

ข้อกำหนดและขอบเขตงาน
(Terms of reference: TOR)

โครงการจัดซื้อรถยนต์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการ กรมสอบสวนคดีพิเศษ

๑. หลักการและเหตุผล

เนื่องจากส่วนปฏิบัติการพิเศษ กองปฏิบัติการพิเศษ เป็นหน่วยกำลังหลักในการสนับสนุนการตรวจค้น จับกุมผู้กระทำความผิดในคดีพิเศษให้กับกองคดีต่างๆ ตามที่ได้รับการร้องขอ การรักษาความปลอดภัยบุคคลสำคัญ ที่เกี่ยวข้องกับคดีพิเศษ และการรักษาความปลอดภัยสถานที่ ในการปฏิบัติงานจำเป็นต้องมีรถยนต์ปฏิบัติการพิเศษ ใช้ในการเคลื่อนย้ายกำลังพลพร้อมอาวุธยุทธภัณฑ์ และควบคุมสั่งการ เพื่อให้สามารถเข้าถึงเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว ใช้ในการติดต่อสื่อสาร และประสานงานกับเจ้าหน้าที่ และผู้บังคับบัญชา เพื่อรายงานสถานการณ์การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ซึ่งปัจจุบันพบว่าเกิดปัญหาในการติดต่อสื่อสารในพื้นที่ปฏิบัติงาน ทำให้การปฏิบัติการกิจ ได้อย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ และผู้บังคับบัญชามีข้อมูลไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจในการสั่งการต่างๆ ในพื้นที่ อีกทั้งหากผู้บังคับบัญชาเข้าควบคุมสั่งการในพื้นที่ปฏิบัติการยังขาดเครื่องมือในการสนับสนุนข้อมูล และการสั่งการส่งผลให้ขาดความคล่องตัวในการปฏิบัติการกิจ ไม่สามารถทำงานตอบสนองภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ รถยนต์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือทางยุทธวิธีที่สำคัญในการปฏิบัติงานในพื้นที่ปฏิบัติการ ตลอดจนสามารถส่งข้อมูล ภาพเหตุการณ์ และการติดต่อพูดคุยกับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการจากในพื้นที่ปฏิบัติการเพื่อวางแผนและควบคุมสั่งการเหตุฉุกเฉิน

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดหารถยนต์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการสำหรับใช้ในการควบคุมสั่งการในการปฏิบัติการในพื้นที่เป้าหมาย และใช้ในการสื่อสารของเจ้าหน้าที่กับผู้บังคับบัญชาในระหว่างการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุผลตามแผน และมีประสิทธิภาพสูงสุด

๒.๒ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบสื่อสาร การรับ - ส่ง ข้อมูลข่าวสาร (Information) เสียง (Voice) และภาพเคลื่อนไหวความเร็วสูง (Video Streaming) เพื่อการประสานงาน การควบคุม และสั่งการในการติดต่อสื่อสารในพื้นที่เกิดเหตุให้เกิดประสิทธิภาพ

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ตามผนวก ๑

๔. คุณสมบัติเฉพาะของอุปกรณ์และส่วนประกอบ

ตามผนวก ๒



กิตติ

/ ๕. ระยะเวลา...

นอ. ออ. ออ. ออ.



๕. ระยะเวลาในการดำเนินการ

ภายใน ๒๑๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

๖. เงื่อนไขการส่งมอบและชำระเงิน

ตามผนวก ๑

๗. ค่าปรับ

กรณีที่ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุให้แล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา และผู้ซื้อยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่กรมสอบสวนคดีพิเศษ ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของมูลค่าสิ่งอุปกรณ์ตามรายการที่ยังไม่ได้ส่งมอบตามสัญญา

๘ .กำหนดยื่นราคา

กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน นับตั้งแต่วันยื่นยื่นราคาสุดท้าย

๙. ขอสงวนสิทธิ์ในการเสนอราคาและอื่น ๆ

งบประมาณในการจัดหาในครั้งนี้ได้จากงบประมาณ ปี ๒๕๖๒

๑๐. วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ

วงเงินในการจัดซื้อครั้งนี้ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๕,๖๙๗,๐๐๐ บาท

๑๑. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมและส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตงานนี้ได้ที่
สถานที่ติดต่อ กรมสอบสวนคดีพิเศษ กองปฏิบัติการพิเศษ ส่วนปฏิบัติการพิเศษ
เลขที่ ๑๒๘ หมู่ ๓ ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๑๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๘๓๑ ๙๘๘๘ ต่อ ๕๑๔๑๑

โทรสาร -

E-mail: -

เว็บไซต์ procurement@dsi.go.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความคิดเห็น ต้องเปิดเผยรายชื่อและที่อยู่ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น

Mr. Col. Anant

กัมพูชา
Dan N.S.

ผนวก ๑

๑. คุณสมบัติของผู้เสนอราคาและเงื่อนไขทั่วไป

- ๑.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๑.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๑.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๑.๔ ไม่เป็นบุคคลที่อยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๑.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหารผู้มีอำนาจในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๑.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๑.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพจำหน่ายที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๑.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่ยื่นข้อเสนอให้แก่หน่วยงานของรัฐ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๑.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือเป็นผู้คุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้ปฏิบัติคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๑.๑๐ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอคณะกรรมการ ฯ จะพิจารณาจากหลักเกณฑ์ราคาต่ำสุด เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการเสนอราคา โดยผู้เสนอราคาจะต้องผ่านการพิจารณา ดังนี้

- ๒.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๑ คุณสมบัติของผู้เสนอราคา
- ๒.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๓ เงื่อนไขและข้อกำหนดอื่น ๆ
- ๒.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามภาคผนวก ๒
- ๒.๔ หากผู้เสนอราคาไม่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒.๑ คณะกรรมการ ฯ จะไม่พิจารณาข้อ ๒.๒ หากผู้เสนอราคาเสนอผลิตภัณฑ์ไม่ตรงตามข้อ ๒.๓ คณะกรรมการ ฯ จะไม่พิจารณาผลิตภัณฑ์และราคาของผู้เสนอรายนั้น ๆ

๓. เงื่อนไขและข้อกำหนดอื่น ๆ

- ๓.๑ คุณลักษณะเฉพาะของรถยนต์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการ ผนวก ๒ ผู้ขายสามารถใช้ผลิตภัณฑ์ที่ดีกว่าหรือเทียบเท่าทดแทนได้
- ๓.๒ ผู้ขายต้องเสนอราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มรวมทั้งภาษีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องพร้อมจดทะเบียนก่อนส่งมอบ

/๓.๓ ผู้ขายต้องส่งมอบ...

