ร่าง

<u>คุณลักษณะเฉพาะพัสดุขนส่งที่ ขส.ทอ. ๒๙/๖๙</u>

ชื่อพัสดุ รถยนต์สงครามชนิดช่วยรบ สำหรับติดตั้งระบบทำลายล้างพิษ เคมี ชีวะ รังสี นิวเคลียร์

๑. **<u>วัตถุประสงค์ในการใช้งาน</u>** เพื่อใช้สำหรับเคลื่อนย้ายยุทโธปกรณ์ และอุปกรณ์ทำลายล้างพิษทางเคมี ชีวะ กัมมันตรังสี และนิวเคลียร์ของทางราชการ

๒. **<u>ขีดความสามารถและสมรรถนะที่ต้องการ</u>**

๒.๑ เครื่องยนต์ดีเซล ชนิด ๔ จังหวะ ไม่น้อยกว่า ๔ กระบอกสูบ ปริมาตรภายในกระบอกสูบรวมไม่ต่ำกว่า ๕,๐๐๐ ซีซี มีแรงม้าไม่น้อยกว่า ๒๓๐ แรงม้า ที่ความเร็วรอบ ๑,๘๐๐ รอบต่อนาที มีแรงบิดสูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๐๐ นิวตันเมตร ที่ความเร็วรอบตั้งแต่ ๑,๒๐๐ ถึง ๑,๘๐๐ รอบต่อนาที

๒.๒ ระบบจ่ายเชื้อเพลิงแบบคอมมอนเรล หรือ ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงแรงดันสูง ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตรถยนต์

๒.๓ คุณสมบัติต่าง ๆ ของโครงรถ (Chassis) ที่นำมาประกอบ

๒.๓.๑ โครงรถเป็นลักษณะรถยนต์	แบบ ๔ ล้อ		
๒.๓.๒ ความยาวทั้งหมด	ไม่น้อยกว่า	๖,๐๐๐	มิลลิเมตร
๒.๓.๓ ความกว้างทั้งหมด	ไม่น้อยกว่า	๒,๔๐๐	มิลลิเมตร
๒.๓.๔ ความยาวของช่วงล้อ	ไม่น้อยกว่า	๓,๒๐๐	มิลลิเมตร
๒.๓.๕ เพลาหน้าสามารถรองรับน้ำหนักได้	ไม่น้อยกว่า	๖,๐๐๐	กิโลกรัม
๒.๓.๖ เพลาหลังสามารถรองรับน้ำหนักได้	ไม่น้อยกว่า	๗,๕๐๐	กิโลกรัม
๒.๓.๗ น้ำหนักของรถรวมน้ำหนักบรรทุก (G.V.W.)	ไม่น้อยกว่า	๑๓,๕๐๐	กิโลกรัม
๒.๓.๘ มุมถึงลาด (Approach Angle)	ไม่น้อยกว่า	๑๘	องศา
๒.๓.๙ มุมจากลาด (Departure Angle)	ไม่น้อยกว่า	๑๘	องศา

๒.๔ ระบบขับเคลื่อน แบบขับเคลื่อน ๔ ล้อ (4x4) ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตรถยนต์

๒.๕ ระบบบังคับเลี้ยว พวงมาลัยขับทางขวา พร้อมมีระบบช่วยผ่อนแรง (Power Steering)

๒.๖ ขนาดรัศมีวงเลี้ยว ไม่เกิน ๙ เมตร

๒.๗ ระบบส่งกำลัง (ระบบเกียร์) แบบอัตโนมัติ และระบบล็อกเพลา ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตรถยนต์

๒.๘ ระบบกันสะเทือน ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตรถยนต์

๒.๙ ระบบเบรก ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตรถยนต์

๒.๑๐ ระบบเบรกช่วย ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตรถยนต์

๒.๑๑ ระบบไฟฟ้า ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตรถยนต์

๒.๑๒ สามารถลุยน้ำได้ลึกไม่น้อยกว่า ๐.๕ เมตร โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์พิเศษ

๒.๑๓ ห้องคนขับให้ติดฟิล์มกรองแสงดังนี้ กระจกบังลมหน้าติดฟิล์มกรองแสง ชนิดป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลตได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ เปอร์เซ็นต์ ส่วนกระจกบังลมหลังและกระจกบังลมด้านข้างติดฟิล์มกรองแสงชนิดป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลตได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ เปอร์เซ็นต์ และมีความเข้มไม่น้อยกว่า ๖๐ เปอร์เซ็นต์ พร้อมรับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๒.๑๔ ห้องคนขับติดตั้งเครื่องปรับอากาศขนาดตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตรถยนต์

๒.๑๕ ระบบเครื่องเสียงและการเชื่อมต่อ ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตรถยนต์

๒.๑๖ ระดับมลพิษจากไอเสียไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน EURO 6

