

ขอบเขตของงาน (Term of References)

โครงการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจรพร้อมข้อมูลความเร็ว และข้อมูลอื่น ๆ
ที่สำคัญชนิดสั่งการทางไกล กรุงเทพมหานคร 1 โครงการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(Electronic Bidding: e-bidding)

ขอบเขตของงาน

กรมทางหลวง โดยสำนักอำนวยความปลอดภัย มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding: e-bidding) โครงการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจรพร้อมข้อมูลความเร็ว และข้อมูลอื่น ๆ ที่สำคัญชนิดสั่งการทางไกล กรุงเทพมหานคร 1 โครงการ วงเงินที่จะจัดจ้าง 4,050,000 บาท (เงินสี่ล้านห้าหมื่นบาทถ้วน) โดยผู้รับจ้างที่ได้รับการคัดเลือกจากผู้ว่าจ้าง จะต้องดำเนินการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจร จำนวนทั้งสิ้น 24 ชุด ซึ่งติดตั้งอยู่ ณ จุดสำรวจปริมาณจราจรถาวร ของกรมทางหลวง จำนวน 18 แห่ง และดำเนินการติดตั้งเครื่องสำรวจปริมาณจราจรที่ถูกรื้อถอนเนื่องจากติดขัดงานก่อสร้าง จำนวน 3 ชุด 3 แห่ง พร้อมจัดหาอุปกรณ์ในเครื่องสำรวจปริมาณจราจรเพื่อนำมาใช้เป็นอุปกรณ์สำรองในการเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหาย โดยมีรายละเอียดตามขอบเขตของงาน ดังนี้

1. ซ่อมแซมระบบไฟฟ้าของเครื่องสำรวจปริมาณจราจร ดังนี้
 - 1.1. ทางหลวงหมายเลข 32 ตอนควบคุม 0301 ไซโย-สิงห์ใต้ บริเวณ กม. 67+950 ผังขาเข้า จำนวน 1 ชุด (PER-6-014)
 - 1.2. ทางหลวงหมายเลข 117 ตอนควบคุม 0100 นครสวรรค์-คลองปลัดด่านใต้ บริเวณ กม. 18+278 จำนวน 1 ชุด (PER-6-019)
 - 1.3. ทางหลวงหมายเลข 340 ตอนควบคุม 0301 สาลี-สุพรรณบุรี บริเวณ กม. 56+750 จำนวน 1 ชุด (PER-6-022)
 - 1.4. ทางหลวงหมายเลข 22 ตอนควบคุม 0502 กुरुคุ-นครพนม บริเวณ กม. 228+786 จำนวน 1 ชุด (PER-6-028)
 - 1.5. ทางหลวงหมายเลข 230 ตอนควบคุม 0101 ถนนวงแหวนรอบเมืองขอนแก่นด้านทิศตะวันตก บริเวณ กม. 10+400 จำนวน 1 ชุด (PER-6-033)
 - 1.6. ทางหลวงหมายเลข 304 ตอนควบคุม 0502 ดอนขวาง-โพธิ์กลาง บริเวณ กม. 278+550 จำนวน 1 ชุด (PER-6-034)
 - 1.7. ทางหลวงหมายเลข 1 ตอนควบคุม 1003 วังม่วง-แม่เชียงรายบน บริเวณ กม. 553+743 จำนวน 1 ชุด (PER-7-026)
 - 1.8. ทางหลวงหมายเลข 12 ตอนควบคุม 0902 ปากทางเขื่อนลำปาว-หนองผ้าอ้อม บริเวณ กม. 644+380 จำนวน 1 ชุด (PER-8-002)
 - 1.9. ทางหลวงหมายเลข 222 ตอนควบคุม 0202 ท่ากแดง-บึงกาฬ บริเวณ กม. 122+030 จำนวน 1 ชุด (PER-8-007)
 - 1.10. ทางหลวงหมายเลข 9 ตอนควบคุม 0202 บางบัวทอง-คลองพระอุดม บริเวณ กม. 44+740 จำนวน 2 ชุด (PER-10-019)
 - 1.11. ทางหลวงหมายเลข 304 ตอนควบคุม 0304 พนมสารคาม-เขาหินซ้อน บริเวณ กม. 119+120 จำนวน 1 ชุด (PER-10-025)

- 1.12. ทางหลวงหมายเลข 35 ตอนควบคุม 0301 นาโคก-แพรกหนามแดง บริเวณ กม.59+900 จำนวน 2 ชุด (PER-10-034)
- 1.13. ทางหลวงหมายเลข 32 ตอนควบคุม 0401 โพนางคำออก-หางน้ำสาคร บริเวณ กม. 136+890 ฝั่งขาออก จำนวน 1 ชุด (PER-12-011)
- 1.14. ทางหลวงหมายเลข 331 ตอนควบคุม 0104 เนินผาสุก-มาบเอียง บริเวณ กม. 3+980 ฝั่งขาออก จำนวน 1 ชุด (PER-12-023)
2. สำรวจตำแหน่งติดตั้งที่เหมาะสม และดำเนินการติดตั้งเครื่องสำรวจปริมาณจราจร ที่ถูกรื้อถอนเนื่องจากติดตั้งงานก่อสร้าง จำนวน 3 ชุด ในตำแหน่งใหม่ ที่ใกล้เคียงกับตำแหน่งเดิม ดังนี้
 - 2.1. ทางหลวงหมายเลข 3 ตอนควบคุม 0704 แม่น้ำตราด-หาดเล็ก บริเวณ กม.406+450 จำนวน 1 ชุด (PER-9-031)
 - 2.2. ทางหลวงหมายเลข 3242 ตอนควบคุม 0100 สมุทรสาคร-บางบอน บริเวณ กม.5+235 จำนวน 1 ชุด (PER-11-023)
 - 2.3. ทางหลวงหมายเลข 1147 ตอนควบคุม 0100 สันป่าฝ้าย-ห้วยไซ บริเวณ กม.4+765 จำนวน 1 ชุด (PER-12-002)
3. ตรวจสอบสภาพการทำงานของอุปกรณ์ รวมไปถึงสอบเทียบความแม่นยำ และบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจร ที่ติดตั้งอยู่ ณ จุดสำรวจปริมาณจราจรถาวร (รายละเอียดตามเอกสารแนบ 1) ตามกำหนดเวลา จำนวน 1 ครั้ง โดยในระหว่างการบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา หากตรวจพบว่าอุปกรณ์ใดชำรุด เสียหาย หรือเสื่อมสภาพอันเนื่องมาจากการใช้งาน กรณีที่สำนักมีอุปกรณ์สำรอง ให้ผู้รับจ้างดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์ทดแทนเพื่อให้เครื่องสำรวจปริมาณจราจรสามารถใช้งานได้ ส่วนในกรณีที่สำนักไม่มีอุปกรณ์สำรอง ให้ผู้รับจ้างทำการประเมินความเสียหายและประมาณค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม
4. จัดหาอุปกรณ์ในเครื่องสำรวจปริมาณจราจร เพื่อนำมาใช้เป็นอุปกรณ์สำรองในการเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหาย ดังนี้
 - 4.1. อุปกรณ์สำรวจข้อมูลการจราจรชนิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Microwave Radar) จำนวน 9 ชุด
 - 4.2. อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณข้อมูล (Router) จำนวน 6 ชุด
5. ตรวจสอบการทำงาน ซ่อมแซม และบำรุงรักษาระบบสำรองไฟฟ้า (UPS) ที่หมดอายุการใช้งานที่เก็บอยู่ในคลังพัสดุของสำนักอำนวยการความปลอดภัย จำนวน 100 ชุด ให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติ เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์สำรองในการเปลี่ยนทดแทนระบบสำรองไฟฟ้า (UPS) ในเครื่องสำรวจปริมาณจราจร ที่ชำรุด หรือหมดอายุการใช้งาน

