

(ร่าง)

ประกาศกรมการปกครอง

เรื่อง ประกวดราคาซื้อระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Trunked Radio Digital ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

กรมการปกครองมีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Trunked Radio Digital ราคาากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๗๙๔,๔๘๘,๑๙๙.๘๙ บาท (เจ็ดร้อยเก้าสิบสี่ล้านสี่แสนแปดหมื่นเก้าพันหนึ่งร้อยเก้าสิบเก้าบาทแปดสิบเก้าสตางค์)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมการปกครอง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีนโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้าง โดยต้องแนบเอกสารหลักฐาน และแบบตรวจสอบข้อมูลของผู้ประกอบการที่จะเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการที่มีวงเงินจัดซื้อจัดจ้างตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ประกอบเป็นเอกสารการเสนอราคา โดยผู้ประกอบการจะต้องมีการดำเนินการตามแบบตรวจสอบข้อมูลครบถ้วนทุกข้อจึงจะผ่านการพิจารณาคุณสมบัติของผู้เสนอราคา

/ผู้ยื่นข้อเสนอ...

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
ในวันที่.....ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทาง
ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา และสามารถ
ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.dopa.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์
หมายเลข ๐-๒๒๒๕-๔๘๘๗, ๐-๒๒๒๓-๗๓๓๓ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่.....พ.ศ.....

(ลงชื่อ)

(.....)

.....

(ร่าง)

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่.....

การจัดซื้อระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Trunked Radio Digital

ตามประกาศกรมการปกครอง ลงวันที่.....

กรมการปกครอง ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “กรม” มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Trunked Radio Digital ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ผนวก ก.)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (ผนวก ข.)

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย (ผนวก ค.)

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน (ผนวก ง.)

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าพัสดุล่วงหน้า

๑.๕ บทนิยาม (ผนวก จ.)

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (ผนวก ฉ.)

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แบบตรวจสอบข้อมูลของผู้ประกอบการที่จะเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการที่มีวงเงินจัดซื้อจัดจ้างตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป (ผนวก ช.)

๑.๘ ตัวอย่างนโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้าง (ผนวก ซ.)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็น...

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรม หน่วยงานประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีนโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้าง โดยต้องแนบเอกสารหลักฐาน และแบบตรวจสอบข้อมูลของผู้ประกอบการที่จะเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการที่มีวงเงินจัดซื้อจัดจ้างตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ประกอบเป็นเอกสารการเสนอราคา โดยผู้ประกอบการจะต้องมีการดำเนินการตามแบบตรวจสอบข้อมูลครบถ้วนทุกข้อจึงจะผ่านการพิจารณาคุณสมบัติของผู้เสนอราคา

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) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชีวนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้าและเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้าแล้วแต่กรณี

(๔) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม หนังสือมอบอำนาจ เป็นต้น

/(๕) บัญชี...

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

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำกรณียืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวมและหรือราคาต่อหน่วยและหรือต่อรายการตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้น ซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ สถานที่ที่กรมการปกครองกำหนดตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ผนวก ก.) หรือสถานที่อื่นตามที่กรมการปกครองกำหนด

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๗๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากกรมให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อกและหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Trunked Radio Digital ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้กรมจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

/สำหรับ...

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนาภาพถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งตัวอย่างของพัสดุที่เสนอ จำนวน ๑ ชุด และ/หรือรายละเอียดประกอบการอธิบายเอกสารตามที่กรมกำหนด โดยลงลายมือผู้ยื่นข้อเสนอพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับในเอกสารด้วย พร้อมสรุปจำนวนเอกสารที่จัดส่งหรือนำมาแสดงตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) เพื่อใช้ในการตรวจทดลองหรือประกอบการพิจารณาในวันที่.....ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. ณ กองการสื่อสาร กรมการปกครอง (วังสวนสุนันทา) ถนนนครราชสีมา เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร หรือสถานที่อื่นที่กรมการปกครองกำหนด

ทั้งนี้ กรมจะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดังกล่าว ตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้วกรมจะคืนให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๖ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่.....ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคาแล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรมผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่าเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่าก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรมจะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทั้งงาน เว้นแต่กรมจะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

/ (๒) ราคา...

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคาตามวัน เวลาที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๓๙,๗๒๔,๔๗๕ บาท (สามสิบเก้าล้านเจ็ดแสนสองหมื่นสี่พันสี่ร้อยเจ็ดสิบห้าบาทถ้วน)

๕.๑ เช็ครีเอตกราฟที่ธนาคารเซ็นส่งจ่ายให้แก่กรมในนาม “เงินนอกระบบประมาณกรรมการปกครอง” ซึ่งเป็นเช็ครีเอตกราฟที่ลงวันที่ที่ใช้เช็ครีเอตกราฟนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็ครีเอตกราฟที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่.....ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าวเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว

/เว้นแต่...

เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุด หรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลงหรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรมจะพิจารณาโดยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

- | | |
|---|------------------------------|
| (๑) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) | กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐ |
| (๒) ต้นทุนของพัสดุนั้นตลอดอายุการใช้งาน | กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๐ |
| (๓) มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ | กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๕ |
| (๔) การบริการหลังการขาย | กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๑๐ |
| (๕) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น | กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๒๕ |
| โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐ | |

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นหรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของกรม

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้แต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญและให้ถือว่าการตัดสินของกรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ มิได้

/รวมทั้งกรม...

รวมทั้งกรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือกรมจะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรมอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคา หรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกันหรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นหรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นหรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคาหรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ กรมจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญา ตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือกรมเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกรม ภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ (ห้า) ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่ายให้แก่กรมในนาม “เงินนอกงบประมาณ กรมการปกครอง” ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบาย กำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกัน ของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะ การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

/๘. ค่าจ้าง...

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย โดยแบ่งออกเป็น ๗ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๕ (ห้า) ของราคาค่าสิ่งของตามสัญญา และหักคืนเงินล่วงหน้าในอัตราร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบแผนและขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมด ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และกรมได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของราคาค่าสิ่งของตามสัญญา และหักคืนเงินล่วงหน้าในอัตราร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบรายการอุปกรณ์หลักของโครงข่าย สถานีแม่ข่าย เครื่องวิทยุลูกข่ายและอุปกรณ์อื่นที่กำหนดไว้ในงวดงานที่ ๓ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทำการตรวจนับจำนวนได้ครบถ้วนตามรายการในงวดงานนี้ และอุปกรณ์ดังกล่าวได้ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นและอุปกรณ์ระบบหลักทั้งหมดได้ผ่านการดำเนินการทดสอบ ณ โรงงานผู้ผลิต (Factory Acceptance Test) ถูกต้องตามคุณลักษณะเฉพาะ รวมทั้งได้นำส่งเอกสารการส่งมอบตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดของกรมการปกครอง ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และกรมได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาค่าสิ่งของตามสัญญา และหักคืนเงินล่วงหน้าในอัตราร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์หลักของโครงข่าย สถานีแม่ข่าย เครื่องวิทยุลูกข่ายและงานอื่นที่กำหนดไว้ในงวดงานที่ ๓ ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ผนวก ก.) ข้อ ๕.๔.๒.๓ ให้แล้วเสร็จ ครบถ้วน ถูกต้องตามรายการในสัญญา ภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และกรมได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของราคาค่าสิ่งของตามสัญญา และหักคืนเงินล่วงหน้าในอัตราร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบรายการอุปกรณ์หลักของโครงข่าย สถานีแม่ข่าย เครื่องวิทยุลูกข่ายและงานอื่นที่กำหนดไว้ในงวดงานที่ ๕ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทำการตรวจนับจำนวนได้ครบถ้วนตามจำนวนรายการในงวดงานนี้ และอุปกรณ์ดังกล่าวได้ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นถูกต้องตามคุณลักษณะเฉพาะ รวมทั้งได้นำส่งเอกสารการส่งมอบตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดของกรมการปกครอง ภายใน ๔๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และกรมได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ (ยี่สิบ) ของราคาค่าสิ่งของตามสัญญา และหักคืนเงินล่วงหน้าในอัตราร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์หลักของโครงข่าย สถานีแม่ข่าย เครื่องวิทยุลูกข่ายและงานอื่นที่กำหนดไว้ในงวดงานที่ ๕ ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ผนวก ก.) ข้อ ๕.๔.๒.๕ ให้แล้วเสร็จ ครบถ้วน ถูกต้องตามสัญญา ภายใน ๕๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และกรมได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๖ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของราคาค่าสิ่งของตามสัญญา และหักคืนเงินล่วงหน้าในอัตราร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบรายการและอุปกรณ์หลักของโครงข่าย สถานีแม่ข่าย เครื่องวิทยุลูกข่ายและงานอื่นที่กำหนดไว้ในงวดงานที่ ๗ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจนับจำนวนครบถ้วนตามจำนวนรายการในงวดงานนี้ และอุปกรณ์ที่ส่งมอบได้ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นถูกต้องตามคุณลักษณะเฉพาะ รวมทั้งได้นำส่งเอกสารการส่งมอบตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดของกรมการปกครอง ภายใน ๖๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และกรมได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

/งวดสุดท้าย...

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ (สามสิบ) ของราคาค่าสิ่งของตามสัญญา และหักคืนเงินล่วงหน้าในอัตราร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์หลักของโครงข่าย สถานีแม่ข่าย เครือข่ายลูกข่ายและงานอื่นที่กำหนดไว้ในงวดงานที่ ๗ ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ผนวก ก.) ข้อ ๕.๔.๒.๗ และงานที่เหลือทั้งหมดให้แล้วเสร็จ ครบถ้วน ถูกต้องตามสัญญา และได้ดำเนินการทดสอบระบบการทำงานขั้นสุดท้าย รวมถึงระบบการเชื่อมโยงและการทำงานของอุปกรณ์ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจทั้งหมด ในโครงการเพื่อทำงานร่วมกันเป็นโครงข่ายการสื่อสารให้เกิดความสมบูรณ์พร้อมสามารถใช้งานได้อย่างดี มีประสิทธิภาพ ครบถ้วน ถูกต้องตามข้อกำหนดในสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ ภายใน ๗๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และกรมได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้น ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่กรมได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไข ให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้าในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาพัสดุ ที่เสนอขายทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรม ก่อนการรับเงินล่วงหน้า

๑๒. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๒.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการจัดซื้อครั้งนี้ได้มาจากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี งบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ จำนวนเงิน ๑๑๙,๑๗๓,๕๐๐ บาท (หนึ่งร้อยสิบเก้าล้านหนึ่งแสนเจ็ดหมื่นสามพัน ห้าร้อยบาทถ้วน) และผูกพันเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ จำนวนเงิน ๑๕๐,๐๘๘,๙๐๐ บาท (หนึ่งร้อยห้าสิบล้านแปดหมื่นแปดพันเก้าร้อยบาทถ้วน) และปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ จำนวนเงิน ๕๒๕,๒๒๗,๑๐๐ บาท (ห้าร้อยยี่สิบล้านสองแสนสองหมื่นเจ็ดพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

๑๒.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตาม การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและ ของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วย การส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

/ (๒) จัดการ...

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๒.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกับผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จายใดๆ เพิ่มเติม

๑๒.๖ กรมอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกันหรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นหรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นหรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคาหรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๓. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๔. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรมสามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรมไว้ชั่วคราว

กรมการปกครอง

...../...../.....

ร่างขอบเขตของงาน Terms of Reference :TOR
โครงการจัดหาและติดตั้งระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio
ทดแทนระบบ Analog Trunked Radio ของกรมการปกครอง

๑. ความต้องการ

กรมการปกครอง มีความประสงค์จะดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ แบบ Digital Trunked Radio ทดแทนระบบ Analog Trunked Radio แบบเดิมของกรมการปกครอง เพื่อพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจให้ทันสมัย สามารถใช้สำหรับสนับสนุนภารกิจของกรมการปกครองได้อย่างต่อเนื่องและสามารถดำรงข่ายการสื่อสารเพื่อความมั่นคงภายในของประเทศ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจดังกล่าวเป็นโครงข่ายระบบวิทยุสื่อสารแกนหลักที่กรมการปกครองติดตั้งใช้ติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานในสังกัดกรมการปกครองส่วนกลางและส่วนภูมิภาคทั้งในภาวะปกติและเร่งด่วนฉุกเฉิน รวมถึงสนับสนุนภารกิจของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยได้ติดตั้งอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายวิทยุและอุปกรณ์เครื่องวิทยุลูกข่ายอยู่ในพื้นที่ทุกจังหวัดและอำเภอทั่วประเทศมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งระบบโครงข่ายวิทยุสื่อสารดังกล่าวสามารถใช้งานได้ในรูปแบบของเสียงและข้อมูล เป็นทั้งข่ายระบบวิทยุคมนาคมและข่ายระบบโทรศัพท์ภายในของหน่วยงาน รองรับการใช้งานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองในพื้นที่สำหรับการบังคับใช้กฎหมายและสนับสนุนการปฏิบัติงานของชุดปฏิบัติการพิเศษ การจัดวางข่ายการสื่อสารและเครื่องมือสื่อสารสนับสนุนภารกิจของกิจการกองอาสารักษาดินแดน การปฏิบัติงานในฐานะแม่ข่ายศูนย์วิทยุคมนาคมของที่ทำการปกครองจังหวัดและที่ทำการปกครองอำเภอ เพื่อการควบคุมข่ายการติดต่อประสานงาน เครือข่ายการบังคับบัญชา และการถ่ายทอดข้อสั่งการของกรมการปกครองในพื้นที่ ที่สามารถติดต่อสื่อสารได้กว้างไกลและมีสัญญาณครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายตามที่กำหนด โดยเฉพาะพื้นที่ด้านความมั่นคงในเขตจังหวัด อำเภอตามแนวชายแดนและพื้นที่เสี่ยงภัย ซึ่งรูปแบบการทำงานของระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ (Trunked Radio) มีการใช้ทรัพยากรคลื่นความถี่ของช่องสัญญาณสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสูง ประหยัด ปลอดภัย คุ่มค่าและมีความเหมาะสม สอดคล้องกับลักษณะความต้องการระบบสื่อสารของหน่วยงาน กรมการปกครอง ทั้งในมิติด้านพื้นที่ปฏิบัติงาน มิติด้านบุคลากร มิติด้านบทบาทหน้าที่ พันธกิจและโครงสร้างของกรมการปกครอง

เนื่องจาก ระยะเวลาที่ผ่านมากรมการปกครองได้ดำเนินการดูแลบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์หลักของโครงข่ายระบบสื่อสารดังกล่าวที่ชำรุดมาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ระบบสื่อสารดังกล่าวสามารถทำงานได้ตามปกติ และยังคงออกอากาศให้บริการสัญญาณวิทยุ เพื่อดำรงข่ายการติดต่อสื่อสารได้ตลอดมา โดยยังไม่ได้จัดหาอุปกรณ์เพื่อปรับปรุงทดแทนให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพแต่อย่างใด ในปัจจุบันอุปกรณ์หลักของโครงข่ายระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ (Trunked Radio) แบบ Analog ของกรมการปกครอง ซึ่งติดตั้งใช้งานมานานได้เสื่อมสภาพลง และทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพตามความต้องการใช้งานของจังหวัดและอำเภอในพื้นที่ หากบำรุงรักษาระบบอุปกรณ์เดิมจะสิ้นเปลืองงบประมาณมากและอาจใช้งานได้ไม่ต่อเนื่อง กรมการปกครอง จึงได้ดำเนินโครงการเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพและจัดหาอุปกรณ์ใหม่แบบ Digital มาติดตั้งทดแทนอุปกรณ์เดิมให้สามารถดำรงข่ายการติดต่อสื่อสารตามพันธกิจของกรมการปกครองได้ต่อเนื่อง และเพิ่มขีดความสามารถของโครงข่ายวิทยุสื่อสารเพื่อให้ทันสมัยและง่ายต่อการดูแลบำรุงรักษาของศูนย์สื่อสาร กรมการปกครองเขต เหมาะสมกับภารกิจในปัจจุบัน รวมทั้งสามารถรองรับรูปแบบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เครื่องมือที่เป็นแบบ Digital ที่กรมการปกครองนำมาใช้สนับสนุนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีหลักการและเหตุผล ดังนี้

๐๙ สร๒๕

๓

๔

๕

๖

๑.๑ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ (Trunked Radio) ของกรมการปกครอง มีลักษณะเป็นโครงข่ายระบบวิทยุสื่อสารใช้การติดต่อทวนสัญญาณวิทยุผ่านสถานีแม่ข่าย สถานีแม่ข่ายวิทยุที่ติดตั้งใช้งานจะต้องพร้อมเพื่อให้บริการเครื่องวิทยุลูกข่ายในระบบตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยอัตโนมัติไม่มีการหยุดหรือปิดระบบการทำงาน สถานีที่ติดตั้งสถานีแม่ข่ายและลูกข่ายวิทยุครอบคลุมพื้นที่ทุกจังหวัดอำเภอทั่วประเทศ โดยได้ติดตั้งใช้งานมานานกว่า ๒๗ ปีแล้ว ประสิทธิภาพในการใช้งานจึงด้อยประสิทธิภาพลงตามระยะเวลา ที่ผ่านมามีการปรับปรุงพัฒนาทางด้านเทคนิคหรือเปลี่ยนทดแทนได้เพียงบางส่วน ทำให้ปัจจุบันสถานีแม่ข่ายวิทยุระบบเดิม ส่วนใหญ่ที่เหลือมีข้อจำกัดในการให้บริการเครื่องวิทยุลูกข่าย และประสบปัญหาอุปสรรคในการบำรุงรักษาใช้งาน

๑.๒ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ (Trunked Radio) ของกรมการปกครองที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นระบบแบบ Analog ซึ่งประสิทธิภาพการสื่อสารการจัดการแต่ละช่องความถี่มีข้อจำกัด การขยายช่องสัญญาณการใช้งานต้องทำการเพิ่มเติมอุปกรณ์ชุดทวนสัญญาณวิทยุตามจำนวนช่องการสื่อสารที่ต้องการเพื่อให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการบริการได้ และกรณีมีการเรียกใช้งานเข้ามาพร้อมกัน ระบบต้องมีการจัดลำดับคิว สำหรับการร้องขอช่องสัญญาณที่ว่างก่อนเริ่มการสื่อสาร จึงจะสามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้ หากมีการสื่อสารพร้อมกันหลายกลุ่มภารกิจหรือหลายหน่วยงานจะทำให้เกิดความล่าช้า อีกทั้งยังไม่สามารถส่งข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ กรมการปกครอง จึงมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนระบบการทำงานจากเดิม โดยใช้เทคโนโลยีของระบบวิทยุสื่อสาร Digital แบบ TETRA (Terrestrial Trunked Radio) เพื่อปรับปรุงช่องการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในปัจจุบันมีการพัฒนาระบบวิทยุสื่อสารเป็นแบบ Digital ซึ่งมีคุณภาพที่ดีกว่าในระบบแบบ Analog เดิม โดยเปรียบเทียบดังนี้

๑.๒.๑ ด้านประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรคลื่นความถี่ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจแบบ Digital มาตรฐานระบบ TETRA สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ช่องสัญญาณได้ถึง ๔ เท่า โดยสามารถใช้งานได้ ๔ ช่องสัญญาณต่อ ๑ คู่ความถี่ (๑ Carrier) ซึ่งใน ๑ คู่ความถี่สามารถรองรับการเพิ่มจำนวนผู้ใช้งานได้มากขึ้นและไม่รบกวนการสื่อสารซึ่งกันและกัน แต่ความสามารถในการใช้งานแบบ Analog เดิมจำกัดอยู่ที่ ๑ ช่องสัญญาณต่อ ๑ คู่ความถี่เท่านั้น

๑.๒.๒ ด้านการสื่อสารในรูปแบบข้อมูล ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจแบบ Digital สามารถส่งข้อมูลทั้งข้อมูลเสียง ข้อความ และภาพ ซึ่งมีความรวดเร็วในการส่งข้อมูลสูงกว่า

๑.๒.๓ ด้านการสื่อสารในรูปแบบเสียง ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจแบบ Digital สามารถทำการสื่อสารได้ทั้งเป็นแบบกลุ่มและแบบบุคคลต่อบุคคล และสามารถกำหนดรหัสด้านความปลอดภัยได้ดีกว่าแบบ Analog

๑.๒.๔ ด้านการเชื่อมต่อกับระบบโทรศัพท์ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจแบบ Digital สามารถเชื่อมต่อกับระบบโทรศัพท์พื้นฐานได้ ในขณะที่แบบ Analog ไม่สามารถทำได้โดยสะดวก ทำให้มีความรวดเร็วหลากหลายในการทำงานเชื่อมต่อกับระบบอื่นมากยิ่งขึ้น

๑.๒.๕ ด้านคุณภาพการติดต่อสื่อสาร ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจแบบ Digital มีคุณภาพเสียงของลูกข่ายชัดเจนเมื่ออยู่ไกลพื้นที่ให้บริการของสถานีแม่ข่าย เนื่องจากมีเทคโนโลยีการกู้คืนคุณภาพสัญญาณของอุปกรณ์ทวนสัญญาณ ส่วนแบบ Analog เมื่อไกลพื้นที่ให้บริการสถานีแม่ข่ายจะให้คุณภาพเสียงของลูกข่ายไม่ชัดเจน

๑.๒.๖ การใช้ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจแบบ Digital จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องลูกข่ายในระบบทำให้สามารถส่งการได้รวดเร็ว จัดส่งข้อมูลข่าวสารได้ทั้งเสียง และข้อมูล นอกจากนี้ยังสามารถพัฒนาระบบข่าวสารของหน่วยงานภายในกรมการปกครองให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

ยิ่งขึ้น สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายและเพิ่มความมั่นคงของการสื่อสารสั่งการเมื่อเครือข่ายอื่นใช้การไม่ได้หรือ
หนาแน่น

๑.๒.๗ ด้านพื้นที่ครอบคลุมสัญญาณวิทยุ (Coverage Area) ระบบเดิมยังไม่ทั่วถึง
ทุกพื้นที่ เนื่องจากสถานีควบคุมหลัก (MASTER SITE CONTROLLER) และสถานีควบคุมปลายทาง (REMOTE
SITE CONTROLLER) มีจำนวนน้อย การปรับปรุงขยายพื้นที่การครอบคลุมสัญญาณวิทยุมีข้อจำกัด

๑.๒.๘ ด้านข้อจำกัดในการบำรุงรักษา อะไหล่อุปกรณ์ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจแบบ
Analog เดิม ที่ใช้อยู่เป็นของเฉพาะที่ต้องใช้เช่นเดียวกับที่ติดตั้งไว้เดิม อะไหล่เดิมหายากเนื่องจากปัจจุบันได้
ถูกยกเลิกการผลิตไปแล้ว การบำรุงรักษาและการซ่อมแซมเมื่อชำรุด มีปัญหาอุปสรรคเนื่องจากอุปกรณ์อะไหล่
เปลี่ยนทดแทนบริษัทผู้ผลิตได้หยุดผลิตไปแล้วเช่นกัน

๑.๒.๙ ด้านประสิทธิภาพการใช้งานระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจของกรมการปกครอง
ในปัจจุบัน

๑.๒.๙.๑ ประสิทธิภาพการติดต่อสื่อสารลดลงสามารถใช้งานติดต่อสื่อสาร
เฉพาะทางเสียงในพื้นที่เท่านั้น ไม่สามารถติดต่อข้ามพื้นที่ในลักษณะรูปแบบของเครือข่ายวิทยุได้กว้างไกลอย่าง
มีประสิทธิภาพเท่าเดิม

