

รายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑. ชื่อโครงการ งานจ้างเหมาบริการสนับสนุนการตรวจสอบยานพาหนะ ที่ด่านฯ ขาเข้าระบบฯ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒. ความเป็นมา

ตามที่กรมทางหลวงได้ปรับปรุงการให้บริการบนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพฯ – บ้านฉาง โดยนำระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) และระบบอ่านป้ายทะเบียนรถ (Machine License Plate Recognition: MLPR) มาใช้สนับสนุนการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางแบบไม่ใช้บัตรผ่านทาง ที่ช่องทางขาเข้าระบบ (Entry Lane : EN) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ ลดระยะเวลาการหยุดรอของผู้ใช้ทาง ลดปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณหน้าด่านเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง และลดภาระด้านการบริหารจัดการบุคลากรของกรมทางหลวง

การดำเนินงานของระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางแบบไม่ใช้บัตรผ่านทาง จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจากระบบอ่านป้ายทะเบียนรถ (MLPR) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทะเบียนรถ หมวดอักษร จังหวัด ยี่ห้อ สี และข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการตรวจสอบและยืนยันข้อมูล (Confirm MLPR) ให้มีความถูกต้อง ครบถ้วน และสามารถนำไปใช้ในกระบวนการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น เพื่อให้ระบบอ่านป้ายทะเบียนรถ (MLPR) สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง มีเสถียรภาพ และมีประสิทธิภาพ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการจ้างเหมาบริการสนับสนุนการปฏิบัติงานตรวจสอบและยืนยันข้อมูลจากระบบ MLPR รวมถึงการสนับสนุนการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้อง โดยจัดให้มีบุคลากรปฏิบัติงานตลอด ๒๔ ชั่วโมง เพื่อให้ข้อมูลที่ใช้ในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางมีความถูกต้อง ลดข้อผิดพลาดในการดำเนินงาน รองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้น และสนับสนุนการให้บริการแก่ประชาชนผู้ใช้ทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ทางราชการ โดยกำหนดขอบเขตการดำเนินงานและเงื่อนไขการจ้างตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุฉบับนี้

๑.๓. วัตถุประสงค์

เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางแบบไม่ใช้บัตรผ่านทางบนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพฯ – บ้านฉาง ให้สามารถดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง ต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ โดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนี้

- ๑.๓.๑. เพื่อจัดหาเจ้าหน้าที่สำหรับปฏิบัติงานสนับสนุนการตรวจสอบและยืนยันข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทะเบียนรถ หมวดอักษร จังหวัด ยี่ห้อ สี และข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง ที่ช่องทางขาเข้าระบบฯ ตลอด ๒๔ ชั่วโมง
- ๑.๓.๒. เพื่อจัดหาอุปกรณ์และเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงานตรวจสอบและยืนยันข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ตามสถานที่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
- ๑.๓.๓. เพื่อสนับสนุนการตรวจสอบ วิเคราะห์ และจัดการข้อมูลจากระบบอ่านป้ายทะเบียนรถ (MLPR) รวมถึงสนับสนุนกระบวนการปรับปรุงความถูกต้องของข้อมูล เพื่อให้ระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

๑.๔. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรเป็นเงิน ๓๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบล้านบาทถ้วน)






๑.๕. คำจำกัดความ

๑. กท.	หมายถึง	กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง
๒. ผู้ว่าจ้าง	หมายถึง	กรมทางหลวง โดยกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
๓. ผู้รับจ้าง	หมายถึง	ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๒. ซึ่งได้รับการคัดเลือกและได้ลงนามในสัญญาจ้างตามโครงการนี้
๔. คณะกรรมการฯ	หมายถึง	คณะกรรมการตรวจรับพัสดุที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้งขึ้น เพื่อทำหน้าที่ตรวจรับงานให้เป็นไปตามสัญญาและข้อกำหนดของโครงการ
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอ	หมายถึง	นิติบุคคลที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒. และยื่นข้อเสนอเพื่อเข้ารับการพิจารณา
๖. ด้านฯ	หมายถึง	ด้านเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางที่ตั้งอยู่บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ กรุงเทพฯ – บ้านฉาง ได้แก่ ด้านฯลาดกระบัง ด้านฯ บางบ่อ ด้านฯ บางปะกง ๑-๓ ด้านฯพนัสนิคม ๑-๒ ด้านฯ บ้านบึง ๑-๒ ด้านฯ บางพระ (คีรี) ๑-๔ ด้านฯ หนองขาม ๑-๖ ด้านฯ โป่ง ๑-๔ ด้านฯ พัทยา ด้านฯ ห้วยใหญ่ ด้านฯ เขาชีโอน และด้านฯ อุตะภา
๗. อาคารควบคุม	หมายถึง	อาคารที่ติดตั้งอุปกรณ์และระบบควบคุมการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางภายในบริเวณด้านฯ
๘. ห้องควบคุม	หมายถึง	ห้องที่ใช้สำหรับควบคุม ตรวจสอบ และบริหารจัดการระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง
๙. การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง	หมายถึง	การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางบนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ในรูปแบบระบบปิด (Closed Toll System) โดยมีการบันทึกจุดทางเข้าของผู้ใช้ทาง และเรียกเก็บค่าธรรมเนียม ณ จุดทางออกตามระยะทางที่ผู้ใช้ทางเดินทางจริงและอัตราค่าธรรมเนียมที่กำหนด
๑๐. ระบบ ALPR	หมายถึง	ระบบอ่านป้ายทะเบียนรถอัตโนมัติ (Automatic License Plate Recognition) สำหรับตรวจจับและอ่านข้อมูลป้ายทะเบียนยานพาหนะ
๑๑. ระบบ MLPR	หมายถึง	ระบบตรวจสอบและยืนยันข้อมูลป้ายทะเบียนและข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะโดยเจ้าหน้าที่ (Manual License Plate Recognition)
๑๒. ระบบ HQ	หมายถึง	ระบบศูนย์ควบคุมกลางของระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติ (Headquarters System) สำหรับรวบรวม จัดเก็บ และบริหารจัดการข้อมูลรายการผ่านทางจากด้านฯ รวมถึงสนับสนุนการตรวจสอบ






๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑. ผู้มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างในครั้งนี้อย่างน้อย ๑ โครงการ โดยผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานตามสัญญาเดียว และต้องเป็นผลงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญา มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยมีมูลค่างานตามสัญญาไม่น้อยกว่า ๙,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าล้านบาทถ้วน) ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ

๒.๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๕๗

๕๗

๕๗

๕๗

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e – bidding) ให้ผู้เข้าร่วมคำที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e – GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทินเว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไปกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้งจะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศ

5/๒๑ ลอภทอง Zep. ๒๒๒๒

นั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๕) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๖) กรณีตามข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสิ่งหามทรัพย์และการเช่าสิ่งหามทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถคนต่างชาติดูแลพนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๓. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้บริการสนับสนุนการตรวจสอบและยืนยันข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) ที่ช่องทางขาเข้าระบบฯ ของด่านฯ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพฯ - บ้านฉาง เพื่อให้ข้อมูลที่ใช้ในกระบวนการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางมีความถูกต้อง ครบถ้วน และสามารถดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีรายละเอียดและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๓.๑. การจัดบุคลากรสนับสนุนการปฏิบัติงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีบุคลากรสำหรับปฏิบัติงานสนับสนุนการตรวจสอบและยืนยันข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) ณ ช่องทางขาเข้าระบบฯ ตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยมีจำนวน คุณสมบัติ หน้าที่ความรับผิดชอบ และการจัดกำลังบุคลากรเป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในภาคผนวก ๑

๓.๒. การจัดหาอุปกรณ์และเครื่องมือสนับสนุนการปฏิบัติงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดหา ติดตั้ง และบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงานตรวจสอบและยืนยันข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) ให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ณ สถานที่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะของอุปกรณ์ตามภาคผนวก ๒

SP1 1 607 2 3 4

๓.๓. การพัฒนาและปรับแต่งระบบสนับสนุนการตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR)

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาและปรับแต่งระบบสนับสนุนการตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) ให้สามารถนำข้อมูลของระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางเดิมของ กท. บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ มาตรวจสอบตามข้อกำหนดการพัฒนาที่ระบุไว้ใน ภาคผนวก ๓

๓.๔. การดำเนินงานพัฒนาโปรแกรมเฉพาะงาน (Custom Software)

ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลด้านสถิติ ซึ่งสามารถบันทึก จัดเก็บ และเรียกดูข้อมูลสถิติการดำเนินงานได้อย่างครบถ้วน ถูกต้อง และเป็นปัจจุบัน ตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ ระบบต้องรองรับการจัดทำและส่งออกข้อมูลหรือรายงานในรูปแบบที่เหมาะสม เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบโดยหน่วยงานภายนอก พร้อมทั้งมีการบันทึกประวัติการใช้งานและการแก้ไขข้อมูล (Audit Trail) เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้อย่างครบถ้วน

๔. เงื่อนไขและข้อกำหนด

๔.๑. ข้อกำหนดทั่วไป

๔.๑.๑. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการประชุมเริ่มงานโครงการ (Kick-Off Meeting) เพื่อชี้แจง ทำความเข้าใจรายละเอียดขอบเขตงาน แผนการดำเนินงาน วิธีการปฏิบัติงาน และแนวทางการประสานงานกับผู้ว่าจ้าง ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยผู้รับจ้างต้องแจ้งกำหนดการประชุมให้ผู้ว่าจ้างทราบภายใน ๗ วันทำการ นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๔.๑.๒. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการประชุมติดตามผลการดำเนินงานร่วมกับผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงาน ตามระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด

๔.๑.๓. ผู้รับจ้างต้องจัดหา ติดตั้ง และบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงานตรวจสอบและยืนยันข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) ให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ณ สถานที่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ภายในระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะตามภาคผนวก ๒

๔.๑.๔. ผู้รับจ้างต้องสำรวจ จัดทำทะเบียนรายการอุปกรณ์ และจัดทำป้ายแสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการ เพื่อให้สามารถตรวจสอบและบริหารจัดการอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง โดยจัดส่งทะเบียนรายการอุปกรณ์ให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ประกอบด้วยรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- ชื่ออุปกรณ์
- ยี่ห้อ (Brand)
- รุ่น (Model)
- หมายเลขเครื่อง (Serial Number)
- หมายเลขครุภัณฑ์ (ถ้ามี)
- สถานที่ติดตั้ง

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงข้อมูลทะเบียนอุปกรณ์ให้เป็นปัจจุบัน และจัดส่งข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงให้ผู้ว่าจ้างภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มีการเปลี่ยนแปลง

๔.๑.๕. ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารแสดงรายละเอียดการติดตั้งและการเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เช่น แผนผังจัดวางอุปกรณ์ (Layout) แผนผังติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้ Rack และผัง






การเชื่อมต่อระบบ (System Diagram) พร้อมปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันตลอดอายุสัญญา และส่งมอบในรูปแบบเอกสารและไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถแก้ไขได้ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๔.๑.๖. ผู้รับจ้างต้องจัดหา ติดตั้ง ทดสอบ และเตรียมความพร้อมของระบบสนับสนุนการตรวจสอบและยืนยันข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) รวมถึงเครื่องแม่ข่าย เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ระบบเครือข่าย อุปกรณ์สำนักงาน และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ให้พร้อมใช้งานตั้งแต่วันที่เริ่มสัญญา โดยมีคุณลักษณะและคุณสมบัติเป็นไปตามภาคผนวก ๒ และภาคผนวก ๓

๔.๑.๗. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการบริหารจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบและยืนยันข้อมูล MLPR รวมถึงจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงาน ปัญหา อุปสรรค และแนวทางปรับปรุง เพื่อสนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง สามารถนำไปเป็นองค์ความรู้ ตลอดจนเพื่อใช้เป็นข้อเสนอเชิงนโยบายของกรมทางหลวงต่อไป

๔.๑.๘. ผู้รับจ้างต้องติดตาม ตรวจสอบ ค้นหาข้อมูลและประสานงาน สนับสนุนการให้บริการของศูนย์บริการข้อมูลฯ ที่มีต่อบุคคลหรือหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกองค์กรของกรมทางหลวงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๑.๙. ผู้รับจ้างต้องให้คำปรึกษา สนับสนุน และประสานงานเกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์ (Hardware) และระบบ (Software) และโครงข่ายสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ MLPR เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องตลอดอายุสัญญา

๔.๑.๑๐. ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือการใช้งานระบบ และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดูแลระบบและอุปกรณ์ พร้อมส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างในรูปแบบเอกสารและไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างก่อน

๔.๑.๑๑. ผู้รับจ้างต้องรายงานผลการปฏิบัติงานเป็นรายเดือน และตามแผนงานทั้งหมดที่ได้เห็นชอบร่วมกัน ให้มีเนื้อหาครอบคลุมการดำเนินการ งานจ้างเหมาบริการสนับสนุนการตรวจข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะที่ด่านฯ ขาเข้าระบบฯ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำแหน่งงานต่างๆ การดูแลระบบโครงข่ายสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และการดำเนินการอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ว่าจ้าง โดยจัดทำเป็นรูปแบบรายงานต่างๆ นำเสนอต่อผู้ว่าจ้างตลอดอายุสัญญา ภายในวันที่ ๕ ของเดือนถัดไป

๔.๑.๑๒. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจสอบ ควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ระบบ หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง หากพบปัญหาหรืออุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อการทำงาน ต้องรายงานให้ผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานทราบเป็นลายลักษณ์อักษรโดยทันที

๔.๑.๑๓. กรณีอุปกรณ์หรือระบบที่ผู้รับจ้างจัดหา ติดตั้ง หรือรับผิดชอบเกิดความเสียหาย อันเนื่องมาจากการดำเนินงานหรือการละเว้นการดำเนินงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมแซม เปลี่ยนทดแทน หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน โดยรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๔.๑.๑๔. ผู้รับจ้างต้องรายงานผลการทำงานตามสัญญานี้ ตลอดจนปัญหาและ/หรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นและ/หรือที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตให้ผู้ว่าจ้างทราบ เป็นระยะตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

