



ประกาศกรมการปกครอง
เรื่อง ประกวดราคาซื้อรถยนต์พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ปฏิบัติงานสื่อสารและสถานีโทรทัศน์
DOPA Channel นอกสถานที่ จำนวน ๑ คัน (ครั้งที่ ๒)
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมการปกครอง มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อรถยนต์พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ปฏิบัติงานสื่อสารและสถานีโทรทัศน์ DOPA Channel จำนวน ๑ คัน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ ๒ ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

- รถยนต์พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ปฏิบัติงานสื่อสารและสถานีโทรทัศน์ DOPA Channel จำนวน ๑ คัน

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจกรรมของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมการปกครอง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาฯ ครั้งนี้ และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหรือเอกชนหรือหน่วยงานอื่นๆที่น่าเชื่อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.dopa.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๒๒๖-๔๔๗๙, ๐-๒๒๒๕-๖๘๒๐ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายังกรมการปกครอง ผ่านทางอีเมล Mo๓๐๓๐๐๐๑๑@dopa.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ โดยกรมการปกครองจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.dopa.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๖๒



(นายวิเชียร ชิตชนกนารถ)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมการปกครอง

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๓๗ /๒๕๖๒

การซื้อรถยนต์พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ปฏิบัติงานสื่อสารและสถานีโทรทัศน์ DOPA Channel จำนวน ๑ คัน

ตามประกาศกรมการปกครอง

ลงวันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒

กรมการปกครอง ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “กรม” มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

- รถยนต์พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ปฏิบัติงานสื่อสารและสถานีโทรทัศน์ DOPA Channel จำนวน ๑ คัน
พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำ และข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันรับเงินล่วงหน้า

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจกรรมของนิติบุคคลนั้นด้วย

/๒.๖ มีคุณสมบัติ...

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมการปกครอง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาฯ ครั้งนี้ และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหรือเอกชนหรือหน่วยงานอื่นๆที่น่าเชื่อถือ และต้องแนบหนังสือรับรองผลงานและสำเนาหนังสือคู่สัญญามาพร้อมการยื่นข้อเสนอ

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) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

/ (๓) ในกรณี...

- (๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนา สัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี
- (๔) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ และสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม
- (๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น
- (๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔
- (๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕
- (๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคา ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้อง กรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและ ราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอ ราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ กองการสื่อสาร กรมการปกครอง (วังสวนสุนันทา) อาคารกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น ถนนราชสีมา เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร หรือตามที่กรมการปกครอง กำหนด

/ราคาที่เสนอ...

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อกและหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของรถยนต์ พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ปฏิบัติงานสื่อสารและสถานีโทรทัศน์ DOPA Channel จำนวน ๑ คัน ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ กรมจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคา ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกรมจะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่กรมจะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำได้กล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกรม

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่าย
ทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา
ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วย
วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ
จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๕๐๐,๐๐๐ บาท
(ห้าแสนบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย โดยส่งจ่ายในนาม “เงินนอกงบประมาณ
กรมการปกครอง” ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ
หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบที่คณะกรรมการ
นโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้
ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย
ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ
ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือ
หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคา จะต้อง
ส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้อง ในวันที่ ๕ มีนาคม ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา
๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๕.๐๐ น.

กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ประสงค์จะใช้หนังสือ
ค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือ
ค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

- (๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้า
ดังกล่าว เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
- (๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้า
รายชื่อสัญญาาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอ กับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนสูงสุด ไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรมจะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความต่างต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของกรม

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินของกรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรมจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือว่า การยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

/ในกรณีที่ผู้ยื่น..

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือกรมจะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรมมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ หรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กรมอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

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

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือกรมเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับกรม ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่ง อย่างใด ดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดด้สงที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย โดยสั่งจ่ายในนาม “เงินนอกงบประมาณ กรมการปกครอง” ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้สงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพดด้สงนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือ ก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลาง กำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะ การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งกรมได้รับ มอบไว้แล้ว

/๘.ระยะเวลา...

๘. ระยะเวลาส่งมอบงานและการชำระเงิน

กำหนดการชำระเงินเมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติตามเกณฑ์ในวงงานครบถ้วน กรมการปกครอง จะชำระเงินโดยแบ่งเป็น ๒ งวด ดังนี้

๑) งวดที่ ๑ จ่ายให้ร้อยละ ๔๕ ของราคาตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบ อุปกรณ์หลักทั้งหมดภายใต้โครงการฯ ตามบัญชีรายการอุปกรณ์แนบท้าย แผนก ก เพื่อให้คณะกรรมการ ตรวจสอบพัสดุฯ กรมการปกครอง ตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา (หักการจ่ายเงินล่วงหน้า ร้อยละ ๑๕ คงเหลือจ่ายงวดที่ ๑ ร้อยละ ๓๐)

๒) งวดที่ ๒ จ่ายให้ร้อยละ ๕๕ ของราคาตามสัญญาซื้อขาย เมื่อผู้ขายได้ติดตั้งอุปกรณ์ของ ระบบทั้งหมดตามข้อกำหนดกรมการปกครอง ครบถ้วน ถูกต้องตรงตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในสัญญาทุก ประการและดำเนินการจัดฝึกอบรม ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและกรมการปกครองฯ ได้รับไว้ใช้ในราชการแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์)

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

๑) ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดและข้อขัดข้องของอุปกรณ์ทุกชิ้น เนื่องจากการใช้งานปกติเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจากวันที่ผู้ว่าจ้างรับมอบ ระหว่างนี้หากเกิดการชำรุด ขัดข้อง ผู้ขายจะต้องทำการแก้ไขภายใน ๗๒ ชั่วโมงนับแต่ที่ได้รับแจ้ง และไม่ว่ากรณีใดๆ หากอุปกรณ์เกิด การชำรุดบกพร่อง หรือข้อขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการเปลี่ยนอุปกรณ์ ที่ชำรุดโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น หากไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนด ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับ ให้แก่ผู้ซื้อเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของค่างานตามสัญญาต่อวัน

๒) ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผนการสำรองอะไหล่สำหรับบำรุงรักษาระบบ ในระยะเวลา ๓ ปี เพื่อให้มีการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีหนังสือหรือเอกสารรับรอง

๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคา พสดุที่เสนอขายทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ ให้แก่กรมการปกครองก่อนการรับเงินล่วงหน้า นั้น

๑๒. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๒.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี งบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒

๑๒.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้น ต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริม การพาณิชย์นาวิ ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นใด

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่นับปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอหรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือ ค่าประกันการยื่นข้อเสนอทันทีและอาจพิจารณาเรียกชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณา ให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๒.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิ เรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๒.๖ กรมอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้อง ค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอ ที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือ สมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการ เสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบ ต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๓. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตาม หลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๔. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรมสามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรมไว้ชั่วคราว



ร่างขอบเขตของงาน Terms of Reference :TOR

โครงการจัดซื้อรถยนต์พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ปฏิบัติงานสื่อสารและสถานีโทรทัศน์กรมการปกครอง (DOPA Channel) สำหรับใช้สนับสนุนปฏิบัติการพิเศษนอกสถานที่ ของกรมการปกครอง จำนวน ๑ คัน

๑. ความต้องการ

ตามที่กรมการปกครองได้ดำเนินการจัดตั้งสถานีโทรทัศน์กรมการปกครอง (DOPA Channel) เพื่อถ่ายทอดการประชุม การมอบนโยบายของผู้บริหาร และถ่ายทอดรายการสาระความรู้จากกรมการปกครอง ผ่านช่องทางการสื่อสารระบบภาพและเสียงโดยติดตั้งระบบเชื่อมโยงการถ่ายทอดสัญญาณผ่านดาวเทียมระบบ C-Band และจัดทำห้องสตูดิโอเชื่อมโยงสัญญาณของสถานีส่งไปยังกล่องรับสัญญาณปลายทางในระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม ซึ่งติดตั้ง ณ ที่ทำการปกครองจังหวัด ที่ทำการปกครองอำเภอทุกแห่งทั่วประเทศ รวมทั้งหน่วยงานส่วนกลางในสังกัดมาตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๕๔ สามารถใช้เป็นช่องทางสื่อสารเสริมสร้างการรับรู้ข่าวสาร และข้อมูลที่ถูกต้องชัดเจนทันต่อเวลาสำหรับบุคลากรฝ่ายปกครองและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขับเคลื่อนภารกิจตามที่ได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพมาโดยตลอดนั้น

ในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๒ กรมการปกครองมีความประสงค์จัดซื้อรถยนต์พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ปฏิบัติงานสื่อสารและสถานีโทรทัศน์กรมการปกครอง (DOPA Channel) สำหรับสนับสนุนปฏิบัติการพิเศษนอกสถานที่ จำนวน ๑ คัน เพื่อใช้สำหรับเสริมการปฏิบัติการสื่อสารและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานตามภารกิจของกรมการปกครอง โดยการพัฒนาเครื่องมือรูปแบบการทำงานของระบบและอุปกรณ์ให้ทันสมัยและคล่องตัวรองรับการถ่ายทอดข้อสั่งการ การติดตามรายงานสถานการณ์ในพื้นที่ การผลิตรายการโทรทัศน์ และการปฏิบัติงานสื่อสารนอกสถานที่ของสถานีโทรทัศน์กรมการปกครอง และเพิ่มขีดความสามารถในการสนับสนุนชุดปฏิบัติการพิเศษของกรมการปกครองในพื้นที่ และใช้เพื่อรองรับสำหรับภารกิจด้านการอำนวยความสะดวกกรณีเกิดภัยพิบัติรุนแรงในบทบาทของนายอำเภอและฝ่ายปกครองในพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพได้มาตรฐาน

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดการรถยนต์พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ปฏิบัติงานสื่อสารและสถานีโทรทัศน์กรมการปกครอง (DOPA Channel) นอกสถานที่ จำนวน ๑ คัน สำหรับใช้สนับสนุนการผลิตรายการโทรทัศน์กรมการปกครอง นอกสถานที่ ให้มีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็วและมีอุปกรณ์เพียงพอต่อการใช้งานได้มาตรฐานสากล

๒.๒ เพื่อจัดหาอุปกรณ์ระบบสื่อสารใช้ประจำในรถยนต์สื่อสารหรือประกอบในการปฏิบัติงานสื่อสารและสถานีโทรทัศน์กรมการปกครอง (DOPA Channel) สำหรับสนับสนุนปฏิบัติการพิเศษนอกสถานที่และเพื่อใช้ถ่ายทอดการประชุม การมอบนโยบายของผู้บริหาร และถ่ายทอดรายการสาระความรู้ของกรมการปกครอง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ และเพื่อประชาสัมพันธ์การขับเคลื่อนภารกิจของกรมการปกครองให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของทางราชการ

๒.๓ เพื่อพัฒนาเครื่องมือรูปแบบการทำงานของระบบและอุปกรณ์ให้ทันสมัยและคล่องตัว รองรับการถ่ายทอดข้อสั่งการ การติดตามรายงานสถานการณ์ในพื้นที่ การผลิตรายการโทรทัศน์ และการปฏิบัติงานสื่อสารนอกสถานที่ของสถานีโทรทัศน์กรมการปกครอง และเพิ่มขีดความสามารถในการสนับสนุนชุดปฏิบัติการพิเศษของกรมการปกครองในพื้นที่

๒.๔ เพื่อเพิ่มศักยภาพของหน่วยงานภายในกรมการปกครอง ตามแผนการเตรียมพร้อมรองรับภาวะฉุกเฉิน และภารกิจด้านการอำนวยความสะดวกกรณีเกิดภัยพิบัติรุนแรงในบทบาทของนายอำเภอและฝ่ายปกครองในพื้นที่ เสริมสร้างความเข้มแข็งในการดำเนินงานตามพันธกิจของกรมการปกครองให้มีประสิทธิภาพ

สูงสุด และเพื่อพัฒนาปรับปรุงอุปกรณ์เครื่องมือของกรมการปกครองให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลาและสามารถประยุกต์ใช้งานกับการกิจได้อย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาฯ ครั้งนี้หรือผลงานที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียง และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหรือเอกชนหรือหน่วยงานอื่นๆ ที่น่าเชื่อถือ หากเป็นการดำเนินการโดยกิจการร่วมค้าก็ให้แนบหลักฐานของการเป็นกิจการร่วมค้าและให้แนบสำเนาหนังสือคู่สัญญามาพร้อมการยื่นข้อเสนอ

๔. รูปแบบรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตาม ผนวก ก

๕. ระยะเวลาดำเนินการและสถานที่ส่งมอบพัสดุ

๕.๑ กำหนดส่งมอบอุปกรณ์ไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๕.๒ ส่งมอบ ณ กองการสื่อสาร กรมการปกครอง หรือตามที่กรมการปกครองกำหนด

๖. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)

๗. หน่วยงานผู้รับผิดชอบ

กองการสื่อสาร กรมการปกครอง

๘. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมและส่งข้อเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็น

หากต้องการเสนอแนะวิจารณ์หรือมีความเห็นเกี่ยวข้องกับโครงการจัดซื้อรถยนต์พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ปฏิบัติงานสื่อสารและสถานีโทรทัศน์กรมการปกครอง (DOPA Channel) สำหรับใช้สนับสนุนปฏิบัติการพิเศษนอกสถานที่ของกรมการปกครอง จำนวน ๑ คัน โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร โดยระบุชื่อ นามสกุล และที่อยู่ให้ชัดเจนพร้อมทั้งจัดส่งได้โดยตรงที่ฝ่ายพัสดุ กลุ่มงานพัสดุ กองคลัง กรมการปกครอง ชั้น ๑ ถนนอัษฎางค์ แขวงราชพิพิธ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร หมายเลขโทรศัพท์/โทรสาร ๐-๒๒๒๕-๔๘๘๗ หรือทางอีเมล: mo3030001@dopa.go.th หรือสอบถามรายละเอียด TOR ได้ที่หมายเลขโทรศัพท์ ๐-๒๒๔๓-๖๖๒๔ (กองการสื่อสาร)



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

โครงการจัดซื้อรถยนต์พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ปฏิบัติงานสื่อสารและสถานีโทรทัศน์กรมการปกครอง (DOPA Channel) สำหรับใช้สนับสนุนปฏิบัติการพิเศษนอกสถานที่ ของกรมการปกครอง จำนวน ๑ คัน

๑. วัตถุประสงค์

กรมการปกครองมีความประสงค์จัดซื้อรถยนต์พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ปฏิบัติงานสื่อสารและสถานีโทรทัศน์กรมการปกครอง (DOPA Channel) สำหรับสนับสนุนปฏิบัติการพิเศษนอกสถานที่ จำนวน ๑ คัน เพื่อใช้สำหรับเสริมการปฏิบัติการสื่อสารและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานตามภารกิจของกรมการปกครอง โดยการพัฒนาเครื่องมือรูปแบบการทำงานของระบบและอุปกรณ์ให้ทันสมัยและคล่องตัวรองรับการถ่ายทอดข้อสั่งการ การติดตามรายงานสถานการณ์ในพื้นที่ การผลิตรายการโทรทัศน์ และการปฏิบัติงานสื่อสารนอกสถานที่ของสถานีโทรทัศน์กรมการปกครอง และเพิ่มขีดความสามารถในการสนับสนุนชุดปฏิบัติการพิเศษของกรมการปกครองในพื้นที่ และใช้เพื่อรองรับสำหรับภารกิจด้านการอำนวยความสะดวกการเกิดภัยพิบัติรุนแรงในบทบาทของนายอำเภอและฝ่ายปกครองในพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพได้มาตรฐาน และใช้เป็นรถยนต์สื่อสารเคลื่อนที่เร็ว ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสารเพื่อใช้ปฏิบัติการเชื่อมโยงเครือข่ายระบบวิทยุสื่อสาร (MOBILE UNIT) ของกรมการปกครอง ทั้งในภาวะปกติและในกรณีฉุกเฉิน ในพื้นที่ที่เกิดวิกฤตการณ์หรือภัยพิบัติร้ายแรง โดยมีลักษณะรองรับการใช้งานดังนี้

๑) ให้การอำนวยความสะดวกและประสานงานของเจ้าหน้าที่หน่วยงานในพื้นที่ที่เกิดวิกฤตการณ์ หรือภัยพิบัติร้ายแรง สามารถที่จะใช้เครื่องมือสื่อสารที่หน่วยงานนั้น ๆ มีใช้งานอยู่ก่อนแล้ว ติดต่อสื่อสารและประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่ และส่วนกลางได้

๒) เพิ่มขีดความสามารถและประสิทธิภาพ ในการรายงานเหตุการณ์และข้อมูลข่าวสารตลอดจนการอำนวยความสะดวกในพื้นที่และส่วนกลางเกิดความรวดเร็ว ถูกต้อง และทันต่อสถานการณ์

๓) สนับสนุนชุดปฏิบัติการพิเศษของกรมการปกครองในพื้นที่ และใช้เพื่อรองรับสำหรับภารกิจด้านการอำนวยความสะดวกการเกิดภัยพิบัติรุนแรงในบทบาทของนายอำเภอและฝ่ายปกครองในพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพได้มาตรฐาน

๔) สนับสนุนการผลิตรายการโทรทัศน์กรมการปกครองนอกสถานที่ ให้มีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็วและมีระบบอุปกรณ์ที่พร้อมเพียงพอต่อการใช้ปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐานสากล

เพื่อให้การจัดหารถยนต์พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ปฏิบัติงานสื่อสารและสถานีโทรทัศน์กรมการปกครอง (DOPA Channel) นอกสถานที่ จำนวน ๑ คัน สำหรับใช้สนับสนุนภารกิจกรมการปกครองและการผลิตรายการโทรทัศน์กรมการปกครองนอกสถานที่ ให้มีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็วและมีอุปกรณ์เพียงพอต่อการใช้งานได้ตามมาตรฐานสากล

กรมการปกครองจึงกำหนดรายละเอียดความต้องการเพื่อจัดหาอุปกรณ์ระบบสื่อสารติดตั้งใช้ประจำรถยนต์สื่อสารหรือใช้ประกอบในการปฏิบัติงานสื่อสารและสถานีโทรทัศน์กรมการปกครอง (DOPA Channel) สำหรับสนับสนุนปฏิบัติการพิเศษนอกสถานที่และเพื่อใช้ถ่ายทอดการประชุม การมอบนโยบายของผู้บริหาร และถ่ายทอดรายการสาระความรู้ของกรมการปกครองและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ และเพื่อประชาสัมพันธ์การขับเคลื่อนภารกิจของกรมการปกครองให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของทางราชการ โดยผู้ขายต้องออกแบบระบบการทำงานของรถยนต์พร้อมอุปกรณ์ประกอบที่จัดซื้อในครั้งนี้ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ รวมถึงต้องเสนอการปรับปรุงพัฒนาติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือที่เกี่ยวข้องให้