๒.๑๗ ถังน้ำมันเชื้อเพลิงมีความจุไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ลิตร

๒.๑๘ ล้อและยาง

๒.๑๘.๑ กงล้อ และยางเป็นแบบชนิดเดียวกันทุกเส้น ขนาด 365/85R20 ดอกยาง ประเภทดอกบล็อก ALL-TERRAIN (AT) หรือ MUD-TERRAIN (MT) ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตรถยนต์

๒.๑๘.๒ ยางอะไหล่ จำนวน ๑ ชุด ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตรถยนต์

๒.๑๘.๓ ยางต้องผลิตไม่เกิน ๑ ปี นับถึงวันส่งมอบรถยนต์

๒.๑๘.๔ มีอุปกรณ์ปลดยางอะไหล่ขึ้น-ลงตัวรถได้สะดวก ในการการใช้งานพื้นที่ภูมิประเทศ

๓. **<u>ความปลอดภัย</u>**

๓.๑ ติดตั้งเข็มขัดนิรภัยบริเวณเบาะนั่งคู่หน้า ๒ ตำแหน่งเป็นอย่างน้อย

๓.๒ มีระบบเบรกป้องกันล้อล็อค (ABS)

๓.๓ มีระบบควบคุมความเร็วอัตโนมัติ (Cruise Control)

๓.๔ ติดตั้งกล้องมองขณะถอยหลัง พร้อมจอแสดงผล ติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม

๓.๕ ติดตั้งกล้องบันทึกภาพด้านหน้ารถและด้านท้ายรถ ติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม

๓.๖ ติดตั้งอุปกรณ์หรือแผ่นสะท้อนแสงตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

๓.๗ ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันด้านข้างและด้านท้ายของรถตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

๔. **<u>ความคงทนความทนทานต่อการใช้</u>** มีการป้องกันสนิมบริเวณส่วนต่าง ๆ ที่จำเป็น ตามมาตรฐานการป้องกันสนิมจากโรงงานผู้ผลิต

๕. **<u>ความง่ายในการใช้งานและการบำรุงรักษา</u>** มีคู่มือการใช้งานและคู่มือการซ่อมเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

๖. **<u>รูปร่างลักษณะและขนาด</u>**

๖.๑ ลักษณะโดยทั่วไป เป็นรถยนต์บรรทุก แบบ ๔ ล้อ ชนิดหน้าสั้น ตัวรถแบ่งเป็น ๒ ตอน ตอนหน้าเป็นห้องคนขับทำด้วยเหล็ก ตอนหลังติดตั้งยางอะไหล่และคอกกระบะสำเร็จรูป รวมทั้งหลังคาผ้าใบ ภายในติดตั้งแท่นรองรับอุปกรณ์ล้างสารพิษสามารถถอดประกอบได้สะดวก พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ล้างสารพิษ มีบันไดสำหรับอำนวยความสะดวกในการขึ้น-ลง ด้านข้างตัวรถแบบพับเก็บได้ บริเวณด้านหน้า-หลังตัวรถติดตั้งหัวฉีดสำหรับล้างพื้นถนน มีอุปกรณ์ป้องกันด้านล่างตัวรถบริเวณด้านข้างและด้านท้าย มีไฟสัญญาณวับวาบเพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน

๖.๒ คอกกระบะ

๖.๒.๑ เป็นคอกกระบะแบบลอยตัว ใช้ระบบยึดที่สามารถรักษาระดับตามแนวราบได้ เมื่อใช้ปฏิบัติงานในพื้นภูมิประเทศต่างระดับกัน (Torsion Free)

๖.๒.๒ โครงคอกกระบะทำจากเหล็กมีความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร และขนาดไม่น้อยกว่า ๒x๑ นิ้ว จำนวนตามความเหมาะสม และประกอบเป็นเสาของคอกกระบะ จะได้คอกกระบะที่มีความสูงไม่น้อยกว่า ๙๐ เซนติเมตร

๖.๒.๓ พื้นกระบะเป็นเหล็กลายเรียบ หนาไม่น้อยกว่า ๓ มิลลิเมตร

๖.๒.๔ กระบะด้านหน้าทำจากเหล็ก แบ่งออกเป็น ๒ ส่วน ประกอบด้วย ด้านล่างใช้เหล็กแผ่นพับขึ้นรูป ความหนาของเหล็กไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร มีความสูงไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร ด้านบนใช้เหล็กทำเป็นแผงเหล็ก มีความสูงไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร มีรูปแบบตามความเหมาะสม

๖.๒.๕ กระบะด้านข้างทุกด้านทำจากเหล็ก แบ่งออกเป็น ๒ ส่วน ประกอบด้วย ด้านล่างใช้เหล็กแผ่นพับขึ้นรูป ความหนาของเหล็กไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร มีความสูงไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร ด้านบนใช้เหล็กทำเป็นแผงเหล็ก มีความสูงไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร มีรูปแบบตามความเหมาะสม