ร.น. Q. A. Anand

ก.น.น. 



๓.๓ ผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้งาน การซ่อมบำรุงการบำรุงรักษา และ ผังวงจรการซ่อมให้กับทางราชการอย่างน้อย จำนวน ๒ ชุด และเพิ่มในรูปแบบของ CD-ROM หรืออย่างอื่นที่ดีกว่าให้กับทางราชการ (ถ้ามี) อีกจำนวน ๑ ชุด ในวันส่งมอบ

๓.๔ อุปกรณ์และเครื่องมือทุกชิ้นที่จะส่งมอบครั้งนี้จะต้องเป็นอุปกรณ์ใหม่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน

๓.๕ ผู้ขายต้องทำการฝึกอบรมการใช้งานและการซ่อมบำรุงให้กับ เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานจนสามารถปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

๓.๖ ผู้ขายต้องเติมน้ำมันเชื้อเพลิงเต็มถังในวันส่งมอบ

๓.๗ ผู้ขายต้องส่งมอบ Software สำหรับติดตั้งอุปกรณ์และ/หรือ Software ทั้งระบบให้สามารถติดตั้งอุปกรณ์และ/หรือระบบได้ เมื่อระบบขัดข้องและ/หรือมีความจำเป็นต้องซ่อมเปลี่ยนอุปกรณ์ โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและบรรจุบนสื่อภายนอก พร้อมคู่มือติดตั้งและใช้งานให้กับทางราชการในวันส่งมอบ

๓.๘ ผู้ขายต้องมอบอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการใช้งาน ให้กับทางราชการในวันส่งมอบ

๓.๙ ผู้ขายต้องมอบ Wiring Diagram ระบบการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้กับทางราชการในวันส่งมอบ จำนวน ๒ ชุด

๓.๑๐ ผู้ขายจะต้องจัดทำประกันภัยอุบัติเหตุชั้น ๑ ให้กับรถยนต์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการ ระยะเวลาการคุ้มครองอย่างน้อยเป็นเวลา ๑ ปี ระบุชื่อผู้เอาประกันภัย กรมสอบสวนคดีพิเศษ

๓.๑๑ ผู้ขายต้องจัดการฝึกอบรมการขับขี่แก่เจ้าหน้าที่ เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถผ่านการทดสอบและได้รับใบอนุญาตขับขี่รถยนต์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการ จำนวน ๓ นาย

๓.๑๒ การทดสอบการใช้งานของรถยนต์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการ โดยการเติมน้ำมันรถยนต์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้เต็มความจุ แล้วติดเครื่องยนต์รถจอดอยู่กับที่ สามารถใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ในรถได้ตัวอย่างต่อเนื่อง ไม่ต่ำกว่า ๘±๒ ชั่วโมง

๓.๑๓ การทดสอบการขับขี่ โดยการทดลองขับขี่ของผู้ใช้งาน ในเมืองสภาพการจราจรหนาแน่น ๔ ชั่วโมง และการทดสอบระยะทางไกล ๔๐๐ กิโลเมตร (ต่อเนื่องอย่างน้อย ๒๐๐ กิโลเมตร)

๓.๑๔ เครื่องหมาย สี และสติ๊กเกอร์ (กำหนดแบบภายหลัง)

๔. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบ

๔.๑ ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของอุปกรณ์สื่อสารและส่วนประกอบเป็นเวลา ๑ ปี นับตั้งแต่กรมสอบสวนคดีพิเศษได้รับมอบ โดยภายในระยะเวลาดังกล่าว หากเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๖๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากกรมสอบสวนคดีพิเศษ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๔.๒ ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของรถยนต์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการ เป็นเวลา ๒ ปี หรือ ระยะทาง ๕๐,๐๐๐ กิโลเมตร นับตั้งแต่กรมสอบสวนคดีพิเศษได้รับมอบ โดยภายในระยะเวลาดังกล่าว หากเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๖๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากกรมสอบสวนคดีพิเศษ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๔.๓ ผู้ขายต้องเสนอรถยนต์ยี่ห้อที่มีศูนย์บริการตามมาตรฐานไม่ต่ำกว่า ๓๐ แห่ง

/๕. เงื่อนไข...

ร.วิเศษ
สม.
/สว.

ร.อ. (อ.อ.) อ.อ.

๕. เงื่อนไขการส่งมอบและการชำระเงิน

ผู้ขายต้องส่งมอบรถยนต์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการพร้อมอุปกรณ์ และดำเนินการตามข้อ ๓ ให้แล้วเสร็จ ภายใน ๒๑๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา และชำระเงินครั้งเดียวเต็มจำนวนตามสัญญา โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับการตรวจรับพัสดุว่าเป็นไปตามข้อกำหนดว่าถูกต้อง ครบถ้วน ดังนี้

๑. การใช้งานรถยนต์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการและส่วนประกอบ
๒. การใช้งานอุปกรณ์สื่อสารและส่วนประกอบสำหรับควบคุมสั่งการ

กมลวิทย์
สม
วิทย์

ผนวก ๒

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของรถยนต์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการ จำนวน ๑ คัน ดังนี้

๑. คุณลักษณะทั่วไป



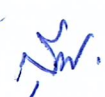
- ๑.๑ เป็นรถยนต์โดยสารประกอบใหม่ เครื่องยนต์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน รูปทรงทันสมัย
- ๑.๒ พื้นที่โครงสร้างภายในแบ่งเป็น ๓ ตอน สามารถเดินทะลุถึงกันได้
 - ๑.๒.๑ ตอนหน้าเป็นห้องพนักงานขับรถ
 - ๑.๒.๒ ตอนกลางเป็นห้องปฏิบัติการ
 - ๑.๒.๓ ตอนท้ายเป็นห้องสุขาและพื้นที่เตรียมอาหาร
- ๑.๓ มีระบบไฟฟ้า อุปกรณ์สื่อสารและส่วนประกอบ สำหรับควบคุมสั่งการ

