน้ำมันเครื่อง กรองน้ำมันเชื้อเพลิง
- 2.1.9 งานอุปกรณ์ติดตั้งส่วนควบ เช่น Air duct (Air outlet) งานติดตั้งท่อไอเสีย ทางเดินน้ำมัน สายไฟฟ้า
- 2.1.10 งานเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า ระบบควบคุม
- 2.1.11 หม้อน้ำระบายความร้อนเครื่องยนต์แบบรังผึ้งใช้เป็นอะไหล่สำรอง

## 3. ข้อกำหนดคุณลักษณะเทคนิคทั่วไปของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ต้องมีเอกสารหรือหลักฐานยืนยันมาแสดง)

- 3.1 เป็นระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีส่วนประกอบหลัก คือ เครื่องยนต์ และ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และ ตู้ควบคุม (Control panel board) ประกอบรวมเป็น Complete set ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและประกอบสำเร็จรูปมาจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง มีรูปภาพหรือภาพถ่ายแสดงให้เห็น Generator set พร้อม Technical spec ให้ครบถ้วน
- 3.2 เครื่องยนต์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะต้องต่อตรงด้วย (Flexible coupling (direct coupling) โดยมี flange ยึดติดระหว่างตัวเครื่องyntกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งติดตั้งอยู่บนฐานเหล็กเดียวกันและมีระบบกันสะเทือน (Vibration isolators) ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต ติดตั้งรวมเป็น Complete set

  
นายโกเมน ใจกล้า

  
นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

  
นางสาวภาวินี ตันภูมิ

- 3.3 ต้องมี AC to DC voltage automatic charger ชนิดติดตั้งแยกกับตัวเครื่องยนต์ มีขนาดกระแสชาร์จที่เหมาะสมกับ Battery ให้ติดตั้งใช้งานในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พร้อมแผ่นวาง
- 3.4 โรงงานผู้ผลิตหรือประกอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำเร็จรูปที่เสนอต้องได้รับมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001
- 3.5 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำเร็จรูปต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน ISO8528

4. ข้อกำหนดคุณลักษณะเทคนิคของเครื่องยนต์ Engine technical data (ต้องมีเอกสารหรือหลักฐานยืนยันมาแสดง)

- 4.1 ต้องเป็นเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบบ 6 สูบ 4 จังหวะ
- 4.2 Injection type or fuel system : Direct injection
- 4.3 ต้องมีชุดอุปกรณ์ควบคุมความเร็วของเครื่องยนต์เป็นแบบ Mechanical governors หรือ ดีกว่า
- 4.4 ต้องมี Thermostat temperature control สำหรับควบคุมอุณหภูมิของเครื่องยนต์ขณะทำงาน
- 4.5 ระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ที่สามารถควบคุมการสตาร์ทได้ทั้งแบบ Manual และ Auto
- 4.6 สตาร์ทด้วยมอเตอร์ 24 VDC พร้อมแบตเตอรี่ที่ติดตั้งใช้งานนอกตู้ครอบเครื่อง แบบ 12 Volt จำนวน 2 ลูก
- 4.7 มีระบบสำหรับชาร์จไฟฟ้า DC เข้าแบตเตอรี่ขณะเครื่องยนต์ทำงาน ติดตั้งยึดติดกับตัวเครื่องยนต์
- 4.8 มีระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ เป็นหม้อน้ำแบบรังผึ้ง ที่ติดตั้งมากับเครื่องยนต์ โดยมีขนาดเพียงพอที่จะไม่ทำให้เครื่องยนต์ร้อนเกินกำหนดในขณะที่ทำงานจ่ายไฟเต็มตามที่กำหนดในสถานที่ตั้ง ใช้หม้อน้ำและพัดลมที่ติดอยู่กับเครื่องใช้ระบายความร้อนเท่านั้น มีฝาครอบใบพัดลมเพื่อป้องกันส่วนที่เคลื่อนไหว

5. ข้อกำหนดคุณลักษณะเทคนิคของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า standby rate (ต้องมีเอกสารมาแสดง)

- 5.1 สามารถผลิตกำลังไฟฟ้า Output ratings :  $\geq 175$  kVA STANDBY RATE
- 5.2 ระบบไฟฟ้า 3 phase 50 Hz ที่ 1,500 RPM @ 230 VAC และ 400 VAC ที่ power factor 0.8 หรือ ดีกว่า
- 5.3 Voltage regulation (steady state) :  $\pm 0.5$  % หรือ ดีกว่า
- 5.4 Rotor จะต้องสามารถทนสภาวะ over speed :  $\geq 125$ %
- 5.5 ต้องมีชุดควบคุม Automatic voltage regulators (AVR) หรือ ชุดควบคุมแรงดันอัตโนมัติ ติดตั้งใช้งาน
- 5.6 ต้องมี Diode rectifier (rotating rectifier) ในเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตามมาตรฐานผู้ผลิต ติดตั้งใช้งาน
- 5.7 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะต้องประกอบด้วยระบบการกระตุ้น (excitation system ) แบบ Self Excited หรือ internal excitation หรือ shunt
- 5.8 Telephone influence factor (TIF) NEMA :  $\leq 50$
- 5.9 Telephone harmonic factor (THF) IEC :  $\leq 2.0$ %
- 5.10 AC waveform total harmonic distortion :  $\leq 2.0$ %
- 5.11 ฉนวนขดลวดของ Rotor และ Stator สามารถทนอุณหภูมิเป็นแบบ Class H (NEMA)

นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ


นางสาวภาวีนี ตันภูมิ

6. ข้อกำหนดคุณลักษณะเทคนิคตู้ควบคุมหรือแผงสวิทช์ (Control panel board) ของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ต้องมีเอกสารหรือหลักฐานยืนยันมาแสดง)

- 6.1 ตู้ควบคุม หรือ แผงสวิทช์ จะต้องผลิตและประกอบสำเร็จรูปโดยผู้ผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 6.2 ระบบควบคุมใช้ไฟเลี้ยง 12 VDC หรือ 24 VDC
- 6.3 จะต้อง มี Circuit breaker มีขนาดเหมาะสมตามผู้ผลิตแนะนำใช้สำหรับจ่ายไฟฟ้า AC ด้านขาออก
- 6.4 ระบบสั่งการควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะต้องเป็นแบบดิจิทัล (Microprocessor controller)
- 6.5 ต้องมี Port เชื่อมต่อสื่อสารข้อมูลแบบ Modbus RS 485 หรือ SNMP
- 6.6 อุปกรณ์เครื่องวัด จะต้องเป็นแบบตัวเลขดิจิทัล ( LCD หรือ LED digital ) สามารถอ่านค่าได้อย่างน้อยดังนี้
  - 6.6.1 Voltage (L-L, L-N)
  - 6.6.2 Amp meter และ frequency meter
  - 6.6.3 Power factor
  - 6.6.4 kW หรือ kVA
  - 6.6.5 Engine speed
  - 6.6.6 Engine running hours
- 6.7 ชุดสัญญาณป้องกันเครื่องยนต์ผิดปกติ จะต้อง มีหลอดไฟ LED หรือ สัญญาณไฟเตือนอย่างน้อยดังนี้
  - 6.7.1 Over speed
  - 6.7.2 Coolant temperature
  - 6.7.3 High engine temperature
  - 6.7.4 Oil temperature หรือ oil pressure
  - 6.7.5 Battery voltage
- 6.8 ชุดควบคุมระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องควบคุมได้อย่างน้อยดังนี้
  - 6.8.1 Auto start/stop
  - 6.8.2 Speed control
  - 6.8.3 Voltage adjust
  - 6.8.4 Emergency stop

  
นายโกเมน ใจกล้า

  
นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

  
นางสาวภาวีนี ตันภูมิ

## 7. ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงและท่อไอเสีย

- 7.1 ถังน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel day tank) ให้ใช้ของเดิม สถานที่ติดตั้งตามที่ ส.ส.ท. กำหนด
- 7.2 เปลี่ยนลิ้นเปิดปิดทางเดินท่อน้ำมันเป็นของใหม่ หรือ หากจำเป็นต้องเพิ่มให้ผู้รับจ้างสามารถเพิ่มเติมจากเดิมได้
- 7.3 ระบบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต่อกับเครื่องสูบน้ำมันเชื้อเพลิงต้องจัดให้มีลิ้นเปิดปิดสำหรับท่อทางเข้าและทางออกจากเครื่องสูบน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อหยุดการสูบน้ำมันเชื้อเพลิงในกรณีฉุกเฉิน
- 7.4 เครื่องสูบน้ำมันเชื้อเพลิงต้องเป็นชนิดหอยโข่ง (Centrifugal pump) หรือชนิดอัตราการไหลคงที่ (Positive displacement pump) ที่มีความเหมาะสมกับน้ำมันดีเซลได้ดีเนื่องจากน้ำมันมีความหนืด
- 7.5 ท่อน้ำมันเชื้อเพลิงที่นำมาใช้งานต้องทำด้วยเหล็กดำ (Black steel pipe) ตามมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่า หรือทำด้วยวัสดุไม่ติดไฟอื่นที่มีมาตรฐานเทียบเท่า (ห้ามใช้ท่อเหล็กอบสังกะสี)
- 7.6 ต้องใช้ท่ออ่อน Flexible hose เชื่อมต่อระหว่างท่อน้ำมันเชื้อเพลิงและเครื่องยนต์เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือน
- 7.7 ท่อไอเสียต้องมีท่อเก็บเสียง (ดูดซับเสียง) และท่ออ่อน (Flexible exhaust pipe) เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือน
- 7.8 ขนาดท่อน้ำมันเชื้อเพลิงให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้ง หรือตามผู้ผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแนะนำ
- 7.9 ก่อนใช้งานท่อน้ำมันเชื้อเพลิงต้องทำความสะอาด Flush ระบบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยลมหรือก๊าซเฉื่อยเพื่อไล่สิ่งสกปรกภายในท่อทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมต่อหน้าเจ้าหน้าที่ของ ส.ส.ท. พร้อมภาพถ่ายการทำในข้อนี้
- 7.10 วัสดุที่ใช้ในระบบท่อน้ำมันเชื้อเพลิง เช่น ลิ้นเปิดปิด ปะเก็น หรือวัสดุป้องกันการรั่วซึมต้องเป็นชนิดที่ใช้กับน้ำมันเชื้อเพลิงโดยเฉพาะและต้องไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำมันเชื้อเพลิง
- 7.11 ต้องมีเครื่องหมายแสดงทิศทางของแนวท่อน้ำมันอย่างชัดเจน
- 7.12 ระบบระบายไอเสียต้องมีความเหมาะสมกับเครื่องยนต์ขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเหมาะสมกับสถานที่เพื่อไม่ให้ไปรบกวนสถานที่ชุมชนรอบสถานี หรือตามที่ ส.ส.ท. จะกำหนดเป็นอย่างอื่น
- 7.13 ปลายท่อไอเสียต้องอยู่นอกอาคารห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 3 ฟุต มีฝาปิดที่ด้านปลายกันน้ำฝน (Rain cap)
- 7.14 อุปกรณ์และวัสดุอื่นๆ ที่ไม่อยู่ในข้อกำหนดแต่จำเป็นต้องใช้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่ต้องจัดหาติดตั้งใช้งานและไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่าย ค่าดำเนินการจาก ส.ส.ท.