๖.๒.๖ บริเวณด้านข้างของขอบกระบะมีขอสำหรับเกี่ยวเชือก ระยะห่างระหว่างขอแต่ละตัวไม่เกิน ๕๐ เซนติเมตร

๖.๒.๗ กระบะด้านท้ายทำจากเหล็กแผ่นพับขึ้นรูป ความหนาของเหล็กไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร มีความสูงไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เซนติเมตร สามารถเปิดอ้าสุดได้ โดยมีอุปกรณ์หยุด (Stopper) ไม่ให้ชนกับกระบะโดยตรง และเมื่ออ้าเป็นมุมขนานกับตัวรถสามารถรับน้ำหนักเจ้าหน้าที่ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กิโลกรัม พร้อมโครงสร้างเหล็กกันตก มีรูปแบบตามความเหมาะสม

๖.๒.๘ กระบะด้านข้างและด้านท้ายใส่บานพับเปิด-ปิดได้ และสามารถถอด-ใส่ได้สะดวก

๖.๒.๙ มีบันไดขึ้น-ลง ติดตั้งบริเวณข้างตัวรถด้านซ้าย-ขวา สามารถพับเก็บไว้ในแท่นรองรับอุปกรณ์ล้างสารพิษได้เมื่อไม่ใช้งาน

๖.๓ หลังคาผ้าใบ

๖.๓.๑ มีโครงหลังคาผ้าใบทำด้วยท่อเหล็กกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว ต่อขึ้นจากพื้นกระบะมีความสูงไม่น้อยกว่า ๒๒๐ เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ เสา สามารถถอดประกอบได้

๖.๓.๒ โครงเหล็กผ้าใบและกระบะด้านข้าง มีอุปกรณ์ยึดติดกันสามารถถอด-ใส่ได้สะดวก

๖.๓.๓ หลังคาทำด้วยผ้าใบผสมใยสังเคราะห์ น้ำหนักเฉลี่ยไม่เกิน ๘๐๐ กรัมต่อตารางเมตร มีความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๗ มิลลิเมตร คลุมถึงขอบกระบะด้านล่างของตัวรถ ตรงกลางผืนผ้าใบสามารถแยกออกเป็น๒ ส่วน ประกบกันด้วยแถบตะขอเกี่ยวแบบตีนตุ๊กแก สามารถถอดประกอบและม้วนเก็บด้านบนข้างกระบะได้ พร้อมสายรัดจำนวนตามความเหมาะสม

๖.๓.๔ ใช้วิธีการต่อเชื่อมผ้าใบด้วยความร้อน ขอบผ้าใบพับถึงบริเวณตาไก่ ต่อเชื่อมขอบด้วยความร้อนและเย็บทับด้วยเชือกอีกชั้นหนึ่ง และให้ติดตาไก่สำหรับผูกเชือกเกี่ยวกับขอในลักษณะเป็นคู่

๖.๔ แท่นรองรับอุปกรณ์ล้างสารพิษ

๖.๔.๑ โครงสร้างทำจากเหล็กหรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า พื้นผิวด้านบนและด้านข้างทำจากอลูมิเนียมลายกันลื่น ขนาดตามความเหมาะสม จำนวน ๒ ชุด

๖.๔.๒ สามารถถอดประกอบและยกขึ้น-ลงคอกกระบะด้วยรถงาแซะของทางราชการได้

๖.๔.๓ สามารถยึดติดอุปกรณ์ล้างสารพิษ และถอดประกอบได้

๖.๕ อุปกรณ์ล้างสารพิษ

๖.๕.๑ ติดตั้งถังน้ำทำจากพลาสติกหรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า ขนาด ๑,๐๐๐ ลิตร จำนวน ๒ ถัง พร้อมตะแกรงเหล็ก

๖.๕.๒ ติดตั้งปั๊มน้ำ มีตัวเรือนทำจากสแตนเลส มีกำลังมอเตอร์ไม่น้อยกว่า ๐.๘ กิโลวัตต์ มีอัตราการไหลไม่น้อยกว่า ๗๕ ลิตรต่อนาที จำนวน ๒ เครื่อง

๖.๕.๓ ติดตั้งเครื่องผสมน้ำยาล้างสารพิษที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ล้างสารพิษของทางราชการได้ จำนวน ๒ เครื่อง

๖.๕.๔ ติดตั้งระบบท่อลำเลียงส่วนผสมสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ล้างสารพิษของทางราชการได้จำนวน ๑ ชุด

๖.๕.๕ ติดตั้งปืนฉีดแรงดันสูงที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ล้างสารพิษของทางราชการได้จำนวน ๒ เครื่อง