๒. คุณลักษณะเฉพาะของรถยนต์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการ

๒.๑ โครงสร้างของรถและรายละเอียดทั่วไป

- ๒.๑.๑ รถยนต์แบบ ๖ ล้อ
- ๒.๑.๒ ความยาวทั้งสิ้น ไม่ต่ำกว่า ๖.๐ เมตร
- ๒.๑.๓ ความกว้างทั้งสิ้น ไม่ต่ำกว่า ๒.๒ เมตร
- ๒.๑.๔ ความสูง ไม่ต่ำกว่า ๒.๕ เมตร
- ๒.๑.๕ ความยาวช่วงล้อ ไม่ต่ำกว่า ๒.๘ เมตร
- ๒.๑.๖ น้ำหนักของรถรวมน้ำหนักบรรทุก (G.V.W.) ไม่ต่ำกว่า ๙,๕๐๐ กิโลกรัม
- ๒.๑.๗ เครื่องยนต์อยู่ด้านหน้าความจุระบอกลูกสูบไม่ต่ำกว่า ๕,๑๐๐ ซีซี
- ๒.๑.๘ เครื่องยนต์ ๔ สูบ ๔ จังหวะระบายความร้อนด้วยน้ำ ไทเร็กอินเจ็คชั่น โอเวอร์เฮด แคมชาฟท์ พร้อมเทอร์โบอินเตอร์คูลเลอร์ มาตรฐานยูโร ๓ หรือดีกว่า
- ๒.๑.๙ มีกำลังแรงม้าไม่ต่ำกว่า ๑๓๙ กิโลวัตต์ หรือ ๑๙๐ แรงม้า ที่ความเร็วรอบไม่เกิน ๒,๖๐๐ รอบ/นาที และมีแรงบิดสูงสุดที่ ๕๑๐ นิวตัน - เมตร ที่ความเร็วรอบไม่เกิน ๒,๖๐๐ รอบ/นาที
- ๒.๑.๑๐ ระบบคลัตช์ แบบแห้งแผ่นเดียว มีสปริงตัวหนอน ควบคุมโดยระบบไฮดรอลิก
- ๒.๑.๑๑ เกียร์แบบกระปุกเดินหน้าไม่น้อยกว่า ๖ เกียร์
- ๒.๑.๑๒ ระบบเบรกแบบแอร์ โอเวอร์ไฮดรอลิก วงจรคู่แยกหน้า - หลัง
- ๒.๑.๑๓ มีระบบเบรกช่วยแบบเบรกไอเสีย
- ๒.๑.๑๔ ติดตั้งเบรกมือแบบบังคับที่เพลากลาง
- ๒.๑.๑๕ พวงมาลัยแบบลูกปืนหมุนรอบตัว มีระบบเพาเวอร์ช่วย และสามารถปรับสูงต่ำได้
- ๒.๑.๑๖ ระบบกันสะเทือนด้านหน้า แหนบแผ่นรูปโค้งวงรีทำด้วยเหล็กกล้าพร้อมใช้คอปทรงกระบอกทำงาน ๒ จังหวะ หรือดีกว่า ระบบกันสะเทือนด้านหลัง แหนบแผ่นรูปโค้งวงรีทำด้วยเหล็กกล้า หรือดีกว่า
- ๒.๑.๑๗ ขนาดยางตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ๒.๑.๑๘ ถังน้ำมันเชื้อเพลิง ขนาดความจุ ๑๐๐ ลิตร
- ๒.๑.๑๙ ระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงแบบปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงแรงดันสูง
- ๒.๑.๒๐ แบตเตอรี่ ๑๒ โวลท์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐ แอมป์ต่อชั่วโมง จำนวน ๒ ลูก สำหรับระบบตัวรถ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

same. Qw Answer

งานนี้ 



๒.๒ การออกแบบตัวถังและการออกแบบการใช้งานรายละเอียดความต้องการ

๒.๒.๑ การออกแบบให้ออกแบบรถยนต์ปฏิบัติการควบคุมสั่งการให้มีขนาดความยาวรวมไม่น้อยกว่า ๖.๕ เมตร โดยตัวถังแบ่งเป็นส่วนๆ ประกอบไปด้วย ห้องพนักงานขับรถ, ห้องปฏิบัติการ, เป็นห้องสุขา และพื้นที่เตรียมอาหาร

๒.๒.๒ ตัวถังหุ้มด้วยเหล็กชุบซิงค์ ชนิดแผ่น หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๒.๒.๓ ตัวถังขึ้นโครงด้วยเหล็กรูปพรรณ มีมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๒.๒.๔ ช่องว่างระหว่างผนังภายในและภายนอก มีฉนวนเพื่อกันความร้อน หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า

๒.๒.๕ กระจกบังลมหน้าเป็นกระจกลามิเนต มาตรฐาน มอก. หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

๒.๒.๖ ติดตั้งประตูขึ้น - ลงฝั่งซ้ายมือของตัวรถ สไลด์ออกจากตัวรถ แบบ ๑ บาน ควบคุมด้วยระบบไฟฟ้า ปิด - เปิด ชุดควบคุมประตูติดตั้งที่ภายในคอนโซลที่ห้องพนักงานขับรถ และชุดควบคุมประตูภายในห้องปฏิบัติการ พร้อมระบบป้องกันการหนี้อัตโนมัติ สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟฟ้า DC และ AC พร้อมระบบกลไกเปิดออกกรณีฉุกเฉินทั้งด้านนอกและด้านในตัวรถ และทางด้านขวามีประตูฉุกเฉินเปิดออกได้จากด้านในเท่านั้น

๒.๒.๗ มีช่องสำหรับต่อเชื่อมไฟฟ้า และระบบสื่อสารจากภายนอกได้สะดวก

๒.๒.๘ โครงสร้างห้องระบบอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องมีฉนวนเพื่อป้องกันเสียง และความร้อน

๒.๒.๙ ห้องพนักงานขับรถ ประกอบไปด้วย

๒.๒.๙.๑ เก้าอี้พนักงานขับรถจำนวน ๑ ที่นั่ง พร้อมทั้งผู้โดยสารจำนวน ไม่น้อยกว่า ๑ ที่นั่ง