สามารถใช้งานได้ตามความต้องการของทางราชการและต้องจัดทำหรือเสนอเอกสารแบบรูปการทำงานของระบบและอุปกรณ์ให้ทันสมัยและคล่องตัว รองรับการนำไปใช้ในการถ่ายทอดข้อสั่งการ การติดตามรายงานสถานการณ์ในพื้นที่ การผลิตรายการโทรทัศน์ และการปฏิบัติงานสื่อสารนอกสถานที่ของสถานีโทรทัศน์กรมการปกครอง และใช้ในการสนับสนุนชุดปฏิบัติการพิเศษของกรมการปกครองในพื้นที่ เสริมสร้างความเข้มแข็งในการดำเนินงานตามพันธกิจของกรมการปกครองให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อพัฒนาปรับปรุงอุปกรณ์เครื่องมือของกรมการปกครองให้ทันสมัยและสามารถประยุกต์ใช้งานกับภารกิจได้อย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง โดยมีรายละเอียดของงานรายการและคุณลักษณะระบบของอุปกรณ์ที่ต้องการดำเนินการ ดังนี้

๒. ข้อกำหนดทั่วไป คุณลักษณะงานและรายการที่ต้องดำเนินการ

๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบการออกแบบ การขนส่งและการติดตั้งระบบสื่อสารและอุปกรณ์ระบบผลิตรายการโทรทัศน์นอกสถานที่พร้อมอุปกรณ์ประกอบและอุปกรณ์ส่วนควบต่างๆ ของโครงการตามข้อกำหนดในครั้งนี้ให้เป็นไปตามความต้องการของทางราชการ และลักษณะงานของสถานีโทรทัศน์กรมการปกครอง (DOPA Channel) โดยอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมด ต้องออกแบบให้สามารถติดตั้งและเชื่อมโยงกับอุปกรณ์สถานีโทรทัศน์กรมการปกครองที่มีอยู่เดิม และสามารถเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ไปใช้งานนอกตัวรถได้โดยสะดวก โดยไม่ส่งผลกระทบกับการออกอากาศของสถานีโทรทัศน์ที่ออกอากาศตลอด ๒๔ ชั่วโมง พร้อมทั้งแสดงรายละเอียดการออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องของการส่งกระจายเสียงและแพร่ภาพได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ

๒.๒ การออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมโยง ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ให้เป็นมาตรฐานและเก็บสายสัญญาณให้เรียบร้อย และสะดวกในการใช้งาน

๒.๓ ผู้เสนอราคาต้องมอบหนังสือคู่มือ INSTRUCTION และ SERVICE MANUAL (ถ้ามี) ของอุปกรณ์หลักต่าง ๆ ที่เสนอขาย เป็นต้นฉบับ ๑ ชุด และสำเนา ๑ ชุด ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๒.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องดำเนินการฝึกอบรมการใช้งานอุปกรณ์ให้กับเจ้าหน้าที่กรมการปกครองจนสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพอย่างน้อย ๒ ครั้ง

๒.๕ ต้องเสนอการรับประกันความชำรุดบกพร่อง หากอุปกรณ์ที่เสนอขายเกิดการชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ จะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗๒ ชั่วโมง นับแต่วันที่แจ้งความชำรุดโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น กรณีที่ยื่นเอกสารหนังสือผู้แทนจำหน่ายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่เสนอเป็นระยะเวลา ๑ ปี นับแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ลงนามเรียบร้อยแล้ว และในกรณีที่ยื่นเอกสารรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์โดยผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์และส่วนควบทั้งหมด เป็นระยะเวลา ๑ ปี นับแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ลงนามเรียบร้อยแล้ว

๒.๖ อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของแท้และของใหม่ ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และหากเป็นอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศต้องผ่านพิธีการทางศุลกากรอย่างถูกต้อง และแสดงหลักฐานดังกล่าวให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในวันส่งมอบของ

๒.๗ ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารการเสนอแผนงานขั้นตอนและวิธีการบริหารโครงการให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด (Project Management Plan) เพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นเอกสารด้วย

๒.๘ ผู้เสนอราคา ต้องเสนอแผนผัง รูปแบบการติดตั้งอุปกรณ์ภายในรถยนต์ รายการของการเชื่อมต่อระบบทั้งหมด (System Design Diagram) รวมทั้งรูปแบบในการติดตั้งอุปกรณ์ให้คณะกรรมการพิจารณาผลในวันยื่นเอกสารด้วย และถือว่าเป็นสาระสำคัญในการพิจารณา

๒.๙ ผู้เสนอราคาต้องแสดงรายละเอียดเอกสารทางเทคนิค CATALOG หรือรูปแบบรายการเพื่อยืนยันข้อกำหนดหรือคุณลักษณะของอุปกรณ์ทั้งหมด พร้อมทั้งทำเครื่องหมายขีดเส้นใต้ หรือทำเครื่องหมายเน้นข้อความ รวมทั้งเขียนหัวข้อกำกับคุณลักษณะทางเทคนิคที่แสดงในเอกสารทางเทคนิคที่นำเสนอหากรายละเอียดในเอกสารทางเทคนิคไม่ได้ระบุไว้ จะต้องมียกข้อชี้แจงหรือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต (ต้นฉบับ) เฉพาะในส่วนของรายละเอียดทางเทคนิคจะต้องไม่ขัดกับรายละเอียดใน CATALOG ที่นำเสนอ และต้องทำการเปรียบเทียบคุณลักษณะทางเทคนิคของอุปกรณ์ที่นำเสนอกับข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไป และคุณลักษณะทางเทคนิคทุกข้อ เพื่อประกอบการพิจารณา ของคณะกรรมการพิจารณาผล และถือว่าเป็นสาระสำคัญที่ต้องปฏิบัติ หากไม่ปฏิบัติตามจะไม่รับการพิจารณา

๒.๑๐ การติดตั้งการตรวจสอบคุณลักษณะด้านเทคนิคของอุปกรณ์ ต้องอยู่ในความควบคุมของวิศวกรผู้ที่มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับอุปกรณ์เป็นอย่างดี

๒.๑๑ อุปกรณ์ที่กำหนดไว้ในเอกสารการประกวดราคานี้เป็นอุปกรณ์พื้นฐานของระบบ หากการออกแบบระบบของผู้เสนอราคาจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เพิ่มเติมมากกว่าที่ระบุไว้ในเอกสารนี้ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหา และเสนอข้อกำหนดคุณลักษณะและ CATALOG ของอุปกรณ์ที่เพิ่มเติมมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลพิจารณาด้วย โดยภาระค่าใช้จ่ายของอุปกรณ์ที่เพิ่มขึ้น ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมด้วย

๒.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องจัดฝึกอบรมให้ผู้ปฏิบัติงานในการใช้งานและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ส่งมอบทั้งระบบสื่อสาร ระบบภาพ แสง เสียง และระบบที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ณ สถานที่ที่ทางราชการกำหนดจำนวนไม่น้อยกว่า ๒๕ คน จนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์ พร้อมเสนอแผนการฝึกอบรมให้ครอบคลุมระบบสื่อสาร ระบบภาพ แสง เสียง ที่เกี่ยวข้องต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยภาระค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นของผู้เสนอราคาอย่างน้อยประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

๑) การทำงานของแต่ละระบบ

๒) การใช้งานอุปกรณ์

๓) การดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์

๒.๑๓ ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ต่อพ่วงและสายสัญญาณและระบบไฟฟ้า เพื่อเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เก็บข้อมูลให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ และดำเนินการเชื่อมโยงสายสัญญาณให้เรียบร้อย

๒.๑๔ หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมการปกครองจะพิจารณาดัดสนโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาและจะพิจารณาจากราคารวม

๒.๑๕ ข้อกำหนดการออกแบบระบบสื่อสาร

๒.๑๕.๑ การออกแบบระบบ (System Design) ผู้เสนอราคาต้องออกแบบระบบการเชื่อมโยงเครือข่ายสื่อสาร ระหว่างระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจ (Trunked Radio) ของกรมการปกครองที่มีใช้อยู่เดิมกับระบบสื่อสารที่มีใช้งานอยู่ในพื้นที่โดยติดต่อสื่อสารผ่านระบบสื่อสารที่ติดตั้งในรถยนต์สื่อสาร ฯ ที่จัดหาใหม่ ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้เพื่อรองรับกรณีฉุกเฉินในพื้นที่ที่เกิดวิกฤตการณ์หรือภัยพิบัติร้ายแรงได้ทุกแห่งทั่วประเทศ

๒.๑๕.๒ การเชื่อมโยงเครือข่ายสื่อสาร (Patching System) การเชื่อมโยงเครือข่ายสื่อสารระหว่างพื้นที่ที่เกิดวิกฤตการณ์ หรือภัยพิบัติร้ายแรงกับส่วนกลางหรือศูนย์สื่อสารหลัก (MSC) ที่ศูนย์บัญชาการสื่อสารกรมการปกครอง วังสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร

๒.๑๕.๓ ขีดความสามารถในการเชื่อมโยงข่ายระบบสื่อสาร ลักษณะของการเชื่อมโยงข่ายระบบสื่อสารหรือลักษณะการใช้งาน จะต้องไม่น้อยกว่าลักษณะดังนี้

- ๑) สนับสนุนการปฏิบัติงานชุดปฏิบัติการพิเศษของกรมการปกครอง
- ๒) เชื่อมโยงสายสื่อสาร ระหว่างรถยนต์สื่อสาร ฯ กับลูกข่ายวิทยุสื่อสารย่านความถี่ VHF
- ๓) เชื่อมโยงสายสื่อสาร ระหว่างรถยนต์สื่อสาร ฯ กับลูกข่ายวิทยุสื่อสารย่านความถี่ UHF
- ๖) ติดต่อสื่อสารจากหน่วยงานในส่วนกลาง ไปยังหน่วยงานในพื้นที่ที่เกิดเหตุการณ์ หรือที่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในพื้นที่

๒.๑๕.๔ ข้อกำหนดการติดตั้งตู้อุปกรณ์สื่อสารแบบกันสะเทือน

- ๑) เป็นตู้อุปกรณ์สื่อสาร ที่ออกแบบการติดตั้งเป็นชนิดแบบสำหรับกันสะเทือนโดยเฉพาะ
- ๒) ผิวด้านนอกทำจากวัสดุ Polyethylene หรือดีกว่า ที่ทนต่อการกระแทก
- ๓) โครงสร้าง Rack ขนาด ๑๙ นิ้ว ทำจากวัสดุ Aluminum
- ๔) มีฝาเปิดปิดมิดชิด สำหรับด้านหน้าและหลังของ Cabinet สามารถถอดประกอบได้
- ๕) มีวัสดุกันสะเทือนติดตั้งระหว่างผิวชั้นนอกและ Rack ด้านในเพื่อลดแรงสั่นสะเทือนให้กับอุปกรณ์ภายใน Rack
- ๖) ในแต่ละ Rack Cabinet มีพื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารได้ไม่น้อยกว่า ๑๔ U จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Cabinet และต้องออกแบบให้สามารถติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารที่ระบุหรือกำหนดได้ครบถ้วน
- ๗) การติดตั้ง ให้ติดตั้งภายในตัวรถ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงาม สามารถเข้าถึงอุปกรณ์ปฏิบัติงานด้านหน้าหรือด้านหลังได้โดยสะดวก
- ๘) กรณีมีอุปกรณ์ส่วนควบหรืออุปกรณ์ที่ต้องใช้ประกอบกับรถยนต์สื่อสารเพื่อปฏิบัติการกิจตามวัตถุประสงค์ของทางราชการ ต้องจัดให้มีตู้สำหรับการติดตั้งให้เรียบร้อยและแข็งแรงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด สามารถขนย้ายไปใช้งานได้โดยสะดวก

๓. ข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไปและคุณลักษณะทางเทคนิค

๓.๑ ข้อกำหนดสำหรับครุภัณฑ์ยานยนต์และขนส่ง

๓.๑.๑ รถยนต์เอนกประสงค์ประเภทรถตู้ จำนวน ๑ คัน มีรายละเอียดคุณสมบัติดังนี้

- ๑) เป็นรถยนต์เอนกประสงค์ประเภทรถตู้ ชนิด ๔ ล้อ มีที่นั่งไม่น้อยกว่า ๔ ที่นั่งรวมคนขับ ประตู ๕ บาน ตอนหน้าข้างละ ๑ บาน ตอนกลางข้างละ ๑ บานระบบไฟฟ้าสไลด์ และ ประตูหลังเปิดพับขึ้น โดยมีใช้คอปช่วยผ่อนแรง ๑ บาน ประตูทุกบานมีกุญแจล็อกพร้อมระบบเซ็นทรัลล็อก
- ๒) เป็นรถรุ่นใหม่ล่าสุด ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน (ป้ายแดง)
- ๓) ปริมาตรกระบอกสูบไม่น้อยกว่า ๒,๔๐๐ ซีซี เครื่องยนต์ดีเซล หัวฉีดไอดีเรคอินเจคชั่นแรงม้า สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๗๐ แรงม้า ที่ความเร็วรอบไม่เกิน ๓,๕๐๐ รอบ/นาที
- ๔) ขนาดความสูงของตัวรถ ไม่น้อยกว่า ๑,๙๐๐ มม.
- ๕) พวงมาลัยเป็นแบบเพาเวอร์ผ่อนแรง พร้อมระบบเซ็นทรัลล็อก
- ๖) ระบบแบบเกียร์อัตโนมัติ
- ๗) ระบบเบรกเป็น ABS มีเบรกมือ
- ๘) ระบบกันสะเทือนหน้าอิสระ
- ๙) ออกแบบรถยนต์สามารถให้น้ำหนักบรรทุก ไม่น้อยกว่า ๑ ตัน พร้อมใช้คอปหรือคอยล์ สปริง หรือแหนบ
- ๑๐) แบตเตอรี่ขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐ แอมป์/ชั่วโมง ใช้ระบบแรงเคลื่อนไฟฟ้า ๑๒ โวลต์
- ๑๑) มีไฟส่องสว่างและไฟสัญญาณต่าง ๆ เป็นแบบมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต

- ๑๒) ตู้โดยสารเป็นส่วนเดียวกับตัวรถ มีประตูเลื่อนด้านซ้าย-ขวา สำหรับผู้โดยสารขึ้น-ลง ด้านข้างตอนบนเป็น หน้าต่าง พร้อมด้านหลังตอนบนเป็นกระจกใสประตูตอนหน้า กระจกปรับด้วยระบบไฟฟ้าขึ้นลงทั้งซ้ายและขวาตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
- ๑๓) มีอุปกรณ์ไล่ฝ้าตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
- ๑๔) ที่นั่งคนขับและเบาะห้องโดยสารเป็นเบาะหนัง มีเข็มขัดนิรภัยทุกที่นั่ง และติดตั้งเข็มขัดนิรภัยที่ตอนหน้า และห้องโดยสารตอนหลังตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตมีที่วางแขนตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
- ๑๕) พื้นห้องโดยสารปูด้วยวัสดุที่ไม่นำไฟฟ้า
- ๑๖) มีเครื่องดับเพลิงขนาดไม่น้อยกว่า ๑ กิโลกรัม ติดตั้งในห้องผู้โดยสารในที่ที่เหมาะสม ๒ ชุด
- ๑๗) มีกุญแจล็อกพวงมาลัยกับแป้นเบรกแบบล็อกในตัว ๑ ชุด
- ๑๘) ติดตั้งอุปกรณ์สัญญาณเตือนระยะด้านท้าย เพื่อช่วยป้องกันอุบัติเหตุเข้าจอดหรือถอยหลัง
- ๑๙) แผงข้างภายในตัวรถและเพดานภายในตัวรถให้ด้วยหนังเทียมหรือดีกว่า
- ๒๐) มีกระจกมองหลังในเก่งและนอกเก่งซ้าย-ขวา ระบบไฟฟ้า
- ๒๑) กระจกทุกบานเป็นกระจกนิรภัย ที่มีมาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรมรับรองคุณภาพ
- ๒๒) ระบบปรับอากาศแบบธรรมดา ๒ ตอน โดยคอมเพรสเซอร์ คอนเดนเซอร์ และอุปกรณ์ประกอบทำความเย็นต้องเป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต และติดตั้งกรองแสงคุณภาพมาตรฐานทั่วไปในห้องตลาดหรือดีกว่าที่มีประสิทธิภาพป้องกันรังสียูวี ไม่น้อยกว่า ๙๐ % กระจกบานหน้าและหลังติดเต็มบานความเข้มไม่เกิน ๔๐% กระจกด้านซ้าย - ขวา ความเข้มไม่น้อยกว่า ๖๐% หรือตามที่กรมการปกครองกำหนด
- ๒๓) ติดตั้งเครื่องเล่นวิทยุเป็นแบบจอแสดงผล รองรับแผ่น CD และ USB สามารถเล่นไฟล์ วิดีโอได้พร้อมลำโพง ๔ จุด อย่างน้อย ๖ ตัว
- ๒๔) พวงสายเบตเตอร์ชนิดอย่างดี ความยาวไม่น้อยกว่า ๒ เมตร ๑ ชุดที่สับขับเคลื่อนเป็นแบบทองแดง
- ๒๕) ยางเรเดียลขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๕/๗๐ R๑๕ ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต และมียางอะไหล่ และที่ล้อยางอะไหล่พร้อมกุญแจล็อกยางอะไหล่ จำนวน ๑ ชุด
- ๒๖) แม่แรงประจำรถ และอุปกรณ์ในการถอดล้อครบชุด
- ๒๗) มีเส้นไล่ฝ้าที่กระจกประตูท้ายรถ
- ๒๘) มีคู่มือการใช้รถ และคู่มือการให้บริการ
- ๒๙) สีของตัวรถเป็นสีบรอนด์เงิน หรือสีที่กรมการปกครองเป็นผู้กำหนด
- ๓๐) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๓ ปี หรือไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ กิโลเมตร หรือเป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
- ๓๑) ผู้ขายจะต้องเติมน้ำมันเต็มถัง ณ วันส่งมอบรถ
- ๓๒) มีกรมธรรม์คุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ ภาคบังคับและภาคสมัครใจ (ประเภทที่ ๑) เป็นระยะเวลา ๑ ปี ณ วันส่งมอบ
- ๓๓) มีศูนย์บริการมาตรฐาน
- ๓๔) หลังจากส่งมอบรถยนต์แล้ว ผู้ขายจะต้องดำเนินการจดทะเบียนรถในนามกรมการปกครองโดยรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด และจะต้องนำสมุดคู่มือจดทะเบียนรถ พร้อมแผ่นป้ายทะเบียนมาส่งมอบให้เรียบร้อย กรมการปกครองจึงจะเบิกจ่ายเงินค้ำรถคืนให้กับผู้ขาย




๓.๒ ข้อกำหนดครุภัณฑ์โฆษณาและเผยแพร่ประจำรถ มีรายละเอียดดังนี้

๓.๒.๑ กล้องบันทึกภาพ วิดีโอ HD (พร้อมอุปกรณ์) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด

๓.๒.๑.๑ อุปกรณ์มาตรฐาน อย่างน้อยประกอบด้วย

- ๑) ตัวกล้อง
- ๒) เลนส์ที่มากับตัวกล้อง
- ๓) แบตเตอรี่สำรองใช้งาน ๒ ก้อน
- ๔) กระเป๋าใส่อุปกรณ์แบบกล่องอลูมิเนียม
- ๕) อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ความจุไม่น้อยกว่า ๖๔ Gb (SD Card Class ๑๐)
- ๖) อุปกรณ์ทำความสะอาด