1. ความเป็นมา

สำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง มีภารกิจในการเก็บข้อมูลการจราจรบนโครงข่ายทางหลวงกว่า 60,000 กิโลเมตรทั่วประเทศ เพื่อใช้ประกอบการออกแบบและการวางแผนพัฒนาและบำรุงรักษาโครงข่ายทางหลวงเพื่อสนับสนุนนโยบายของรัฐด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ โดยตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2553-2564 สำนักได้รับการจัดสรรงบประมาณมาดำเนินการจัดซื้อและติดตั้งเครื่องสำรวจปริมาณจราจรพร้อมข้อมูลความเร็วและข้อมูลอื่น ๆ ที่สำคัญ ชนิดสิ่งการทางไกล บนจุดสำรวจปริมาณจราจรถาวรทั่วประเทศแล้ว จำนวนทั้งสิ้น 430 ชุด 356 แห่ง

ในปัจจุบัน เครื่องสำรวจปริมาณจราจร ที่จัดซื้อและติดตั้งระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ.2553-2562 ได้หมดอายุรับประกัน และเริ่มมีการชำรุด เสียหาย เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน สำนักจึงมีความประสงค์จะดำเนินการจ้างเหมาซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจร เพื่อให้เครื่องสำรวจปริมาณจราจร อยู่ในสภาพที่

สมบูรณ์ สามารถทำงานได้เป็นปกติ และมีประสิทธิภาพ ช่วยยืดอายุการใช้งาน ตลอดจนช่วยลดงบประมาณในการซ่อมแซม หรือจัดซื้อเครื่องสำรวจปริมาณจราจร ใหม่มาทดแทน

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อให้เครื่องสำรวจปริมาณจราจร ได้รับการตรวจสอบ สอบเทียบความแม่นยำ และบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา โดยผู้เชี่ยวชาญ
- 2.2. เพื่อซ่อมแซมเครื่องสำรวจปริมาณจราจร ที่ชำรุดเสียหาย หรือเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ สามารถทำงานได้เป็นปกติ และมีประสิทธิภาพ
- 2.3. เพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องสำรวจปริมาณจราจร ส่งผลให้ประหยัดงบประมาณในการซ่อมแซม หรือจัดซื้อเครื่องสำรวจปริมาณจราจรใหม่มาทดแทน

3. ระยะเวลาการดำเนินการ

- 3.1. ระยะเวลาดำเนินการ 180 วัน
- 3.2. สถานที่ในการดำเนินการ
จุดติดตั้งเครื่องสำรวจปริมาณจราจร ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหา
- 3.3. สถานที่ในการส่งมอบอุปกรณ์ และรายงาน
สำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ

4. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจรพร้อมข้อมูลความเร็ว และข้อมูลอื่น ๆ ที่สำคัญชนิดสั่งการทางไกล กรุงเทพมหานคร 1 โครงการ ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหา

5. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรมทางหลวงจะใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลัก และน้ำหนักที่กำหนดดังนี้

5.1. ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price)

กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 70

5.2. คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อราชการ (Performance)

การให้คะแนนคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 30 และกำหนดให้มีคะแนนเต็ม 30 คะแนน โดยมีรายละเอียดหัวข้อการให้คะแนนดังนี้

ลำดับ	รายการ	คะแนนเต็ม
1	การทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ในเครื่องสำรวจปริมาณจรรยาจร และความสะอาดในการบำรุงรักษาในอนาคต	20
1.1	อุปกรณ์สำรวจข้อมูลการจราจรชนิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Microwave Radar)	15
1.2	อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณข้อมูล (Router)	5
2	รายละเอียดการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจรรยาจร	6
3	ข้อเสนอเพิ่มเติมจากขอบเขตของงานที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ	4
คะแนนรวม		30 คะแนน

วิธีการให้คะแนน

ข้อ 1 การทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ในเครื่องสำรวจปริมาณจรรยาจร และความสะอาดในการบำรุงรักษาในอนาคต: พิจารณาจากคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่นำเสนอ และข้อเสนอเทคนิคในส่วนที่เกี่ยวกับการทำงานของอุปกรณ์ที่นำเสนอ ร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ในเครื่องสำรวจปริมาณจรรยาจร รวมทั้งความสะอาดในการบำรุงรักษาในอนาคต

ข้อ 2 รายละเอียดการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจรรยาจร: พิจารณาจากข้อเสนอเทคนิคเกี่ยวกับรายละเอียดการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจรรยาจรในแต่ละครั้ง

ข้อ 3 ข้อเสนอเพิ่มเติมจากขอบเขตของงานที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ: พิจารณาจากข้อเสนอที่เพิ่มเติมจากขอบเขตของงานที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ ช่วยประหยัดงบประมาณในการซ่อมแซมและบำรุงรักษา เช่น ระยะเวลารับประกัน เงื่อนไขการรับประกัน เป็นต้น

โดยมีรายละเอียดหลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ลำดับ	รายการ	คะแนนเต็ม
1	การทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ในเครื่องสำรวจปริมาณจรรยาจร และความสะอาดในการบำรุงรักษาในอนาคต	20
1.1	อุปกรณ์สำรวจข้อมูลการจราจรชนิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Microwave Radar) <ul style="list-style-type: none"> ● อุปกรณ์ที่เสนอ สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ในเครื่องสำรวจปริมาณจรรยาจรได้เป็นอย่างดี โดยไม่ต้องมีการดำเนินการอะไรเพิ่มเติม สะดวกในการบำรุงรักษาในอนาคต (15 คะแนน) ● อุปกรณ์ที่เสนอ สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ในเครื่องสำรวจปริมาณจรรยาจรได้ โดยต้องมีการเพิ่มเติมอุปกรณ์ หรือปรับปรุงระบบให้รองรับเพิ่มเติม หรือต้องมีการฝึกอบรมการใช้งาน 	15