๒.๒.๙.๒ ติดตั้งเครื่องเสียง วิทยุระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์หน้าจอร์บบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว รองรับติดตั้งกล้องมองถอยหลัง

๒.๒.๑๐ ห้องปฏิบัติการ ประกอบไปด้วย

๒.๒.๑๐.๑ ออกแบบอยู่ตอนกลางของตัวรถ มีผนังกันแบ่งพื้นที่ระหว่างห้องพนักงานขับรถ และห้องปฏิบัติการมีประตูระหว่างห้องพนักงานขับรถและห้องปฏิบัติการ

๒.๒.๑๐.๒ ออกแบบโต๊ะปฏิบัติการพร้อมเก้าอี้สำหรับเจ้าหน้าที่ จำนวน ๒ นาย ห้องปฏิบัติการ ทำด้วยไม้อัดปิดทับด้วยแผ่นลามิเนตพร้อมติดตั้งจอ Smart TV จำนวน ๒ ชุด

๒.๒.๑๐.๓ ออกแบบโต๊ะประชุม สำหรับเจ้าหน้าที่จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ นาย โดยเจ้าหน้าที่ฝั่งขวามือของตัวรถจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ที่นั่ง สามารถหมุนได้ ๙๐ องศา สามารถล็อคตำแหน่งได้ ฝั่งซ้ายมือของตัวรถติดตั้งที่นั่งแบบยาวสามารถนั่งได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ที่นั่ง โต๊ะประชุมสามารถพับเก็บเรียบเสมอกับพื้นรถได้โดยใช้ระบบไฟฟ้าควบคุมการทำงานทำหุ้มด้วยสแตนเลส

๒.๒.๑๐.๔ ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ จำนวน ๑ ตัว แบบสามารถเปิดฉุกเฉินได้ที่ตำแหน่งของเพดานรถ

๒.๒.๑๑ ห้องสุขาและพื้นที่เตรียมอาหาร ประกอบไปด้วย

๒.๒.๑๑.๑ ออกแบบห้องน้ำอยู่ตอนท้ายของตัวรถ มีประตู เปิด - ปิด พร้อมสุขภัณฑ์และอ่างล้างมือ มีพัดลมระบายอากาศติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

๒.๒.๑๑.๒ ออกแบบถังน้ำดี ติดตั้ง ถังน้ำทำด้วยไฟเบอร์กลาส จำนวน ๑ ใบ มีความจุเพียงพอในการใช้งาน ใบละไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ลิตร ตามมาตรฐานผู้ผลิต

นาย. อาน อาน

กษัตริย์
R
S.W.

๒.๒.๑๑.๓ ออกแบบถังรองรับสิ่งปฏิกูล ทำด้วยไฟเบอร์กลาส ติดตั้งอยู่ที่ห้องรถจำนวน ๑ ใบ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๗๐ ลิตร ติดตั้งสำหรับดูดถ่าย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๓ นิ้ว มีวาล์ว เปิด - ปิด ชนิด BALL VALVE สะดวกในการใช้งาน ปลายท่ออยู่ภายในผนังด้านข้างหรือหลังของตัวรถ ตัวถังรองรับ สิ่งปฏิกูล มีที่ระบายอากาศ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

๒.๒.๑๑.๔ ออกแบบท่อเดินน้ำดีใช้ท่อ พีวีซี หรือ พีอีซีดำ และท่อน้ำเสียทุกท่อใช้เป็นท่อพีวีซีสีฟ้า ชนิดหนาอย่างดี หรือดีกว่า ข้อต่อต่าง ๆ ทุกท่อประสานด้วยวัสดุหรือน้ำยากันรั่วซึมหรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

๒.๒.๑๑.๕ ติดตั้งเครื่องปั้มน้ำแบบปิด - เปิดอัตโนมัติ ตามแรงดัน จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑๑.๖ ติดตั้งเครื่องกรองน้ำ จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑๑.๗ พื้นที่เตรียมอาหาร ทำด้วยไม้อัดปิดทับด้วยไฟเบอร์กลาส หรือวัสดุเทียบเท่า หรือดีกว่า อยู่ข้างห้องสุขา

๒.๒.๑๒ รูปร่างลักษณะของการออกแบบตัวถัง ให้อ้างอิงจากข้อกำหนด (วัสดุและการตกแต่งภายใน รวมถึงสีภายนอก เป็นไปตามกำหนดของทางราชการภายหลัง)

๒.๓ การออกแบบระบบไฟฟ้าและรายละเอียดความต้องการ

๒.๓.๑ ออกแบบระบบไฟฟ้า สามารถใช้ได้ทั้งไฟ AC และ DC พร้อมเดินท่อร้อยสายไฟ

๒.๓.๒ ออกแบบแผงผังระบบปลั๊กไฟสำหรับไฟระบบ AC พร้อมปลั๊กชาร์ตไฟแบบ USB ในตัว ภายใน ห้องพนักงานขับรถไม่น้อยกว่า ๑ จุด ภายในห้องปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๔ จุด และส่วนพื้นที่เตรียมอาหาร ไม่น้อยกว่า ๒ จุด

๒.๓.๓ ออกแบบแผงผังระบบไฟฟ้าส่องสว่างภายในรถทั้ง AC และ DC ให้มีแสงสว่างเพียงพอกับการใช้งาน

๒.๓.๔ ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฉุกเฉิน ติดตั้งสัญญาณไฟวับวาวฉุกเฉิน สัญญาณไฟกระพริบแบบ LED สามารถเลือกใช้งานได้ตามความต้องการจำนวน ๑ ระบบ

๒.๓.๔.๑ ติดตั้งที่หน้ารถ จำนวน ๒ ชุด

๒.๓.๔.๒ ด้านข้างจำนวนข้างละ จำนวน ๒ ชุด

๒.๓.๔.๓ ด้านหลังรถ จำนวน ๒ ชุด

๒.๓.๔.๔ ติดตั้งระบบเสียงไซเรนพร้อมลำโพงหน้า จำนวน ๑ ชุด

๒.๓.๕ ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดเชื้อเพลิงดีเซล ภายในห้องเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมพัดลมดูดอากาศ จำนวน ๑ ตัว