๓.๒.๑.๒ คุณสมบัติทั่วไป

- ๑) เซ็นเซอร์ประเภท MOS หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๐ นิ้ว
- ๒) สามารถบันทึกภาพด้วยความละเอียดระดับ ๔K ๒๔p, UHD ๖๐p/๕๐p
- ๓) การบันทึก VFR สามารถตั้งค่าได้ ๑๐ ชั้น ตั้งแต่ ๒ fps ถึง ๖๐ fps (๖๐Hz) / ๔ ชั้นตั้งแต่ ๒ fps ถึง ๕๐ fps (๕๐Hz) หรือดีกว่า
- ๔) สามารถถ่ายภาพเอฟเฟกต์ซูเปอร์สโลว์โมชันได้ด้วยการบันทึกที่ระดับ HD ที่เฟรมเรต ๑๒๐ fps (๕๔.๙๔ Hz) หรือ ๑๐๐ fps (๕๐ Hz) หรือดีกว่า
- ๕) ระบบถ่ายภาพ IR (อินฟราเรด) ในที่มืดผู้ใช้สามารถเปิด/ปิดฟิลเตอร์ตัดแสงอินฟราเรดได้ หรือดีกว่า
- ๖) มีโหมดการบันทึกให้เลือกหลายแบบ พร้อมตัวเลือกในการตั้งค่าคุณภาพของภาพ เฟรมเรต และบิตเรตให้สอดคล้องกับการใช้งานที่หลากหลาย ตั้งแต่การถ่ายทำภาพยนตร์ไปจนถึงการแพร่ภาพออนไลน์
- ๗) จอเป็น LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๓ นิ้ว สามารถปรับหมุนได้

๓.๒.๑.๓ คุณสมบัติทางเทคนิค

Type	๑.๐" type MOS หรือดีกว่า
Effective Pixels	DCI ๔K หรือดีกว่า
Zoom	๒๐x optical หรือดีกว่า
Recording Formats	DCI ๔K - ๔๐๙๖ x ๒๑๖๐ MOV or MP๔
Memory Card Slot	๒ x SDHC/SDXC slots
Video Outputs	๓G/HD/SD-SDI: ๑ x BNC ๐.๘ V ๗๕ Ω
Audio	I/O Input High impedance: LINE/MIC/MIC+๔๘V AUDIO OUT: ๑ x AV connector Headphone: ๑ x ๓.๕ mm diameter stereo mini
I/O Connections	I/O: ๑ x BNC Input, ๑ USB ๓.๐
Power Requirement	๗.๒๘ VDC via battery ๑๒ VDC via AC adapter

๓.๒.๒ เครื่องสลับสัญญาณภาพ (Live High - End Switcher) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

มีคุณสมบัติดังนี้

- ๑) มีช่อง Video input ไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง แบบ ๔ SDI และ ๒ HDMI inputs

- ๒) มีช่อง Video Output ไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง แบบ ๑ HD-SDI Out, ๑ SDI Out, ๑ HDMI Out, Multi View ๒ ช่อง (๑ SDI, ๑ HDMI), AUX Out ๑ ช่อง
- ๓) มี SD Video Standards แบบ ๕๒๕i๕๙.๙๔ NTSC, ๖๒๕i๕๐ PAL หรือดีกว่า
- ๔) มี HD Video Standards แบบ ๗๒๐p๕๐, ๗๒๐p๕๙.๙๔, ๑๐๘๐p๒๓.๙๘, ๑๐๘๐p๒๔, ๑๐๘๐p๒๕ หรือดีกว่า
- ๕) มี Multi View Monitoring แบบ ๑ x ๑๐ Views
- ๖) SDI Compliance : SMPTE ๒๙๒M, SMPTE ๔๒๔M, SMPTE ๒๕๙M.
- ๗) รองรับการทำ Luma Key
- ๘) ควบคุมการใช้งานได้ทั้งจากแผงคอนโทรลและคอมพิวเตอร์
- ๙) สามารถจัดเรียงปุ่มกด ตาม Input ที่ต้องการได้เองอิสระ เพื่อเพิ่มความสะดวก เพราะไม่ต้องถอดสลับสายด้านหลังเครื่องให้ยุ่งยาก
- ๑๐) Video Sampling : ๔:๒:๒
- ๑๑) Color Precision : ๑๐-bit
- ๑๒) รองรับสัญญาณเสียงขาเข้าไม่น้อยกว่า ๒ Input XLR , ๒ Input RCA. และขาออกไม่น้อยกว่า ๒ output XLR สัญญาณขาออกแบบ SDI รองรับภาพและเสียง ๔CH embedded Audio หรือดีกว่า
- ๑๓) Control Panel Connection มี Ethernet supports ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ BaseT Allows direct connection between panel and chassis, or via network
- ๑๔) มีปุ่มเลือก Source ครบตามจำนวน Input
- ๑๕) มี Tally ที่แสดงไฟได้ออย่างน้อย ๒ สถานะ แบบ Red for program and green for preview indication

๓.๒.๓ เครื่องควบคุมการสลับภาพ (Live High – End Switcher) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- ๑) สามารถควบคุมการสลับภาพได้ ไม่น้อยกว่า ๑๕ อินพุต ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ เชื่อมต่อกับอุปกรณ์เดิมได้
- ๒) สามารถเลือก DSK Transition ได้หลายแบบ (Auto, Cut, Tie/Preview.)
- ๓) มี On-air indicators : ๔
- ๔) สามารถเชื่อมต่อ Ethernet และ USB ๒.๐ หรือดีกว่า
- ๕) มีระบบควบคุมสัมผัสที่จำเป็นสำหรับสตูดิโอออกอากาศ
- ๖) จอแสดงผลข้อมูลเป็นแบบแอลซีดีที่ล้อมรอบด้วยปุ่มเมนูแบบหมุนวน
- ๗) เป็นเครื่องสามารถตั้งโปรแกรมควบคุมฟังก์ชันต่างๆได้ง่าย
- ๘) มีจอแสดงผลหลักแต่ละปุ่มสามารถตั้งโปรแกรมได้
- ๙) มี LCD เพื่อแสดงหน้าที่ เนื่องจากปุ่มสามารถทำงานได้หลากหลายฟังก์ชัน
- ๑๐) มีปุ่มป้อนข้อมูลอย่างน้อย ๑๐ ปุ่ม และปุ่มต่างๆ มีการเยื้องแบบโค้งเพื่อช่วยหลีกเลี่ยงการกดแป้นพิมพ์ที่ไม่ถูกต้อง
- ๑๑) มี Destination bus : ๑ และ Source select bus : ๑
- ๑๒) มีจอยสติคแบบ ๓-axis joystick
- ๑๓) ตัวเครื่องสามารถอัปเดตเฟิร์มแวร์เพื่อพัฒนาในอนาคต




- ๑๔) มี Main ๒๒๐-๒๔๐V AC Power สำหรับเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟ
- ๑๕) มีช่องเสียบ ๑๒V Input สำหรับอุปกรณ์จ่ายไฟ DC หรือดีกว่า
- ๑๖) ตัวเครื่องของแผงควบคุมมีขนาดเล็กพอที่จะใส่ลงในชั้นวางอุปกรณ์มาตรฐานเพื่อให้สามารถใช้งานได้

๓.๒.๔ เครื่องควบคุมไฟหัวกล้อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- ๑) เป็นเครื่องแบบ GPI and Tally Interface
- ๒) มี Contact Closure แบบ ๒๕ pin D-type connector providing ๘ opto isolated inputs and ๘ relay contact closure outputs.
- ๓) มีช่อง ๑๒V power supply

๓.๒.๕ ชุดหูฟังสื่อสาร แบบไร้สาย ๔ ตัว จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- ๑) สามารถทำงานโดยระบบอินเตอร์คอมแบบไร้สายโดยใช้การรับส่งข้อมูลสื่อสารสองทาง ทำให้สามารถรับส่งข้อมูลได้พร้อมกันในเวลาเดียวกันโดยไม่ต้องใช้สายได้
- ๒) ต้องประกอบด้วย หูฟังไร้สาย ๔ ชุดและไม่มีการติเลย์หรือการขัดข้องของเสียง
- ๓) หูฟังต้องสามารถเชื่อมต่อกันได้ระยะไม่น้อยกว่า ๓๐๐ เมตร (Com.Center) และไม่น้อยกว่า ๗๐๐ เมตร แต่ละชุดหูฟัง (Head set)
- ๔) ที่ครอบหูฟังต้องทำมาจากวัสดุอย่างดี แข็งแรง และทนทาน
- ๕) หูฟังเป็นแบบมีไมโครโฟนในตัว และสามารถปรับตำแหน่งไมโครโฟนให้อยู่ในตำแหน่งที่ดีที่สุดได้
- ๖) ตัวหูฟังมีแบตเตอรี่ชนิดสามารถชาร์จได้ในการชาร์จครั้งหนึ่ง สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๔ ชั่วโมง
- ๗) มีปลั๊กไฟสำหรับใช้ไฟโดยตรง (Multi Charger & Battery Full set)

๓.๒.๖ เครื่องซ้อนภาพ CG ตัววิ่ง จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- ๑) สามารถซ้อนภาพนิ่งได้หลายภาพในเวลาเดียวกัน
- ๒) สามารถขึ้นตัววิ่งได้
- ๓) สามารถทำงานได้เรียลไทม์ อัปเดตแก้ไขการทำงานได้ทันที
- ๔) สามารถแปลงสัญญาณภาพเข้าสวิตเซอร์ เพื่อซ้อนภาพขึ้นจอ
- ๕) ต้องมีโปรแกรมเพื่อใช้ทำซีจี
- ๖) วิดีโอขาเข้าเป็นแบบ ๑ HDMI และ ๑ HD-SDI หรือดีกว่า
- ๗) วิดีโอขาออกเป็นแบบ ๑ HD-SDI และ ๑ LAN port หรือดีกว่า
- ๘) มี Input Format แบบ ๑๐๘๐i ๕๐/๕๙/๖๐ หรือดีกว่า

๓.๒.๗ จอแสดงผล Multi Viewer ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- ๑) สามารถเชื่อมต่อภาพเข้าได้แบบ Video Inputs : HD/SD-SDI, HDMI, Composite และ Loop thru : HD/SD-SDI, Composite หรือดีกว่า
- ๒) สามารถรับสัญญาณเสียงดิจิทัล แบบ SDI หรือ HDMI
- ๓) สามารถรับสัญญาณเสียงอนาล็อก โมโน Single RCA ได้
- ๔) มีช่องเสียบหูฟังสเตอริโอ ๓.๕ mm
- ๕) อุณหภูมิสี สามารถปรับได้ ๓ modes ๖๕๐๐K, ๙๓๐๐K and user defined หรือดีกว่า
- ๖) มีเฟรมมาร์คเกอร์ ๘๐%, ๙๐%, ๔:๓ , ๑๖:๙, Cinema Zone, Center Point, embedded SDI Timecode and Monitor Title หรือดีกว่า

๗) สามารถเชื่อมต่อ RJ-๔๕ เพื่อใช้งานมอนิเตอร์ได้ ขนาด ๑ U สามารถใส่ใน Rack ได้

๓.๒.๘ อุปกรณ์รวมเสียง (MIXER) แบบเข้า Rack ๑ U จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๓.๒.๘.๑ คุณสมบัติทั่วไป

- ๑) ขาเข้ามีไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง Ultra-Low Noise, Balance, High – Headroom Line Input Channel
- ๒) สามารถใช้เป็นระบบ ๘ Stereo Line Input, ๑๖ Mono Input หรือจะใช้งานร่วมกันก็ได้
- ๓) สามารถใช้งานได้ทั้งงานแบบ Live Performances หรือ งาน Studio-Record
- ๔) สามารถทำงานได้อย่างดีสำหรับ Sub-Mixing สำหรับ Keyboard , Sound Module และ Samplers
- ๕) สามารถใส่ใน Rack ๑U ได้

๓.๒.๘.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๑) Input L/R แบบ ๑/๔" TRS Connector
- ๒) Output L/R แบบ ๑/๔" TRS Connector
- ๓) Power : ๒๒๐V DC, ๕๐ Hz หรือดีกว่า
- ๔) Bandwidth : ๒๐ Hz – ๒๐ kHz
- ๕) Frequency Response: ๒๐Hz - ๒๐๐ kHz
- ๖) Signal to Noise : < -๙๗ dB
- ๗) CMRR : ๔๔ dB หรือดีกว่า
- ๘) Output Impedance: ๑๒๐ Ω (Main outputs balanced)
- ๙) Max Output Level: +๒๒ dBu หรือดีกว่า
- ๑๐) Max Input Level: +๒๒ dBu หรือดีกว่า
- ๑๑) Max Gain: +๑๕ dB หรือดีกว่า

๓.๒.๙ เครื่องบันทึกสัญญาณภาพและเสียง (Recorder) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๓.๒.๙.๑ คุณสมบัติทั่วไป

- ๑) สามารถบันทึกภาพเสียงลง SSD Card ได้
- ๒) สามารถเพลย์แบค เล่นผ่าน SSD Card ได้
- ๓) สามารถเชื่อมต่อได้ทั้ง SDI และ HDMI
- ๔) สามารถเชื่อมต่ออินพุตได้ SDI และ HDMI หรือมากกว่า
- ๕) สามารถเชื่อมต่อเอาต์พุตได้ SDI, HDMI หรือมากกว่า
- ๖) สามารถใส่ Rack ๑ U ได้

๓.๒.๙.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๑) File-Based Video Recorder
- ๒) Records Uncompressed ๑๐-bit ๔:๒:๒
- ๓) Records Compressed in ProRes / DNxHD
- ๔) Records on Two ๒.๕" SSDs
- ๕) ๑ x SDI Input, ๓ x SDI Outputs
- ๖) ๑ x HDMI Input, ๑ HDMI Output
- ๗) ๑ x type B USB ๒.๐ port for initial setup, software updates and HyperDeck Utility software control

๘) Display Integrated LCD

๓.๒.๙.๓ อุปกรณ์มาตรฐาน ประกอบด้วย

๑) เครื่องบันทึกสัญญาณเสียง จำนวนไม่น้อยกว่าที่กำหนด

๒) อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ความจุไม่น้อยกว่า ๒๔๐ Gb (SSD) จำนวน ๒ ตัว

๓.๒.๑๐ กล้องเอนข้อมูลจากฮาร์ดดิส จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

๑) รองรับ HDD ๒.๕ & ๓.๕ นิ้ว HDD / SSD

๒) สามารถทำการเชื่อมต่อ USB ๓.๐

๓) รองรับความจุสูงสุด ๘ TB หรือดีกว่า

๔) รูปแบบโคร์พที่สามารถรองรับ SATA I, II

๕) สามารถใช้กับพาวเวอร์ซัพพลาย ๑๒V ๒.๕A ได้

๖) ต้องมีสายข้อมูลแบบ USB ๓.๐ ความยาว ๓.๓ ฟุต / ๑ เมตร

๗) ไม่ต้องอาศัยโคร์เวอร์สำหรับการทำงาน

๘) รองรับระบบปฏิบัติการอย่างน้อย Windows ๑๐ / ๘ / ๗ or Mac OS ๙.๑ and above

๓.๒.๑๑ อุปกรณ์บันทึกข้อมูลภาพและเสียง (Hard SSD Recorder) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด

๓.๒.๑๑.๑ คุณสมบัติทั่วไป

๑) สามารถใช้งานสตูดิโอ และบันทึกภาพ อย่างน้อย HD ขึ้นไป

๒) รองรับ SATA Rev ๓.๐ (๖Gb/s)

๓) มีความจุไม่น้อยกว่า ๒๔๐ GB

๔) มีขนาด ๒.๕ นิ้ว

๕) มีความเร็วในการอ่านข้อมูล/เขียนข้อมูลไม่น้อยกว่า ๕๕๕/๕๑๐ MB/s

๓.๒.๑๑.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค

๑) Controller: SandForce SF-๒๒๘๑

๒) Components: MLC NAND (๓k P/E Cycles)

๓) Interface: SATA Rev ๓.๐ (๖Gb/s), SATA Rev ๒.๐ (๓Gb/s)

๔) Capacities: ๒๔๐GB หรือดีกว่า

๕) Sequential Read/Write (SATA Rev. ๓.๐): ๒๔๐GB – ๕๕๕/๕๑๐MB/s

๖) Sustained ๔KB Random Read/Write: ๒๔๐GB – ๔๐,๐๐๐/๕๗,๐๐๐ IOPS

๗) Max ๔KB Random Read/Write: ๒๔๐GB – ๘๖,๐๐๐/๖๐,๐๐๐ IOPS

๘) Dimension: ๖๙.๘๕mm x ๑๐๐mm x ๙.๕mm หรือดีกว่า

๙) Supports SMART, TRIM and Garbage Collection Shock Resistance: ๑๕๐๐G

๑๐) Operating Temperatures: ๐°C to ๗๐°C หรือดีกว่า

๑๑) Vibration Operating : ๒.๑๗G peak

๑๒) Vibration Non-operating : ๒๐G peak

๑๓) MTBF: ๑,๐๐๐,๐๐๐ Hrs หรือดีกว่า

๑๔) Power Consumption: ๐.๔๕๕W Idle/๑.๕๘W Read/๒.๑๑W Write

๓.๒.๑๒ ไมโครโฟนไร้สาย (MIC LOGO) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๒.๑๒.๑ คุณสมบัติทั่วไป

๑) ต้องเป็นชนิดไดนามิค หรือดีกว่า

- ๒) สามารถปรับความถี่การรับสัญญาณได้อย่างน้อย ๑๒ ความถี่
- ๓) มีแบนด์วิดท์ ๔๒ MHz : ๑๖๘๐ ความถี่ UHF ปราศจากคลื่นรบกวน
- ๔) มีคุณภาพการรับสัญญาณที่สูง
- ๕) มี squelch สำหรับการขจัดสัญญาณรบกวนเมื่อส่งสัญญาณ
- ๖) สามารถสแกนค้นหาคุณลักษณะอัตโนมัติ สำหรับความถี่ที่มีอยู่ ช่วงความถี่ AF ช่วงที่เพิ่มขึ้นสำหรับความไวเสียง
- ๗) สามารถเชื่อมต่อไร้สายเครื่องส่งสัญญาณผ่านอินฟราเรด
- ๘) มีเมนูใช้งานที่ง่ายด้วยตัวเลือกการควบคุมที่มากขึ้น
- ๙) มีการส่องสว่างจอแสดงผลกราฟิก
- ๑๐) มีฟังก์ชัน Auto-Lock หลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงจากอุบัติเหตุของการตั้งค่า
- ๑๑) มีฟังก์ชัน HDX compander ให้เสียงที่ชัดใส
- ๑๒) เครื่องส่งสัญญาณและตัวรับสัญญาณมี indication แบตเตอรี่อย่างน้อย ๔ ชั่วโมง
- ๑๓) Dimensions : Receiver: ๘๒ x ๖๔ x ๒๔ mm หรือที่เหมาะสม
- ๑๔) Weight : Receiver ไม่เกิน: ๑๖๐ g หรือที่เหมาะสม
- ๑๕) Transmitter ไม่เกิน: ๔๕๐ g หรือที่เหมาะสม