ลำดับ	รายการ	คะแนนเต็ม
	<p>เพิ่มเติม โดยผู้ยื่นข้อเสนอมีการเสนอแนวทางในการดำเนินการอย่างชัดเจน สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย และสะดวกในการบำรุงรักษาในอนาคต และมีการเสนอการฝึกอบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง (12-14 คะแนน)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● อุปกรณ์ที่เสนอ สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ในเครื่องสำรวจปริมาณจราจรได้ โดยต้องมีการเพิ่มเติมอุปกรณ์ หรือปรับปรุงระบบให้รองรับเพิ่มเติม หรือต้องมีการฝึกอบรมการใช้งานเพิ่มเติม โดยผู้ยื่นข้อเสนอมีการเสนอแนวทางในการดำเนินการอย่างชัดเจน แต่ไม่สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย หรือไม่สะดวกในการบำรุงรักษาในอนาคต หรือไม่ได้มีการเสนอการฝึกอบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง (9-11 คะแนน) ● อุปกรณ์ที่เสนอ สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ในเครื่องสำรวจปริมาณจราจรได้ โดยต้องมีการเพิ่มเติมอุปกรณ์ หรือปรับปรุงระบบให้รองรับเพิ่มเติม แต่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการเสนอแนวทางในการดำเนินการอย่างชัดเจน (7.5 คะแนน) 	
1.2	<p>อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณข้อมูล (Router)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● อุปกรณ์ที่เสนอ สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ในเครื่องสำรวจปริมาณจราจรได้เป็นอย่างดี โดยไม่ต้องมีการดำเนินการอะไรเพิ่มเติม สะดวกในการบำรุงรักษาในอนาคต (5 คะแนน) ● อุปกรณ์ที่เสนอ สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ในเครื่องสำรวจปริมาณจราจรได้ โดยต้องมีการเพิ่มเติมอุปกรณ์ หรือปรับปรุงระบบให้รองรับเพิ่มเติม หรือต้องมีการฝึกอบรมการใช้งานเพิ่มเติม โดยผู้ยื่นข้อเสนอมีการเสนอแนวทางในการดำเนินการอย่างชัดเจน สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย และสะดวกในการบำรุงรักษาในอนาคต และมีการเสนอการฝึกอบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง (4-4.5 คะแนน) ● อุปกรณ์ที่เสนอ สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ในเครื่องสำรวจปริมาณจราจรได้ โดยต้องมีการเพิ่มเติมอุปกรณ์ หรือปรับปรุงระบบให้รองรับเพิ่มเติม หรือต้องมีการฝึกอบรมการใช้งานเพิ่มเติม โดยผู้ยื่นข้อเสนอมีการเสนอแนวทางในการดำเนินการอย่างชัดเจน แต่ไม่สามารถปฏิบัติได้โดยง่าย หรือไม่สะดวกในการบำรุงรักษาในอนาคต หรือไม่ได้มีการเสนอการฝึกอบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง (3-3.5 คะแนน) ● อุปกรณ์ที่เสนอ สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ในเครื่องสำรวจปริมาณจราจรได้ โดยต้องมีการเพิ่มเติมอุปกรณ์ หรือ 	5

ลำดับ	รายการ	คะแนนเต็ม
	ปรับปรุงระบบให้รองรับเพิ่มเติม แต่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการเสนอแนวทางในการดำเนินการอย่างชัดเจน (2.5 คะแนน)	
2	<p>รายละเอียดการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจรรยาที่เสนอ ดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน และเป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวง (6 คะแนน)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● รายละเอียดการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจรรยาที่เสนอ ดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน และเป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวง (6 คะแนน) ● รายละเอียดการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจรรยาที่เสนอ ดีกว่าขอบเขตของงาน (5 คะแนน) ● รายละเอียดการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจรรยาที่เสนอ เป็นไปตามขอบเขตของงาน (4 คะแนน) 	6
3	<p>ข้อเสนอเพิ่มเติมจากขอบเขตของงานที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● มีข้อเสนอเพิ่มเติมจากขอบเขตของงานที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการมาก ช่วยประหยัดงบประมาณในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาในอนาคตได้เป็นอย่างดี (4 คะแนน) ● มีข้อเสนอเพิ่มเติมจากขอบเขตของงานที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ ช่วยประหยัดงบประมาณในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาในอนาคตได้ (3 คะแนน) ● มีข้อเสนอเพิ่มเติมจากขอบเขตของงานที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ แต่ไม่ได้ส่งผลชัดเจนในการช่วยประหยัดงบประมาณในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาในอนาคต (2 คะแนน) ● ไม่มีข้อเสนอเพิ่มเติมจากขอบเขตของงานที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ (0 คะแนน) 	4
คะแนนรวม		30 คะแนน







6. การจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้าง จะจ่ายเงินให้แก่ผู้รับจ้างเป็น 2 งวด ดังนี้

- งวดที่ 1 จ่ายร้อยละ 70 ของค่างาน เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบอุปกรณ์ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหา ข้อ 2.2 และได้ทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่และตรวจสอบการทำงานของห้องแชม และบำรุงรักษาระบบสำรองไฟฟ้า (UPS) หมดอายุการใช้งานที่เก็บอยู่ในคลังพัสดุของสำนักอำนวยการความปลอดภัย ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหา ข้อ 2.5.2
- งวดที่ 2 จ่ายร้อยละ 30 ของค่างาน เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมแซมระบบไฟฟ้าของเครื่องสำรวจปริมาณจราจร ติดตั้งเครื่องสำรวจปริมาณจราจรที่ถูกรื้อถอนเนื่องจากติดขัดงานก่อสร้าง และตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจร แล้วเสร็จทั้งหมด และจัดส่งรายงานสรุปผลการบำรุงรักษาทั้งหมด และบันทึกข้อมูลรายละเอียดการบำรุงรักษาในระบบแล้วเสร็จ
7. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และให้สาธารณชนเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร เกี่ยวกับร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจรพร้อมข้อมูลความเร็ว และข้อมูลอื่น ๆ ที่สำคัญชนิดสั่งการทางไกล
- สถานที่ติดต่อ : สำนักอำนวยการความปลอดภัย กรมทางหลวง ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
- โทรศัพท์ : 0-2354-6526 ในวันและเวลาราชการ
- เว็บไซต์ : www.doh.go.th, www.gprocurement.go.th
- email : prdoh@doh.go.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย







รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหา
โครงการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจรพร้อมข้อมูลความเร็ว
และข้อมูลอื่น ๆ ที่สำคัญชนิดสั่งการทางไกล กรุงเทพมหานคร 1 โครงการ
มีรายละเอียดดังนี้.-