๒.๓.๕.๑ เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่สามารถทำงานได้ต่อเนื่อง ๕ กิโลวัตต์เป็นอย่างน้อย

๒.๓.๕.๒ แรงดันไฟฟ้าขาออกขนาด ๒๓๐ โวลต์ และกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ ๒๑ แอมป์ แบบซิงเกิลเฟส (หนึ่งเฟส) หรือดีกว่า

๒.๓.๕.๓ มีระบบควบคุมแบบ AVR

๒.๓.๕.๔ ค่าการเปลี่ยนแปลงพลังงาน (PF): ๐.๘ - ๑ / ๘๐% - ๑๐๐% หรือดีกว่า

๒.๓.๕.๕ เครื่องยนต์เป็นแบบ สูบเดี่ยว สี่จังหวะ หรือดีกว่า

๒.๓.๕.๖ ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ

๒.๓.๕.๗ รองรับการสตาร์ทไฟฟ้าด้วยกุญแจ พร้อมทั้งมีหน้าจอแสดงผลดิจิทัล

๒.๓.๕.๘ ถังน้ำมันมีขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๕ ลิตร โดยสามารถทำงานต่อเนื่องได้ไม่ต่ำกว่า ๖ ชั่วโมง

หรือดีกว่า

no. ๑๗ ๑๗๗

กนกพงศ์
๒๒
๒๓

๒.๓.๖ ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องปรับอากาศ แบบฉุดตรงจากเครื่องยนต์ (DC) และแบบระบบใช้ไฟฟ้า AC

๒.๓.๖.๑ ติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศขณะเดินทางใช้ไฟฟ้าแบบคอมเพรสเซอร์ฉุดตรง จากเครื่องยนต์หลัก

๒.๓.๖.๒ ติดตั้งเครื่องปรับอากาศขณะใช้ปฏิบัติการ (จอด) มีรายละเอียดดังนี้

- เครื่องปรับอากาศ แบบ Roof top ติดตั้งบนหลังคา จำนวน ๑ เครื่อง
- ขนาดความเย็น (Compressor Capacity) ไม่น้อยกว่า ๓.๒ กิโลวัตต์
- รองรับการใช้ไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ - ๒๔๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต
- ตัวเครื่องมีขนาดความสูงน้อยกว่า ๒๖ เซนติเมตร หรือดีกว่า

๒.๓.๗ การออกแบบระบบไฟฟ้า ให้เป็นไปข้อตามกำหนดของทางราชการ (เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ชนิดเชื้อเพลิงดีเซล และ เครื่องปรับอากาศ แบบ Roof top ให้ประกอบเอกสารแค็ตตาล็อก)

๒.๓.๘ เครื่องมือบำรุงรักษาประจำรถ ประกอบไปด้วย

๒.๓.๘.๑ ชุดอุปกรณ์เครื่องมือ พร้อมกล่องบรรจุ ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ชิ้น หรือดีกว่า

๒.๓.๘.๒ ชุดชาร์จแบตเตอรี่สามารถชาร์จได้ที่กระแส ๒, ๔ และ ๖.๕ แอมป์ รองรับแรงดันไฟฟ้า ขาเข้า ๒๒๐ โวลต์

๒.๓.๘.๓ เครื่องดับเพลิงผงเคมีแห้ง ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปอนด์ ๑ ถัง

๓. คุณสมบัติเฉพาะอุปกรณ์สื่อสารและส่วนประกอบ สำหรับควบคุมสั่งการ

๓.๑ ระบบต่อเชื่อมอุปกรณ์ ๓G จำนวน ๑ ระบบ

๓.๑.๑ สามารถเชื่อมต่อสัญญาณ ๓G โดยเชื่อมต่อ Internet ผ่าน Wan Interface แบบ LTE/๓G Modem โดยมีช่องใส่ Sim Card ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือดีกว่า

๓.๑.๒ มี WAN interface ๑ ช่อง แบบ ๑๐/๑๐๐ Mbps แบบ RJ-๔๕ เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

๓.๑.๓ มี LAN interface ๒ ช่อง แบบ ๑๐/๑๐๐ Mbps แบบ RJ-๔๕ เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

๓.๑.๔ มี Wireless ๘๐๒.๑๑ b/g/n เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า

๓.๑.๕ มีอัตราการรับส่งข้อมูล Router ความเร็วที่ ๑๐๐ Mbps หรือดีกว่า

๓.๑.๖ รองรับเสา GPS ระบุตำแหน่ง อย่างน้อย ๑ ช่อง หรือดีกว่า



๓.๑.๗ รองรับไฟ Input DC ๑๐ - ๓๐ V พร้อมช่อง Terminal Block

๓.๑.๘ มีมาตรฐาน Shock and Vibration Resistance : EN ๖๑๓๗๓ : ๑๙๙๙, IEC ๖๑๓๗๓ : ๑๙๙๙ และ มาตรฐาน Railway Applications : EN ๕๐๑๕๕

๓.๑.๙ รองรับการทำ DNS Services เช่น changeip.com, dyndns.org, no-ip.org, tzo.com, DNS-O-Matic ได้เป็นอย่างน้อย

๓.๑.๑๐ มีเอกสารผ่านการตรวจสอบและรับรองมาตรฐาน กับ กสทช.

no. On Anon

กษทช. 


๓.๒ ระบบต่อเชื่อมสัญญาณ WI-FI จำนวน ๑ ระบบ

๓.๒.๑ อุปกรณ์รับส่งสัญญาณ WI-FI แบบ Carrier-Grade Wi-Fi โดยสามารถรับ-ส่งสัญญาณได้ทั้งสองความถี่คือ ๒.๔๐๐ - ๒.๔๘๓ GHz และ ๕.๘๐๐ - ๕.๘๐๐ GHz

๓.๒.๒ มีเสาอากาศ แบบ Omni Antenna มีอัตราการขยายอย่างน้อย ๗.๕ dB ที่ย่านความถี่ ๘๐๒.๑๑ b/g/n และ อัตราการขยายอย่างน้อย ๘.๕ dB ที่ย่านความถี่ ๘๐๒.๑๑ a/n

๓.๒.๓ มีอัตราการ รับ - ส่งข้อมูลสูงสุดไม่น้อยกว่า ๘๐๐ Mbps และ รองรับผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ Usersหรือดีกว่า