๑.๒.๙.๒ กรมการปกครอง สามารถดำรงการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องวิทยุ
ลูกข่ายแบบประจำที่จังหวัด และอำเภอได้เพียงบางแห่งเท่านั้น เนื่องจากปัจจุบันมีการซ่อมแซมเป็นรายสถานี
ซึ่งเมื่อซ่อมแซมแล้วมีอาการชำรุดอื่นหรือมีโอกาสชำรุดซ้ำซ้อนเพิ่มอีกได้

๑.๒.๙.๓ การสื่อสารขาดเสถียรภาพ เนื่องจากสาเหตุอุปกรณ์และเครื่องมือ
สื่อสารใช้งานมานาน และได้มีการเปลี่ยนทดแทน

๑.๒.๙.๔ จำเป็นต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วนภายในเวลาที่เหมาะสม เพื่อมิให้
ระบบวิทยุสื่อสารหลักของหน่วยงานขาดประสิทธิภาพและสิ้นสภาพการทำงาน ส่งผลกระทบรุนแรงต่อการ
ดำรงเครือข่ายสื่อสาร สำหรับการบริหารราชการแผ่นดินของหน่วยงานกรมการปกครองในพื้นที่ และการกิจ
ด้านความมั่นคงภายในของประเทศ รวมถึงการบูรณาการช่วยสนับสนุนภารกิจของส่วนราชการอื่นที่เกี่ยวข้อง
โดยรวม

๑.๓ การปรับปรุงแผนการใช้งานคลื่นความถี่ระบบ Trunked Radio ตามประกาศของ
คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (กสทช.) ในย่านความถี่ ๘๐๖-
๘๒๔ และ ๘๕๑-๘๖๙ MHz กำหนดให้ผู้ถือครองคลื่นความถี่ต้องปรับเปลี่ยนการใช้งานคลื่นความถี่ให้เป็นไป
ตามประกาศที่เกี่ยวข้องในย่านดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในสิ้นปี พ.ศ. ๒๕๖๓ โดยสามารถปรับเปลี่ยนจากระบบ
Analog ให้เป็นระบบ Digital ซึ่งระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Analog Trunked Radio กรมการปกครองอยู่ใน
ข่ายที่จะต้องดำเนินการปรับเปลี่ยนตามกำหนดเวลาดังกล่าวด้วย เพื่อมิให้มีผลกระทบต่อความมั่นคงทางด้าน
การอำนวยความสะดวกติดต่อสื่อสารของโครงข่ายวิทยุหลักของหน่วยงานกรมการปกครองและกระทรวงมหาดไทย

๑.๔ กรมการปกครอง (กองการสื่อสาร) ได้กำหนดแผนดำเนินการปรับเปลี่ยนทดแทนระบบ
การสื่อสารหลักจากระบบเดิมให้มีความทันสมัย ทั่วถึงทั้งในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค ตำบล หมู่บ้าน เพื่อใช้ใน
การติดต่อสื่อสารทั้งภาวะปกติและภาวะวิกฤต รองรับการเป็นเครือข่ายระบบสื่อสารสำรองฉุกเฉินของประเทศ
จึงจำเป็นต้องพัฒนาระบบการสื่อสารหลักของกรมการปกครอง โดยการปรับเปลี่ยนระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ
(Trunked Radio) จากระบบ Analog เป็นระบบ Digital ซึ่งปัจจุบัน กรมการปกครอง มีความพร้อมของ
โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ทรัพยากรด้านการสื่อสารที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ ซึ่งมีอยู่ทั่วทุกพื้นที่
อาทิเช่น มีคลื่นความถี่ระบบ Trunked Radio ที่ได้รับการจัดสรรจาก กสทช. มีเสาอากาศวิทยุครบทุกจังหวัด
และอำเภอทั่วประเทศ มีอาคารสถานที่ติดตั้งพร้อมทุกแห่ง มีระบบเชื่อมโยงวงจรและมีระบบไฟฟ้า

สาธารณูปโภคอื่นที่จำเป็น มีอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ดูแลระบบด้านเทคนิคที่เป็นวิศวกรไฟฟ้าสื่อสารและนายช่างไฟฟ้าที่ปฏิบัติงานอยู่ ณ ศูนย์สื่อสารกรมการปกครองเขตในพื้นที่เพื่อสนับสนุนบริการด้านระบบสื่อสาร รวมทั้งกฎระเบียบปฏิบัติว่าด้วยการสื่อสารของหน่วยงานกรมการปกครองในสังกัด เป็นต้น เพื่อวางแผนทางการพัฒนาระบบสื่อสารของกรมการปกครอง ที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงการสื่อสารระดับพื้นที่ ตำบล หมู่บ้าน ด้วยการเชื่อมต่อสื่อสารเดิมทุกระบบที่มีอยู่เข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดความคุ้มค่า สามารถสนับสนุนทางการสื่อสารประเภทโครงข่ายวิทยุคมนาคม (Radio Network) ให้กับส่วนราชการอื่นๆ ในพื้นที่ได้ใช้ประโยชน์ร่วมกัน รองรับการพัฒนาการเครือข่ายสื่อสารทั่วถึงทั้งประเทศ ตอบสนองต่อนโยบายรัฐบาลและภารกิจของกระทรวงมหาดไทย และดำรงไว้ซึ่งความมั่นคงด้านการติดต่อสื่อสารของทางราชการ โดยดำเนินการปรับเปลี่ยนระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ (Trunked Radio) จากระบบ Analog เป็นระบบ Digital ใน ๓ ส่วนหลัก ดังนี้

๑.๔.๑ จัดหาและติดตั้งระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ประเภทแม่ข่าย ทดแทนระบบ Analog ทั่วประเทศ

๑.๔.๒ จัดหาและติดตั้งเครื่องวิทยุคมนาคมระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ประเภทลูกข่ายชนิดประจำที่ ทดแทนระบบ Analog ทั่วประเทศ

๑.๔.๓ จัดหาเครื่องวิทยุคมนาคมระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ประเภทลูกข่ายชนิดมือถือ เพื่อสนับสนุนทดแทนระบบแบบ Analog

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อติดตั้งระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ทดแทนระบบ Analog Trunked Radio เดิมซึ่งติดตั้งใช้งานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๕

๒.๒ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านการสื่อสารของกรมการปกครอง โดยปรับปรุงโครงข่ายวิทยุคมนาคม ณ ห้องวิทยุของที่ทำการปกครองประจำจังหวัดและห้องวิทยุคมนาคมประจำอำเภอ ในฐานะศูนย์ควบคุมการติดต่อประสานวิทยุแม่ข่ายของหน่วยงานระดับจังหวัดและระดับอำเภอในส่วนภูมิภาคให้สามารถรองรับและการสนับสนุนผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ในภารกิจต่างๆ เช่น การลาดตระเวนตรวจการณ์ การรักษาความสงบเรียบร้อยภายในหมู่บ้าน การตั้งจุดตรวจจุดสกัด ตามเส้นทางในหมู่บ้านตำบล งานการข่าว และการขอ/ความช่วยเหลือด้านต่างๆ ในภารกิจการรักษาความสงบเรียบร้อยและการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนให้กับประชาชนในพื้นที่

๒.๓ เพื่อดำรงไว้ซึ่งระบบเครือข่ายวิทยุสื่อสารหรือสิ่งการที่มีเสถียรภาพ รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสารและปฏิบัติงานให้ครอบคลุมทั่วพื้นที่

๒.๔ เพื่อการประสานงานภายในหน่วยงาน และระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับภารกิจ มีความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำ และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

๒.๕ เพื่อจัดวางระบบการควบคุมสั่งการ ติดต่อสื่อสาร การรายงานสถานการณ์ และการติดตามตรวจสอบ ทั้งในรูปแบบของสัญญาณเสียงและข้อมูลที่ถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว ระหว่างผู้บริหารกับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ และ ระหว่างเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการด้วยกัน เพื่อให้การบริการและการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนให้กับประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๒.๖ เพื่อรองรับสามารถขยายและเชื่อมต่อโครงข่ายกรมการปกครองที่มีอยู่กับโครงข่ายของหน่วยงานอื่น เพื่อขับเคลื่อนภารกิจที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ อย่างสอดคล้องและพร้อมเพรียงกัน

๒.๗ เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับหน่วยงานในสังกัดกรมการปกครอง ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค รวมถึงหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถติดต่อสื่อสารแบบเสียงและข้อมูลกับหน่วยงานกรมการปกครองได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน สำหรับใช้เป็นเครื่องมือสื่อสาร

สนับสนุนการบูรณาการและเสริมสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อการขับเคลื่อนงานของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย และนโยบายของรัฐบาล ส่งเสริมการบริการและแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชน

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๓.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกาศประกวดราคา หรือผลงาน ทางด้านระบบสื่อสารโทรคมนาคม กับหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานเอกชนที่รัฐเชื่อถือ ต้อง มีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ล้านบาท (สามร้อยล้านบาทถ้วน) ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็น ผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้น และเป็นสัญญาที่ผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งมีการส่งมอบงานและ ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยสามารถเสนอผลงานจากการเป็นผู้รับจ้างรายเดียว ผู้รับจ้างในลักษณะกลุ่มกิจการ ร่วมค้า (Joint Venture) หรือผู้รับจ้างในลักษณะกลุ่มกิจการร่วมค้า (Consortium) แต่ทั้งนี้ต้องมีเอกสารที่ ระบุดังกล่าวส่วนความรับผิดชอบงานในส่วนใดและมูลค่าเท่าใด โดยต้องมีสำเนาสัญญาจ้างและหนังสือรับรอง ผลงานพร้อมเอกสารประกอบที่เชื่อถือได้มาแสดง เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคา โดยให้ยื่นสำเนาเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับเอกสารประกวดราคา

๓.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องเป็นผู้ผลิตหรือเป็นผู้แทนจำหน่ายซึ่งต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย (ต้องได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทสาขาผู้ผลิตที่ ตั้งอยู่ในประเทศไทย) โดยต้องมีหนังสือรับรองให้เป็นผู้แทนจำหน่ายอุปกรณ์หลักของโครงข่าย (เช่น ศูนย์ ควบคุมสถานีแม่ข่าย (Base Station Switching Center : BSSC), ชุดบริหารจัดการโครงข่าย (NMT: Network Management Terminal), ชุดสั่งการ (Dispatcher Console), สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier) และ เครื่องวิทยุโครงข่าย (เช่น เครื่องวิทยุโครงข่ายชนิดมือถือ, เครื่องวิทยุโครงข่ายชนิดติดตั้งประจำที่) ของระบบสื่อสาร ที่นำเสนอประกวดราคาครั้งนี้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ต่อทางราชการในเรื่องการให้บริการภายหลังการขาย โดยให้ ยื่นสำเนาเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับเอกสารประกวดราคา กรณีเอกสารดังกล่าวเป็นภาษาต่างประเทศ ผู้ยื่น ข้อเสนอต้องแปลเป็นภาษาไทย พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องในเอกสารดังกล่าว โดยการแปลเอกสารเป็น ภาษาไทย ต้องมีการรับรองเอกสารโดยสถาบันที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงศึกษาธิการ หรือระเบียบ กระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร หรือระเบียบของศาลยุติธรรม

๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนหรือให้เป็นผู้บริการการตรวจสอบบำรุง อุปกรณ์หลักของโครงข่าย (เช่น ศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่าย (Base Station Switching Center : BSSC), ชุด บริหารจัดการโครงข่าย (NMT: Network Management Terminal), ชุดสั่งการ (Dispatcher Console), สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier) และเครื่องวิทยุโครงข่าย (เช่น เครื่องวิทยุโครงข่ายชนิดมือถือ, เครื่องวิทยุโครงข่าย ชนิดติดตั้งประจำที่) ของระบบสื่อสารที่นำเสนอประกวดราคาครั้งนี้จากบริษัทผู้ผลิต โดยมีเอกสารรับรองและ ให้ยื่นสำเนาเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับเอกสารประกวดราคา กรณีเอกสารดังกล่าวเป็นภาษาต่างประเทศ ผู้ ยื่นข้อเสนอต้องแปลเป็นภาษาไทย พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องในเอกสารดังกล่าว โดยการแปลเอกสารเป็น ภาษาไทย ต้องมีการรับรองเอกสารโดยสถาบันที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงศึกษาธิการ หรือระเบียบ กระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร หรือระเบียบของศาลยุติธรรม ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้อง มีศูนย์หรือบริการรับแจ้งซ่อมได้ทุกวันตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยต้องกำหนดระบบการแจ้งซ่อมอุปกรณ์พร้อม Workflow ในการปฏิบัติงานและหมายเลขติดต่อ (Call Center) เพื่อเป็นการรับรองว่าจะสามารถรับผิดชอบ ในการบริการซ่อมแซมและบำรุงรักษาพัสดุที่ประกวดราคา ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

๓.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นกิจการร่วมค้า (Joint Venture / Consortium) ตั้งแต่ ๒ รายขึ้นไป ต้องมีหนังสือร่วมค้าแนบมาด้วย และผู้ร่วมค้าอย่างน้อย ๑ ราย จะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๓.๑ ข้อ ๓.๒

๐๕ ๕๕๐๕

และข้อ ๓.๓ โดยผู้เข้าร่วมกลุ่มทุกรายจะต้องมีการทำสัญญาข้อตกลง (Form of Agreement) ในงานระบบวิทยุสื่อสารหรือระบบโทรคมนาคมและให้นำเสนอมาพร้อมการเสนอราคา โดยให้มีการแต่งตั้งตัวแทนกลุ่มเป็นผู้แทนการติดต่อและกระทำการแทนผู้เข้าร่วมกลุ่มทุกราย โดยมีการมอบอำนาจที่ลงนามโดยผู้เข้าร่วมกลุ่มทุกราย และตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งต้องรับทราบขั้นตอนการดำเนินงานของกลุ่มตลอดจนการปฏิบัติตามสัญญา ทั้งนี้ผู้เข้าร่วมกลุ่มทุกรายต้องร่วมกันรับผิดชอบต่อสัญญาในลักษณะที่ไม่มีการแบ่งการรับผิดชอบระหว่างแต่ละราย และต้องรับผิดชอบตามจำนวนเงินทั้งหมดของสัญญา

๓.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องมีนโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้าง พร้อมทั้งต้องแนบเอกสารหลักฐานและแบบตรวจสอบข้อมูลของผู้ประกอบการที่จะเข้าร่วมการเสนอราคา ประกอบเป็นเอกสารการเสนอราคา โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีการดำเนินการตามแบบตรวจสอบข้อมูลครบถ้วนทุกข้อจึงจะผ่านการพิจารณาคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องเสนอรายละเอียดงานที่เสนอ ตามข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ โดยต้องมีคุณสมบัติ อย่างน้อย หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า (หากเสนอในลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ต้องแสดงเอกสารวิชาการอย่างชัดเจนว่าเทียบเท่าหรือดีกว่าอย่างไร) ที่น่าเชื่อถือเพื่อประกอบการพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์สูงสุดของทางราชการ

๔. รูปแบบรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตาม ผนวก ก

๕. ระยะเวลาดำเนินการและสถานที่ส่งมอบพัสดุ

๕.๑ กำหนดส่งมอบอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง ไม่เกิน ๗๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๕.๒ ส่งมอบงานและติดตั้ง ณ สถานที่ตามที่กรมการปกครองกำหนด

๖. วงเงินในการจัดหา

กำหนดราคากลางการจัดซื้อครุภัณฑ์พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งของโครงการจัดหาและติดตั้งระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ทดแทนระบบ Analog Trunked Radio ของกรมการปกครอง เป็นเงิน ๗๙๔,๔๘๙,๕๐๐ บาท (เจ็ดร้อยเก้าสิบสี่ล้านสี่แสนแปดหมื่นเก้าพันห้าร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาพร้อมอุปกรณ์อื่นๆ รวมถึงค่าฝึกอบรม ค่าขนส่ง ค่าดำเนินการอื่นๆ ค่ากำไร และค่าภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ ๗ (เจ็ด) ไร่แล้ว

๗. หน่วยงานผู้รับผิดชอบ

กองการสื่อสาร กรมการปกครอง

๘. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมและส่งข้อเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็น

หากต้องการเสนอแนะวิจารณ์หรือมีความเห็นเกี่ยวข้องกับโครงการจัดหาและติดตั้งระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ทดแทนระบบ Analog Trunked Radio ของกรมการปกครอง โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร โดยระบุชื่อ นามสกุล และที่อยู่ให้ชัดเจนพร้อมทั้งจัดส่งได้โดยตรงที่ฝ่ายพัสดุ กลุ่มงานพัสดุ กองคลัง กรมการปกครอง ชั้น ๑ ถนนอัษฎางค์ แขวงราชบพิธ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร หมายเลขโทรศัพท์/โทรสาร ๐-๒๒๒๕-๔๘๘๗ หรือทางอีเมล: m03030001@dopa.go.th หรือสอบถามรายละเอียด TOR ได้ที่หมายเลขโทรศัพท์ ๐-๒๒๔๓-๖๖๒๔ (กองการสื่อสาร กรมการปกครอง)

๐๕ สร๐๕

ผนวก ก

ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ (Specification)
โครงการจัดหาและติดตั้งระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio
ทดแทนระบบ Analog Trunked Radio ของกรมการปกครอง

กรมการปกครอง

01/05/65

N

✓

๑๕

๑๕

๑๕

สารบัญ

ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ (Specification).....	๑
โครงการจัดหาและติดตั้งระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio.....	๑
ทดแทนระบบ Analog Trunked Radio ของกรมการปกครอง.....	๑
๑. ความเป็นมา.....	๔
๒. วัตถุประสงค์.....	๗
๓. ข้อกำหนดทั่วไป.....	๙
๔. คุณลักษณะเฉพาะ.....	๑๑
๔.๑ ข้อกำหนดด้านเทคนิคการทำงานพื้นฐาน.....	๑๑
๔.๑.๑ การให้บริการทางเสียง (Voice Service).....	๑๑
๔.๑.๒ การให้บริการทางข้อมูล (Data Service).....	๑๒
๔.๑.๓ การให้บริการด้วยคุณลักษณะพิเศษของระบบ (System Feature and Service).....	๑๒
๔.๒ ข้อกำหนดด้านเทคนิคการทำงานของศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่าย (Base Station Switching Center : BSSC).....	๑๓
๔.๓ ข้อกำหนดด้านเทคนิคชุดสั่งการ (Dispatcher Console).....	๑๖
๔.๔ ข้อกำหนดด้านเทคนิคชุดระบบบันทึกเสียงการสนทนา (Digital Voice Recording System : DVRS).....	๑๗
๔.๕ ข้อกำหนดชุดอุปกรณ์ (Gateway) สำหรับเชื่อมต่อ Analog และระบบเครือข่ายสื่อสาร (Cellular).....	๑๙
๔.๕.๑ ข้อกำหนดด้านเทคนิคชุดอุปกรณ์ (Gateway) สำหรับเชื่อมต่อ Analog.....	๑๙
๔.๕.๒ ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคชุดอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสาร (Cellular).....	๑๙
๔.๖ ข้อกำหนดด้านเทคนิคสถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier.....	๒๐
๔.๖.๑ ข้อกำหนดด้านเทคนิคสถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier สำหรับติดตั้งแบบประจำที่.....	๒๐
๔.๖.๒ ข้อกำหนดด้านเทคนิคชุดสื่อสารเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier สำหรับใช้งานแบบขนย้ายได้ (Transportable).....	๒๓
๔.๗ ข้อกำหนดด้านเทคนิคเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดมือถือ.....	๒๖
๔.๘ ข้อกำหนดด้านเทคนิคเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดประจำที่.....	๒๘
๔.๙ ข้อกำหนดด้านเทคนิคอื่นๆ.....	๓๐
๔.๙.๔ ข้อกำหนดด้านเทคนิคอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๓ kVA (Single phase) สำหรับอุปกรณ์ชุดสั่งการ (Dispatcher Console).....	๓๓
๔.๙.๕ ข้อกำหนดด้านเทคนิคอุปกรณ์สำหรับทดสอบสถานีแม่ข่าย, เครื่องวิทยุลูกข่าย ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio System.....	๓๔
๔.๙.๖ ข้อกำหนดด้านเทคนิคอุปกรณ์สำหรับตรวจวัดความแรงของสัญญาณ (Coverage test tool) ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio System.....	๓๖
๔.๙.๗ ข้อกำหนดด้านเทคนิคชุดสั่งการไร้สายแบบเคลื่อนย้ายได้ (Tranportable Wireless Dispatcher Console) พร้อมชุดอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อระบบสื่อสารอื่น.....	๓๗
๔.๑๐ ข้อกำหนดการออกแบบระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจที่น่าเสนอ.....	๓๘
๔.๑๑ ข้อกำหนดการติดตั้งและการเชื่อมโยงระบบ.....	๓๙
๔.๑๑.๑ ข้อกำหนดการติดตั้งและการเชื่อมโยงระบบ.....	๓๙
๔.๑๑.๒ สถานที่กำหนดติดตั้งอุปกรณ์ในโครงการ.....	๔๐

๕ ข้อกำหนดอื่นๆ.....	๔๐
๕.๑ หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ.....	๔๐
๕.๒ ข้อกำหนดการฝึกอบรมและการแนะนำการใช้งานอุปกรณ์ในโครงการ.....	๔๗
๕.๓ ข้อกำหนดการทดสอบ การส่งมอบและตรวจรับ งานติดตั้งและระบบ.....	๕๐
๕.๓.๑ การส่งมอบงาน.....	๕๐
๕.๓.๒ การทดสอบและตรวจรับ.....	๕๑
๕.๓.๓ แผนการบริหารโครงการ.....	๕๑
๕.๓.๔ เอกสารการส่งมอบและตรวจรับ.....	๕๒
๕.๔ การชำระเงิน.....	๕๓
๕.๕ การรับประกัน.....	๕๘
๕.๕.๑ Preventive Maintenance.....	๕๘
๕.๖ การสำรองอะไหล่.....	๕๘
ภาคผนวก ๑.....	๕๙
บัญชีรายการอุปกรณ์โครงการจัดหาและติดตั้งระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio	๕๙
ทดแทนระบบ Analog Trunked Radio ของกรมการปกครอง	๕๙
ภาคผนวก ๒.....	๖๑
รายการอุปกรณ์หลักที่ใช้ในการทดสอบการใช้งานจริง (Prove of Concept : PoC) (ถ้ามี).....	๖๑
ภาคผนวก ๓.....	๖๒
เงื่อนไขการตรวจสอบเอกสารและรายการอุปกรณ์หลักที่ใช้ในการทดสอบการใช้งานจริง (ถ้ามี) (Prove of Concept Condition: PoC Condition)	๖๒
ภาคผนวก ๔.....	๖๔
หัวข้อในการทดสอบการใช้งานจริง (ถ้ามี) (Prove of Concept: PoC).....	๖๔
ภาคผนวก ๕.....	๗๑
Prove of Concept system diagram (ถ้ามี).....	๗๑
ภาคผนวก ๖.....	๗๒
การตั้งค่าเครื่องสถานีแม่ข่ายและวิทยุลูกข่ายเพื่อทดสอบการใช้งานจริง (ถ้ามี) (Prove of Concept : PoC)	๗๒
ภาคผนวก ๗.....	๗๔
รายชื่อสถานีที่สามารถเลือกใช้เป็นสถานที่ติดตั้งสถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier	๗๔
ภาคผนวก ๘.....	๘๑
บัญชีสถานที่ติดตั้งเครื่องวิทยุลูกข่ายแบบประจำที่ จำนวน ๑,๑๐๔ ชุด	๘๑
ภาคผนวก ๙.....	๑๑๓
บัญชีรายการอะไหล่.....	๑๑๓

ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ (Specification)
โครงการจัดหาและติดตั้งระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio
ทดแทนระบบ Analog Trunked Radio ของกรมการปกครอง