1) คำจำกัดความ

- 1.1 ผู้ว่าจ้าง หมายถึง กรมทางหลวง โดย สำนักอำนวยความปลอดภัย
- 1.2 ผู้ยื่นข้อเสนอ หมายถึง นิติบุคคล ที่มีคุณสมบัติตามคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอในเอกสารประกวดราคา
- 1.3 ผู้รับจ้าง หมายถึง ผู้ได้รับการพิจารณาคัดเลือกและลงนามในสัญญาโครงการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจรพร้อมข้อมูลความเร็ว และข้อมูลอื่น ๆ ที่สำคัญชนิดสั่งการทางไกล
- 1.4 เครื่องสำรวจปริมาณจราจร หมายถึง เครื่องสำรวจปริมาณจราจรพร้อมข้อมูลความเร็วและข้อมูลอื่น ๆ ที่สำคัญ ชนิดสั่งการทางไกล ที่ติดตั้งบนทางหลวง โดยมีรายละเอียดติดตั้งตามเอกสารแนบ 1

2) ข้อกำหนด

2.1 ข้อกำหนดทั่วไป

- 2.1.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงรายละเอียดผลงานที่เกี่ยวข้องด้านการติดตั้ง หรือการซ่อมแซม หรือการบำรุงรักษาระบบที่มีลักษณะเหมือน หรือมีลักษณะคล้ายคลึงกับลักษณะงานนี้ ตามที่ระบุในเอกสารประกวดราคา
- 2.1.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อเทคนิคเกี่ยวกับคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอ พร้อมแนบแคตตาล็อก และเอกสารประกอบอื่น ๆ รวมทั้งรายละเอียดที่แสดงให้เห็นว่าอุปกรณ์ที่เสนอ สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ในเครื่องสำรวจปริมาณจราจรได้
- 2.1.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อเทคนิคเกี่ยวกับแผนการเข้าซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจรในแต่ละจุด และรายละเอียดการบำรุงรักษาในแต่ละครั้ง รวมถึงข้อเสนอเพิ่มเติมจากขอบเขตของงานที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ (ถ้ามี)
- 2.1.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอชื่อ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงาน เพื่อให้การสนับสนุนทางด้านเทคนิคและบำรุงรักษาตลอดอายุสัญญา
- 2.1.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างกับผู้ยื่นข้อเสนอ พร้อมทั้งอ้างอิงเอกสารประกอบอย่างชัดเจนและครบถ้วน

2.2 ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ในเครื่องสำรวจปริมาณจราจร เพื่อนำมาใช้เป็นอุปกรณ์สำรองในการเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหาย โดยอุปกรณ์ที่จัดหาต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และสามารถทำงานร่วมกับเครื่องสำรวจปริมาณจราจรได้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1 อุปกรณ์สำรวจข้อมูลการจราจรชนิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Microwave Radar) จำนวน 9 ชุด

- ก) เป็นเทคโนโลยีแบบไม่ต้องติดตั้งบนผิวจราจรและประมวลผลสัญญาณโดยใช้คลื่นไมโครเวฟตรวจวัดบนโซนตรวจจับ (Detection Zone)
- ข) ชุดอุปกรณ์ 1 ชุด สามารถรองรับการตรวจวัดได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 10 ช่องจราจร หรือครอบคลุมระยะไม่น้อยกว่า 75 เมตรนับจากตัวอุปกรณ์ไปยังจุดสุดท้ายของโซนตรวจจับ
- ค) รองรับการปรับตั้งค่าของระบบผ่านระบบเครือข่ายสื่อสารได้
- ง) ระบบสามารถประมวลผลข้อมูลดังต่อไปนี้ได้พร้อมกัน แบบ Real-Time
 - ง(1) ตรวจนับจำนวนยานพาหนะโดยมีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 10%
 - ง(2) คัดแยกประเภทยานพาหนะได้อย่างน้อย 5 ประเภท
 - ง(3) ระยะห่างระหว่างหน้ารถ (Headway)
 - ง(4) ความเร็วของยานพาหนะ (Speed)
 - ง(5) ความหนาแน่น (Density) หรือ Occupancy ของรถบนช่วงถนน
- จ) ระบบสามารถส่งข้อมูลที่ประมวลได้ไปยังเครื่องแม่ข่ายของสำนักอำนวยการความปลอดภัย ผ่านเครือข่ายมีสาย (wire) เช่น Fiber Optic หรือดีกว่า รวมทั้งสามารถรองรับการทำงานแบบไร้สาย (Wireless)
- ฉ) รองรับการทำงานที่อุณหภูมิระหว่าง 0 ถึง 70 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า
- ช) คลื่นความถี่ที่ใช้งานอย่างน้อยอยู่ในช่วง 24 ถึง 24.20 GHz ตัวอุปกรณ์จะต้องมีกำลังส่งที่ไม่รบกวนสัญญาณกับอุปกรณ์ อื่น ๆ
- ซ) รองรับการส่งผ่านข้อมูลแบบ RS-232 หรือ RS-485 หรือ Ethernet
- ฌ) ซอฟต์แวร์ของระบบสามารถใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Windows ได้เป็นอย่างดีน้อย สามารถดึงข้อมูลจากจุดติดตั้งแต่ละจุดในรูปแบบของไฟล์ ASCII พร้อมทั้งระบุวันและเวลาได้
- ฎ) ชุดครอบอุปกรณ์ (Enclosure) ต้องใช้วัสดุที่ทนทานและสามารถป้องกันน้ำได้ โดยได้รับมาตรฐาน NEMA 4X หรือ IP65 หรือดีกว่า
- ฏ) ได้รับมาตรฐาน FCC (Federal Communications Commission) หรือเทียบเท่า
- ถ) อุปกรณ์ต้องมีระบบป้องกันฟ้าผ่าหรือไฟกระชาก (Surge Protection) ได้รับมาตรฐาน EN 61000-4-5 หรือเทียบเท่า
- ฑ) มีหน่วยความจำในตัวเพื่อป้องกันข้อมูลสูญหาย หากเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับหรือไฟฟ้าขัดข้อง
- ท) ระบบรองรับการแบ่งโซน/ระยะที่ความละเอียด (Range/Zone Resolution or Bin Size) ไม่เกิน 40 เซนติเมตร และสามารถแบ่งเวลาที่ความละเอียด (Time Resolution) ได้ต่ำสุดไม่เกิน 2 มิลลิวินาที (msec)

2.2.2 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณข้อมูล (Router) จำนวน 6 ชุด