๖.๕.๖ ติดตั้งที่จ่ายน้ำยาล้างสารพิษ (Spray Bar) ด้านหน้า-หลังตัวรถ พร้อมเชื่อมต่อท่อน้ำยาล้างสารพิษสำหรับล้างพื้นถนน

๖.๕.๗ ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประเภทใช้น้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล ขนาด ๕ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง

๖.๕.๘ ติดตั้งตู้เหล็กเก็บอุปกรณ์ ภายในแบ่งเป็นชั้นตามความเหมาะสมและมีชุดยึดตรึงอุปกรณ์

๖.๕.๙ อุปกรณ์ตามข้อ ๖.๕.๑ - ๖.๕.๗ ต้องเชื่อมต่อกันเป็นระบบพร้อมใช้งานและติดตั้งบนแท่นรองรับอุปกรณ์ล้างสารพิษด้วยความมั่นคง ทั้งนี้อุปกรณ์ดังกล่าวสามารถถอดประกอบได้อย่างรวดเร็วด้วยเครื่องมือเครื่องใช้ประจำรถ

๖.๖ ติดตั้งระบบไฟพรางตามมาตรฐานทางทหาร

๖.๗ ติดตั้งไฟสัญญาณวับวาบสีแดง แบบ LED พร้อมสัญญาณเสียงสูง-ต่ำ (ตาม พ.ร.บ.จราจรทางบก) โดยมีเครื่องขยายเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ วัตต์ พร้อมมีไมโครโฟนแบบมีสวิตช์ควบคุมการพูดและตัดเสียงไซเรนอัตโนมัติ ติดตั้งในห้องคนขับ รวมทั้งมีลำโพง ๑ ชุด ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน CE หรือ SAE หรือมาตรฐานอื่นที่สูงกว่าหรือเทียบเท่า

๖.๘ มีไฟส่องสว่าง LED สีขาว ติดตั้งบริเวณด้านบนคอกกระบะสามารถถอด-ใส่ได้ จำนวน ๒ ตำแหน่ง สำหรับ จนท.ปฏิบัติงานเวลากลางคืน

๖.๙ ติดตั้งอุปกรณ์พ่วงและลาก ดังนี้

๖.๙.๑ มีห่วงยึดตรึงด้านหน้ารถ จำนวน ๒ ตำแหน่ง

๖.๙.๒ ขอพ่วง จำนวน ๑ ตำแหน่ง ติดตั้งบริเวณกึ่งกลางกันชนหน้าของตัวรถ

๖.๙.๓ มีห่วงยึดตรึงด้านท้ายรถ จำนวน ๒ จุด

๖.๙.๔ มีขอลาก จำนวน ๑ ตำแหน่ง และ ขอลากจูงแบบปากนกแก้ว จำนวน ๑ ตำแหน่ง ติดตั้งบริเวณด้านท้ายรถตามความเหมาะสม

๖.๑๐ ติดตั้งกว้านไฮดรอลิก (Winch) ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิก ความสามารถดึงสิ่งของน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ กิโลกรัม ควบคุมการทำงานด้วยเครื่องควบคุมระยะไกล แบบใช้สายควบคุม มีความยาว ไม่น้อยกว่า ๓ เมตร บริเวณกึ่งกลางกันชนหน้า

๖.๑๑ ติดตั้งชุดเครื่องรับ-ส่งวิทยุระบบ VHF/FM ชนิดติดรถยนต์ ๒๕ วัตต์ จำนวน ๑ ชุด รายละเอียดตาม ผนวก ก

๖.๑๒ มีเครื่องรับ-ส่งวิทยุระบบ Digital VHF/FM ชนิดมือถือ ๕ วัตต์ จำนวน ๒ เครื่อง รายละเอียดตาม ผนวก ข

๖.๑๓ ขนาดต่าง ๆ ของรถ

๖.๑๓.๑ ความยาวตัวรถ	ไม่เกิน	๗,๐๐๐	มิลลิเมตร
๖.๑๓.๒ ความกว้างตัวรถ	ไม่เกิน	๒,๖๐๐	มิลลิเมตร
๖.๑๓.๓ ความสูงตัวรถ	ไม่เกิน	๓,๘๐๐	มิลลิเมตร

๗. **<u>สีและลวดลาย</u>** ตัวรถสีน้ำเงินเข้ม (Air Force Blue) หรือสีตามที่ทางราชการกำหนด

๘. **<u>คุณลักษณะของวัสดุที่ใช้ในการผลิต</u>** วัสดุทุกชิ้นที่ใช้ในการผลิตเป็นรถยนต์ และอุปกรณ์ทุกอย่างที่ใช้ประกอบกับรถยนต์ เป็นวัสดุอย่างดี และเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๙. **<u>วิธีการผลิต</u>** ต้องผลิตด้วยความประณีต เรียบร้อย