๓.๒.๑๒.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค อย่างน้อยดังนี้

- ๑) factor: ๒.๕"
- ๒) Transmitter : Ø ๕๐ x ๒๖๕ mm
- ๓) Frequency response (microphone) : ๘๐ - ๑๘๐๐๐ Hz
- ๔) Compander : HDX
- ๕) Audio-XLR connector : ๓.๕ mm jack
- ๖) Presets : ๑๒
- ๗) Microphone : dynamic
- ๘) Sound pressure level (SPL) : ๑๕๔ dB(SPL) max.
- ๙) THD, total harmonic distortion : < ๐.๙ %
- ๑๐) AF sensitivity : ๒.๑ mV/Pa
- ๑๑) Signal-to-noise ratio : > ๑๑๐ dB(A)
- ๑๒) RF output power : ๓๐ mW
- ๑๓) Transmission/receiving frequencies : ๑๖๘๐
- ๑๔) Switching bandwidth : ๔๒ Mhz
- ๑๕) Peak deviation : +/- ๔๘ kHz
- ๑๖) In compliance with : ETS ๓๐๐๔๒๒, ETS ๓๐๐๔๔๕, CE, FCC
- ๑๗) Operating time Transmitter : typ. ๘ h
- ๑๘) Audio output level (unbalanced) : +๑๐ dBu max

๓.๒.๑๒.๓ อุปกรณ์มาตรฐาน อย่างน้อยประกอบด้วย

- ๑) ตัวไมค์ลอยติดกล่องชนิดมือถือ
- ๒) เครื่องรับสัญญาณรุ่น
- ๓) กล่องสำหรับเก็บรักษา

๓.๒.๑๓ อุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพและเสียงผ่านกล้องไปยังอุปกรณ์ถ่ายทอดสดนอกสถานที่ระบบไร้สาย จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้

๓.๒.๑๓.๑ คุณสมบัติทั่วไป

- ๑) เป็น Wireless HD Video System ใช้สำหรับงาน Production, Live Broadcasting
- ๒) รองรับการใช้งาน Input/Output SDI/HDMI
- ๓) ย่านความถี่ ๕GHz. (๕.๑ - ๕.๙ GHz)
- ๔) สามารถเชื่อมต่อ Wireless HD Video Transmission ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ตัวในพื้นที่เดียวกัน
- ๕) รองรับการใช้งานแบบ Point to point และ Multi - point
- ๖) สามารถรับ - ส่ง Resolution ๑๐๘๐p/๖๐Hz ๔:๔:๔ Low Latency
- ๗) มี LED บอกลักษณะการทำงาน ระดับสัญญาณการเชื่อมต่อ
- ๘) สามารถรับ - ส่ง ระยะไกลได้ไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ เมตร (ที่โล่ง)
- ๙) สามารถทนอุณหภูมิ ช่วง -๑๐ ถึง ๖๐ องศาได้
- ๑๐) สามารถใช้งานกับไฟ AC ๒๒๐Vac และแบตเตอรี่กล้องได้

๓.๒.๑๓.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) Support multi-channel-switch and ๑ transmitter to multi receivers
- ๒) Support ๑๐๘๐p/๖๐hz, HDMI / SDI
- ๓) Very good image quality with very Low latency
- ๔) Effective range : Up to ๓๐๐M
- ๕) Transmitter : Transmission power ๒๐ dBm
- ๖) Transmitter Interface : HDMI Input, SDI Input
- ๗) Transmitter Antenna : External Antenna x๒
- ๘) Receiver Interface : SDI Output, HDMI Output, Mini USB
- ๙) Receiver Antenna : External Antenna x๕
- ๑๐) Plug & Play – full hardware design, no software is required
- ๑๑) long distance, wireless, HD, real-time-support real-time ๑๐๘๐p video wireless transmission
- ๑๒) Wireless intercom and the transmission distance is up to ๓๐๐m

๓.๒.๑๓.๓ อุปกรณ์มาตรฐาน อย่างน้อยประกอบด้วย

- ๑) อุปกรณ์ส่งสัญญาณ
- ๒) เครื่องรับสัญญาณ
- ๓) กล้องสำหรับเก็บรักษา
- ๔) แบตเตอรี่ พร้อมใช้งาน
- ๕) อุปกรณ์ประจุไฟฟ้า (ชาร์จแบตเตอรี่)
- ๖) เสตตั้งอุปกรณ์ รับสัญญาณ

๓.๒.๑๔ ลำโพงเฝ้าฟังสัญญาณเสียง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๓.๒.๑๔.๑ คุณสมบัติทั่วไป

- ๑) เป็นลำโพงชนิดสองทาง มีแอมป์ในตัวเป็นแบบไบร์แอมป์

- ๒) ลำโพงเสียงต่ำ ๕ นิ้ว (กรวยกระดาษขอบน้ำยา) หรือดีกว่า
- ๓) ลำโพงเสียงสูง ๑ นิ้ว (โดมผ้า) หรือดีกว่า
- ๔) กำลังขับแอมป์สูงสุดไม่น้อยกว่า ๗๐ วัตต์
- ๕) ลำโพงตอบสนองความถี่ ๕๔Hz - ๓๐KHz หรือดีกว่า
- ๖) ตู้ลำโพงทำจากไม้ MFD หรือดีกว่า
- ๗) ตู้ลำโพงสีดำ หรือสีที่กรรมการปกครองกำหนด

๓.๒.๑๔.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) ๒-way bass-reflex bi-amplified nearfield studio monitor with ๕" cone woofer and ๑" dome tweeter
- ๒) ๕๔Hz - ๓๐kHz frequency response
- ๓) ๔๕W LF plus ๒๕W HF bi-amp system for high-performance ๗๐W power amplification
- ๔) ROOM CONTROL and HIGH TRIM response controls
- ๕) XLR and TRS phone jack inputs accept balanced or unbalanced signals

๓.๒.๑๕ ตู้ Rack มีฝาเปิดปิดหน้าหลังสำหรับติดตั้งระบบและอุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- ๑) เป็นตู้ RACK คุณภาพสูง ผลิตขึ้นตามมาตรฐานสากล มีความปลอดภัยและสะดวกในการใช้งาน
- ๒) มีกุญแจล็อก ประตูด้านหน้า หรือด้านข้าง
- ๓) มีขนาดสูง ๑๖U ลึก ๒๐ นิ้ว หรือดีกว่า
- ๔) ฝาปิดสามารถยกออกจากตัวตู้เพื่อความสะดวกในการในการใช้งาน
- ๕) ออกแบบและผลิตด้วยระบบ Knock down system สะดวกและง่ายสำหรับประกอบและเคลื่อนย้าย ผลิตจากวัสดุที่ทนทาน มีล้อ ๔ ล้อ
- ๖) อุปกรณ์ผลิตจากไม้หรือเหล็กหรือวัสดุอื่น มีความแข็งแรง และสามารถปรับระยะได้

๓.๒.๑๖ ไมโครโฟนไร้สาย (Clip on Wireless) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๒.๑๖.๑ คุณสมบัติทั่วไป

- ๑) เป็นไมค์ลอยชนิดหนีบกเสื้อ
- ๒) สามารถปรับความถี่การรับสัญญาณได้ ๑๒ ความถี่ หรือดีกว่า
- ๓) มีแบนด์วิดท์ ๔๒ MHz : ๑๖๘๐ ความถี่ UHF ปราศจากคลื่นรบกวน
- ๔) มีคุณภาพการรับสัญญาณสูง
- ๕) มี squelch สำหรับการขจัดสัญญาณรบกวนเมื่อส่งสัญญาณ
- ๖) ความถี่ในการสแกนค้นหาคุณลักษณะอัตโนมัติ สำหรับความถี่ที่มีอยู่ช่วงความถี่ AF ช่วงที่เพิ่มขึ้นสำหรับความไวเสียง
- ๗) สามารถเชื่อมต่อไร้สายเครื่องส่งสัญญาณผ่านทางอินฟราเรด
- ๘) เมนูสามารถใช้งานได้ง่ายด้วยตัวเลือกการควบคุมที่มากขึ้น
- ๙) มีไฟส่องสว่างจอแสดงผลกราฟิก (ส่งและรับ)
- ๑๐) มีฟังก์ชัน Auto-Lock หลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงจากอุบัติเหตุของการตั้งค่า
- ๑๑) HDX compander ให้เสียงที่ชัดใส
- ๑๒) สามารถใช้แบตเตอรี่ขนาด AA ๑.๕ V จำนวน ๒ ก้อน (ทั้งตัวรับและตัวส่งสัญญาณ)

๓.๒.๑๖.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) Frequency response (microphone) : ๘๐ - ๑๘๐๐๐ Hz
- ๒) Comander : HDX
- ๓) Audio-XLR connector : ๓,๕ mm Jack
- ๔) Presets : ๑๒
- ๕) Microphone : electret
- ๖) Sound pressure level (SPL) : ๑๒๐ dB(SPL) max.
- ๗) THD, total harmonic distortion : < ๐,๙ %
- ๘) AF sensitivity : ๔๐ mV/Pa
- ๙) Signal-to-noise ratio : > ๑๑๐ dB(A)
- ๑๐) RF output power : ๓๐ mW
- ๑๑) Transmission/receiving frequencies : ๑๖๘๐
- ๑๒) Switching bandwidth : ๔๒ MHz
- ๑๓) Peak deviation : +/- ๔๘ kHz
- ๑๔) Input voltage range : ๑,๘ V line

๓.๒.๑๖.๓ อุปกรณ์มาตรฐาน อย่างน้อยประกอบด้วย

- ๑) หัวไมโครโฟน
- ๒) ตัวเครื่องส่งสัญญาณ
- ๓) ตัวรับสัญญาณ (ติดที่กล้อง)
- ๔) สายเชื่อมต่ออุปกรณ์

๓.๒.๑๗ อุปกรณ์ชุดสำรองไฟ UPS ขนาด ๕ KVA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๒.๑๗.๑ คุณสมบัติทั่วไป

- ๑) ต้องเป็นระบบ True On-Line Double Conversion UPS
- ๒) ต้องมี Automatic Bypass เพื่อทำการ Bypass อุปกรณ์ไฟฟ้าไปยังไฟฟ้าของการไฟฟ้า ในกรณีที่เกิดการ Overload หรือเกิด Internal fault
- ๓) ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาเข้า (ที่ ๑๐๐ % Load) ดังนี้
 - ๓.๑) ระดับแรงดันกระแสไฟฟ้า (Input Voltage) ๑๖๕ VAC - ๒๗๕ VAC หรือดีกว่า
 - ๓.๒) ระดับความถี่กระแสไฟฟ้า (Input Frequency) เป็น ๕๐/๖๐ Hz. (Auto - Selectable) หรือดีกว่า
 - ๓.๓) Input voltage adjustable range for mains operation ๑๐๐ - ๒๗๕ (half load)V
- ๔) ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาออก ดังนี้
 - ๔.๑) ระดับแรงดันกระแสไฟฟ้า (Output Voltage) เป็น ๒๒๐ V ไม่มากกว่า ๒ %
 - ๔.๒) ระดับความถี่กระแสไฟฟ้า (Output Frequency) เป็น ๕๐/๖๐ Hz. +/- ๓ Hz
 - ๔.๓) เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้าด้านขาออกไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ VA / ๔,๐๐๐ W
 - ๔.๔) ต้องมี Crest factor ๓ : ๑ หรือดีกว่า
 - ๔.๕) ต้องสามารถทำการสตาร์ทเครื่องได้ในขณะที่ไฟดับ (Battery Start)
 - ๔.๖) ต้องมีสัญญาณรูปคลื่นที่ออกเป็นรูป Waveform type Sine Wave

๔.๗) มีค่า Output Voltage Distortion ไม่เกิน ๒%

๔.๘) แบตเตอรี่ต้องเป็นแบบ Sealed lead acid ชนิด Maintenance free

๔.๙) ต้องสามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที ที่โหลดอุปกรณ์

๔.๑๐) ต้องมี External Battery Connector เพื่อขยายเวลาในการสำรองไฟ

๓.๒.๑๗.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) Output Power : ๕.๐ kVA

๒) Wide Input Range : ๑๑๐-๒๗๕VAC

๓) Maintenance Bypass Switch

๔) Included Battery Modules : ๒

๕) Interface Port : RJ-๔๕ ๑๐/๑๐๐ Base-T, RJ-๔๕ Serial, USB

๖) Control panel : Multi-function LCD status

๗) Battery capacity/Remaining : Time calculation

๘) Emergency Power Off (EPO)

๓.๒.๑๘ อุปกรณ์ ๔๘ โวลต์ Power Supply สำหรับคอนเดนเซอร์ไมโครโฟน (Noise Filter)

จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๒.๑๘.๑ คุณสมบัติทั่วไป

๑) ต้องสามารถลดเสียงกระเพื่อมและเสียงรบกวนจากกระแสไฟฟ้า AC ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒) ต้องสามารถตัดอุปทางคลื่นสัญญาณเหลือคลื่นสัญญาณเสียงทั้งหมดไว้

๓) ต้องสามารถแปลงแรงดันไฟฟ้าของสัญญาณโดยอัตโนมัติเพื่อให้ตรงกับความต้องการของกราวด์

๔) มีการออกแบบระบบแบบพาสซีฟที่สมบูรณ์แบบด้วยส่วนประกอบที่มีคุณภาพเสียงที่เป็นอดีโอไฟล์ทำให้ง่ายใจได้ว่าเสียงรบกวนและประสิทธิภาพการบิดเบือนที่ต่ำที่สุด

๕) มีขั้วต่อ XLR

๓.๒.๑๘.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) Function : noise reduction and ground loop eliminator

๒) Inputs : ๑ x XLR

๓) Outputs : ๑ x XLR

๔) low-noise audio performance and full-frequency response

๕) ๔๘V phantom power for condenser microphones and transfer sound signal to sound card in a compact, durable

๖) On/off power switch and LED indicator

๓.๒.๑๙ ขาตั้งกล้อง จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๒.๑๙.๑ คุณสมบัติทั่วไป

๑) วัสดุทำจากอลูมิเนียม แข็งแรง เบา ทนทาน หรือดีกว่า

๒) สามารถแพนได้ ปรับก้มเงยได้ -๗๕ to +๙๐ องศา หรือดีกว่า

๓) รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๔ กก.

- ๔) ความสูงสูงสุด ๑๖๙.๔ ซม. หรือดีกว่า
- ๕) ความสูงต่ำสุด ๕๗ ซม. หรือดีกว่า
- ๖) ความยาวเมื่อพับ ๘๗ ซม. หรือดีกว่า
- ๗) น้ำหนักไม่เกิน ๔.๖ กก.

๓.๒.๑๙.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) Load Capacity : ๘.๘ lbs (๔ kg)
- ๒) Head Fitting : ๗๕mm
- ๓) Counter Balance System : ๔ Step
- ๔) Balance Plate : Sliding, ๑/๔" and ๓/๘" Screws
- ๕) Tilt Drag : Continuous
- ๖) Tilt Range : -๗๕° / +๙๐°
- ๗) Tilt Lock
- ๘) Pan Bar
- ๙) Height : ๕๗ - ๑๖๙.๔ cm หรือดีกว่า
- ๑๐) Weight : ไม่เกิน ๔.๖ kg

๓.๒.๒๐ กล้องถ่ายภาพนิ่งและวิดีโอ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ๑) มีความละเอียดภาพสูงสุด (Max Resolution) ๖๗๒๐ x ๔๔๘๐ หรือดีกว่า
- ๒) รองรับสัดส่วนภาพ (Image Ratio) อย่างน้อย ๓:๒
- ๓) มีขนาดพิกเซล (Effective Pixels) : ๓๐.๔ Megapixel หรือดีกว่า
- ๔) เซลล์รับภาพ (Image Sensor) : Full-Frame (๑.๐x Crop Factor), CMOS, ๓๖ x ๒๔ mm
- ๕) ความไวแสง (ISO Rating) : Auto, ๑๐๐-๓๒๐๐๐ (Extended Mode: ๕๐-๑๐๒๔๐๐)
- ๖) สามารถทำ Optical Zoom หรือดีกว่า
- ๗) สามารถทำ Digital Zoom หรือดีกว่า
- ๘) มีระบบป้องกันภาพสั่น (Image Stabilization) ได้
- ๙) มีระบบโฟกัส (Auto Focus Type) : Auto & Manual
- ๑๐) มีระยะโฟกัสปกติ (Normal Focus Range) ตามที่กำหนด
- ๑๑) มีระยะมาโคร (Macro Focus Range) ตามที่กำหนด
- ๑๒) มี White Balance : Auto, Cloudy, Color Temperature, Custom, Daylight, Flash, Fluorescent (White), Shade, Tungsten
- ๑๓) มีค่ารูรับแสง (Aperture) ตามที่กำหนด
- ๑๔) มีค่าความเร็วชัตเตอร์ (Shutter Speed) : ๓๐ - ๑/๘๐๐๐ second, Bulb Mode
- ๑๕) มีแฟลชภายใน (Built-In Flash) ตามที่กำหนด
- ๑๖) มีช่องต่อแฟลชภายนอก (External Flash) : Hot Shoe, PC Terminal
- ๑๗) มีระบบแฟลช (Flash Modes)
- ๑๘) มีการชดเชยแสง (Exposure Compensation) : ± 3 (in ๑/๓ or ๑/๒ EV steps)
- ๑๙) มีระบบวัดแสง (Metering) : Evaluative metering, Partial Metering, Spot metering
- ๒๐) มีโหมดแมนนวล (Manual Mode)

- ๒๑) สามารถถ่ายภาพต่อเนื่อง (Continuous Drive) Up to ๗ fps at ๓๐ MP for up to ๒๑ frames in raw format Up to ๗ fps at ๓๐ MP for unlimited frames in JPEG format หรือดีกว่า
- ๒๒) สามารถถ่ายภาพเคลื่อนไหว (Movie Clips) : MJPEG, MOV, MP๔, MPEG-๔ AVC/H.๒๖๔
- ๒๓) สามารถตั้งเวลาถ่ายภาพ (Self-Timer) : ๑๐ seconds, ๒ seconds หรือดีกว่า
- ๒๔) ประเภทหน่วยความจำ (Memory Type) : SD/SDHC/SDXC/CompactFlash
- ๒๕) รองรับไฟล์ภาพ (File Types) : JPEG, RAW
- ๒๖) มีช่องมองภาพ (View Finder) : Pentaprism
- ๒๗) มีขนาด LCD : ๓.๒ หรือดีกว่า
- ๒๘) Video Out : N๓, HDMI C (Mini), USB ๓.๐
- ๒๙) ประเภทแบตเตอรี่ (Battery) ๑x LP-E๖N Rechargeable Lithium-ion Battery Pack, ๗.๒ VDC, ๑๘๖๕ mAh หรือดีกว่า
- ๓๐) น้ำหนัก (Weight) ไม่เกิน ๘๐๐ g body only

๓.๒.๒๑ เลนส์ถ่ายภาพ ขนาด ๒๗-๗๐ มม. จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๒.๒๑.๑ คุณสมบัติทั่วไป

- ๑) มีระยะโฟกัส & รูรับแสงกว้างที่สุด ๒๔-๗๐mm, ๑:๒.๘ หรือดีกว่า
- ๒) มีองค์ประกอบเลนส์ ๑๘ elements in ๑๓ groups หรือดีกว่า
- ๓) มีมุมมองภาพ ๘๔° - ๓๔° หรือดีกว่า
- ๔) มีระบบช่วยโฟกัส Inner-focusing with USM หรือดีกว่า
- ๕) มีขนาดฟิลเตอร์ ๘๒ mm หรือดีกว่า
- ๖) ขนาด Approx. ๓.๕ x ๔.๔ (๘.๘๙ x ๑๑.๑๘ cm) หรือดีกว่า
- ๗) น้ำหนักไม่เกิน ๑.๗๗ lb (๘๐๓ g) หรือดีกว่า