๓.๒.๔ ตัวเครื่องมีกำลังส่งสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๖ dBm ที่ย่านความถี่ ๘๐๒.๑๑ b/g/n และมีกำลังส่งสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕ dBm ย่านความถี่ ๘๐๒.๑๑ a/n หรือดีกว่า

๓.๒.๕ มี Bandwidth ขนาด ๒๐ MHz และ ๔๐ MHz และใช้เทคนิคการมอดดูเลชั่น MIMO แบบ ๓x๓

๓.๒.๖ มีเทคโนโลยี Beam Forming

๓.๒.๗ มีเทคโนโลยีในการป้องกันการแทรกแซงจากสัญญาณรบกวนอื่น แบบ Dynamic Interference Handling, Automatic Channel Selection, Down Tilted Antenna และWi-Fi Rate Adaptation

๓.๒.๘ รองรับการใช้งาน POE แบบ ๕๕ VDC

๓.๒.๙ มีมาตรฐาน MIL-STD๘๑๐, Transportation : ETSI EN ๔-๒-๐๑๙ ๓๐๐ V๒.๑.๒ และ IP๖๘-IEC๖๐๕๒๙

๓.๓ ชุดประมวลผลภาพสถานการณ์ คอมพิวเตอร์แบบพกพา จำนวน ๑ ชุด

๓.๓.๑ มีหน่วยประมวลผลแบบ Intel Core i๗- ๘๗๕๐H เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๒ หน้าจอมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ นิ้ว หรือดีกว่า

๓.๓.๓ มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๘ GB DDR ๔ หรือดีกว่า

๓.๓.๔ มีจานบันทึกข้อมูลไม่น้อยกว่า ๑ TB ๕๔๐๐ RPM หรือดีกว่า

๓.๓.๕ มี Graphic Card Nvidia GTX ๑๐๕๐ หน่วยความจำ ๔ GB

๓.๓.๖ รองรับการเชื่อมต่อต่าง ๆ ได้อย่างน้อยดังนี้ HDMI, RJ๔๕, Wireless, Bluetooth

๓.๓.๗ พร้อมโปรแกรมไมโครซอฟท์วินโดว ๑๐ หรือดีกว่า มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๔ อุปกรณ์สลับสัญญาณ Ethernet Switch ชนิด ๒๔ Ports และ ๒ Ports SFP จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๔.๑ อุปกรณ์ Ethernet Switch ขนาด ๒๔ Port ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps จำนวน ๒๔ Port และ ๒ Ports SFP

๓.๔.๒ มี CPU Memory ๕๑๒ MB

๓.๔.๓ รองรับมาตรฐาน L๒ อย่างน้อยดังนี้ Spanning Tree, Port Grouping, Loopback Detection และรองรับมาตรฐาน L๓ อย่างน้อยดังนี้ IPv๔, IPv๖ และCIDR

๓.๔.๔ รองรับมาตรฐานอย่างน้อยดังนี้ IEEE ๘๐๒.๓ ๑๐BASE-T Ethernet, IEEE ๘๐๒.๓๑ ๑๐๐ BASE-TX Fast Ethernet, IEEE ๘๐๒.๓๑b ๑๐๐๐BASE-T Gigabit Ethernet

๓.๔.๕ รองรับ Web user interface

๓.๔.๖ รองรับ กระแสไฟฟ้า ๑๐๐ - ๒๔๐ V

ก.วิเศษ อ.บ.

สุ. น.

ม.อ. อ.อ.อ.

- ๓.๕ ชุดกล้องบันทึกภาพ (รอบคันรถ) จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๕.๑ กล้องได้รับมาตรฐาน IP ๖๕ เป็นอย่างน้อย จำนวน ๔ ตัว
 - ๓.๕.๒ เป็นชุดเก็บข้อมูลภาพแบบ ๔ ช่อง รองรับการบีบอัดภาพ (Video compression) แบบ H.๒๖๔, Smart๒๖๔
 - ๓.๕.๓ มีช่อง Video และ Audio Output อย่างน้อย ๑ ช่อง
 - ๓.๕.๔ รองรับการเข้ารหัสภาพ (Encoding resolution) แบบ Main stream: ๗๒๐p ,WD๑ ,๔CIF
 - ๓.๕.๕ รองรับการกระแสไฟฟ้าแบบ กระแสตรง (DC) ได้ตั้งแต่ ๙ ถึง ๓๒ โวลต์
 - ๓.๕.๖ รองรับการใช้งานระบบ ๓ G
 - ๓.๕.๗ มีจำนวนบันทึกข้อมูลขนาด ๒.๕ นิ้ว ได้ ๑ ลูก ความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือดีกว่า
- ๓.๖ โทรทัศน์แบบ Smart TV จำนวน ๒ เครื่อง
- ๓.๖.๑ โทรทัศน์แบบ Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ นิ้ว มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๓๖๖ x ๗๖๘
 - ๓.๖.๒ มีช่องรองรับการเชื่อมต่อแบบ HDMI x ๑, USB x ๑, Component x ๑
 - ๓.๖.๓ เสารับสัญญาณทีวีดิจิตอล
- ๓.๗ ชุดสลับสัญญาณภาพ HDMI จำนวน ๑ เครื่อง
- ๓.๗.๑ รองรับสัญญาณขาเข้า แบบ ๔ HDMI ความต้านทาน ๑๐๐ Ω
 - ๓.๗.๒ รองรับสัญญาณขาออก แบบ ๑ HDMI ความต้านทาน ๑๐๐ Ω
 - ๓.๗.๓ รองรับความละเอียดภาพต่างๆ ได้อย่างน้อยดังนี้ VGA ,SXGA ,UXGA ,WUXGA
 - ๓.๗.๔ มีไฟแสดงสถานะเมื่อมีอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า
 - ๓.๗.๕ รองรับแรงดันไฟฟ้าขนาด ๕ VDC กำลังไฟฟ้าใช้งาน ๒.๔ วัตต์
- ๓.๘ ชุดตู้ RACK สำหรับเก็บอุปกรณ์ จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๘.๑ เป็นตู้ Rack ขนาด ๑๙ นิ้ว ๑๕ U เป็นอย่างน้อย และมีความลึกไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร
 - ๓.๘.๒ สีของตู้ทำด้วยระบบ Electro Static
 - ๓.๘.๓ เสาสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ผลิตจากเหล็ก Electro Galvanized Sheet Steel
 - ๓.๘.๔ ด้านล่างมีช่องสำหรับเข้าสายพร้อมแผ่นปิด
- ๓.๙ ชุดป้องกันไฟฟ้ากระชอก จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๙.๑ ติดตั้งใช้งานกับแรงดันไฟฟ้า ๒๓๐ VAC ๕๐ Hz
 - ๓.๙.๒ ผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน IEEE C๖๒.๔๑, IEC๖๑๖๔๓-๑๑ และติดตั้งได้สะดวกแบบ DINrail ๓๕ หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
 - ๓.๙.๓ รองรับส่วนแสดงผลแบบ ๗ segment LED display
 - ๓.๙.๔ รองรับการป้องกันไฟกระชอกจากฟ้าผ่า (Maximum discharge current) ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ kA, ๘/๒๐μs
 - ๓.๙.๕ รองรับค่าแรงดันเริ่มการทำงาน (U_c) ไม่มากกว่า ๒๗๕ VAC ๕๐ Hz
 - ๓.๙.๖ รองรับค่าความไวในการทำงานตอบสนองต่อกระแสไฟกระชอกน้อยกว่า (t_d) ๕ ns
 - ๓.๙.๗ รองรับค่ากระแสรั่วไหล Earth Leakage น้อยกว่า ๕μA