## 8. ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีลักษณะพอสังเขปดังนี้

- 8.1 การติดตั้งชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ติดตั้งที่ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเดิมของ ส.ส.ท. โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกแบบติดตั้ง ปรับปรุง ให้สามารถติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม ตามที่ ส.ส.ท. เห็นชอบ
- 8.2 ภายในพื้นที่ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีไว้ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ส่วนควบต่างๆ มีฐานแทนวางพร้อมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยเฉพาะ และมีพื้นที่ปฏิบัติงานเพียงพอ
- 8.3 การออกแบบปรับปรุงห้องต้องได้รับความเห็นชอบจาก ส.ส.ท. โดยต้องส่งแบบห้องก่อนการติดตั้งจริง
- 8.4 หากในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าการระบายอากาศส่งผลกับการทำงานของเครื่องยนต์ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ปรับปรุงแก้ไขการระบายอากาศในห้องให้สามารถใช้งานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม
- 8.5 ให้ทำการปรับปรุงต่อเติม ขยาย แทนคอนกรีตเสริมเหล็กเพื่อวางตู้ครอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้มีขนาดเหมาะสมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดใหม่ สามารถรองรับการสั่นสะเทือน โดยต้องส่งแบบเพื่ออนุมัติ (หากต้องปรับปรุง)

นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวิณี ต้นภูมิ

8.6 ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงห้องและจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์อื่นๆ ให้ได้งานตามวัตถุประสงค์เป็นภาระของผู้รับจ้าง

## 9. ขอบเขตงาน เงื่อนไข การส่งมอบงาน ของผู้รับจ้าง

- 9.1 การรับประกันระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองและอุปกรณ์ส่วนควบไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันตรวจรับงาน
- 9.2 ติดตั้ง ส่งมอบ ทดสอบระบบภายใน 210 วัน นับจากวันที่เริ่มสัญญา หรือ ตามที่ ส.ส.ท. จะกำหนดเป็นอย่างอื่น
- 9.3 ต้องส่งมอบเอกสารที่ผ่านการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตามมาตรฐานของผู้ผลิต
- 9.4 สถานที่ที่ติดตั้งและส่งมอบ สถานีโทรทัศนฯ ระยอง เขายายดา ถ.สุขุมวิท ต.บ้านแพ อ.เมือง จ.ระยอง หรือ ตามที่ ส.ส.ท. จะกำหนดเป็นอย่างอื่น
- 9.5 ต้องแจ้งเป็นหนังสือการขอเข้าปฏิบัติงานให้กับ ส.ส.ท. หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วันทำการ
- 9.6 ต้องส่งแบบการออกแบบสำหรับติดตั้งงาน ผลการคำนวณ วัสดุอุปกรณ์ที่สำคัญและแบบการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ เพื่อให้เจ้าของพื้นที่ และ ส.ส.ท. ตรวจสอบ ปรับแก้ไข และอนุมัติแบบก่อนที่จะดำเนินการ หลังลงนามในสัญญาภายใน 30 วัน มีรายละเอียดดังนี้
  - 9.6.1 การออกแบบที่แสดงถึงการติดตั้งวางเครื่องกำเนิดไฟฟ้าภายในอาคารห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
  - 9.6.2 แบบและการติดตั้งท่อไอเสียที่แสดงถึงการนำไอเสียออกทิ้งภายนอกห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
  - 9.6.3 แบบทิศทางลมเข้า (Air inlet) และออก (Air outlet) ของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ติดตั้งอยู่ในตู้ครอบ และต้องแสดงการคำนวณหรือนำเสนอข้อมูลที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ของความเร็วลมเข้าและออกให้ ส.ส.ท. มั่นใจว่าเครื่องยนต์เมื่อถูกติดตั้งอยู่ในตู้ครอบ และต้องรับรองว่าภายในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะมีการระบายอากาศที่เพียงพอต่อการทำงานของเครื่องยนต์ในการทำงานจ่าย Load อย่างต่อเนื่องแบบและรายละเอียดท่อน้ำมันเชื้อเพลิงพร้อมส่วนประกอบต่างๆ ที่ใช้ที่เปลี่ยนใช้งาน
  - 9.6.4 ผลการคำนวณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่ Full load
  - 9.6.5 นำเสนอวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการที่สำคัญ หรือ อุปกรณ์ที่ต้องจัดหามาใช้ในโครงการ จำนวน แสดงรายละเอียดเทคนิค catalog
- 9.7 ต้องจัดการฝึกอบรม การใช้งาน การซ่อมบำรุงเบื้องต้น การแก้ไขปัญหา ให้กับเจ้าหน้าที่ของ ส.ส.ท. สถานที่ ณ ศูนย์วิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง จำนวน 1 ครั้ง (ค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้าง) หรือ ตามที่ ส.ส.ท. จะกำหนดเป็นอย่างอื่น
- 9.8 หากมีสายไฟฟ้าที่นำมาใช้มีขนาด จำนวน ความยาว ที่เหมาะสม ต้องมีมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)
  - 9.8.1 หากความยาวสายไฟฟ้าเดิมไม่พอให้ทำการต่อความยาวเพิ่มได้ ใช้ขนาดเดิมโดยเชื่อมต่อสายไฟฟ้าภายใน Junction box หรือการเชื่อมต่อวิธีอื่น ที่มีความปลอดภัยและได้มาตรฐานการติดตั้งแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจาก ส.ส.ท.
  - 9.8.2 สายไฟฟ้าของอุปกรณ์ช่วยการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงแบบปั๊มไฟฟ้าให้ใช้ตามผู้ผลิตแนะนำ
  - 9.8.3 สายไฟฟ้า สายชุดควบคุม ที่ไม่ได้กล่าวถึงแต่เป็นส่วนที่ทำให้ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัยและตามวัตถุประสงค์ของโครงการฯ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง

นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวิณี ตันภูมิ

5

- 9.9 ระหว่างการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือการแก้ไขปรับปรุง ผู้รับจ้างต้องพึงระลึกเสมอว่าไฟฟ้าจาก กพท. อาจเกิดปัญหาได้ทุกเมื่อ ดังนั้นในการกระทำใดๆ ในระหว่างการติดตั้งจะต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง พร้อมจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบของ ส.ส.ท. ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการติดตั้งจนกว่าจะ Commissioning ระบบเสร็จ หรือจนกว่าเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดใหม่จะพร้อมใช้งานตามวัตถุประสงค์ ถ้าหากจำเป็นต้องใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจากแหล่งอื่น หรือ การจัดหา หรือการให้เข้ามาของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชั่วคราว ค่าน้ำมัน ค่าใช้จ่ายทั้งหมด เป็นของผู้รับจ้าง
- 9.10 หาก ส.ส.ท. ตรวจสอบพบความไม่พร้อมและเกิดความไม่มั่นใจ ส.ส.ท. จะระงับไม่ให้ดำเนินการใดๆ ทั้งสิ้น ถือว่าเป็นความไม่พร้อมของผู้รับจ้าง
- 9.11 การทดสอบ ตรวจสอบ ระบบไฟฟ้าและระบบควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบควบคุมจาก ATS หรือระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ก่อนเข้าดำเนินการติดตั้งระบบใหม่นั้นเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง
- 9.12 การติดตั้งระบบจะต้องไม่ทำให้เกิดผลกระทบกับการออกอากาศของ ส.ส.ท. และ ผู้ที่มาใช้สิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่ของ ส.ส.ท. หรือ ผู้ให้บริการโครงข่าย ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด หากเกิดความเสียหายกับการออกอากาศ ยกเว้นการหยุดออกอากาศตามแผนงานที่ได้รับอนุมัติจาก ส.ส.ท.
- 9.13 หากมีงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานติดตั้งระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบของผู้รับจ้าง เช่น งานอาคาร โยธา งานต่อเติม งานตัดแปลง งานแก้ไข งานขนส่งต้นทางถึงปลายทาง งานการสำรวจที่ติดตั้ง งานสำรวจและทดสอบระบบเดิมของ ส.ส.ท. อุปกรณ์ไฟฟ้า ระบบควบคุมที่อาจจะต้องทำเพิ่ม งานต่อเติมท่อไอเสีย หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดนี้ เป็นต้น เพื่อให้ระบบสามารถติดตั้งและใช้งานร่วมกันได้ตามวัตถุประสงค์นี้ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์และรับผิดชอบค่าดำเนินการที่เกิดขึ้นทุกกรณี
- 9.14 ต้องเข้าตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และระบบไฟฟ้าตามมาตรฐานของผู้ผลิตร่วมกับเจ้าหน้าที่ของ ส.ส.ท. ในระยะเวลา 6 เดือนต่อครั้ง หรือ ไม่น้อยกว่า 2 ครั้งต่อปี (ตามระยะเวลารับประกัน) หลังจากวันส่งมอบงาน พร้อมจัดส่งเอกสารการปฏิบัติงานดังกล่าวเป็นรายสัปดาห์ หากพบปัญหาที่เกิดขึ้นต้องแก้ไขปัญหาให้เสร็จโดยไม่สามารถเรียกเก็บค่าใช้จ่ายการดำเนินงานจาก ส.ส.ท. (ไม่รวมการเปลี่ยนถ่ายของเหลวและแบตเตอรี่)
- 9.15 ส่งมอบ MIB file หรือข้อมูลแสดง Parameter, Address, Description ของการเชื่อมต่อเพื่อทำการสื่อสารกับระบบควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หาก port ของการสื่อสารเป็นแบบ Mosbus RS485 (หากมี)
- 9.16 หาก ส.ส.ท. มีความประสงค์จะให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในรุ่นที่ยื่นเสนอมานี้ ไม่ว่าจะใช้เทคนิคและวิธีการตรวจสอบใดๆ หรือ ส.ส.ท.อาจจะใช้ที่ปรึกษาที่มีความชำนาญพิเศษเข้าร่วมตรวจสอบด้วย เพื่อให้ ส.ส.ท. เกิดความมั่นใจว่าได้สินค้าที่ตรงตามวัตถุประสงค์ ทั้งนี้หากมีค่าใช้จ่าย เช่น ค่าดำเนินการ การประสานงาน การว่าจ้างทั้งหมดข้างต้นจนสามารถส่งมอบได้ตามสัญญา เป็นภาระรับผิดชอบของผู้รับจ้าง
- 9.17 ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียม Interface terminals (contact closure) พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบอื่นๆ และต้องต่อเชื่อมกับระบบ Monitoring & control เข้ากับระบบเดิมของ ส.ส.ท. โดยให้ Interface terminals ติดตั้งอยู่ในตำแหน่งให้พร้อมต่อใช้งานได้ มีรายละเอียดดังนี้
- 9.17.1 เดือนระดับของเชื้อเพลิงเหลือน้อย (ของถังน้ำมันแยก) จำนวน 3 ระดับ ความจุของถัง

นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวิณี ต้นภูมิ

6

- 9.17.2 แจ้งสถานะการ Start เครื่องยนต์แบบ Automatic หรือ manual
- 9.17.3 แสดงสถานะของเครื่องยนต์ Engine running หรือ Engine stop
- 9.18 ส่งมอบหนังสือคู่มือ มีรายละเอียดดังนี้
- 9.18.1 การใช้งานหรือคู่มือ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ฉบับที่เป็นภาษาอังกฤษตามมาตรฐานโรงงาน
- 9.18.2 การใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ฉบับภาษาไทย
- 9.18.3 แบบวงจรไฟฟ้า (Wiring diagram) ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และตู้ Manual transfer switch
- 9.18.4 เอกสารติดตั้งงาน (Final as built drawing) แสดงตำแหน่งติดตั้ง
- 9.18.5 ส่งมอบ Soft file ของข้อที่ 9.18.2 - 9.18.4 ต้องเป็น file แบบแก้ไขได้ และ PDF file
- 9.18.6 รายการวัสดุ อุปกรณ์ ยี่ห้อ รุ่น จำนวน ที่ใช้พร้อมแบบรูปถ่ายต้องเป็น file แบบแก้ไขได้ และ PDF file
- 9.19 ส่งมอบวัสดุอุปกรณ์เพื่องานบำรุงรักษา มีรายละเอียดดังนี้
- 9.19.1 ไล่กรองอากาศ จำนวน 4 ชุด
- 9.19.2 กรองน้ำมันเครื่อง จำนวน 4 ชุด
- 9.19.3 กรองน้ำมันเชื้อเพลิง จำนวน 4 ชุด
- 9.19.4 เครื่องมือสำหรับงานซ่อมบำรุงเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด
- 9.20 หากเกิดการชำรุด และไม่สามารถซ่อมแซมความเสียหายของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่จัดหาในครั้งนี้ได้อย่างทันทีและอยู่ในระหว่างการรับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ ส.ส.ท. ใช้งานแบบชั่วคราว ในพิกัดเทียบเคียงหรือเหมาะสม จนกว่าจะสามารถซ่อมบำรุงเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้เสร็จ ค่าใช้จ่ายทั้งหมด ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าขนส่ง ค่าติดตั้งเป็นภาระของผู้รับจ้าง หรือ ตามที่ ส.ส.ท. จะมีความเห็นเป็นอย่างอื่น
- 9.21 เมื่อย้ายเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเก่าออกจากห้องและต้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดใหม่และเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าระบบควบคุม ต้องดำเนินการภายใน 24 ชั่วโมง อย่างเร่งรีบ จะต้องมีการวางแผนร่วมกับ ส.ส.ท. เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไม่พร้อมใช้งานนั้นคือระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดใหม่ต้องพร้อมใช้งานจ่ายไฟฟ้าให้ Load แบบอัตโนมัติโดยทันที ทั้งนี้เพื่อให้งานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของ ส.ส.ท. และต้องส่งมอบน้ำมันเชื้อเพลิงตามข้อกำหนดด้วยในคราวเดียวกัน หรือตามที่ ส.ส.ท. จะมีความเห็นเป็นอย่างอื่น
- 9.22 หลังจากติดตั้งตามข้อ 9.21 เสร็จแล้วต้องทำการ Commissioning ระบบโดยทันทีภายใน 24 ชั่วโมงหลังติดตั้ง
- 9.23 เพื่อลดความเสี่ยงข้อ 9.10, 9.11, 9.20 และ 9.21 ต้องนำเสนอแผนให้ ส.ส.ท. อนุมัติก่อนการดำเนินการ
- 9.24 การรื้อถอนและเชื่อมต่อสายไฟฟ้า ระบบควบคุมสั่งการ ระบบตรวจสอบ (M&C) หรือระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง
- 9.25 การรื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดเก่าพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง
- 9.26 การย้ายเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดเก่าไปสถานที่ที่ ส.ส.ท. กำหนดเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง หรือตามที่ ส.ส.ท. จะกำหนดเป็นอย่างอื่น มีวิธีการขนย้ายที่ปลอดภัยและป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น

นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวิณี ต้นภูมิ

10. การทดสอบการทำงานของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (on site acceptance test) หลังติดตั้งระบบเสร็จ
- 10.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดใหม่จะต้องสตาร์ทเครื่องได้เองโดยอัตโนมัติ เมื่อแรงดันของไฟฟ้าเฟสใดเฟสหนึ่งหรือทั้งสามเฟสสูงหรือต่ำกว่ามาตรฐานของแรงดันที่ใช้งานปกติ หรือ แรงดันของการไฟฟ้าขาดหายไป หรือ ความถี่ผิดปกติ
  - 10.2 การทดสอบเมื่อเครื่องยนต์สตาร์ทไม่ติด ระบบจะหยุดสตาร์ทพร้อมกับมีสัญญาณเสียงและไฟแสดงเตือน
  - 10.3 เมื่อ Automatic transfer switch สับเปลี่ยนกลับไปเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าจากการไฟฟ้าแล้วเครื่องยนต์จะต้องเดินตัวเปล่าเพื่อระบายความร้อนในตัวออกเสียก่อน (Cool down) และสามารถตั้งเวลาการดับเครื่องได้
  - 10.4 ตั้งเวลาในการควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ติดเครื่องยนต์
  - 10.5 ทดสอบการสลับแหล่งจ่ายการใช้งานของตู้ Automatic transfer switch เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้ Load
  - 10.6 ทดสอบการจ่ายไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเข้าระบบแบบ Manual
  - 10.7 ทดสอบการจ่ายไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดใหม่เข้าระบบ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อเนื่อง เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้ Load
  - 10.8 ทดสอบ Function การทำงานต่างๆ ที่สำคัญของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง
  - 10.9 ตรวจสอบแรงดัน ความถี่ ความเร็วรอบ และคุณสมบัติอื่นๆ ที่สำคัญ
  - 10.10 การทดสอบระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ส่วนควบที่ทำงานร่วมกันตามที่ ส.ส.ท. เห็นสมควร
  - 10.11 ต้องทำแบบฟอร์มการทดสอบให้กรมการตรวจรับงานมีรายละเอียดครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของ ส.ส.ท.

11. มาตรฐานอ้างอิงการออกแบบและติดตั้ง

- 11.1 มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 (EIT standard 2001-56)
- 11.2 มาตรฐานออกแบบและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (EIT standard 112002-16)
- 11.3 มาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- 11.4 ITU-T K.112-2015 Lightning Protection, Earthing and Bonding
- 11.5 IEC standard ที่เกี่ยวข้องตามข้อกำหนดนี้

12. เงื่อนไขของผู้ยื่นเสนอราคาที่ต้องปฏิบัติ

- 12.1 ต้องมีหนังสือหรือเอกสารยืนยันจากบริษัทผู้ผลิตระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และยังอยู่ในสายการผลิตและจำหน่าย ให้ยื่นเป็นเอกสารในวันยื่นเสนอราคา
- 12.2 ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องเป็นผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตให้เป็นตัวแทนจำหน่าย (ประจำประเทศไทย) ของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Complete set) ในรุ่นที่ยื่นเสนอราคามาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี หรือ ได้รับการแต่งตั้งรับช่วงต่อจากตัวแทนจำหน่าย (ประจำประเทศไทย) ที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต เอกสารรับรองคุณสมบัติของผู้ผลิตตามข้างต้นหรือหนังสือการได้รับแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายในรุ่นที่ยื่นเสนอราคาให้ยื่นเป็นเอกสารในวันที่ยื่นเสนอราคา

นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวิณี ต้นภูมิ



- 12.3 เพื่อป้องกันปัญหาเกี่ยวกับการจัดหาอะไหล่และบริการหลังการขาย ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องรับรองว่าสามารถจัดหาอะไหล่ของเครื่องยนต์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เสนอ เพื่อให้มีความมั่นใจในการสำรองอะไหล่และเป็นการวางแผนการบำรุงรักษาของ ส.ส.ท. โดยต้องทำเป็นหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตยื่นในวันยื่นเสนอราคา
- 12.4 ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องมีวิศวกรสาขาไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง ตาม พรบ. วิศวกร ที่เป็นพนักงานของผู้ยื่นเสนอราคา เพื่อให้บริการหลังการขายและควบคุมงานติดตั้งให้กับ ส.ส.ท.
- 12.5 ต้องแสดงการออกแบบระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบที่นำมาใช้งานให้ได้ตามวัตถุประสงค์ของ ส.ส.ท. ยื่นเป็นเอกสารรวมในวันที่ยื่นเสนอราคาด้วย มีรายละเอียดการออกแบบดังนี้
- 12.5.1 แบบติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แสดงการติดตั้งอยู่ภายในอาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
  - 12.5.2 แบบติดตั้ง Fuel day tank บั้มตูดน้ำมัน
  - 12.5.3 แบบทางลมร้อนออกและการติดตั้งท่อไอเสียที่แสดงถึงการนำไอเสียออกห่างภายนอก
- 12.6 มีศูนย์บริการเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ยื่นเสนอราคาในครั้งนี้
- 12.7 การสำรวจสถานที่ติดตั้งระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง หรือการหารายละเอียดต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการยื่นเสนอราคาเป็นหน้าที่ของผู้ยื่นเสนอราคาที่ต้องจัดเตรียมหาข้อมูลเพื่อประกอบการยื่นเสนอราคา เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาจากการเข้าส่งมอบและติดตั้งและไม่ทำให้เกิดปัญหาการใช้งานร่วมกันกับระบบไฟฟ้าของ ส.ส.ท. มีที่อยู่สถานีโทรศัพท์ฯ ตามข้อกำหนดนี้
- 12.8 หากผู้ยื่นเสนอราคารายใด มีเจตนาทำเอกสารเท็จ ซึ่งคณะกรรมการตรวจสอบไม่พบ และ ส.ส.ท. ได้ตกลงสั่งซื้อไปแล้วต่อมาได้มีการตรวจสอบพบในภายหลังทาง ส.ส.ท. จะยกเลิกสัญญาทันที โดยผู้ยื่นเสนอราคารายนั้นต้องรับผิดชอบในส่วนต่างของราคาในกรณีที่ ส.ส.ท. ตกลงสั่งซื้อจากผู้ยื่นเสนอราคารายอื่นที่มีราคาสูงกว่า และ ส.ส.ท. จะมีหนังสือแจ้งผู้ยื่นเสนอราคารายนั้น ไม่ให้เข้าประกวดราคาหรือทำธุรกิจกับ ส.ส.ท. อีกต่อไป
- 12.9 เมื่อมีข้อสงสัยในข้อกำหนดฯ ข้อขัดแย้งในแบบ ข้อแตกต่างในแบบประกอบในสัญญา และรายการในแบบ หรือข้อสงสัยอื่นๆ หรือข้อผิดพลาดเกี่ยวกับแบบและรายการประกอบแบบให้ถามจากผู้แทนของ ส.ส.ท. โดยที่การตีความในข้อขัดแย้งใด ๆ ในข้อนี้ ให้ตีความในทางที่ตีความ ถูกต้องกว่า และใช้อุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีกว่าทั้งสิ้น โดยไม่สามารถเรียกร้องค่าดำเนินการหรือค่าใช้จ่ายกับ ส.ส.ท. ได้ทั้งก่อนหน้าและภายหลัง เพื่อให้ได้งานตามวัตถุประสงค์ของ ส.ส.ท.
- 12.10 เกณฑ์การพิจารณาใช้เกณฑ์ราคาและพิจารณาเกณฑ์อื่นประกอบ ให้ยื่นเอกสารเพื่อพิจารณา ดังนี้
- 12.10.1 เกณฑ์ราคา (ระบบ E-GP จำนวน) ร้อยละ 20
  - 12.10.2 มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ (คำนวณคะแนนโดยคณะกรรมการ) ร้อยละ 10  
เอกสารเพื่อพิจารณาดังนี้
    - เอกสารมาตรฐานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ใช้ยื่นราคา (100 คะแนน)
  - 12.10.3 การบริการหลังการขาย (คำนวณคะแนนโดยคณะกรรมการ) ร้อยละ 40  
เอกสารเพื่อพิจารณาดังนี้ (เครื่องกำเนิดไฟฟ้า)
    - แผนงานการบริการหลังการขาย (50 คะแนน)
    - ศูนย์บริการเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (50 คะแนน)

นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวิณี ต้นภูมิ

12.10.4 ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น (คำนวณคะแนนโดยคณะกรรมการ) ร้อยละ 30  
เอกสารเพื่อพิจารณาดังนี้

- การออกแบบงานตามข้อกำหนด (50 คะแนน)
- เทคนิคแผนการดำเนินงานและระยะเวลาดำเนินการ (50 คะแนน)

หมายเหตุ การพิจารณาของกรรมการฯ จะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นเสนอราคาแนบยื่นมาเท่านั้น

12.11 ทั้งนี้หากข้อมูลในเอกสารที่ยื่นเสนอราคามาไม่ครบ หรือ ตรวจสอบไม่พบ หรือ เจตนาไม่แสดงคุณสมบัติของ  
สินค้าให้ตรงตามข้อกำหนดของ ส.ส.ท. ดังนั้น ส.ส.ท. ขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาผู้ยื่นเสนอราคารายนั้น

12.12 เอกสารที่กำหนดว่า “ต้องมีเอกสารหรือหลักฐานยืนยันมาแสดง” ของแต่ละข้อ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องจัดเตรียม  
ให้ครบถ้วนชัดเจน เพื่อใช้เป็นเอกสารยืนยันการเสนอราคาในวันเสนอราคาด้วย

12.13 หนังสือหรือเอกสารข้อที่ 12.1, 12.3 และ 12.4 หากเป็นภาษาต่างประเทศต้องแปลเป็นภาษาไทยยื่นมาในวัน  
เสนอราคาด้วย และผู้แปลเอกสารต้องได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นผู้เชี่ยวชาญของศาลยุติธรรมในด้านการแปลเอกสาร  
หรือใบอนุญาตการแปลเอกสารจากหน่วยงานราชการอื่น พร้อมหลักฐานใบรับรองหรือวุฒิบัตรของผู้แปลเอกสารยื่น  
ในวันเสนอราคาด้วย

12.14 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบ (Statement of Compliance) แสดงรายละเอียดว่าตรงหรือ  
สอดคล้องกับข้อกำหนดทางเทคนิคของ ส.ส.ท. ในข้อใด ตั้งแต่ข้อ 1 ถึง 12 มีรายละเอียดดังนี้

- ก. ให้ใส่หมายเลขหน้าของเอกสารของผู้ยื่นเสนอราคาว่าอ้างอิงหรือตรงกับข้อกำหนดของ ส.ส.ท. ในข้อใด
- ข. เพื่อให้ง่ายในการตรวจสอบ ต้องมีความเป็นระเบียบของเอกสารที่ยื่นเสนอ ระบุความชัดเจนของอุปกรณ์  
ระบบ การออกแบบ มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือต่างกับข้อกำหนดอย่างไร
- ค. ทำสัญลักษณ์ข้อความในเอกสารของผู้ยื่นเสนอราคาให้ตรงกับข้อกำหนดของ ส.ส.ท.

  
นายโกเมน ใจกล้า

  
นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

  
นางสาวภาวีนี ตันภูมิ

**ข้อกำหนดคุณลักษณะ**  
**ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบของสถานีโทรทัศน์ฯ กาญจนบุรี**

**1. วัตถุประสงค์**

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย (ส.ส.ท.) มีความประสงค์จะจัดหา “ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ” ชนิด 3 phase ทดแทนเครื่องเดิมที่เก่าเสื่อมสภาพและเพื่อรักษาสภาพแวดล้อม เช่น ควั่นไอเสีย เสียงดังจากการทำงานของเครื่องยนต์ไม่ให้รบกวนกับชุมชนรอบสถานี พร้อมทั้งติดตั้งใช้งานที่สถานีโทรทัศน์ระบบดิจิตอล เพื่อใช้เป็นระบบจ่ายไฟฟ้าสำรองให้กับสถานีฯ โทรทัศน์ของ ส.ส.ท. ได้อย่างต่อเนื่องเมื่อเกิดไฟฟ้าดับป้องกันไม่ให้เกิดการ Down time

**2. รายการอุปกรณ์ที่ ส.ส.ท. ต้องการจัดหามีดังนี้**

2.1 ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด  $\geq 175$  kVA STANDBY RATE พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ จำนวน 1 ระบบ (ติดตั้งทดแทนให้พร้อมใช้งานที่สถานีโทรทัศน์ฯ กาญจนบุรี) มีรายละเอียดดังนี้

- 2.1.1 ตู้ครอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Soundproof enclosures) พร้อมติดตั้งใช้งานกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดใหม่ที่จัดซื้อในครั้งนี้
- 2.1.2 อุปกรณ์ช่วยเติมน้ำมันเชื้อเพลิง แบบปั๊มไฟฟ้า และ แบบมือหมุน
- 2.1.3 เปลี่ยนท่อทางเดินน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นของใหม่ และทำการล้างทำความสะอาดถังน้ำมันเชื้อเพลิง
- 2.1.4 ถังดับเพลิง ชนิดใช้ดับน้ำมันเชื้อเพลิง
- 2.1.5 เครื่องมือสำหรับงานซ่อมบำรุง ประจำเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่จำเป็นพร้อมกล่องจัดเก็บ
- 2.1.6 AC to DC voltage automatic charger สำหรับ Battery ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมแท่นวาง
- 2.1.7 น้ำมันเชื้อเพลิง 200 ลิตร พร้อมถังบรรจุนอกเหนือจากที่ส่งมอบข้อ 2.1.8
- 2.1.8 น้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าใน Fuel day tank ส่งมอบตามจำนวนความจุถังน้ำมัน
- 2.1.9 อะไหล่บำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เช่น ไส้กรองอากาศ ไส้กรองน้ำมันเครื่อง กรองน้ำมันเชื้อเพลิง
- 2.1.10 งานอุปกรณ์ติดตั้งส่วนควบ เช่น Air duct (Air outlet) งานติดตั้งท่อไอเสีย ทางเดินน้ำมัน สายไฟฟ้า
- 2.1.11 งานเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า ระบบควบคุม
- 2.1.12 หม้อน้ำระบายความร้อนเครื่องยนต์แบบรังผึ้งใช้เป็นอะไหล่สำรอง




**3. ข้อกำหนดคุณลักษณะเทคนิคทั่วไปของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ต้องมีเอกสารหรือหลักฐานยืนยันมาแสดง)**

3.1 เป็นระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีส่วนประกอบหลัก คือ เครื่องยนต์ และ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และ ตู้ควบคุม (Control panel board) ประกอบรวมเป็น Complete set ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและประกอบสำเร็จรูปมาจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง มีรูปภาพหรือภาพถ่ายแสดงให้เห็น Generator set พร้อม Technical spec ให้ครบถ้วน