๑. ความเป็นมา

๑.๑ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๓๓ และ มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๓๖ เห็นชอบอนุมัติให้กรมการปกครองดำเนินโครงการปรับปรุงโครงข่ายวิทยุสื่อสารแบบเดิม (ระบบ VHF/FM) ให้เป็นระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ (Trunked Radio) เพื่อใช้สนับสนุนภารกิจการบริหารราชการแผ่นดินในพื้นที่ทั่วประเทศ ให้มีประสิทธิภาพรองรับการปฏิบัติงานทั้งในภาวะปกติและฉุกเฉินได้ต่อเนื่องตลอดเวลา ซึ่งประกอบไปด้วยการจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสาร รวมถึงทรัพยากรการสื่อสารอื่นของหน่วยงานที่จำเป็นและเหมาะสมเพียงพอสำหรับดำรงการติดต่อสื่อสารในพื้นที่ตามพันธกิจของกรมการปกครอง และเป็นโครงข่ายวิทยุสื่อสารหลักของหน่วยงานภาครัฐตามนโยบายเตรียมพร้อมแห่งชาติ และแผนอื่นที่เกี่ยวข้อง เครือข่ายวิทยุสื่อสารหลักที่พัฒนาปรับปรุงดังกล่าวตามมติคณะรัฐมนตรีได้กำหนดให้ส่วนราชการอื่นๆ สามารถเข้าร่วมใช้ประโยชน์ในเครือข่ายเดียวกันด้วย เพื่อให้สามารถติดต่อประสานงานช่วยเหลือได้เมื่อมีเหตุหรือสถานการณ์ที่จำเป็น และที่ผ่านมามีส่วนราชการและหน่วยงานต่างๆ ทั้งในและนอกสังกัดกระทรวงมหาดไทยร่วมใช้เครือข่ายระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจกรมการปกครองทั้งในลักษณะขอใช้ประจำและขอใช้เป็นการเฉพาะกิจทั้งในพื้นที่ส่วนกลางและส่วนภูมิภาคมากกว่า ๒๓ หน่วยงาน ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ (Trunked Radio) แบบระบบ Analog ย่านความถี่ ๘๐๐ MHz ในปัจจุบันของกรมการปกครอง ติดตั้งและใช้งานได้อย่างต่อเนื่องมีประสิทธิภาพมานานมากกว่า ๒๗ ปี (ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๓๕) ด้วยงบประมาณรวมทั้งสิ้น ๑,๙๕๐ ล้านบาท โดยมีองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

๑.๑.๑ สถานีควบคุมหลัก หรือศูนย์การสื่อสาร ซึ่งเป็นชุดควบคุมหลัก (MASTER SITE CONTROLLER หรือ MSC) ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ และเชื่อมโยงข่าย มีจำนวน ๙ แห่ง ติดตั้งอยู่ ณ ศูนย์สื่อสารกรมการปกครองเขตในพื้นที่

๑.๑.๒ สถานีควบคุมปลายทาง ประกอบด้วยชุดควบคุมแม่ข่ายวิทยุ (REMOTE SITE CONTROLLER หรือ RSC) ทำงานอัตโนมัติด้วยชุดควบคุมแม่ข่ายและชุดเครื่องทวนสัญญาณ (REPEATER) ทำหน้าที่เป็นสถานีแม่ข่ายวิทยุ มีจำนวน ๕๐ แห่ง ติดตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่รับผิดชอบของกรมการปกครองและ ณ สถานีโทรคมนาคมของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในพื้นที่ทั่วประเทศที่กรมการปกครองขอร่วมใช้ประโยชน์และมีความเหมาะสมกับการกระจายคลื่นสัญญาณเครือข่ายวิทยุสื่อสารให้ครอบคลุมในพื้นที่ตามที่ได้คำนวณและออกแบบไว้ส่วนใหญ่อยู่บนภูเขาสูงเป็นพื้นที่ป่าเขาและห่างไกลความเจริญ

๑.๑.๓ สถานีขยายข่ายวิทยุ ทำหน้าที่ขยายสัญญาณวิทยุให้ครอบคลุมพื้นที่ จำนวน ๑๑๖ แห่ง (Conventional Repeater ย่านความถี่ ๘๐๐ MHz จำนวน ๕๘ แห่ง และย่านความถี่ VHF/FM แบบ Repeater จำนวน ๒๙ แห่ง และแบบ Base Station จำนวน ๒๙ แห่ง) ติดตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่รับผิดชอบของกรมการปกครอง สถานีของสถานีโทรคมนาคมของหน่วยงานอื่นที่กรมการปกครองขอร่วมใช้ประโยชน์และเหมาะสมกับการกระจายคลื่นวิทยุสื่อสารให้ครอบคลุมจังหวัดอำเภอในพื้นที่

๐๖ สร.๕

๑.๑.๔ เครื่องรับ-ส่งวิทยุคมนาคม ประเภทลูกข่ายในระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Trunked Radio ที่กรมการปกครองนำมาใช้ปฏิบัติงาน จำนวนทั้งสิ้นรวม ๑๔,๓๘๗ เครื่อง แบ่งออกเป็น ๔ ชนิด คือ

๑.๑.๔.๑ เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารลูกข่ายชนิดติดตั้งประจำที่ ติดตั้ง ณ ห้องวิทยุประจำจังหวัดและอำเภอทั่วประเทศ จำนวน ๙๕๔ แห่ง และติดตั้ง ณ สถานีขยายข่ายวิทยุ เพื่อทำหน้าที่เชื่อมโยงสัญญาณวิทยุเข้ากับสถานีแม่ข่าย จำนวน ๑๑๖ แห่ง รวมทั้งสิ้น ๑๐๗๐ ชุด

๑.๑.๔.๒ เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารลูกข่ายชนิดติดรถยนต์ สำหรับการปฏิบัติงานนอกสถานที่ รวม ๑,๓๔๐ ชุด

๑.๑.๔.๓ เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารลูกข่ายชนิดมือถือ สำหรับแจกจ่ายสนับสนุนให้กับผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ รวม ๔,๐๔๐ ชุด

๑.๑.๔.๔ เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารลูกข่ายชนิดติดตั้งประจำ ณ ตำบลและหมู่บ้าน ตามแนวชายแดนทั่วประเทศ รวม ๗,๙๓๗ แห่ง

๑.๒ ลักษณะการใช้งานและความสามารถของระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจของกรมการปกครอง เป็นโครงข่ายการสื่อสารโทรคมนาคมที่มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารรูปแบบเสียงและข้อมูล ลักษณะการทำงานครอบคลุมรูปแบบการใช้งานในระบบวิทยุสื่อสาร ระบบโทรศัพท์ โทรสารและข้อมูลระหว่างหน่วยงานกรมการปกครองส่วนกลาง จังหวัดและอำเภอในพื้นที่ ให้สามารถดำรงการติดต่อสื่อสารกันได้ทั่วประเทศทั้งในภาวะปกติและฉุกเฉิน โดยใช้เทคโนโลยีระบบวิทยุสื่อสารโทรคมนาคมที่ทันสมัยเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรความถี่ที่มีอย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และพร้อมสำหรับสนับสนุนการแก้ไขปัญหาและความเดือดร้อนของประชาชนในพื้นที่ของหน่วยงานราชการ

๑.๓ จากความเป็นมาดังกล่าวข้างต้นกองการสื่อสาร กรมการปกครอง มีความจำเป็นต้องดำเนินการการปรับปรุงระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจแบบ Analog เดิมของโครงข่ายวิทยุสื่อสารในปัจจุบันซึ่งเสื่อมสภาพและไม่คุ้มค่าการบำรุงรักษาเนื่องจากใช้งานมานาน โดยการพัฒนาทดแทนด้วยระบบแบบ Digital ให้สามารถดำรงการติดต่อสื่อสารตามพันธกิจของกรมการปกครองได้อย่างต่อเนื่องและมีขีดความสามารถของโครงข่ายวิทยุสื่อสารที่เพิ่มมากขึ้นเพื่อให้ทันสมัยและง่ายต่อการดูแลบำรุงรักษาของศูนย์สื่อสารกรมการปกครองเขตที่เกี่ยวข้อง เหมาะสมกับภารกิจในปัจจุบัน รวมทั้งสามารถรองรับรูปแบบการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เครื่องมือที่เป็นแบบ Digital ที่กรมการปกครองนำมาใช้สนับสนุนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีหลักการและเหตุผล ดังนี้

๑.๓.๑ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ (Trunked Radio) ของกรมการปกครอง เป็นระบบสื่อสารใช้ติดต่อผ่านสถานีแม่ข่าย ทุกสถานีแม่ข่ายติดตั้งใช้งานเพื่อให้บริการตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง โดยไม่มีการปิดการทำงานของระบบทั้งประเทศ ติดตั้งใช้งานมานานกว่า ๒๗ ปีแล้ว ประสิทธิภาพในการใช้งานจึงด้อยประสิทธิภาพลงตามระยะเวลา ที่ผ่านมามีการปรับปรุงพัฒนาทางด้านเทคนิคหรือเปลี่ยนแปลงทดแทนได้เพียงบางส่วน (จังหวัดยะลา) ทำให้ปัจจุบันสถานีแม่ข่ายวิทยุส่วนใหญ่ที่เหลือมีข้อจำกัดในการให้บริการเครื่องลูกข่ายและประสบปัญหาอุปสรรคต่อการบำรุงรักษาใช้งาน

๑.๓.๒ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ (Trunked Radio) ของกรมการปกครองที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เป็นระบบแบบ Analog ซึ่งประสิทธิภาพการสื่อสารแต่ละช่องความถี่มีจำกัด การขยายช่องทางการสื่อสารต้องทำการเพิ่มอุปกรณ์ชุดทวนสัญญาณเพิ่มเติมตามจำนวนช่องที่ต้องการเพื่อให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการบริการได้และต้องมีการร้องขอสัญญาณก่อนการสื่อสารจึงจะสามารถสื่อสารถึงกันได้ หากมีการสื่อสารพร้อมกันหลายหน่วยงานจะทำให้เกิดความล่าช้า อีกทั้งยังไม่สามารถส่งข้อมูลได้อย่างมี

๐๐ นร.๕

✓

✓

✓

✓

ประสิทธิภาพ จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงช่องการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในปัจจุบันมีการพัฒนา ระบบวิทยุสื่อสารแบบ Analog มาเป็นแบบ Digital ซึ่งมีคุณภาพที่ดีกว่าโดยเปรียบเทียบได้ดังนี้

๑.๓.๒.๑ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจแบบ Digital มาตรฐานระบบ TETRA สามารถใช้งานได้ ๔ ช่องสัญญาณต่อ ๑ คู่ความถี่ ซึ่งเพิ่มจำนวนผู้ใช้งานได้มากขึ้นและไม่รบกวนการสื่อสาร ของกันและกัน แต่ความสามารถในการใช้งานแบบ Analog จำกัดอยู่ที่ ๑ ช่องสัญญาณต่อ ๑ คู่ความถี่

๑.๓.๒.๒ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจแบบ Digital สามารถส่งข้อมูลทั้ง ข้อมูลเสียง ข้อความ และภาพ ซึ่งมีความรวดเร็วในการส่งข้อมูลสูงกว่า

๑.๓.๒.๓ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจแบบ Digital สามารถทำการสื่อสาร ได้ทั้งเป็นแบบกลุ่มและแบบบุคคลต่อบุคคล และสามารถกำหนดรหัสด้านความปลอดภัยได้ดีกว่าแบบ Analog

๑.๓.๒.๔ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจแบบ Digital สามารถเชื่อมต่อกับ ระบบโทรศัพท์พื้นฐานได้ ในขณะที่แบบ Analog ไม่สามารถทำได้โดยสะดวก ทำให้มีความรวดเร็วในการ ประสานงานมากยิ่งขึ้น

๑.๓.๒.๕ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจแบบ Digital มีคุณภาพเสียงของลูก ข่ายชัดเจนเมื่ออยู่ไกลพื้นที่ให้บริการของสถานีแม่ข่าย เนื่องจากมีเทคโนโลยีการกู้คืนคุณภาพสัญญาณของ อุปกรณ์ทวนสัญญาณ ส่วนแบบ Analog เมื่อไกลพื้นที่ให้บริการสถานีแม่ข่ายจะให้คุณภาพเสียงของลูกข่ายไม่ ชัดเจน

๑.๓.๒.๖ การใช้ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจแบบ Digital จะสามารถเพิ่ม ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องลูกข่ายในระบบทำให้สามารถส่งการได้รวดเร็ว จัดส่งข้อมูลข่าวสารได้ทั้ง เสียง และภาพ นอกจากนี้ยังสามารถพัฒนาระบบข่าวสารของหน่วยงานภายในกรมการปกครองให้มี ประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น และลดภาระค่าใช้จ่ายของทางราชการ และเพิ่มความมั่นคงของการสั่งการเมื่อ เครื่องข่ายอื่นใช้การไม่ได้หรือหนาแน่น

๑.๓.๒.๗ พื้นที่การครอบคลุมสัญญาณวิทยุ (Coverage Area) ยังไปไม่ ทั่วถึงทุกพื้นที่ เนื่องจากสถานีควบคุมหลัก (MASTER SITE CONTROLLER) และสถานีควบคุมปลายทาง (REMOTE SITE CONTROLLER) มีจำนวนน้อย การปรับปรุงขยายพื้นที่การครอบคลุมสัญญาณวิทยุมีข้อจำกัด

๑.๓.๒.๘ อุปกรณ์ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจแบบ Analog ที่ใช้อยู่เป็น ของเฉพาะที่ต้องใช้เช่นเดียวกับที่ติดตั้งไว้เดิม แต่ปัจจุบันบริษัทผู้ผลิต ได้ยกเลิกการผลิตไปแล้ว รวมทั้งการ บำรุงรักษาและการซ่อมแซมเมื่อชำรุด ก็มีปัญหาอุปสรรคเนื่องจากอุปกรณ์อะไหล่เปลี่ยนทดแทน บริษัทผู้ผลิต ก็ได้หยุดผลิตไปแล้วเช่นกัน

๑.๓.๓ ประสิทธิภาพการใช้งานระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจในปัจจุบัน

๑.๓.๓.๑ ประสิทธิภาพลดลงสามารถใช้งานติดต่อสื่อสารเฉพาะทางเสียง เท่านั้น

๑.๓.๓.๒ สามารถติดต่อสื่อสารได้ถึงลูกข่ายแบบประจำที่ระดับจังหวัดและ อำเภอเท่านั้น โดยปัจจุบันสามารถใช้งานเฉพาะระบบเสียงได้เพียงร้อยละ ๖๕ ที่เหลือมีการซ่อมแซมเป็นราย สถานี ซึ่งเมื่อซ่อมแซมแล้วมีโอกาสเสียอีกได้

๑.๓.๓.๓ การสื่อสารขาดเสถียรภาพเนื่องจากอุปกรณ์และเครื่องมือสื่อสาร ใช้งานมานาน และไม่เคยมีการเปลี่ยนแปลง

๑.๓.๓.๔ หากไม่ได้รับการปรับปรุงอย่างเร่งด่วนภายในเวลาที่กำหนด ระบบนี้จะขาดประสิทธิภาพและจะสิ้นสภาพการทำงานโดยสิ้นเชิงกระทบต่อการดำรงเครือข่ายสื่อสารสำหรับ

๐๐ นร๖๕

หน้า ๖ จาก ๑๑๓

การบริหารราชการแผ่นดินของหน่วยงานหลักด้านความมั่นคงภายในของชาติและส่วนราชการอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยรวมอย่างรุนแรง

๑.๓.๔ ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม (กสทช.) กำหนดให้ผู้ใช้งานย่านความถี่ ๘๐๖ - ๘๒๔ MHz และ ๘๕๑-๘๖๙ MHz ต้องปรับเปลี่ยนการใช้งานคลื่นความถี่ให้เป็นไปตามประกาศดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในสิ้นปี ๒๕๖๓ โดยสามารถปรับจากระบบ Analog ให้เป็นระบบ Digital ซึ่งระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Analog Trunked Radio กรมการปกครองอยู่ในข่ายที่จะต้องดำเนินการปรับเปลี่ยนตามกำหนดเวลาดังกล่าวด้วย เพื่อมิให้มีผลกระทบต่อความมั่นคงทางด้านการอำนวยความสะดวกติดต่อสื่อสารของโครงข่ายวิทยุหลักของส่วนราชการกรมการปกครอง และกระทรวงมหาดไทย

๑.๓.๕ กรมการปกครอง จำเป็นต้องมีระบบการสื่อสารหลักที่ทันสมัย ทั้งถึงทั้งในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค ตำบล หมู่บ้าน เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารทั้งภาวะปกติและภาวะวิกฤต รวมถึงการเป็นระบบสื่อสารสำรองของประเทศ จึงจำเป็นต้องพัฒนาระบบการสื่อสารหลักของกรมการปกครอง โดยการปรับเปลี่ยนระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ (Trunked Radio) จากระบบ Analog เป็นระบบ Digital โดยอาศัยศักยภาพด้านโครงสร้างของทรัพยากรด้านการสื่อสารที่หน่วยงานกรมการปกครองมีอยู่ทั่วพื้นที่ เช่น คลื่นความถี่ เสาอากาศวิทยุ สถานีติดตั้ง สาธารณูปโภคอื่นที่จำเป็น รวมทั้งบุคลากรด้านเทคนิคและศูนย์สื่อสารกรมการปกครองเขต เป็นต้น เพื่อวางแผนแนวทางการพัฒนาระบบสื่อสารของกรมการปกครอง ที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงการสื่อสารระดับพื้นที่ ตำบล หมู่บ้าน ด้วยการเชื่อมต่อการสื่อสารเดิมทุกระบบที่มีอยู่เข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดความคุ้มค่า สามารถสนับสนุนทางการสื่อสารประเภทโครงข่ายวิทยุคมนาคม (Radio Network) ให้กับส่วนราชการอื่นๆ ในพื้นที่ได้ใช้ประโยชน์ร่วม เกิดการบูรณาการเครือข่ายสื่อสารทั่วถึงทั้งประเทศ ตอบสนองต่อนโยบายรัฐบาลและภารกิจของกระทรวงมหาดไทยและดำรงไว้ซึ่งความมั่นคงด้านการติดต่อสื่อสารของทางราชการ

๒. วัตถุประสงค์

กรมการปกครองมีความประสงค์จะจัดหาและติดตั้งระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio เพื่อใช้ทดแทนระบบ Analog Trunked Radio ของกรมการปกครอง จำนวน ๑ ระบบ โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ดังนี้

๒.๑ เพื่อติดตั้งระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ทดแทนระบบ Analog Trunked Radio เดิมซึ่งติดตั้งใช้งานตั้งแต่ปี ๒๕๓๕

๒.๒ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านการสื่อสารของกรมการปกครอง โดยปรับปรุงโครงข่ายวิทยุคมนาคม ณ ห้องวิทยุของที่ทำการปกครองประจำจังหวัดและห้องวิทยุคมนาคมประจำอำเภอ ในฐานะศูนย์ควบคุมการติดต่อประสานวิทยุแม่ข่ายของหน่วยงานระดับจังหวัดและระดับอำเภอในส่วนภูมิภาคให้สามารถรองรับและการสนับสนุนผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ในภารกิจต่างๆ เช่น การลาดตระเวนตรวจการณ์ การรักษาความสงบเรียบร้อยภายในหมู่บ้าน การตั้งจุดตรวจจุดสกัด ตามเส้นทางในหมู่บ้าน/ตำบล งานการข่าว และการขอความช่วยเหลือด้านต่างๆ ในภารกิจการรักษาความสงบเรียบร้อยและการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนให้กับประชาชนในพื้นที่

๒.๓ เพื่อดำรงไว้ซึ่งระบบเครือข่ายวิทยุสื่อสารหรือสิ่งการที่มีเสถียรภาพ รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสารและปฏิบัติงานให้ครอบคลุมทั่วพื้นที่

๒.๔ เพื่อการประสานงานภายในหน่วยงาน และระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับภารกิจ มีความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำ และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

๒.๕ เพื่อจัดวางระบบการควบคุมสั่งการ ติดต่อสื่อสาร การรายงานสถานการณ์ และการติดตามตรวจสอบ ทั้งในรูปแบบของสัญญาณเสียงและข้อมูลที่ถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว ระหว่างผู้บริหารกับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ และ ระหว่างเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการด้วยกัน เพื่อให้การบริการและการแก้ปัญหาความเดือดร้อนให้กับประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๒.๖ เพื่อรองรับสามารถขยายและเชื่อมต่อโครงข่ายกรมการปกครองที่มีอยู่กับโครงข่ายของหน่วยงานอื่น เพื่อขับเคลื่อนภารกิจที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ อย่างสอดคล้องและพร้อมเพรียงกัน

๒.๗ เสริมสร้างความเข้มแข็งทำให้หน่วยงานในสังกัดกรมการปกครองในส่วนภูมิภาคและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง สามารถติดต่อสื่อสารแบบเสียงและข้อมูลกับกรมการปกครองส่วนกลางเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในภาวะปกติและฉุกเฉิน ใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารสนับสนุนการบูรณาการและเสริมสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อการขับเคลื่อนงานของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย และนโยบายของรัฐบาล ส่งเสริมการบริการและแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชน

๒.๘ ตามวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้นมีเป้าหมายการดำเนินงานโครงการ ดังนี้

กรมการปกครองกำหนดให้ต้องดำเนินการปรับเปลี่ยนระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ (Trunked Radio) จากระบบ Analog เป็นระบบ Digital โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานอย่างน้อย ดังนี้

๒.๘.๑ สำรวจ ออกแบบ จัดหาและติดตั้งระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ประเภทแม่ข่ายแบบมาตรฐานระบบ TETRA เพื่อทดแทนระบบ Trunked Radio เดิมแบบ Analog ทั่วประเทศ จำนวน ๑ ระบบ/โครงข่ายชุมสาย พร้อมอุปกรณ์ระบบที่เกี่ยวข้อง โดยมีอุปกรณ์หลักของโครงข่ายประกอบด้วย ศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่าย (Base Station Switching Center : BSSC), ชุดบริหารจัดการโครงข่าย (NMT: Network Management Terminal), ชุดสั่งการ (Dispatcher Console), สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier และมีอุปกรณ์เครื่องวิทยุลูกข่าย (อาทิเช่น เครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดมือถือ, เครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดติดตั้งประจำที่) รวมถึงจัดให้มีส่วนประกอบอุปกรณ์เกี่ยวข้องอื่นที่จำเป็นของระบบสื่อสารให้เพียงพอต่อความต้องการตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ทั้งนี้ จำนวนต้องไม่น้อยกว่าตามข้อกำหนดของกรมการปกครอง โดยต้องคำนวณและออกแบบการทำงานของสถานีฐานแม่ข่ายวิทยุในระบบ และดำเนินการติดตั้งทดสอบประสิทธิภาพให้มีคุณภาพสัญญาณครอบคลุมถึงทุกพื้นที่ รวมจำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๐ สถานีฐานแม่ข่าย สำหรับรองรับการใช้งานของเครื่องวิทยุลูกข่ายประจำที่ระดับจังหวัดและอำเภอให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพครบถ้วนทุกแห่งทั่วประเทศ ในแต่ละสถานีฐานแม่ข่ายประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก ได้แก่ อุปกรณ์สถานีฐาน (Base Station) แบบ ๑ Carrier (ชนิดติดตั้งไว้บนเสาภายนอกอาคาร) ระบบเชื่อมโยงข่ายวิทยุระบบสายอากาศวิทยุและอุปกรณ์ติดตั้งอื่นๆ ที่จำเป็น ทั้งนี้จำนวนไม่น้อยกว่าตามที่กรมการปกครองกำหนด

๒.๘.๒ จัดหาและติดตั้งเครื่องวิทยุคมนาคมระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ประเภทลูกข่าย ชนิดประจำที่ ทดแทนระบบ Analog ทั่วประเทศ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑,๑๐๔ เครื่อง