๓.๒.๒๑.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) Angle of View (Diagonal) : ๘๔°~๓๔°
- ๒) Angle of View (Horizontal) : ๗๔°~๒๙°
- ๓) Angle of View (Vertical) : ๕๓°~๑๙°๓๐'
- ๔) Closest Focusing Distance (m, ft) : ๐.๓๘/๑.๒๕ (wide/tele)
- ๕) Construction (groups elements) : ๑๓-๑๘
- ๖) Diameter x Length (mm) (Maximum) : ๘๘.๕ x ๑๑๓.๐
- ๗) Distance Scale : Provided
- ๘) Drive System : Ring USM
- ๙) Filter Size (mm) : ๘๒
- ๑๐) Maximum Magnification (x) : ๐.๐๙ (wide) / ๐.๒๑ (tele)
- ๑๑) Minimum Aperture : ๒๒
- ๑๒) No.of Diaphragm Blades : ๙
- ๑๓) Water or dust-resistance : Provided

๓.๒.๒๒ อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพ SDI to HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๒.๒๒.๑ คุณสมบัติทั่วไป

- ๑) ตัวอุปกรณ์ผลิตจากโลหะแข็งแรงทนทาน





- ๒) เป็นอุปกรณ์ที่ถอดรหัสสัญญาณ SDI เป็น HDMI
- ๓) สามารถแปลงจาก SDI เป็น HDMI ในรูปแบบ SD, HD และ Ultra HD
- ๔) ในขณะที่ถอดเสียงออกจาก HDMI, AES / EBU หรือเสียงแบบแอนะล็อกที่สมดุล
- ๕) แปลงสัญญาณสำหรับการตรวจสอบ Ultra HD บนจอภาพ HD/HDMI รวมถึง LUT ๓D
- ๖) การล็อก HDMI ทันทีสำหรับการแสดงผลวิดีโอแบบทันทีเมื่อเชื่อมต่อ SDI

๓.๒.๒๒.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๑) SDI Video Inputs : ๑ x SD, HD or ๖G-SDI. ๑ x ALT SDI Input for automatic switch over if main input fail.
- ๒) SDI Video Outputs : ๑ x SDI Video Loop Output.
- ๓) HDMI Video Outputs : HDMI type A out.
- ๔) Analog Audio Outputs : ๒ channels of balanced analog audio.
- ๕) Digital Audio Outputs : ๔ channels of AES/EBU digital audio
- ๖) SDI Redundant Input : Automatically switches over if main SDI input is lost.
- ๗) Multi Rate Support : Auto detection of SD, HD or ๖G-SDI.
- ๘) Updates and Configuration : USB
- ๙) SD Video Standards : ๖๒๕i๕๐ PAL, ๕๒๕i๕๙.๙๔ NTSC
- ๑๐) HD Video Standards : ๗๒๐p๕๐, ๗๒๐p๕๙.๙๔, ๗๒๐p๖๐, ๑๐๘๐p๒๓.๙๘, ๑๐๘๐p๒๔, ๑๐๘๐p๒๕, ๑๐๘๐p๒๙.๙๗, ๑๐๘๐p๓๐, ๑๐๘๐p๕๐, ๑๐๘๐p๕๙.๙๔, ๑๐๘๐p๖๐, ๑๐๘๐PsF๒๓.๙๘, ๑๐๘๐PsF๒๔, ๑๐๘๐PsF๒๕, ๑๐๘๐PsF๒๙.๙๗, ๑๐๘๐PsF๓๐, ๑๐๘๐i๕๐, ๑๐๘๐i๕๙.๙๔, ๑๐๘๐i๖๐
- ๑๑) Video Standards : ๒K DCI ๒๓.๙๘p, ๒K DCI ๒๔p, ๒K DCI ๒๕p, ๒K DCI ๒๓.๙๘PsF, ๒K DCI ๒๔PsF, ๒K DCI ๒๕PsF
- ๑๒) Ultra HD Video Standards : ๒๑๖๐p๒๓.๙๘, ๒๑๖๐p๒๔, ๒๑๖๐p๒๕, ๒๑๖๐p๒๙.๙๗, ๒๑๖๐p๓๐
- ๑๓) SDI Compliance : SMPTE ๒๕๔M, SMPTE ๒๙๒M, SMPTE ๒๙๖M, SMPTE ๓๗๒M, SMPTE ๔๒๔M, SMPTE ๔๒๕M, SMPTE ST-๒๐๘๑
- ๑๔) SDI Video Rates : SDI video connections are switchable between standard definition, high definition, Level A or Level B ๓G-SDI and ๖G-SDI.
- ๑๕) SDI Video Sampling : ๔:๒:๒ and ๔:๔:๔
- ๑๖) SDI Audio Sampling : Television standard sample rate of ๔๘ KHz and ๒๔ bit.
- ๑๗) SDI Color Precision : ๔:๒:๒ and ๔:๔:๔
- ๑๘) SDI Color Space : YUV and RGB
- ๑๙) SDI Auto Switching : Automatically detects SD, HD or ๖G-SDI.



- ๒๐) HDMI Video Standards : ๖๒๕i๕๐ PAL, ๕๒๕i๕๙.๙๔ NTSC, ๗๒๐p๕๐, ๗๒๐p๕๙.๙๔, ๗๒๐p๖๐, ๑๐๘๐p๒๓.๙๘, ๑๐๘๐p๒๔, ๑๐๘๐p๒๕, ๑๐๘๐p๒๙.๙๗, ๑๐๘๐p๓๐, ๑๐๘๐p๕๐, ๑๐๘๐p๕๙.๙๔, ๑๐๘๐p๖๐, ๑๐๘๐i๕๐, ๑๐๘๐i๕๙.๙๔, ๑๐๘๐i๖๐, ๒๑๖๐p๒๓.๙๘, ๒๑๖๐p๒๔, ๒๑๖๐p๒๕, ๒๑๖๐p๒๙.๙๗, ๒๑๖๐p๓๐
- ๒๑) HDMI Color Space : YUV and RGB
- ๒๒) HDMI Color Precision : ๔:๒:๒ and ๔:๔:๔
- ๒๓) Power Requirements : +๑๒V universal power supply
- ๒๔) Power Consumption : ๕.๒ Watts หรือดีกว่า
- ๒๕) Operational Voltage Range : ๑๒ - ๑๘V DC

๓.๒.๒๓ อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพ HDMI to SDI จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๒.๒๓.๑ คุณสมบัติทั่วไป

- ๑) ตัวอุปกรณ์ผลิตจากโลหะแข็งแรงทนทาน
- ๒) เป็นอุปกรณ์ที่ถอดรหัสสัญญาณสัญญาณ HDMI เป็น SDI
- ๓) สามารถแปลงจาก HDMI เป็น SDI ในรูปแบบ SD, HD และ Ultra HD
- ๔) ในขณะที่ถอดเสียงออกจาก HDMI, AES / EBU หรือเสียงแบบแอนะล็อกที่สมดุล
- ๕) แปลงสัญญาณลงสำหรับการตรวจสอบ Ultra HD บนจอภาพ HD HDMI รวมถึง LUT ๓D
- ๖) การล็อก SDI ทันทีสำหรับการแสดงผลวิดีโอแบบทันทีเมื่อเชื่อมต่อ HDMI

๓.๒.๒๓.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๑) HDMI Video Inputs : HDMI type A in
- ๒) SDI Video Outputs : ๒ x SDI Video Outputs. Automatically matches the SD, HD and ๖G-SDI
- ๓) Analog Audio Input : ๒ channels of professional balanced analog audio with standard ๑/๔ inch jack connections.
- ๔) Digital Audio Input : ๔ channels of AES/EBU digital audio
- ๕) Multi Rate Support : Auto detection of SD, HD
- ๖) Updates and Configuration : USB
- ๗) SD Video Standards : ๖๒๕i๒๕ PAL, ๕๒๕i๒๙.๙๗ NTSC
- ๘) HD Video Standards : ๗๒๐p๕๐, ๗๒๐p๕๙.๙๔, ๗๒๐p๖๐, ๑๐๘๐p๒๓.๙๘, ๑๐๘๐p๒๔, ๑๐๘๐p๒๕, ๑๐๘๐p๒๙.๙๗, ๑๐๘๐p๓๐, ๑๐๘๐p๕๐, ๑๐๘๐p๕๙.๙๔, ๑๐๘๐p๖๐, ๑๐๘๐i๕๐, ๑๐๘๐i๕๙.๙๔, ๑๐๘๐i๖๐
- ๙) Video Standards : ๔K DCI ๒๓.๙๘p, ๔K DCI ๒๔p, ๔K DCI ๒๕p
- ๑๐) Ultra HD Video Standards : ๒๑๖๐p๒๓.๙๘, ๒๑๖๐p๒๔, ๒๑๖๐p๒๕, ๒๑๖๐p๒๙.๙๗, ๒๑๖๐p๓๐



- ๑๑) SDI Compliance : SMPTE ๒๕๙M, SMPTE ๒๙๒M, SMPTE ๒๙๖M, SMPTE ๓๗๒M, SMPTE ๔๒๔M, SMPTE ๔๒๕M, SMPTE ST-๒๐๘๑
- ๑๒) SDI Video Rates : SDI video connections are switchable between SD, HD, Ultra HD
- ๑๓) SDI Video Sampling : ๔:๒:๒
- ๑๔) SDI Audio Sampling : Television standard sample rate of ๔๘ kHz and ๒๔ bit
- ๑๕) SDI Color Precision : ๔:๒:๒
- ๑๖) SDI Color Space : YUV
- ๑๗) SDI Auto Switching : Automatically detects SD, HD or ๖G-SDI.
- ๑๘) HDMI Video Standards : ๖๒๕i๒๕ PAL, ๕๒๕i๒๙.๙๗ NTSC, ๗๒๐p๕๐, ๗๒๐p๕๙.๙๔, ๗๒๐p๖๐, ๑๐๘๐p๒๓.๙๘, ๑๐๘๐p๒๔, ๑๐๘๐p๒๕, ๑๐๘๐p๒๙.๙๗, ๑๐๘๐p๓๐, ๑๐๘๐p๕๐, ๑๐๘๐p๕๙.๙๔, ๑๐๘๐p๖๐, ๑๐๘๐i๕๐, ๑๐๘๐i๕๙.๙๔, ๑๐๘๐i๖๐, ๒๑๖๐p๒๓.๙๘, ๒๑๖๐p๒๔, ๒๑๖๐p๒๕, ๒๑๖๐p๒๙.๙๗, ๒๑๖๐p๓๐
- ๑๙) HDMI Color Space : YUV and RGB
- ๒๐) HDMI Color Precision : ๔:๒:๒ and ๔:๔:๔
- ๒๑) Power Requirements : +๑๒V universal power supply
- ๒๒) Power Consumption : ๔.๔๔ Watts หรือต่ำกว่า
- ๒๓) Operational Voltage Range : ๑๒ - ๑๘V DC

๓.๒.๒๔ อุปกรณ์ต่อเชื่อมสัญญาณเสียง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๒.๒๔.๑ คุณสมบัติทั่วไป

- ๑) ตัวอุปกรณ์ผลิตจากโลหะแข็งแรงทนทาน
- ๒) เป็นอุปกรณ์ที่ถอดรหัสสัญญาณสัญญาณ SDI เป็น Audio
- ๓) สามารถแปลงจาก SDI เป็น Audio ในรูปแบบ Analog และ Digital
- ๔) ถอดเสียงออกจาก SDI, AES / EBU หรือเสียงแบบอะนาล็อกที่สมดุล

๓.๒.๒๔.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๑) SDI Video Inputs : ๑ x SD, HD or ๓G-SDI. ๑ x ALT SDI Input for automatic switch over if main input fail.
- ๒) SDI Video Outputs : ๑ x Embedded SDI Output.
- ๓) Analog Audio Outputs : ๔ channels of balanced analog audio
- ๔) Digital Audio Outputs : ๘ channels of balanced AES/EBU audio.
- ๕) SDI Redundant Inputs : Automatically switches over if main SDI input is lost.
- ๖) Multi Rate Support : Auto detection of SD, HD or ๓G-SDI.
- ๗) Updates and Configuration : Via USB ๒.๐ high speed. (๔๘๐ Mb/s)
- ๘) Power Requirements : +๑๒V universal power supply

๙) Operational Voltage Range : ๑๒ V DC

๓.๒.๒๕ อุปกรณ์ออสซิลโลสโคป จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๒.๒๕.๑ คุณสมบัติทั่วไป

- ๑) ตัวอุปกรณ์ผลิตจากโลหะแข็งแรงทนทาน
- ๒) เป็นตัวแปลงสัญญาณ HD / SD-SDI ไปเป็น Analog
- ๓) แปลงไฟฟ้ามีการใช้พลังงานต่ำและการกระจายความร้อนต่ำ
- ๔) รองรับสัญญาณ YUV และ RGB (DAC-๘P / ๘P / ๖๐/๗๐) DAC-๕๐

๓.๒.๒๕.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๑) Conversion : HD/SD SDI to Analog
- ๒) Connectors : ๑ x HD/SD-SDI, video input
๒ x Composite, video output
๑ x YUV, video output
๑ x Composite or Y/C, video output
๒ x RCA, L/R stereo audio output
- ๓) Supported Video Formats : ๗๒๐p (๕๐/๕๙.๙๔Hz), ๑๐๘๐i (๕๐/๕๙.๙๔Hz), ๑๐๘๐p (๕๐/๕๙.๙๔Hz)
- ๔) Output Resolution: ๔๘๐i, ๕๗๖i หรือดีกว่า
- ๕) Power: ๑๒ VDC, ๖ W หรือดีกว่า

๓.๒.๒๖ อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า ๑๒ VDC to ๒๒๐ VAC สำหรับระบบอุปกรณ์ประจำรถ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- ๑) มีกำลังขับไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ W
- ๒) เป็นประเภท: DC / AC อินเวอร์เตอร์
- ๓) มีแรงดันไฟฟ้าด้านขาเข้าเป็น ๑๒ หรือ ๒๔ VDC
- ๔) มีแรงดันไฟฟ้าด้านขาออก ๒๒๐ VAC ความถี่ ๕๐ Hz
- ๕) มีวงจรป้องกันการกระชากของกระแสไฟฟ้า (Surge Protection)
- ๖) มีไฟเพื่อแสดงสถานะการทำงาน
- ๗) มีความเหมาะสมสำหรับใช้ติดตั้งในรถยนต์
- ๘) มีโปรแกรม shut down เองอัตโนมัติ มีเสียงเตือนเมื่อแรงดันแบตเตอรี่ ต่ำกว่า ๑๒V
- ๙) มีพัดลมระบายความร้อน
- ๑๐) ต้องคำนวณและออกแบบให้มีกำลังไฟฟ้าที่เพียงพอสำหรับใช้งานกับอุปกรณ์ในรถ

๓.๒.๒๗ อุปกรณ์กำเนิดไฟฟ้า (Generator) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- ๑) เป็นเครื่องผลิตกำลังกระแสไฟฟ้าที่มีขนาดกำลังไม่น้อยกว่า ๒.๕ KVA
- ๒) Rated Voltage ระหว่าง ๒๒๐ – ๒๓๐ Volt
- ๓) Rated Current ไม่น้อยกว่า ๑๐ Amp
- ๔) เครื่องยนต์ เป็นเครื่องยนต์เบนซินแบบ ๔ จังหวะ
- ๕) ถังน้ำมัน ความจุของถังน้ำมันไม่น้อยกว่า ๕ ลิตร
- ๖) มีน้ำหนักเบา สามารถเคลื่อนย้ายได้โดยสะดวก มีระดับเสียงรบกวนขณะทำงานต่ำ

๓.๓ ข้อกำหนดครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ มีรายละเอียดดังนี้

๓.๓.๑ ชุดสถานีวิทยุแม่ข่ายดิจิทัลระบบ TETRA (TETRA Base Station) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ พร้อมอุปกรณ์ระบบสายอากาศและอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งครบชุด จนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๑.๑ คุณลักษณะทั่วไป

- ๑) เป็นสถานีแม่ข่ายระบบดิจิทัล (DTRS) ระบบ TETRA รองรับการส่งข้อมูลตามมาตรฐาน TETRA Release ๒ หรือ TEDS เพื่อรองรับความต้องการในการส่งข้อมูลด้วยความเร็วที่สูงขึ้น สามารถใช้งานกับในระบบ TETRA release ๑ ได้
- ๒) รองรับการสื่อสารทางเสียงตามมาตรฐาน TETRA release ๑
- ๓) Transceiver สามารถปรับให้ใช้งานได้ทั้งระบบ TETRA ๑ หรือ TEDS ได้
- ๔) รองรับการใช้งาน Bandwidth ๒๕/๕๐/๑๐๐/๑๕๐ kHz
- ๕) รองรับการเพิ่มเสาอากาศภาครับ ๒ ต้น ๒-way diversity หรือดีกว่า
- ๖) สามารถติดตั้งภายนอกได้ Outdoor Base station ได้มาตรฐาน IP ๖๗
- ๗) รองรับการปรับแก้โปรแกรมสถานีทางไกล Remote upgrade software
- ๘) มีระบบสำรองสมบูร์น (Controller, Transceiver and Power supply)
- ๙) สามารถทำงานโดยใช้ PTP precision time โดยไม่ต้องใช้ GNSS / GPS time
- ๑๐) รองรับเครือข่ายแบบ Distribute และ Centralize
- ๑๑) สามารถทำงานได้ full function แม้อยู่ในโหมด Fallback
- ๑๒) สามารถตรวจสอบสัญญาณรบกวนได้
- ๑๓) รองรับการแก้ไขปรับตั้งค่าจากระยะไกล โดยไม่จำเป็นต้องเข้ามาที่สถานี (Fully remote configuration)
- ๑๔) ต้องสามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบควบคุมส่วนกลางเดิมของกรมการปกครอง และต้องสามารถทำงานได้ครบทุกความสามารถของระบบ DTRS

๓.๓.๑.๒ คุณลักษณะทางเทคนิค

- ๑) สามารถใช้งานย่านความถี่ Rx (๘๐๖-๘๑๔ MHz) Tx (๘๕๑-๘๕๙ MHz)
- ๒) กำลังส่ง (Transmit Power) ไม่น้อยกว่า ๒๐ วัตต์
- ๓) ความถี่ใช้งาน ๑ คู่ความถี่ (Carrier) / ๔ ช่องใช้งาน Channel หรือดีกว่า
- ๔) ภาครับสัญญาณเป็นแบบ (Dual Diversity) หรือดีกว่า
- ๕) การเชื่อมต่อระบบด้วย IP Network
- ๖) Carrier Spacing ไม่น้อยกว่า ๒๕/๕๐/๑๐๐/๑๕๐ kHz หรือดีกว่า
- ๗) ความไวของภาครับ -๑๑๙ dBm Typical (Static at ๔% BER) หรือดีกว่า
- ๘) ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสตรง (DC) ๔๘ V หรือดีกว่า
- ๙) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ -๓๐ ถึง +๖๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๑๐) มีขนาด(กxสxล) ไม่เกิน ๔๒๖x๒๕๐x๑๖๗ มม. หรือตามที่กรมการปกครองกำหนด
- ๑๑) มีน้ำหนักไม่เกิน ๙ กก. หรือตามที่กรมการปกครองกำหนด