  
นายโกเมน ใจกล้า

  
นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

  
นางสาวภาวณี ต้นภูมิ


- 3.2 เครื่องยนต์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะต้องต่อตรงด้วย (Flexible coupling (direct coupling) โดยมี flange ยึดติดระหว่างตัวเครื่องยนต์กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งติดตั้งอยู่บนฐานเหล็กเดียวกันและมีระบบกันสะเทือน (Vibration isolators) ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต ติดตั้งรวมเป็น Complete set
- 3.3 ต้องมีตู้ครอบเก็บเสียงของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Soundproof enclosures) ผลิตจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง มีเอกสารยืนยันจากผู้ผลิต เพื่อให้ ส.ส.ท. มั่นใจว่าสามารถใช้ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เสนอได้อย่างเหมาะสม
- 3.3.1 มี Sound pressure levels @1 meter  $\leq 85$  dBA
- 3.3.2 ต้องเข้าถึงการซ่อมบำรุงภายในตู้ครอบได้ง่าย สามารถเปิดช่อง Service ได้อย่างสะดวก
- 3.3.3 ผนังตู้ครอบผลิตจาก โลหะป้องกันสนิม และพ่นสีเคลือบตามกรรมวิธีของผู้ผลิต
- 3.3.4 เมื่อติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเข้าภายในตู้ครอบแล้วสามารถเคลื่อนย้ายทั้งหมดได้สะดวกแข็งแรงปลอดภัย
- 3.3.5 สามารถถ่ายน้ำมันเครื่องและน้ำระบายความร้อนได้อย่างสะดวกเพื่อการซ่อมบำรุงรักษา
- 3.4 ต้องมี AC to DC voltage automatic charger ชนิดติดตั้งแยกกับตัวเครื่องยนต์ มีขนาดกระแสชาร์จที่เหมาะสมกับ Battery ให้ติดตั้งใช้งานในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พร้อมแท่นวาง
- 3.5 โรงงานผู้ผลิตหรือประกอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำเร็จรูปที่เสนอต้องได้รับมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001
- 3.6 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำเร็จรูป ต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน ISO8528
4. ข้อกำหนดคุณลักษณะเทคนิคของเครื่องยนต์ Engine technical data (ต้องมีเอกสารหรือหลักฐานยืนยันมาแสดง)
- 4.1 ต้องเป็นเครื่องยนต์ดีเซลสำหรับขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบบ 6 สูบ 4 จังหวะ
- 4.2 Injection type or fuel system : Direct injection
- 4.3 ต้องมีชุดอุปกรณ์ควบคุมความเร็วของเครื่องยนต์เป็นแบบ Mechanical governors หรือ ดีกว่า
- 4.4 ต้องมี Thermostat temperature control สำหรับควบคุมอุณหภูมิของเครื่องยนต์ขณะทำงาน
- 4.5 ระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ที่สามารถควบคุมการสตาร์ทได้ทั้งแบบ Manual และ Auto
- 4.6 สตาร์ทด้วยมอเตอร์ 24 VDC พร้อมแบตเตอรี่ที่ติดตั้งใช้งานนอกตู้ครอบเครื่อง แบบ 12 Volt จำนวน 2 ลูก
- 4.7 มีระบบสำหรับชาร์จไฟ DC เข้าแบตเตอรี่ขณะเครื่องยนต์ทำงาน ติดตั้งยึดติดกับตัวเครื่องยนต์
- 4.8 มีระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ เป็นหม้อน้ำแบบรังผึ้ง ที่ติดตั้งมากับเครื่องยนต์ โดยมีขนาดเพียงพอที่จะไม่ทำให้เครื่องยนต์ร้อนเกินกำหนดในขณะทำงานจ่ายไฟเต็มตามที่ตามพิกัดในสถานที่ตั้ง ใช้หม้อน้ำและพัดลมที่ติดอยู่กับเครื่องใช้ระบายความร้อนเท่านั้น มีฝาครอบใบพัดลมเพื่อป้องกันส่วนที่เคลื่อนไหว
5. ข้อกำหนดคุณลักษณะเทคนิคของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า standby rate (ต้องมีเอกสารมาแสดง)
- 5.1 สามารถผลิตกำลังไฟฟ้า Output ratings :  $\geq 175$  kVA STANDBY RATE
- 5.2 ระบบไฟฟ้า 3 phase 50 Hz ที่ 1,500 RPM @ 230 VAC และ 400 VAC ที่ power factor 0.8 หรือ ดีกว่า
- 5.3 Voltage regulation (steady state) :  $\pm 0.5$  % หรือ ดีกว่า
-  นายโกเมน ใจกล้า
-  นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ
-  นางสาวาวินี ต้นภูมิ

- 5.4 Rotor จะต้องสามารถทนสภาวะ over speed :  $\geq 125\%$
- 5.5 ต้องมีชุดควบคุม Automatic voltage regulators (AVR) หรือ ชุดควบคุมแรงดันอัตโนมัติ ติดตั้งใช้งาน
- 5.6 ต้องมี Diode rectifier (rotating rectifier) ในเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตามมาตรฐานผู้ผลิตติดตั้งใช้งาน
- 5.7 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะต้องประกอบด้วยระบบการกระตุ้น (excitation system) แบบ self excited หรือ internal excitation หรือ shunt
- 5.8 Telephone influence factor (TIF) NEMA :  $\leq 50$
- 5.9 Telephone harmonic factor (THF) IEC :  $\leq 2.0\%$
- 5.10 AC waveform total harmonic distortion :  $\leq 2.0\%$
- 5.11 ฉนวนขดลวดของ Rotor และ Stator สามารถทนอุณหภูมิเป็นแบบ Class H (NEMA)

6. ข้อกำหนดคุณลักษณะเทคนิคตู้ควบคุมหรือแผงสวิตช์ (Control panel board) ของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ต้องมีเอกสารหรือหลักฐานยืนยันมาแสดง)

- 6.1 ตู้ควบคุม หรือ แผงสวิตช์ จะต้องผลิตและประกอบสำเร็จรูปโดยผู้ผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 6.2 ระบบควบคุมใช้ไฟเลี้ยง 12 VDC หรือ 24 VDC
- 6.3 จะต้องมีการมี Circuit breaker มีขนาดเหมาะสมตามที่ผู้ผลิตแนะนำ ใช้สำหรับจ่ายไฟฟ้า AC ด้านขาออก
- 6.4 ระบบสั่งการควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะต้องเป็นแบบดิจิทัล (Microprocessor controller)
- 6.5 ต้องมี Port เชื่อมต่อสื่อสารข้อมูลแบบ Modbus RS 485 หรือ SNMP
- 6.6 อุปกรณ์เครื่องวัด จะต้องเป็นแบบตัวเลขดิจิทัล ( LCD หรือ LED digital ) สามารถอ่านค่าได้อย่างน้อยดังนี้
- 6.6.1 Voltage (L-L, L-N)
- 6.6.2 Amp meter และ frequency meter
- 6.6.3 Power factor
- 6.6.4 kW หรือ kVA
- 6.6.5 Engine speed
- 6.6.6 Engine running hours
- 6.7 ชุดสัญญาณป้องกันเครื่องยนต์ผิดปกติ จะต้องมียลลอปไฟ LED หรือ สัญญาณไฟเตือนอย่างน้อยดังนี้
- 6.7.1 Over speed
- 6.7.2 Coolant temperature
- 6.7.3 High engine temperature
- 6.7.4 Oil temperature หรือ oil pressure

  
นายโกเมน ใจกล้า

  
นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

  
นางสาวกาวีณี ตันภูมิ

- 6.7.5 Battery voltage
- 6.8 ชุดควบคุมระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องควบคุมได้อย่างน้อยดังนี้
  - 6.8.1 Auto start/stop
  - 6.8.2 Speed control
  - 6.8.3 Voltage adjust
  - 6.8.4 Emergency stop

## 7. ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงและท่อไอเสีย

- 7.1 ถังน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel day tank) ให้ใช้ของเดิม สถานที่ติดตั้งตามที่ ส.ส.ท. กำหนด
- 7.2 เปลี่ยนลิ้นเปิดปิดทางเดินท่อน้ำมันเป็นของใหม่ หรือ หากจำเป็นต้องเพิ่มให้ผู้รับจ้างสามารถเพิ่มเติมจากเดิมได้
- 7.3 ระบบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต่อกับเครื่องสูบน้ำมันเชื้อเพลิงต้องจัดให้มีลิ้นเปิดปิดสำหรับท่อทางเข้าและทางออกจากเครื่องสูบน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อหยุดการสูบน้ำมันเชื้อเพลิงในกรณีฉุกเฉิน
- 7.4 เครื่องสูบน้ำมันเชื้อเพลิงต้องเป็นชนิดหอยโข่ง (Centrifugal pump) หรือชนิดอัตราการไหลคงที่ (Positive displacement pump) ที่มีความเหมาะสมกับน้ำมันดีเซลได้ดีเนื่องจากน้ำมันมีความหนืด
- 7.5 ท่อน้ำมันเชื้อเพลิงที่นำมาใช้งานต้องทำด้วยเหล็กดำ (Black steel pipe) ตามมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่า หรือทำด้วยวัสดุไม่ติดไฟอื่นที่มีมาตรฐานเทียบเท่า (ห้ามใช้ท่อเหล็กอบสังกะสี)
- 7.6 ต้องใช้ท่ออ่อน Flexible hose เชื่อมต่อระหว่างท่อน้ำมันเชื้อเพลิงและเครื่องยนต์เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือน
- 7.7 ท่อไอเสียต้องมีท่อเก็บเสียง (ดูดซับเสียง) และท่ออ่อน (Flexible exhaust pipe) เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือน
- 7.8 ขนาดท่อน้ำมันเชื้อเพลิงให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้ง หรือตามที่คุณผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแนะนำ
- 7.9 ก่อนใช้งานท่อน้ำมันเชื้อเพลิงต้องทำความสะอาด Flush ระบบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยลมหรือก๊าซเฉื่อยเพื่อไล่สิ่งสกปรกภายในท่อทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมต่อหน้าเจ้าหน้าที่ของ ส.ส.ท. พร้อมภาพถ่ายการทำในข้อนี้
- 7.10 วัสดุที่ใช้ในระบบท่อน้ำมันเชื้อเพลิง เช่น ลิ้นเปิดปิด ปะเก็น หรือวัสดุป้องกันการรั่วซึมต้องเป็นชนิดที่ใช้กับน้ำมันเชื้อเพลิงโดยเฉพาะและต้องไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำมันเชื้อเพลิง
- 7.11 ต้องมีเครื่องหมายแสดงทิศทางของแนวท่อน้ำมันอย่างชัดเจน
- 7.12 ระบบระบายไอเสียต้องมีความเหมาะสมกับเครื่องยนต์ขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเหมาะสมกับสถานที่เพื่อไม่ให้ไปรบกวนสถานที่ชุมชนรอบสถานี หรือตามที่ ส.ส.ท. จะกำหนดเป็นอย่างอื่น
- 7.13 ปลายท่อไอเสียต้องอยู่นอกอาคารห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 3 ฟุต มีฝาปิดที่ด้านปลายกันน้ำฝน (Rain cap)
- 7.14 อุปกรณ์และวัสดุอื่นๆ ที่ไม่อยู่ในข้อกำหนดแต่จำเป็นต้องใช้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่ต้องจัดหาติดตั้งใช้งานและไม่สามารถเรียกชดเชยค่าใช้จ่าย ค่าดำเนินการจาก ส.ส.ท.