๔.๑.๑๕. ผู้รับจ้างต้องจัดบุคลากรในการปฏิบัติงานและดูแลบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ โปรแกรม เครื่องมือและอุปกรณ์ รวมทั้งระบบเครือข่ายที่ใช้ในดำเนินงานตามสัญญานี้ และต้องดำเนินการซ่อมแซมเปลี่ยนชิ้นส่วนตามอายุ หรือจัดหามาทดแทนให้อยู่ในสภาพปฏิบัติงานได้ดีตามปกติตลอดเวลา โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น ตลอดจนควบคุมดูแลไม่ให้มีการนำไปใช้ในการกิจอื่นใดๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องโดยเด็ดขาด






๔.๑.๑๖. ผู้รับจ้างต้องมีผู้ดูแลระบบฯ ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในระบบที่ติดตั้งเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำการใช้งาน ปรับปรุงแก้ไขระบบฯ และอุปกรณ์ที่อาจเกิดความผิดพลาดของโปรแกรม หรือการติดตั้ง ให้สามารถใช้งานได้ครบถ้วนสมบูรณ์เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของข้อกำหนดนี้

๔.๑.๑๗. ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือในการประสานงานและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานภายในกรมทางหลวง รวมถึงผู้รับจ้างรายอื่นที่เกี่ยวข้องกับระบบงานของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง

๔.๑.๑๘. ข้อมูล รายงาน องค์ความรู้ และเอกสารที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามสัญญา ให้ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้างต้องไม่นำไปใช้ เผยแพร่ หรือดำเนินการอื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้าง

๔.๒. ข้อกำหนดการแสดงเอกสารด้านเทคนิค

๔.๒.๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอ เอกสารด้านเทคนิค แคตตาล็อก ข้อกำหนดคุณลักษณะของอุปกรณ์ ตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๒ พร้อมทั้งระบุชื่อผลิตภัณฑ์ และรุ่นที่นำเสนอให้ชัดเจน โดยต้องขีดเส้นใต้หรือระบายสี เน้นคุณสมบัติที่ตรงตามข้อกำหนดของ กท. ทั้งนี้คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ที่ผู้ยื่นข้อเสนอแนะนำเสนอต่อ กท. ต้องสามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กรมกำหนดได้ นับตั้งแต่วันที่ยื่นข้อเสนอ กรณีที่อุปกรณ์มีหลายรุ่น (Model) หรือ Series หรือมี Option ต้องระบุให้ชัดเจนว่าจะส่งมอบรุ่นหรือ Series ไດ และ Option ไດ เพื่อประกอบการพิจารณา สำหรับเอกสารที่ยื่นมา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคลและหนังสือรับรอง

๔.๒.๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ตามรายการที่กำหนดไว้ในภาคผนวก ๒

๔.๒.๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำตารางเปรียบเทียบระหว่าง ข้อเสนอของผู้ยื่นกับรายการข้อกำหนดในภาคผนวก ๒ เป็นรายข้อ โดยใช้ตัวอย่างแบบการเปรียบเทียบตามตารางที่ ๑ ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมานำ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้น อยู่ในส่วนใดตำแหน่งใดของเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมานำ สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึง ให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในเอกสารประกวดราคา	ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดในรายการข้อกำหนดและภาคผนวก ๒ มากรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้ยื่นข้อเสนอเสนอ	ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงของผู้ยื่นข้อเสนอ

ตารางที่ ๑ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการฯ

๔.๒.๔. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเข้าร่วมการทดสอบความพร้อม (Proof of Concept : POC) เพื่อทดสอบความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถในพัสดุและผลิตภัณฑ์ที่จะติดตั้งในครั้งนี้ ตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในภาคผนวก ๔

ผู้มีสิทธิ์เข้าร่วมการทดสอบ จะต้องเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อกำหนดจากคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ก่อน โดยคณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะดำเนินการตรวจสอบเอกสารที่ได้รับมอบจากผู้ยื่นข้อเสนอ และแจ้งผลการพิจารณาผู้มีสิทธิ์เข้าร่วมการทดสอบ พร้อมตารางนัดหมายในการทดสอบอีกครั้ง

5/2

สุภาพ

2/2

น.ร.

โดย กท. จะเป็นผู้จัดเตรียมอุปกรณ์หลักของระบบฯ และ สถานที่ในการดำเนินการทดสอบ โดยผู้เข้าร่วมทดสอบความพร้อม (POC) จะต้องจัดเตรียมบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ และบุคลากรสนับสนุนพร้อมเครื่องมือ อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการดำเนินการทดสอบ ในวันและเวลาเดียวกัน ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมการทดสอบความพร้อม (POC) ต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบความพร้อม (POC) ครบทุกหัวข้อที่กำหนดใน ภาคผนวก ๔ มิฉะนั้น กท. จะไม่พิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค และจะไม่พิจารณาข้อเสนอด้านราคาของผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าว

๔.๓. ข้อกำหนดด้านบุคลากร

๔.๓.๑. ผู้รับจ้างต้องจัดหาบุคลากรเข้าปฏิบัติงานในโครงการฯ โดยมีบุคลากรและผู้ปฏิบัติงานเป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ตาม ภาคผนวก ๑

๔.๓.๒. ผู้รับจ้างต้องจัดหาเจ้าหน้าที่เพื่อเข้าปฏิบัติงานได้ทันทีเมื่อเริ่มสัญญา โดยดำเนินการด้านเอกสารอย่างน้อย ดังนี้

- เสนอแผนการดำเนินงาน การจัดเจ้าหน้าที่เพื่อเข้าปฏิบัติงาน
- เสนอรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในโครงการ พร้อมสำเนาเอกสารต่าง ๆ เช่น บัตรประจำตัวประชาชน หลักฐานการศึกษา หรือ อื่น ๆ
- เสนอแผนการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ ภายในระยะเวลาของสัญญาจ้างต้องมีเจ้าหน้าที่ประจำตามสถานที่ ที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาในสัญญาจ้างพร้อมที่จะปรับปรุงและแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ทันที

๔.๓.๓. กรณีผู้ว่าจ้างเห็นว่าบุคลากรของผู้รับจ้างมีความรู้ความสามารถไม่เพียงพอ หรือมีความประพฤติไม่เหมาะสม ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนบุคลากรดังกล่าวภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

๔.๔. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการเข้าปฏิบัติงาน

๔.๔.๑. ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด กฎระเบียบ หรือคำสั่งของ กท. เกี่ยวกับการเข้าปฏิบัติงาน ทุกประการ

๔.๔.๒. ก่อนเข้าปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อผู้ปฏิบัติงาน พร้อมเอกสารประกอบ ได้แก่ สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน หลักฐานการศึกษา และเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ความเห็นชอบ

๔.๔.๓. ผู้ปฏิบัติงานต้องแต่งกายด้วยเครื่องแบบของผู้รับจ้างที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน มีความสุภาพเรียบร้อย และสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

๔.๔.๔. ผู้ปฏิบัติงานต้องแสดงบัตรประจำตัวพนักงานตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน โดยบัตรต้องมีรูปถ่าย ชื่อ-สกุล และตำแหน่งของผู้ปฏิบัติงานอย่างชัดเจน

๔.๕. ข้อกำหนดการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพการบริการ

ต้องจัดให้มีการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพการบริการแก่บุคลากรของผู้ว่าจ้าง เพื่อพัฒนาทักษะการให้บริการของเจ้าหน้าที่ และเพิ่มคุณภาพการให้บริการของหน่วยงาน โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด โดยมีรายละเอียดดังนี้

๔.๕.๑. ส่วนปฏิบัติงานที่อาคารควบคุม

- รุ่นที่ ๑ ผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า ๕๐ คน
- รุ่นที่ ๒ ผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า ๕๐ คน
- รุ่นที่ ๓ ผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า ๕๐ คน

๕๗

๕๗

๕๗

๕๗

๔.๕.๒. ส่วนปฏิบัติงานที่ช่องทาง

- รุ่นที่ ๑ ผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า ๔๐ คน
- รุ่นที่ ๒ ผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า ๔๐ คน
- รุ่นที่ ๓ ผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า ๔๐ คน
- รุ่นที่ ๔ ผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า ๔๐ คน
- รุ่นที่ ๕ ผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า ๔๐ คน
- รุ่นที่ ๖ ผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า ๔๐ คน
- รุ่นที่ ๗ ผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า ๔๐ คน
- รุ่นที่ ๘ ผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า ๔๐ คน
- รุ่นที่ ๙ ผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า ๔๐ คน
- รุ่นที่ ๑๐ ผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า ๔๐ คน

๔.๕.๓. ระดับ Administrator ผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า ๑๘ คน

๔.๕.๔. ดำเนินการจัดสัมมนาภายในประเทศ จำนวนผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า ๓๐ คน จำนวน ๑ ครั้ง

๔.๕.๕. ต้องนำเสนอหลักสูตรและรายละเอียดให้ผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนการดำเนินการ

๔.๕.๖. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในอายุสัญญา จำนวน ๑ ครั้ง

๔.๖. ข้อกำหนดการส่งเอกสาร

ผู้รับจ้างต้องจัดทำสมุดลงเวลาทำงานของพนักงานฯ ผู้รับจ้างที่เข้าปฏิบัติงานส่งให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบได้ตลอดเวลา และจัดทำสมุดบันทึกการปฏิบัติงานหรือตารางการทำงานให้ผู้รับจ้างตรวจสอบงานในแต่ละวันของผู้รับจ้าง พร้อมทั้งส่งบันทึกการทำงาน ให้ผู้รับจ้างเพื่อตรวจสอบผลการทำงาน ในแต่ละวัน โดยส่งในวันรุ่งขึ้น ทั้งนี้หากวันรุ่งขึ้นเป็นวันหยุดราชการหรือวันหยุดนักขัตฤกษ์ ให้ส่งในวันเริ่มปฏิบัติงานวันแรกของสัปดาห์ถัดไป

ทั้งนี้ ผู้ว่าจ้างจะนำส่งเอกสารตามข้างต้น มาใช้เป็นเอกสารประกอบการพิจารณาตรวจรับงาน และการเบิกจ่ายเงินค่าจ้างของแต่ละเดือนด้วย หากได้รับการร้องขอ

๔.๗. ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใด

๔.๗.๑. ต้องส่งมอบลิขสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใด (ถ้ามี) ที่ถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับวัสดุและอุปกรณ์ ชุดโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับระบบฯ เพื่อเป็นผู้ทรงสิทธิที่ถูกต้องด้วยกฎหมาย

๔.๗.๒. เมื่อถึงวันสิ้นสุดตามสัญญา และผู้ว่าจ้างมีความประสงค์จะให้ผู้รับจ้างดำเนินการต่อ ตามเงื่อนไขของสัญญาที่ทำการต่อกันไว้อีกระยะหนึ่งไม่เกิน ๓๐ วัน นับจากวันสิ้นสุดสัญญา ผู้รับจ้างต้องยินยอมดำเนินการตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง

๔.๗.๓. ลิขสิทธิ์ของข้อมูล และองค์ความรู้ต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากปฏิบัติงานและการพัฒนาในระหว่างปฏิบัติงานตามสัญญา ต้องตกเป็นของผู้ว่าจ้าง

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ ๓๖๕ วัน แต่ไม่เกิน ๓๐ กันยายน ๒๕๗๐

๖. หลักเกณฑ์การจ่ายเงิน

กรมทางหลวง จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่พึงปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๑๒ งวด ดังนี้

5/๗๐

ธวัชพร
1

Zep

นพพร

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๔ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๕ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๖ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๗ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๘ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๙ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๑๐ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๑๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๑๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๘.๓๓ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานครบถ้วนตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๗. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรมทางหลวง โดย กองทางหลวงจะพิจารณาดัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาและพิจารณาจากกราคารวม

๘. ค่าปรับและการบอกเลิกสัญญา

๘.๑. การปรับ

อัตราค่าปรับในกรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใด อัตราร้อยละ ๐.๑๐ ต่อวัน ของมูลค่างานทั้งหมดของสัญญา กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงงานโดยไม่ได้รับอนุญาต จะคิดค่าปรับร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างปรับเป็นรายวัน โดยจะคิดค่าปรับ ณ วันเริ่มต้นแห่งเหตุนั้น จนถึงวันที่ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสร็จตามสัญญาในแต่ละงวดงาน ในกรณีดังต่อไปนี้

๘.๑.๑. ถ้าผู้รับจ้างไม่จัดหาพนักงานมาปฏิบัติงาน หรือมาปฏิบัติงานไม่ครบจำนวนในวันใด ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างหักเงินค่าจ้างที่จะได้รับในแต่ละงวด ตามอัตราค่าจ้างต่อคนต่อวันดังนี้

- เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ (Supervisor) หัก ๑,๐๐๐ บาท ต่อตำแหน่งงานต่อวัน
- เจ้าหน้าที่ตรวจสอบรายการ หัก ๘๐๐ บาท ต่อตำแหน่งงานต่อวัน

5/27

สัญญา
1

Signature

Signature

ทั้งนี้ผู้รับงานยังยินยอมให้ผู้ว่าจ้างปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาที่ตกลงจ้างทั้งหมดตามสัญญา แต่ไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน) นับตั้งแต่วันที่ไม่มีพนักงานมาปฏิบัติงาน หรือมาปฏิบัติงานไม่ครบจำนวนเป็นต้นไป จนกว่าจะมีพนักงานมาปฏิบัติงานจนครบจำนวน

๘.๑.๒. พนักงานมาบันทึกเวลาเพื่อปฏิบัติงานแต่ไม่อยู่ปฏิบัติงาน ให้ถือว่าพนักงานผู้นั้นละทิ้งหน้าที่และขาดงานในวันนั้น

๘.๒. การบอกเลิกสัญญา

๘.๒.๑. ถ้าไม่มีพนักงานฯ ของผู้รับจ้างมาปฏิบัติงานหรือมาไม่ครบจำนวน หรือมาแต่ไม่ปฏิบัติงาน ๓ วันติดต่อกัน เมื่อผู้ว่าจ้างได้แจ้งให้ผู้รับจ้างทราบแล้ว ผู้รับจ้างยังไม่ดำเนินการแก้ไข หรือจัดส่งพนักงานมาปฏิบัติงานให้ครบตามสัญญาภายใน ๓ วัน ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้

๘.๒.๒. ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดแห่งสัญญานี้ ข้อใดข้อหนึ่ง และผู้ว่าจ้างโดยคณะกรรมการฯ ได้แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว

๘.๒.๓. ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้แล้ว หากให้ดำเนินการต่อไปจะเกิดความเสียหายแก่ผู้ว่าจ้าง

๘.๒.๔. ผู้รับจ้าง หรือพนักงานฯ ของผู้รับจ้าง ปฏิบัติหรืองดเว้นการปฏิบัติหรือมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม จนเป็นสาเหตุให้เกิดความเสื่อมเสียต่อผู้ว่าจ้าง