๑๐. **<u>การตรวจการทดลอง</u>** ตรวจตามข้อกำหนดในคุณลักษณะเฉพาะฉบับนี้

๑๑. **<u>อุปกรณ์ที่จะต้องส่งพร้อมกับพัสดุนี้</u>**

๑๑.๑ คู่มือการใช้งาน (User's Manual) เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ในรูปแบบหนังสือ ไว้ประจำรถคันละ ๑ ชุด และให้ กวก.ขส.ทอ.ในรูปแบบไฟล์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถใช้งานได้โดยไม่มีข้อจำกัด โดยบันทึกข้อมูลลงเครื่องบันทึกแบบพกพา (Flash Drive) จำนวน ๑ ชุด

๑๑.๒ คู่มือการซ่อม (Workshop Manual) สำหรับทุกระบบ เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด ในรูปแบบไฟล์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถใช้งานได้โดยไม่มีข้อจำกัด โดยบันทึกข้อมูลลงเครื่องบันทึกแบบพกพา (Flash Drive)

๑๑.๓ คู่มือชิ้นส่วนรถยนต์ (Parts Catalog) สำหรับทุกระบบ เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด ในรูปแบบไฟล์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถใช้งานได้โดยไม่มีข้อจำกัด โดยบันทึกข้อมูลลงเครื่องบันทึกแบบพกพา (Flash Drive)

๑๑.๔ คู่มือราคาอะไหล่ (Standard Price List) จำนวน ๑ ชุด ในรูปแบบไฟล์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถใช้งานได้โดยไม่มีข้อจำกัด โดยบันทึกข้อมูลลงเครื่องบันทึกแบบพกพา (Flash Drive)

๑๑.๕ มีไส้กรองอากาศ ไส้กรองน้ำมันหล่อลื่น และไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง อย่างน้อย ๑ ชุดต่อคัน

๑๑.๖ มีเครื่องมือประจำรถ ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตรถยนต์ จำนวน ๑ ชุดต่อคัน

๑๑.๗ มีกล้องบันทึกภาพชนิดติดตั้งกับรถยนต์ พร้อมหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๑๖ กิกะไบต์ (Gigabyte)

๑๑.๘ ติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง (Dry Chemical) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ ปอนด์ จำนวน ๑ หม้อ

๑๑.๙ มีปลั๊กไฟแบบม้วน สายไฟมีความยาวไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร จำนวน ๑ อันต่อคัน
๑๑.๑๐ มีเครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง แรงดันน้ำไม่น้อยกว่า ๑๘๐ บาร์ พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ เครื่องต่อคัน
๑๑.๑๑ มีเครื่องประจุแบตเตอรี่ ขนาด ๒๔ โวลต์พร้อมระบบสตาร์ทรถ จำนวน ๑ เครื่องต่อคัน
๑๑.๑๒ มีเครื่องประจุแบตเตอรี่ ขนาด ๒๔ โวลต์ แบบเคลื่อนที่ จำนวน ๑ เครื่องต่อคัน
๑๑.๑๓ มีเครื่องอัดอากาศ ขนาด ๒๕๐ ลิตรต่อนาที จำนวน ๑ เครื่องต่อคัน
๑๑.๑๔ มีแบตเตอรี่สำรอง ขนาด ๕,๐๐๐ วัตต์ จำนวน ๑ เครื่องต่อคัน
๑๑.๑๕ เครื่องมือประจำรถ คันละ ๑ ชุด ประกอบด้วยเครื่องมืออย่างน้อย ดังนี้
๑๑.๑๕.๑ ประแจปากตาย เบอร์ ๘-๑๙ (๖ อัน) จำนวน ๑ ชุด
๑๑.๑๕.๒ ไขควงปากแบน และ ไขควงสี่แฉก จำนวน ๑ อัน
๑๑.๑๕.๓ คีมปากจระเข้ จำนวน ๑ อัน
๑๑.๑๕.๔ แม่แรง จำนวน ๑ ชุด
๑๑.๑๕.๕ ประแจถอดล้อ จำนวน ๑ ชุด
๑๑.๑๕.๖ สายพ่วงแบตเตอรี่ จำนวน ๑ ชุด
๑๑.๑๕.๗ ที่วัดลมยางแบบวงกลม จำนวน ๑ อัน
๑๑.๑๕.๘ แผ่นป้ายสามเหลี่ยมแบบตั้งและพับเก็บได้ จำนวน ๑ อัน