๒.๘.๓ จัดหาเครื่องวิทยุคมนาคมระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ประเภทลูกข่าย ชนิดมือถือ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒,๐๔๙ เครื่อง

05 สก.๑๒

21

๓. ข้อกำหนดทั่วไป

๓.๑ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอ ต้องสามารถใช้งานได้ตามความต้องการด้านการติดต่อสื่อสารของกรมการปกครอง ที่ใช้ปฏิบัติงานในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอราคาในรูปแบบ Turn Key จนแล้วเสร็จพร้อมใช้งาน

๓.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบจัดให้มีการสำรวจ การออกแบบ การจัดหา การติดตั้ง การทดสอบ และการส่งมอบงานของระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ให้กับกรมการปกครองจนสามารถใช้งานได้พร้อมสมบูรณ์

๓.๓ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอ ต้องทำงานได้บนย่านความถี่ ๘๐๐ MHz ตามที่คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) อนุญาตจัดสรรให้กับกรมการปกครอง

๓.๔ โรงงานผู้ผลิตอุปกรณ์หลักของโครงข่ายที่นำเสนอ ต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และใบรับรองมาตรฐานดังกล่าว ต้องไม่หมดอายุในวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา และเป็นการรับรองโดยหน่วยงานหรือองค์กรที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถออกเอกสารรับรองมาตรฐานดังกล่าวได้ โดยให้ยื่นสำเนาเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับเอกสารประกวดราคา กรณีเอกสารดังกล่าวเป็นภาษาต่างประเทศ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแปลเป็นภาษาไทย พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องในเอกสารดังกล่าว โดยการแปลเอกสารเป็นภาษาไทย ต้องมีการรับรองเอกสารโดยสถาบันที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงศึกษาธิการ หรือระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร หรือระเบียบของศาลยุติธรรม

๓.๕ การรับรองเอกสารที่กรมการปกครองกำหนดให้ยื่นเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอตามข้อ ๓.๖ และข้ออื่นที่จำเป็นเกี่ยวข้องที่ได้กำหนดให้ต้องแสดงเอกสารรับรอง ในโครงการนี้หากเป็นภาษาต่างประเทศผู้ยื่นข้อเสนอต้องแปลเป็นภาษาไทยและรับรองเอกสารโดยสถาบันที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงศึกษาธิการ หรือระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร หรือระเบียบของศาลยุติธรรม

๓.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๓.๖.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคา หรือผลงานทางด้านระบบสื่อสารโทรคมนาคมกับหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานเอกชนที่รัฐเชื่อถือ มีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ล้านบาท (สามร้อยล้านบาทถ้วน) ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้น และเป็นสัญญาที่ผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งมีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยสามารถเสนอผลงานจากการเป็นผู้รับจ้างรายเดียว ผู้รับจ้างในลักษณะกลุ่มกิจการร่วมค้า (Joint Venture) หรือผู้รับจ้างในลักษณะกลุ่มกิจการร่วมค้า (Consortium) แต่ทั้งนี้ต้องมีเอกสารที่ระบุถึงสัดส่วนความรับผิดชอบงานในส่วนใดและมูลค่าเท่าใด โดยต้องมีสำเนาสัญญาจ้างและหนังสือรับรองผลงานพร้อมเอกสารประกอบที่เชื่อถือได้มาแสดงเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา โดยให้ยื่นสำเนาเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับเอกสารประกวดราคา

๓.๖.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องเป็นผู้ผลิตหรือเป็นผู้แทนจำหน่ายซึ่งต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย (ต้องได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทสาขาผู้ผลิตที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย) โดยต้องมีหนังสือรับรองให้เป็นผู้แทนจำหน่ายอุปกรณ์หลักของโครงข่าย (เช่น ศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่าย (Base Station Switching Center : BSSC), ชุดบริหารจัดการโครงข่าย (NMT: Network Management Terminal), ชุดสั่งการ (Dispatcher Console), สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier) และเครื่องวิทยุลูกข่าย (เช่น เครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดมือถือ, เครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดติดตั้งประจำที่)

๐๕ สร.๕

N

→

๐๕

๐๕

๐๕

ของระบบสื่อสารที่นำเสนอประกวดราคาครั้งนี้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ต่อทางราชการในเรื่องการรับบริการภายหลังการขาย โดยให้ยื่นสำเนาเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับเอกสารประกวดราคา กรณีเอกสารดังกล่าวเป็นภาษาต่างประเทศ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแปลเป็นภาษาไทย พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องในเอกสารดังกล่าว โดยการแปลเอกสารเป็นภาษาไทย ต้องมีการรับรองเอกสารโดยสถาบันที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงศึกษาธิการ หรือระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร หรือระเบียบของศาลยุติธรรม

๓.๖.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนหรือให้เป็นผู้บริการการตรวจซ่อมบำรุงอุปกรณ์หลักของโครงข่าย (เช่น ศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่าย (Base Station Switching Center : BSSC), ชุดบริหารจัดการโครงข่าย (NMT: Network Management Terminal), ชุดสั่งการ (Dispatcher Console), สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier) และเครื่องวิทยุลูกข่าย (เช่น เครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดแบบมือถือ, เครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดติดตั้งประจำที่) ของระบบสื่อสารที่นำเสนอประกวดราคาครั้งนี้จากบริษัทผู้ผลิต โดยมีเอกสารรับรองและให้ยื่นสำเนาเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับเอกสารประกวดราคา กรณีเอกสารดังกล่าวเป็นภาษาต่างประเทศ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแปลเป็นภาษาไทย พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องในเอกสารดังกล่าว โดยการแปลเอกสารเป็นภาษาไทย ต้องมีการรับรองเอกสารโดยสถาบันที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงศึกษาธิการ หรือระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร หรือระเบียบของศาลยุติธรรม ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องมีส่วนหรือบริการรับแจ้งซ่อมได้ทุกวันตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยต้องกำหนดระบบการแจ้งซ่อมอุปกรณ์พร้อม Workflow ในการปฏิบัติงานและหมายเลขติดต่อ (Call Center) เพื่อเป็นการรับรองว่าจะสามารถรับผิดชอบในการบริการซ่อมแซมและบำรุงรักษาพัสดุที่ประกวดราคา ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

๓.๖.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นกิจการร่วมค้า (Joint Venture / Consortium) ตั้งแต่ ๒ รายขึ้นไป ต้องมีหนังสือร่วมค้าแนบมาด้วย และผู้ร่วมค้าอย่างน้อย ๑ ราย จะต้องมีความสัมพันธ์ตามข้อ ๓.๖.๑ ข้อ ๓.๖.๒ และข้อ ๓.๖.๓ โดยผู้เข้าร่วมกลุ่มทุกรายจะต้องมีการทำสัญญาข้อตกลง (Form of Agreement) ในงานระบบวิทยุสื่อสารหรือระบบโทรคมนาคมและให้นำเสนอมาพร้อมการเสนอราคา โดยให้มีการแต่งตั้งตัวแทนกลุ่มเป็นผู้แทนการติดต่อและกระทำการแทนผู้เข้าร่วมกลุ่มทุกราย โดยมีการมอบอำนาจที่ลงนามโดยผู้ร่วมกลุ่มทุกราย และตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งต้องรับทราบขั้นตอนการดำเนินงานของกลุ่มตลอดจนการปฏิบัติตามสัญญา ทั้งนี้ผู้เข้าร่วมกลุ่มทุกรายต้องร่วมกันรับผิดชอบต่อสัญญาในลักษณะที่ไม่มีการแบ่งการรับผิดชอบระหว่างแต่ละราย และต้องรับผิดชอบตามจำนวนเงินทั้งหมดของสัญญา

๓.๖.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องมีนโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้าง พร้อมทั้งต้องแนบเอกสารหลักฐานและแบบตรวจสอบข้อมูลของผู้ประกอบการที่จะเข้าร่วมการเสนอราคาประกอบเป็นเอกสารการเสนอราคา โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีการดำเนินการตามแบบตรวจสอบข้อมูลครบถ้วนทุกข้อจึงจะผ่านการพิจารณาคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๖.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องเสนอรายละเอียดงานที่เสนอ ตามข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ โดยต้องมีคุณสมบัติ อย่างน้อย หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า (หากเสนอในลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ต้องแสดงเอกสารวิชาการอย่างชัดเจนว่าเทียบเท่าหรือดีกว่าอย่างไร) ที่น่าเชื่อถือเพื่อประกอบการพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์สูงสุดของทางราชการ

๔. คุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ ข้อกำหนดด้านเทคนิคการทำงานพื้นฐาน

ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอต้องอยู่บนมาตรฐานของ Terrestrial Trunked Radio: TETRA และรองรับสถาปัตยกรรมแบบ Centralized โดยมีคุณลักษณะทางวิชาการดังนี้

๔.๑.๑ การให้บริการทางเสียง (Voice Service)

๔.๑.๑.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๔.๑.๑.๑.๑ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอต้องมีความสามารถบริหารจัดการ จัดระดับความสำคัญ ให้กับกลุ่มเครื่องวิทยุลูกข่ายได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ระดับ โดยเครื่องวิทยุลูกข่ายที่มีระดับความสำคัญสูงจะสามารถได้รับอนุญาตให้ใช้งานได้ก่อนเครื่องวิทยุลูกข่ายที่มีระดับความสำคัญต่ำกว่า หรือกรณีช่องสัญญาณวิทยุมีการใช้งานเต็มทุกช่องเมื่อมีช่องสัญญาณวิทยุว่างลง เครื่องวิทยุลูกข่ายที่มีระดับความสำคัญสูง จะได้รับอนุญาตให้ใช้งานได้ทันที

๔.๑.๑.๒ การเรียกแบบกลุ่มสนทนา (Group Calls)

๔.๑.๑.๒.๑ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอต้องสามารถติดต่อสื่อสารสนทนาแบบกลุ่ม (Talk Group) โดยสามารถเลือกสนทนากันภายในกลุ่มเดียวกันหรือกลุ่มอื่นได้

๔.๑.๑.๒.๒ ระยะเวลาการเริ่มสนทนาแบบกลุ่ม ใช้เวลาไม่เกิน ๓๐๐ ms สำหรับการใช้งานภายใต้สถานีแม่ข่ายเดียวกัน และใช้เวลาไม่เกิน ๗๐๐ ms สำหรับการใช้งานภายใต้ระบบศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่ายเดียวกัน ยกเว้นสถานีแม่ข่ายที่เชื่อมโยงด้วยระบบสื่อสารดาวเทียม

๔.๑.๑.๒.๓ ขณะทำการเรียกแบบกลุ่ม หมายเลขประจำเครื่อง เครื่องวิทยุลูกข่าย ของผู้สนทนา จะถูกส่งไปแสดงที่เครื่องวิทยุลูกข่ายของ สมาชิกกลุ่มสนทนาได้

๔.๑.๑.๓ การเรียกแบบฉุกเฉิน (Emergency Call)

๔.๑.๑.๓.๑ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอต้องสามารถเรียกแบบฉุกเฉิน โดยการเรียกแบบฉุกเฉิน ต้องจัดให้มีระดับความสำคัญสูงสุด

๔.๑.๑.๓.๒ เครื่องวิทยุลูกข่าย จะต้องออกแบบให้มีปุ่มสำหรับการเรียกแบบฉุกเฉิน

๔.๑.๑.๔ การเรียกแบบเฉพาะบุคคล (Individual Call)

๔.๑.๑.๔.๑ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอ ต้องสามารถเรียกแบบเฉพาะบุคคล โดยสามารถใช้งานได้ทั้งระหว่างเครื่องวิทยุลูกข่ายภายในระบบด้วยกัน และ ชุดสั่งการ (Dispatcher) ติดต่อกับเครื่องวิทยุลูกข่าย

๔.๑.๑.๔.๒ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอ ต้องสามารถใช้งานสนทนาแบบเฉพาะบุคคล ลักษณะ Full-Duplex

๔.๑.๑.๕ การเรียกแบบเชื่อมต่อโทรศัพท์ (Telephone Interconnect Call)

๔.๑.๑.๕.๑ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอ ต้องสามารถเรียกแบบเชื่อมต่อโทรศัพท์ผ่าน ชุดสายโทรศัพท์ (PABX) เดิมของกรมการปกครอง

๔.๑.๑.๕.๒ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอต้องสามารถใช้งานในรูปแบบของการติดต่อสื่อสารแบบ Full Duplex กับระบบชุมสายโทรศัพท์ (IP PABX) เดิมของกรมการปกครอง ดังนี้

๔.๑.๑.๕.๒.๑ จากเครื่องวิทยุลูกข่ายไปยัง
เครื่องโทรศัพท์ของ PABX

๔.๑.๑.๕.๒.๒ จากเครื่องโทรศัพท์ของ PABX ไปยัง
เครื่องวิทยุลูกข่าย

๔.๑.๒ การให้บริการทางข้อมูล (Data Service)

๔.๑.๒.๑ ข้อความสถานะ (Status Messages)

๔.๑.๒.๑.๑ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอต้องสามารถส่งข้อความสถานะที่ได้มีการโปรแกรมไว้ ทั้งระหว่างเครื่องวิทยุลูกข่ายด้วยกัน และระหว่างเครื่องวิทยุลูกข่ายกับ Dispatcher console

๔.๑.๒.๒ การส่งข้อมูลแบบ SDS (Short Data Service)

๔.๑.๒.๒.๑ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอต้องสามารถให้บริการการส่งข้อมูลแบบ SDS ที่คล้ายคลึงกับการส่งข้อมูลแบบ SMS ของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Cellular) ทั้งระหว่างเครื่องวิทยุลูกข่ายด้วยกัน และระหว่างเครื่องวิทยุลูกข่ายกับ Dispatcher console

๔.๑.๒.๒.๒ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอต้องสามารถส่งข้อมูลแบบ SDS ในรูปแบบการส่งกระจายข้อมูล (Broadcast) ได้ด้วย Dispatcher console

๔.๑.๒.๓ การส่งข้อมูลแบบแพคเกต (Packet Data Service: PDS)

๔.๑.๒.๓.๑ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอต้องสามารถกำหนดช่องสัญญาณให้ทำการส่งข้อมูลแบบแพคเกต (Packet Data) ได้

๔.๑.๒.๓.๒ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอและเครื่องวิทยุลูกข่ายในระบบ ต้องสามารถทำการส่งผ่านข้อมูลแบบ Multi Time Slot ได้ ตั้งแต่ความเร็ว ๒.๔ kbps ถึง ๑๔.๖ kbps หรือดีกว่า

๔.๑.๓ การให้บริการด้วยคุณลักษณะพิเศษของระบบ (System Feature and Service)

๔.๑.๓.๑ การลงทะเบียนและการโรมมิ่ง (Registration and Roaming)

๔.๑.๓.๑.๑ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอต้องมีความสามารถในการโรมมิ่ง (Roaming) ของเครื่องวิทยุลูกข่าย เพื่อให้การเรียกใช้งานทางด้านเสียงมีความต่อเนื่อง

๔.๑.๓.๒ คุณลักษณะพิเศษในการรักษาความปลอดภัย (Advanced Safety and Security Features)

05 5305

NI

1

05 12 05

๔.๑.๓.๒.๑ กรณีที่ต้องมีการแจ้งเตือนเหตุการณ์ฉุกเฉิน ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอจะต้องสามารถให้บริการจัดตั้งการเรียกแบบ กลุ่มพิเศษ (Dynamic Group Number Assignment: DGNA) ได้

๔.๑.๓.๒.๒ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอต้องสามารถสั่งระงับการใช้งานชั่วคราว (Radio enable/disable function) กับเครื่องวิทยุ ลูกข่ายใดๆ ที่ทำงานอยู่ในระบบ ผ่านทางอากาศได้

๔.๑.๓.๓ **คุณลักษณะพิเศษในการติดตามตำแหน่งเครื่องวิทยุลูกข่าย ในระบบ**

๔.๑.๓.๓.๑ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอ ต้องสามารถแสดงตำแหน่งของเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดมือถือที่ใช้งานอยู่ในระบบได้ สำหรับการใช้งานภายนอกอาคาร

๔.๑.๓.๓.๒ สามารถเลือกใช้งานแผนที่ได้ทั้งแบบ Online หรือ Offline สำหรับในกรณีที่ใช้งานแบบ Online ต้องสามารถใช้งานบน Google map ได้ สำหรับในกรณีที่ ใช้งานแบบ Offline ต้องสามารถใช้งานบน Google map (offline) หรือแผนที่ Digital อื่นๆ เช่น ArcGIS, Microsoft mappoint เป็นต้น หรือแผนที่ที่กรมการปกครองมีใช้งานอยู่ได้

๔.๑.๓.๓.๓ สามารถเลือกแสดงตำแหน่งเฉพาะเครื่องวิทยุ ลูกข่ายชนิดมือถือที่ต้องการเป็นรายเครื่อง, หลายเครื่อง และ ทุกเครื่องพร้อมกัน ได้

๔.๑.๓.๓.๔ ต้องสามารถเก็บบันทึกตำแหน่งของเครื่องวิทยุ ลูกข่ายชนิดมือถือได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน และสามารถเรียกดูตำแหน่งย้อนหลัง ด้วยการค้นหาจาก หมายเลข ประจำตัวเครื่อง (ID) หรือ วัน-เวลา (Date-Time) ได้

๔.๒ ข้อกำหนดด้านเทคนิคการทำงานของศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่าย (Base Station Switching Center : BSSC)

ข้อกำหนดด้านเทคนิคการทำงานของอุปกรณ์ศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่าย (Base Station Switching Center :BSSC) พร้อมโปรแกรมศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่าย,โปรแกรมไลเซนส์อุปกรณ์สถานี แม่ข่ายและโปรแกรมไลเซนส์อุปกรณ์เครื่องวิทยุลูกข่ายวิทยุสื่อสาร จำนวน ๑ ระบบ และชุดบริหารจัดการ โครงข่าย (NMT: Network Management Terminal) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะ ดังนี้

๔.๒.๑ คุณลักษณะทั่วไปของศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่าย

๔.๒.๑.๑ ศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่าย ต้องสามารถรองรับจำนวนของสถานี แม่ข่าย จำนวนเครื่องวิทยุลูกข่าย และลักษณะการใช้งานทั้งทางเสียงและข้อมูล ที่มีใช้งานในระบบได้

๔.๒.๑.๒ ศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่าย ต้องสามารถรองรับการเพิ่มขึ้น ของ สถานีแม่ข่ายและการเพิ่มขึ้นของจำนวนความถี่ในระบบที่ใช้งานอยู่ โดยการเพิ่มอุปกรณ์ (ทั้ง Hardware และ Software) ในอนาคตได้

๔.๒.๑.๓ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอ ต้องสามารถทำฟังก์ชันการยืนยันตัวตนผู้ใช้งาน (Authentication) เพื่อป้องกันผู้ลักลอบใช้งานจากการโคลน นิงเครื่องวิทยุลูกข่ายในระบบได้

๔.๒.๑.๔ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอ
ต้องสามารถทำการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์หรือระบบอื่นที่กรมการปกครองมีใช้งานอยู่เดิมได้ ดังนี้

๔.๒.๑.๔.๑ Conventional Radio โดยการเชื่อมต่อแบบมี
สาย (Wireline) หรือ แบบไร้สาย (Wireless)

๔.๒.๑.๔.๒ PABX โดยการเชื่อมต่อแบบมีสาย (Wireline)

๔.๒.๑.๔.๓ จุติรับสัญญาณปลายทางวงจรสื่อสารไร้สาย
ความเร็วสูงกรมการปกครอง (DOPA LTE) หรือ Mobile Device โดยสามารถรองรับการเชื่อมต่อทำงาน
ร่วมกันได้

๔.๒.๒ คุณลักษณะทางเทคนิคของศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่าย

๔.๒.๒.๑ สามารถใช้งานจำนวน Talk Group ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐
กลุ่มและรองรับการเพิ่มจำนวนกลุ่มสนทนาในอนาคตได้ไม่น้อยกว่า ๔๘,๐๐๐ กลุ่มสนทนา ด้วยการขยาย
อุปกรณ์เพิ่มเติม/License ได้

๔.๒.๒.๒ สามารถใช้งานจำนวนเครื่องวิทยุลูกข่าย ID Subscriber ได้ไม่
น้อยกว่า ๕,๐๐๐ เครื่อง และรองรับการเพิ่มจำนวนเครื่องวิทยุลูกข่ายในอนาคตได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐
เครื่อง ด้วยการขยายอุปกรณ์เพิ่มเติม/License ได้

๔.๒.๒.๓ สามารถเชื่อมต่อกับสถานีแม่ข่าย ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ สถานี
และรองรับการเพิ่มจำนวนสถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ในอนาคตได้ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ สถานี ด้วยการขยาย
อุปกรณ์เพิ่มเติม/License ได้

๔.๒.๒.๔ สามารถใช้งานคลื่นความถี่ (Carrier) ได้ไม่น้อยกว่า ๖๕ คู่ความ
ถี่

๔.๒.๒.๕ รองรับการเพิ่มจำนวนสถานีแม่ข่ายในอนาคตได้ไม่น้อยกว่า
๒,๐๐๐ สถานี ด้วยการขยายอุปกรณ์เพิ่มเติม/License ได้

๔.๒.๒.๖ สามารถเชื่อมต่อกับระบบชุมสายโทรศัพท์ (IP PABX) ได้จำนวน
ไม่น้อยกว่า ๓๐ วงจร

๔.๒.๒.๗ ศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่าย จะต้องออกแบบอุปกรณ์ให้มี
ความสามารถในการทำงานแบบทดแทนกันได้ (Redundancy) คือในกรณีที่อุปกรณ์ตัวที่ Active หรือตัวที่
กำลังทำงานอยู่เกิดขัดข้อง อุปกรณ์ตัวที่ Standby ต้องสามารถทำงานทดแทนได้ เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่าง
ต่อเนื่อง โดยมีอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

๔.๒.๒.๗.๑ อุปกรณ์ หน่วยประมวลผลกลาง (Central
controller) ที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของสถานีแม่ข่ายและเก็บฐานข้อมูล (Database) ต่างๆของระบบ

๔.๒.๒.๗.๒ อุปกรณ์ควบคุมสำหรับชุดบริหารจัดการโครงข่าย
(NMT: Network Management Terminal)

๔.๒.๒.๗.๓ อุปกรณ์ควบคุมสำหรับชุดสั่งการ (Dispatcher
Console)

๔.๒.๒.๗.๔ อุปกรณ์ควบคุมสำหรับชุดระบบบันทึกเสียงการ
สนทนา (DVRs)

๔.๒.๒.๘ สามารถทำการเชื่อมต่อกับสถานีแม่ข่าย (Base Station) แบบ
IP (IP Based)

๔.๒.๓ คุณลักษณะของชุดบริหารจัดการโครงข่าย (NMT: Network Management Terminal)

คุณลักษณะของชุดบริหารจัดการโครงข่าย (NMT: Network Management Terminal) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้

๔.๒.๓.๑ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่เสนอต้องประกอบไปด้วยระบบการจัดการโครงข่าย เพื่อบริหารจัดการการปฏิบัติงานแบบวันต่อวัน การดูแลระบบ และการบำรุงรักษา

๔.๒.๓.๒ ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับชุดบริหารจัดการโครงข่าย ต้องไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานและการทำงานพื้นฐานของระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ

๔.๒.๓.๓ ชุดบริหารจัดการโครงข่ายจะต้องทำงานได้ตามฟังก์ชันดังต่อไปนี้

๔.๒.๓.๓.๑ Fault Management

๔.๒.๓.๓.๒ Configuration Management

๔.๒.๓.๓.๓ Accounting Management หรือ User

Management

๔.๒.๓.๓.๔ Performance Management

๔.๒.๓.๓.๕ Security Management

๔.๒.๓.๔ Fault Management สามารถทำหน้าที่ดังนี้

๔.๒.๓.๔.๑ ฝ้าดูสถานะในการทำงานและตรวจจับความ

ผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบได้

๔.๒.๓.๔.๒ การแสดงความเสียหายของโครงข่าย (network)