๘.๒.๕. การบอกเลิกสัญญา ผู้ว่าจ้างจะแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้รับจ้างทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๗ วัน ก่อนวันบอกเลิกสัญญา และการที่ผู้ว่าจ้างไม่บอกเลิกสัญญาตามความในสัญญานั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดชอบในสัญญานี้

๘.๒.๖. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่เข้าดำเนินการ หรือดำเนินการไม่แล้วเสร็จ ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของข้อกำหนดนี้ ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ในการจัดหาผู้รับจ้างรายอื่นเพื่อเข้าดำเนินการจนแล้วเสร็จโดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จ่ายค่าจ้างที่เกิดขึ้นทั้งหมดและจะไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้นจากผู้ว่าจ้างได้

๘.๒.๗. ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญากับผู้รับจ้าง ทันทีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขสัญญาโดยผู้รับจ้างต้องจ่ายค่าเสียหายให้กับผู้ว่าจ้างเต็มจำนวนตามสัญญานี้ และผู้ว่าจ้างจะพิจารณาเสนอให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ทำงานของทางราชการต่อไป

๙. ราคาของงานประกวราคาจ้างครั้งนี้เป็นเงิน ๓๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบล้านบาทถ้วน)

๑๐. หลักประกันการเสนอราคา

ค่าหลักประกันการเสนอราคา จำนวน ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๑๑. งานตามร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหาที่จะจ้างในงานนี้

☐ ได้รับอนุมัติประมาณการรายจ่ายเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๗๐

☒ ยังไม่ได้รับอนุมัติประมาณการรายจ่ายเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๗๐

อนึ่ง การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ ต่อเมื่อได้ประมาณการรายจ่ายเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๗๐

สำหรับกรณีที่มิได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดหาได้พนักงานมาปฏิบัติงานไม่ตรงตามเวลาและไม่ครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ในสัญญา

สม

ธกพร
1

2p

นพพร

๑๒. สถานที่ติดต่อหรือขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือส่งข้อเสนอแนะ วิचारณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

ได้ที่เว็บไซต์ www.gprocurement.go.th หรือผ่านการ log in เข้าสู่ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e – GP)

ผู้สนใจสามารถขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติม หรือส่งข้อเสนอแนะวิचारณ์ หรือแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ร่างประกาศและร่าง เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของงานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิचारณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อ ที่อยู่ และหมายเลข โทรศัพท์ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิचारณ์ หรือมีความเห็นด้วย

๑๓. หมายเหตุ

กำหนดยื่นราคา ๙๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา

ลงชื่อ.....ประธานคณะกรรมการ
(นายชาคริต ดุลยรัตน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวสุภาพร พุ่มสลิด)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวน้ำผึ้ง หาญบาง)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายพิมุกต์ รอดย้อย)

ภาคผนวก ๑

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหา
งานจ้างเหมาบริการสนับสนุนการตรวจสอบยานพาหนะ ที่ด่านฯ ขาเข้าระบบฯ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗
ปีงบประมาณ ๒๕๗๐

๑. รายละเอียดคุณสมบัติของบุคลากรประจำโครงการ

ลำดับ	ตำแหน่ง	รายละเอียดคุณสมบัติ	จำนวน / ตำแหน่ง
๑	ผู้จัดการโครงการ (Project Manager)	- มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท (ICT) - มีประสบการณ์การทำงาน ตั้งแต่ ๑๕ ปี ขึ้นไป - มีความชำนาญและประสบการณ์เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) ได้รับใบรับรอง (Certification) โดยยื่นแสดงในเอกสารยื่นข้อเสนอ	๑
๒	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ ฐานข้อมูล	- มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป - มีประสบการณ์การทำงาน ตั้งแต่ ๕ ปี ขึ้นไป	๑
๓	เจ้าหน้าที่ปรับแต่งระบบ MLPR	- มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป - มีประสบการณ์การทำงาน ตั้งแต่ ๓ ปี ขึ้นไป	๒
๔	เจ้าหน้าที่สนับสนุน (ช่างเทคนิค)	- มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป	๑
๕	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูล	- มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป	๑
๖	ผู้ประสานงานโครงการ (Supervisor)	- มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป	๓
๗	เจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ	- มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป	๑
๘	เจ้าหน้าที่ตรวจสอบข้อมูล ยานพาหนะช่องทางขาเข้า	- มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป	๕๖
๙	เลขานุการ	- มีวุฒิการศึกษาระดับปวส.ขึ้นไป	๑

5/๓

ธนาพร

2๓๐

รณิ

ภาคผนวก ๒.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหา

งานจ้างเหมาบริการสนับสนุนการตรวจสอบยานพาหนะ ที่ด้านฯ ขาเข้าระบบฯ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗
ปีงบประมาณ ๒๕๗๐

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ตามข้อกำหนดนี้ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วง กรุงเทพฯ – บ้านฉาง เพื่อให้อุปกรณ์มีความพร้อมและสามารถรองรับการประมวลข้อมูลร่วมกับระบบโปรแกรมตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MPLR) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล ทะเบียนทั้งตัวเลขและหมวดอักษร จังหวัด ยี่ห้อ และ สี พร้อมภาพถ่ายยานพาหนะ กระบวนการเรียนรู้ข้อมูล (Machine Learning) และการจัดทำฐานข้อมูล ความรู้ (Metadata) ที่ผู้รับจ้างนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure และอุปกรณ์ต่อพ่วง จำนวน ๓ Node ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ หรือ ดีกว่า

ผู้รับจ้างจะต้องเสนออุปกรณ์สำหรับประมวลผลระบบตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MPLR) ที่มีคุณสมบัติทางเทคนิคเป็นตามข้อกำหนด หรือ ดีกว่า ดังนี้

๑.๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบ Hyper Converged Infrastructure

- ๑.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ยี่ห้อ Intel Xeon จำนวน ๑๖ แกนหลัก หรือดีกว่า และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๐ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๑.๑.๒ มีหน่วยความจำ Cache ภายในตัวหน่วยประมวลผลกลางแต่ละหน่วยไม่น้อยกว่า ๓๐ MB
- ๑.๑.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๕ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๘๔ GB
- ๑.๑.๔ มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller ที่สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๑๐, ๕, ๕๐, ๖ และ ๖๐ ที่มี Cache ขนาดอย่างน้อย ๔ GB และ Supercapacitor หรือเทียบเท่าและรองรับการทำงานร่วมกันกับ Hard Disk ชนิด NVMe ได้ในอนาคต
- ๑.๑.๕ มีหน่วยเก็บข้อมูลสำหรับโปรแกรมประยุกต์ Hyper Converged Infrastructure ชนิด SSD SATA หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB จำนวน ๒ หน่วยเป็นอย่างน้อย
- ๑.๑.๖ มีหน่วยเก็บข้อมูลหลักหรือ Data Drive ชนิด SSD SATA หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๗.๖๘ TB จำนวน ๑๒ หน่วยเป็นอย่างน้อย
- ๑.๑.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐ GE SFP+ พร้อม Transceiver จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต และแบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต
- ๑.๑.๘ มี Trust Platform Module (TPM) ติดตั้งมาด้วย
- ๑.๑.๙ มี Power Supply แบบ Redundant Hot-Swappable ขนาดกำลังไฟไม่น้อยกว่า ๑,๓๐๐ วัตต์ จำนวน ๒ หน่วย
- ๑.๑.๑๐ สามารถจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายผ่าน USB-C Port ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑.๑.๑๑ มีมาตรฐานความปลอดภัย CE, UL, FCC และ VCCI เป็นอย่างน้อย
- ๑.๑.๑๒ มีอายุการใช้งานมาแล้วไม่เกิน ๕ ปี

๑.๒. อุปกรณ์กระจายสัญญาณหรือ Switch ขนาด ๑๖ ช่องสัญญาณ จำนวน ๒ ชุด ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ หรือ ดีกว่า

- ๑.๒.๑ มี Switching Capacity ๔๘๐ Gbps หรือดีกว่า และสามารถทำ Forwarding Capacity ที่ ๓๕๗ Mpps ได้เป็นอย่างน้อย



- ๑.๒.๒ มีพอร์ต ๑๐ Gigabit Ethernet แบบ SFP+ อย่างน้อย ๑๖ พอร์ต พร้อมเสนอโมดูล Transceiver ชนิด Multimode Mode ๓๐๐ เมตร แบบ ๑๐GBASE-SR อย่างน้อย ๘ ช่องเชื่อมต่อ และพร้อมเสนอสาย Twin ax หรือเทียบเท่าที่มีความยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร จำนวน ๑ เส้น
- ๑.๒.๓ มีพอร์ต Console ในการเชื่อมต่อในการตั้งค่าโดยตรงอย่างน้อย ๑ พอร์ต และพอร์ต Management Ethernet ในการเชื่อมต่อกับเครือข่ายในการตั้งค่าการทำงานอย่างน้อย ๑ พอร์ต
- ๑.๒.๔ สามารถทำ Stacking ผ่านเทคโนโลยี Stack wise Virtual, Intelligent Resilient Framework (IRF) หรือ Virtual Switching Extension (VSX) ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑.๒.๕ สามารถทำงานตามมาตรฐานได้อย่างน้อยดังนี้ IEEE ๘๐๒.๑d, IEEE ๘๐๒.๑s, IEEE ๘๐๒.๑p, IEEE ๘๐๒.๑q, IEEE ๘๐๒.๑x, IEEE ๘๐๒.๑w, IEEE ๘๐๒.๓x, IEEE ๘๐๒.๓z, IEEE ๘๐๒.๓ab, IEEE ๘๐๒.๓ad
- ๑.๒.๖ รองรับระบบ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๗๖๘ หน่วย
- ๑.๒.๗ รองรับการทำงานร่วมกันกับ SDN Controller ได้ในอนาคต
- ๑.๒.๘ สนับสนุนการทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๙๔ VLANs
- ๑.๒.๙ มีความสามารถในการรักษาความปลอดภัยการเชื่อมต่ออย่างน้อยดังนี้
- STP Bridge Protocol Data Units (BPDU) Guard หรือ BPDU Protection
 - DHCP Snooping
 - IP Source Guard (IPSG)
 - IPv๔ และ IPv๖ Access Control List (ACL)
 - Web Authentication
 - RADIUS และ TACACS+ Authentication
 - Port Security
 - Dynamic ARP Inspection (DAI) หรือเทียบเท่า
 - Storm Control หรือ Storm Suppression
- ๑.๒.๑๐ สามารถทำ Link Aggregation ได้ไม่น้อยกว่า ๘ กลุ่ม และในแต่ละกลุ่มสามารถมีจำนวนพอร์ตได้ไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต
- ๑.๒.๑๑ สามารถทำ Routing อันประกอบไปด้วย Static Routing, RIP, RIPng, OSPFv๓, IS-ISv๖ และ BGP-๔ ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑.๒.๑๒ สามารถทำ L๒ VXLAN Bridging และ L๓ VXLAN Routing ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑.๒.๑๓ สามารถทำ IGMP v๑, v๒ และ v๓ ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑.๒.๑๔ สามารถทำ Programmability ได้โดยการทำงานร่วมกันกับ Restful API , Python และ NETCONF ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑.๒.๑๕ มี Redundant Power Supply ที่สามารถทำงานแบบ Hot Swappable ติดตั้งเข้ามาด้วย
- ๑.๒.๑๖ สามารถใช้งานร่วมกับกระแสไฟฟ้าในประเทศไทยที่แรงดัน ๒๒๐VAC และความถี่ ๕๐/๖๐Hz ได้
- ๑.๒.๑๗ สามารถทำงานอยู่ในช่วงอุณหภูมิ ๐ ถึง ๔๕ องศาเซลเซียส ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑.๒.๑๘ อุปกรณ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL, EN และ IEC เป็นอย่างน้อย
- ๑.๒.๑๙ มีอายุการใช้งานมาแล้วไม่เกิน ๕ ปี






๑.๓. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Hyper Converged Infrastructure จำนวน ๑ ชุด ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ หรือ ดีกว่า

- ๑.๓.๑ มีลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์เพียงพอสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure ที่นำเสนอในโครงการนี้ได้เป็นอย่างดี
- ๑.๓.๒ สามารถติดตั้ง Patch หรือ Update Software สำหรับ Hypervisor Server จากส่วนกลางได้
- ๑.๓.๓ สามารถย้ายคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine: VM) กรณีที่ฮาร์ดแวร์มีปัญหาได้โดยอัตโนมัติ และทำงานได้อย่างต่อเนื่อง
- ๑.๓.๔ สามารถย้าย VM ไปยัง Node อื่นได้ตามความเหมาะสมเพื่อรักษาประสิทธิภาพการทำงานของระบบได้โดยอัตโนมัติ เมื่อ Node ถูกใช้ CPU หรือ Memory มากเกินกว่าสัดส่วนที่กำหนดไว้
- ๑.๓.๕ สามารถเพิ่ม Resource ในส่วนของ CPU และ Memory ไปยัง VM แบบอัตโนมัติเมื่อ VM ถูกใช้ CPU หรือ Memory มากเกินกว่าสัดส่วนที่กำหนดไว้ โดยไม่ต้องรีสตาร์ทหรือปิด VM
- ๑.๓.๖ รองรับทำ High Availability (HA) โดยทำการ Restart คอมพิวเตอร์เสมือนได้โดยอัตโนมัติในกรณีที่ Hardware หรือ Operating System มีปัญหา หรือสามารถกำหนดลำดับการ Restart ของ VM ได้
- ๑.๓.๗ สามารถทำ GPU Virtualization และ GPU Resource Pool หรือเทียบเท่าได้
- ๑.๓.๘ สามารถบริหารจัดการทรัพยากรสำหรับ VM จากส่วนกลาง เช่น CPU, Memory, Storage และ Network ผ่านหน้า Web Browser ได้
- ๑.๓.๙ รองรับการทำให้ Network Quality of Service (QoS) เพื่อกำหนดการทำงานของเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๑.๓.๑๐ รองรับทำงานแบบ Unified Storage อันประกอบไปด้วย Block Storage, Object Storage และ File Storage ได้เป็นอย่างดี โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมเสริมเพิ่มเติม
- ๑.๓.๑๑ สามารถสร้างพื้นที่จัดเก็บข้อมูลแบบ Block Storage ได้เพียงพอสำหรับหน่วยเก็บข้อมูลหลักที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Hyper Converged Infrastructure ที่นำเสนอในโครงการนี้ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- ๑.๓.๑๒ สามารถบริหารจัดการระบบจัดเก็บข้อมูลเสมือน และกำหนดพื้นที่ในการใช้งานแบบ Thin Provisioning ได้โดยตรงจากระบบบริหารส่วนกลางสำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนได้เป็นอย่างดี
- ๑.๓.๑๓ สามารถใช้ Storage ที่มีการนำ Hard Disk และ SSD หรือ NVMe บน Server มาสร้างเป็น Shared Storage หรือ Storage Container สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
- ๑.๓.๑๔ สามารถสร้าง Storage ของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนในรูปแบบ Replication หรือเทียบเท่าได้เป็นอย่างดี
- ๑.๓.๑๕ รองรับการสร้าง Storage ของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนในรูปแบบ Erasure Coding หรือเทียบเท่าได้เป็นอย่างดี
- ๑.๓.๑๖ สามารถทำ Snapshot ทั้งในรูปแบบ Manual และ Automatic โดยสามารถทำงานแบบ Schedule Snapshot ได้เป็นอย่างดี
- ๑.๓.๑๗ สามารถทำ Automatic Data Balancing และ Automatic Data Reconstruction ได้เป็นอย่างดี
- ๑.๓.๑๘ รองรับการทำให้ Volume Copy สำหรับ Block Storage ได้เป็นอย่างดี
- ๑.๓.๑๙ รองรับการทำให้ Storage Asynchronization ได้เป็นอย่างดี โดยมีค่า RPO (Recovery Point Objective) ไม่เกิน ๑๐ นาที