๑๒. **อื่น ๆ**

๑๒.๑ เป็นรถยนต์ที่ถูกออกแบบสำหรับการใช้งานทางทหาร
๑๒.๒ เป็นรถยนต์ที่ผลิตและประกอบแล้วเสร็จสมบูรณ์จากโรงงาน ไม่เกิน ๑ ปี นับถึงวันส่งมอบ
๑๒.๓ เป็นรถยนต์ที่มีอุปกรณ์ต่าง ๆ ติดตั้งมาอย่างครบถ้วนและมีคุณภาพตามอุปกรณ์มาตรฐานของรถ (Standard Equipment) ตามรุ่นและแบบรถที่มีจำหน่ายทั่วไป
๑๒.๔ รับประกันคุณภาพในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยไม่จำกัดระยะทาง

๑๓. **หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ** แผนกจัดหา กองพัสดุพาหนะ กรมขนส่งทหารอากาศ
สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น โดยเปิดเผยตัวได้ที่
๑๓.๑. **ทางไปรษณีย์** ส่งถึง แผนกจัดหา กองพัสดุพาหนะ กรมขนส่งทหารอากาศ แขวงสนามบิน เขตดอนเมือง กรุงเทพ ฯ ๑๐๒๑๐
๑๓.๒ **โทรศัพท์** ๐ ๒๕๓๔ ๕๙๗๘
๑๓.๓ **โทรสาร** ๐ ๒๕๓๔ ๕๙๗๙
๑๓.๔ **ทางเว็บไซต์** http:// www.trans.rtaf.mi.th/Email.DT_procure@rtaf.mi.th

---

ร่าง

<u>เงื่อนไขเพิ่มเติม</u>
<u>รถยนต์สงครามชนิดช่วยรบ สำหรับติดตั้งระบบทำลายล้างพิษ เคมี ชีวะ รังสี นิวเคลียร์</u>

๑. ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นโรงงานประกอบรถยนต์ที่ได้รับรองมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด
๒. เอกสารที่ผู้เสนอราคาต้องยื่นเพิ่มเติมขณะเข้าเสนอราคา
   ๒.๑ ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง.๔) ของโรงงานที่จะประกอบตัวถังรถ
   ๒.๒ เอกสารรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 : 2015 หรือรุ่นปีที่ใหม่กว่า ของโรงงานที่จะประกอบตัวถังรถ
   ๒.๓ เอกสารแสดงคุณลักษณะห้องพ่นและอบสีระบบปิดของโรงงาน ที่จะประกอบตัวถังรถพร้อมรูปถ่าย
   ๒.๔ แบบแปลนของรถพร้อมส่วนประกอบ โดยการรับรองของวิศวกรซึ่งมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตาม พ.ร.บ.วิศวกร
   ๒.๕ แผนงานการประกอบรถยนต์ในแต่ละขั้นตอน โดยมีการรับรองและควบคุมการผลิตจากวิศวกรซึ่งมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตาม พ.ร.บ.วิศวกร
   ๒.๖ สำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตาม พ.ร.บ.วิศวกร ของวิศวกรตามข้อ ๒.๔ และ ข้อ ๒.๕
๓. เงื่อนไขเพิ่มเติมที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติตามเมื่อเป็นผู้ชนะการประกวดราคา
   ๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องแจ้งความคืบหน้าของงาน และอำนวยความสะดวกในการนำคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพร้อมเจ้าหน้าที่ของทางราชการไปตรวจความคืบหน้า และความเรียบร้อยของงานก่อนส่งมอบอย่างน้อย ๒ ครั้ง
   ๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายตลอดจนความเสียหายจากการตรวจการทดลองรถ ทั้งนี้ให้ตรวจทดลองขีดความสามารถของรถที่เสนอราคา รายละเอียดตามผนวก ข ที่แนบกับคุณลักษณะเฉพาะพัสดุสายขนส่งฉบับนี้ พร้อมทั้งอำนวยความสะดวกในการนำคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและเจ้าหน้าที่ของทางราชการ
   ๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องจัดอบรมการใช้งาน การปรนนิบัติบำรุงเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่ของทางราชการ โดยผู้เสนอราคาเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด รวมทั้งความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการสาธิตการใช้งาน
   ๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องให้บริการตรวจสภาพ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ไส้กรองน้ำมันเครื่อง ไส้กรองอากาศ น้ำมันเฟืองท้าย น้ำมันเกียร์ อัดไขจาระบี และให้บริการน้ำยาบำบัดไอเสียเครื่องยนต์ดีเซล (Adblue) (กรณีมาตรฐานการบำบัดไอเสียจำเป็นต้องใช้น้ำยาลดมลพิษไอเสียเครื่องยนต์ดีเซล) ตามวงรอบจากศูนย์บริการของรถที่เสนอราคาโดยสามารถเข้าศูนย์บริการได้ตามข้อ ๒.๓ โดยไม่คิดค่าแรง ค่าอะไหล่ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นในเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี หรือ ๕๐,๐๐๐ กิโลเมตร หรือเสนอเงื่อนไขอื่นที่ดีกว่า
   ๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องจัดทำแผ่นป้ายทะเบียน ๒ แผ่นป้ายต่อคัน โดยทำจากอะลูมิเนียม และมีขนาดความกว้าง ๑๕ เซนติเมตร ความยาว ๔๘ เซนติเมตร ความหนา ๒ มิลลิเมตร
   ๓.๖ รถยนต์ที่ส่งมอบต้องมีน้ำมันเชื้อเพลิงเต็มถัง