จะต้องแสดงในรูปแบบของข้อความเตือนและกราฟฟิกแบบ GUI เป็น Visualization view ของอุปกรณ์ในระบบได้

๔.๒.๓.๔.๓ ต้องสามารถแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์

ในระบบเช่น สถานีแม่ข่ายได้เป็นอย่างดี โดยจะต้องแสดงได้ทั้งในรูปแบบของข้อความเตือน (Event and alarm text) และกราฟฟิกจำลอง (Graphic status) ของสถานีแม่ข่าย เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบและเข้าใจในความเสียหายของสถานีแม่ข่ายได้

๔.๒.๓.๕ Configuration Management ต้องประกอบด้วยดังนี้

๔.๒.๓.๕.๑ Subscriber Management ต้องทำได้อย่างน้อย

ดังนี้

๔.๒.๓.๕.๑.๑ สามารถกำหนดความสามารถและสิทธิ

พิเศษในการใช้งานเครื่องวิทยุลูกข่ายได้เป็นรายบุคคล

๔.๒.๓.๕.๑.๒ สามารถกำหนดความสามารถและการเข้าถึง

สิทธิพิเศษต่าง ๆ ของกลุ่มสนทนาได้

๔.๒.๓.๕.๒ Infrastructure Management ต้องสามารถ

บริหารจัดการ ในการตั้งค่าของอุปกรณ์หลักในระบบ ได้อย่างน้อยดังนี้

๔.๒.๓.๕.๒.๑ Configuration Parameters

- ๔.๒.๓.๕.๒.๒ Infrastructure-related parameters
- ๔.๒.๓.๕.๒.๓ Network-related parameters
- ๔.๒.๓.๕.๒.๔ Cell-related parameters
- ๔.๒.๓.๕.๒.๕ Base Station Configuration Interface
- ๔.๒.๓.๕.๒.๖ MNC, MCC and BCC parameters
- ๔.๒.๓.๕.๒.๗ RF Transmitting power
- ๔.๒.๓.๕.๒.๘ Destination IP address and trap port

for SNMP traps

๔.๒.๓.๖ Accounting Management หรือ User Management

๔.๒.๓.๖.๑ สามารถกำหนด User Name และ Password ของผู้ที่เข้าสู่ระบบ NMS ได้ โดยผู้ใช้งานแต่ละคนจะมีฟังก์ชันในการทำงานที่แตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับสิทธิที่ได้รับ

๔.๒.๓.๗ Performance Management ต้องสามารถเฝ้าดูสถานะการใช้ทรัพยากรของระบบและเครื่องวิทยุลูกข่ายในระบบสำหรับการประกันคุณภาพในการให้บริการ

๔.๒.๓.๘ Security Management ดังนี้

๔.๒.๓.๘.๑ สามารถบริหารจัดการ Authentication ของเครื่องวิทยุลูกข่ายในระบบได้

๔.๒.๓.๘.๒ Enable/Disable เครื่องวิทยุลูกข่ายในระบบผ่านอากาศ (Air Interface) ได้

๔.๓ ข้อกำหนดด้านเทคนิคชุดสั่งการ (Dispatcher Console)

ข้อกำหนดด้านเทคนิคชุดสั่งการ (dispatcher Console) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๙ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๓.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๔.๓.๑.๑ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่เสนอต้องมีชุดสั่งการ (Dispatcher Console) เพื่อเฝ้าดูการทำงานของเครื่องวิทยุลูกข่าย

๔.๓.๑.๒ ชุดสั่งการ (Dispatcher Console) ต้องออกแบบให้มีขั้นตอนการทำงานที่ง่ายต่อการใช้งาน

๔.๓.๑.๓ ชุดสั่งการ (Dispatcher Console) ที่ต้องสามารถทำการผสมเชื่อมต่อ (Patch) ข่ายสื่อสาร ของระบบสื่อสารที่กล่าวข้างต้น เข้ากับกลุ่มสนทนาของเครื่องวิทยุลูกข่าย TETRA ได้โดยผ่านทาง Dispatcher Console

๔.๓.๒ คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

๔.๓.๒.๑ ต้องสามารถทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป มีฟังก์ชันที่ง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งานโดยแสดงผลเป็นกราฟฟิก แบบ GUI

๔.๓.๒.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีชุดลำโพง, หูฟังและชุดไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ

๔.๓.๒.๓ ต้องทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft windows ๗ หรือ ดีกว่า

05 สร.๐๖

PL

หน้า ๑๖ จาก ๑๑๓

๔.๓.๓ คุณลักษณะเพิ่มเติม

๔.๓.๓.๑ ชุดสั่งการ (Dispatcher Console) ต้องรองรับการให้บริการ
สื่อสารดังต่อไปนี้

๔.๓.๓.๑.๑ การเรียกแบบกลุ่ม (Group Call)

๔.๓.๓.๑.๒ การเรียกแบบฉุกเฉิน (Emergency Call)

(Half-duplex Individual Call)

๔.๓.๓.๑.๓ การเรียกแบบเฉพาะบุคคลแบบ Half-duplex

(Full-duplex Individual Call)

๔.๓.๓.๑.๔ การเรียกแบบเฉพาะบุคคลแบบ Full-duplex

๔.๓.๓.๑.๕ การเรียกไปยังโทรศัพท์ (Telephone Call)

(Individual Short Data Service)

๔.๓.๓.๑.๖ การให้บริการข้อมูลสั้นแบบเฉพาะบุคคล

(Broadcast/ Group Short Data Service)

๔.๓.๓.๑.๗ การให้บริการข้อมูลสั้นแบบกระจายหรือกลุ่ม

Patching)

๔.๓.๓.๑.๘ การผสมกลุ่มสนทนา (Talk Group

๔.๓.๓.๒ สามารถเลือกรับฟังเสียงของกลุ่มสนทนาได้(Monitor)
และสามารถแทรกการใช้งานของเครื่องวิทยุลูกข่าย (Interrupt) ได้

๔.๓.๓.๓ สามารถทำการรับและส่งการเรียกแบบหลายกลุ่ม, การ
เรียกแบบฉุกเฉินและการเรียกแบบเฉพาะบุคคลกับเครื่องวิทยุลูกข่ายได้

๔.๓.๓.๔ สามารถทำการเรียกไปยังโทรศัพท์และรับสายจาก
โทรศัพท์ได้

๔.๓.๓.๕ สามารถทำการส่งข้อความแบบสถานะ (Status
Message) และข้อความตัวอักษร (Text Message) ได้

๔.๓.๓.๖ สามารถทำการผสมสนทนา (Patch) กลุ่มสนทนาในการเรียกใช้
งานใดๆ หรือในกรณีฉุกเฉินได้ โดยสามารถรองรับการผสมสนทนา (Patch) กลุ่มสนทนา ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ กลุ่ม
สนทนา และการผสมสนทนา (patch) ต้องคงอยู่จนกว่าจะมีการยกเลิกโดย Dispatcher Console

๔.๓.๓.๗ สามารถทำงานในรูปแบบเฝ้าฟังเครื่องวิทยุลูกข่าย
ระยะไกลได้ (Ambience listening) โดยการเปิดการทำงานภาคส่งของเครื่องวิทยุลูกข่าย ซึ่งต้องไม่มี
สัญญาณเตือนใดๆ แสดงให้ผู้ใช้งานรู้

๔.๔ ข้อกำหนดด้านเทคนิคชุดระบบบันทึกเสียงการสนทนา (Digital Voice Recording System : DVRS)

ข้อกำหนดด้านเทคนิคชุดระบบบันทึกเสียงการสนทนา (DVRS) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒
ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๔.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๔.๔.๑.๑ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่
เสนอต้องมีชุดระบบบันทึกเสียงการสนทนา (DVRS) และรองรับการทำงานแบบ IP (IP Based)

05/06/25
N/

๔.๔.๑.๒ ชุดระบบบันทึกเสียงการสนทนา (DVRs) ต้องออกแบบให้มีขั้นตอนการทำงานที่ง่ายต่อการใช้งาน

๔.๔.๒ คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

๔.๔.๒.๑ ต้องสามารถทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป มีฟังก์ชันที่ง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งานโดยแสดงผลเป็นกราฟฟิก แบบ GUI

๔.๔.๒.๒ ต้องทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft windows ๗ หรือ ดีกว่า

๔.๔.๓ คุณลักษณะพิเศษ

๔.๔.๓.๑ ชุดระบบบันทึกเสียงการสนทนา (DVRs) ที่เสนอต้องสามารถบันทึกข้อมูลเสียงจากรูปแบบการเรียกอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๔.๔.๓.๑.๑ การเรียกแบบกลุ่ม (Group Call)

๔.๔.๓.๑.๒ การเรียกแบบฉุกเฉิน (Emergency Call)

๔.๔.๓.๑.๓ การเรียกแบบเฉพาะบุคคล (Individual Call)

๔.๔.๓.๑.๔ การเรียกไปยังโทรศัพท์ (Telephone Call)

๔.๔.๓.๑.๕ การเรียกไปยังโทรศัพท์ (Cellular Phone)

๔.๔.๓.๒ ข้อมูลเสียงที่บันทึกในอุปกรณ์บันทึกการใช้งานระบบวิทยุเครือข่ายสื่อสาร ต้องสามารถเก็บค่าต่างๆ ของข้อมูลเสียงที่บันทึกได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

๔.๔.๓.๒.๑ วันและเวลาที่ทำการบันทึก

๔.๔.๓.๒.๒ ชื่อหรือเลขประจำตัวของ Talk Group (Talk Group ID) ที่ใช้งาน

๔.๔.๓.๒.๓ ชื่อหรือเลขประจำตัวของเครื่องวิทยุลูกข่าย (Subscriber ID) ที่ใช้งาน

๔.๔.๓.๓ ชุดระบบบันทึกเสียงการสนทนา (DVRs) ที่เสนอต้องมีความสามารถบันทึกการสนทนาได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ การสนทนา (Ongoing call) พร้อมกัน

๔.๔.๓.๔ ชุดระบบบันทึกเสียงการสนทนา (DVRs) ที่เสนอต้องมีความสามารถเก็บข้อมูลเสียงได้อย่างน้อย ๓๐ วัน

๔.๔.๓.๕ ชุดระบบบันทึกเสียงการสนทนา (DVRs) ที่เสนอต้องสามารถถ่ายโอนข้อมูลเสียงที่บันทึกไปยังอุปกรณ์หรือระบบจัดเก็บข้อมูลภายนอกสำหรับเก็บข้อมูลเสียงได้

๔.๔.๓.๖ ชุดระบบบันทึกเสียงการสนทนา (DVRs) ที่เสนอ ต้องสามารถเรียกฟังข้อมูลเสียงที่บันทึก (Playback) โดยการค้นหาข้อมูลเสียงที่บันทึกได้จากค่าต่างๆ ดังนี้

๔.๔.๓.๖.๑ วันและเวลาที่ทำการบันทึก

๔.๔.๓.๖.๒ ชื่อหรือเลขประจำตัวของเครื่องวิทยุลูกข่ายที่ทำการสนทนา

๔.๔.๓.๖.๓ ชื่อหรือเลขประจำตัวของ Talk Group

05/13/05

N

X

ds

ds

๔.๕ ข้อกำหนดชุดอุปกรณ์ (Gateway) สำหรับเชื่อมต่อ Analog และระบบเครือข่ายสื่อสาร (Cellular)

๔.๕.๑ ข้อกำหนดด้านเทคนิคชุดอุปกรณ์ (Gateway) สำหรับเชื่อมต่อ Analog

ข้อกำหนดด้านเทคนิคชุดอุปกรณ์ (Gateway) สำหรับเชื่อมต่อ Analog จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๕.๑.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๔.๕.๑.๑.๑ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่เสนอต้องมีชุดอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อ Analog เพื่อใช้ในการสนทนาทางด้านเสียงระหว่างเครื่องวิทยุสื่อสารแบบ Digital กับเครื่องวิทยุสื่อสาร Analog เดิมที่ใช้งานอยู่

๔.๕.๑.๑.๒ ชุดอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อ Analog ประกอบด้วยชุดอุปกรณ์ Radio Gateway พร้อมสายสัญญาณ (เคเบิล) สำหรับเชื่อมต่อครบชุด

๔.๕.๑.๒ คุณลักษณะทางเทคนิค

๔.๕.๑.๒.๑ ต้องสามารถทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป มีฟังก์ชันที่ง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งาน

๔.๕.๑.๒.๒ ชุดอุปกรณ์ Radio Gateway สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับเครื่องวิทยุสื่อสาร Analog ได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด

๔.๕.๑.๒.๓ ชุดอุปกรณ์ Radio Gateway สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นแบบ IP

๔.๕.๒ ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคชุดอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสาร (Cellular)

ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่เสนอต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบ Cellular ได้ ผ่านชุดอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสาร (Cellular) จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๕.๒.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๔.๕.๒.๑.๑ สามารถใช้งานผ่าน Application ที่สามารถติดตั้งลงบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Cellular phone) ทั้งที่มีใช้งานอยู่เดิม หรือ ที่จัดหาเพิ่มเติมในอนาคตได้

๔.๕.๒.๑.๒ สามารถเรียกใช้งาน (Call) จาก เครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Cellular phone) ผ่านเครือข่าย Cellular ของ Operator ที่ให้บริการอยู่ในประเทศไทย (AIS, DTAC, TRUE, CAT, TOT) มายังเครื่องวิทยุลูกข่ายเฉพาะกิจแบบ Digital (Digital Trunked Radio Subscriber) ได้ผ่าน Application ที่ติดตั้งอยู่ภายในเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Cellular phone)

๔.๕.๒.๑.๓ สามารถเรียกใช้งาน (Call) จาก เครื่องวิทยุลูกข่ายเฉพาะกิจแบบ Digital (Digital Trunked Radio Subscriber) มายังเครื่องโทรศัพท์มือถือ (Cellular phone) บนเครือข่าย Cellular ของ Operator ที่ให้บริการอยู่ในประเทศไทย (AIS, DTAC, TRUE, CAT, TOT) ได้

05/10/55

NI

Signature

Signature

Signature

Signature

๔.๕.๒.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๕.๒.๒.๑ ต้องสามารถใช้งานกับเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Cellular phone) ได้ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ เครื่อง และรองรับการขยายได้รวมไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ เครื่อง

๔.๕.๒.๒.๒ Application สามารถติดตั้งใช้งานได้บนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Cellular phone) ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Andriod version ๔.๐ ขึ้นไปได้ รวมถึง จดรับสัญญาณปลายทางไร้สายความเร็วสูง (DOPA LTE) ที่กรมการปกครองใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

๔.๕.๒.๒.๓ สามารถใช้ติดต่อกับระบบ TETRA ตามฟังก์ชันดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

๔.๕.๒.๒.๓.๑ การเรียกแบบกลุ่มสนทนา (Group Call) พร้อม ระดับความสำคัญ (Priority Level)

๔.๕.๒.๒.๓.๒ การเรียกแบบฉุกเฉิน (Emergency Call)

๔.๕.๒.๒.๓.๓ การเรียกแบบเฉพาะบุคคล (Individual Call) ทั้ง Half-Duplex และ Full-Duplex พร้อม ระดับความสำคัญ (Priority Level) และแสดงหมายเลขผู้เรียกเข้า (Calling Line Identification Presentation: CLIP)

๔.๕.๒.๒.๓.๔ การเข้าร่วมสนทนาดำช้า (Late Entry)

๔.๕.๒.๒.๓.๕ การค้นหากลุ่มสนทนา (Group scanning) พร้อมด้วยระดับความสำคัญในการค้นหากลุ่มสนทนาอย่างน้อย ๓ ระดับ

๔.๕.๒.๒.๓.๖ การส่งข้อความสถานะ (Status Message)

๔.๕.๒.๒.๓.๗ การส่งข้อมูลแบบ SDS (Short Data Service) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๔๐ ตัวอักษร

๔.๕.๒.๓ รองรับคุณลักษณะการรักษาความปลอดภัยได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

๔.๕.๒.๓.๑ การยืนยันตัวตนผู้ใช้งาน (Authentication)

๔.๕.๒.๓.๒ การสั่งระงับผู้ใช้งานชั่วคราว (Soft delete สำหรับ Account)

๔.๕.๒.๔ มีไอคอนของปุ่มกดฉุกเฉินอยู่ในหน้าจอของ Application

๔.๖ ข้อกำหนดด้านเทคนิคสถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier

๔.๖.๑ ข้อกำหนดด้านเทคนิคสถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier สำหรับติดตั้งแบบประจำที่

สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier สำหรับติดตั้งประจำที่ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๐ สถานี เป็นอุปกรณ์สถานีฐาน (Base Station) แม่ข่ายวิทยุในระบบแบบ ๑ คู่ความถี่ (Carrier) ทำหน้าที่ออกอากาศรองรับการใช้งานลูกข่ายเครื่องวิทยุในพื้นที่ โดยกำหนดให้มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้

๔.๖.๑.๑ คุณสมบัติทั่วไป

๔.๖.๑.๑.๑ สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่นำเสนอ ต้องเป็นเครื่องสถานีแม่ข่ายแบบชนิดติดตั้งภายนอกอาคารที่ใช้งานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์กับระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่เสนอ

๐๕ สร๖๕

NI

Signature

Signature

Signature

๔.๖.๑.๑.๒ สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอ ต้องเป็น อุปกรณ์ที่อยู่ในสายการผลิตและผลิตจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง โดยต้องแสดงเอกสาร (ตัวจริง) ที่รับรองและ ออกโดยผู้ผลิต ไม่เกิน ๓ เดือนนับจนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคาก่อนวันยื่นประมูล

๔.๖.๑.๑.๓ สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอ ต้องไม่เป็น อุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบชนิดใช้งานภายในอาคารที่ติดตั้งหรือประกอบอยู่ในกล่องโลหะหรือตู้โลหะ เพื่อนำไปใช้งานแบบภายนอกอาคาร

๔.๖.๑.๑.๔ สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอ ต้องได้รับการ ปิดผนึกให้ทนทานต่อฝุ่นและละอองน้ำตามมาตรฐาน IP๖๕ หรือดีกว่า โดยต้องแสดงเอกสาร (สำเนา) ผลการ ทดสอบ (Test report) ตามมาตรฐาน IP๖๕ และเอกสารรับรองที่เกี่ยวข้อง ที่ออกโดยห้องปฏิบัติการ (Laboratory) ที่ได้รับมาตรฐาน ISO๑๗๐๒๕ พร้อมกับเอกสารการได้รับการรับรอง ISO ๑๗๐๒๕ จาก หน่วยงานหรือองค์กรที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถรับรองห้องปฏิบัติการดังกล่าวมาด้วย เช่น ILAC หรือ AbLA เป็นต้น

๔.๖.๑.๑.๕ สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอ ต้องมีภาครับ สัญญาณแบบ Dual Diversity หรือดีกว่า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพร้อมการให้บริการเสียงและข้อมูล

๔.๖.๑.๑.๖ สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอ ต้องสามารถ ทำการตั้งค่าและดาว์นโหลดซอฟต์แวร์ระยะไกล (Remote) จากชุดบริหารจัดการโครงข่ายที่มีอยู่ใน ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอ

๔.๖.๑.๑.๗ สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอ ต้องมี ความสามารถในการตรวจสอบสถานะสภาพการทำงานของอุปกรณ์ และสามารถส่งรายงานความเสียหายที่ เกิดขึ้นไปยังชุดบริหารจัดการโครงข่ายได้

๔.๖.๑.๑.๘ สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอ ต้องมี ความสามารถในการตรวจจับและรายงานไปยังชุดบริหารจัดการโครงข่าย ถึงการรบกวน (Interference) ช่องสัญญาณควบคุม (Control Channel) ที่เกิดขึ้น เมื่อตรวจจับการรบกวน (Interference) ได้

๔.๖.๑.๑.๙ เมื่ออุปกรณ์หรือสัญญาณการเชื่อมต่อของสถานีแม่ ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอ กับศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่ายเกิดปัญหาหรือชำรุดเสียหาย สถานีแม่ข่ายนั้นๆ จะต้องสามารถเปลี่ยนไปทำงานในรูปแบบ Local Site Trunking ได้ โดยยังต้องสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชัน ดังนี้

- | | |
|-------------|--|
| ๔.๖.๑.๑.๙.๑ | การเรียกแบบกลุ่ม (Group Call) |
| ๔.๖.๑.๑.๙.๒ | การเรียกแบบฉุกเฉิน (Emergency Call) |
| ๔.๖.๑.๑.๙.๓ | การเรียกแบบเฉพาะบุคคล (Individual Call) |
| ๔.๖.๑.๑.๙.๔ | การเข้าคิว (Call Queuing) |
| ๔.๖.๑.๑.๙.๕ | การเข้าร่วมสนทนาล่าช้า (Late Entry) |
| ๔.๖.๑.๑.๙.๖ | การส่งข้อความสถานะ (Status Messages) |
| ๔.๖.๑.๑.๙.๗ | การส่งข้อมูลแบบ SDS (Short Data Service) |

๐๕ ๖๖๕

Handwritten signatures and initials in blue ink.

๔.๖.๑.๑.๙.๘ การกลับคืนสู่ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ
แบบ Wide Area โดยอัตโนมัติ (Automatic Wide Area Trunking Restoration)

๔.๖.๑.๑.๙.๙ การยืนยันตัวตนผู้ใช้งาน
(Authentication)

๔.๖.๑.๑.๑๐ กรณีหากสถานีแม่ข่ายเกิดชำรุดเสียหายขั้นที่
โมดูลใด ๆ จนสถานีแม่ข่ายไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ใช้งานต้องสามารถใช้เครื่องวิทยุลูกข่ายทำงานในรูปแบบ
Direct Mode Operation: DMO โดยยังจะต้องสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชัน ดังนี้

๔.๖.๑.๑.๑๐.๑ การเรียกแบบกลุ่ม (Group Call)
๔.๖.๑.๑.๑๐.๒ การเรียกแบบฉุกเฉิน (Emergency
Group Call)

๔.๖.๑.๑.๑๐.๓ การระบุผู้ร่วมการสนทนา (Talking
Party Identification)

๔.๖.๑.๑.๑๑ ต้องมีความสามารถในการใช้งานช่องสัญญาณ
ควบคุมรอง (Secondary control channel: SCCH)

๔.๖.๑.๑.๑๒ สามารถติดตั้งใช้งานบนเสาโครงเหล็ก (Tower)
ได้

๔.๖.๑.๑.๑๓ ต้องได้รับการรับรอง (Type Approval)
มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่อง โทรคมนาคมและอุปกรณ์ จากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.)