๓.๑๐ ชุดอุปกรณ์รับส่งสัญญาณ กล้องบันทึกภาพเคลื่อนไหว จำนวน ๑ ชุด

- ๓.๑๐.๑ รองรับการส่งสัญญาณได้อย่างน้อย ๒ แบบ คือ WI-FI และ ๔G
- ๓.๑๐.๒ มี Sensor ขนาด ๑/๓ นิ้ว แบบ Cmos
- ๓.๑๐.๓ รองรับความละเอียดวิดีโอ ๒๖๘๘ x ๑๕๑๒ ที่ ๑๘ fps
- ๓.๑๐.๔ มีหน้าจอแสดงผลขนาด ๒.๐ นิ้ว แบบ TFT LCD
- ๓.๑๐.๕ รองรับการป้องกันแบบ IP๖๖
- ๓.๑๐.๖ มีน้ำหนักไม่เกิน ๒๕๕ กรัมหรือน้อยกว่า

๓.๑๑ ชุดอุปกรณ์อากาศยานการไร้คนขับ จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะที่ต้องการ ดังนี้

- ๓.๑๑.๑ อากาศยานแบบควบคุมด้วยรีโมทคอนโทรล (DRONE) สามารถบินได้ด้วยความเร็วสูงสุด ไม่ต่ำกว่า ๙๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง
 - ๓.๑๑.๒ ระยะเวลาในการบินไม่น้อยกว่า ๒๓ นาที
 - ๓.๑๑.๓ สามารถควบคุมการบินในระยะ ไม่ต่ำกว่า ๗ กิโลเมตร
 - ๓.๑๑.๔ ตัวกล้องสามารถถ่ายภาพเคลื่อนไหวได้ในความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๔K ๖๐ FPS
- จำนวน ๑ ชุด

๓.๑๒ เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๓๐๐๐VA จำนวน ๑ ชุด

- ๓.๑๒.๑ เครื่องสำรองไฟฟ้าแบบ Rack ชนิด True On - line
 - ๓.๑๒.๒ เครื่องสำรองไฟฟ้ามีขนาด ๓๐๐๐ VA หรือ ๒๗๐๐ W
 - ๓.๑๒.๓ เครื่องสำรองไฟฟ้ารองรับกระแสไฟฟ้าเข้าด้าน Input ที่ ๑๑๐ - ๓๐๐ VAC แบบ Single Phase
 - ๓.๑๒.๔ เครื่องสำรองไฟฟ้ามีรูปคลื่นด้านกระแสไฟฟ้าออกเป็นแบบ Pure Sine Wave
 - ๓.๑๒.๕ เครื่องสำรองไฟฟ้ามีค่าประสิทธิภาพการทำงานด้านขาออกอยู่ที่ ๙๒ % หรือดีกว่า
 - ๓.๑๒.๖ เครื่องสำรองไฟฟ้ามีจอแสดงผลแบบ LCD และรองรับการเลือกแสดงผลอย่างน้อยดังนี้ Input Voltage ,Output Voltage ,Load Percentage
 - ๓.๑๒.๗ เครื่องสำรองไฟฟ้ารองรับการแจ้งเตือนได้อย่างน้อยดังนี้ Line Failure, Battery Low, Transfer to Bypass, System Fault Conditions
 - ๓.๑๒.๘ เครื่องสำรองไฟฟ้ารองรับการป้องกันได้อย่างน้อยดังนี้ Overload, Over Temperature, Short Circuit, Discharge, Overcharge
 - ๓.๑๒.๙ เครื่องสำรองไฟฟ้าได้รับมาตรฐานอย่างน้อยดังนี้ IEC/EN ๖๒๐๔๐-๑ , IEC/EN ๖๒๐๔๐-๒ ,CE
- ๓.๑๓ เครื่องรับ - ส่งวิทยุแบบ Digital/Analog UHF/FM ชนิดติดรถยนต์ขนาดกำลังส่งไม่น้อยกว่า ๔๐ วัตต์ จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๑๓.๑ ตัวเครื่องรับ - ส่งวิทยุ ผ่านการรับรองหรือผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน MIL-STD ๘๑๐ C/D/E/F มาตรฐาน IP๕๔ หรือดีกว่า
 - ๓.๑๓.๒ ย่านความถี่ใช้งานระหว่าง ๔๐๓ - ๔๗๐ เมกกะเฮิร์ตซ์
 - ๓.๑๓.๓ รองรับ Channel Spacing ได้ทั้งแบบ ๑๒.๕ กิโลเฮิร์ตซ์ และ ๒๕ กิโลเฮิร์ตซ์
 - ๓.๑๓.๔ รองรับ Channel Capacity ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ช่อง
 - ๓.๑๓.๕ มี DIGITAL PROTOCOL ตามมาตรฐาน ETSI

no. ๐๑ ๓๓๓๓

กิตติศักดิ์ ๐๒๒

๐๒๒

๓.๑๓.๖ รองรับการเชื่อมต่อแบบ ดิจิตอลและอนาล็อก

๓.๑๓.๗ รองรับการใช้งาน GPS

๓.๑๓.๘ รองรับการทำงานแบบ Emergency ,Remote monitor, Radio Check และการเข้ารหัสแบบ AES ๒๕๖ Encryption