เครื่องรับ-ส่งวิทยุระบบ Digital VHF/FM ชนิดมือถือ ๕ วัตต์

๑. <u>วัตถุประสงค์</u>

เพื่อใช้ในภารกิจของทางราชการ

๒. <u>ขีดความสามารถและสมรรถนะที่ต้องการ</u>

เครื่องรับ-ส่งวิทยุระบบ Digital VHF/FM ชนิดมือถือ ๕ วัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและความต้องการอย่างน้อยดังนี้

๒.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและความต้องการทั่วไป

๒.๑.๑ สามารถใช้งานร่วมกับวิทยุสื่อสารภาคพื้นที่มีอยู่เดิมของ ทอ.ได้

๒.๑.๒ สามารถเลือกการทำงานได้ทั้งระบบ Digital และ Analog

๒.๑.๓ ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน TIA (Telecommunications Industry Association) หรือ ETSI (European Telecommunications Standards Institute)

๒.๒ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและความต้องการทางเทคนิค

๒.๒.๑ เป็นเครื่องรับ-ส่งวิทยุระบบ Digital ชนิดมือถือ มาตรฐาน DMR

๒.๒.๒ สามารถใช้งานได้ในย่านความถี่ VHF : 136 - 174 MHz

๒.๒.๓ มี Channel Spacing : 25 kHz / 12.5 kHz หรือดีกว่า

๒.๒.๔ มี Channel Capacity ไม่น้อยกว่า ๔๘ ช่อง

๒.๒.๕ ในโหมด Digital มีการรักษาความปลอดภัยด้วยการเข้ารหัส (Encryption)

๒.๒.๖ สามารถใช้งาน DMRA Direct Mode TDMA (True 2-slot) ได้

๒.๒.๗ สามารถใช้งาน Analog & Digital Mixed Channel ได้

๒.๒.๘ มี Frequency Stability : ±0.5 ppm หรือดีกว่า

๒.๒.๙ ภาคส่ง (Transmitter)

๒.๒.๙.๑ RF Power Output	: VHF High Power: 5 W หรือดีกว่า
๒.๒.๙.๒ FM Modulation	: 11K0F3E @ 12.5 kHz หรือดีกว่า
๒.๒.๙.๓ Radiated Emission	: -36 dBm < 1 GHz หรือดีกว่า
๒.๒.๙.๔ FM Hum & Noise	: 40 dB @ 12.5 kHz หรือดีกว่า
๒.๒.๙.๕ Audio Response	: +1 to -3 dB หรือดีกว่า
๒.๒.๙.๖ Audio Distortion	: ไม่เกิน 3 %

๒.๒.๑๐ ภาครับ (Receiver)

๒.๒.๑๐.๑ Sensitivity Analog	: 0.22 µV (12dB SINAD) หรือดีกว่า
Sensitivity Digital	: 0.22 µV / BER 5 % หรือดีกว่า
๒.๒.๑๐.๒ Adjacent Selectivity	: 60 dB @ 12.5 kHz (ETSI) หรือดีกว่า
๒.๒.๑๐.๓ Intermodulation	: 65 dB @ 12.5 kHz (ETSI) หรือดีกว่า
๒.๒.๑๐.๔ Hum and Noise	: 40 dB @ 12.5 kHz หรือดีกว่า
๒.๒.๑๐.๕ Rated Audio Power Output	: 0.5 W หรือดีกว่า
๒.๒.๑๐.๖ Rated Audio Distortion	: ไม่เกิน 3 %
๒.๒.๑๐.๗ Audio Response	: +1 to -3 dB หรือดีกว่า
๒.๒.๑๐.๘ Conducted Spurious Emission	: ไม่เกิน -57 dBm

๒.๒.๑๑ ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน MIL-STD-810 G และ IP55 หรือดีกว่า

๒.๒.๑๒ สิ่งที่ต้องส่งมอบสำหรับใช้งานร่วมกับเครื่องรับ-ส่งวิทยุระบบ Digital VHF/FM ชนิดมือถือ ๕ วัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง มีดังนี้

๒.๒.๑๒.๑ Antenna แบบมาตรฐาน จำนวน ๑ ต้น

๒.๒.๑๒.๒ แบตเตอรี่ ขนาดมาตรฐาน จำนวน ๒ ก้อน

๒.๒.๑๒.๓ แท่นชาร์จ พร้อม Adapter จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑๒.๔ ซอฟต์แวร์ (Customer Programming Software) สำหรับกำหนดค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของเครื่องรับ-ส่งวิทยุฯ จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด หรือตามที่ทางราชการกำหนด (ถ้ามี)