5/๓

ธนาพร
1

Zep

นพพร

๑.๓.๒๐ รองรับการทำให้ Storage Quality of Service (QoS) เพื่อจำกัดการเข้าใช้งาน การจัดเก็บข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนที่ถูกติดตั้งอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure ได้เป็นอย่างดี

๒. อุปกรณ์กระจายสัญญาณหรือ Switch ขนาด ๒๔ ช่องสัญญาณ จำนวน ๒ ชุด ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ หรือ ดีกว่า

- ๒.๑ มี Switching Capacity ๑๒๘ Gbps หรือดีกว่า และสามารถทำ Forwarding Capacity ที่ ๙๖ Mpps ได้เป็นอย่างดี
- ๒.๒ มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต
- ๒.๓ มีพอร์ต ๑๐ Gigabit Ethernet แบบ SFP+ อย่างน้อย ๔ พอร์ต พร้อมเสนาสาย Twinax หรือเทียบเท่าที่มีความยาวไม่น้อยกว่า ๑.๒ เมตร จำนวน ๑ เส้น
- ๒.๔ มีพอร์ต Console ในการเชื่อมต่อในการตั้งค่าโดยตรงอย่างน้อย ๑ พอร์ต
- ๒.๕ สามารถทำ Stacking ผ่านเทคโนโลยี Stackwise Virtual, Intelligent Resilient Framework (IRF) หรือ Virtual Switching Extension (VSX) ได้เป็นอย่างดี
- ๒.๖ สามารถทำงานตามมาตรฐานได้อย่างน้อยดังนี้ IEEE ๘๐๒.๑d, IEEE ๘๐๒.๑s, IEEE ๘๐๒.๑p, IEEE ๘๐๒.๑q, IEEE ๘๐๒.๑x, IEEE ๘๐๒.๑w, IEEE ๘๐๒.๓x, IEEE ๘๐๒.๓z, IEEE ๘๐๒.๓ab, IEEE ๘๐๒.๓ad
- ๒.๗ รองรับระบบ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๗๖๘ หน่วย
- ๒.๘ สนับสนุนการทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๙๔ VLANs
- ๒.๙ มีความสามารถในการรักษาความปลอดภัยการเชื่อมต่ออย่างน้อยดังนี้
 - STP Bridge Protocol Data Units (BPDU) Guard หรือ BPDU Protection
 - DHCP Snooping
 - IP Source Guard (IPSG)
 - IPv๔ และ IPv๖ Access Control List (ACL)
 - RADIUS และ TACACS+ Authentication
 - Port Security
 - Dynamic ARP Inspection (DAI) หรือเทียบเท่า
 - Storm Control หรือ Storm Suppression
- ๒.๑๐ สามารถทำ Link Aggregation ได้ไม่น้อยกว่า ๘ กลุ่ม และในแต่ละกลุ่มสามารถมีจำนวนพอร์ตได้ไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต
- ๒.๑๑ สามารถทำ Routing อันประกอบไปด้วย Static Routing, RIPv๑/v๒, RIPv๓, OSPFv๒, OSPFv๓, IS-IS และ BGP-๔ ได้เป็นอย่างดี
- ๒.๑๒ สามารถทำ IGMP Snooping v๒ และ v๓ ได้เป็นอย่างดี
- ๒.๑๓ สามารถทำ Programmability ได้โดยการทำงานร่วมกันกับ Restful API , Python หรือ NETCONF ได้เป็นอย่างดี
- ๒.๑๔ สามารถใช้งานร่วมกับกระแสไฟฟ้าในประเทศไทยที่แรงดัน ๒๒๐VAC และความถี่ ๕๐/๖๐Hz ได้
- ๒.๑๕ สามารถทำงานอยู่ในช่วงอุณหภูมิ -๕ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส ได้เป็นอย่างดี
- ๒.๑๖ อุปกรณ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน IEC และ FCC เป็นอย่างน้อย
- ๒.๑๗ มีอายุการใช้งานมาแล้วไม่เกิน ๕ ปี

5/๖

ฉกพร

Zp

rlnbr

๓. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ จำนวน ๓๐ ชุด ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ หรือ ดีกว่า

- ๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๓.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
- ๓.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - ๓.๓.๑ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
 - ๓.๓.๒ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลัก ในการแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
 - ๓.๓.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
- ๓.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๓.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๓.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๓.๗ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๓.๘ มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- ๓.๙ มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- ๓.๑๐ มีอายุการใช้งานมาแล้วไม่เกิน ๕ ปี

๔. เครื่องสำรองไฟ UPS จำนวน ๓๐ เครื่อง ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ หรือ ดีกว่า

- ๔.๑ มีกำลังไฟฟ้าด้านนอก (Output) ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ VA (๔๘๐ Watts)
- ๔.๒ สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที
- ๔.๓ มีอายุการใช้งานมาแล้วไม่เกิน ๕ ปี

๕. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network จำนวน ๓ ชุด ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ หรือ ดีกว่า

- ๕.๑ ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ x ๖๐๐ dpi.
- ๕.๒ ความเร็วในการพิมพ์ ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน้าต่อนาที
- ๕.๓ สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
- ๕.๔ หน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๓๒ MB.
- ๕.๕ มาตรฐานการเชื่อมต่อ USB ๒.๐ หรือดีกว่า
- ๕.๖ สามารถใช้ได้กับ A๔, Letter, Legal และ Custom โดยมีกระดาษใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า ๒๕๐ แผ่น
- ๕.๗ มีอายุการใช้งานมาแล้วไม่เกิน ๕ ปี

๖. เครื่องโทรศัพท์สื่อสาร ๓ เครื่อง พร้อมเลขหมาย ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ หรือ ดีกว่า

- ๖.๑ ประมวลผลการทำงานด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า ๑.๕ GHz พร้อมระบบปฏิบัติการ Android OS เวอร์ชัน ๕.๑ หรือดีกว่า
- ๖.๒ จอแสดงผลแบบ ๑๖,๗๐๐,๐๐๐ สี ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐ x ๗๒๐ Pixels (HD ๗๒๐P : กว้าง ๕.๕ นิ้ว : ๒๖๗ ppi) พร้อมหน่วยประมวลผลภาพกราฟิกโดยเฉพาะ
- ๖.๓ หน่วยความจำภายในสำหรับเก็บบันทึกข้อมูลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ GB และ RAM ขนาด ๑.๕ GB พร้อมรองรับการ์ดหน่วยความจำเสริมภายนอกแบบ microSD Card (Trans Flash) ได้ สูงสุดขนาด ๑๒๘ GB

5/๖

๖/๖

๗/๖

๘/๖

- ๖.๔ เชื่อมต่อ HTML Browser ผ่านระบบ Wi-Fi (WLAN : Wireless LAN : ๘๐๒.๑๑ b/g/n), LTE Cat๔, HSPA, EDGE หรือ GPRS พร้อมการเชื่อมต่อข้อมูลแบบไร้สายผ่าน Bluetooth หรือ ANT+
 - ๖.๕ กล้องดิจิทัลตัวหลักที่ด้านหลังของตัวเครื่อง ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๓ ล้าน Pixels พร้อมกล้องดิจิทัลขนาดเล็กที่ด้านหน้าของตัวเครื่อง ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๕ ล้าน Pixels และไฟแฟลช LED สำหรับกล้องหน้าโดยเฉพาะ
 - ๖.๖ พร้อมค่าบริการเลขหมายเครื่องโทรศัพท์ตลอดอายุสัญญา
 - ๖.๗ มีอายุการใช้งานมาแล้วไม่เกิน ๓ ปี
๗. โต๊ะ พร้อมเก้าอี้สำนักงาน จำนวน ๓๐ ชุด ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ หรือ ดีกว่า
โต๊ะทำงาน ขนาด ๐.๖๐ x ๑.๒๐ เมตร พร้อมเก้าอี้มีที่พนักแขน
๘. สาย UTP CAT๖ Outdoor Cable ที่ใช้ในโครงการฯ จะต้องมีความสมบัติทางเทคนิค ดังนี้
- ๘.๑ สายนำสัญญาณ UTP มาตรฐาน CAT๖ หรือดีกว่า สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Cabling) ทนต่อสภาพอากาศ แสงแดด ฝน และฝุ่นละออง
 - ๘.๒ รองรับความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps เทียบเท่าหรือดีกว่า
 - ๘.๓ ให้ร้อยในท่อร้อยสายเหล็กอบสังกะสีชนิดกลาง (Intermediate Metal Conduit: IMC) ที่เป็นท่อเหล็กชนิดหนาผ่านกระบวนการชุบสังกะสีหรือ Hot Dip Galvanize มาแล้ว หรือ Wire Way
 - ๘.๔ สายนำสัญญาณ UTP สายทองแดงตีเกลียว ๔ คู่ ชนิด UTP Category ๖ ขนาด ๒๓ AWG ชนิดที่มีตัวนำเป็นทองแดง (Copper) หรือตัวนำที่มีทองแดงเป็นองค์ประกอบ
 - ๘.๕ สามารถรองรับการใช้งานแบบ ๑๐Base-T, ๑๐๐Base-Tx Fast Ethernet, ๑๐๐๐Base-T Gigabit Ethernet ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓
 - ๘.๖ เมื่อใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ Ethernet LAN Switch จะต้องสามารถรับ-ส่งข้อมูลได้สูงสุดอย่างน้อย ๑ Gbps
 - ๘.๗ มีคุณสมบัติตามมาตรฐานของ ANSI/ITA-๕๖๘-C.๒ Category ๖ และ ISO ๑๑๘๐๑ Class E specifications เทียบเท่าหรือดีกว่า
 - ๘.๘ สามารถรองรับ Bandwidth สูงสุดอย่างน้อย ๖๐๐ MHz

ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมและรวบรวมทุกสิ่งที่เป็นสำหรับการออกแบบ การจัดหา การปรับปรุงหรือเปลี่ยนทดแทน และการติดตั้งงานในทุกส่วน อาจมีรายละเอียดบางส่วนที่จำเป็นเพื่อระบบให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ แต่ไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดนี้ ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง โดยไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มจากผู้ว่าจ้างได้

ภาคผนวก ๓.

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหา
งานจ้างเหมาบริการสนับสนุนการตรวจสอบยานพาหนะ ที่ด่านฯ ขาเข้าระบบฯ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข
๗ ปริมประมาณ ๒๕๗๐**

โดยเป้าหมายของการดำเนินงาน คือ การจัดเตรียมระบบงานสำหรับการดำเนินการตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะแบบรายคัน พร้อมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเปรียบเทียบและตรวจสอบข้อมูลจากระบบตรวจจับรถผ่านด่านค่าธรรมเนียมจำเพาะของยานพาหนะ (ALPR) ซึ่งต้องดำเนินงานโดยผู้ดำเนินการที่มีความเชี่ยวชาญทั้งด้านอุปกรณ์ การพัฒนาระบบงาน และมีความเข้าใจงานตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทะเบียนทั้งตัวเลขและหมวดอักษร จังหวัด ยี่ห้อ และ สี เพื่อให้การดำเนินการกำกับดูแล และตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพฯ – บ้านฉาง เป็นไปอย่างถูกต้อง มีความน่าเชื่อถือ และตรวจสอบได้

กรมทางหลวงจึงจำเป็นต้องมีการจัดทำข้อกำหนดด้านเทคนิคสำหรับโปรแกรมระบบตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำมากขึ้น ไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำงานทางด้านขาออกระบบ เพื่ออำนวยความสะดวกกับผู้ใช้บริการที่บริเวณช่องทางและผู้ปฏิบัติงาน

๑. ขอบเขตการดำเนินงาน

ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมและรวบรวมทุกสิ่งที่จำเป็นสำหรับการออกแบบในทุกส่วน อาจมีรายละเอียดบางส่วนที่จำเป็นเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ แต่ไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดนี้ ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง โดยไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มจากผู้ว่าจ้างได้

๒. ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของโปรแกรมตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR)