๔.๖.๑.๒ คุณลักษณะทางเทคนิค

๔.๖.๑.๒.๑ สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอ ต้องมี
เครื่องรับ-ส่งประจำสถานี (Base radio) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๔.๖.๑.๒.๒ สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอ ต้องมี
เครื่องรับ-ส่งประจำสถานี (Base radio), Site controller, Radio frequency distribution system (RFDS)
และ IP Gateways ติดตั้งอยู่ในกล่องหรือชุดอุปกรณ์เดียวกัน

๔.๖.๑.๒.๓ สามารถรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด โดย
การเพิ่มอุปกรณ์ (ทั้ง Hardware และ Software) ในอนาคตได้เมื่อต้องการ

๔.๖.๑.๒.๔ ต้องมีการเชื่อมต่อ เป็นแบบ IP

๔.๖.๑.๒.๕ ทำงานได้บนย่านความถี่ ๘๐๖-๘๗๐ MHz

๔.๖.๑.๒.๖ มี กำลังส่ง (Transmit Power at Antenna
Socket) ไม่น้อยกว่า ๑๐ วัตต์

๔.๖.๑.๒.๗ มี Carrier Spacing ไม่น้อยกว่า ๒๕ KHz หรือ
ดีกว่า

๔.๖.๑.๒.๘ มีแถบความกว้าง (Bandwidth) ของความถี่ภาคส่ง
(Tx) ไม่น้อยกว่า ๑๕ MHz หรือดีกว่า

๔.๖.๑.๒.๙ มีแถบความกว้าง (Bandwidth) ของความถี่ภาครับ
(Rx) ไม่น้อยกว่า ๑๕ MHz หรือดีกว่า

03-5305

NV

- ไม่น้อยกว่า ๔๕ MHz หรือดีกว่า
- ๔.๖.๑.๒.๑๐ มีความถี่ภาคส่งกับความถี่ภาครับ (Tx-Rx) ห่างกัน
- ๔.๖.๑.๒.๑๑ มีภาครับสัญญาณเป็นแบบ Dual Diversity หรือดีกว่า
- ๔.๖.๑.๒.๑๒ มีความไวของภาครับ -๑๑๕ dBm Typical (Static at ๔% BER) หรือดีกว่า
- ๔.๖.๑.๒.๑๓ Maximum DC Power Consumption น้อยกว่า ๒๐๐ Watts หรือดีกว่า
- ๔.๖.๑.๒.๑๔ ได้รับมาตรฐาน IP๖๕ หรือดีกว่า
- ๔.๖.๑.๒.๑๕ อุณหภูมิใช้งานอยู่ในช่วง -๓๐ ถึง +๖๐ องศาเซลเซียส
- ๔.๖.๑.๒.๑๖ ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสตรง (DC)
- ๔.๖.๑.๒.๑๗ มีระบบสายอากาศครบชุด จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ต้น/สถานี (โดยแยกติดตั้งเพิ่มสายอากาศสำหรับภาครับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความไวของภาครับ)

๔.๖.๒ ข้อกำหนดด้านเทคนิคชุดสื่อสารเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier สำหรับใช้งานแบบขนย้ายได้ (Transportable)

ข้อกำหนดด้านเทคนิคชุดสื่อสารเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier สำหรับใช้งานแบบขนย้ายได้ (Transportable) เพื่อรองรับการสถาปนาและดำรงเครือข่ายวิทยุสื่อสารเฉพาะกิจในสถานการณ์เร่งด่วนฉุกเฉินในพื้นที่ห่างไกลและที่มีปัญหาสัญญาณเครือข่ายครอบคลุมไม่ทั่วถึง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๙ สถานี (ชุด) มีรายละเอียดคุณลักษณะชุดสื่อสารเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์ดังนี้

๔.๖.๒.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๔.๖.๒.๑.๑ ชุดสื่อสารเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่นำเสนอ ต้องเป็นเครื่องสถานีแม่ข่ายแบบชนิดติดตั้งภายนอกอาคารที่ใช้งานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์กับระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่เสนอ

๔.๖.๒.๑.๒ ชุดสื่อสารเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอ ต้องเป็นอุปกรณ์ที่อยู่ในสายการผลิตและผลิตจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง โดยต้องแสดงเอกสาร (ตัวจริง) ที่รับรองและออกโดยผู้ผลิต ไม่เกิน ๓ เดือนนับจนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคาก่อนวันยื่นประมูล

๔.๖.๒.๑.๓ ชุดสื่อสารเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอ ต้องไม่เป็นอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบชนิดใช้งานภายในอาคารที่ติดตั้งหรือประกอบอยู่ในกล่องโลหะหรือตู้โลหะ เพื่อนำไปใช้งานแบบภายนอกอาคาร

๔.๖.๒.๑.๔ ชุดสื่อสารเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอ อุปกรณ์สถานีแม่ข่ายต้องได้รับการปิดผนึกให้ทนทานต่อฝุ่นและละอองน้ำตามมาตรฐาน IP๖๕ หรือดีกว่า โดยต้องแสดงเอกสาร (สำเนา) ผลการทดสอบ (Test report) ตามมาตรฐาน IP๖๕ และเอกสารรับรองที่เกี่ยวข้อง ที่ออกโดยหน่วยงานหรือองค์กรที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถออกเอกสารดังกล่าวมาด้วย

๔.๖.๒.๑.๕ ชุดสื่อสารเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบ

๑ Carrier ที่เสนอ เครื่องแม่ข่ายต้องมีภาครับสัญญาณแบบ Dual Diversity หรือดีกว่า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพรัศมีการให้บริการเสียงและข้อมูล

๔.๖.๒.๑.๖ ชุดสื่อสารเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบ

๑ Carrier ที่เสนอ ต้องสามารถทำการตั้งค่าและดาว์นโหลดซอฟต์แวร์ระยะไกล (Remote) จากชุดบริหารจัดการโครงข่ายที่มีอยู่ในระบบที่นำเสนอ

๔.๖.๒.๑.๗ ชุดสื่อสารเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบ

๑ Carrier ที่เสนอ ต้องมีความสามารถในการตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ และสามารถส่งรายงานความเสียหายที่เกิดขึ้นไปยังชุดบริหารจัดการโครงข่ายได้

๔.๖.๒.๑.๘ ชุดสื่อสารเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบ

๑ Carrier ที่เสนอ ต้องมีความสามารถในการตรวจจับและรายงานไปยังชุดบริหารจัดการโครงข่าย ถึงการรบกวน (Interference) ช่องสัญญาณควบคุม (Control Channel) ที่เกิดขึ้น เมื่อตรวจจับการรบกวน (Interference) ได้

๔.๖.๒.๑.๙ เมื่ออุปกรณ์หรือสัญญาณการเชื่อมต่อของชุดสื่อสาร

เคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier กับศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่ายเกิดปัญหาหรือชำรุดเสียหาย สถานีแม่ข่ายชุดสื่อสารเคลื่อนที่นั้นๆ จะต้องสามารถเปลี่ยนไปทำงานในรูปแบบ Local Site Trunking ได้ โดยยังต้องสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชัน ดังนี้

๔.๖.๒.๑.๙.๑ การเรียกแบบกลุ่ม (Group Call)

๔.๖.๒.๑.๙.๒ การเรียกแบบฉุกเฉิน (Emergency Call)

๔.๖.๒.๑.๙.๓ การเรียกแบบเฉพาะบุคคล (Individual

Call)

๔.๖.๒.๑.๙.๔ การเข้าคิว (Call Queuing)

๔.๖.๒.๑.๙.๕ การเข้าร่วมสนทนาล่าช้า (Late Entry)

๔.๖.๒.๑.๙.๖ การส่งข้อความสถานะ (Status

Messages)

๔.๖.๒.๑.๙.๗ การส่งข้อมูลแบบ SDS (Short Data

Service)

๔.๖.๒.๑.๙.๘ การกลับคืนสู่ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ

แบบ Wide Area โดยอัตโนมัติ (Automatic Wide Area Trunking Restoration)

๔.๖.๒.๑.๙.๙ การยืนยันตัวตนผู้ใช้งาน

(Authentication)

๔.๖.๒.๑.๑๐ กรณีชุดสื่อสารเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์สถานีแม่ข่าย

เกิดชำรุดเสียหายขึ้นที่ใด ๆ จนสถานีแม่ข่ายไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ใช้งานต้องสามารถใช้เครื่องวิทยุลูกข่ายทำงานในรูปแบบ Direct Mode Operation: DMO โดยยังจะต้องสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชัน ดังนี้

๔.๖.๒.๑.๑๐.๑ การเรียกแบบกลุ่ม (Group Call)

๔.๖.๒.๑.๑๐.๒ การเรียกแบบฉุกเฉิน (Emergency

Group Call)

03 8310 5
NI
[Signature]
[Signature]
[Signature]

๔.๖.๒.๑.๑๐.๓ การระบุผู้ร่วมการสนทนา (Talking Party Identification)

๔.๖.๒.๑.๑๑ ต้องมีความสามารถในการใช้งานช่องสัญญาณควบคุมรอง (Secondary control channel: SCCH)

๔.๖.๒.๑.๑๒ มีอุปกรณ์เสริมทำให้สามารถติดตั้งใช้งานบนเสาโครงเหล็ก (Tower) ได้

๔.๖.๒.๑.๑๓ มีอุปกรณ์เสริมช่วยให้ใช้งานในลักษณะขนย้ายได้ (Transportable) โดยสะดวก

๔.๖.๒.๑.๑๔ ต้องได้รับการรับรอง (Type Approval) มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์จากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.)

๔.๖.๒.๒ คุณลักษณะทางเทคนิค

๔.๖.๒.๒.๑ ชุดสื่อสารเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอ ต้องมีเครื่องรับ-ส่งประจำสถานี (Base radio) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๔.๖.๒.๒.๒ ชุดสื่อสารเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอ ต้องมีเครื่องรับ-ส่งประจำสถานี (Base radio), Site controller, Radio frequency distribution system (RFDS) และ IP Gateways ติดตั้งอยู่ในกล่องหรือชุดอุปกรณ์เดียวกัน

๔.๖.๒.๒.๓ สามารถรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด โดยการเพิ่มอุปกรณ์ (ทั้ง Hardware และ Software) ในอนาคตได้เมื่อต้องการ

๔.๖.๒.๒.๔ ต้องมีการเชื่อมต่อ เป็นแบบ IP

๔.๖.๒.๒.๕ ทำงานได้บนย่านความถี่ ๘๐๖-๘๗๐ MHz

๔.๖.๒.๒.๖ มีกำลังส่ง (Transmit Power at Antenna Socket) ไม่น้อยกว่า ๑๐ วัตต์

๔.๖.๒.๒.๗ Carrier Spacing ไม่น้อยกว่า ๒๕ KHz หรือดีกว่า

๔.๖.๒.๒.๘ มีแถบความกว้าง (Bandwidth) ของความถี่ภาคส่ง (Tx) ไม่น้อยกว่า ๑๕ MHz หรือดีกว่า

๔.๖.๒.๒.๙ มีแถบความกว้าง (Bandwidth) ของความถี่ภาครับ (Rx) ไม่น้อยกว่า ๑๕ MHz หรือดีกว่า

๔.๖.๒.๒.๑๐ มีความถี่ภาคส่งกับความถี่ภาครับ (Tx-Rx) ห่างกัน ไม่น้อยกว่า ๔๕ MHz หรือดีกว่า

๔.๖.๒.๒.๑๑ มีภาครับสัญญาณเป็นแบบ Dual Diversity หรือดีกว่า

๔.๖.๒.๒.๑๒ มีความไวของภาครับ -๑๑๕ dBm Typical (Static at ๔% BER) หรือดีกว่า

๔.๖.๒.๒.๑๓ Maximum DC Power Consumption น้อยกว่า ๒๐๐ Watts หรือดีกว่า

๔.๖.๒.๒.๑๔ ได้รับมาตรฐาน IP๖๕ หรือดีกว่า

05/05/05

NI

เซลเซียส

๔.๖.๒.๒.๑๕ อุณหภูมิใช้งานอยู่ในช่วง -๓๐ ถึง +๖๐ องศา

๔.๖.๒.๒.๑๖ ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสตรง (DC)

๔.๖.๒.๒.๑๗ มีระบบสายอากาศครบชุด จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ต้น/ชุดสื่อสาร (โดยแยกติดตั้งเพิ่มสายอากาศสำหรับภาครับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความไวของภาครับ)

๔.๗ ข้อกำหนดด้านเทคนิคเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดมือถือ

ข้อกำหนดด้านเทคนิคเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดมือถือ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒,๐๔๙ ชุด พร้อมอุปกรณ์ประกอบ มีดังนี้

๔.๗.๑ คุณลักษณะทั่วไปของเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดมือถือ

๔.๗.๑.๑ เครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดมือถือที่นำเสนอ ต้องเป็นเครื่องวิทยุลูกข่าย ที่ใช้งานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์กับระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่เสนอ

๔.๗.๑.๒ ต้องได้รับการรับรอง (Type Approval) มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่อง โทรคมนาคมและอุปกรณ์ จากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.)

๔.๗.๑.๓ เครื่องวิทยุลูกข่ายที่นำเสนอ ต้องเป็นเครื่องวิทยุลูกข่าย ที่รองรับการทำงานอย่างน้อยภายใต้สภาวะดังนี้

๔.๗.๑.๓.๑ ในความมืด

๔.๗.๑.๓.๒ ในสายฝน

๔.๗.๑.๓.๓ ในสภาวะแวดล้อมที่เต็มไปด้วยฝุ่น

๔.๗.๑.๔ เครื่องวิทยุลูกข่ายต้องแบบ Full Keypad, มีความทนทาน , ใช้งานง่าย, น้ำหนักเบาและกระทัดรัด

๔.๗.๑.๕ เครื่องวิทยุลูกข่ายต้องสามารถทำงานได้ ในรูปแบบการทำงานต่าง ๆ ได้แก่ การเรียกแบบกลุ่ม , การเรียกแบบเฉพาะบุคคล, การเรียกไปยังโทรศัพท์ และการใช้งานสื่อสารแบบข้อมูล

๔.๗.๒ การทำงานแบบ Direct Mode Operation (DMO) ของเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดมือถือ

๔.๗.๒.๑ เครื่องวิทยุลูกข่าย ต้องรองรับการทำงานในรูปแบบ DMO ได้

๔.๗.๒.๒ เครื่องวิทยุลูกข่ายต้องมีปุ่มสามารถเลือกทำงานรูปแบบ DMO ได้โดยอิสระ

๔.๗.๒.๓ เครื่องวิทยุลูกข่ายแต่ละเครื่องต้องสามารถรองรับกลุ่มสนทนาในรูปแบบ DMO ได้อย่างน้อย ๒๐๐ กลุ่มสนทนา

๔.๗.๓ คุณลักษณะเพิ่มเติมของเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดมือถือ

๔.๗.๓.๑ เครื่องวิทยุลูกข่ายต้องมีการแสดงระดับความแรงของสัญญาณของภาครับ

03 สก๐๔

N

๔.๗.๓.๒ เครื่องวิทยุลูกข่ายต้องมีการแสดงให้เห็นว่า เครื่องวิทยุลูกข่ายอยู่นอกระยะมีการใช้งานของระบบวิทยุอย่างชัดเจน

๔.๗.๓.๓ เครื่องวิทยุลูกข่ายต้องมีการแสดงสถานะของการทำงานของภาคส่ง

๔.๗.๓.๔ เครื่องวิทยุลูกข่ายต้องมี Backlight เพื่อช่วยให้มองเห็นหน้าจอในที่มืด และสามารถปิด Backlight โดยอัตโนมัติ เมื่อเวลาไม่ได้ใช้งานเป็นระยะเวลาหนึ่ง

๔.๗.๓.๕ เครื่องวิทยุลูกข่ายต้องมีการแสดงระดับพลังงานของแบตเตอรี่ และ มีการแสดงผลและเสียงเตือน เมื่อแบตเตอรี่ใกล้หมด สำหรับเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดมือถือ

๔.๗.๓.๖ เครื่องวิทยุลูกข่ายต้องสามารถทำการล็อคการใช้งานของเครื่องวิทยุด้วยรหัสอย่างน้อย ๔ หลัก (PIN Number) โดยการป้อนรหัสทางปุ่มกดก่อนจึงจะสามารถใช้งานได้

๔.๗.๓.๗ ต้องใช้งานฟังก์ชัน Authentication ได้

๔.๗.๓.๘ ต้องใช้งานฟังก์ชัน Mandown ที่มีในตัวเครื่องได้(Built-in)โดยไม่ใช้อุปกรณ์เสริมใดๆเพิ่มเติมในภายหลัง

๔.๗.๓.๙ ต้องสามารถรับการเรียกเข้าหรือข้อความแจ้งเตือนได้ทั้งแบบเสียงและแบบสั่นได้

๔.๗.๓.๑๐ รองรับการใช้งานฟังก์ชัน End to End encryption ในอนาคตได้

๔.๗.๓.๑๑ สามารถทำการส่งข้อความสั้น (Short message) ไปยังเครื่องวิทยุลูกข่ายอื่นๆ ผ่านปุ่มกดตัวเลข/ตัวอักษรบนตัวเครื่องได้

๔.๗.๔ คุณลักษณะทางเทคนิคเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดมือถือ (Hand - Portable Radio Unit) มีดังนี้

๔.๗.๔.๑ ทำงานได้บนย่านความถี่ (Frequency Range) ๘๐๖-๘๗๐MHz

๔.๗.๔.๒ มีกำลังส่งสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑.๘ วัตต์

๔.๗.๔.๓ มีความไวในการรับสัญญาณแบบ Static -๑๑๒ dB และแบบ Dynamic -๑๐๓ dB หรือดีกว่า

๔.๗.๔.๔ สามารถใช้งานกับระบบพิกัดตำแหน่ง GPS และการใช้งานในรูปแบบสำหรับการสื่อสารข้อมูล (Packet Data) แบบ Multi time Slot หรือ Multi Slot Packet Data (MSPD) ได้

๔.๗.๔.๕ อุณหภูมิการใช้งาน(Operating Temperature) ระหว่าง -๓๐ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียสและอุณหภูมิการเก็บรักษา (Storage Temperature) ระหว่าง -๔๐ ถึง ๘๕ องศาเซลเซียส

๔.๗.๔.๖ ได้มาตรฐาน ETS ๓๐๐ ๐๑๙ และ MIL Standard ๘๑๐G หรือ E

๔.๗.๔.๗ ตัวเครื่องวิทยุลูกข่ายต้องได้รับการปิดผนึกให้ทนทานต่อฝุ่นและละอองน้ำตามมาตรฐาน IP๖๗ หรือดีกว่า โดยต้องแสดงเอกสารรับรอง

๔.๗.๔.๘ มีปุ่มฉุกเฉินเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานในรูปแบบการเรียกแบบฉุกเฉิน

๔.๗.๔.๙ รองรับกลุ่มสนทนาได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กลุ่มสนทนา
สำหรับการทำงานในรูปแบบ Trunk Mode Operation (TMO)

๔.๗.๔.๑๐ รองรับรายชื่อลักษณะสมุดโทรศัพท์ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐
รายชื่อ

๔.๗.๔.๑๑ มีหน้าจอสีแบบ LCD ที่มีความละเอียด ๑๖๐ x ๑๒๘
pixel และแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า ๖๕,๐๐๐ สี หรือดีกว่า

๔.๗.๔.๑๒ รองรับการเรียกแบบ Full Duplex ได้

๔.๗.๔.๑๓ มีระบบเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (GPS Receiver) ใน
ตัว

๔.๗.๔.๑๔ ใช้บริการการส่งข้อมูลแบบ Multi - Slot Packet Data
ได้

๔.๗.๔.๑๕ ต้องมีความสามารถในการใช้งานช่องสัญญาณควบคุมรอง
(Secondary control channel : SCCH)

๔.๗.๔.๑๖ สามารถใช้งานกับระบบติดตามตำแหน่งวิทยุลูกข่ายได้

๔.๗.๕ อุปกรณ์ประกอบ ของเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดมือถือ

๔.๗.๕.๑ มีอุปกรณ์ประจำเครื่องอย่างน้อยต่อชุดดังนี้

๔.๗.๕.๑.๑ แบตเตอรี่ Lithium ขนาดความจุไม่น้อยกว่า
๑,๘๐๐ mAh ๑ ก้อน

๔.๗.๕.๑.๒ แบตเตอรี่ Lithium สำรองขนาดความจุไม่น้อยกว่า
๑,๘๐๐ mAh ๑ ก้อน

๔.๗.๕.๑.๓ แท่นชาร์จ ๑ ชุด

๔.๗.๕.๑.๔ ที่หนีบเข็มขัด ๑ ชุด

๔.๗.๕.๒ มีสายโปรแกรมความถี่พร้อมซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องวิทยุ
ลูกข่ายชนิดมือถือ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชุด

๔.๗.๕.๓ มีสายเคเบิลสำหรับใช้เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก
(Peripheral Equipment Interface : PEI) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เส้น

๔.๗.๕.๔ อุปกรณ์ Multi-Unit Charger and Optimization มี
หน้าจอ LCD โดยสามารถชาร์จไฟและวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบตเตอรี่ ได้พร้อมกันครั้งละไม่ต่ำกว่า ๖
ก้อน และต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดมือถือ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชุด

๔.๘ ข้อกำหนดด้านเทคนิคเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดประจำที่

ข้อกำหนดด้านเทคนิคเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดประจำที่ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑,๑๐๔
ชุด พร้อมอุปกรณ์ประกอบมีรายละเอียดดังนี้

๔.๘.๑ คุณลักษณะทั่วไปของเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดประจำที่

๔.๘.๑.๑ เครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดประจำที่ที่นำเสนอ ต้องเป็นเครื่อง
วิทยุลูกข่าย ที่ใช้งานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์กับระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่เสนอ

๐๑ ๗๖๖๕

NI

๑๕ ๑๕ ๑๕ ๑๕

๔.๘.๑.๒ ต้องได้รับการรับรอง (Type Approval) มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่อง โทรคมนาคมและอุปกรณ์ จากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.)