เป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณข้อมูล (Router) ชนิด Industrial Grade ที่ติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์กลางแจ้ง (Outdoor Enclosure) โดยถูกออกแบบให้ติดตั้งหลังอุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านสายโทรศัพท์ (Modem) หรืออุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านสายเคเบิลใยแก้วนำแสง (Optical Network Unit: ONU) ของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตที่ทำงานในลักษณะ Bridge Mode หรือเป็นอุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านสัญญาณโทรศัพท์มือถือ โดยมีคุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- ก) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ WAN อย่างน้อย 1 พอร์ต และมี Interface ชนิด 10/100 BASE-TX แบบ LAN อย่างน้อย 3 พอร์ต
- ข) รองรับการใช้งานคลื่นสัญญาณ 3G และ 4G หรือดีกว่า ที่มีให้บริการในประเทศไทยได้ และมีช่องใส่ Sim Card จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- ค) มีหน่วยความจำภายในตัวไม่น้อยกว่า 128 MB
- ง) มีความสามารถในการบริหารจัดการแบบ Command-line interface (CLI), Web User Interface, RADIUS, และ Virtual Private Network (VPN)
- จ) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง 0 ถึง 40 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า
- ฉ) มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- ช) สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล VPN GRE ได้เป็นอย่างดี
- ซ) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้
- ฌ) สามารถเก็บ Log File หรือส่งข้อมูล Log File ไปเก็บที่อื่นได้
- ฎ) ได้รับมาตรฐาน CE หรือ FCC เป็นอย่างน้อย

2.3 ข้อกำหนดเรื่องการซ่อมแซมระบบไฟฟ้าของเครื่องสำรวจปริมาณจราจร

2.3.1 ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมแซมระบบไฟฟ้าของเครื่องสำรวจปริมาณจราจร จำนวน 16 ชุด ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ โดยมีรายละเอียดเครื่องสำรวจปริมาณจราจรที่ต้องทำการซ่อมแซม ดังนี้

- ก) ทางหลวงหมายเลข 32 ตอนควบคุม 0301 ไซโย-สิงห์ใต้ บริเวณ กม. 67+950 ฝั่งขาเข้า จำนวน 1 ชุด (PER-6-014)
- ข) ทางหลวงหมายเลข 117 ตอนควบคุม 0100 นครสวรรค์-คลองปลงด่านใต้ บริเวณ กม. 18+278 จำนวน 1 ชุด (PER-6-019)
- ค) ทางหลวงหมายเลข 340 ตอนควบคุม 0301 สาลี-สุพรรณบุรี บริเวณ กม. 56+750 จำนวน 1 ชุด (PER-6-022)
- ง) ทางหลวงหมายเลข 22 ตอนควบคุม 0502 กุรุคุ-นครพนม บริเวณ กม. 228+786 จำนวน 1 ชุด (PER-6-028)
- จ) ทางหลวงหมายเลข 230 ตอนควบคุม 0101 ถนนวงแหวนรอบเมืองขอนแก่น ด้านทิศตะวันตก บริเวณ กม. 10+400 จำนวน 1 ชุด (PER-6-033)

- ฉ) ทางหลวงหมายเลข 304 ตอนควบคุม 0502 ตอนขวาง-โพธิ์กลาง บริเวณ กม. 278+550 จำนวน 1 ชุด (PER-6-034)
- ช) ทางหลวงหมายเลข 1 ตอนควบคุม 1003 วังม่วง-แม่เชียงรายบน บริเวณ กม. 553+743 จำนวน 1 ชุด (PER-7-026)
- ซ) ทางหลวงหมายเลข 12 ตอนควบคุม 0902 ปากทางเขื่อนลำปาว-หนองผ้าอ้อม บริเวณ กม. 644+380 จำนวน 1 ชุด (PER-8-002)
- ฅ) ทางหลวงหมายเลข 222 ตอนควบคุม 0202 ท่ากกแดง-บึงกาฬ บริเวณ กม. 122+030 จำนวน 1 ชุด (PER-8-007)
- ฉ) ทางหลวงหมายเลข 9 ตอนควบคุม 0202 บางบัวทอง-คลองพระอุดม บริเวณ กม. 44+740 จำนวน 2 ชุด (PER-10-019)
- ค) ทางหลวงหมายเลข 304 ตอนควบคุม 0304 พนมสารคาม-เขาหินซ้อน บริเวณ กม. 119+120 จำนวน 1 ชุด (PER-10-025)
- ก) ทางหลวงหมายเลข 35 ตอนควบคุม 0301 นาโคก-แพรกหนามแดง บริเวณ กม.59+900 จำนวน 2 ชุด (PER-10-034)
- ข) ทางหลวงหมายเลข 32 ตอนควบคุม 0401 โพนางดำออก-ทางน้ำสาคร บริเวณ กม. 136+890 ฝั่งขาออก จำนวน 1 ชุด (PER-12-011)
- ด) ทางหลวงหมายเลข 331 ตอนควบคุม 0104 เนินผาสุก-มาบเอียง บริเวณ กม. 3+980 ฝั่งขาออก จำนวน 1 ชุด (PER-12-023)

2.3.2 ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ หรือรูปแบบของการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องเสนอคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่จะเปลี่ยนทดแทน หรือรูปแบบการติดตั้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้ความเห็นชอบก่อน

2.3.3 สายไฟฟ้าที่นำมาใช้ ต้องมีคุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- ก) สายไฟฟ้าแรงดันต่ำ (Low Voltage Power Cable) ชนิด CV ขนาด 2 แกน x 6 ตร.มม.
- ข) สายไฟเป็นสายทองแดงตีเกลียว หุ้มฉนวน XLPE และมีเปลือกนอกเป็น PVC หรือดีกว่า รองรับอุณหภูมิใช้งาน 90 องศาเซลเซียส
- ค) สามารถรองรับแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 600/1000 โวลต์
- ง) ได้รับมาตรฐาน IEC 60502-1

2.4 ข้อกำหนดเรื่องการติดตั้งเครื่องสำรวจปริมาณจราจร

2.4.1 ผู้รับจ้างต้องสำรวจตำแหน่งติดตั้งที่เหมาะสม และดำเนินการติดตั้งเครื่องสำรวจปริมาณจราจร ที่ถูกรื้อถอนเนื่องจากติดขัดงานก่อสร้าง จำนวน 3 ชุด ในตำแหน่งใหม่ ที่ใกล้เคียงกับตำแหน่งเดิม ดังนี้

- ก) ทางหลวงหมายเลข 3 ตอนควบคุม 0704 แม่น้ำตราด-หาดเล็ก บริเวณ กม. 406+450
จำนวน 1 ชุด (PER-9-031)
- ข) ทางหลวงหมายเลข 3242 ตอนควบคุม 0100 สมุทรสาคร-บางบอน บริเวณ กม.5+235 จำนวน 1 ชุด (PER-11-023)
- ค) ทางหลวงหมายเลข 1147 ตอนควบคุม 0100 สันป่าฝ้าย-ห้วยไซ บริเวณ กม. 4+765 จำนวน 1 ชุด (PER-12-002)

2.4.2 ก่อนดำเนินการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องเสนอรูปแบบการติดตั้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้ความเห็นชอบก่อน