๒.๒.๑๒.๕ Data Programming Cable จำนวน ๑ เส้น

๓. <u>ความปลอดภัย</u>

ตัวอุปกรณ์ต้องบรรจุอยู่ใน Case ที่แข็งแรง ป้องกันการกระแทก และไฟฟ้ารั่วได้เป็นอย่างดี

๔. <u>ความคงทนความทนทานต่อการใช้งาน</u>

เป็นอุปกรณ์ที่มีความคงทน ทนทานต่อการใช้งาน มีอายุการใช้งานยาวนานไม่เสียง่าย

๕. <u>ความง่ายในการใช้งานและการบำรุงรักษา</u>

๕.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ง่าย โดยเฉพาะปุ่มและสวิตช์ต้องมีตัวหนังสือ หรือตัวเลข หรือสัญลักษณ์บอกไว้อย่างชัดเจน

๕.๒ การบำรุงรักษาทำได้สะดวก สามารถซ่อมและหาอะไหล่ได้ง่าย

๖. <u>รูปร่างลักษณะและขนาด</u>

เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต

๗. <u>สีและลวดลาย</u>

เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต

๘. <u>คุณลักษณะของวัสดุที่ใช้ในการผลิต</u>

เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต

๙. <u>วิธีการผลิต</u>

๙.๑ ต้องผลิตด้วยความประณีต เรียบร้อย ไม่มีชิ้นส่วนที่บกพร่อง

๙.๒ เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต

๑๐. <u>การตรวจการทดลอง</u>

ต้องทดสอบและตรวจทดลองโดยการใช้งานก่อนการรับมอบ

๑๑. <u>อุปกรณ์ที่จะต้องส่งพร้อมกับพัสดุนี้</u>

๑๑.๑ อุปกรณ์ประกอบมาตรฐานอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการใช้งาน

๑๑.๒ เอกสารคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ตามจำนวนที่จัดซื้อสำหรับหน่วยผู้ใช้งาน และสำเนาเพิ่มเติม จำนวน ๒ ชุด และในรูปแบบ Flash Drive หรือดีกว่า (ถ้ามี)

๑๒. อื่น ๆ

๑๒.๑ รับประกันความชำรุดบกพร่อง ไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว และภายในช่วงระยะเวลารับประกัน หากพัสดุที่ผู้ขายส่งมอบตามสัญญา/ข้อตกลงเกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ กรณีที่ไม่สามารถซ่อมแซมได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ต้องมีพัสดุอื่นที่สามารถใช้งานทดแทนกันได้ หรือเปลี่ยนพัสดุใหม่ทดแทนพัสดุเดิม หากผู้ขายไม่ดำเนินการดังกล่าว ผู้ซื้อมีสิทธิ์เรียกผู้มีความสามารถอื่น ทำการแก้ไขซ่อมแซม ให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

๑๒.๒ อุปกรณ์ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ

๑๒.๓ กำหนดส่งมอบพัสดุ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับใบสั่งซื้อพัสดุ

ร่าง

เอกสารเพิ่มเติมการจัดซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่ ๓๐/๗๐

ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องเสนอราคา รถยนต์สงครามชนิดช่วยรบ สำหรับติดตั้งระบบทำลายล้างพิษเคมี ชีวะ รังสี นิวเคลียร์ โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังนี้

๑. มีคุณภาพและคุณสมบัติตามคุณลักษณะเฉพาะพัสดุสายขนส่งที่ ขส.ทอ. ๒๙/๖๙

๒. ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ กรมจะพิจารณาตัดสินด้วยราคารวม

๓. จะต้องแนบแคตตาล็อก ที่มีรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯ จำนวน ๑ ชุด มาพร้อมกับใบเสนอราคา

๔. การส่งมอบจะต้องนำใบแจ้งการจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต (ฉบับตัวจริง) มอบให้กับทางราชการในวันส่งมอบด้วย

๕. การจ่ายเงินทางราชการจะโอนเงินไปเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของเจ้าหนี้ของส่วนราชการโดยตรง ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียมหรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอนที่ธนาคารเรียกเก็บและยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้น ๆ โดยผู้เสนอราคาจะต้องระบุชื่อธนาคาร,ชื่อบัญชีและเลขที่บัญชีให้กับกรมในวันทำสัญญาซื้อขายด้วย

๖. การจัดซื้อครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาได้ต่อเมื่อ พ.ร.บ.งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๗๐ มีผลใช้บังคับ และได้รับสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๗๐ จากสำนักงบประมาณแล้วและในกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๗๐ จากสำนักงบประมาณเพื่อการจัดหาในครั้งนี้ ส่วนราชการและหน่วยงานสามารถยกเลิกการจัดหาได้