ข้อกำหนดของการพัฒนาโปรแกรมเฉพาะงาน (Custom Software) หรือจัดหาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปของโปรแกรมตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) สำหรับตรวจเปรียบเทียบข้อมูลจากระบบตรวจจับรถผ่านด่านค่าธรรมเนียมจำเพาะของยานพาหนะ (ALPR) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพฯ – บ้านฉาง มีรายละเอียดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- ๒.๑ โปรแกรมสามารถใช้งานได้ผ่านทาง Web Browser โดยรองรับการทำงานกับ Chrome version ๕๐ ขึ้นไป และ Microsoft Edge เป็นอย่างน้อย
- ๒.๒ โปรแกรมสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากรายการผ่านทางรายคัน จากระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางเดิมของ กท. บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพฯ – บ้านฉาง ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล ด่านฯ ช่องทาง วันที่และเวลาผ่านทาง ข้อมูลทะเบียนทั้งตัวเลขและหมวดอักษร จังหวัด ยี่ห้อ สี ภาพทะเบียนหน้า-หลัง พร้อมภาพถ่ายยานพาหนะ ที่คอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ระดับศูนย์ควบคุมกลาง (HQ) ได้เป็นอย่างน้อย
- ๒.๓ โปรแกรมสามารถแสดงข้อมูลรายการรถผ่านทางรายคันและรูปภาพรถผ่านทางรายคันที่ได้รับ และสามารถสำรองข้อมูลย้อนหลังได้อย่างน้อย ๑๕ วัน
- ๒.๔ โปรแกรมสามารถประมวลผลข้อมูลจากระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางเดิมของ กท. บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพฯ – บ้านฉางได้
- ๒.๕ โปรแกรมสามารถเชื่อมโยงข้อมูลรายการขาเข้าที่ผ่านการตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) เรียบร้อยแล้ว ให้กับระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางเดิมของ กท. บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพฯ – บ้านฉางได้
- ๒.๖ โปรแกรมจะต้องมีส่วนการแสดงผลรายการข้อมูลรายการที่ได้รับมาและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลทะเบียนทั้งตัวเลขและหมวดอักษร จังหวัด ยี่ห้อ สี (MLPR Process)

5/๗

สุภาพ

2๗๐

nlnb

- ๒.๗ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้โปรแกรมแสดงรายละเอียดระบบคิว (Queue) ในการบริหารจัดการด้านข้อมูลขาเข้าระบบโดยแสดงรายละเอียดทะเบียนรถยนต์
- ๒.๘ โปรแกรมสามารถแสดงสถานะของอุปกรณ์ในระบบ ALPR ของแต่ละด่านฯ ได้
- ๒.๙ โปรแกรมสามารถแสดงรายการผ่านทางที่ได้จากกระบวนการจับคู่รายการข้อมูลระหว่างทะเบียนหน้าและหลังได้ ทั้งรายการที่จับคู่ได้ (Transaction matchable) และรายการที่ไม่สามารถจับคู่ได้ (Transaction Unmatchable) สำหรับการตรวจสอบความถูกต้อง หรือการแก้ไขข้อมูล
- ๒.๑๐ โปรแกรมสามารถแสดงรายการยานพาหนะที่มีสถานการณ์ปรับแก้ไขข้อมูลไม่ถูกต้องหรือผิดพลาดให้แก่เจ้าหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) ได้
- ๒.๑๑ โปรแกรมสามารถแสดงรายการยานพาหนะรายละเอียดรายการรถรายคันที่เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ มีข้อคิดเห็นต่างหรือโต้แย้งโดยกับข้อมูลที่ได้รับจากระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางเดิมของ กท. บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพฯ – บ้านฉาง ได้
- ๒.๑๒ โปรแกรมสามารถแสดงรายงานประเมินรายวัน เป็นข้อมูลสรุปยอดยานพาหนะที่ผ่านการยืนยันและตรวจสอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ปรับเปลี่ยนกับข้อมูลของระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางเดิมของ กท. บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพฯ – บ้านฉาง ได้
- ๒.๑๓ โปรแกรมสามารถแสดงรายงานผลการเปรียบเทียบรายการรถผ่านทางรายคัน (Transaction matchable) ระหว่างข้อมูลรายการรถรายคันจากระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางเดิมของ กท. บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพฯ – บ้านฉาง กับข้อมูลรายการรถรายคันที่ยืนยันและตรวจสอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยในการแสดงรายการดังกล่าว ต้องสามารถแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องในรายการรถผ่านทางดังกล่าวได้ ดังนี้
- หมายเลขรายการ (Transaction ID)
 - ประเภทยานพาหนะ (Class) โดยระบบ
 - ประเภทยานพาหนะ (Class) ที่ถูกตรวจสอบหรือแก้ไขขั้นตอนสุดท้าย
 - หมายเลขแผ่นป้ายทะเบียน
 - รูปถ่ายยานพาหนะ
 - สถานการณ์เปรียบเทียบหรือตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น
- ๒.๑๔ โปรแกรมจะต้องมีส่วนการบริหารจัดการสิทธิการใช้งานระบบ (User Authentication) โดยมีความสามารถในการทำงาน ดังนี้
- โปรแกรมสามารถควบคุมกำกับสิทธิการเข้าถึงและการใช้งานของผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องทั้งระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถสร้างบัญชีผู้ใช้งานในระบบโดยการใส่ข้อมูล ชื่อ-นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ อีเมล ผู้ใช้งาน และรหัสผ่านให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานได้
 - โปรแกรมสามารถบันทึกกิจกรรมการดำเนินงาน (Activity Log) ของผู้ใช้งานแต่ละบัญชีได้ ซึ่งสามารถติดตามการใช้งานได้ทุกกิจกรรมย้อนหลังและกรองสถานะได้
 - โปรแกรมสามารถค้นหาติดตามกิจกรรมการดำเนินงานรายบุคคลที่ได้รับสิทธิในระบบได้
 - โปรแกรมสามารถออกรายงานสรุปกิจกรรมที่ดำเนินการใช้งานในระบบได้ตามเงื่อนไขที่ได้รับการระบุเพื่อกรองหรือเรียกรายงานข้อมูล เช่น ชื่อบุคคล ช่วงวันที่และเวลา หรือกิจกรรมที่ดำเนินการ เป็นต้น
- ๒.๑๕ โปรแกรมจะต้องมีส่วนการออกรายงานการตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) เพื่อออกรายงานประจำวัน และประจำเดือนได้ โดยรายงานจะแสดงในหน้าระบบ และสามารถออกรายงานเป็นข้อมูลเอกสารได้

๗๖

ธิดาพร

Zips

nlnb

- ๒.๑๗ โปรแกรมจะต้องมีส่วนการรวบรวมข้อมูลประกอบการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบตรวจจับรณผ่านด้านค่าธรรมเนียมเพาะของยานพาหนะ (ALPR) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วง กรุงเทพฯ – บ้านฉาง ได้ โดยมีความสามารถในการทำงาน ดังนี้
- โปรแกรมสามารถรวบรวมและบันทึกกิจกรรมที่มีการดำเนินงานร่วมกันกับระบบตรวจจับรณผ่านด้านค่าธรรมเนียมเพาะของยานพาหนะ (ALPR) เพื่อการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานในส่วนของการประเมินระดับการให้บริการ (SLA) ของระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางเดิมของ กท. บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วง กรุงเทพฯ – บ้านฉาง ภายในระยะเวลาที่กำหนดได้
 - โปรแกรมสามารถแสดงรายงาน สรุปรายงานการตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) ภายในระยะเวลาที่กำหนด และรายการที่สร้างช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนดได้
 - โปรแกรมสามารถแสดงรายงานผลการรายงานการตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) ที่คลาดเคลื่อนได้
- ๒.๑๘ ระบบต้องมีโปรแกรมระบบฐานข้อมูล MS SQL Server Standard Edition ๒๐๑๖ เทียบเท่าหรือดีกว่า ที่มี ลิขสิทธิ์และถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ชุด พร้อมทั้งจัดหาสิทธิ์การใช้งาน เซิร์ฟเวอร์ (Client Access License หรือ CAL) ตามอุปกรณ์หรือผู้ใช้ (Device CAL และ User CAL) ไม่น้อยกว่าชุดละ ๒๐ สิทธิ์
- ๒.๑๙ โปรแกรมต้องสามารถแสดงเมนูการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ๒.๒๐ โปรแกรมต้องสามารถแสดงแผนที่แบบ interactive โดยสามารถทำได้หลายลำดับชั้น (multi-layer map) เพื่อแสดงตำแหน่งติดตั้งของอุปกรณ์ตรวจจับบนแผนที่ และสามารถใช้แสดงผลภาพหรือตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ได้
- ๒.๒๑ โปรแกรมต้องสามารถนำเสนอข้อมูลในลักษณะ GIS (Geographic Information System) โดยมีระบบบริหารจัดการ Layer ของข้อมูล รูปแบบ (Style) และสามารถแสดงผลข้อมูลบนแผนที่ได้
- ๒.๒๒ โปรแกรมต้องสามารถแสดงผล (GIS Based Analysis) ตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ ข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะที่ตรวจจับ เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูล
- ๒.๒๓ โปรแกรมต้องสามารถแสดงตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์บนแผนที่ พร้อมกับแสดงละติจูด (Latitude) และ ลองจิจูด (Longitude) ของแต่ละจุดติดตั้งอุปกรณ์ได้
- ๒.๒๔ โปรแกรมต้องสามารถถ่ายโอนข้อมูลภาพนิ่ง (image) ออกมาในรูปแบบไฟล์ .jpg หรือ .png หรือ .gif หรือ .tiff หรือ .bmp
- ๒.๒๕ โปรแกรมต้องแสดงผลข้อมูลในรูปแบบ Dashboard แบบ Real time ตามที่ กท. กำหนดได้
- ๒.๒๖ โปรแกรมต้องสามารถประมวลผลรายงาน การค้นหาข้อมูล การนำออกข้อมูล ในรูปแบบ *.xls หรือ *.pdf ได้
- ๒.๒๗ โปรแกรมได้ถูกออกแบบให้สามารถแสดงรายงาน (Reports) ที่หลากหลาย เช่น ตาราง กราฟ และ Pivot Table เป็นต้น หรือตามที่ กท. กำหนดได้
- ๒.๒๘ โปรแกรมจะต้องสามารถรองรับการดึงข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ เช่น ทะเบียน จังหวัด สี ยี่ห้อ และรูปภาพ ผ่าน Web Service ในรูปแบบมาตรฐาน Json หรือ ตามที่ กท. กำหนดได้

57๖

6๓๗

2๓๐

๗๗๗

ภาคผนวก ๔.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหา
งานจ้างเหมาบริการสนับสนุนการตรวจสอบยานพาหนะ ที่ด่านฯ ขาเข้าระบบฯ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗
ปีงบประมาณ ๒๕๗๐

การทดสอบแนวคิดและความเข้าใจระบบ (Proof of Concept: POC)

๑. วัตถุประสงค์

- ๑.๑. เพื่อทดสอบความรู้ ความเข้าใจ แนวคิด และความสามารถในการพัฒนาระบบตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล ทะเบียนทั้งตัวเลขและหมวดอักษร จังหวัด ยี่ห้อ และ สี พร้อมภาพถ่ายยานพาหนะ ในส่วนการประมวลผลข้อมูลอันเป็นรายละเอียดการทำงานที่สำคัญของผู้ยื่นข้อเสนอ
- ๑.๒. เพื่อแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของกระบวนการประมวลผลข้อมูลในการตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) ที่นำมาใช้กับระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางเดิมของ กท. บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพฯ – บ้านฉาง ที่สามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ

๒. ขั้นตอนการทดสอบ

- ๒.๑. กท. จะจัดเตรียมชุดข้อมูลสำหรับการทดสอบแนวคิดและความเข้าใจระบบ (Proof of Concept: POC) ที่ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเตรียมไว้ก่อนล่วงหน้า
- ๒.๒. เมื่อคณะกรรมการพิจารณาผล ได้ตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอครบถ้วนแล้ว และจะนัดทดสอบ POC ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายที่ผ่านการพิจารณาคุณสมบัติ เพื่อชี้แจงรายละเอียดของการทดสอบ POC พร้อมทั้งรับชุดข้อมูลสำหรับการทดสอบ POC เป็นระยะเวลาล่วงหน้า ๒ วันก่อนที่จะทำการทดสอบ POC
- ๒.๓. กท. จะเป็นผู้กำหนดวัน เวลา และสถานที่สำหรับการทดสอบ โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเตรียมซอฟต์แวร์สำหรับการทดสอบมาให้ครบถ้วน เพื่อพร้อมเริ่มการทดสอบภายในเวลา ๑๐.๐๐ น. ของวันที่กำหนดให้ทำการทดสอบ
- ๒.๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเตรียมบุคลากรที่จะดำเนินการทดสอบ และสามารถเข้าทำการทดสอบได้ไม่เกิน ๔ คน ทั้งนี้ในระหว่างช่วงเวลาของการทดสอบ ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าทำการทดสอบออกนอกห้องทดสอบ
- ๒.๕. ผู้เข้าร่วมการทดสอบต้องดำเนินการตามโจทย์ที่ กท. กำหนด โดย กท. จะมอบให้ ในวันที่ทำการทดสอบ
- ๒.๖. กท. กำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการทดสอบและสาธิตการทำงานของระบบแก่คณะกรรมการพิจารณาผล เป็นระยะเวลาไม่เกิน ๙๐ นาที
- ๒.๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งผลการทดสอบเป็นภาพหน้าจอแสดงผลการทดสอบ (ต้องเป็นไฟล์ที่มีนามสกุล ได้แก่ .jpg หรือ .jpeg หรือ .bmp) ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล (USB Flash Drive) และจัดพิมพ์รายงานสรุปที่ได้จากการทดสอบตามเงื่อนไขรายการที่ใช้ในการทดสอบ POC อย่างครบถ้วน โดยส่งผลการทดสอบให้ กท. ภายใน ๔๘ ชม. ภายหลังเสร็จสิ้นการทดสอบ
- ๒.๘. หากเกิดเหตุสุดวิสัยใด ๆ ในช่วงของการทดสอบ เช่น ไฟดับ เครือข่ายล่ม เป็นต้น กท. ขอสงวนสิทธิ์เป็นผู้วินิจฉัยและสั่งการในการดำเนินการต่อไป
- ๒.๙. การตัดสินผลการทดสอบของกท. ถือเป็นที่สุด






๓. ข้อกำหนดรายละเอียดการทดสอบ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเตรียมอุปกรณ์มาเพื่อใช้ในการทดสอบ POC และแสดงผลการทำงานของโปรแกรม Prototype ของระบบตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) ได้ โดยมีรายละเอียดการทดสอบดังต่อไปนี้

๓.๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นผู้จัดเตรียมคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่นที่จำเป็นสำหรับการเข้าร่วมทดสอบ POC โดยไม่มีค่าใช้จ่าย โดยอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบประกอบด้วย ดังนี้

๓.๑.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับจำลองโปรแกรม Prototype

๓.๑.๒ อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (USB Flash Drive)

๓.๑.๓ ระบบตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) ที่นำมาทดสอบ POC กำหนดให้สามารถติดตั้งโดยไม่ต้องเชื่อมต่อกับระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางของ กท. หรือสามารถใช้งานรูปแบบ Stand alone

๓.๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการทดสอบโดยการจำลองระบบตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) บนโปรแกรม Prototype ที่ผู้ยื่นข้อเสนอจัดเตรียมมา ซึ่งระบบตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) นั้นจะต้องถูกพัฒนาหรือติดตั้งมาให้พร้อมทดสอบสำหรับวันที่ทดสอบ POC ระบบจะต้องมีหน้าต่างการใช้งาน (User Interface) และสามารถแสดงผลการทำงานของ กท. ได้ตามข้อกำหนดรายการในข้อ ๓.๔

๓.๓. ในการทดสอบ POC ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำเข้าข้อมูลรายการผ่านทางที่ กท. จัดเตรียมไว้ให้ เพื่อให้นำเข้าสู่โปรแกรม Prototype ประมวลผลและแสดงกระบวนการตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) รายการผ่านทางได้ทุกรถอย่างครบถ้วนและถูกต้อง โดยต้องแสดงผลข้อมูลรายการผ่านทางเป็นอย่างน้อยจำนวน ๕๐ Transaction จากระบบตรวจจับรถผ่านด่านค่าธรรมเนียมเฉพาะของยานพาหนะ (ALPR) ซึ่งข้อมูลรายการผ่านทางประกอบไปด้วย

๓.๓.๑ ข้อมูลรายการผ่านทาง (Transaction)

๓.๓.๒ ภาพยานพาหนะ และ ภาพถ่ายทะเบียน ด้านหน้าและหลัง ที่ระบบตรวจจับรถผ่านด่านค่าธรรมเนียมเฉพาะของยานพาหนะ (ALPR) ตรวจจับ

๓.๓.๓ ผลการการวิเคราะห์ข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ จากระบบตรวจจับรถผ่านด่านค่าธรรมเนียมเฉพาะของยานพาหนะ (ALPR)

๓.๔. ในการแสดงผลการทดสอบของระบบตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอผลการทดสอบการทำงานและรายงานผลจากการตรวจสอบข้อมูลรายการผ่านทางดังกล่าวต่อคณะกรรมการพิจารณาผล ดังนี้

๓.๔.๑ ระบบสามารถแสดงการจับคู่รายการผ่านทางจากข้อมูล ข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ ภาพยานพาหนะ และ ภาพถ่ายทะเบียน ที่ กท. จัดเตรียมไว้ให้ พร้อมทั้งระบุ ผลการตรวจสอบรายการกรณีต่าง ๆ แบบรายวัน ได้อย่างถูกต้องครบถ้วน

๓.๔.๒ ระบบสามารถแสดงรายละเอียดและข้อมูลรายการผ่านทางเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลของระบบตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) และระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางเดิมของ กท. บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพฯ – บ้านฉาง ได้

๓.๔.๓ ระบบสามารถสรุปรายการรถที่ได้รับ ในรูปแบบปริมาณจราจรรายช่องรายวัน พร้อมระบุประเภทของยานพาหนะ เช่น รถยกเว้น รถรับเงิน ในรูปแบบแยกรายประเภทการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางที่แตกต่างกันได้

๓.๔.๔ ระบบสามารถเรียกแสดงรายการแบบรายวัน แบบสถานะ หรือแบบประเภทรายการได้ รวมถึงความสามารถในการค้นหาจากหมายเลขแผ่นป้ายทะเบียนได้

๓.๕. ในการพิจารณาผลการทดสอบ POC ข้อที่ ๓.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องผ่านเกณฑ์การพิจารณาทุกข้อ (จำนวน ๔ ข้อ) กท. จึงจะถือว่าผ่านการทดสอบ POC โดยในการพิจารณาผลการทดสอบของระบบข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะ (MLPR) ต้องสามารถแสดงผลตามรายการในแต่ละข้อที่ ได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน ดังนี้

5/๓

อภพร

2๓๕

รณพร

๓.๕.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องจัดส่งรายงานสรุปผลการตรวจจับยานพาหนะรายคันในรูปแบบ ดังนี้

Id	Plate Number	Province	date stamp	image (1)	image (2)
1	7กธ 222	กรุงเทพมหานคร	26/01/2564 10:00:13		
2	ฅบ 4819	กรุงเทพมหานคร	26/01/2564 10:00:16		
3	ฅข 8069	กรุงเทพมหานคร	26/01/2564 10:00:20		
4	ตณ 2991	กรุงเทพมหานคร	26/01/2564 10:00:43		
5	5กฏ 9661	กรุงเทพมหานคร	26/01/2564 10:00:46		
6	ตบ 9608	กรุงเทพมหานคร	26/01/2564 10:00:58		
7	ตญ 9179	กรุงเทพมหานคร	26/01/2564 10:00:01		
8	ญค 249	กรุงเทพมหานคร	26/01/2564 10:00:11		
9	ขล 5294	กรุงเทพมหานคร	26/01/2564 10:00:17		
10	9กฬ 4561	กรุงเทพมหานคร	26/01/2564 10:00:21		
11	.1ฒน 3757	กรุงเทพมหานคร	26/01/2564 10:00:24		

รูปที่ ๓-๑ แสดงตัวอย่างรายงานสรุปผลการตรวจจับข้อมูลจำเพาะของยานพาหนะรายคัน

5/๑

ตลกพงษ์
1

2๓๕

นร

๓.๕.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดส่งรายงานการแสดงรูปภาพของยานพาหนะและข้อมูลจำเพาะที่ตรวจสอบ
แล้วได้ ดังนี้

รูปที่ ๓-๒ หน้า ๔ จาก ๔

ข้อมูลรถจักรยานยนต์ ยี่ห้อ/รุ่น/สี : ฮอนด้า/บลู เลขทะเบียน : ๙ ๙๙ ๙๙๙ ปีขึ้นทะเบียน : ๒๕๖๓ สีตัวถัง : สีขาว	หมายเลขป้ายทะเบียนรถ : ๙ ๙๙ ๙๙๙ ผู้ครอบครอง : บริษัท ก. จำกัด จังหวัด : กรุงเทพมหานคร ประเภท : รถจักรยานยนต์
ข้อมูลรถจักรยานยนต์ ยี่ห้อ/รุ่น/สี : ฮอนด้า/บลู เลขทะเบียน : ๙ ๙๙ ๙๙๙ ปีขึ้นทะเบียน : ๒๕๖๓ สีตัวถัง : สีขาว	ชื่อรถจักรยานยนต์ : ฮอนด้า ๒ เลข : ๙๙๙ ปีขึ้นทะเบียน : ๒๕๖๓ สีตัวถัง : สีขาว



๙ ๙๙ ๒๐๑๙
กรุงเทพมหานคร

รูปที่ ๓-๒ แสดงตัวอย่างรายงานการแสดงรูปภาพของยานพาหนะและข้อมูลจำเพาะที่ตรวจสอบ

5/10

8/10/25
1

20/10

20/10

ภาคผนวก ๕

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหา
งานจ้างเหมาบริการสนับสนุนการตรวจสอบยานพาหนะ ที่ด่านฯ ขาเข้าระบบฯ
บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ปิงปประมาณ ๒๕๗๐

งานพัฒนาโปรแกรมเฉพาะงาน (Custom Software)

ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ดำเนินการศึกษาออกแบบ พร้อมก็นำเสนอแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรม (Software Functional) พร้อมกับปรับปรุงเพิ่มเติมรายงาน เพื่อให้ตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ดังนี้

๑. ต้องสามารถรองรับการส่งออกข้อมูลปริมาณจราจรและรายได้บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ และหมายเลข ๙ ทั้งในระบบการเก็บค่าธรรมเนียนผ่านทาง แบบเงินสด และระบบการเก็บค่าธรรมเนียนผ่านทางแบบอัตโนมัติ เพื่อใช้ในการตรวจสอบโดยหน่วยงานภายนอก ตัวอย่างเช่น หน่วยงาน สตง. โดยต้องสามารถเลือกนำข้อมูลออก (Export) ในรูปแบบไฟล์ ตามที่คณะกรรมการร้องขอหรือตามความเหมาะสม
๒. ต้องสามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานประจำเดือน ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ศูนย์ควบคุม (HQ) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข 7 และหมายเลข 9 ประกอบด้วย
 - ปริมาณจราจรผ่านทาง บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ และหมายเลข ๙
 - รายได้ค่าธรรมเนียมผ่านทางบนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ และหมายเลข ๙
 - รายงานรูปแบบของกราฟต่างๆ แสดงให้เห็นถึงปริมาณจราจรและรายได้
๓. ต้องสามารถรวบรวมรายงานจากระบบอ่านป้ายทะเบียนรถ (Machine License Plate Recognition: MLPR) ตัวอย่าง เช่น
 - รายงานรถยนต์ไม่ติดแผ่นป้ายทะเบียน
 - รายงานรถยนต์ไม่มีข้อมูลขาเข้าจากด่านฯ ต้นทาง
 - รายงานสรุปการวัดผลประสิทธิภาพการทำงานของระบบอ่านป้ายทะเบียนรถ (Machine License Plate Recognition: MLPR)
๔. ต้องสามารถกำหนดหัวข้อหรือวิธีค้นหาการนำข้อมูลออก ให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการสอบถามความต้องการจากผู้ใช้งานเพิ่มเติม พร้อมนำเสนอให้คณะกรรมการพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ

5/7

อภพร

2/5

นพช.

ภาคผนวก 5
ตัวอย่างรายงาน

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณการจราจรทั้งสิ้นจำแนกตามประเภทการจัดเก็บฯ ประจำเดือน กรกฎาคม 2569

ปริมาณจราจร ด้านๆ	ระบบเก็บเงินสด (คัน)	ระบบเก็บเงิน อัตโนมัติ (คัน)	รถยนต์ไม่ชำระ ค่าธรรมเนียมฯ (คัน)	รวม (คัน)	เฉลี่ย / วัน (คัน)
ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7					
ลาดกระบัง	1,030,481	643,601	2,729	1,676,811	54,091
บางป่อ	312,446	245,263	1,075	558,784	18,025
บางปะกง	396,319	222,430	1,636	620,385	20,012
พนัสนิคม	357,374	239,678	922	597,974	19,289
บ้านบึง	369,043	213,468	1,034	583,545	18,824
บางพระ (คีรี)	731,496	425,867	2,128	1,159,491	37,403
หนองขาม	585,201	289,086	1,397	875,684	28,248
โป่ง	484,103	274,706	896	759,705	24,507
พัตยา	495,283	299,240	1,297	795,820	25,672
ห้วยใหญ่	116,927	82,958	1,152	201,037	6,485
เขาชีโอน	63,859	46,507	885	111,251	3,589
อู่ตะเภา	60,753	48,088	370	109,211	3,523
รวม	5,003,285	3,030,892	15,521	8,049,698	259,668
ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9					
ัญบุรี 1	739,674	257,515	442	997,631	32,182
ัญบุรี 2	799,086	283,191	466	1,082,743	34,927
ทับช้าง 1	936,276	391,064	503	1,327,843	42,834
ทับช้าง 2	1,025,869	477,384	957	1,504,210	48,523
รวม	3,500,905	1,409,154	2,368	4,912,427	158,465
รวม 7 และ 9 (คัน)	8,504,190	4,440,046	17,889	12,962,125	418,133
ร้อยละ (%)	65.61	34.25	0.14	100.00	-

ที่มาข้อมูล : ข้อมูลจากระบบ Plaza Control System (PCS), รายงานรถยนต์ขอยกเว้นค่าผ่านทาง

จากตารางแสดงปริมาณการจราจรที่ผ่านด้านๆ บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ประจำเดือน กรกฎาคม 2569 รวม
ทั้งสิ้น จำนวน 12,962,125 คัน เฉลี่ย 418,133 คันต่อวัน ประกอบด้วย

ปริมาณการจราจรระบบเก็บเงินสด	จำนวน	8,504,190	คัน คิดเป็นร้อยละ	65.61
ปริมาณการจราจรระบบเก็บเงินอัตโนมัติ	จำนวน	4,440,046	คัน คิดเป็นร้อยละ	34.25
ปริมาณการจราจรไม่ชำระค่าธรรมเนียมฯ	จำนวน	17,889	คัน คิดเป็นร้อยละ	0.14






ตารางที่ 2 แสดงปริมาณการจราจรทั้งสิ้นจำแนกตามหมายเลข ประจำปีงบประมาณ 2569

เดือน ทางหลวงฯ	ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7		ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9		รวม 7 และ 9		การเปลี่ยนแปลง เฉลี่ยต่อวัน (%)
	จราจร	เฉลี่ย/วัน	จราจร	เฉลี่ย/วัน	จราจร	เฉลี่ย/วัน	
ต.ค. 68	8,139,915	262,578	5,304,859	171,124	13,444,774	433,702	-
พ.ย. 68	7,759,201	258,640	4,966,532	165,551	12,725,733	424,191	-2.19
ธ.ค. 68	7,703,091	265,624	5,033,987	173,586	2,737,078	439,210	3.54
ม.ค. 69	6,875,524	264,443	4,388,490	168,788	11,264,014	433,231	-1.36
ก.พ. 69	7,633,248	272,616	4,687,834	167,423	12,321,082	440,039	1.57
มี.ค. 69	8,428,338	271,882	5,121,830	165,220	13,550,168	437,102	-0.67
เม.ย. 69	6,130,085	266,525	3,797,055	165,089	9,927,140	431,615	-1.26
พ.ค. 69	8,199,448	264,498	4,959,790	159,993	13,159,238	424,492	-1.65
มิ.ย. 69	7,573,610	252,454	4,636,541	154,551	12,210,151	407,005	-4.12
ก.ค. 69	8,049,698	259,668	4,912,427	158,465	12,962,125	418,133	2.73
ส.ค. 69							
ก.ย. 69							
รวม (คัน)	76,492,158	2,638,928	47,809,345	1,649,792	124,301,503	4,288,720	
เฉลี่ย/วัน (คัน)	263,766	-	164,860	-	428,626	-	

หมายเหตุ : - ทางหลวงฯ หมายถึง ทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข 7 และหมายเลข 9

- ปริมาณการจราจรทั้งสิ้น หมายถึง ผลรวมของปริมาณการจราจรระบบเก็บเงินสด ระบบเก็บเงินอัตโนมัติ และรถยนต์ไม่ชำระค่าธรรมเนียมผ่านทาง

จากตารางแสดงปริมาณการจราจรประจำปีงบประมาณ 2569 เดือน กรกฎาคม 2569 มีปริมาณการจราจรรวมทั้งสิ้น จำนวน 12,962,125 คัน เฉลี่ย 418,133 คันต่อวัน ปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันเพิ่มขึ้นจากเดือน มิถุนายน 2569 จำนวน 11,128 คัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.73

10

สุกพร

2075

น.ส.อ.

ตารางที่ 3 แสดงปริมาณการจราจรทั้งสิ้นบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจำแนกตามวัน ประจำเดือน กรกฎาคม 2569

ด้าน\วัน	อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	รวม (คัน)
ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7								
ลาดกระบัง	233,090	210,061	202,326	251,384	256,553	295,252	228,145	1,676,811
บางบ่อ	61,308	73,612	72,045	89,937	93,584	101,656	66,642	558,784
บางปะกง	76,440	79,973	78,048	96,715	97,157	108,182	83,870	620,385
พนัสนิคม	65,522	81,352	76,112	98,372	98,844	108,202	69,570	597,974
บ้านบึง	68,345	78,901	73,648	90,091	91,220	103,208	78,132	583,545
บางพระ (ศิริ)	152,041	145,956	143,508	178,598	177,393	203,414	158,581	1,159,491
หนองขาม	99,665	119,362	111,233	142,664	143,773	155,163	103,824	875,684
โป่ง	96,538	100,841	96,209	117,741	118,025	129,274	101,077	759,705
พัตยา	101,096	100,409	100,935	118,355	119,678	136,530	118,817	795,820
ห้วยใหญ่	26,355	24,732	25,988	28,489	27,526	34,023	33,924	201,037
เขาชีโอน	15,875	14,004	14,939	15,887	15,265	18,054	17,227	111,251
อู่ตะเภา	14,406	14,392	13,690	16,527	16,407	18,773	15,016	109,211
รวม	1,010,681	1,043,595	1,008,681	1,244,760	1,255,425	1,411,731	1,074,825	8,049,698
ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9								
ธัญบุรี 1	126,882	127,396	127,840	159,542	159,129	169,363	127,479	997,631
ธัญบุรี 2	128,537	140,344	134,761	165,452	166,845	190,688	156,116	1,082,743
ทับช้าง 1	147,934	177,831	171,537	214,458	217,681	229,902	168,500	1,327,843
ทับช้าง 2	167,462	198,679	188,792	239,163	243,479	267,908	198,727	1,504,210
รวม	570,815	644,250	622,930	778,615	787,134	857,861	650,822	4,912,427
รวม 7 และ 9 (คัน)	1,581,496	1,687,845	1,631,611	2,023,375	2,042,559	2,269,592	1,725,647	12,962,125
ร้อยละ (%)	12.20	13.02	12.59	15.61	15.76	17.51	13.31	100.00

หมายเหตุ : - ปริมาณการจราจรทั้งสิ้น หมายถึง ผลรวมของปริมาณการจราจรระบบเก็บเงินสด ระบบเก็บเงินอัตโนมัติ และรถยนต์ไม่ชำระค่าธรรมเนียมผ่านทาง

จากตารางแสดงปริมาณการจราจรทั้งสิ้นจำแนกตามวัน ประจำเดือน กรกฎาคม 2569 รวมทั้งสิ้นจำนวน 12,962,125 คัน เฉลี่ย 418,133 คันต่อวัน จำแนกตามวัน พบว่า

วันศุกร์ ปริมาณการจราจร มากที่สุด จำนวน 2,269,592 คัน คิดเป็นร้อยละ 17.51

วันอาทิตย์ ปริมาณการจราจร น้อยที่สุด จำนวน 1,581,496 คัน คิดเป็นร้อยละ 12.20

๕๗๖

ธัญบุรี

๕๗๖

๕๗๖

ตารางที่ 4 ปริมาณการจราจรระบบเก็บเงินสด จำแนกตามประเภทรถยนต์ ประจำเดือนกรกฎาคม 2569

ประเภทรถ	4 ล้อ	6 ล้อ	มากกว่า 6 ล้อ	รวม	เฉลี่ยต่อวัน
ด้าน	(คัน)	(คัน)	(คัน)	(คัน)	(คัน)
ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7					
ลาดกระบัง	822,906	18,024	189,551	1,030,481	33,241
บางป่อ	223,778	9,575	79,093	312,446	10,079
บางปะกง	298,451	8,543	89,325	396,319	12,784
พนัสนิคม	296,928	8,240	52,206	357,374	11,528
บ้านบึง	302,625	8,543	57,875	369,043	11,905
บางพระ (ศรี)	559,247	12,901	159,348	731,496	23,597
หนองขาม	393,352	11,766	180,083	585,201	18,877
โป่ง	413,046	8,398	62,659	484,103	15,616
พัตยา	470,237	7,200	17,846	495,283	15,977
ห้วยใหญ่	110,507	1,635	4,785	116,927	3,772
เขาชีโอน	60,899	695	2,265	63,859	2,060
อู่ตะเภา	57,603	434	2,716	60,753	1,960
รวม	4,009,579	95,954	897,752	5,003,285	161,396
ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9					
ธัญบุรี 1	564,371	65,317	109,986	739,674	23,860
ธัญบุรี 2	627,616	60,280	111,190	799,086	25,777
ทับช้าง 1	724,517	81,568	130,191	936,276	30,202
ทับช้าง 2	818,167	79,433	128,269	1,025,869	33,093
รวม	2,734,671	286,598	479,636	3,500,905	112,932
รวม 7 และ 9 (คัน)	6,744,250	382,552	1,377,388	8,504,190	274,329

จากตารางแสดงปริมาณการจราจรระบบเก็บเงินสด บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ประจำเดือนมิถุนายน 2569

ปริมาณจราจร 4 ล้อ 6,744,250 คัน เฉลี่ย 217,556 คัน
 ปริมาณจราจร 6 ล้อ 382,552 คัน เฉลี่ย 12,340 คัน
 ปริมาณจราจรมากกว่า 6 ล้อ 1,377,388 คัน เฉลี่ย 44,432 คัน

→

สุภาพ

24

รฟม.

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนรถยนต์ไม่ชำระค่าธรรมเนียมผ่านทาง ประจำเดือนกรกฎาคม 2569

ประเภทรถ ด้านา	รถยนต์ยกเว้นฯ (คัน)	รถยนต์ฝ่าด่านฯ (คัน)	รถยนต์ทำบันทึกฯ (คัน)	รวม (คัน)	เฉลี่ย/วัน (คัน)
ทางหลวงพิเศษหมายเลข 7					
ลาดกระบ้ง	2,678	4	47	2,729	88
บางป่อ	1,055	1	19	1,075	35
บางปะกง	1,615	1	20	1,636	53
พนัสนิคม	908	2	12	922	30
บ้านบึง	1,034	-	-	1,034	33
บางพระ (คีรี)	2,114	5	9	2,128	69
หนองขาม	1,381	2	14	1,397	45
โป่ง	882	-	14	896	29
พัตยา	1,271	2	24	1,297	42
ห้วยใหญ่	1,151	1	-	1,152	37
เขาชีโอน	885	-	-	885	29
อู่ตะเภา	361	-	9	370	12
รวม	15,335	18	168	15,521	501
ทางหลวงพิเศษหมายเลข 9					
ธัญบุรี 1	441	1	-	442	14
ธัญบุรี 2	464	-	2	466	15
ทับช้าง 1	474	3	26	503	16
ทับช้าง 2	922	2	33	957	31
รวม	2,301	6	61	2,368	76
รวม 7 และ 9 (คัน)	17,636	24	229	17,889	577

จากตารางแสดงจำนวนรถยนต์ไม่ชำระค่าธรรมเนียมผ่านทาง ประจำเดือนกรกฎาคม 2569 รวมทั้งสิ้น 17,889 คัน เฉลี่ย 577 คันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 0.14 ของปริมาณการจราจรทั้งสิ้นที่ผ่านด่านฯ ในเดือนมิถุนายน (ปริมาณจราจรทั้งสิ้น 12,962,125 คัน)

เมื่อพิจารณาสัดส่วนของประเภทรถยนต์ไม่ชำระค่าธรรมเนียมผ่านทางทั้งหมด พบว่า

รถยนต์ยกเว้นฯ	จำนวน	17,636	คัน	คิดเป็นร้อยละ	98.59
รถยนต์ฝ่าด่านฯ	จำนวน	24	คัน	คิดเป็นร้อยละ	0.13
รถยนต์ทำบันทึกฯ	จำนวน	229	คัน	คิดเป็นร้อยละ	1.28

๑๗

สมพงษ์

๒๕

พ.ค.

สถิติปริมาณจราจรทั้งสิ้น

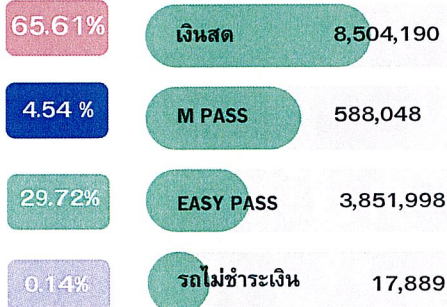
กรกฎาคม 2569

ปริมาณจราจรทั้งสิ้น
12,962,125 (คัน)

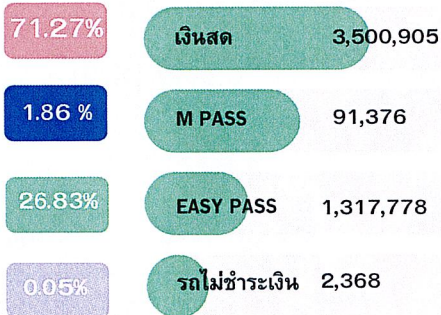
เปรียบเทียบปริมาณจราจรตามสายทาง
เดือนกรกฎาคม



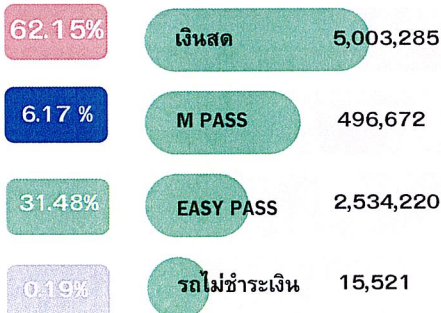
อัตราส่วนปริมาณจราจรต่อยอดรวม (%)



อัตราส่วนปริมาณจราจรต่อยอดรวม (%) สาย 9

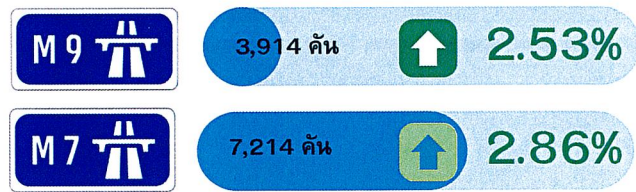


อัตราส่วนปริมาณจราจรต่อยอดรวม (%) สาย 7

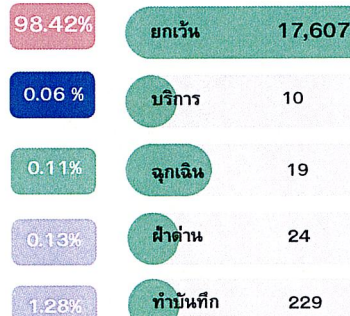


ปริมาณจราจรทั้งสิ้นเปรียบเทียบเดือนมิ.ย.
2.73%

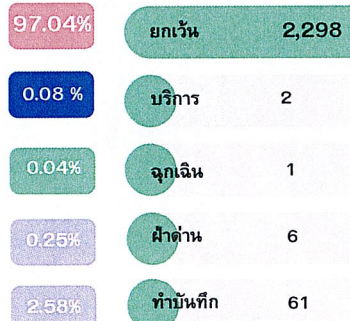
เปรียบเทียบปริมาณจราจรตามสายทาง
เทียบเดือนมิถุนายน



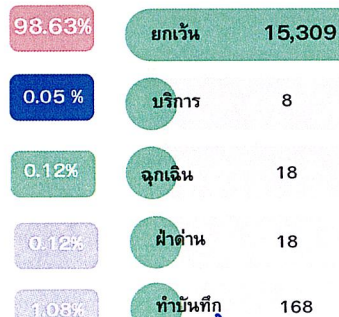
อัตราส่วนปริมาณจราจรรถไม่ชำระเงิน (%)



อัตราส่วนปริมาณจราจรรถไม่ชำระเงิน (%) สาย 9



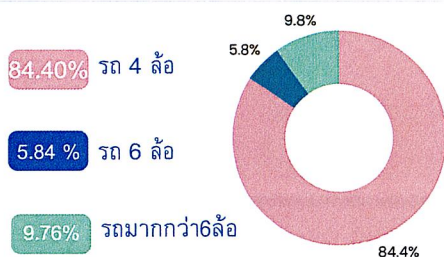
อัตราส่วนปริมาณจราจรรถไม่ชำระเงิน (%) สาย 7



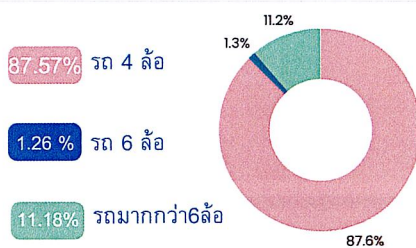
สถิติปริมาณจราจรทั้งสิ้น

กรกฎาคม 2569

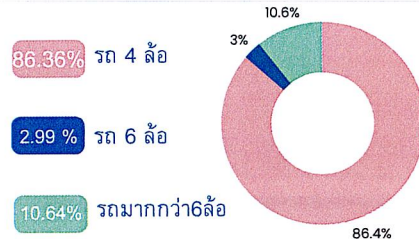
ปริมาณจราจรแยกประเภทรถ สาย 9



ปริมาณจราจรแยกประเภทรถ สาย 7

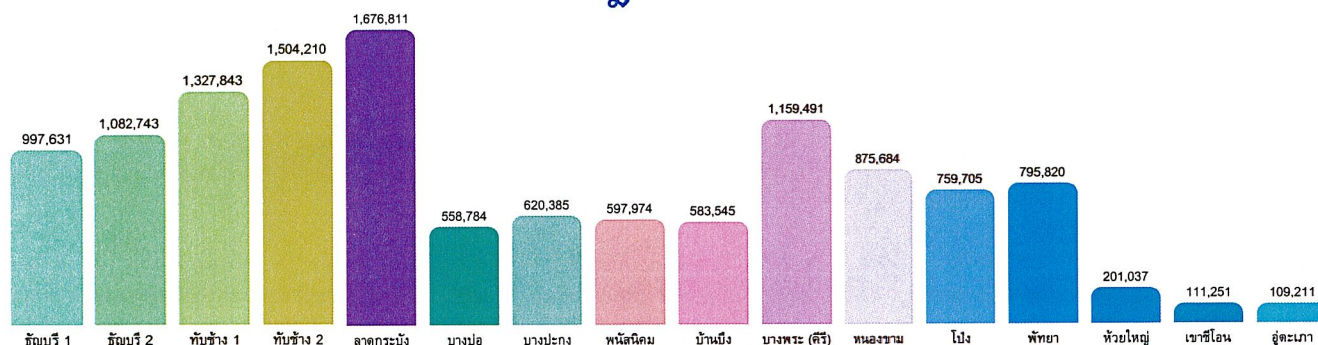


ปริมาณจราจรแยกประเภทรถ สาย 7 และสาย 9



ปริมาณจราจรที่ผ่านด่านบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองประจำเดือน
กรกฎาคม 2569

หน่วย : (คัน)



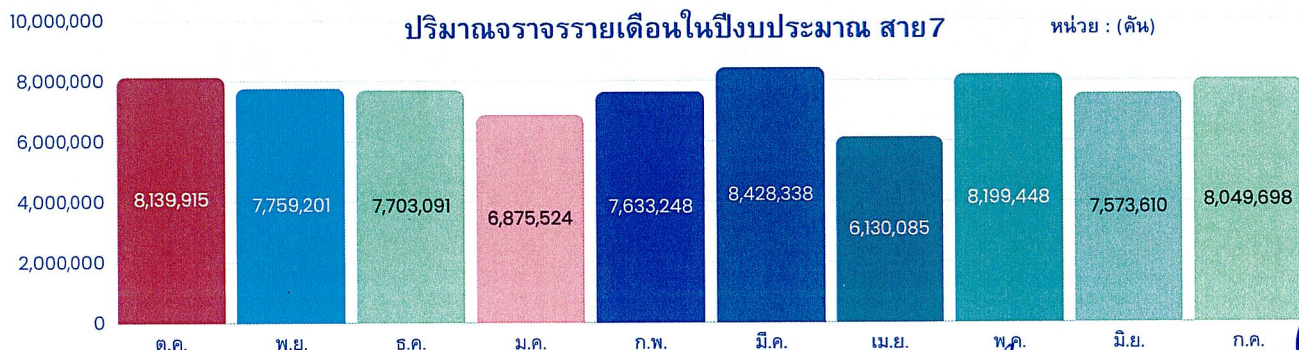
ปริมาณจราจรรายเดือนในปีงบประมาณ สาย 9

หน่วย : (คัน)



ปริมาณจราจรรายเดือนในปีงบประมาณ สาย 7

หน่วย : (คัน)



หมายเหตุ : ปริมาณจราจรมีหน่วย (คัน)

Signature: [Handwritten signatures]

สถิติปริมาณจราจรทั้งสิ้น

กรกฎาคม 2569

สถิติการจัดเก็บอันดับสูงสุดสาย 9

นิจวรรณ กฤษณา	ธัญบุรี 1	490	
อาคม หวังพิทักษ์	ธัญบุรี 2	515	
เจนจิรา เนยรอด	ทับช้าง 1	462	
ศรัณยา นามอาษา	ทับช้าง 2	458	

สถิติการจัดเก็บอันดับสูงสุดสาย 7 ตอน 1

รัตนภรณ์ บุญศิลป์	ลาดกระบัง	365	
พรพรรณ พันธุ์ทินดวง	บางป่อ	326	
วันชนะ มากมี	บางปะกง	330	
กุมารี แก้วไสย์	พนัสนิคม	341	

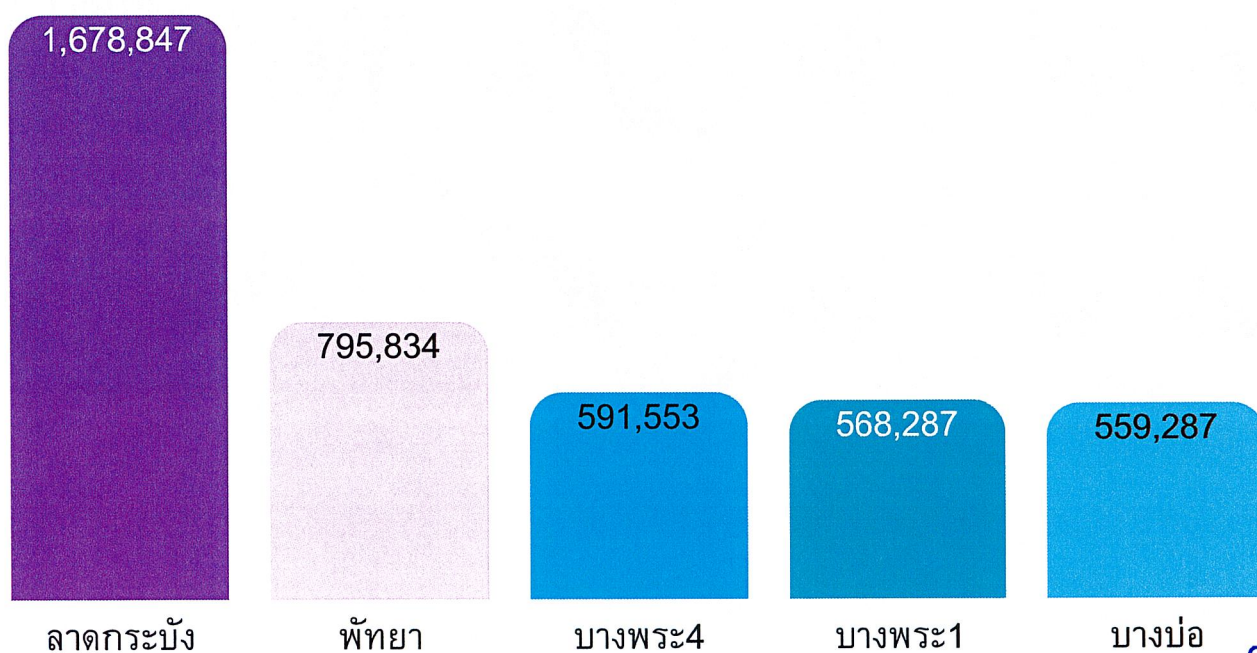
สถิติปริมาณจราจรทั้งสิ้น

กรกฎาคม 2569

ปริมาณจราจรสูงสุด สาย 9



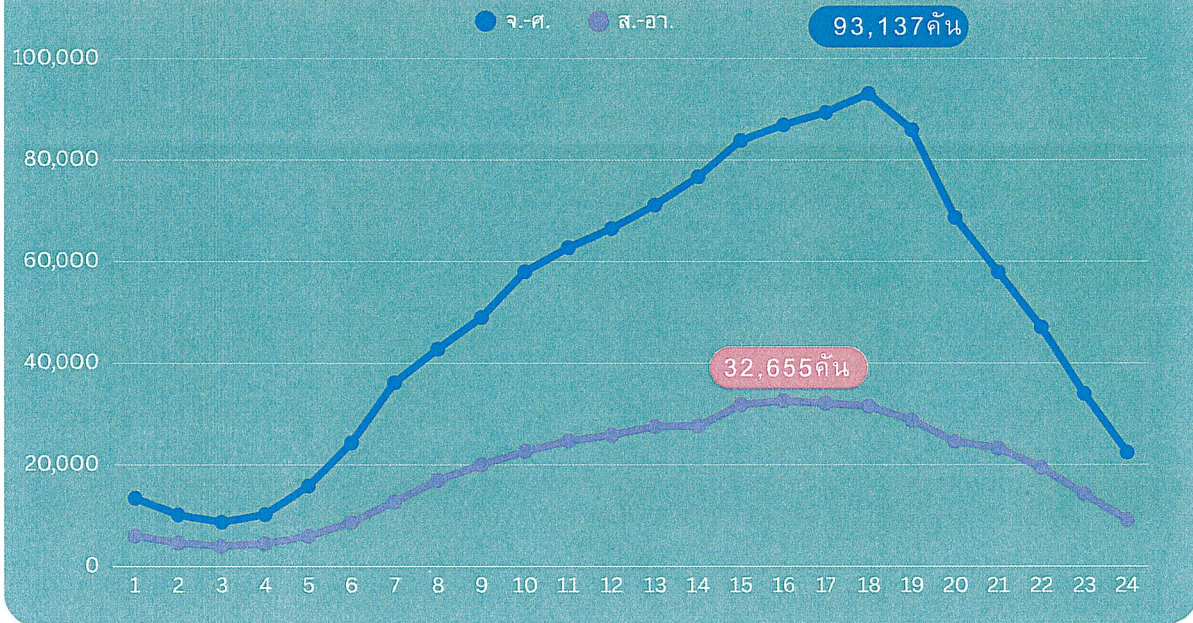
ปริมาณจราจรสูงสุด 5 ลำดับ สาย 7



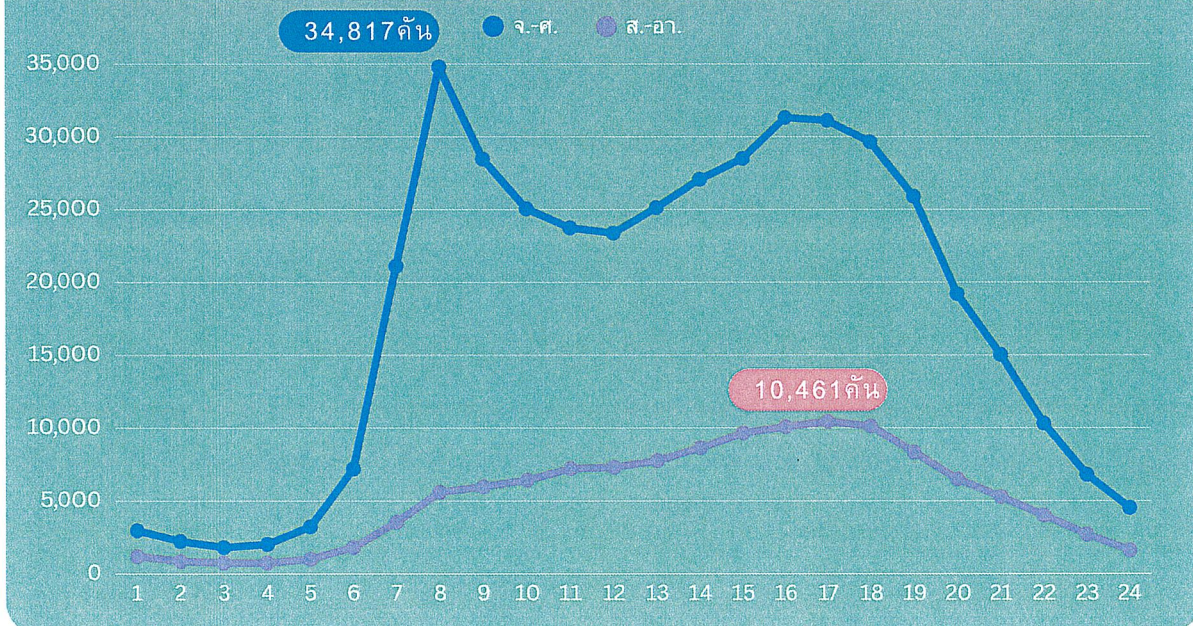
สถิติปริมาณจราจรทั้งสิ้น

กรกฎาคม 2569

ปริมาณจราจรสูงสุดรายชั่วโมง ลาดกระบัง



ปริมาณจราจรสูงสุดรายชั่วโมง บางป่อ



๑๗

๑๗
๑

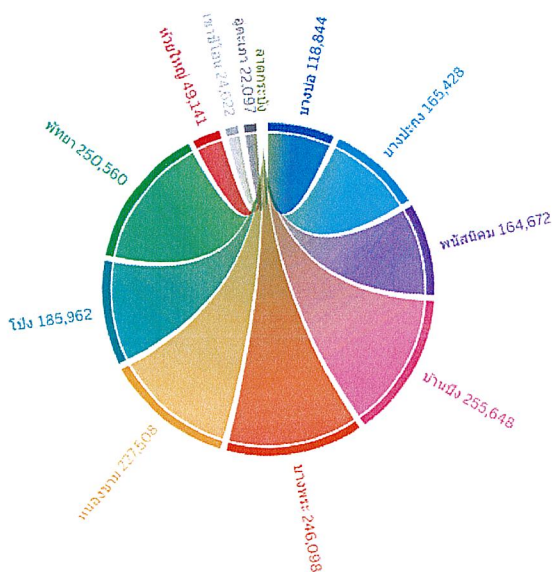
๒๗

๑๗

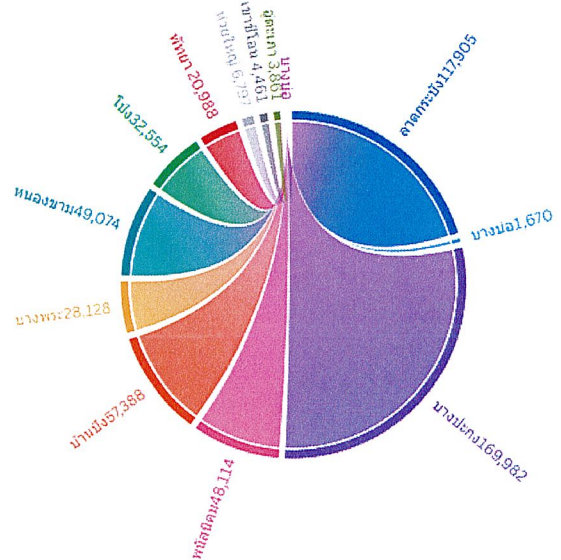
สถิติปริมาณจราจรทั้งสิ้น

กรกฎาคม 2569

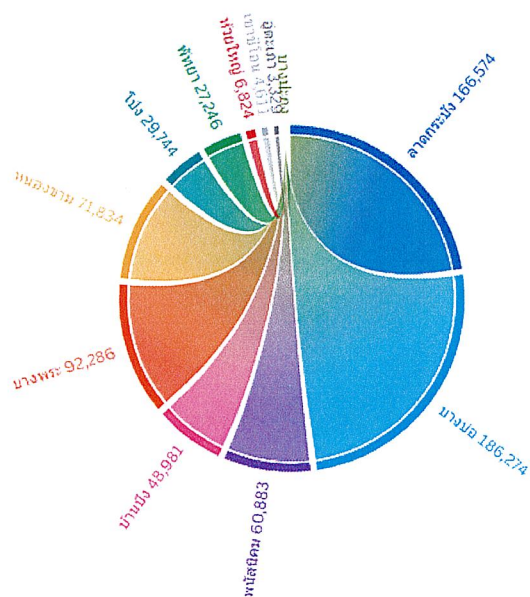
เส้นทางลาดกระบัง



เส้นทางบางป่อ



เส้นทางบางปะกง



เส้นทางพนัสนิคม