  
นายโกเมน ใจกล้า

  
นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

  
นางสาวภาวินี ตันภูมิ

## 8. ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีลักษณะพอสังเขปดังนี้

- 8.1 การติดตั้งชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ติดตั้งที่ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเดิมของ ส.ส.ท. โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกแบบติดตั้ง ปรับปรุง ให้สามารถติดตั้งตู้ครอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม ตามที่ ส.ส.ท. เห็นชอบ
- 8.2 ภายในพื้นที่ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีไว้ติดตั้งตู้ครอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Soundproof enclosures) และอุปกรณ์ส่วนควบต่างๆ มีฐานแทนวางตู้ครอบพร้อมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยเฉพาะ และมีพื้นที่ปฏิบัติงานเพียงพอ
- 8.3 การออกแบบปรับปรุงห้องต้องได้รับความเห็นชอบจาก ส.ส.ท. โดยต้องส่งแบบห้องก่อนการติดตั้งจริง
- 8.4 การระบายอากาศส่งผลกับการทำงานของเครื่องยนต์ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ปรับปรุงแก้ไขการระบายอากาศในห้องให้สามารถใช้งานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม
- 8.5 ให้ทำการปรับปรุงเพิ่มเติม ขยาย แทนคอนกรีตเสริมเหล็กเพื่อวางตู้ครอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้มีขนาดเหมาะสมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดใหม่ สามารถรองรับการสั่นสะเทือน โดยต้องส่งแบบเพื่ออนุมัติ
- 8.6 ทำการปรับปรุงช่องนำลมร้อนออกจากเครื่องยนต์และออกนอกอาคารให้เหมาะสมกับสถานที่ โดยต้องส่งแบบเพื่ออนุมัติ
- 8.7 ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงห้องและจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์อื่นๆ ให้ได้งานตามวัตถุประสงค์เป็นภาระของผู้รับจ้าง
- 8.8 ในระหว่างการปรับปรุงห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

## 9. ขอบเขตงาน เงื่อนไข การส่งมอบงาน ของผู้รับจ้าง

- 9.1 การรับประกันระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองและอุปกรณ์ส่วนควบไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันตรวจรับงาน
- 9.2 ติดตั้ง ส่งมอบ ทดสอบระบบภายใน 210 วัน นับจากวันที่เริ่มสัญญา หรือ ตามที่ ส.ส.ท. จะกำหนดเป็นอย่างอื่น
- 9.3 ต้องส่งมอบเอกสารที่ผ่านการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตามมาตรฐานของผู้ผลิต
- 9.4 สถานที่ติดตั้งและส่งมอบ สถานีฯ กาญจนบุรี 19 หมู่ 5 บ้านแก่งจิ้น ต.หนองบัว อ.เมือง จ.กาญจนบุรี หรือ ตามที่ ส.ส.ท. จะกำหนดเป็นอย่างอื่น
- 9.5 ต้องแจ้งเป็นหนังสือการขอเข้าปฏิบัติงานให้กับ ส.ส.ท. หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วันทำการ
- 9.6 ต้องส่งแบบการออกแบบสำหรับติดตั้งงาน ผลการคำนวณ วัสดุอุปกรณ์ที่สำคัญและแบบการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบ เพื่อให้เจ้าของพื้นที่ และ ส.ส.ท. ตรวจสอบ ปรับแก้ไข และอนุมัติแบบก่อนที่จะดำเนินการ หลังลงนามในสัญญาภายใน 30 วัน มีรายละเอียดดังนี้
  - 9.6.1 การออกแบบห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แสดงรายละเอียดการปรับปรุง
  - 9.6.2 การออกแบบที่แสดงถึงการติดตั้งวางเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ถังน้ำมัน ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง ภายในห้อง
  - 9.6.3 แบบและการติดตั้งท่อไอเสียที่แสดงถึงการนำไอเสียออกทิ้งภายนอกห้องอย่างเหมาะสม
  - 9.6.4 แบบทิศทางลมเข้า (Air inlet) และออก (Air outlet) ของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ติดตั้งอยู่ในตู้ครอบ และต้องแสดงการคำนวณหรือนำเสนอข้อมูลให้ผู้ผลิตกำหนดไว้ของความเร็วลมเข้าและออกให้ ส.ส.ท. มั่นใจว่าเครื่องยนต์เมื่อถูกติดตั้งอยู่ในตู้ครอบ และต้องรับรองว่าภายในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะมีการระบายอากาศที่เพียงพอต่อการทำงานของเครื่องยนต์ในการทำงานจ่าย Load อย่างต่อเนื่อง
  - 9.6.5 ผลการคำนวณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงที่ Full load ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวิณี ตันภูมิ

- 9.6.6 นำเสนอวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการที่สำคัญ หรืออุปกรณ์ที่ต้องจัดหามาใช้ในโครงการ จำนวน แสดงรายละเอียดเทคนิค catalog
- 9.7 ต้องจัดการฝึกอบรม การใช้งาน การซ่อมบำรุงเบื้องต้น การแก้ไขปัญหา ให้กับเจ้าหน้าที่ของ ส.ส.ท. สถานที่ ณ ศูนย์วิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง จำนวน 1 ครั้ง (ค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้าง) หรือ ตามที่ ส.ส.ท. จะกำหนดสถานที่เป็นอย่างอื่น
- 9.8 สายไฟฟ้าที่นำมาใช้มีขนาด จำนวน ความยาว ที่เหมาะสม ต้องมีมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ดังต่อไปนี้
- 9.8.1 หากความยาวสายไฟฟ้าเดิมไม่พอให้ทำการต่อความยาวเพิ่มได้ ใช้ขนาดเดิมโดยเชื่อมต่อสายไฟฟ้าภายใน Junction box หรือการเชื่อมต่อวิธีอื่น ที่มีความปลอดภัยและได้มาตรฐานการติดตั้งแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจาก ส.ส.ท.
- 9.8.2 สายไฟฟ้าของอุปกรณ์ช่วยการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงแบบปั๊มไฟฟ้าให้ใช้ตามของผู้ผลิตแนะนำ
- 9.8.3 สายไฟฟ้า สายชุดควบคุม ที่ไม่ได้กล่าวถึงแต่เป็นส่วนที่ทำให้ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัยและตามวัตถุประสงค์ของโครงการฯ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง
- 9.9 ระหว่างการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือการแก้ไขปรับปรุง ผู้รับจ้างต้องพึงระลึกเสมอว่าไฟฟ้าจาก กฟภ. อาจเกิดปัญหาได้ทุกเมื่อ ดังนั้นในการกระทำใดๆ ในระหว่างการติดตั้งจะต้องมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองพร้อมจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบของ ส.ส.ท. ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการติดตั้งจนกว่าจะ Commissioning ระบบเสร็จ หรือจนกว่าเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดใหม่จะพร้อมใช้งานตามวัตถุประสงค์ ถ้าหากจำเป็นต้องใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจากแหล่งอื่น หรือ การจัดหา หรือการให้เข้ามาของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชั่วคราว ค่าน้ำมัน ค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นของผู้รับจ้าง
- 9.10 หาก ส.ส.ท. ตรวจสอบพบความไม่พร้อม มีความเสี่ยง เกิดความไม่มั่นใจ ดังนั้น ส.ส.ท. จะระงับไม่ให้เกิดดำเนินการใดๆ ทั้งสิ้น ถือว่าเป็นความไม่พร้อมของผู้รับจ้าง
- 9.11 การทดสอบ ตรวจสอบ ระบบไฟฟ้าและระบบควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบควบคุมจาก ATS หรือระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ก่อนเข้าดำเนินการติดตั้งระบบใหม่นั้นเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง เพื่อให้ได้งานตามวัตถุประสงค์
- 9.12 การติดตั้งระบบจะต้องไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัยของ ส.ส.ท. และผู้ที่มาใช้สิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่ยของ ส.ส.ท. หรือ ผู้ให้บริการโครงข่าย ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด หากเกิดความเสียหายกับการออกอากาศ ยกเว้นการหยุดออกอากาศตามแผนงานที่ได้รับอนุมัติจาก ส.ส.ท.
- 9.13 หากมีงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบของผู้รับจ้าง เช่น งานอาคาร โยธา งานต่อเติม งานดัดแปลง งานแก้ไข งานขนส่งต้นทางถึงปลายทาง งานการสำรวจที่ติดตั้ง งานสำรวจและทดสอบระบบเดิมของ ส.ส.ท. อุปกรณ์ไฟฟ้า ระบบควบคุมที่อาจจะต้องทำเพิ่ม งานต่อเติมท่อไอเสีย หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดนี้ เป็นต้น เพื่อให้ระบบสามารถติดตั้งและใช้งานร่วมกันได้ตามวัตถุประสงค์นี้ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์และรับผิดชอบค่าดำเนินการที่เกิดขึ้นทุกกรณี
- 9.14 ต้องเข้าตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และระบบไฟฟ้าตามมาตรฐานของผู้ผลิตร่วมกับเจ้าหน้าที่ของ ส.ส.ท. ในระยะเวลา 6 เดือนต่อครั้ง หรือ ไม่น้อยกว่า 2 ครั้งต่อปี (ตามระยะเวลารับประกัน) หลังจากวันส่งมอบงาน พร้อมจัดส่งเอกสารการปฏิบัติงานดังกล่าวเป็นรายสถานี หากพบปัญหาที่เกิดขึ้นต้อง

นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวิณี ต้นภูมิ



แก้ไขปัญหาให้เสร็จโดยไม่สามารถเรียกเก็บค่าใช้จ่ายการดำเนินงานจาก ส.ส.ท. (ไม่รวมการเปลี่ยนถ่ายของเหลว และแบตเตอรี่)

- 9.15 ส่งมอบ MIB file หรือข้อมูลแสดง Parameter, Address, Description ของการเชื่อมต่อเพื่อทำการสื่อสารกับระบบควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หาก port ของการสื่อสารเป็นแบบ Mosbus RS485 (หากมี)
- 9.16 หาก ส.ส.ท. มีความประสงค์จะให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในรุ่นที่ยื่นเสนอมานี้ ไม่ว่าจะใช้เทคนิคและวิธีการตรวจสอบใดๆ หรือ ส.ส.ท.อาจจะใช้ที่ปรึกษาที่มีความชำนาญพิเศษเข้าร่วมตรวจสอบด้วย เพื่อให้ ส.ส.ท. เกิดความมั่นใจว่าได้สินค้าที่ตรงตามวัตถุประสงค์ ทั้งนี้หากมีค่าใช้จ่าย เช่น ค่าดำเนินการประสานงาน การว่าจ้างทั้งหมดข้างต้นจนสามารถส่งมอบได้ตามสัญญา เป็นภาระรับผิดชอบของผู้รับจ้าง
- 9.17 ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียม Interface terminals (contact closure) พร้อมอุปกรณ์ส่วนควบอื่นๆ และต้องต่อเชื่อมกับระบบ Monitoring & control เข้ากับระบบเดิมของ ส.ส.ท. โดยให้ Interface terminals ติดตั้งอยู่ในตำแหน่งให้พร้อมต่อใช้งานได้ มีรายละเอียดดังนี้
- 9.17.1 เตือนระดับของเชื้อเพลิงเหลือน้อย (ของถังน้ำมันแยก) จำนวน 3 ระดับ ความจุของถัง
- 9.17.2 แจ้งสถานะการ Start เครื่องยนต์แบบ Automatic หรือ manual
- 9.17.3 แสดงสถานะของเครื่องยนต์ Engine running หรือ Engine stop
- 9.17.4 สายไฟฟ้าหรือสายควบคุมที่ใช้งานในระบบมีความยาวที่เพียงพอเหมาะสม
- 9.18 ส่งมอบหนังสือคู่มือ มีรายละเอียดดังนี้
- 9.18.1 การใช้งานหรือคู่มือ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ฉบับที่เป็นภาษาอังกฤษตามมาตรฐานโรงงาน
- 9.18.2 การใช้งานและการบำรุงรักษา เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ฉบับภาษาไทย
- 9.18.3 แบบวงจรไฟฟ้า (Wiring diagram) ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 9.18.4 เอกสารติดตั้งงาน (Final as built drawing) แสดงตำแหน่งติดตั้ง
- 9.18.5 ส่งมอบ Soft file ของข้อที่ 9.18.2 - 9.18.4 ต้องเป็น file แบบแก้ไขได้ และ PDF file
- 9.18.6 รายการวัสดุ อุปกรณ์ ยี่ห้อ รุ่น จำนวน ที่ใช้พร้อมแบบรูปถ่าย ต้องเป็น file แบบแก้ไขได้ และ PDF file
- 9.19 ส่งมอบวัสดุอุปกรณ์เพื่องานบำรุงรักษา มีรายละเอียดดังนี้
- |        |  |             |
|--------|--|-------------|
| 9.19.1 | ไส้กรองอากาศ                                   | จำนวน 4 ชุด |
| 9.19.2 | กรองน้ำมันเครื่อง                              | จำนวน 4 ชุด |
| 9.19.3 | กรองน้ำมันเชื้อเพลิง                           | จำนวน 4 ชุด |
| 9.19.4 | เครื่องมือสำหรับงานซ่อมบำรุงเครื่องกำเนิดไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
- 9.20 หากเกิดการชำรุด และไม่สามารถซ่อมแซมความเสียหายของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่จัดหาในครั้งนี้ได้อย่างทันทีและอยู่ในระหว่างการรับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ ส.ส.ท. ใช้งานแบบชั่วคราว ในพิกัดเทียบเคียงหรือเหมาะสม จนกว่าจะสามารถซ่อมบำรุงเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้เสร็จ ค่าใช้จ่ายทั้งหมด ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าขนส่ง ค่าติดตั้งเป็นภาระของผู้รับจ้าง หรือ ตามที่ ส.ส.ท. จะมีความเห็นเป็นอย่างอื่น
- 9.21 เมื่อย้ายเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเกาออกจากห้องแล้ว และต้องติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดใหม่และเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า ระบบควบคุม ทั้งหมดต้องดำเนินการภายใน 24 ชั่วโมง อย่างเร่งรีบ จะต้องมีการวางแผนร่วมกับ ส.ส.ท.

นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวณีย์ ต้นภูมิ

เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไม่พร้อมใช้งานนั่นคือระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดใหม่ต้องพร้อมใช้งานจ่ายไฟฟ้าให้ Load แบบอัตโนมัติโดยทันที ทั้งนี้เพื่อให้งานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของ ส.ส.ท. และต้องส่งมอบน้ำมันเชื้อเพลิงตามข้อกำหนดด้วยในคราวเดียวกัน หรือตามที่ ส.ส.ท. จะมีความเห็นเป็นอย่างอื่น

- 9.22 หลังจากติดตั้งตามข้อ 9.21 เสร็จแล้วต้องทำการ Commissioning ระบบโดยทันทีภายใน 24 ชั่วโมงหลังติดตั้ง
- 9.23 เพื่อลดความเสี่ยงข้อ 9.9, 9.10, 9.21 และ 9.22 ต้องนำเสนอแผนให้ ส.ส.ท. อนุมัติก่อนการดำเนินการ ทั้งนี้ต้องดูปัจจัยอื่นๆ ประกอบด้วย เช่น ภัยธรรมชาติ หรือ อื่นๆ ที่อาจจะเป็นอุปสรรคในการทดสอบระบบ
- 9.24 การรื้อถอนและเชื่อมต่อสายไฟฟ้าทั้งหมด ระบบควบคุมสั่งการ ระบบตรวจสอบ (M&C) หรือระบบอื่นๆ ที่ให้ได้งานตามวัตถุประสงค์ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง
- 9.25 การรื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดเก่าพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง
- 9.26 การย้ายเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดเก่าไปสถานที่ที่ ส.ส.ท. กำหนดเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง หรือตามที่ ส.ส.ท. จะกำหนดเป็นอย่างอื่น มีวิธีการขนย้ายที่ปลอดภัยและป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น

#### 10. การทดสอบการทำงานของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (on site acceptance test) หลังติดตั้งระบบเสร็จ

- 10.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดใหม่จะต้องสตาร์ทเครื่องได้เองโดยอัตโนมัติ เมื่อแรงดันของไฟฟ้าเฟสใดเฟสหนึ่ง หรือ ทั้งสามเฟสสูงหรือ ต่ำกว่ามาตรฐานของแรงดันที่ใช้งานปกติ หรือ แรงดันของการไฟฟ้าขาดหายไป หรือ ความถี่ผิดปกติ
- 10.2 การทดสอบเมื่อเครื่องยนต์สตาร์ทไม่ติด ระบบจะหยุดสตาร์ทพร้อมกับมีสัญญาณเสียงและไฟแสดงเตือน
- 10.3 เมื่อ Automatic transfer switch สับเปลี่ยนกลับไปเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าจากการไฟฟ้าแล้วเครื่องยนต์จะต้องเดินตัวเปล่าเพื่อระบายความร้อนในตัวออกเสียก่อน (Cool down) และสามารถตั้งเวลาการดับเครื่องได้
- 10.4 ตั้งเวลาในการควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ติดเครื่องยนต์
- 10.5 ทดสอบการสลับแหล่งจ่ายการใช้งานของตู้ Automatic transfer switch เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้ Load
- 10.6 ทดสอบการจ่ายไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเข้าระบบแบบ Manual
- 10.7 ทดสอบการจ่ายไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชุดใหม่เข้าระบบเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อเนื่อง เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้ Load
- 10.8 ทดสอบ Function การทำงานต่างๆ ที่สำคัญของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง
- 10.9 ตรวจสอบวัดแรงดัน ความถี่ ความเร็วรอบ และคุณสมบัติอื่นๆ ที่สำคัญ
- 10.10 การทดสอบระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ส่วนควบที่ทำงานร่วมกันตามที่ ส.ส.ท. เห็นสมควร
- 10.11 ต้องทำแบบฟอร์มการทดสอบให้กรรมการตรวจรับงานมีรายละเอียดครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของ ส.ส.ท.