2.4.3 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการตรวจสอบพื้นที่ให้บริการของผู้ให้บริการเครือข่ายสื่อสาร ณ จุดติดตั้งเครื่องสำรวจปริมาณจราจรใหม่ และเสนอทางเลือกของระบบเครือข่ายสื่อสารให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้งเครือข่ายสื่อสาร ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้บริการเครือข่ายสื่อสารในระหว่างการทดสอบการส่งข้อมูล จนถึงวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานงวดสุดท้าย และสำนักอำนวยการความปลอดภัยได้รับโอนสิทธิ์การใช้บริการจากผู้รับจ้างแล้ว

2.4.4 หลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานงวดสุดท้าย ผู้รับจ้างจะต้องโอนสิทธิ์การใช้บริการระบบเครือข่ายสื่อสารให้แก่กรมทางหลวง ซึ่งกรมทางหลวงจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายระบบเครือข่ายสื่อสาร เมื่อรับโอนสิทธิ์ใช้บริการจากผู้รับจ้างเรียบร้อยแล้ว

2.5 ข้อกำหนดเรื่องการบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจร

2.5.1 ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบสภาพการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในเครื่องสำรวจปริมาณจราจร รวมไปถึงสอบเทียบความแม่นยำ และบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจรตามกำหนดเวลาให้อยู่ในสภาพดี จำนวน 1 ครั้ง โดยต้องมีรายละเอียดการตรวจสอบ และการบำรุงรักษา อย่างน้อยดังนี้

- ก) เสาสำหรั้บติดตั้งอุปกรณ์
 - ก (1) สภาพโครงสร้างเสา รอยเชื่อม น๊อต ตัวยึด ช่องเปิด และฐานราก
 - ก (2) สภาพสีและสติกเกอร์สะท้อนแสงที่โคนเสา
 - ก (3) การทำงานของระบบกราวนด์
- ข) ตู้เก็บอุปกรณ์กลางแจ้ง
 - ข (1) ทำความสะอาดภายในตู้
 - ข (2) เปลี่ยนไส้กรองพัดลมระบายอากาศ
 - ข (3) สภาพสีชื่อหน่วยงาน และเบอร์โทรศัพท์ที่พ่นด้านนอกตู้
- ค) อุปกรณ์ภายในตู้
 - ค (1) การทำงานของอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณข้อมูล (Router)
 - ค (2) การทำงานของเครื่องเข้ารหัสสัญญาณภาพ (Video Encoder)
 - ค (3) การทำงานของระบบสำรองไฟฟ้า (UPS)

- ค (4) แรงดันกระแสไฟฟ้าของอุปกรณ์ในตัว
- ค (5) การทำงานของระบบป้องกันไฟกระชาก
- ค (6) การทำงานของระบบระบายอากาศภายในตู้
- ค (7) สายไฟ สายสัญญาณ และจุดเชื่อมต่อต่าง ๆ

ง) กล้องวงจรปิด

- ง (1) การทำงานของระบบกล้องวงจรปิด
- ง (2) ความคมชัดของภาพ และมุมกล้อง ทั้งเวลากลางวัน และกลางคืน
- ง (3) ทำความสะอาดหน้ากล้อง
- ง (4) สภาพของชุดหุ้มกล้อง และ Seal ยาง
- ง (5) สายไฟ สายสัญญาณ และจุดเชื่อมต่อต่าง ๆ
- ง (6) การทำงานของระบบบริหารจัดการและบันทึกภาพ และระบบเผยแพร่ข้อมูลภาพ VDO Streaming

จ) อุปกรณ์สำรวจข้อมูลการจราจรชนิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Microwave Radar)

- จ (1) การทำงานของ Microwave Radar
- จ (2) สายไฟ สายสัญญาณ และจุดเชื่อมต่อต่าง ๆ
- จ (3) สอบเทียบการทำงานของ Microwave Radar โดยการเปรียบเทียบข้อมูลปริมาณจราจรแยกประเภทของแต่ละช่องจราจร ที่ได้จาก Microwave Radar และจากการแจ้งนับด้วยคน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 นาที โดยต้องสอบเทียบให้มีค่าความคลาดเคลื่อนของปริมาณจราจรในแต่ละช่องจราจรไม่เกิน 10%

2.5.2 ผู้รับจ้างต้องทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่และตรวจสอบการทำงาน ซ่อมแซม และบำรุงรักษาระบบสำรองไฟฟ้า (UPS) ที่หมดอายุการใช้งานที่เก็บอยู่ในคลังพัสดุของสำนักอำนวยการความปลอดภัย จำนวน 100 ชุด ให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติ เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์สำรองในการเปลี่ยนทดแทนระบบสำรองไฟฟ้า (UPS) ในเครื่องสำรวจปริมาณจราจร ที่ชำรุด หรือหมดอายุการใช้งาน โดยแบตเตอรี่ที่นำมาเปลี่ยน ต้องมีคุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- ก) มีค่าแรงดันไฟฟ้า 12 VDC หรือดีกว่า
- ข) มีค่าความจุไม่น้อยกว่า 7.2Ah 20Hr ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส
- ค) อุปกรณ์ผ่านการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม (ISO9001) หรือดีกว่า

2.5.3 ในระหว่างการบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา หากผู้รับจ้างตรวจพบว่าอุปกรณ์ใดชำรุดเสียหาย หรือเสื่อมสภาพอันเนื่องมาจากการใช้งาน กรณีที่มีอุปกรณ์สำรอง ให้ดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์ทดแทนเพื่อให้เครื่องสำรวจปริมาณจราจรสามารถใช้งานได้ และให้นำอุปกรณ์ที่ชำรุด เสียหายดังกล่าวส่งให้ผู้ว่าจ้างภายในระยะเวลา 30 วัน

2.5.4 หากอุปกรณ์ที่ชำรุดเป็นอุปกรณ์ที่ไม่มีอุปกรณ์สำรอง ให้ผู้รับจ้างทำการประเมินความเสียหายและประมาณค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม

2.5.5 ในระหว่างการบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา หากตรวจสอบพบว่าเครื่องสำรวจปริมาณจราจรมีปัญหา ไม่สามารถใช้งานได้ เนื่องจากระบบไฟฟ้า หรือระบบ

เครือข่ายสื่อสารขัดข้อง ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ภายในระยะเวลา 7 วัน นับจากวันที่เข้าทำการบำรุงรักษา และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการติดต่อ ประสานงาน และติดตามผู้เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขในทันที โดยต้องแจ้งความคืบหน้าให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ทุกสัปดาห์ จนกว่าจะดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จ