๓.๓.๒ TETRA Base Station Carrier License with subscriber License จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

จะต้องสามารถใช้งานร่วมกับระบบสื่อสารวิทยุเฉพาะกิจระบบ TETRA ของกรมการปกครองได้ โดยต้องส่งมอบสิทธิ์การทำงานของระบบ TETRA Base Station จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ สิทธิ์ให้กับทางราชการ ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมส่งมอบสิทธิ์การใช้งานของวิทยุลูกข่ายในระบบจำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐ License

๓.๓.๓ เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารดิจิทัลระบบ TETRA ชนิดติดตั้งประจำที่ ขนาดกำลังส่งไม่น้อยกว่า ๑๐ วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด มีรายละเอียดดังนี้

๓.๓.๓.๑ คุณลักษณะทั่วไป

- ๑) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล ที่นำเสนอต้องสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์หลักของระบบวิทยุสื่อสารเฉพาะกิจแบบดิจิทัล DIGITAL TRUNK RADIO SYSTEM (DTRS) ที่มีใช้งานอยู่ในปัจจุบันของ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย
- ๒) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล ที่นำเสนอต้องรองรับการทำงานอย่างน้อยภายใต้สภาวะดังนี้ ในความมืด, ในสายฝน , ในสภาวะแวดล้อมที่เต็มไปด้วยฝุ่นตามมาตรฐาน MIL-STD-๘๑๐ F/G หรือดีกว่า
- ๓) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล ต้องสามารถทำงานได้ ในรูปแบบการทำงานต่าง ๆ ได้แก่ การเรียกแบบกลุ่ม ,การเรียกแบบเฉพาะบุคคล และการเรียกไปยังโทรศัพท์
- ๔) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล ต้องรองรับการทำงานในรูปแบบ Direct Mode Operation (DMO) และ TRUNK MODE (TMO) ได้
- ๕) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล แต่ละเครื่องต้องสามารถรองรับกลุ่มสนทนาในรูปแบบ DMO ได้อย่างน้อย ๑๐๒๔ กลุ่มสนทนา
- ๖) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล แต่ละเครื่องต้องสามารถรองรับกลุ่มสนทนาในรูปแบบ TMO ได้อย่างน้อย ๒๐๔๘ กลุ่มสนทนา
- ๗) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัลต้องมีหน้าจอแสดงผลสี Color LCD Display ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒๐ x ๒๔๐ Pixel
- ๘) มีขนาดรวมหน้ากากแล้ว (สxกxล) ๗๐x๑๘๔x๒๐๑ มม. หรือขนาดที่เหมาะสม
- ๙) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล ต้องมีการแสดงระดับความแรงของสัญญาณของภาครับ
- ๑๐) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล ต้องมี Backlight เพื่อช่วยให้มองเห็นหน้าจอในที่มืด และสามารถปิด Backlight โดยอัตโนมัติ เมื่อเวลาไม่ได้ใช้งานเป็นระยะเวลาหนึ่ง
- ๑๑) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล ต้องมีการแสดงสถานะของการทำงานของภาคส่ง

๓.๓.๓.๒ คุณลักษณะทางเทคนิค

- ๑) ตอบสนองย่านความถี่ (Frequency Range) : ๘๐๖-๘๗๐ MHz
- ๒) กำลังส่งสูงสุด (Transmitter Power) ไม่น้อยกว่า ๑๐ วัตต์
- ๓) ความกว้างช่องสัญญาณ (Channel spacing) ๒๕ kHz
- ๔) ความไวในการรับสัญญาณ (Receiver sensitivity) แบบ Static : -๑๑๒ dB

และแบบ Dynamic : -๑๐๓ dB หรือดีกว่า

๕) อุณหภูมิการใช้งาน(Operating Temperature) ระหว่าง -๓๐ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๖) ทนความชื้นได้ไม่น้อยกว่า ๙๕ % ตามมาตรฐาน ETS ๓๐๐ ๐๑๙-๑-๗

๗) มีระบบภาคเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (GPS Receiver) ในตัว

๓.๓.๓.๓ รายการอุปกรณ์ประกอบ

๑) ไมโครโฟน Palm Microphone จำนวน ๑ ชุด

๒) สายไฟดำแดง พร้อมขายึด จำนวน ๑ ชุด

๓) สายอากาศ (Antenna) สำหรับติดตั้งกับชุดเคลื่อนที่ได้อีกจำนวน ๑ ต้น

๔) หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษเป็นฉบับของแท้จากผู้ผลิตจำนวน ๑ ชุด/เครื่อง

๓.๓.๔ เครื่องรับ-ส่งวิทยุดิจิทัลระบบ TETRA ชนิดมือถือ ขนาดกำลังส่งไม่น้อยกว่า ๑.๘ วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชุด มีรายละเอียดดังนี้

๓.๓.๔.๑ คุณสมบัติทั่วไป

- ๑) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล ที่นำเสนอต้องสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์หลักของระบบวิทยุสื่อสารเฉพาะกิจแบบดิจิทัล DIGITAL TRUNK RADIO SYSTEM (DTRS) ที่มีใช้งานอยู่ในปัจจุบันของ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย
- ๒) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล ที่นำเสนอต้องรองรับการทำงานอย่างน้อยภายใต้สถานะดังนี้ ในความมืด, ในสายฝน , ในสภาวะแวดล้อมที่เต็มไปด้วยฝุ่นตามมาตรฐาน MIL-STD-๘๑๐ F/G และ IP ๖๗
- ๓) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล ต้องสามารถทำงานได้ ในรูปแบบการทำงานต่าง ๆ ได้แก่ การเรียกแบบกลุ่ม ,การเรียกแบบเฉพาะบุคคล และการเรียกไปยังโทรศัพท์
- ๔) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล ต้องรองรับการทำงานในรูปแบบ Direct Mode Operation (DMO) และ TRUNK MODE (TMO) ได้
- ๕) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล แต่ละเครื่องต้องสามารถรองรับกลุ่มสนทนาในรูปแบบ DMO ได้อย่างน้อย ๑๐๒๔ กลุ่มสนทนา
- ๖) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล แต่ละเครื่องต้องสามารถรองรับกลุ่มสนทนาในรูปแบบ TMO ได้อย่างน้อย ๒๐๔๘ กลุ่มสนทนา
- ๗) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัลต้องมีหน้าจอแสดงผลสี Color LCD Display ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖๐ x ๑๒๘ Pixel
- ๘) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล ต้องมีการแสดงระดับความแรงของสัญญาณของภาครับ
- ๙) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล ต้องมี Backlight เพื่อช่วยให้มองเห็นหน้าจอในที่มืด และสามารถปิด Backlight โดยอัตโนมัติ เมื่อเวลาไม่ได้ใช้งานเป็นระยะเวลาหนึ่ง
- ๑๐) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล ต้องมีการแสดงสถานะของการทำงานของภาคส่ง
- ๑๑) เครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล ต้องสามารถทำการล็อกการใช้งานของเครื่องวิทยุด้วย

รหัสอย่างน้อย ๔ หลัก (PIN Number) โดยการป้อนรหัสทางปุ่มกดก่อนจึงจะสามารถใช้งานได้

๑๒) ต้องรองรับการเปิดไมโครโฟนแบบฉุกเฉิน เพื่อที่จะให้ผู้ใช้งานสามารถติดต่อสื่อสารในกลุ่มสนทนา โดยไม่ต้องกดปุ่ม PTT

๑๓) ตัวเครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล มีขนาดรวมแบตเตอรี่แบบมาตรฐานไม่เกิน

๑๒๘ mm (ส) x ๕๕ mm (ก) x ๔๐ mm (ล) หรือขนาดที่เหมาะสม

๓.๓.๔.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค

๑) ตอบสนองย่านความถี่ Frequency Range ๘๐๖-๘๗๐ MHz

๒) มีกำลังส่งสูงสุด ไม่น้อยกว่า Transition Power ๑.๘ วัตต์

๓) ความกว้างช่องสัญญาณ Channel spacing ๒๕ kHz

๔) ความไวในการรับสัญญาณ Receiver sensitivity แบบ Static -๑๑๕ dB และแบบ Dynamic -๑๐๖ dB หรือดีกว่า

๕) อุณหภูมิการใช้งาน (Operating Temperature) ระหว่าง -๓๐ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส

๖) ทนความชื้นได้ไม่น้อยกว่า ๙๕ % ตามมาตรฐาน ETS ๓๐๐ ๐๑๙-๑-๗

๗) มีระบบเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม(GPS Receiver) ในตัว

๘) ตัวเครื่องวิทยุสื่อสารดิจิทัล มีน้ำหนักรวมแบตเตอรี่แบบมาตรฐาน ไม่เกิน ๓๗๐ กรัม

๑๐) ได้มาตรฐาน MIL Standard ๘๑๐ G สำหรับ Shock และ Vibration

๑๑) กำลังขับลำโพง Audio power output ไม่น้อยกว่า ๒ วัตต์

๓.๓.๔.๓ อุปกรณ์ประกอบเครื่องรับ-ส่งวิทยุ มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) แบตเตอรี่ ลิเทียมไอออน (Lithium-Ion) มีความจุไม่น้อยกว่า ๑,๘๐๐ mAH เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับตัวเครื่องรับ - ส่งวิทยุ จำนวน ๑ ก้อน พร้อมการรับประกันการใช้งาน ๑ ปี นับจากวันที่ตรวจรับ

๒) เครื่องประจุแบตเตอรี่ (Battery Charger) แบบตั้งโต๊ะ (Desk Charger) ชนิดชาร์จเร็ว จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๒.๑) สามารถชาร์จได้ทั้งแบบตัวเครื่องพร้อมแบตเตอรี่ และเฉพาะแบตเตอรี่
อย่างเดียวโดยใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ VAC ๕๐ Hz

๒.๒) มีไฟแสดงสถานะประจุ และแสดงสถานะเมื่อประจุไฟเต็มแล้ว ตัดเมื่อประจุเต็มและมีวงจรป้องกันเมื่อเกิดความร้อนเกิน และไม่ใช้ชนิดวงจรควบคุมด้วยเวลาการชาร์จ (Timer Charge) หรือดีกว่า

๒.๓) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับตัว เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารดิจิทัล จำนวน ๑ อัน

๓) สายอากาศแบบยาง (Antenna) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับตัว เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารดิจิทัล จำนวน ๑ อัน

๔) คลิปหนีบเข็มขัด (Belt Clip) ชนิดติดกับเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารดิจิทัล จำนวน ๑ อัน

๕) หนังสือคู่มือการใช้งานเป็นฉบับของแท้จากผู้ผลิต จำนวน ๑ ชุด / เครื่อง

๒.๒) มีไฟแสดงสถานะประจุ และแสดงสถานะเมื่อประจุไฟเต็มแล้ว ตัดเมื่อประจุเต็มและมีวงจรป้องกันเมื่อเกิดความร้อนเกิน และไม่ใช่ชนิดวงจรควบคุมด้วยเวลาการชาร์จ (Timer Charge) หรือดีกว่า

๒.๓) เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับตัว เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารดิจิทัล จำนวน ๑ อัน

๓) สายอากาศแบบยาง (Antenna) เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับตัว เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารดิจิทัล จำนวน ๑ อัน

๔) คลิปหนีบเข็มขัด (Belt Clip) ชนิดติดกับเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารดิจิทัล จำนวน ๑ อัน

๕) หนังสือคู่มือการใช้งานเป็นฉบับของแท้จากผู้ผลิต จำนวน ๑ ชุด / เครื่อง

๓.๓.๕ เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารระบบ VHF/FM ชนิดทวนสัญญาณ ขนาดกำลังส่งไม่น้อยกว่า ๔๕ วัตต์ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้

๓.๓.๕.๑ คุณสมบัติทั่วไป

๑) ความถี่ (Frequency Range): ครอบคลุมช่วงความถี่ ๑๓๖ MHz-๑๗๔ MHz

๒) จำนวนช่องความถี่ (Number of Channels): ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่องความถี่

๓) ระยะห่างระหว่างช่องความถี่ (Channel Spacing): ๑๒.๕/๒๕ kHz ในโหมดดิจิทัลและโหมดอนาล็อก

๔) สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ Analog และระบบ Digital ภายในเครื่องเดียวกัน

๕) เป็นระบบ Digital ชนิด TDMA ตามมาตรฐาน ETSI-TS ๑๐๒ ๓๖๑ -๑, -๒, -๓

๖) เป็นเครื่องรับ-ส่งวิทยุชนิดประจำที่ (Base station) ที่มีสถาปัตยกรรมเป็นเครื่องทวนสัญญาณวิทยุโดยเฉพาะ ไม่ใช้การนำเครื่องรับ-ส่งวิทยุประเภทอื่นมาประกอบหรือดัดแปลงใช้งาน

๗) สามารถเชื่อมต่อเข้ากับอุปกรณ์อื่น เพื่อใช้งานผ่านเครือข่าย Internet/Intranet ได้

๓.๓.๕.๒ คุณสมบัติทางด้านเทคนิค

๑) คุณสมบัติทางภาคส่ง

๑.๑) RF Power Output Min/Max : ๕๐Watt หรือดีกว่า

๑.๒) Frequency Range : ๑๓๖ - ๑๗๔ MHz

๑.๓) Frequency stability : ± 1 ppm หรือดีกว่า

๑.๔) FM Hum & Noise : ๔๐ dB @ ๑๒.๕ KHz หรือดีกว่า

๔๕ dB @ ๒๕ KHz หรือดีกว่า

๑.๕) Adjacent channel power: ๖๐ dB @ ๑๒.๕ KHz หรือดีกว่า

๗๐ dB @ ๒๕ KHz หรือดีกว่า

๑.๖) Audio distortion : $\leq 3\%$

๑.๗) Conducted/Radiated Emission: -๓๖ dBm < ๑GHz, -๓๐ dBm > ๑ GHz หรือดีกว่า

๑.๘) Digital Vocoder Type: AMBE หรือดีกว่า

๑.๙) ๔FSK Digital Modulation: ๑๒.๕ KHz Data Only : ๗K๖๐FXD

๑๒.๕ KHz DATA&Voice : ๗K๖๐FXW

๑.๑๐) FM Modulation

๑๑k๐F๓E @๑๒.๕ KHz

	๑๖KQF๓E @๒๕ KHz
๑.๑๑) Modulating Limiting:	±๒.๕ KHz @๑๒.๕ KHz
	±๕.๐ KHz @๒๕ KHz
๑.๑๒) Audio Response:	+๑ ~ -๓ dB

๒) คุณสมบัติทางภาครับ

๒.๑) Frequency Range :	๑๓๖ - ๑๗๔ MHz
๒.๒) Sensitivity (Digital) :	๐.๓ μV/ BER ๕% หรือดีกว่า
(Analog) :	๐.๓ μV (๑๒ dB SINAD) หรือดีกว่า
๒.๓) Selectivity :	๖๕ dB @๑๒.๕ KHz หรือดีกว่า
	๗๕ dB @๒๕ kHz หรือดีกว่า
๒.๔) Intermodulation :ETSI	๗๕ dB @ ๑๒.๕ KHz หรือดีกว่า
	๗๕ dB @ ๒๕ KHz หรือดีกว่า
	:TIA-๖๐๓ ๗๐ dB @ ๑๒.๕ KHz หรือดีกว่า
	๗๐ dB @ ๒๕ KHz หรือดีกว่า
๒.๕) Audio power output :	๐.๕ w หรือดีกว่า
๒.๖) Hum & Noise :	๔๐ dB @ ๑๒.๕ KHz หรือดีกว่า
	๔๕ dB @ ๒๕ KHz หรือดีกว่า

๓.๓.๕.๓ ข้อกำหนดสายอากาศพร้อมสายนำสัญญาณ มีรายละเอียดดังนี้

- ๑) สายอากาศชนิด Omni-direction มีอัตราขยาย ไม่น้อยกว่า ๖ dBi พร้อมอุปกรณ์จับยึดกับเสาอากาศ จำนวน ๑ ชุด
- ๒) อุปกรณ์รวมสายอากาศ (Duplexer) จำนวน ๑ ชุด
- ๓) สายนำสัญญาณชนิด Coaxial low loss ขนาด ๑/๒ นิ้ว แบบ Super Flex มีความยาวไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตร และมีหัวต่อสายชนิด N-Type พร้อมใช้งาน จำนวน ๑ ชุด
- ๔) อุปกรณ์ป้องกันฟ้า Lightning Protection และสายดินและแท่งกราวด์พร้อมใช้งาน จำนวน ๑ ชุด

๓.๓.๕.๔ อุปกรณ์ประกอบ มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) ไมโครโฟน (Microphone) ชนิดมือถือพร้อมสายและข้อต่อ จำนวน ๑ ชุดต่อระบบ
- ๒) DC Power Supply แรงดัน ๑๒-๑๔ V ขนาดไม่ต่ำกว่า ๔๐ Amp. จำนวน ๑ ชุดต่อระบบ
- ๓) อุปกรณ์สายอากาศตามข้อกำหนด จำนวน ๑ ชุดต่อระบบ
- ๔) คู่มือการใช้งาน จำนวน ๑ ชุด โดยต้องเป็นเอกสารต้นฉบับจากโรงงานผู้ผลิต
- ๕) เอกสารทางเทคนิคที่มีรายละเอียดของวงจรและคำอธิบาย หลักการทำงานของระบบเพื่อสะดวกต่อการซ่อมบำรุง จำนวน ๑ ชุด โดยต้องเป็นเอกสารต้นฉบับจากโรงงานผู้ผลิต