๔.๘.๑.๓ เครื่องวิทยุลูกข่ายที่นำเสนอ ต้องเป็นเครื่องวิทยุลูกข่าย ที่รองรับการทำงานอย่างน้อยภายใต้สภาวะดังนี้

๔.๘.๑.๓.๑ ในความมืด

๔.๘.๑.๓.๒ ในสภาวะแวดล้อมที่เต็มไปด้วยฝุ่น

๔.๘.๑.๔ เครื่องวิทยุลูกข่ายต้องมีความทนทาน , ใช้งานง่าย, น้ำหนักเบาและกระทัดรัด

๔.๘.๑.๕ เครื่องวิทยุลูกข่ายต้องสามารถทำงานได้ ในรูปแบบการทำงานต่าง ๆ ได้แก่ การเรียกแบบกลุ่ม , การเรียกแบบเฉพาะบุคคล, การเรียกไปยัง และการใช้งานสื่อสารแบบข้อมูล

๔.๘.๒ การทำงานแบบ Direct Mode Operation(DMO) เครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดประจำที่

๔.๘.๒.๑ เครื่องวิทยุลูกข่ายต้องรองรับการทำงานในรูปแบบ DMO ได้

๔.๘.๒.๒ เครื่องวิทยุลูกข่ายต้องมีปุ่มสามารถเลือกทำงานรูปแบบ DMO ได้โดยอิสระ

๔.๘.๒.๓ เครื่องวิทยุลูกข่ายแต่ละเครื่องต้องสามารถรองรับกลุ่มสนทนาในรูปแบบ DMO ได้อย่างน้อย ๒๐๐ กลุ่มสนทนา

๔.๘.๒.๔ การเรียกแบบกลุ่มและการเข้ากลุ่มล่าช้า(Late Entry) ต้องสามารถใช้งานได้ระหว่างอยู่ในโหมด DMO

๔.๘.๓ คุณลักษณะเพิ่มเติมของเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดประจำที่

๔.๘.๓.๑ เครื่องวิทยุลูกข่ายต้องมีการแสดงระดับความแรงของสัญญาณของภาครับ

๔.๘.๓.๒ เครื่องวิทยุลูกข่ายต้องมีการแสดงให้เห็นว่า เครื่องวิทยุลูกข่ายอยู่นอกรัศมีการใช้งานของระบบวิทยุอย่างชัดเจน

๔.๘.๓.๓ เครื่องวิทยุลูกข่ายต้องมีการแสดงสถานะของการทำงานของภาคส่ง

๔.๘.๓.๔ เครื่องวิทยุลูกข่ายต้องมี Backlight เพื่อช่วยให้มองเห็นหน้าจอในที่มืด และสามารถปิด Backlight โดยอัตโนมัติ เมื่อเวลาไม่ได้ใช้งานเป็นระยะเวลาหนึ่ง

๔.๘.๓.๕ ต้องใช้งานฟังก์ชัน Authentication ได้

๔.๘.๓.๖ ต้องใช้งานฟังก์ชัน DMO Repeater ได้

๔.๘.๓.๗ ต้องใช้งานฟังก์ชัน DMO Gateway ได้

๔.๘.๓.๘ รองรับการใช้งานฟังก์ชัน End to End encryption ในอนาคตได้

๔.๘.๔ คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค เครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดติดตั้งประจำที่ (Fixed Station Radio Units) มีดังนี้

- ๔.๘.๔.๑ ทำงานได้บนย่านความถี่ (Frequency Range) ๘๐๖-๘๗๐ MHz
- ๔.๘.๔.๒ มีกำลังส่งสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑๐ วัตต์
- ๔.๘.๔.๓ มีความไวการรับสัญญาณแบบ Static -๑๑๒ dB และแบบ Dynamic -๑๐๓ dB หรือดีกว่า
- ๔.๘.๔.๔ ต้องใช้บริการการส่งข้อมูลแบบ Multi-Slot Package Data ได้
- ๔.๘.๔.๕ ต้องมีความสามารถในการใช้งานช่องสัญญาณควบคุมรอง (Secondary control channel : SCCH)
- ๔.๘.๔.๖ ต้องเชื่อมต่อกับสายอากาศแบบติดตั้งภายนอกได้

๔.๘.๕ อุปกรณ์ประกอบเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดประจำที่

- ๔.๘.๕.๑ เครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดติดตั้งประจำที่ ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่อชุดดังนี้
 - ๔.๘.๕.๑.๑ กล่องโลหะที่บรรจุและติดตั้งเครื่องวิทยุลูกข่ายและอุปกรณ์แหล่งจ่ายไฟ (Power supply with battery charger) จำนวน ๑ ชุด
 - ๔.๘.๕.๑.๒ แบตเตอรี่เพื่อสำรองไฟอย่างน้อย ๔ ชั่วโมง จำนวน ๑ ชุด
 - ๔.๘.๕.๑.๓ ไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ จำนวน ๑ ชุด
 - ๔.๘.๕.๑.๔ ไมโครโฟนแบบแขวน จำนวน ๑ ชุด
 - ๔.๘.๕.๑.๕ สายอากาศพร้อมสายนำสัญญาณ ๑/๒ นิ้ว (Low Loss Foam) ความยาวไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตร พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๘.๕.๒ มีสายโปรแกรมความถี่พร้อมซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดประจำที่ จำนวน ๓๐ เส้น
- ๔.๘.๕.๓ มีสายเคเบิลสำหรับใช้เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก (Peripheral Equipment Interface : PEI) จำนวนไม่น้อยกว่า ๙๙๐ เส้น

๔.๙ ข้อกำหนดด้านเทคนิคอื่นๆ

๔.๙.๑ ข้อกำหนดด้านเทคนิคอุปกรณ์ระบบสายอากาศและระบบสายนำสัญญาณสำหรับสถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier สำหรับติดตั้งประจำที่, ชุดสื่อสารเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier สำหรับใช้งานแบบขนย้ายได้ (Transportable) และเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดประจำที่

ข้อกำหนดด้านเทคนิคอุปกรณ์สายอากาศและสายนำสัญญาณสำหรับสถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier สำหรับติดตั้งประจำที่, ชุดสื่อสารเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอ สำหรับใช้งานแบบขนย้ายได้ (Transportable) และเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดประจำที่ มีคุณลักษณะดังนี้

๕๖ ๙๖๖๕

หน้า ๓๐ จาก ๑๑๓

๔.๙.๑.๑ อุปกรณ์สายอากาศแบบรอบทิศทาง (Omni directional) ชนิดไฟเบอร์กลาส มีอัตราขยาย (Gain) ไม่น้อยกว่า ๑๑.๑ dBi (๙dBd) สำหรับสถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier แบบติดตั้งประจำที่ และสำหรับชุดสื่อสารเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์แบบขนย้ายได้ (Transportable)

๔.๙.๑.๒ อุปกรณ์สายอากาศแบบทิศทาง (Yagi) และหรือสายอากาศแบบรอบทิศทาง (Omni directional) โดยให้ขึ้นอยู่กับการออกแบบที่เหมาะสมกับการใช้งานของกรมการปกครอง ทั้งนี้ ต้องมีอัตราขยาย (Gain) ไม่น้อยกว่า ๑๒.๑dBi (๑๐dBd) สำหรับสายอากาศแบบทิศทาง (Yagi) และอัตราขยาย (Gain) ไม่น้อยกว่า ๑๑.๑ dBi (๙dBd) สำหรับสายอากาศแบบรอบทิศทาง (Omni directional) สำหรับเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดประจำที่

๔.๙.๑.๓ อุปกรณ์สายอากาศและสายนำสัญญาณ (Feeder cable, Jumper, Connector, Grounding Kit เป็นต้น) ที่ติดตั้งใช้งานกับสถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอสำหรับติดตั้งประจำที่, ชุดสื่อสารเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอ สำหรับใช้งานแบบขนย้ายได้ (Transportable) และ สำหรับเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดประจำที่ ให้เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีมีมาตรฐานดังต่อไปนี้ RFS, RFI, CELWAVE, ANDREW, KATHERIN, COMSCOPE หรือ SINCLAIR เท่านั้น

๔.๙.๒ ข้อกำหนดด้านเทคนิคอุปกรณ์จ่ายกระแสไฟ (Power Supply) สำหรับสถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier สำหรับติดตั้งประจำที่ และชุดสื่อสารสถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier สำหรับใช้งานแบบขนย้ายได้ (Transportable)

ข้อกำหนดด้านเทคนิคอุปกรณ์จ่ายกระแสไฟฟ้า (Power supply) แบบติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับสถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier สำหรับติดตั้งประจำที่ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชุด และ สำหรับชุดสื่อสารสถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier สำหรับใช้งานแบบขนย้ายได้ (Transportable) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๙ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๙.๒.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๔.๙.๒.๑.๑ อุปกรณ์จ่ายกระแสไฟต้องออกแบบให้มีการใช้งานได้อย่างเหมาะสมกับสถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier สามารถใช้งานได้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้า ๒๒๐ VAC, ๕๐ Hz ที่กรมการปกครองมีใช้งานอยู่เดิมในแต่ละสถานี (ถ้ามี)

๔.๙.๒.๑.๒ อุปกรณ์ Rectifier ต้องสามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้เพื่อสำรองไฟฟ้าให้สถานีแม่ข่ายสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๔ ชั่วโมง ในกรณีที่แหล่งจ่ายไฟฟ้าไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับสถานีแม่ข่ายได้ และแบตเตอรี่ต้องเป็นแบบ Sealed lead-acid (SLA) หรือ Maintenance free battery หรือดีกว่า

๔.๙.๒.๑.๓ อุปกรณ์ Rectifier ต้องออกแบบให้สามารถใช้งานได้แบบ N+๑ Redundancy

๔.๙.๒.๑.๔ อุปกรณ์ Rectifier และแบตเตอรี่ต้องติดตั้งในกล่องโลหะหรือตู้โลหะ (Enclosure cabinet) สำหรับการใช้งานแบบภายนอกอาคาร

๔.๙.๒.๑.๕ กล่องโลหะหรือตู้โลหะ (Enclosure cabinet) ต้องมีมาตรฐาน IP๖๕ หรือดีกว่า

๔.๙.๒.๒ คุณลักษณะทางเทคนิค

๔.๙.๒.๒.๑ Input VAC

๔.๙.๒.๒.๑.๑ Voltage Input : ๒๒๐VAC หรือ ดีกว่า

๔.๙.๒.๒.๑.๒ Line Frequency (AC) : ๕๐ Hz หรือ ดีกว่า
๔.๙.๒.๒.๑.๓ Power Factor (AC) : >๐.๙๘ หรือดีกว่า
๔.๙.๒.๒.๒ Output VDC

๔.๙.๒.๒.๒.๑ Voltage Output (Adjustable) : -๔๘VDC
or -๒๔VDC

๔.๙.๒.๒.๒.๒ Maximum Power : ๘๕๐ W หรือดีกว่า
๔.๙.๒.๒.๒.๓ Maximum Current: ๑๕ A ที่ -๔๘VDC.
หรือดีกว่า, ๒๕ A ที่ -๒๔VDCหรือดีกว่า

๔.๙.๒.๒.๓ Environmental and Standards
๔.๙.๒.๒.๓.๑ Operating Temperature: -๔๐ - +๗๐ °C
หรือดีกว่า

๔.๙.๒.๒.๓.๒ Safety : EN ๖๐๙๕๐ หรือ ๖๐๙๕๐-๑
(EN, IEC, UL)

๔.๙.๒.๒.๓.๓ EMC : EN ๕๕๐๒๒ หรือ FCC CFR ๔๗
Part๑๕ หรือ CISPR ๒๒

๔.๙.๒.๓.๓.๔ Environment : RoHS หรือ WEEE

๔.๙.๒.๓ คุณลักษณะเพิ่มเติม

๔.๙.๒.๓.๑ กรณีจำเป็นต้องใช้ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าที่มี
ลักษณะพิเศษในบางสถานีแม่ข่ายวิทยุในโครงการ เนื่องจากข้อจำกัดของระบบไฟฟ้าหลักในพื้นที่ไม่มีให้บริการ
หรือไม่เสถียร ผู้ยื่นข้อเสนอต้องออกแบบระบบและนำเสนอรูปแบบการจ่ายกระแสไฟฟ้าของสถานีแม่ข่ายเป็น
แบบพลังงานทดแทน ให้เพียงพอและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เพื่อให้กรมการปกครองพิจารณา ก่อนดำเนินการ

๔.๙.๓ ข้อกำหนดด้านเทคนิคอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๑๐ kVA (Single
phase) สำหรับศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่าย (Base Station Switching Center : BSSC)

๔.๙.๓.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๔.๙.๓.๑.๑ อุปกรณ์สำรองไฟฟ้าหรือ UPS (Uninterruptible
Power Supply) ต้องออกแบบให้มีการใช้งานได้อย่างเหมาะสมกับศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่ายและสามารถใ้
งานได้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้า ๒๒๐ VAC, ๕๐ Hz ที่กรมการปกครองมีใช้งานอยู่เดิม

๔.๙.๓.๑.๒ อุปกรณ์ UPS ต้องสามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้ เพื่อ
สำรองไฟฟ้าให้ศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่าย สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง ในกรณีที่
แหล่งจ่ายไฟฟ้าไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่ายได้ และแบตเตอรี่ต้องเป็นแบบ Sealed
lead-acid (SLA) หรือ Maintenance free battery

๔.๙.๓.๑.๓ อุปกรณ์ UPS ต้องเป็นระบบ True On-line
Double Conversion

๔.๙.๓.๑.๔ อุปกรณ์ UPS ต้องมีสัญญาณรูปคลื่นที่ออกเป็นรูป
Pure Sine Wave

๐๕ นร.๕

๔.๙.๓.๑.๕ อุปกรณ์ UPS ต้องมีการป้องกันทางด้านขาเข้า AC surge protection

๔.๙.๓.๑.๖ อุปกรณ์ UPS ต้องมีการป้องกันทางด้านขาออก Overload & Short Circuit ทั้งแรงดันและกระแสไฟฟ้า

๔.๙.๓.๑.๗ อุปกรณ์ UPS ต้องมีลักษณะและส่วนประกอบของเครื่องจ่ายไฟสำรอง ต้องเหมาะสมใช้งานได้ดีกับสภาพการใช้งานในทุกห้องที่ของประเทศไทย ซึ่งมีอุณหภูมิภายในอาคารตั้งแต่ ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๔.๙.๓.๑.๘ อุปกรณ์ UPS ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือ ISO ๑๔๐๐๑

๔.๙.๓.๒ คุณลักษณะทางเทคนิค

๔.๙.๓.๒.๑ Input VAC

๔.๙.๓.๒.๑.๑ Voltage Input : ๒๒๐ VAC หรือ ดีกว่า

๔.๙.๓.๒.๑.๒ Nominal Output Frequency : ๕๐ Hz

หรือ ดีกว่า

๔.๙.๓.๒.๑.๓ Input Power Factor : ๐.๙๙ หรือ ดีกว่า

๔.๙.๓.๒.๒ Output VAC

๔.๙.๓.๒.๒.๑ Voltage Output : ๒๒๐ VAC หรือ ดีกว่า

๔.๙.๓.๒.๒.๒ Nominal Output Frequency : ๕๐ Hz

หรือ ดีกว่า

๔.๙.๓.๒.๒.๓ Voltage Harmonic Distortion : ๕%

(Non-Linear Load) หรือดีกว่า

๔.๙.๓.๒.๓ Environmental

๔.๙.๓.๒.๓.๑ Operating Temperature : ๐ - +๔๐ °C

หรือดีกว่า

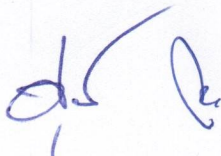
๔.๙.๔ ข้อกำหนดด้านเทคนิคอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๓ kVA (Single phase) สำหรับอุปกรณ์ชุดสั่งการ (Dispatcher Console)

ข้อกำหนดด้านเทคนิคอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาด ๓ kVA (Single phase) สำหรับอุปกรณ์ชุดสั่งการ (Dispatcher console) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๙ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๙.๔.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๔.๙.๔.๑.๑ อุปกรณ์สำรองไฟฟ้าหรือ UPS (Uninterruptible Power Supply) ต้องออกแบบให้มีการใช้งานได้อย่างเหมาะสมกับอุปกรณ์ชุดสั่งการ (Dispatcher Console) และสามารถใช้งานได้ดีกับแหล่งจ่ายไฟฟ้า ๒๒๐ VAC, ๕๐ Hz ที่กรมการปกครองมีใช้งานอยู่เดิม

๔.๙.๔.๑.๒ อุปกรณ์ UPS ต้องสามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้ เพื่อสำรองไฟฟ้าให้อุปกรณ์ชุดสั่งการสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง ในกรณีที่แหล่งจ่ายไฟฟ้าไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ชุดสั่งการได้ และแบตเตอรี่ต้องเป็นแบบ Sealed lead-acid (SLA) หรือ Maintenance free battery

09 58.5    

Double Conversion

๔.๙.๔.๑.๓ อุปกรณ์ UPS ต้องเป็นระบบ True On-line

Pure Sine Wave

๔.๙.๔.๑.๔ อุปกรณ์ UPS ต้องมีสัญญาณรูปคลื่นที่ออกเป็นรูป

surge protection

๔.๙.๔.๑.๕ อุปกรณ์ UPS ต้องมีการป้องกันทางด้านขาเข้า AC

Overload & Short Circuit ทั้งแรงดันและกระแสไฟฟ้า

๔.๙.๔.๑.๖ อุปกรณ์ UPS ต้องมีการป้องกันทางด้านขาออก

๔.๙.๔.๑.๗ อุปกรณ์ UPS ต้องมีลักษณะและส่วนประกอบของ
เครื่องจ่ายไฟสำรอง ต้องเหมาะสมใช้งานได้ดีกับสภาพการใช้งานในทุกห้องที่ของประเทศไทย ซึ่งมีอุณหภูมิ
ภายในอาคารตั้งแต่ ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๔.๙.๔.๑.๘ อุปกรณ์ UPS ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ได้รับ
รองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือ ISO ๑๔๐๐๑

๔.๙.๔.๒ คุณลักษณะทางเทคนิค

๔.๙.๔.๒.๑ Input VAC

๔.๙.๔.๒.๑.๑ Voltage Input : ๒๒๐VAC หรือ ดีกว่า

๔.๙.๔.๒.๑.๒ Nominal Output Frequency : ๕๐ Hz

หรือ ดีกว่า

๔.๙.๔.๒.๑.๓ Input Power Factor : ๐.๙๙ หรือ ดีกว่า

๔.๙.๔.๒.๒ Output VAC

๔.๙.๔.๒.๒.๑ Voltage Output : ๒๒๐VAC หรือ ดีกว่า

๔.๙.๔.๒.๒.๒ Nominal Output Frequency : ๕๐ Hz

หรือ ดีกว่า

๔.๙.๔.๒.๒.๓ Voltage Harmonic Distortion : ๕%

(Non-Linear Load) หรือดีกว่า

๔.๙.๔.๒.๓ Environmental

๔.๙.๔.๒.๓.๑ Operating Temperature: ๐ - +๔๐ °C

หรือดีกว่า

๔.๙.๕ ข้อกำหนดด้านเทคนิคอุปกรณ์สำหรับทดสอบสถานีแม่ข่าย, เครื่องวิทยุ
ลูกข่าย ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio System

๔.๙.๕.๑ อุปกรณ์เครื่องมือตรวจวัดและทดสอบสถานีแม่ข่าย
ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio System

ข้อกำหนดด้านเทคนิคอุปกรณ์สำหรับตรวจวัดและ
ทดสอบสถานีแม่ข่ายระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio System จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
มีคุณลักษณะดังนี้

05/5/2555

M

✓

๑๕

๑๕

๑๕

๔.๙.๕.๑.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๔.๙.๕.๑.๑.๑ สามารถใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของสถานีแม่ข่ายมาตรฐาน TETRA และ DMR ได้

๔.๙.๕.๑.๑.๒ สามารถใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบสายอากาศได้

๔.๙.๕.๑.๑.๓ สามารถใช้เป็น Spectrum analyzer ได้

๔.๙.๕.๑.๒ คุณลักษณะทางเทคนิค

๔.๙.๕.๑.๒.๑ การทดสอบตามมาตรฐาน TETRA ต้องรองรับย่านความถี่ ๘๐๐ MHz ของกรมการปกครองที่มีใช้งานอยู่ได้

๔.๙.๕.๑.๒.๒ การทดสอบมาตรฐาน DMR ต้องรองรับย่านความถี่ ๑๓๖-๑๗๔ MHz ของกรมการปกครองที่มีใช้งานอยู่ได้

๔.๙.๕.๑.๒.๓ รองรับย่านความถี่ ๑๐MHz - ๑.๖GHz สำหรับใช้งานเป็น Spectrum analyzer หรือดีกว่า

๔.๙.๕.๑.๒.๔ มีแบตเตอรี่เป็นแบบ Li-Ion

๔.๙.๕.๑.๒.๕ สามารถใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ ผ่าน AC/DC Adapter ได้

๔.๙.๕.๑.๓ คุณลักษณะเพิ่มเติม

๔.๙.๕.๑.๓.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดให้มีอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นของอุปกรณ์สำหรับตรวจวัดและทดสอบสถานีแม่ข่ายครบชุด เพื่อการตรวจวัดคุณภาพของสัญญาณการให้บริการของสถานีแม่ข่าย ส่งมอบให้กับกรมการปกครองเพื่อให้สามารถใช้วิเคราะห์ แก้ไขปัญหาการทำงานของสถานีแม่ข่ายและเครื่องวิทยุลูกข่ายในโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๙.๕.๒ อุปกรณ์เครื่องมือตรวจวัดและทดสอบเครื่องวิทยุลูกข่ายระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio System

ข้อกำหนดด้านเทคนิคอุปกรณ์สำหรับตรวจวัดและทดสอบเครื่องวิทยุลูกข่ายระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio System จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๙.๕.๒.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๔.๙.๕.๒.๑.๑ สามารถใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องวิทยุลูกข่ายมาตรฐาน TETRA และ DMR ได้

๔.๙.๕.๒.๑.๒ สามารถใช้เป็น Spectrum analyzer ได้

๔.๙.๕.๒.๒ คุณลักษณะทางเทคนิค

๔.๙.๕.๒.๒.๑ การทดสอบตามมาตรฐาน TETRA ต้องรองรับย่านความถี่ ๘๐๐ MHz ของกรมการปกครองที่มีใช้งานอยู่ได้

๔.๙.๕.๒.๒.๒ การทดสอบมาตรฐาน DMR ต้องรองรับย่านความถี่ ๑๓๖-๑๗๔ MHz ของกรมการปกครองที่มีใช้งานอยู่ได้

๐๕/๙๙๐๕

NI

๔.๙.๕.๒.๒.๓ รองรับย่านความถี่ ๑๐MHz – ๑.๐GHz
สำหรับใช้งานเป็น Spectrum analyzer หรือดีกว่า

๔.๙.๕.๒.๒.๔ สามารถใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐
โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ ได้

๔.๙.๕.๒.๓ คุณลักษณะเพิ่มเติม

๔.๙.๕.๒.๓.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดให้มีอุปกรณ์ประกอบ
อื่นๆ ที่จำเป็นของอุปกรณ์สำหรับตรวจวัดและทดสอบเครื่องวิทยุลูกข่ายครบชุด เพื่อการตรวจวัดคุณภาพของ
สัญญาณการให้บริการของสถานีแม่ข่าย ส่งมอบให้กับกรมการปกครอง สามารถใช้วิเคราะห์ แก้ไขปัญหาการ
ทำงานของสถานีแม่ข่ายและเครื่องวิทยุลูกข่ายในโครงการ

๔.๙.๖ ข้อกำหนดด้านเทคนิคอุปกรณ์สำหรับตรวจวัดความแรงของสัญญาณ (Coverage test tool) ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio System

ข้อกำหนดด้านเทคนิคอุปกรณ์สำหรับตรวจวัดความแรงของสัญญาณ
(Coverage test tool) ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio System จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๙
ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้

๔.๙.๖.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๔.๙.๖.๑.๑ สามารถใช้วัดความแรงของสัญญาณจาก
ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจแบบ Digital ที่นำเสนอ เพื่อช่วยในการวิเคราะห์และตรวจสอบพื้นที่ให้บริการได้

๔.๙.๖.๑.๒ สามารถบันทึกค่าความแรงของสัญญาณพร้อม
พิกัด GPS, ข้อมูลสถานีแม่ข่ายที่ใช้งานในขณะนั้น, วัน, เวลา เป็นอย่างน้อย เพื่อนำไปใช้แสดงผลของค่าความ
แรงของสัญญาณที่วัดได้ดังกล่าวบนแผนที่แบบ Digital ได้แก่ Google earth หรือ Open street หรือแผนที่
แบบ Digital อื่นๆ ของประเทศไทยได้

๔.๙.๖.๒ คุณลักษณะทางเทคนิค

๔.๙.๖.๒.๑ สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องวิทยุลูกข่ายที่นำเสนอ
ผ่านสายเคเบิล หรือ มีภาครับสัญญาณระบบวิทยุสื่อสารเฉพาะกิจแบบ Digital อยู่ภายในตัวเครื่อง

๔.๙.๖.๒.๒ ต้องมีระบบ GPS ในตัวเครื่อง หรือ สามารถ
เชื่อมต่อกับอุปกรณ์รับสัญญาณ GPS ภายนอกได้

๔.๙.๖.๒.๓ สามารถใช้งานได้ตลอดย่านความถี่ ๘๐๐MHz
ที่กรมการปกครองมีใช้งานอยู่

๔.๙.๖.๒.๔ สามารถแสดงผลข้อมูลผ่าน Notebook หรือ บน
หน้าจอของตัวเครื่อง ได้

๔.๙.๖.๒.๕ ในกรณีที่ใช้การแสดงผลข้อมูลผ่านทาง
Notebook ต้องส่งมอบพร้อมอุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสตรง (๑๒ โวลต์) เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (๒๒๐โวลต์)
เพื่อใช้ในยานพาหนะได้

๔.๙.๖.๒.๖ ในกรณีที่ใช้การแสดงผลบนข้อมูลหน้าจอของ
ตัวเครื่อง ต้องมีขนาดแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องที่เหมาะสมต่อการใช้งานอย่างต่อเนื่องของกรมการปกครอง