๓.๑๓.๙ รองรับการใช้งานแรงดันไฟฟ้า ๑๒ โวลต์

๓.๑๓.๑๐ ภาคเครื่องส่ง (Transmitter) ของเครื่องมีรายละเอียดดังนี้

- Frequency Stability ± 0.5 ppm หรือดีกว่า

- Adjacent Channel Power ๖๐ ดีบี ที่ ๑๒.๕ กิโลเฮิร์ตซ์ หรือดีกว่า

๓.๑๓.๑๑ ภาคเครื่องรับ (Receiver) ของเครื่องมีรายละเอียดดังนี้

- Analog Sensitivity ที่ ๑๒ ดีบี SINAD เท่ากับ ๐.๒๒ ไมโคร หรือดีกว่า

- Adjacent Channel Selectivity ๖๕ ดีบี ที่ ๑๒.๕ กิโลเฮิร์ตซ์ หรือดีกว่า

๓.๑๔ เครื่องรับ - ส่งวิทยุแบบ Digital/Analog UHF/FM ชนิดติดรถยนต์ขนาดกำลังส่งไม่น้อยกว่า ๔๐ วัตต์ (Repeater Back to Back) จำนวน ๑ ชุด

๓.๑๔.๑ ตัวเครื่องรับ - ส่งวิทยุ ผ่านการรับรองหรือผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน MIL-STD ๘๑๐ C/D/E/F มาตรฐาน IP๕๔ หรือดีกว่า

๓.๑๔.๒ ย่านความถี่ใช้งานระหว่าง ๔๐๓ - ๔๗๐ เมกกะเฮิร์ตซ์

๓.๑๔.๓ รองรับ Channel Spacing ได้ทั้งแบบ ๑๒.๕ กิโลเฮิร์ตซ์ และ ๒๕ กิโลเฮิร์ตซ์

๓.๑๔.๔ รองรับ Channel Capacity ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ช่อง

๓.๑๔.๕ มี DIGITAL PROTOCOL ตามมาตรฐาน ETSI

๓.๑๔.๖ รองรับการเชื่อมต่อแบบ ดิจิตอลและอนาล็อก

๓.๑๔.๗ รองรับการใช้งาน GPS

๓.๑๔.๘ รองรับการทำงานแบบ Emergency ,Remote monitor, Radio Check และการเข้ารหัสแบบ AES ๒๕๖ Encryption

๓.๑๔.๙ รองรับการใช้งานแรงดันไฟฟ้า ๑๒ โวลต์

๓.๑๔.๑๐ ภาคเครื่องส่ง (Transmitter) ของเครื่องมีรายละเอียดดังนี้

- Frequency Stability ± 0.5 ppm หรือดีกว่า

- Adjacent Channel Power ๖๐ ดีบี ที่ ๑๒.๕ กิโลเฮิร์ตซ์ หรือดีกว่า

๓.๑๔.๑๑ ภาคเครื่องรับ (Receiver) ของเครื่องมีรายละเอียดดังนี้

- Analog Sensitivity ที่ ๑๒ ดีบี SINAD เท่ากับ ๐.๒๒ ไมโคร หรือดีกว่า

- Adjacent Channel Selectivity ๖๕ ดีบี ที่ ๑๒.๕ กิโลเฮิร์ตซ์ หรือดีกว่า

๓.๑๕ เครื่องรับส่งวิทยุ(ระบบ VHF/FM) ANALOG/DIGITAL ชนิดติดรถยนต์ ๔๕ วัตต์ เป็นเครื่องรับ - ส่งวิทยุสื่อสาร VHF/FM ชนิดเคลื่อนที่ ระบบ ANALOG/DIGITAL จำนวน ๑ ชุด

๓.๑๕.๑ ตัวเครื่องรับ - ส่งวิทยุ ผ่านการรับรองหรือผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน MIL-STD ๘๑๐ C/D/E/F มาตรฐาน IP๕๔ หรือดีกว่า

๓.๑๕.๒ ย่านความถี่ใช้งานระหว่าง ๑๓๖ - ๑๗๔ เมกกะเฮิร์ตซ์

๓.๑๕.๓ รองรับ Channel Spacing ได้ทั้งแบบ ๑๒.๕ กิโลเฮิร์ตซ์ และ ๒๕ กิโลเฮิร์ตซ์

ก.พันตรี
D. N.M.

๑๒/๑/๑๑

- ๓.๑๕.๔ รองรับ Channel Capacity ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ช่อง
- ๓.๑๕.๕ รองรับการเชื่อมต่อแบบ ดิจิตอลและอนาล็อก
- ๓.๑๕.๖ รองรับการใช้งาน GPS
- ๓.๑๕.๗ รองรับการใช้งานแรงดันไฟฟ้า ๑๒ โวลต์
- ๓.๑๕.๘ รองรับการเชื่อมต่อได้ด้วย Wi-Fi และ Bluetooth
- ๓.๑๕.๙ ภาคเครื่องส่ง (Transmitter) ของเครื่องมีรายละเอียดดังนี้
 - Adjacent channel power ๖๐ dB ที่ ๑๒.๕ kHz. หรือดีกว่า
 - Frequency Stability : ± ๐.๕ ppm หรือดีกว่า
- ๓.๑๕.๑๐ ภาคเครื่องรับ (Receiver) ของเครื่องมีรายละเอียดดังนี้
 - Analog Sensitivity ที่ ๑๒ dB SINAD : ๐.๒๒ μ V หรือดีกว่า
 - Intermodulation (TIA๖๐๓D) : ๗๕dB หรือดีกว่า

๓.๑๖ อุปกรณ์ตามรายละเอียด ข้อที่ ๓.๑- ๓.๑๒ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำแผนผังระบบการใช้งานเบื้องต้นแนบมาด้วย

no. ๑๗ ๓๓๓๓

กสิษฐ์
๓๓
๓๓