#### 11. มาตรฐานอ้างอิงการออกแบบและติดตั้ง

- 11.1 มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 (EIT standard 2001-56)
- 11.2 มาตรฐานออกแบบและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (EIT standard 112002-16)
- 11.3 มาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวิณี ต้นภูมิ

11.4 ITU-T K.112-2015 Lightning Protection, Earthing and Bonding

11.5 IEC standard ที่เกี่ยวข้องตามข้อกำหนดนี้

## 12. เงื่อนไขของผู้ยื่นเสนอราคาที่ต้องปฏิบัติ

- 12.1 ต้องมีหนังสือหรือเอกสารยืนยันจากบริษัทผู้ผลิตระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และยังอยู่ในสายการผลิตและจำหน่าย ให้ยื่นเป็นเอกสารในวันยื่นเสนอราคา
- 12.2 ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องเป็นผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตให้เป็นตัวแทนจำหน่าย (ประจำประเทศไทย) ของระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Complete set) ในรุ่นที่ยื่นเสนอราคามาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี หรือได้รับการแต่งตั้งรับช่วงต่อจากตัวแทนจำหน่าย (ประจำประเทศไทย) ที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต เอกสารรับรองคุณสมบัติของผู้ผลิตตามข้างต้นหรือหนังสือการได้รับแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายในรุ่นที่ยื่นเสนอราคาให้ยื่นเป็นเอกสารในวันยื่นเสนอราคา
- 12.3 เพื่อป้องกันปัญหาเกี่ยวกับการจัดหาอะไหล่และการบริการหลังการขาย ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องรับรองว่าสามารถจัดหาอะไหล่ของเครื่องยนต์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เสนอเพื่อให้มีความมั่นใจในการสำรองอะไหล่และเป็นการวางแผนการบำรุงรักษาของ ส.ส.ท. โดยต้องทำเป็นหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตยื่นในวันยื่นเสนอราคา
- 12.4 ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องมีวิศวกรสาขาไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง ตาม พรบ. วิศวกร ที่เป็นพนักงานของผู้ยื่นเสนอราคา เพื่อให้บริการหลังการขายและควบคุมงานติดตั้งให้กับ ส.ส.ท.
- 12.5 ต้องแสดงการออกแบบระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองพร้อมอุปกรณ์ส่วนควบที่นำมาใช้งานให้ได้ตามวัตถุประสงค์ของ ส.ส.ท. ยื่นเป็นเอกสารร่วมในวันยื่นเสนอราคาด้วย มีรายละเอียดการออกแบบดังนี้
- 12.5.1 แบบห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และแบบการปรับปรุงห้อง ปรับปรุงขยายแทนวางตู้ครอบ
  - 12.5.2 แบบติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและ Fuel day tank บั้มคูดน้ำมัน
  - 12.5.3 แบบปรับปรุงทางลมร้อนออกและการติดตั้งท่อไอเสียที่แสดงถึงการนำไอเสียออกทิ้งภายนอก
- 12.6 มีศูนย์บริการเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ยื่นเสนอราคาในครั้งนี้
- 12.7 การสำรวจสถานที่ติดตั้งระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง หรือการหารายละเอียดต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการยื่นเสนอราคาเป็นหน้าที่ของผู้ยื่นเสนอราคาที่ต้องจัดเตรียมหาข้อมูลเพื่อประกอบการยื่นเสนอราคา เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาจากการเข้าส่งมอบและติดตั้งและไม่ทำให้เกิดปัญหาการใช้งานร่วมกันกับระบบไฟฟ้าของ ส.ส.ท. มีที่อยู่สถานีโทรทัศน์ฯ ตามข้อกำหนดนี้
- 12.8 หากผู้ยื่นเสนอการรายใด มีเจตนาทำเอกสารเท็จ ซึ่งคณะกรรมการตรวจสอบไม่พบ และ ส.ส.ท. ได้ตกลงสั่งซื้อไปแล้วต่อมาได้มีการตรวจสอบพบในภายหลังทาง ส.ส.ท. จะยกเลิกสัญญาทันที โดยผู้ยื่นเสนอการรายนั้นต้องรับผิดชอบในส่วนต่างของราคาในกรณีที่ ส.ส.ท. ตกลงสั่งซื้อจากผู้ยื่นเสนอการรายอื่นที่มีราคาสูงกว่า และ ส.ส.ท. จะมีหนังสือแจ้งผู้ยื่นเสนอการรายนั้น ไม่ให้เข้าประกวดราคาหรือทำธุรกิจกับ ส.ส.ท. อีกต่อไป

  
นายโกเมน ใจกล้า

  
นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

  
นางสาวภาวิณี ตันภูมิ

12.9 เมื่อมีข้อสงสัยในข้อกำหนดฯ ข้อขัดแย้งในแบบ ข้อแตกต่างในแบบประกอบในสัญญา และรายการในแบบ หรือข้อสงสัยอื่นๆ หรือข้อผิดพลาดเกี่ยวกับแบบและรายการประกอบแบบให้ถามจากผู้แทนของ ส.ส.ท. โดยที่การตีความในข้อขัดแย้งใด ๆ ในข้อนี้ ให้ตีความในทางที่ดีกว่า ถูกต้องกว่า และใช้อุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีกว่าทั้งสิ้น โดยไม่สามารถเรียกร้องค่าดำเนินการหรือค่าใช้จ่ายกับ ส.ส.ท. ได้ทั้งก่อนหน้าและภายหลัง เพื่อให้ได้งานตามวัตถุประสงค์ของ ส.ส.ท.

12.10 เกณฑ์การพิจารณาใช้เกณฑ์ราคาและพิจารณาเกณฑ์อื่นประกอบ ให้ยื่นเอกสารเพื่อพิจารณา ดังนี้

12.10.1 เกณฑ์ราคา (ระบบ E-GP จำนวน) ร้อยละ 20

12.10.2 มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ (จำนวนคะแนนโดยคณะกรรมการ) ร้อยละ 10  
เอกสารเพื่อพิจารณาดังนี้

- เอกสารมาตรฐานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ใช้ยื่นราคา (100 คะแนน)

12.10.3 การบริการหลังการขาย (จำนวนคะแนนโดยคณะกรรมการ) ร้อยละ 40  
เอกสารเพื่อพิจารณาดังนี้ (เครื่องกำเนิดไฟฟ้า)

- แผนงานการบริการหลังการขาย (50 คะแนน)

- ศูนย์บริการเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (50 คะแนน)

12.10.4 ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น (จำนวนคะแนนโดยคณะกรรมการ) ร้อยละ 30  
เอกสารเพื่อพิจารณาดังนี้

- การออกแบบงานตามข้อกำหนด (50 คะแนน)

- เทคนิคแผนการดำเนินงานและระยะเวลาดำเนินการ (50 คะแนน)

หมายเหตุ การพิจารณาของกรรมการฯ จะพิจารณาจากเอกสารที่ผู้ยื่นเสนอราคาแนบยื่นมาเท่านั้น

12.11 ทั้งนี้หากข้อมูลในเอกสารที่ยื่นเสนอราคามาไม่ครบ หรือ ตรวจสอบไม่พบ หรือ เจตนาไม่แสดงคุณสมบัติของสินค้าให้ตรงตามข้อกำหนดของ ส.ส.ท. ดังนั้น ส.ส.ท. ขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาผู้ยื่นเสนอราคารายนั้น

12.12 เอกสารที่กำหนดว่า “ต้องมีเอกสารหรือหลักฐานยืนยันมาแสดง” ของแต่ละข้อ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องจัดเตรียมให้ครบถ้วนชัดเจนเพื่อใช้เป็นเอกสารยื่นการเสนอราคาในวันเสนอราคาด้วย

12.13 หนังสือหรือเอกสารข้อที่ 12.1, 12.3 และ 12.4 หากเป็นภาษาต่างประเทศต้องแปลเป็นภาษาไทยยื่นมาในวันเสนอราคาด้วย และผู้แปลเอกสารต้องได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นผู้เชี่ยวชาญของศาลยุติธรรมในด้านการแปลเอกสารหรือใบอนุญาตการแปลเอกสารจากหน่วยงานราชการอื่น พร้อมหลักฐานใบรับรองหรือวุฒิบัตรของผู้แปลเอกสารยื่นในวันเสนอราคาด้วย

12.14 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบ (Statement of Compliance) แสดงรายละเอียดว่าตรงหรือสอดคล้องกับข้อกำหนดทางเทคนิคของ ส.ส.ท. ในข้อใด ตั้งแต่ข้อ 1 ถึง 12 มีรายละเอียดดังนี้

ก. ให้ใส่หมายเลขหน้าของเอกสารของผู้ยื่นเสนอราคาว่าอ้างอิงหรือตรงกับข้อกำหนดของ ส.ส.ท. ในข้อใด

ข. เพื่อให้ง่ายในการตรวจสอบ ต้องมีความเป็นระเบียบของเอกสารที่ยื่นเสนอ ระบุความชัดเจนของอุปกรณ์ระบบ การออกแบบ มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือต่างกับข้อกำหนดอย่างไร

ค. ทำสัญญาลักษณะข้อความในเอกสารของผู้ยื่นเสนอราคาให้ตรงกับข้อกำหนดของ ส.ส.ท.

นายโกเมน ใจกล้า

นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ

นางสาวภาวิณี ต้นภูมิ

10

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง

1. ชื่อโครงการ Electric Generator (เครื่องกำเนิดไฟฟ้า) จำนวน 4 ระบบ  
หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักวิศวกรรม
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 8,500,000.00 บาท (แปดล้านห้าแสนบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม  
ลักษณะงาน
  1. จัดหาทดแทนจำนวน 2 เครื่อง สถานีส่งสัญญาณ จ.กาญจนบุรี และจ.ระยอง ใช้  
งานตั้งแต่ปี 2540 เนื่องจากเสื่อมสภาพ มี ส.ส.ท. เป็นผู้ให้บริการ Facility
  2. จัดหาใหม่จำนวน 2 เครื่อง สถานีส่งสัญญาณ จ.สมุทรสงคราม และ สถานี อ.เวียง  
ป่าเป้า เพื่อใช้สำรองไฟฟ้าเมื่อไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) หยุดให้บริการ ส่งผลช  
กระทบต่อการให้บริการและประชาชนที่รับชมโทรทัศน์ระบบดิจิตอลภาคพื้นดิน
3. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ 13 สิงหาคม 2562 เป็นเงิน 8,500,000.00 บาท (แปดล้านห้าแสนบาทถ้วน)  
รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม
4. บัญชีประมาณการราคากลาง
  - 4.1 บริษัท เมโทรแมชินเนอรี จำกัด จำนวน 2 เครื่อง
  - 4.2 อ้างอิงจากราคาที่ ส.ส.ท.เคยจัดซื้อไม่เกิน 2 ปีงบประมาณ จำนวน 2 เครื่อง
5. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง
  1. นายโกเมน ใจกล้า ผช.ผอ.สำนักวิศวกรรม ด้านวิศวกรรมโครงข่าย ประธานคณะกรรมการ
  2. นายเกียรติศักดิ์ เครือวรรณ ผู้จัดการฝ่ายระบบส่งสัญญาณภาค 1 กรรมการ
  3. นางสาวภาวิณี ตันภูมิ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปอาวุโส กรรมการและเลขานุการ

kr

มวณ