- 2.5.6 ภายในระยะเวลา 7 วันหลังจากที่ผู้รับจ้างบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจร ตามกำหนดเวลาแล้วเสร็จ หากเครื่องสำรวจปริมาณจราจรมีปัญหาในช่วงระยะเวลา ดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องเข้าไปดำเนินการตรวจสอบ และแก้ไขปัญหาเครื่องสำรวจ ปริมาณจราจรให้สามารถทำงานได้ตามปกติ
- 2.5.7 ผู้รับจ้างต้องบันทึกข้อมูลรายละเอียดการบำรุงรักษาของแต่ละจุด ในระบบบริหารจัดการงานบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจร ของสำนักอำนวยการความปลอดภัย ภายในระยะเวลาไม่เกิน 7 วัน นับจากวันที่เข้าทำการบำรุงรักษา
- 2.5.8 ในช่วงระหว่างอายุสัญญา หากผู้ว่าจ้างตรวจพบที่เกิดอุบัติเหตุกับเครื่องสำรวจ ปริมาณจราจร ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นเอกสารทางราชการ และผู้รับจ้าง ต้องเข้าดำเนินการตรวจสอบสภาพความเสียหายและประเมินค่าใช้จ่ายในการ ซ่อมแซมให้กับผู้ว่าจ้างภายในระยะเวลา 30 วันโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และหากผู้ละเมิด ได้ดำเนินการซ่อมแซมเครื่องสำรวจปริมาณจราจรแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องเข้า ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของงานซ่อมให้กับผู้ว่าจ้างภายในระยะเวลา 30 วัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- 2.5.9 ในช่วงระหว่างอายุสัญญา หากผู้ว่าจ้างได้รับแจ้งจากหน่วยงานอื่นให้ดำเนินการรื้อ ย้ายเครื่องสำรวจปริมาณจราจรเนื่องจากติดขัดงานก่อสร้างหรือเหตุอื่นใด ผู้ว่าจ้าง จะแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นเอกสารทางราชการ และผู้รับจ้างต้องเข้าดำเนินการ ตรวจสอบเครื่องสำรวจปริมาณจราจร และให้คำแนะนำในการรื้อย้ายโดยไม่คิด ค่าใช้จ่าย
- 2.5.10 กรณีที่เกิดอุบัติเหตุกับเครื่องสำรวจปริมาณจราจร หรือมีความจำเป็นต้องรื้อย้าย เนื่องจากติดขัดงานก่อสร้างหรือเหตุอื่นใด ณ จุดหนึ่งจุดใด ก่อนที่ผู้รับจ้างจะเข้า ดำเนินการบำรุงรักษา ส่งผลให้ผู้รับจ้างไม่สามารถเข้าดำเนินการบำรุงรักษาเครื่อง สสำรวจปริมาณจราจรที่จุดนั้นได้ ผู้รับจ้างต้องเข้าดำเนินการบำรุงรักษาเครื่องสำรวจ ปริมาณจราจรที่จุดอื่นทดแทน โดยผู้ว่าจ้างจะแจ้งจุดที่จะให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการ บำรุงรักษาทดแทนเป็นเอกสารราชการ

2.6 ข้อกำหนดเรื่องการรับประกันอุปกรณ์ของเครื่องสำรวจปริมาณจราจร

- 2.6.1 ผู้รับจ้างต้องทำการรับประกันอุปกรณ์ในข้อ 2.2 ตลอดอายุสัญญา และเพิ่มเติมอีก เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี หลังจากสิ้นสุดสัญญา
- 2.6.2 ผู้รับจ้างต้องทำการรับประกันงานซ่อมแซมระบบสำรองไฟฟ้า (UPS) ในข้อ 2.5.2 ตลอดอายุสัญญา และเพิ่มเติมอีกเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน หลังจากสิ้นสุดสัญญา
- 2.6.3 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีพนักงานรับแจ้งเหตุจากผู้ว่าจ้างได้ตลอดอายุสัญญา โดยผู้รับจ้าง ต้องแจ้งรายชื่อและวิธีการติดต่อให้ผู้ว่าจ้างทราบ

2.6.4 การติดต่อประสานงานระหว่างการรับประกัน

- ก) เมื่อผู้ว่าจ้างตรวจพบว่ามีอุปกรณ์ใดชำรุด เสียหาย หรือเสื่อมสภาพเนื่องจากการใช้งาน ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบทางโทรศัพท์ หรือทาง Application LINE ทันที
- ข) ผู้ว่าจ้างจะแจ้งยืนยันเหตุเป็นเอกสารทางราชการ โดยส่งโทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) หรือส่งมอบให้กับผู้ประสานงานของผู้รับจ้าง

2.7 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการส่งรายงาน

- 2.7.1 ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานผลการบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจรประจำเดือน จำนวน 1 ฉบับ พร้อมไฟล์อิเล็กทรอนิกส์จำนวน 1 ชุด ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบ ภายในวันที่ 10 ของเดือนถัดไป ตามรูปแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

2.8 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการเข้าปฏิบัติงาน

- 2.8.1 ผู้รับจ้างต้องส่งแผนการปฏิบัติงานบำรุงรักษาให้ผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนเข้าดำเนินงาน
- 2.8.2 ผู้รับจ้างต้องเตรียมวัสดุ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการเข้าปฏิบัติงานบนทางหลวงตามมาตรฐานข้อกำหนดของกรมทางหลวง
- 2.8.3 การเข้าปฏิบัติงานของผู้รับจ้างต้องไม่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง ผู้รับจ้างต้องมีการจัดการจราจรและอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ทางหลวง
- 2.8.4 ผู้ปฏิบัติงานสนามทุกคนต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย ในชุดปฏิบัติงาน ต้องแสดงชื่อ สกุล และชื่อหน่วยงาน ติดไว้ที่ชุดปฏิบัติงานให้ชัดเจน และต้องมีแผ่นสะท้อนแสงติดที่ชุดหรือต้องใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาปฏิบัติงานในสนาม
- 2.8.5 ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในโครงการนี้ พร้อมแนบสำเนาเอกสารต่าง ๆ ประกอบด้วย สำเนาบัตรประชาชน สำเนาทะเบียนบ้าน หลักฐานการศึกษา และสำเนาใบขับขี่ (กรณีที่เป็นพนักงานขับรถ) ให้กับผู้ว่าจ้างก่อนปฏิบัติงาน
- 2.8.6 รถที่ใช้บรรทุกวัสดุอุปกรณ์ต้องมีไฟสัญญาณวับวาบที่สามารถมองเห็นได้ในระยะปลอดภัยอย่างน้อย 2 ดวง พร้อมกับแผ่นป้ายสะท้อนแสงขนาดไม่น้อยกว่า 0.90 x 1.00 ม. ติดบริเวณท้ายรถหรือบริเวณหัวแกงของรถ มีข้อความ “โปรดระวังงานติดตั้งระบบ” ตามมาตรฐานกรมทางหลวง ซึ่งมองเห็นได้ชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน
- 2.8.7 ผู้รับจ้างต้องรับ-ส่งและอำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างในการตรวจงาน