ระบบ

- ๓) สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ Analog และระบบ Digital ภายในเครื่องเดียวกัน
- ๔) เป็นระบบ Digital ชนิด TDMA ตามมาตรฐาน ETSI-TS ๑๐๒ ๓๖๑ -๑,-๒,-๓
- ๕) มีย่านความถี่ใช้งานระหว่าง ๑๓๖ – ๑๗๔ MHz
- ๖) สามารถตั้งช่องความถี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ ช่องความถี่
- ๗) ใช้ระบบการเข้ารหัสเสียง Digital แบบ AMBE หรือดีกว่า
- ๘) สามารถกำหนดขนาดของช่องความถี่ได้ทั้ง ๑๒.๕ kHz และ ๒๕ kHz
- ๙) เครื่องวิทยุจะต้องสามารถสื่อสารกันโดยแบ่งช่องเวลา (Time slot) ได้ ๒ ช่องสัญญาณพร้อมกันโดยไม่รบกวนกัน โดยใช้เพียงความถี่เดียว โดยไม่ต้องใช้เครื่องทวนสัญญาณหรือเครื่องแม่ข่ายช่วยแบ่งเวลา
- ๑๐) สามารถสแกนหาช่องความถี่ได้โดยกำหนดให้มีช่องความถี่ Priority ได้
- ๑๑) ใช้งานได้ทั้งระบบ Simplex และ Semi Duplex
- ๑๒) มีวงจรกำเนิดและถอดรหัสสัญญาณ CTCSS , DTCS โดยไม่ต้องติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมภายหลัง
- ๑๓) มีสัญลักษณ์หรือมีไฟหรือเสียงสามารถแสดงสถานะแบตเตอรี่ได้ว่ามีแรงดันไฟฟ้าเต็มหรือเหลือน้อยได้
- ๑๔) สามารถตั้งเวลาตัดการส่งโดยอัตโนมัติ (Time-out-timer) ได้
- ๑๕) ทำงานโดยใช้กระแสไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ ลิเทียมไอออน (Lithium-Ion) มีความจุไม่น้อยกว่า ๒๐๐๐ mAh
- ๑๖) เครื่องรับ - ส่งวิทยุ ต้องสามารถปรับระดับกำลังส่งได้อย่างน้อย ๒ ระดับ หรือดีกว่า
- ๑๗) มีฟังก์ชันปรับปรุงประสิทธิภาพโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องได้ (Firmware Update)
- ๑๘) แบตเตอรี่สามารถใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า ๑๖ ชั่วโมงเมื่อมีการใช้งานในสถานะ ๕-๕-๕๐ (TX-Rx- Standby) หรือดีกว่า
- ๑๙) ตัวเครื่องวิทยุต้องผ่านการทดสอบความแข็งแรงทนทานตามมาตรฐาน MIL - STD-๘๑๐ F/G หรือดีกว่า พร้อมแสดงเอกสารรายงานผลการทดสอบ
- ๒๐) สามารถป้องกันน้ำและฝุ่นละอองได้ตามมาตรฐาน IP๕๔ หรือดีกว่า
- ๒๑) สามารถโปรแกรมความถี่ และฟังก์ชันการใช้งานของเครื่องผ่าน PC ได้ และจะต้องสามารถกำหนดผู้มีสิทธิการโปรแกรมได้ โดยการเข้ารหัสผ่าน
- ๒๒) สามารถสนทนาสื่อสารระหว่างเครื่องต่อเครื่อง (Private Call) สนทนาระหว่างกลุ่ม (Group Call) และสนทนากับทุกเครื่องในช่องสัญญาณ (All call)
- ๒๓) เครื่องวิทยุสามารถทำงานในสภาวะแวดล้อมประเทศไทยที่อุณหภูมิสูงสุดได้ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส
- ๒๔) เครื่องวิทยุจะต้องมีช่องสำหรับต่อสายไมโครโฟนและหูฟังภายนอกได้
- ๒๕) เป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๒๖) เครื่องรับ - ส่งวิทยุสามารถทำงานรับ-ส่ง โดยไม่ต้องกดคีย์ที่เครื่องวิทยุได้ (VOX) เมื่อใช้ร่วมกับชุดหูฟังที่นำเสนอในโครงการ

- ๒๗) ขั้วต่อสายอากาศแบบมีค่าอิมพีแดนซ์ ๕๐ โอห์ม
- ๒๘) เครื่องรับ-ส่งวิทยุ รุ่นที่เสนอจะต้องมีเอกสารรับรองผลการทดสอบจากหน่วยงานทดสอบที่ได้รับการรับรองโดยหน่วยงาน FCC หรือเทียบเท่า และหน่วยงาน UL หรือ CE หรือเทียบเท่า หากนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศจะต้องมีเอกสารรับรองผลการทดสอบจากหน่วยงานทดสอบที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. ๑๗๐๒๕ - ๒๕๔๘ หรือ มาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ - ๒๕๔๘ หรือเทียบเท่า โดยมีเอกสารรับรองมาแสดง และแนบมาพร้อมการยื่นข้อเสนอ
- ๒๙) โรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับมาตรฐานการผลิต ISO ๙๐๐๑ หรือเทียบเท่า โดยมีเอกสารรับรองมาแสดง และแนบมาพร้อมการยื่นข้อเสนอ
- ๓๐) ผู้เสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อกฉบับจริง และ/หรือ แบบ รูป รายละเอียดคุณลักษณะของเครื่องรับ - ส่งวิทยุสื่อสารที่นำมาเสนอราคาเป็นฉบับจริง ไปพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ ห้ามนำเอกสารที่พิมพ์แก้ไขคุณสมบัติทางเทคนิค หรือดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ตมาเป็นหลักฐานเพื่อประกอบการเสนอราคา หรือเพื่อประกอบการพิจารณา โดยกรรมการปกครองจะเก็บไว้และถือเป็นเอกสารหลักฐานของทางราชการ

๓.๓.๖.๒ คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

๑) คุณสมบัติทางภาคส่ง

- | | |
|-----------------------------------|---|
| ๑.๑) RF Power Output Min/Max : | ๑ Watt /๕ Watt หรือดีกว่า |
| ๑.๒) Frequency Range : | ๑๓๖-๑๗๔ MHz |
| ๑.๓) Frequency stability : | ±๐.๕ ppm หรือดีกว่า |
| ๑.๔) FM Hum & Noise : | ๔๐ dB @ ๑๒.๕ KHz หรือดีกว่า
๔๕ dB @ ๒๕ kHz หรือดีกว่า |
| ๑.๕) Adjacent channel power: | ๖๐ dB @ ๑๒.๕ KHz หรือดีกว่า
๗๐ dB @ ๒๕ kHz หรือดีกว่า |
| ๑.๖) Audio distortion : | ≤ ๓% |
| ๑.๗) Conducted/Radiated Emission: | ๓๖ dBm< ๑GHz, ๓๐ dBm>๑ GHz หรือดีกว่า |
| ๑.๘) Digital Vocoder Type | AMBE หรือดีกว่า |
| ๑.๙) Digital Protocol | ETSI TS ๑๐๒ ๓๖๑ -๑,-๒,-๓ |
| ๑.๑๐) ๔FSK Digital Modulation | ๑๒.๕ KHz Data Only:๗K๖๐FXD
๑๒.๕ KHz Data&Voice:๗K๖๐FXW |
| ๑.๑๑) FM Modulation | ๑๑kØF๓E @๑๒.๕ KHz
๑๖KØF๓E @๒๕ KHz |
| ๑.๑๒) Modulating Limiting | ±๒.๕ KHz @๑๒.๕ KHz
±๕.๐ KHz @๒๕ KHz |
| ๑.๑๓) Audio Response | +๑ ~ -๓ dB |

๒) คุณสมบัติทางภาครับ

๒.๑) Frequency Range :	๑๓๖ - ๑๗๔ MHz
๒.๒) Sensitivity (Digital) :	๐.๒๕ μ V/ BER ๕% หรือดีกว่า
(Analog) :	๐.๓ μ V (๑๒ dB SINAD) หรือดีกว่า
๒.๓) Selectivity :	๖๐ dB @ ๑๒.๕ KHz หรือดีกว่า ๗๐ dB @ ๒๕ KHz หรือดีกว่า
๒.๔) Intermodulation :TIA-๖๐๓	๖๕ dB @ ๑๒.๕ KHz หรือดีกว่า ๖๕ dB @ ๒๕ KHz หรือดีกว่า
๒.๕) Audio power output :	๐.๕ w หรือดีกว่า
๒.๖) Hum & Noise	๔๐ dB @ ๑๒.๕ KHz หรือดีกว่า ๔๕ dB @ ๒๕ KHz หรือดีกว่า

๓.๓.๖.๓ อุปกรณ์ประกอบเครื่องรับ - ส่งวิทยุ แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้

- ๑) เครื่องรับ - ส่งวิทยุมีคุณลักษณะตามข้อกำหนด จำนวน ๑ เครื่อง
- ๒) แบตเตอรี่ ลิเทียมไอออน (Lithium-Ion) มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ mAH เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับตัวเครื่องรับ - ส่งวิทยุ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ก้อน พร้อมการรับประกันการใช้งาน ๑ ปี นับจากวันที่ตรวจรับ
- ๓) เครื่องประจุแบตเตอรี่ (Battery Charger) แบบตั้งโต๊ะ (Desk Charger) ชนิดชาร์จเร็ว จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - ๓.๑) สามารถชาร์จได้ทั้งแบบตัวเครื่องพร้อมแบตเตอรี่ และเฉพาะแบตเตอรี่อย่างเดียวโดยใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ VAC ๕๐ Hz
 - ๓.๒) มีไฟแสดงสถานะกำลังประจุ และแสดงสถานะเมื่อประจุไฟเต็มแล้ว ตัดเมื่อประจุเต็มและมีวงจรป้องกันเมื่อเกิดความร้อนเกิน และไม่ใช่ชนิดวงจรควบคุมด้วยเวลาการชาร์จ (Timer Charge) หรือดีกว่า
 - ๓.๓) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับตัวเครื่องรับ-ส่งวิทยุและสามารถใช้กับแบตเตอรี่รุ่นที่นำเสนอของเครื่องวิทยุสื่อสารนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๔) สายอากาศแบบยาง (Whip Antenna) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับตัวเครื่องรับ-ส่งวิทยุและสามารถใช้กับย่านความถี่วิทยุสื่อสารของกรมการปกครองได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำนวน ๑ ต้น
- ๕) สายอากาศแบบดิ่งซีก สามารถใช้กับย่านความถี่วิทยุสื่อสารของการปกครองได้ จำนวน ๑ ต้น
- ๖) คลิปเข็มขัด (Belt Clip) ชนิดติดกับตัวเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสาร จำนวน ๑ อัน
- ๗) ชุดหูฟังและไมค์นอกรอรับระบบรับ-ส่งโดยไม่ต้องกดคีย์ (VOX) ต้องเป็นแบบคล้องหูใช้แบบเคลื่อนไหวได้สะดวก
- ๘) ขงหนัหรือขงโนลนสำหรับป้องกันเครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารสื่อสาร จำนวน ๑ ขง
- ๙) อุปกรณ์ตามข้อ ๑) - ๔) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ยี่ห้อเดียวกันกับตัวเครื่องรับ-ส่งวิทยุและจะต้องมีเอกสารรับรองว่าเป็นของแท้จากบริษัทผู้ผลิตมาแสดงให้คณะกรรมการในวันตรวจรับ
- ๑๐) หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษเป็นฉบับของแท้จากผู้ผลิต จำนวน ๑ ชุด / เครื่อง

๓.๔ ข้อกำหนดครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำรถยนต์สื่อสาร มีรายละเอียดดังนี้

๓.๔.๑ อุปกรณ์กำหนดเส้นทางและเข้ารหัส สำหรับเชื่อมโยงเครือข่ายระบบสื่อสาร

พร้อมอุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังนี้

- ๑) มีหน่วยประมวลผล CPU ๑.๒ GHz ๘ Core Ram ๒ GB Storage size ๑๒๘ MB หรือดีกว่า
- ๒) มีช่องต่อสัญญาณ (พอร์ต) แบบ ๑๐๐/๑๐๐๐ BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๗ พอร์ต
- ๓) มีช่องต่อสัญญาณ (พอร์ต) แบบ SFP Gigabit ports จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต พร้อม SFP Multit-Mode ติดตั้งมาด้วย
- ๔) รองรับการทำงาน Load Balancing ได้ ไม่น้อยกว่า ๒ เส้นทาง
- ๕) สามารถทำงานเป็น HotSpot Server สามารถปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลงหน้า Login Portal ได้ตามความต้องการโดยภาษา HTML
- ๖) สามารถทำงานเป็น VPN มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - ๖.๑) VPN Server รองรับมาตรฐาน PPTP Server, OpenVPN Serve
 - ๖.๒) VPN client รองรับมาตรฐาน PPTP client, L2TP client, OpenVPN client
- ๗) สามารถทำงานเป็น DHCP Server ได้ไม่น้อยกว่า ๒ Server
- ๘) มีจอแสดงผล ชนิด LCD แบบสัมผัส หรือดีกว่า เพื่อแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ได้
- ๙) สามารถบริหารจัดการผ่านโปรแกรม Web Browser HTTP,HTTPS,Telnet SSH ได้ เป็นอย่างน้อยและสามารถจัดสิทธิของผู้ดูแล ผู้ใช้งานได้ต่างระดับกัน (Admin, Monitor, User)
- ๑๐) สามารถกำหนดความเร็วในการรับ ส่งข้อมูลแต่ละพอร์ตได้
- ๑๑) มี Qos สามารถกำหนดระดับความสำคัญในการใช้งานข้อมูลได้
- ๑๒) สามารถ Monitor Hardware Resource เพื่อสามารถดูการใช้งานของอุปกรณ์ระบบเครือข่าย CPU Memory อุณหภูมิ bandwidth ฯลฯ ที่ใช้งานแต่ละพอร์ต ผ่านหน้า Web Interface ได้ และสามารถดูสถานะข้อมูลย้อนหลังได้
- ๑๓) สามารถรองรับการเขียนคำสั่งเพิ่มเติมให้อุปกรณ์ทำงานตามเงื่อนไขที่กำหนดได้
- ๑๔) สามารถทำงานตามมาตรฐาน SNMP v๑ v๒c และ v๓ ได้
- ๑๕) อุปกรณ์ต้องสามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ ๐ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๑๖) ต้องมีการรับประกัน (Warranty) อย่างน้อย ๑ ปี

๓.๔.๒ อุปกรณ์ WiFi Access Point and Mesh network จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้

- ๑) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑ b, g, n และ ac ได้เป็นอย่างน้อย
- ๒) สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕ GHz ได้พร้อมกัน
- ๓) มีกำลังส่งไม่น้อยกว่า ๒๒ dBm
- ๔) อุปกรณ์ต้องมีสายอากาศแบบติดตั้ง ชนิดรอบตัว มี Gain ไม่น้อยกว่า ๘ dBi
- ๕) อุปกรณ์ต้องสามารถทำงานแบบ ๒x๒ MIMO ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖) สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WEP, WPA และ WPA๒ ได้เป็นอย่างน้อย
- ๗) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

- ๘) สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af (Power over Ethernet) หรือดีกว่า
ทั้งนี้ผู้เสนอราคาจะต้องเสนออุปกรณ์สำหรับการจ่ายไฟ (power injector) มาด้วย
- ๙) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้เป็นอย่างดีน้อย

๓.๔.๓ ตู้ใส่อุปกรณ์ขนาด ๑๙ นิ้ว สูง ๑๕ U ชนิดเคลื่อนที่ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด มีคุณลักษณะ
อย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นตู้ RACK ชนิดเคลื่อนย้ายได้ ทำจากวัสดุแข็งแรงทนทาน มีน้ำหนักเบา ขนาดมาตรฐาน
๑๙" มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า ๑๕U
- ๒) มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า ๑๕U
- ๓) มีฝาปิดด้านหน้าและด้านหลัง
- ๔) มียางกันสะเทือนระหว่าง โครงสร้างยึดอุปกรณ์และตัวตู้เพื่อป้องกันอุปกรณ์ที่ติดตั้งในตู้

๓.๔.๔ จดรับสัญญาณปลายทางสำหรับรับ-ส่งข้อมูลเครือข่ายผ่านระบบสื่อสาร 4G LTE/๓G
จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด เป็นอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์เครือข่ายกับผู้ให้บริการโครงข่าย 4G/Lte มี
คุณลักษณะเฉพาะประกอบด้วยรายละเอียดตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- ๑) รองรับย่านความถี่อย่างน้อยดังนี้
 - ๑.๑) LTE (FDD) bands ๑/๒/๓/๗/๘/๒๐ (๒๑๐๐/๑๕๐๐/๑๘๐๐/๒๖๐๐/๕๐๐/๘๐๐)
 - ๑.๒) LTE (TDD) bands ๓๘/๔๐ (๒๖๐๐/๒๓๐๐)
 - ๑.๓) ๓G bands ๑/๒/๕/๘ (๒๑๐๐/๑๕๐๐/๘๐๐/๕๐๐)
- ๒) มีช่องใส่ Sim Card จำนวน ๒ ช่อง รองรับแบบ Standard Micro Nono อย่างใดอย่างหนึ่ง
- ๓) สามารถเลือกใช้ Sim Card ภายใน ๒ ช่อง ตามเงื่อนไขที่ต้องการดังนี้
 - ๓.๑) สลับการใช้งาน เมื่อไม่สามารถติดต่อกับโครงข่ายกับผู้ให้บริการ หรือไม่สามารถใช้
งานข้อมูลได้
 - ๓.๒) สลับตามเงื่อนไขที่ตั้งขึ้นช่วงเวลาการเชื่อมต่อ
- ๔) ความเร็วในการใช้งานไม่น้อยกว่า
 - ๔.๑) LTE: ๑๕๐Mbps Downlink, ๕๐Mbps Uplink
 - ๔.๒) ๓G: ๒๑Mbps Downlinks, ๕.๗๖Mbps Uplink
- ๕) สายอากาศสำหรับ LTE มี Gainไม่น้อยกว่า ๓dBi
- ๖) ตัวอุปกรณ์มี Wireless ย่านความถี่ ๒.๔GHz ติดตั้งภายในตัวเครื่องโดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - ๖.๑) มีสายอากาศภายในตัวอุปกรณ์ Gain ไม่น้อยกว่า ๑.๕ dBi
 - ๖.๒) รองรับมาตรฐาน 802.11b/g/n ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - ๖.๓) ใช้เทคโนโลยี Dual-Chain
 - ๖.๔) รองรับ Security : ๖๔-bit WEP, ๑๒๘-bit WEP, WPA๒-PSK ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๗) มี พอร์ต LAN ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต ความเร็ว ๑๐/๑๐๐ Mbps หรือดีกว่า
- ๘) อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ ๐ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียสหรือดีกว่า
- ๙) สามารถใช้งานเป็น VPN server : PPTP Server, OpenVPN Server VPN client : PPTP
client, L2TP client, OpenVPN client
- ๑๐) มี Qos สามารถกำหนดระดับความสำคัญในการใช้งานข้อมูลได้
- ๑๑) สามารถตั้งค่า ควบคุมอุปกรณ์ผ่านทาง HTTP, HTTPS, Telnet ได้ เป็นอย่างน้อย

- ๑๒) สามารถทำงานตามมาตรฐาน SNMP v๑ v๒c และ v๓ ได้
- ๑๓) มีการรับประกัน (Warranty) อย่างน้อย ๑ ปี

๔. ข้อกำหนดอื่น

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติตามนี้

- ๔.๑.๑ จัดทำตราสัญลักษณ์ของกรมการปกครอง (ตามแบบที่กรมการปกครองกำหนด) ที่ด้านนอกของรถสื่อสาร และอุปกรณ์สื่อสาร ฯ ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน
- ๔.๑.๒ การเสนอราคา จะต้องจัดส่งเสนอเอกสารแค็ตตาล็อก มีรายละเอียดครบถ้วน ของรายการที่นำเสนอ
- ๔.๑.๓ เมื่อมีการส่งมอบงาน จะต้องจัดการรวบรวมข้อมูลด้านเทคนิคเอกสารคู่มือการใช้งาน การบำรุงรักษาของรถสื่อสาร ฯ และอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร ฯ รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบ โดยดำเนินการจัดทำเป็นเล่มหรือเป็นชุดแล้วแต่กรณีอย่างละเอียดครบถ้วนและเรียบร้อยส่งให้กรมการปกครองสำหรับกรณีการออกแบบรถสื่อสาร ฯ และการติดตั้งอุปกรณ์ ให้แยกเป็นเอกสารต่างหากที่มีรายละเอียดของโครงสร้างวัสดุ การติดตั้ง ชิ้นส่วนอุปกรณ์ และรูปแบบพิมพ์เขียวของการออกแบบ ฯ นำส่งด้วย
- ๔.๑.๔ ต้องจัดการฝึกอบรม โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำแนะนำความรู้เกี่ยวกับทฤษฎี และฝึกวิธีการใช้ ตลอดจนวิธีการบำรุงรักษา ทั้งรถสื่อสาร ฯ และอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร ฯ ที่ติดตั้งตามรายการที่นำเสนอ ให้กับเจ้าหน้าที่ของกรมการปกครอง จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๕ คน
- ๔.๑.๕ ต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานรถสื่อสาร ฯ และอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร ฯ รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับแต่วันที่ตรวจรับ ระหว่างการรับประกัน ฯ จะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคพร้อมอุปกรณ์เครื่องมือตรวจวัด ไปตรวจเช็คและทดสอบมาตรฐานตลอดจนบำรุงรักษารถสื่อสาร ฯ และอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร ฯ รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบตามคาบเวลา หรือเวลาที่โรงงาน / บริษัทผู้ผลิตได้กำหนดเอาไว้ หรือเป็นคำแนะนำให้ปฏิบัติ และ/หรืออย่างน้อย ๔ เดือนต่อ ๑ ครั้ง ซึ่งหากได้มีการชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องใช้การไม่ได้ด้วยการใช้งานตามปกติแล้ว ผู้รับประกันจะต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ติดตั้งเดิมทันทีที่สามารถกระทำได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๗๒ ชั่วโมง นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ใช้งาน และหากมีชิ้นส่วนใดชำรุดเสียหายจากการผลิตหรือประกอบจากโรงงานผู้รับประกันจะต้องดำเนินการจัดหาชิ้นส่วนนั้นใหม่ มาเปลี่ยนให้สามารถทำงานได้เป็นปกติติดตั้งเดิมโดยเร็วและไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
- ๔.๑.๖ กำหนดยื่นราคา การส่งมอบและอื่นๆ
 - ๑) กำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน หลังจากวันที่ยื่นข้อเสนอราคา
 - ๒) กำหนดส่งมอบงานทั้งหมดภายใน ๑๕๐ วัน หลังถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา
 - ๓) ผู้เสนอราคาจะต้องทำ Statement of Compliance เปรียบเทียบรายละเอียดอุปกรณ์เป็นรายข้อทุกข้อ
 - ๔) สถานที่ส่งมอบ กองการสื่อสาร กรมการปกครอง หรือสถานที่อื่นที่กรมการปกครองกำหนด
 - ๕) รายการจำนวนอุปกรณ์ที่ต้องส่งมอบไม่น้อยกว่ารายการในบัญชีแนบท้าย ผผนวก ก

๕. เงื่อนไขการชำระเงิน

กรมการปกครอง จะชำระเงินตามจำนวนในสัญญา โดยจะจ่ายหลังจากผู้ขายปฏิบัติถูกต้อง ครบถ้วนตามเกณฑ์ในงวดงานที่กรมการปกครองกำหนดและได้ทำการตรวจรับถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

๖. ข้อกำหนดการติดตั้งอุปกรณ์และส่งมอบระบบ

ผู้ขายจะต้องดำเนินการออกแบบระบบ จัดหาอุปกรณ์ระบบสื่อสารและอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง จัดหารถยนต์ตามข้อกำหนดความต้องการของกรมการปกครอง เพื่อนำมาติดตั้งอุปกรณ์ปฏิบัติงานสื่อสารและสถานีโทรทัศน์ กรมการปกครอง (DOPA Channel) สำหรับใช้สนับสนุนปฏิบัติการพิเศษนอกสถานที่ ของกรมการปกครอง จำนวน ๑ คัน และดำเนินการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพตามข้อกำหนด คุณสมบัติและคุณสมบัติที่ถูกต้องครบถ้วน และดำเนินการเพื่อส่งมอบรถยนต์สื่อสารพร้อมติดตั้งระบบ อุปกรณ์ที่เสร็จสิ้นสมบูรณ์สามารถทำงานได้ตามข้อกำหนดด้วยความเรียบร้อยจนสามารถรับไว้ในราชการได้ ตลอดจนดำเนินการจัดฝึกอบรมการใช้งานและการบำรุงดูแลรักษาระบบให้แก่เจ้าหน้าที่ของกรมการปกครอง จนมีความรู้ความเข้าใจในการทำงานของอุปกรณ์ประจำรถยนต์สื่อสารสามารถดูแลระบบและใช้งานได้ติดตาม ความต้องการของกรมการปกครอง ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินโครงการสัมฤทธิ์ผลและเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สามารถส่งมอบงานได้ตามวัตถุประสงค์ของทางราชการในโครงการตามระยะเวลาที่เหมาะสม จึงกำหนดงวด งานให้ผู้ขายต้องปฏิบัติตามและดำเนินการส่งมอบระบบตามงวดงานที่กำหนดขึ้น ดังนี้

๑) งวดที่ ๑ ผู้ขายจะต้องเสนอแผนงานการดำเนินงานทั้งโครงการฯ ภายใน ๑๕ วัน หลังจากวันลงนามในสัญญา

๒) งวดที่ ๒ ผู้ขายจะต้องดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์หลักทั้งหมดภายใต้โครงการฯ ตามบัญชีรายการ อุปกรณ์แนบท้าย ผนวก ก เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้น ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๓) งวดที่ ๓ ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดภายใต้โครงการฯ ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัด จากวันลงนามในสัญญา เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ตรวจสอบทดสอบและรับไว้ในราชการ

๗. ข้อกำหนดการจัดทำเอกสาร (Documentation)

การจัดทำเอกสารต้องจัดให้มีเอกสารที่ครบถ้วนถูกต้องตามที่ระบุหรือที่เกี่ยวข้องในโครงการ เอกสาร ดังกล่าวที่จัดทำที่กรมการปกครองยอมรับได้จะต้องมีคุณภาพสูงและมีมาตรฐาน หนังสือคู่มือการปฏิบัติงาน ของระบบและข้อมูลทางเทคนิคที่จัดทำโดยผู้ขายต้องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น โดยรูปแบบ Hard copy และ Soft copy ที่แก้ไขเพิ่มเติมได้ โดยต้องปฏิบัติตามที่กำหนด ดังนี้

- ๑) การจัดทำเอกสารด้านซอฟต์แวร์ ผู้ขายต้องจัดทำเอกสารอธิบายเกี่ยวกับลักษณะของ ซอฟต์แวร์ที่ชัดเจน กระชับ ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยเฉพาะประการสำคัญได้แก่ การจัดให้มี ข้อมูลที่พอเพียงเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ (ทั้งทางด้านการงานและการบำรุงรักษา วินิจฉัย ปัญหา) สำหรับการบำรุงรักษา
- ๒) การขนส่งและการส่งมอบทั้งหมดผู้ขายต้องรับผิดชอบ ดำเนินการส่งมอบตามที่ คณะกรรมการตรวจรับฯ กำหนด
- ๓) จำนวนชุดเอกสารฉบับสมบูรณ์ทั้งหมดจำนวน ๓ ชุด ต้องดำเนินการส่งมอบตามที่ คณะกรรมการตรวจรับฯ กำหนด

- ๔) ภาษาของเอกสารทางด้านเทคนิคและการทำงานทั้งหมดต้องจัดทำเป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ เท่านั้น

๘. ข้อกำหนดการบริหารโครงการ

ผู้ขายต้องเสนอแผนงานการบริหารจัดการโครงการซึ่งกำหนดบุคคล กิจกรรม กระบวนการ แผนงาน และเอกสารที่จะใช้ในการตรวจสอบ ติดตามคุณภาพ และผลการปฏิบัติงานตลอดเวลาระหว่างที่ดำเนินโครงการที่ได้เสนอไว้ แผนงานการบริหารจัดการโครงการต้องจัดทำเป็น Gantt's Chart, PERT/CPM รายละเอียดการบริหารจัดการโครงการฉบับสมบูรณ์และเอกสารต้องนำเสนอในการประชุมเพื่อเริ่มต้นดำเนินงาน (ภายในสองสัปดาห์หลังจากการลงนามในสัญญา) ผู้ขายต้องทำรายงานความคืบหน้าของงานประจำสัปดาห์หลังจากการลงนามในสัญญาและส่งให้กับคณะกรรมการตรวจรับฯ ทุกเดือน นอกจากนี้ผู้ขายต้องส่งรายงานความคืบหน้าในรูปแบบของ Gantt's Chart, PERT/CPM ให้กับคณะกรรมการตรวจรับฯ ทุกเดือน ในระหว่างโครงการผู้ขายต้องรับผิดชอบในการขนส่ง คุณภาพ และความน่าเชื่อถือของวิธีการแก้ปัญหา และแต่งตั้งผู้ดูแลโครงการเต็มเวลาที่เหมาะสม พร้อมรายละเอียดเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับฯ ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- ๑) ผู้จัดการโครงการ
- ๒) หัวหน้าโครงการด้านเทคนิค (รองผู้จัดการโครงการ)
- ๓) เจ้าหน้าที่จัดการโครงการ/เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ
- ๔) เจ้าหน้าที่/ทีมงานของโครงการในพื้นที่

๙. ข้อกำหนดการทดสอบระบบ อุปกรณ์และเครื่องมือเพื่อการตรวจรับงาน

การทดสอบระบบ อุปกรณ์และเครื่องมือเพื่อตรวจว่าระบบอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามข้อกำหนดในสัญญาจ้างเพื่อการตรวจรับงาน เป็นดังนี้

- ๑) ผู้ขายต้องจัดทำแผนการทดสอบและส่งให้กรมการปกครองฯ รับรองอย่างน้อย ๑๕ วันก่อนเริ่มการทดสอบ
- ๒) ผู้ขายต้องทำการทดสอบคุณลักษณะและระบบย่อย (Commissioning Test) ก่อนที่จะนำมาติดตั้ง ณ จุดติดตั้งที่กรมการปกครองฯ กำหนด
- ๓) ต้องจัดทำเอกสารผลการทดสอบทั้งหมดจำนวน ๓ ชุด ในกรณีที่ข้อความภาษาไทยและภาษาอังกฤษใน TOR ขัดกันให้ถือข้อความภาษาไทยเป็นสำคัญ และข้อความที่ TOR และภาคผนวกขัดกันให้ถือข้อความใน TOR เป็นสำคัญ

๑๐. ข้อกำหนดการฝึกอบรม

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอการจัดให้มีการฝึกอบรมเทคนิคผู้ดูแลระบบงานและการถ่ายทอดความรู้ให้แก่บุคลากรของกรมการปกครองฯ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๑๐.๑ ค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอดความรู้และฝึกอบรม ค่าวิทยากร ค่าอาหารว่าง ค่าอาหารกลางวัน ค่ารถรับส่งผู้เข้าร่วมฯ ไปยังสถานที่อบรมเป็นของผู้ขาย

๑๐.๒ การถ่ายทอดความรู้และฝึกอบรม จะต้องจัดให้ครอบคลุมเนื้อหาหลักสูตรและแผนการอบรม ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

- ๑) ความรู้สำหรับผู้ดูแลระบบ (System Admin), การ Backup, การ Operation ระบบ, การปรับแต่ง Configuration จำนวน ๑ ครั้ง ๆ ละไม่น้อยกว่า ๕ คน ทั้งนี้ ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ วัน
- ๒) ความรู้สำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในระดับ Super User จำนวน ๑ ครั้ง ครั้งละไม่น้อยกว่า ๒๐ คน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ วัน

๑๐.๓ ผู้ขายจะต้องเสนอแผนการฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ในแต่ละหลักสูตรให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณา เช่น เนื้อหาหลักสูตร ช่วงเวลาการฝึกอบรมประชุมเชิงปฏิบัติการถ่ายทอดความรู้ ระดับผู้เข้าอบรม เป็นต้น

๑๐.๔ ผู้ขายจะต้องจัดทำเอกสารคู่มือการฝึกอบรมการถ่ายทอดความรู้ทุกหลักสูตรให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมและร่วมประชุมการถ่ายทอดความรู้ ตามรายชื่อที่กรมการปกครองกำหนด

๑๑. ระยะเวลาส่งมอบงานและการชำระเงิน

กำหนดการชำระเงินเมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติตามเกณฑ์ในวงงานครบถ้วน กรมการปกครองจะชำระเงิน โดยแบ่งเป็น ๒ งวด ดังนี้

๑) งวดที่ ๑ จ่ายให้ร้อยละ ๔๕ ของราคาตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์หลักทั้งหมดภายใต้โครงการฯ ตามบัญชีรายการอุปกรณ์แนบท้าย ผนวก ก เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ กรมการปกครอง ตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๒) งวดที่ ๒ จ่ายให้ร้อยละ ๕๕ ของราคาตามสัญญาซื้อขาย เมื่อผู้ขายได้ติดตั้งอุปกรณ์ของระบบทั้งหมดตามข้อกำหนดกรมการปกครอง ครบถ้วน ถูกต้องตรงตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในสัญญาทุกประการ และดำเนินการจัดฝึกอบรม ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและกรมการปกครองฯ ได้รับไว้ใช้ในราชการแล้ว

๑๒. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาพัสดุที่เสนอขายทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ ให้แก่กรมการปกครองก่อนการรับเงินล่วงหน้า

๑๓. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของวงเงินตามสัญญาต่อวัน

๑๔. การรับประกัน

๑) ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดและข้อขัดข้องของอุปกรณ์ทุกชิ้น เนื่องจากการใช้งานปกติเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจากวันที่ผู้ว่าจ้างรับมอบ ระหว่างนี้หากเกิดการชำรุดขัดข้อง ผู้ขายจะต้องทำการแก้ไขภายใน ๗๒ ชั่วโมงนับแต่ที่ได้รับแจ้ง และไม่ว่ากรณีใดๆ หากอุปกรณ์เกิดการชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

หากไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนด ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของค่างานตามสัญญาต่อวัน

๒) ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผนการสำรองอะไหล่สำหรับบำรุงรักษาระบบ ในระยะเวลา ๓ ปี เพื่อให้มีการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีหนังสือหรือเอกสารรับรอง



บัญชีรายการอุปกรณ์แบบท้าย ภาคผนวก ก.

โครงการจัดซื้อรถยนต์พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ปฏิบัติงานสื่อสารและสถานีโทรทัศน์กรมการปกครอง (DOPA Channel)

สำหรับใช้สนับสนุนปฏิบัติการพิเศษนอกสถานที่ ของกรมการปกครอง จำนวน ๑ คัน

ลำดับ	รายการอุปกรณ์	จำนวน	หมายเหตุ
๑	รถยนต์เอนกประสงค์ประเภทรถตู้	๑ คัน	
๒	กล้องบันทึกภาพ วิดีโอ HD (พร้อมอุปกรณ์)	๓ ชุด	
๓	เครื่องสลับสัญญาณภาพ (Live High-End Switcher)	๑ ชุด	
๔	เครื่องควบคุมการสลับภาพ (Live High - End Switcher)	๑ ชุด	
๕	เครื่องควบคุมไฟหัวกล้อง	๑ ชุด	
๖	ชุดหูฟังสื่อสาร แบบไร้สาย ๔ ตัว	๒ ชุด	
๗	เครื่องซ้อนภาพ CG ตัววิ่ง	๑ ชุด	
๘	จอแสดงผล Multi Viewer ๑๗ นิ้ว	๒ ชุด	
๙	อุปกรณ์รวมเสียง (MIXER) เข้า Rack ๑ U	๑ ชุด	
๑๐	เครื่องบันทึกสัญญาณภาพและเสียง (Recorder) พร้อมฮาร์ดดิส ๒๔๐ Gb x ๒	๑ ชุด	
๑๑	กล่องโยนข้อมูลจากฮาร์ดดิส	๑ ชุด	
๑๒	อุปกรณ์บันทึกข้อมูลภาพและเสียง (Hard SSD Recorder)	๒ ชุด	
๑๓	ไมโครโฟนไร้สาย (MIC LOGO)	๒ ชุด	
๑๔	อุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพเสียงผ่านกล่องไปยังอุปกรณ์ถ่ายทอดสดนอกสถานที่ระบบไร้สาย	๑ ชุด	
๑๕	ลำโพงเฝ้าฟังสัญญาณเสียง	๑ ชุด	
๑๖	ตู้ Rack มีฝาเปิดปิดหน้าหลังสำหรับติดตั้งระบบและอุปกรณ์	๑ ชุด	
๑๗	ไมโครโฟนไร้สาย (Clip on Wireless)	๓ ชุด	
๑๘	UPS สำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบอุปกรณ์ ๕ KVA	๑ ชุด	
๑๙	อุปกรณ์ ๔๘ โวลต์ Power Supply สำหรับคอนเดนเซอร์ไมโครโฟน (Noise Filter)	๒ ชุด	
๒๐	ขาตั้งกล้อง	๓ ชุด	
๒๑	กล้องถ่ายภาพนิ่งและวิดีโอ	๑ ชุด	
๒๒	เลนส์ถ่ายภาพ ขนาด ๒๗-๗๐ มม.	๑ ชุด	
๒๓	อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพ SDI to HDMI	๒ ชุด	
๒๔	อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพ HDMI to SDI	๒ ชุด	
๒๕	อุปกรณ์ต่อเชื่อมสัญญาณเสียง	๑ ชุด	
๒๖	อุปกรณ์ออสซิลอสโคปสัญญาณ	๒ ชุด	
๒๗	อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า ๑๒ VDC to ๒๒๐ VAC สำหรับระบบทั้งหมด	๑ ชุด	
๒๘	ชุดสถานีวิทยุแม่ข่ายดิจิทัล (Tetra Base Station) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ พร้อมอุปกรณ์	๑ ชุด	
๒๙	Tetra Base Station Carrier License with subscriber License	๑ ชุด	
๓๐	เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารดิจิทัลระบบ TETRA ชนิดติดตั้งประจำที่ ขนาดกำลังส่ง ๑๐ วัตต์	๒ ชุด	
๓๑	เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารดิจิทัลระบบ TETRA ชนิดมือถือ ขนาดกำลังส่ง ๑.๘ วัตต์	๒๐ ชุด	
๓๒	เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารดิจิทัลระบบ VHF/FM ชนิดทวนสัญญาณ ขนาดกำลังส่ง ๔๕ วัตต์ พร้อมอุปกรณ์	๑ ชุด	

ลำดับ	รายการอุปกรณ์	จำนวน	หมายเหตุ
๓๓	เครื่องรับ-ส่งวิทยุสื่อสารดิจิทัลระบบ VHF/FM ชนิดมือถือ ขนาดกำลังส่ง ๕ วัตต์	๒๐ ชุด	
๓๔	อุปกรณ์กำหนดเส้นทางและเข้ารหัสสำหรับเชื่อมโยงเครือข่ายระบบสื่อสาร พร้อมอุปกรณ์	๒ ชุด	
๓๕	อุปกรณ์ Wi-fi Access Point and Mesh Network	๒ ชุด	
๓๖	ตู้สำหรับใส่อุปกรณ์ขนาด ๑๙ นิ้ว สูง ๑๕U ชนิดเคลื่อนที่	๒ ชุด	
๓๗	จุดรับสัญญาณปลายทาง สำหรับรับ-ส่งข้อมูลเครือข่ายผ่านระบบสื่อสาร ๔G LTE/๓G (GW)	๒ ชุด	
๓๘	อุปกรณ์เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๕ KVA	๑ ชุด	