๐๕ สร๒๕

หน้า ๓๖ จาก ๑๑๓

๔.๙.๖.๓ คุณลักษณะเพิ่มเติม

๔.๙.๖.๓.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดให้มีอุปกรณ์ประกอบอื่นต่อชุด ที่จำเป็นเพื่อการตรวจวัดความแรงของสัญญาณการให้บริการของสถานีแม่ข่าย ให้กับกรมการปกครองอย่างน้อยดังนี้

๔.๙.๖.๓.๑.๑ อุปกรณ์ประมวลผลความแรงของสัญญาณจากระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจแบบ Digital

๔.๙.๖.๓.๑.๒ สายเคเบิลสำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หรือ Tablet

๔.๙.๖.๓.๑.๓ Notebook หรือ Tablet ฯลฯ

๔.๙.๗ ข้อกำหนดด้านเทคนิคชุดสั่งการไร้สายแบบเคลื่อนย้ายได้ (Transportable Wireless Dispatcher Console) พร้อมชุดอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อบนสื่อสารอื่น

ข้อกำหนดด้านเทคนิคชุดสั่งการไร้สายแบบเคลื่อนย้ายได้ (Transportable Wireless Dispatcher Console) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชุด พร้อมชุดอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อบนสื่อสารอื่น มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๙.๗.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๔.๙.๗.๑.๑ ต้องออกแบบให้มีขั้นตอนการทำงานที่ง่ายต่อการใช้งาน

๔.๙.๗.๑.๒ ต้องสามารถทำการผสมผสานเชื่อมต่อ (Patch) ระบบสื่อสารอื่น เข้ากับกลุ่มสนทนาของเครื่องวิทยุลูกข่าย TETRA ได้

๔.๙.๗.๑.๓ สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองโดยอิสระ (Standalone) โดยไม่ต้องเชื่อมต่อกับ Server (เซิร์ฟเวอร์) หรืออุปกรณ์ส่วนกลาง

๔.๙.๗.๒ คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

๔.๙.๗.๒.๑ ต้องสามารถทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป มีฟังก์ชันที่ง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งานโดยแสดงผลเป็นกราฟฟิก แบบ GUI

๔.๙.๗.๒.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีชุดลำโพง, หูฟังและชุดไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ

๔.๙.๗.๒.๓ ต้องทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft windows ๗ หรือ ดีกว่า

๔.๙.๗.๒.๔ ชุดอุปกรณ์ Radio Gateway สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับเครื่องวิทยุสื่อสาร Analog ได้ไม่น้อยกว่า ๖ ชุด

๔.๙.๗.๒.๕ ชุดอุปกรณ์ Radio Gateway สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับเครื่องวิทยุสื่อสาร TETRA ได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด

๔.๙.๗.๒.๖ ชุดอุปกรณ์ Radio Gateway สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นแบบ IP

03 ๙๙๐๕

หน้า ๓๗ จาก ๑๑๓

๔.๑๐ ข้อกำหนดการออกแบบระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจที่นำเสนอ

๔.๑๐.๑ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอ ต้องสามารถใช้งานตามความต้องการด้านการติดต่อสื่อสารของกรมการปกครอง ที่ใช้ปฏิบัติงานในพื้นที่ได้เป็นอย่างดีโดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอราคาในรูปแบบ Turn Key จนแล้วเสร็จสมบูรณ์พร้อมใช้งานได้

๔.๑๐.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องรับผิดชอบจัดให้มีการสำรวจ การออกแบบ การจัดหา การติดตั้ง การทดสอบ และการส่งมอบงานของระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ให้กับกรมการปกครอง จนเสร็จสิ้นพร้อมใช้งาน

๔.๑๐.๓ ระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่นำเสนอ ต้องทำงานได้บนย่านความถี่ ๘๐๐ MHz ที่สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) อนุญาตจัดสรรให้กับกรมการปกครอง

๔.๑๐.๔ การคำนวณและออกแบบ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องนำเสนอรายละเอียดของโครงข่ายฯ อุปกรณ์ การคำนวณ และการออกแบบพร้อมแผนผังการทำงานของระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจและอุปกรณ์ประกอบที่ได้นำเสนอ โดยกำหนดเงื่อนไขการใช้งานว่าต้องสามารถใช้งานได้อย่างน้อยดังนี้

๔.๑๐.๔.๑ รัศมีการใช้งานระหว่างสถานีแม่ข่ายและเครื่องวิทยุลูกข่ายแบบมือถือภายนอกอาคารในพื้นที่ราบและไม่มีสิ่งกีดขวาง (Line of sight) ต้องมีรัศมีไม่น้อยกว่า ๖ กิโลเมตร โดยคำนวณจากข้อมูลดังต่อไปนี้

๔.๑๐.๔.๑.๑ ความสูงของสายอากาศ : ๓๕ เมตร

๔.๑๐.๔.๑.๒ กำลังส่งออกอากาศสูงสุดของสถานีแม่ข่ายแบบ

๑ Carrier ไม่น้อยกว่า ๑๐ วัตต์

๔.๑๐.๔.๑.๓ กำลังส่งของเครื่องวิทยุลูกข่ายแบบมือถือ ไม่น้อย

กว่า ๑.๘ วัตต์

๔.๑๐.๔.๑.๔ อัตราการขยายกำลังของสายอากาศแบบรอบตัว

ไม่น้อยกว่า ๙ dBd

๔.๑๐.๔.๑.๕ ความสูงสายอากาศของเครื่องวิทยุลูกข่าย : ๑.๕

เมตร

๔.๑๐.๔.๒ รัศมีการให้บริการของสถานีแม่ข่าย ต้องครอบคลุมการใช้งานระหว่างสถานีแม่ข่ายและเครื่องวิทยุลูกข่ายแบบประจำที่ ซึ่งติดตั้งใช้งานในแต่ละจังหวัดและอำเภอของประเทศไทยจำนวนไม่น้อยกว่า ๙๕๔ แห่ง ต้องสามารถใช้งานได้ชัดเจนครบทุกแห่งโดยมีคุณภาพของสัญญาณที่ดีต่อเนื่องตลอดเวลา

๔.๑๐.๔.๓ เครือข่ายการติดต่อสื่อสารระหว่างกันของเครื่องวิทยุลูกข่ายในระบบทั้งหมดที่ติดตั้งอยู่ในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค (จังหวัดและอำเภอทั่วประเทศ) เครือข่ายการติดต่อสื่อสารระดับศูนย์สื่อสารกรมการปกครองเขตพื้นที่ เครือข่ายการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องวิทยุลูกข่ายในระบบของทุกอำเภอที่อยู่ในจังหวัดเดียวกัน และการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องวิทยุลูกข่ายในจังหวัดหรืออำเภอเดียวกันผ่านสถานีแม่ข่าย (การใช้งานรูปแบบ TMO Mode) รวมถึงการใช้งานของเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดมือถือในรูปแบบ DMO Repeater/DMO Gateway หรือรูปแบบผ่านอุปกรณ์เชื่อมโยงข่าย

๔.๑๐.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอ สามารถเลือกสถานที่ติดตั้งสถานีแม่ข่ายเดิมของกรมการปกครองได้จากรายชื่อสถานที่ตามภาคผนวก ๗ เพื่อนำไปใช้ประกอบในการออกแบบระบบ เพื่อให้ทางราชการ

๐๕๕๖๕

๒/

✓

๑๕/๑๒

๑๕/๑๒

ใช้งานได้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ และครอบคลุมพื้นที่การใช้งานของเครื่องวิทยุลูกข่ายทุกจังหวัด , อำเภอ , ตำบลและหมู่บ้าน ในพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๑๐.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องทำการคำนวณและออกแบบการติดตั้งเครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดประจำที่ ตามสถานที่ในภาคผนวก ๘ หรือสถานที่ตามที่กรมการปกครองกำหนด

๔.๑๑ ข้อกำหนดการติดตั้งและการเชื่อมโยงระบบ

๔.๑๑.๑ ข้อกำหนดการติดตั้งและการเชื่อมโยงระบบ

๔.๑๑.๑.๑ คู่สัญญา (ผู้ขาย) ต้องดำเนินการออกแบบและเข้าสำรวจพื้นที่ที่จะกำหนดติดตั้งอุปกรณ์สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอ สถานีติดตั้งเครื่องวิทยุลูกข่ายประจำที่ และสถานที่อื่นใดที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ในโครงการ และจัดทำรายงานผลการสำรวจอย่างละเอียด เพื่อจัดทำเป็นบัญชีสถานที่กำหนดติดตั้งอุปกรณ์ของสถานีแม่ข่ายวิทยุให้ครบตามจำนวนไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในข้อกำหนด และรวมถึงสถานีแม่ข่ายที่จำเป็นต้องติดตั้งเพิ่มเติมเพื่อให้มีพื้นที่ครอบคลุมสัญญาณ (Coverage Area) ของระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ ที่มีคุณภาพสามารถให้บริการเครื่องวิทยุลูกข่ายในระบบใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่ได้ออกแบบ ทั้งนี้รวมถึงการจัดทำแบบติดตั้งอุปกรณ์ที่มีรายละเอียดสมบูรณ์เพียงพอเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และคณะกรรมการด้านเทคนิคอื่น (ถ้ามี) ที่กรมการปกครองแต่งตั้งขึ้นพิจารณาเพื่อรับรองก่อนดำเนินการขั้นตอนการติดตั้งอุปกรณ์

๔.๑๑.๑.๒ ผู้ขายต้องจัดหา ออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงสายสัญญาณเชื่อมโยงและอุปกรณ์อื่นที่จำเป็นในโครงการให้สอดคล้องกับข้อกำหนดความต้องการของกรมการปกครอง ภายใต้มาตรฐานที่เกี่ยวข้องและสภาพแวดล้อมทางงาน เพื่อให้ระบบที่นำเสนอทำงานได้อย่างสมบูรณ์

๔.๑๑.๑.๓ ผู้ขายต้องออกแบบและติดตั้งด้วยความประณีตโดยช่างที่มีความชำนาญ การจัดวางอุปกรณ์ สายส่งกำลัง สายสัญญาณเคเบิลต่างๆจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องและติดตั้งแข็งแรงมั่นคง

๔.๑๑.๑.๔ ผู้ขายต้องจัดหาสายนำสัญญาณรวมทั้งอุปกรณ์ประกอบในการติดตั้งที่ได้มาตรฐาน ตรงตามลักษณะและประเภทของงานทั้งส่วนที่ใช้ติดตั้งภายในและภายนอกอาคาร

๔.๑๑.๑.๕ ผู้ขายต้องจัดวงจรเชื่อมโยงความเร็วไม่น้อยกว่า ๒๕๖ kbps สำหรับการเชื่อมต่อระหว่างศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่าย (Base Station Switching Center : BSSC) กับสถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier ที่เสนอ

๔.๑๑.๑.๖ ผู้ขายต้องจัดวงจรเชื่อมโยงความเร็วไม่น้อยกว่า ๕๑๒ kbps สำหรับการเชื่อมต่อระหว่างศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่าย (Base Station Switching Center : BSSC) กับชุดอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อ Analog

๔.๑๑.๑.๗ ผู้ขายต้องจัดวงจรเชื่อมโยงความเร็วไม่น้อยกว่า ๒,๐๔๘ kbps สำหรับการเชื่อมต่อระหว่างศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่าย (Base Station Switching Center : BSSC) กับชุดสั่งการ (Dispatcher console)

๔.๑๑.๑.๘ ผู้ขายต้องจัดหาวงจรเชื่อมโยง (Transmission) โดยรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดตั้งแต่เริ่มและระหว่างการติดตั้งอุปกรณ์ ทดสอบระบบ จนกว่ากรมการปกครองได้ตรวจรับงานและรับมอบงานจากคู่สัญญาเป็นที่เรียบร้อยแล้วและจนกว่าจะพ้นข้อผูกพันตามสัญญาโครงการ

05/06/55

หน้า ๓๙ จาก ๑๑๓

๔.๑๑.๒ สถานที่กำหนดติดตั้งอุปกรณ์ในโครงการ

๔.๑๑.๒.๑ กรมการปกครองจะเป็นผู้อนุมัติสถานที่และตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ในโครงการ โดยพิจารณาจากบัญชีกำหนดสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์สถานแม่ข่ายของกรมการปกครองและพิจารณาจากข้อมูลรายงานผลการสำรวจพื้นที่ที่คู่สัญญาได้ดำเนินการสำรวจและออกแบบ โดยต้องแสดงข้อมูลเชิงเปรียบเทียบที่สะท้อนถึงวัตถุประสงค์และประโยชน์สูงสุดที่ทางราชการจะได้รับ โดยจะอนุญาตให้ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้า ๒๒๐ VAC, ๕๐ Hz และวงจรเชื่อมโยง (Transmission) ที่กรมการปกครองมีใช้งานอยู่เดิม เพื่อให้คู่สัญญาใช้ประกอบในการดำเนินงานตามโครงการ ทั้งนี้หากระบบไฟฟ้าหรือวงจรเชื่อมโยงดังกล่าวไม่มีหรือไม่พร้อมหรืออยู่ในสภาพที่ใช้การไม่ได้หรือใช้ไม่ได้ไม่ถี่ ไม่ถือเป็นภาระผูกพันของกรมการปกครองแต่อย่างใด โดยคู่สัญญาจะต้องจัดหาหรือจัดการและรับผิดชอบดำเนินการให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยคล่องตัวด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเองซึ่งถือว่ารวมอยู่ในโครงการแล้ว

๔.๑๑.๒.๒ คู่สัญญา (ผู้ขาย) จะต้องแจ้งความประสงค์และต้องประสานการขออนุญาตการใช้สถานที่เพื่อกรมการปกครองจะได้มีหนังสือประสานงานการขอใช้พื้นที่หรือสถานที่ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตามที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ออกแบบและกำหนดเป็นสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ในโครงการ ทั้งนี้หากมีค่าใช้จ่ายใดๆ ในการสำรวจสถานที่, การอนุมัติ, การอนุญาต, การประสานงาน ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของคู่สัญญาจนกว่าจะดำเนินการเสร็จสิ้น

๔.๑๑.๒.๓ คู่สัญญา (ผู้ขาย) จะต้องรับภาระในการกำหนดจุดติดตั้งสถานแม่ข่ายในระบบ สถานที่ ตลอดจนจัดหางจรเชื่อมโยง (Transmission) โดยต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดตั้งแต่เริ่มและระหว่างการจัดตั้งอุปกรณ์ ทดสอบระบบ จนกว่าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุกรมการปกครองจะได้ตรวจรับงานหรือรับมอบงานจากคู่สัญญาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๕ ข้อกำหนดอื่นๆ

๕.๑ หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

กรมการปกครอง จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพต่อราคา ดังนี้

- ผู้ยื่นข้อเสนอ มีคุณสมบัติครบถ้วนถูกต้องตามประกาศประกวดราคาและเอกสารประกวดราคา
- ผลลัพธ์ที่ได้เสนอราคา มีข้อกำหนดถูกต้องครบถ้วนตามคุณลักษณะเฉพาะที่ประกาศประกวดราคา

กรมการปกครองจะพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนตามเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้น และจะตรวจสอบเอกสารและคุณสมบัติว่าถูกต้องตามเงื่อนไขในภาคผนวก ๓ หรือไม่ แล้วจึงจะคัดเลือกรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอเพื่อดำเนินการในขั้นตอนการพิจารณาคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ ทั้งนี้กรมการปกครองขอสงวนสิทธิ์พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอเฉพาะรายที่ยื่นข้อเสนอครบถ้วนเท่านั้น โดยคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาของกรมการปกครองจะทำการตรวจสอบคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอตรวจสอบเอกสารรับรองที่เกี่ยวข้อง และตรวจสอบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคาว่าถูกต้องครบถ้วนตามขอบเขตของงาน (TOR) และข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะที่ประกาศประกวดราคา หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดจัดส่งเอกสารไม่ถูกต้องครบถ้วนหรือตรวจสอบแล้วพบว่าอุปกรณ์และผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคามีคุณสมบัติไม่ตรงตามเงื่อนไขในขอบเขตของงานและในข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะที่ประกาศประกวดราคา กรมการปกครอง

๐๖-๐๖-๐๖

N/

๕

๑๕

๑๕

จะถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นๆ ขาดคุณสมบัติ และคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาจะไม่พิจารณา
ข้อเสนอรายดังกล่าว

กรมการปกครอง จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอที่ไม่ขาดคุณสมบัติ โดยใช้หลักเกณฑ์
การประเมินประสิทธิภาพต่อราคา ดังนี้

- ตัวแปรสำหรับใช้กำหนดเป็นเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพต่อราคา เลือกใช้ ๒ ตัวแปร ดังนี้

ตัวแปร	น้ำหนักคะแนน
(๑) ตัวแปรหลัก : ราคาที่เสนอ (Price)	๔๐
(๒) ตัวแปรรอง : คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ	๖๐
รวมทั้งหมด	๑๐๐ คะแนน

การพิจารณาให้คะแนนของตัวแปรหลัก (๑) (คิดคะแนนเต็ม ๔๐ คะแนน)

- ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฯ จะดำเนินการประมวลผลคะแนนให้จากใบเสนอราคา
- การให้คะแนน พิจารณาจากราคาที่สมเหตุสมผลกับคุณสมบัติและคุณภาพของระบบสื่อสาร
วิทยุเฉพาะกิจตามที่กรมการปกครองกำหนด

การพิจารณาให้คะแนนของตัวแปรรอง (๒) (คิดคะแนนเต็ม ๖๐ คะแนน)

ลำดับ	ตัวแปรรอง	น้ำหนักคะแนน
(๒.๑)	ต้นทุนของพัสดุนั้นตลอดอายุการใช้งาน	๑๐
(๒.๒)	มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ	๑๕
(๒.๓)	การบริการหลังการขาย	๑๐
(๒.๔)	ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น	๒๕
	รวมทั้งหมด	๖๐ คะแนน

หมายเหตุ ๑ : การพิจารณารวมคะแนน จากตัวแปรรองในหัวข้อ (๒) จากค่าคะแนนน้ำหนักคะแนน ข้อ
(๒.๑) – (๒.๔) คะแนนรวม ๖๐ คะแนน

หมายเหตุ ๒ : การพิจารณาการให้คะแนนตัวแปรรอง หัวข้อ (๒.๑) – (๒.๔) มีค่าคะแนนน้ำหนักตาม
ตารางข้างบน เช่น หัวข้อ (๒.๑) ต้นทุนของพัสดุตลอดอายุการใช้งาน : คะแนนรวมตามหัวข้อให้คะแนนเต็ม
๑๐๐ คะแนน แปลงเป็นค่าคะแนนน้ำหนัก ๑๐ คะแนนเต็ม

รายละเอียดของแต่ละตัวแปรรอง

(๒.๑) ต้นทุนของพัสดุนั้นตลอดอายุการใช้งาน (คิดคะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน)

หัวข้อ	คะแนน (ร้อยละ)
(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องคำนวณราคาการให้บริการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบแม่ข่ายและอุปกรณ์ลูกข่ายที่ได้นำเสนอในครั้งนี้อย่างหลังสิ้นสุดสัญญาเป็นรายปี รวมระยะเวลา ๕ ปี มาพร้อมในการเสนอราคา สำหรับให้กรมการปกครองได้ใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณา โดยให้แยกเป็นรายการระบบแม่ข่าย และอุปกรณ์ลูกข่าย	๔๐
(๒) ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องนำเสนอเอกสารแสดงถึงรายละเอียดข้อเสนอการฝึกอบรมให้ความรู้แก่บุคลากรของกรมการปกครองที่เป็นประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ ครอบคลุมจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวนวันและสถานที่อบรม รวมถึงเนื้อหา	๖๐

๐๕ ๕๕๐๕

หลักสูตรการจัดการฝึกอบรมความรู้ของระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ที่จะเสนอทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สำหรับช่างเทคนิคและผู้ดูแลระบบของกรมการปกครอง และวิธีการแนะนำการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ระดับผู้ใช้งาน ที่สะท้อนถึงคุณภาพของฝึกอบรม การถ่ายทอดองค์ความรู้ความเข้าใจการทำงาน ให้บุคลากรกรมการปกครองสามารถบริหารจัดการและดูแลระบบได้เป็นอย่างดีตลอดอายุการใช้งานของพัสดุที่ประกวดราคา	
---	--

(๒.๒) มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ (คิดคะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน)

หัวข้อ	คะแนน (ร้อยละ)
(๑) กรมการปกครอง กำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องเสนอการดำเนินการปรับเปลี่ยนระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ (Trunked Radio) จากระบบ Analog เป็นระบบ Digital โดยในเอกสารที่เสนอต้องแสดงรายละเอียดของสินค้า ยี่ห้อ รุ่น จำนวนคุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ และการดำเนินงานอย่างน้อย ดังนี้	(รวม ๗๐)
(๑.๑) เอกสารที่เสนอ ต้องแสดงแผนการสำรวจ ขั้นตอนการออกแบบการจัดหาและติดตั้งระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ Digital Trunked Radio ประเภทแม่ข่ายแบบมาตรฐานระบบ TETRA เพื่อทดแทนระบบ Trunked Radio เดิมแบบ Analog ทั่วประเทศ จำนวน ๑ ระบบ/โครงข่ายชุมสาย พร้อมอุปกรณ์ระบบที่เกี่ยวข้อง	๑๐
(๑.๒) เอกสารที่เสนอ ต้องมีรายละเอียดของอุปกรณ์หลักของโครงข่ายประกอบด้วย ศูนย์ควบคุมสถานีแม่ข่าย (Base Station Switching Center : BSSC), ชุดบริหารจัดการโครงข่าย (NMT: Network Management Terminal), ชุดสั่งการ (Dispatcher Console), สถานีแม่ข่ายแบบ ๑ Carrier และต้องมีอุปกรณ์เครื่องวิทยุลูกข่าย (อาทิเช่น เครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดมือถือ, เครื่องวิทยุลูกข่ายชนิดติดตั้งประจำที่) รวมถึงในเอกสารข้อเสนอต้องแสดงให้เห็นว่าได้เสนอหรือจัดให้มีส่วนประกอบอุปกรณ์เกี่ยวข้องอื่นที่จำเป็นของระบบสื่อสารให้เพียงพอต่อความต้องการตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่าตามข้อกำหนดของกรมการปกครองในบัญชีแนบท้ายภาคผนวก ก รายการอุปกรณ์ในโครงการ โดยต้องแสดงรายละเอียดคุณสมบัติ ยี่ห้อ รุ่น ลักษณะขนาดรูปร่างและอุปกรณ์ส่วนประกอบที่ครบชุด และต้องมีเอกสารรับรองตามที่กำหนด	๒๐
(๑.๓) เอกสารข้อเสนอ ต้องแสดงการคำนวณและออกแบบการทำงานของสถานีฐานแม่ข่ายวิทยุในระบบ และแผนการติดตั้งทดสอบประสิทธิภาพให้มีคุณภาพสัญญาณครอบคลุมถึงทุกพื้นที่ รวมจำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๐ สถานีฐานแม่ข่ายสำหรับรองรับการใช้งานของเครื่องวิทยุลูกข่ายประจำที่ระดับจังหวัดและอำเภอให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพครบถ้วนทุกแห่งทั่วประเทศ ในแต่ละสถานีฐานแม่ข่ายประกอบด้วยอุปกรณ์หลัก ได้แก่ อุปกรณ์สถานีฐาน (Base Station) แบบ ๑ Carrier ชนิดติดตั้งบนเสาภายนอกอาคาร ระบบเชื่อมโยงข่ายวิทยุ ระบบสายอากาศวิทยุและอุปกรณ์ติดตั้งอื่นๆ ที่จำเป็น ทั้งนี้จำนวนไม่น้อยกว่าตามที่กรมการปกครองกำหนด	๒๐
(๑.๔) เอกสารข้อเสนอ ต้องระบุการจัดหาและติดตั้งเครื่องวิทยุ	๑๐