3) บุคลากร

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงความพร้อมเกี่ยวกับบุคลากรประจำสำหรับโครงการ โดยบุคลากรต้องมีคุณสมบัติและประสบการณ์เกี่ยวข้องกับงานโครงการนี้เป็นอย่างดี ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอจำนวนบุคลากรพร้อมคุณวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ที่ชัดเจนโดยต้องแสดงสัดส่วนภารกิจของบุคลากรประจำที่รับผิดชอบโครงการนี้พร้อมระยะเวลาที่รับผิดชอบ ซึ่งบุคลากรประจำสำหรับโครงการต้องประกอบด้วยบุคลากรอย่างน้อย ดังนี้

3.1 ผู้จัดการโครงการ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

3.1.1 วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า

3.1.2 ประสบการณ์ทำงาน 5 ปี ขึ้นไป

3.1.3 มีประสบการณ์ในการบริหารโครงการ หรือการวางแผนการติดตั้ง หรือซ่อมแซม หรือบำรุงรักษาระบบที่มีลักษณะเหมือน หรือมีลักษณะคล้ายคลึงกับลักษณะงานนี้

3.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจร มีคุณสมบัติ อย่างน้อยดังนี้

3.2.1 วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ในสาขาที่เกี่ยวข้อง

3.2.2 ประสบการณ์ทำงาน 5 ปีขึ้นไป

3.2.3 มีประสบการณ์ในการติดตั้ง ตรวจสอบ ซ่อมแซม หรือบำรุงรักษาระบบที่มีลักษณะเหมือน หรือมีลักษณะคล้ายคลึงกับลักษณะงานนี้

3.3 เจ้าหน้าที่ประสานงานประจำโครงการ/บันทึกข้อมูล/จัดเตรียมรายงาน

3.4 ช่างไฟฟ้า วุฒิการศึกษาระดับ ปวส. หรือสูงกว่า

4) อัตราค่าปรับ

4.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการบำรุงรักษาเครื่องสำรวจปริมาณจราจร ให้แล้วเสร็จ พร้อมส่งมอบรายงานสรุปผลการซ่อมแซมและบำรุงรักษา และบันทึกข้อมูลรายละเอียดการบำรุงรักษาทั้งหมดในระบบ ให้แล้วเสร็จภายในวันสิ้นสุดสัญญา โดยหากผู้รับจ้างส่งงานล่าช้า ผู้ว่าจ้างจะคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของค่างาน

รายชื่อจุดสำรวจปริมาณจราจรที่ต้องบำรุงรักษา

เอกสารแนบ 1

จุดสำรวจ	หมายเลขทางหลวง	ค่อนความคุม	ชื่อสายทาง	กม.ติดตั้ง	จำนวนเครื่องสำรวจ	แขวงทางหลวง	Lat	Long	หมายเหตุ
PER-3-004	4	0100	อ้อมใหญ่ - นครชัยศรี	26+635	2	สมุทรสาคร	13.7080	100.2841	
PER-5-021	323	0100	หนองตะแบกรง - ลูกแก	16+700	1	ราชบุรี	13.8556	99.8384	
PER-5-022	344	0103	หนองปรือ - คลองเขต	48+700	1	ชลบุรี	13.1379	101.3449	
PER-5-023	402	0101	โคกกลอย - หมากปรก	12+100	2	ภูเก็ต	8.1716	98.2993	
PER-6-014	32	0301	ไชโย - สิงห์ใต้	67+950	2	สิงห์บุรี	14.7345	100.4546	
PER-6-019	117	0100	นครสวรรค์ - คลองปลั่งตำบลไผ่	18+278	1	นครสวรรค์ที่ 1	15.86114	100.116898	
PER-6-022	340	0301	สถล - สุพรรณบุรี	56+750	1	สุพรรณบุรีที่ 1	14.378479	100.178467	
PER-6-028	22	0502	กุรุฑ - นครพนม	228+786	1	นครพนม	17.376581	104.672707	
PER-6-033	230	0101	ถนนวงแหวนรอบเมืองขอนแก่นด้านทิศตะวันตก	10+400	1	ขอนแก่นที่ 1	16.456314	102.769127	
PER-6-034	304	0502	คองขวาง - โพนกลาง	278+550	1	นครราชสีมาที่ 3	14.783341	102.043297	
PER-7-026	1	1003	วังม่วง - แม่เปียงรายบน	553+743	1	ตากที่ 1	17.112	99.0863	
PER-8-002	12	0902	ปากทางเขื่อนลำปาว-หนองฝ้ายอ้อม	644+380	1	กาฬสินธุ์	16.509216	103.581797	
PER-8-007	222	0202	ท่ากกแดง - บึงกาฬ	122+030	1	บึงกาฬ	18.317086	103.636694	
PER-10-019	9	0202	บางบัวทอง - คลองพระอุดม	44+740	2	นนทบุรี	13.914309	100.410318	
PER-10-025	304	0304	พนมสารคาม - เขาคันทรง	119+120	1	ฉะเชิงเทรา	13.746075	101.468413	
PER-10-034	35	0301	นาโคก - แพรกหนามแดง	59+900	2	สมุทรสงคราม	13.416031	100.029061	
PER-12-011	32	0401	โพนางดำออก - ทางน้ำตาด	136+890	2	ชัยนาท	15.2836	100.1957	
PER-12-023	331	0104	เนินผาสุข - มานะอึ้ง	3+980	1	ชลบุรีที่ 2	13.1199	101.0189	ทำเฉพาะฝั่งขาออก เนื่องจากฝั่งขาเข้าประสบ อุบัติเหตุรถชนเสา อยู่ ระหว่างติดตั้งผู้ละเมิด
					24				

หมายเหตุ รายละเอียดตำแหน่งจุดสำรวจปริมาณจราจรนี้ เป็นรายละเอียดโดยประมาณ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการตรวจสอบตำแหน่งจุดติดตั้งที่งานโดยละเอียดอีกครั้ง

รายชื่อจุดสำรวจปริมาณจราจรที่ต้งดำเนินการสำรวจตำแหน่ง และติดตั้งใหม่

เอกสารแนบ 2

จุดสำรวจ	หมายเลขทางหลวง	คอนควบคุม	ชื่อสายทาง	กม.ติดตั้ง	จำนวนเครื่องสำรวจ	แขวงทางหลวง	Lat	Long	หมายเหตุ
PER-9-031	3	0704	แม่น้ำตราด - หาดเล็ก	406+450	1	ตราด	12.2515	102.5704	
PER-11-023	3242	0100	สมุทรสาคร - บางบอน	5+235	1	สมุทรสาคร	13.578088	100.311403	
PER-12-002	1147	0100	สันป่าฝ้าย - หัวไร่	4+765	1	ลำพูน	18.5863	99.08	
					3				

หมายเหตุ รายละเอียดตำแหน่งจุดสำรวจปริมาณจราจรนี้ เป็นรายละเอียดโดยประมาณ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการตรวจสอบตำแหน่งจุดติดตั้งที่หน้างานโดยละเอียดอีกครั้ง

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature