

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)
งานประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑. ข้อมูลโครงการ/งาน

โครงการ/งาน

งานปรับปรุงจุดเสี่ยงและบริเวณอันตรายบนทางหลวง รหัสงาน ๓๒๐๐๐ งานปรับปรุงจุดเสี่ยงและบริเวณอันตรายบนทางหลวง ทางหลวงหมายเลข ๑๒ ตอนควบคุม ๐๒๐๑ ตอน แม่ละเมา - ตาก ระหว่าง กม.๕๒+๐๐๐ - ๕๖+๐๐๐ เป็นช่วงๆ

พื้นที่ดำเนินโครงการ

ทางหลวงหมายเลข ๑๒ ตอนควบคุม ๐๒๐๑ ตอน แม่ละเมา - ตาก ระหว่าง กม.๕๒+๐๐๐ - ๕๖+๐๐๐ เป็นช่วงๆ

ความเป็นมา

จากสถานการณ์การจราจรและอุบัติเหตุทางถนนในปัจจุบันพบว่า ประเทศไทยมีปัญหาการจราจรติดขัดและมีอัตราการเสียชีวิตเนื่องจากอุบัติเหตุทางถนนสูงเป็นอันดับสองของโลก ที่ผ่านมามีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ให้ความสำคัญในการจัดการเพื่อแก้ไขปัญหาจราจรและอุบัติเหตุอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริหารจัดการเชิงบูรณาการ เพื่อให้เกิดการแก้ไขปัญหาในเชิงกลยุทธ์และมีความยั่งยืนเกิดขึ้น

เนื่องจากทางหลวงหมายเลข ๑๒ ตอนควบคุม ๐๒๐๑ ตอน แม่ละเมา - ตาก ระหว่าง กม.๕๒+๐๐๐ - ๕๖+๐๐๐ มีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงชัน, ทางโค้งและบางช่วงลาดชันต่อเนื่องเป็นระยะทางยาว ทำให้เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้งและอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นมักมีความรุนแรง โดยเฉพาะรถบรรทุก ทำให้เกิดการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินจำนวนมาก เพื่อแก้ไขปัญหา ป้องกันและป้องปรามการเกิดอุบัติเหตุ แขวงทางหลวงตากที่ ๑ เห็นสมควรดำเนินการปรับปรุงและติดตั้งระบบคัดกรองยานพาหนะบริเวณดังกล่าว

วัตถุประสงค์

กรมทางหลวงโดยสำนักงานทางหลวงที่ ๔ มีความประสงค์จะปรับปรุงจุดเสี่ยง และบริเวณอันตรายบนทางหลวง ทางหลวงหมายเลข ๑๒ ตอนควบคุม ๐๒๐๑ ตอน แม่ละเมา - ตาก ระหว่าง กม.๕๒+๐๐๐ - ๕๖+๐๐๐ เป็นช่วงๆ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ๑) เพื่อก่อสร้างโครงสร้างรองรับอุปกรณ์และติดตั้งระบบคัดกรองและตรวจสอบการใช้ช่องจราจรของรถบรรทุก
- ๒) เพื่อติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในช่วงพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงและเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง
- ๓) เพื่อจัดเก็บข้อมูลยานพาหนะ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุงรักษาทางหลวงในอนาคต

คำจำกัดความ

- ๑.๑ ผู้ว่าจ้าง หมายถึง กรมทางหลวงโดย แขวงทางหลวงตากที่ ๑ สำนักงานทางหลวงที่ ๔
- ๑.๒ ผู้รับจ้าง หมายถึง ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและลงนามในสัญญา
- ๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอ หมายถึง นิติบุคคลหรือกลุ่มนิติบุคคลที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการงานนี้
- ๑.๔ จุดคัดกรองยานพาหนะ หมายถึง จุดตรวจหรือสถานที่ที่ตั้งขึ้นบนทางหลวง เพื่อทำการคัดกรองรถบรรทุกตามข้อกำหนดต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยในการเดินทางบนทางหลวงที่มีความลาดชันสูง
- ๑.๕ ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลรวม หมายถึง ระบบควบคุมการทำงานของระบบงานย่อยและระบบสนับสนุนอื่นๆ ณ ห้องควบคุมแขวงทางหลวงตากที่ ๑
- ๑.๖ ระบบงานย่อย หมายถึง ระบบดังต่อไปนี้
- ๑.๖.๑ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS) หมายถึง ระบบที่ช่วยในการเผยแพร่ข้อมูลด้านการจราจร ด้านอุบัติเหตุ รวมถึงข้อมูลอื่น ๆ สำหรับยานพาหนะที่ผ่านระบบคัดกรองยานพาหนะเพื่อเตรียมเข้าพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ผ่านป้ายจราจรดิจิทัลแบบสลับข้อความ (VMS) ที่ติดตั้งบนสายทาง
- ๑.๖.๒ ระบบคัดกรองยานพาหนะ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM) หมายถึง ระบบที่ช่วยคัดกรองยานพาหนะจากการตรวจวัดค่าน้ำหนักของยานพาหนะขณะเคลื่อนที่ สำหรับการใช้ช่องจราจรให้ถูกประเภท และการใช้ความเร็วให้เหมาะสมก่อนเข้าสู่พื้นที่ลาดชันได้อย่างปลอดภัย
- ๑.๖.๓ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV หมายถึง เป็นการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เพื่อตรวจสอบสภาพจราจรขณะเข้าพื้นที่ที่มีความลาดชัน พร้อมทั้งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยให้แก่เจ้าหน้าที่ขณะปฏิบัติงาน

๑.๖.๔ ระบบอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)

หมายถึง เป็นระบบที่สามารถนำภาพถ่ายทะเบียนรถมาแสดงเป็นข้อความ (Text) เพื่อรวมกับข้อมูลน้ำหนักของรถบรรทุกที่ผ่านระบบคัดกรองยานพาหนะ และทำการบันทึกข้อมูลไปสู่ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลรวม

๒. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สำนักงานทางหลวงที่ ๔ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขา.....ไม่น้อยกว่าชั้น.....ประเภท.....ไว้กับกรมบัญชีกลาง (กรณีคณะกรรมการราคากลางได้ประกาศกำหนดให้งานก่อสร้าง สาขานั้นต้องขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการไว้กับกรมบัญชีกลาง)

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการก่อสร้างสถานีสถิตตรวจสอบน้ำหนัก WIM หรืองานก่อสร้างจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการที่มีมูลค่าโครงการรวมไม่ต่ำกว่า ๑๐ ล้านบาท ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอฯ เป็นผลงานแล้วเสร็จ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งหนังสือรับรองผลงาน หรือหลักฐานเอกสารซึ่งออกโดยหน่วยงานดังกล่าว พร้อมสำเนาสัญญาส่วนที่ระบุขอบเขตงานและบัญชีแสดงปริมาณงานและค่างานมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอฯ

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอจนถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตามข้อ (๑) - (๔) ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เสนอราคางานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

๓. แบบรูปรายการหรือรายละเอียดของงาน

๓.๑ รายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากสำนักงานทางหลวงที่ ๔ จะต้องดำเนินการ งานปรับปรุงจุดเสี่ยง และบริเวณอันตรายบนทางหลวง ทางหลวงหมายเลข ๑๒ ตอนควบคุม ๐๒๐๑ ตอน แม่ละเมา - ตาก ระหว่าง กม.๕๒+๐๐๐ - ๕๖+๐๐๐ เป็นช่วงๆ โดยมีรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

๓.๑.๑ ระบบคัดกรองยานพาหนะ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM)

๓.๑.๒ ระบบอ่านป้ายทะเบียนรถ (License Plate Recognition System)

๓.๑.๓ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV

๓.๑.๔ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)

๓.๑.๕ ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลรวม

๓.๑.๖ งานเครือข่ายสื่อสารข้อมูล

๓.๑.๗ งานจัดหาครุภัณฑ์

๓.๑.๘ งานก่อสร้างอาคารสำหรับจุดคัดกรองยานพาหนะ

๓.๑.๙ งานก่อสร้างทางและงานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความปลอดภัย

๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

๓.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ และจัดทำตารางเปรียบเทียบ ระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างและข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยแคตตาล็อกที่แสดงรายละเอียดอุปกรณ์ รายการที่เสนอ

๓.๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อเสนอทางเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงานของ งานปรับปรุงจุดเสี่ยง และบริเวณอันตรายบนทางหลวง ตามรายละเอียดขอบเขตของงานตามข้อ ๓ ทั้งใน รูปแผนงานก่อสร้าง แผนผัง และรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งการติดตั้งอย่างละเอียด

๓.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรูปแบบของระบบที่จะนำมาติดตั้ง รูปแบบการแสดงผล และการรายงานผลของงานปรับปรุงจุดเสี่ยง และบริเวณอันตรายบนทางหลวงอย่างละเอียด

๓.๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอระบบ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM) ตามข้อกำหนดพร้อมหนังสือรับรองมาตรฐาน และต้องมีหนังสือรับรองผลการปฏิบัติงานจริง หรือ ผลการทดสอบ จากหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ทั้งในประเทศ และ/หรือต่างประเทศซึ่งในกรณีของ หน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ต่างประเทศจะต้องได้รับการรับรองจากสถานทูต หรือสถานกงสุล ของประเทศนั้นๆ พร้อมวิธีการติดตั้ง

๓.๒.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแผนงาน วิธีการ และกำหนดเวลา ในการซ่อมแซมและ บำรุงรักษาตลอดอายุสัญญาการรับประกันและภายหลังจากหมดสัญญาการรับประกัน

๓.๒.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดแสดงความพร้อมที่จะทำการก่อสร้างฯ ทั้งในงานด้านเทคโนโลยี และบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร และงานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสามารถเริ่มปฏิบัติงาน ได้ทันทีหลังจากได้ลงนามสัญญา

๓.๓ ข้อกำหนดของการดำเนินการ

๓.๓.๑ รายละเอียดคุณลักษณะระบบคัดกรองยานพาหนะ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM) ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ดังนี้

(๑) ระบบตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกทุกแบบ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM)

(๑.๑) ส่วนประกอบหลัก ได้แก่ Optic Fiber sensor

(๑.๒) รับสัญญาณจาก WIM Sensor เพื่อแปลค่าทางไฟฟ้าให้อยู่ในรูปของ ข้อมูลดิจิทัลและสามารถประมวลผลการคัดกรองยานพาหนะโดย ระบบควบคุมที่มีความสามารถอย่างน้อย ดังนี้ ตรวจสอบชนิดของรถ วัตน้ำหนัก ตรวจสอบว่าน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนดหรือไม่

(๑.๓) สามารถวัดน้ำหนักเพลายานพาหนะได้ในขณะที่รถเคลื่อนที่ โดยค่า น้ำหนักรวมของยานพาหนะ (Gross Vehicle Weight, GVW) ที่วัดได้ มีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ๑๐% เป็นไปตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๑๘-๐๒ Type I หรือ COST๓๒๓ Class B+ (๗) หรือดีกว่า

(๑.๔) สามารถเก็บข้อมูลระยะห่างระหว่างเพลลา (Axle spacing) และจำแนก ประเภทของล้อ (เดี่ยว/คู่) (Wheel classification (single/twin))

(๑.๕) ชุดอุปกรณ์เก็บข้อมูลเป็นสัญญาณดิจิทัลได้ในตัวเอง

(๑.๖) ชุดอุปกรณ์สำหรับการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูล แสดงข้อมูล รายงานผลและควบคุมการทำงานระบบ WIM

(๒) ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)

(๒.๑) สามารถทำงานร่วมกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับตรวจจับป้ายทะเบียน ที่เสนอได้ เป็นอย่างดี

(๒.๒) รองรับการตรวจจับป้ายทะเบียนจากกล้องตัวเดียวได้ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องจราจร

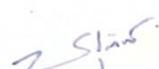
- (๒.๓) รองรับการอ่านป้ายทะเบียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดีน้อย
- (๒.๔) สามารถเพิ่มป้ายทะเบียนอ้างอิง สำหรับการตรวจสอบ และสามารถใส่ข้อมูลรายละเอียด เช่น ลักษณะยานพาหนะ, รายละเอียดเจ้าของยานพาหนะ เพิ่มเติมได้
- (๒.๕) สามารถตรวจสอบสืบค้นป้ายทะเบียนได้ทันทีโดยไม่จำเป็นต้องหยุดระบบ
- (๒.๖) สามารถแสดงผลการทำงานของการทำงานการตรวจจับป้ายทะเบียนพร้อมกับระบบ Real time Monitoring
- (๒.๗) สามารถค้นหาเหตุการณ์ภาพวิดีโอที่บันทึกย้อนหลังได้อย่างน้อย ๓๐ วัน
- (๒.๘) สามารถเชื่อมต่อระบบควบคุมการอ่านทะเบียนเข้ากับระบบ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM) ที่เสนอได้
- (๓) ระบบการประมวลผล สามารถประมวลผลข้อมูลได้ดังนี้
- (๓.๑) น้ำหนักยานพาหนะ (Vehicle weight)
- (๓.๒) การคำนวณ ESAL (Equivalent Single Axle Load, ESAL)
- (๓.๓) การนับและจำแนกประเภทของยานพาหนะด้วยความแม่นยำมากกว่า ๙๐% (Vehicle counting and classification with accuracy more than ๙๐%)
- (๓.๔) ความเร็วยานพาหนะ (Vehicle speed) และทิศทางที่ยานพาหนะวิ่ง (Direction of travel)
- (๓.๕) ความหนาแน่นของการจราจร (Traffic Intensity)
- (๓.๖) หมายเลขทะเบียนยานพาหนะ (Plate number)
- (๓.๗) จำนวนเพลลา (Number of axles)
- (๓.๘) ระยะห่างระหว่างเพลลาของยานพาหนะ (Axles spacing)
- (๓.๙) ความเร็วเฉลี่ยต่อชั่วโมง (Average speed/hour)
- (๓.๑๐) การแจ้งเตือนโอเวอร์โหลด (Alert overload)
- (๓.๑๑) อัตราการไหลของยานพาหนะเฉลี่ยต่อชั่วโมง (Average vehicle flow/hour)
- (๓.๑๒) การนับล้อ (Wheels count)
- (๓.๑๓) สามารถแสดงผลได้หลากหลายในหน้าจอพร้อมกัน
- (๓.๑๔) สามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- (๓.๑๕) สามารถออกรายงานได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น รายงาน ตาราง กราฟ เป็นต้น ในรูปแบบไฟล์ Excel และ Text ได้
- (๓.๑๖) สามารถรายงานผลเป็นข้อมูลนาฬิกา ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน หรือ ปีได้
- (๓.๑๗) สามารถรายงานผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

- (๓.๑๘) สามารถสืบค้น (Search) ข้อมูลได้ เช่น การค้นหายานพาหนะจาก เลขทะเบียนและวันเวลาที่ยานพาหนะผ่าน เป็นต้น
- (๓.๑๙) สามารถคืนคืน (Backup restore) ข้อมูลได้
- (๓.๒๐) มีโปรแกรมสำรองข้อมูลได้ตลอดเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อ การทำงานของระบบ
- (๔) ชุดตู้ควบคุมระบบคัดกรองยานพาหนะ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM) ประกอบด้วย
- (๔.๑) ตัวตู้ทำด้วยเหล็ก ความหนาอย่างน้อย ๑.๕ มิลลิเมตร
- (๔.๒) ขนาด (มิลลิเมตร : กว้าง x สูง x ลึก) เทียบเท่าหรือไม่น้อยกว่า (๘๑๐ x ๖๐๐ x ๕๐๐)
- (๔.๓) ตู้ที่รับการออกแบบสำหรับจัดเก็บอุปกรณ์แบบ Outdoor โดยเฉพาะ มีการเคลือบเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและความชื้น ที่ได้รับมาตรฐาน IP๖๕ มาตรฐานที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
- (๔.๔) มีพัดลมระบายอากาศอย่างน้อย ๒ ตัว
- (๔.๕) สามารถติดตั้งอุปกรณ์ ELECTRONICS ได้โดยไม่ต้องดัดแปลง
- (๕) ชุดตู้ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน
- (๕.๑) ตัวตู้ทำด้วยเหล็ก ความหนาอย่างน้อย ๑.๕ มิลลิเมตร
- (๕.๒) ตู้สำหรับใส่อุปกรณ์ ออกแบบมาสำหรับงานติดตั้งกล่องวงจรปิดโดยเฉพาะ
- (๕.๓) เป็นตู้แขวนติดผนังภายนอกอาคารหรือ เสาไฟฟ้า
- (๕.๔) ขนาด (มิลลิเมตร : กว้าง x สูง x ลึก) เทียบเท่าหรือไม่น้อยกว่า (๔๖๘ x ๖๘๐ x ๒๖๘)
- (๕.๕) ตู้ที่รับการออกแบบสำหรับจัดเก็บอุปกรณ์แบบ Outdoor โดยเฉพาะมีการเคลือบเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและความชื้น ที่ได้รับมาตรฐาน IP๕๔ มาตรฐานที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
- (๕.๖) ผลิตจากเหล็ก Electro-Galvanized มีความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๕ มิลลิเมตร
- (๕.๗) กุญแจด้านหน้าแบบ Push Handle Lock
- (๕.๘) ด้านข้างมีช่องระบายอากาศแบบกันน้ำทั้งสองด้าน
- (๕.๙) หลังคาติดพัดลมระบายอากาศ ๔ นิ้ว
- (๖) อุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (Router)
- (๖.๑) เป็นอุปกรณ์ที่สามารถทำหน้าที่ Router VPN ได้
- (๖.๒) รองรับการเชื่อมต่อผ่าน Port Ethernet ได้อย่างน้อย ๘ Port
- (๖.๓) สามารถรองรับอุณหภูมิต่ำได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ องศาเซลเซียส
- (๖.๔) มีหน่วยความจำประเภท DDR๓L ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ MB

- (๗) กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๑ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ
- (๗.๑) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
- (๗.๒) มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๕๐ ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
- (๗.๓) ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- (๗.๔) มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๑๑ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๒ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- (๗.๕) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓
- (๗.๖) มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร
- (๗.๗) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- (๗.๘) มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อยดังนี้
- (๗.๘.๑) ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด
- (๗.๘.๒) ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด
- (๗.๘.๓) ตรวจจับวัตถุที่ถูกวางทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด
- (๗.๙) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- (๗.๑๐) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- (๗.๑๑) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- (๗.๑๒) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- (๗.๑๓) สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
- (๗.๑๔) ตัวกล้องได้มาตรฐาน IPv๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IPv๖
- (๗.๑๕) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย
- (๗.๑๖) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.naf หรือ IEEE ๘๐๒.nat (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- (๗.๑๗) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP , IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย

- (๗.๑๘) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- (๗.๑๙) ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- (๗.๒๐) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- (๗.๒๑) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- (๗.๒๒) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- (๘) กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ
- (๘.๑) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
- (๘.๒) มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)
- (๘.๓) ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- (๘.๔) มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๒ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๓ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- (๘.๕) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓
- (๘.๖) มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร
- (๘.๗) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- (๘.๘) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- (๘.๙) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- (๘.๑๐) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- (๘.๑๑) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- (๘.๑๒) สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
- (๘.๑๓) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.naf หรือ IEEE ๘๐๒.nat (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- (๘.๑๔) ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖
- (๘.๑๕) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย

- (๘.๑๖) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, “NTP หรือ SNTP”,
SNMP, RTSP, IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างดี
- (๘.๑๗) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ
MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- (๘.๑๘) ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application
Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- (๘.๑๙) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- (๘.๒๐) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- (๘.๒๑) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มี
คุณภาพ
- (๙) กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมองสำหรับใช้ในงานรักษา
ความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ
- (๙.๑) สามารถทำการหมุน (Pan) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ องศา การก้มเงย (Tilt)
กับระนาบ (Horizontal) ได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา และการย่อขยาย
(Zoom) แบบ Optical Zoom ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ เท่า
- (๙.๒) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel
หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
- (๙.๓) มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๓๐ ภาพต่อวินาที (frame per second)
- (๙.๔) มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี
(Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ
(Black/White)
- (๙.๕) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
- (๙.๖) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ Motion Detection ได้
- (๙.๗) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- (๙.๗) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- (๙.๘) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- (๙.๑๐) สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
- (๙.๑๑) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐
Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af
หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- (๙.๑๒) ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง
(Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖
- (๙.๑๓) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย



- (๙.๑๔) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, “NTP หรือ SNMP”,
SNMP , RTSP , IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างดี
- (๙.๑๕) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ
MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- (๙.๑๖) ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application
Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- (๙.๑๗) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- (๙.๑๘) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- (๙.๑๙) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มี
คุณภาพ

**๓.๓.๒ รายละเอียดคุณลักษณะระบบป้าย Variable Message Sign (VMS) ประกอบ
ไปด้วยอุปกรณ์ดังนี้**

- (๑) รายละเอียดคุณลักษณะป้ายปรับเปลี่ยนข้อความได้ (Variable Message
Sign, VMS) ชนิด LED Full Color
 - (๑.๑) ต้องเป็นจอแสดงผลอิเล็กทรอนิกส์ แบบ Full Color LED Display
 - (๑.๒) ในแต่ละกลุ่มหลอด (Pixel) ประกอบด้วยหลอด LED ชนิดสีแดง (Red)
๑ หลอด , สีเขียว Green) ๑ หลอด และสีฟ้า (Blue) ๑ หลอด
 - (๑.๓) ระยะห่างระหว่างกลุ่มหลอด LED (Pixel Pitch) มีระยะห่างไม่เกิน
๑๐ มิลลิเมตร
 - (๑.๔) จอแสดงผลถูกออกแบบเป็นโมดูล (Module) ที่สามารถถอดออกได้โดย
ปราศจากการเชื่อมต่อแบบเชื่อมประสานและเป็นชนิดสำหรับใช้งาน
ภายนอกอาคาร และแต่ละโมดูลต้องทำงานอิสระต่อกัน กรณีโมดูลใด
เสียหายโมดูลอื่นต้องสามารถแสดงข้อความหรือภาพได้ปกติ
 - (๑.๕) สามารถปรับความสว่าง (Brightness Control) ได้ ๒๕๖-grade manual /
automatic หรือดีกว่า
 - (๑.๖) จอแสดงผลมีความสว่างไม่น้อยกว่า ๖,๕๐๐ cd/m^๒ (แคนเดลาต่อ
ตารางเมตร)
 - (๑.๗) หลอด LED ที่ใช้มีอายุใช้งานไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ชั่วโมง
 - (๑.๘) ป้ายสามารถทำงานได้ที่ ความชื้นไม่น้อยกว่า ๙๐%
 - (๑.๙) สามารถใช้งานที่อุณหภูมิโดยรอบป้ายระหว่าง -๑๐ ถึง ๖๕ องศาเซลเซียส
หรือดีกว่า
 - (๑.๑๐) สามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาไทย, ภาษาอังกฤษ หรือรูปภาพลักษณะ
 - (๑.๑๑) สามารถป้องกันฝุ่นละอองและน้ำได้ตามมาตรฐาน IP๖๕ หรือดีกว่า
 - (๑.๑๒) การรับประกันตัวป้าย ๒ ปี

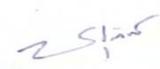


- (๒) คุณสมบัติระบบควบคุมป้าย (Embedded Processor)
- (๒.๑) รองรับการเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- (๒.๒) รองรับการเชื่อมระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- (๒.๓) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๒๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- (๒.๔) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วย
- (๒.๕) สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและทนต่ออุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า ๖๐ องศาเซลเซียส
- (๓) ชุดตู้อุปกรณ์ควบคุมระบบระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)
- (๓.๑) ตู้สำหรับใส่อุปกรณ์ ออกแบบมาสำหรับงานติดตั้งกล่องวงจรปิดโดยเฉพาะ
- (๓.๒) เป็นตู้แขวนติดตั้งภายนอกอาคารหรือ เสาไฟฟ้า
- (๓.๓) ขนาด (มิลลิเมตร : กว้าง x สูง x ลึก) เทียบเท่าหรือไม่น้อยกว่า (๕๖๘ x ๖๘๐ x ๒๖๘)
- (๓.๔) ตู้ที่รับการออกแบบสำหรับจัดเก็บอุปกรณ์แบบ Outdoor โดยเฉพาะมีการเคลือบเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและความชื้น ที่ได้รับมาตรฐาน IP๕๔ มาตรฐานที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
- (๓.๕) ผลิตจากเหล็ก Electro-Galvanized มีความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๕ มิลลิเมตร
- (๓.๖) กุญแจด้านหน้าแบบ Push Handle Lock
- (๓.๗) ด้านข้างมีช่องระบายอากาศแบบกันน้ำทั้งสองด้าน
- (๓.๘) หลังคาติดพัดลมระบายอากาศ ๔ นิ้ว
- (๔) อุปกรณ์กระจายสัญญาณ๑๐/๑๐๐ Base-TX ชนิด Industrial ๘ Port POE
- (๔.๑) เป็นอุปกรณ์แบบ Industrial Grade
- (๔.๒) รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ Mac Address
- (๔.๓) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- (๔.๔) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- (๔.๕) สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิ -๒๐°C ถึง ๖๐°C และความชื้น ๕% ถึง ๙๕% หรือดีกว่า
- (๔.๖) มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

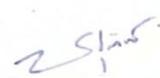
- (๔.๗) มีค่า PoE Power budget ๒๔๐W หรือดีกว่า
- (๔.๘) สามารถบริหารจัดการผ่าน SNMP(v๑ v๒c, v๓)/Web, Telnet และ CLI ได้
- (๔.๙) รองรับฟังก์ชัน DHCP ได้แก่ DHCP Client, DHCP Server, DHCP Option ๘๒
- (๔.๑๐) สามารถทำ Bandwidth Control ได้
- (๔.๑๑) มีพอร์ต Relay Alarm Output
- (๔.๑๒) รองรับ Port Security กำหนดให้เฉพาะหมายเลข MAC Address ที่กำหนดเข้ามาในระบบได้
- (๔.๑๓) รองรับ IGMPv๑, v๒c, v๓
- (๔.๑๔) อุปกรณ์ถูกออกแบบให้ติดตั้งบน DIN rail และสามารถกันฝุ่นได้ มาตรฐาน IP๓๐
- (๔.๑๕) มีชุด Power Supply ไม่น้อยกว่าแบบ ๔๘VDC Industrial Grade ที่ ออกแบบให้ติดตั้งบน Din rail
- (๔.๑๖) ผ่านมาตรฐานการกระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC Class A, CE EN๖๑๐๐๐-๔-๒, CE EN๖๑๐๐๐-๔-๓, CE EN๖๑๐๐๐-๔-๔, CE EN๖๑๐๐๐-๔-๕, CE EN๖๑๐๐๐-๔-๖, CE N๖๑๐๐๐-๔-๘ เป็นอย่างน้อย
- (๔.๑๗) ผ่านการทดสอบมาตรฐานการใช้งาน IEC๖๐๐๖๘-๒-๓๑/IEC๖๐๐๖๘-๒-๓๒ (Free fall), IEC๖๐๐๖๘-๒-๒๗ (Shock), IEC๖๐๐๖๘-๒-๖๔/IEC๖๐๐๖๘-๒-๖ (Vibration) เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๓ รายละเอียดคุณลักษณะระบบควบคุมบริหารข้อมูลรวม

- (๑) ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ ๒ (ขนาด ๔๒U)
 - (๑.๑) เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด ๑๙ นิ้ว ๔๒U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๑๑๐ เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร
 - (๑.๒) ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
 - (๑.๓) มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่อง
 - (๑.๔) มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว
- (๒) เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑๐ kVA (ระบบไฟฟ้า ๓ เฟส)
 - (๒.๑) มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๑๐ kVA (๘,๐๐๐ Watts)
 - (๒.๒) มีขวงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) แบบ ๓ เฟส ไม่น้อยกว่า ๓๘๐+/-๒๐%
 - (๒.๓) มีขวงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า ๒๒๐+/-๑%



- (๒.๔) สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ นาที
- (๓) อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๓ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง
- (๓.๑) มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๓ ของ OSI Model
- (๓.๒) สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv๒, OSPF ได้เป็นอย่างดีน้อย
- (๓.๓) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง
- (๓.๔) มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑/๑๐ Gbps (SFP/SFP+) พร้อม Transceiver Module จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- (๓.๕) มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- (๓.๖) รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Mac Address
- (๓.๗) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- (๓.๘) สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างดีน้อย
- (๓.๙) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้
- (๔) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๒
- (๔.๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๙ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- (๔.๒) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๒๔ MB
- (๔.๓) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
- (๔.๔) สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕
- (๔.๕) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบ ต่อนาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๙๖๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย
- (๔.๖) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐ GB Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- (๔.๗) มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย



(๕) เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒

(๕.๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย

(๕.๒) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB

(๕.๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือดีกว่า ดังนี้

(๕.๓.๑) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

(๕.๓.๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

(๕.๓.๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB

(๕.๔) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

(๕.๕) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

(๕.๖) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

(๕.๗) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

(๕.๘) มีแป้นพิมพ์และเมาส์

(๕.๙) มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

(๖) ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

(๗) ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๓.๔ ผู้รับจ้างต้องทำการก่อสร้างทางและงานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวก
(ตามเอกสารแนบ ๑)

๓.๓.๕ ผู้รับจ้างต้องจัดหาครุภัณฑ์ (ตามเอกสารแนบ ๒)

๓.๓.๖ ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภทครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศโดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญาโดยพิจารณาใช้เหล็กในงานก่อสร้างก่อน โดยผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๓.๓.๗ ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดของระบบเครือข่ายสื่อสารที่ใช้ในโครงการให้แก่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้งระบบเครือข่ายสื่อสาร

๓.๓.๘ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายของระบบเครือข่ายสื่อสารที่ใช้ในการดำเนินงานระบบต่างๆ ที่ติดตั้งในโครงการ

๓.๓.๙ หลังจากส่งมอบงานงวดสุดท้าย ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายระบบเครือข่ายสื่อสารจนกว่าจะคืนหลักประกันสัญญา เมื่อครบกำหนดคืนหลักประกันสัญญาผู้ว่าจ้างจะต้องโอนสิทธิ์การใช้บริการระบบเครือข่ายสื่อสารให้แก่แขวงทางหลวงตากที่ ๑ และแขวงทางหลวงตากที่ ๑ จะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายระบบเครือข่ายสื่อสารเมื่อรับโอนสิทธิ์ใช้บริการจากผู้ว่าจ้างเรียบร้อยแล้ว

๓.๓.๑๐ ผู้รับจ้างจะต้องรายงานผลการทดสอบระบบการทำงานของอุปกรณ์และระบบงานต่างๆ ให้ผู้ว่าจ้างทราบ

๓.๓.๑๑ การฝึกอบรม

๑) ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑๐ เล่ม

๒) ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการซ่อมบำรุงระบบ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM) ฉบับภาษาไทยอย่างน้อย ๕ เล่ม พร้อมด้วยสำเนาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล (USB Flash Drive)

๓) ต้องเสนอแผนการฝึกอบรมและจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้ ให้แก่เจ้าหน้าที่ไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด การฝึกอบรมต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนส่งงานงวดสุดท้าย

๓.๓.๑๒ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักการบริหารงานก่อสร้าง การควบคุมคุณภาพวัสดุ และการบริหารจัดการจราจรระหว่างงานก่อสร้างของกรมทางหลวงอย่างเคร่งครัด

๓.๔ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิอื่นใด

๓.๔.๑ ต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบควบคุมการทำงานของระบบ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM) และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินงานปรับปรุงจุดเสี่ยง และบริเวณอันตรายบนทางหลวง ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๔.๒ ในกรณีที่มีการแก้ไขปรับปรุงระบบควบคุมการทำงานของระบบ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM) นั้น ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดที่ถูกต้องตามกฎหมายของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบโปรแกรมเพื่อใช้สำหรับการติดตั้ง (Installation System) และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินงานระบบงานปรับปรุงจุดเสี่ยง และบริเวณอันตรายบนทางหลวงทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๔.๓ สิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ระบบโปรแกรมเพื่อใช้สำหรับการติดตั้ง (Installation System) และระบบ Software ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินงานทั้งหมดให้กับผู้รับจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๕ ข้อกำหนดการประสานงานและการซ่อมแซมบำรุงรักษา

๓.๕.๑ ต้องจัดเตรียมช่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

๓.๕.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญ (ด้านไฟฟ้า หรือคอมพิวเตอร์) และผู้ประสานงานประจำโครงการ ตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้างและระยะเวลาประกันผลงาน โดยต้องแจ้งรายชื่อให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนเข้าปฏิบัติงาน หากมีการเปลี่ยนแปลงต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นหนังสือและต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างก่อน

๓.๕.๓ การติดต่อประสานงาน

- ๑) ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งรายชื่อผู้ประสานงานของผู้รับจ้างเพื่อใช้ในการแจ้งเหตุให้กับผู้ว่าจ้างทราบหลังจากการลงนามในสัญญาว่าจ้างเรียบร้อยแล้ว
- ๒) เมื่อเกิดความเสียหาย หรือข้อขัดข้องเกี่ยวกับการทำงานของระบบหรืออุปกรณ์ ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้ประสานงานของผู้รับจ้างทราบทางโทรศัพท์ทันที
- ๓) ผู้ว่าจ้างจะแจ้งยืนยันเหตุในข้อ ๓.๕.๓ ข้อ ๒) ให้กับผู้รับจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือโทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) และผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติภายในระยะเวลาที่กำหนด

๓.๕.๔ ในกรณีที่เกิดความเสียหาย หรือข้อขัดข้องเกี่ยวกับการทำงานของระบบ หรืออุปกรณ์ภายในระยะเวลาประกัน ผู้ว่าจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข หรือปรับปรุงระบบที่ได้ติดตั้งไว้จนสามารถใช้งานได้โดยปกติภายใน ๗๒ ชั่วโมง หลังจากที่ได้รับแจ้งตามข้อ ๓.๕.๓ ข้อ ๓)

- ๑) กรณีอุปกรณ์ใดๆ ไม่สามารถแก้ไขซ่อมแซมให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๗๒ ชั่วโมง ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์สำรองมาเปลี่ยนทดแทนเป็นการชั่วคราวระหว่างรอซ่อม เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้เป็นปกติ
- ๒) กรณีที่อุปกรณ์ใช้ระยะเวลาซ่อมเกินกว่า ๖๐ วัน ผู้รับจ้างต้องเสนออุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่ามาเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์สำรอง

๓.๕.๕ หลังจากส่งมอบงานงวดสุดท้าย ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบที่ติดตั้ง พร้อมทั้งตรวจสอบการไหลของข้อมูลและความถูกต้องของข้อมูล อย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง โดยต้องเสนอแผนการตรวจสอบและบำรุงรักษาให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา ก่อนเข้าดำเนินการ และต้องแจ้งผลการ

ตรวจสอบและบำรุงรักษาให้ผู้ว่าจ้างทราบ พร้อมทั้งจัดทำรายงานการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบที่ติดตั้งหลังจากที่ดำเนินการแล้วเสร็จให้แก่ผู้ว่าจ้าง

๓.๕.๖ ในการดำเนินการติดตั้งระบบซ่อมแซม บำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบงานในระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้างต้องแจ้งกำหนดการการดำเนินงานดังกล่าวแก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างทราบและเข้าควบคุมในการดำเนินการดังกล่าว

๓.๖ บุคลากร

ผู้รับจ้างต้องแสดงความพร้อมเกี่ยวกับบุคลากรในโครงการฯ นี้ โดยบุคลากรต้องมีคุณสมบัติและประสบการณ์เป็นอย่างดี โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอจำนวนบุคลากรพร้อมคุณวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ที่ชัดเจน โดยมีบุคลากรอย่างน้อยดังนี้

- | | |
|-----------------------------|------------|
| ๑) ผู้จัดการโครงการ | จำนวน ๑ คน |
| ๒) ผู้ประสานงานประจำโครงการ | จำนวน ๑ คน |
| ๓) วิศวกรประจำโครงการ | จำนวน ๑ คน |

๓.๗ ข้อกำหนดการเข้าปฏิบัติงาน

๓.๗.๑ ในวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างต้องมีหนังสืออาชญาบัตรชาย และหนังสือรับรองการสนับสนุนด้านเทคนิค การติดตั้งอุปกรณ์และบำรุงรักษาจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทผู้ผลิตตัวแทนจำหน่ายที่มีสาขาประจำในประเทศไทยของระบบ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM) ตลอดระยะเวลาสัญญาและระยะเวลาประกันผลงานที่ใช้ในโครงการนี้มาแสดงต่อแขวงทางหลวงตากที่ ๑ ก่อนลงนามในสัญญา

๓.๗.๒ ต้องเสนอแบบ รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามผู้รับจ้างเสนอ สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม ผู้รับจ้างต้องให้วิศวกรรับรองแบบและรายการคำนวณ เพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินงานต่อไป

๓.๗.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก ความปลอดภัยของการระหว่างการก่อสร้างเป็นไปตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะและงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน เดือนมีนาคม ๒๕๖๑ เล่ม ๓

๓.๗.๔ ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในโครงการนี้ พร้อมแนบสำเนาเอกสารต่างๆ ที่ได้รับรองสำเนาโดยผู้ปฏิบัติงานเองอย่างถูกต้อง ประกอบด้วย สำเนาบัตรประชาชน, หลักฐานการศึกษาและใบประกอบวิชาชีพ (ถ้ามี) พร้อมกับประวัติการทำงานเสนอให้กับผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนการปฏิบัติงาน ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงผู้ปฏิบัติงานต้องมีการขออนุมัติจากผู้ว่าจ้างทุกครั้ง

๓.๗.๕ ผู้ปฏิบัติงานสนามทุกคนต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย โดยชุดปฏิบัติงานต้องแสดงชื่อ ชื่อสกุล และชื่อหน่วยงาน ติดไว้ที่ชุดปฏิบัติงานให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และต้องติดแผ่นสะท้อนแสงไว้ที่ชุดปฏิบัติงาน หรือต้องใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาในขณะที่ปฏิบัติงาน

๓.๗.๖ รถที่ใช้บรรทุกวัสดุอุปกรณ์ทุกคันต้องมีไฟสัญญาณเตือนที่สามารถมองเห็นในระยะปลอดภัยได้อย่างชัดเจนอย่างน้อย ๒ ดวง พร้อมแผ่นป้ายสะท้อนแสงขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๘๐X๐.๕๐ เมตร ติดไว้บริเวณท้ายรถ หรือบริเวณหัวแกงของรถ และมีข้อความว่า “โปรดระวังงานก่อสร้าง” ตามมาตรฐานกรมทางหลวง พร้อมทั้งให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างทำการตรวจสอบก่อนเข้าดำเนินงานทุกครั้ง

๓.๘ การจัดทำและเสนอรายงานความก้าวหน้า

๓.๘.๑ จัดทำรายงานเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ทำงานในปัจจุบัน บุคลากรที่ปฏิบัติงาน อุปกรณ์เครื่องมือและเครื่องจักรที่ใช้ รายละเอียดและวิธีการของงานทั้งหมด รวมถึง วัน เวลา เริ่มต้นปฏิบัติงานและวันเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานเสนอต่อผู้ว่าจ้างอย่างเป็นทางการก่อนเริ่มต้นปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ

๓.๘.๒ จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น พร้อมแนวทาง และวิธีการแก้ไขปัญหาจากการปฏิบัติงาน ตามรูปแบบรายงานที่ได้รับการเห็นชอบจากทางผู้ว่าจ้างและลงนามโดยตัวแทนผู้รับผิดชอบที่ได้รับมอบหมายจากทางผู้รับจ้างเสนอต่อผู้ว่าจ้างทุก ๓๐ วัน

๓.๘.๓ จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงาน แบบสรุปรายละเอียดที่ได้ดำเนินการ (As-Built Plan) ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นในระหว่างปฏิบัติงาน วิธีการ แก้ไขปัญหา และแนวทางการพัฒนาโครงการต่อไปในอนาคต เสนอต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อประกอบการส่งรายงานงวดสุดท้าย

๔. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ ๓๒,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (เงินสามสิบล้านบาทถ้วน)

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่า ๑,๖๐๐,๐๐๐.-บาท (เงินหนึ่งล้านบาทถ้วน)

๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๑) การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ เป็นงานจ้างที่มีความซับซ้อน มีเทคโนโลยีสูง และมีเทคนิคเฉพาะ ดังนั้นกรมทางหลวงจะพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณภาพและคุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วน ซึ่งได้คะแนนสูงสุดเป็นผู้ชนะการจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๖๕ (๖) และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๘๓

๒) การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาและข้อเสนอด้านเทคนิค โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๒.๑) ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

หลักเกณฑ์การให้คะแนน ราคาที่ยื่นเสนอ (Price)

- บริษัทที่เสนอราคาต่ำสุด จะได้คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

$\text{คะแนน} = \frac{\text{ราคาต่ำที่สุด} \times 100}{\text{ราคาที่ยื่นเสนอ}}$

(๒.๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคเท่ากับ ร้อยละ ๖๐ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน
๑	หลักการทำงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์	๘๐
	๑.๑ ระบบคัดกรองยานพาหนะ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM)	๒๐
	- ความเข้าใจการทำงานของระบบ	๑๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	
	ข้อ ๓.๓.๑ (๑)	๕
	ข้อ ๓.๓.๑ (๓)	๕
	๑.๒ ระบบอ่านป้ายทะเบียนรถ (License Plate Recognition System)	๑๕
	- ความเข้าใจการทำงานของระบบ	๑๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	
	ข้อ ๓.๓.๑ (๒)	๕
	๑.๓ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)	๒๐
	- ความเข้าใจการทำงานของระบบ	๑๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	
	ข้อ ๓.๓.๒ (๑)	๕
	ข้อ ๓.๓.๒ (๒)	๕
	๑.๔ ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลรวม	๒๕
	- ความเข้าใจการทำงานของระบบ	๑๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๑๕
	ข้อ ๓.๓.๓ (๑)	๒
	ข้อ ๓.๓.๓ (๒)	๒
	ข้อ ๓.๓.๓ (๓)	๒
	ข้อ ๓.๓.๓ (๔)	๓
	ข้อ ๓.๓.๓ (๕)	๒
	ข้อ ๓.๓.๓ (๖)	๒
	ข้อ ๓.๓.๓ (๗)	๒
๒	ผลงานที่เกี่ยวข้อง	๕
	- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงาน ๑ โครงการ	๓
	- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการมากกว่า ๑ โครงการแต่ไม่เกิน ๕ โครงการ	๔
	- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานมากกว่า ๕ โครงการ	๕
๓	แผนการดำเนินโครงการ	๑๕
	- แผนงานก่อสร้างและแผนการบริหารจัดการจราจรระหว่างก่อสร้าง	๕
	- แผนการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ ระบบควบคุม และระบบงานย่อย	๕
	- แผนการซ่อมแซมและบำรุงรักษาระหว่างระยะเวลารับประกัน	๕
	คะแนนรวม	๑๐๐

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

ตารางสรุปการให้คะแนนข้อเสนอทางด้านเทคนิค

หลักการการทำงานของระบบและประสิทธิภาพของอุปกรณ์ที่เสนอ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละระบบ	คะแนน
<p>ความเข้าใจการทำงานของระบบ</p> <p>ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับหลักการการทำงานของระบบ ซึ่งประกอบด้วยแผนผังที่แสดงการทำงานของระบบพร้อมคำอธิบายการทำงานของระบบ ครอบคลุมขั้นตอนต่าง ๆ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีแผนผังแสดงการทำงานของระบบ หรือมีแต่ไม่ครบถ้วน ๐ - มีแผนผังแสดงการทำงานของระบบครบถ้วน แต่ไม่มีคำอธิบาย ๗๐ - มีแผนผังแสดงการทำงานของระบบครบถ้วน พร้อมคำอธิบาย แต่ไม่ครบถ้วน ๘๐ - มีแผนผังแสดงการทำงานของระบบครบถ้วน พร้อมคำอธิบายครบถ้วนทุกขั้นตอน ๙๐ - มีแผนผังแสดงการทำงานของระบบครบถ้วน พร้อมคำอธิบายอย่างละเอียดครบถ้วนทุกขั้นตอนที่แสดงให้เห็นความเข้าใจของการทำงานของระบบ ๑๐๐ 	
<p>ประสิทธิภาพของอุปกรณ์หลัก</p> <p>ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรายละเอียดทางเทคนิคของระบบงานและอุปกรณ์ตามที่ระบุในข้อ ๓ ซึ่งประกอบด้วย ตารางการเปรียบเทียบคุณสมบัติของระบบงานและอุปกรณ์ที่กรมทางหลวงกำหนด กับคุณสมบัติของระบบงานและอุปกรณ์ที่เสนอ พร้อมทั้งเอกสารอ้างอิงอย่างชัดเจนและครบถ้วน เช่น Catalog ของอุปกรณ์ที่เสนอ เอกสารรับรองต่าง ๆ เป็นต้น พร้อมระบุรายละเอียดเอกสารอ้างอิง หรือข้อมูลประกอบว่าอยู่หน้าใด โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขตของงาน ๗๐ - คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน ๘๕ - คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปดำเนินงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ ๑๐๐ 	
<p>แผนการดำเนินโครงการ</p> <p>โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละแผนงาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีรายละเอียด หรือมีรายละเอียดแต่ไม่ชัดเจน ๐ - มีรายละเอียดที่ชัดเจน ๘๐ - มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง ๙๐ - มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ ๑๐๐ 	

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page, including a circled 'X', a signature, a checkmark, and other initials.

๗. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงาน ตามข้อกำหนดในสัญญา ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๘. การจ่ายเงินล่วงหน้า

๘.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่แนวทางหลวงตากที่ ๑ ก่อนการรับเงินล่วงหน้า

๘.๒ การหักคืนเงินล่วงหน้า ผู้ว่าจ้างจะหักคืนที่จ่ายล่วงหน้าตามข้อ ๘.๑ จากการจ่ายค่าจ้างในแต่ละงวดตามข้อ ๑๐ โดยจะหักคืนครั้งละ ๒๐ % ของจำนวนเงินค่างาน (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างจะได้รับแต่ละครั้ง และยินยอมให้เริ่มหักจากเงินค่างาน (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างได้รับตั้งแต่ครั้งที่ ๑ เป็นต้นไป จนกว่าจะครบจำนวนเงินล่วงหน้า

๙. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

แนวทางหลวงตากที่ ๑ จะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา นอกจากในกรณีต่อไปนี้

๑) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนของที่เกินกว่าร้อยละ ๑๒๕ (หนึ่งร้อยยี่สิบห้า) แต่ไม่เกินร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๙๐ (เก้าสิบ) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

๒) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนของที่เกินกว่าร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ในอัตราร้อยละ ๘๓ (แปดสิบสาม) ของราคาต่อหน่วยตามสัญญา

๓) เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงานที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญา และจะจ่ายเพิ่มชดเชยเป็นค่า overhead และ mobilization สำหรับงานรายการนั้น ในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผลต่างระหว่างปริมาณงานทั้งหมดของงานรายการนั้นตามสัญญาโดยประมาณกับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงคูณด้วยราคาต่อหน่วยตามสัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า Overhead และ Mobilization ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินค่างานตามสัญญา

๔) กรมจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตาม ๑) และ ๒) ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินหรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน ตามที่ กรมจะพิจารณาตามที่เห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่กรมพิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลือ อีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อกรจ่ายเงินค่างานที่แล้วเสร็จจริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้ กรม อาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่างานงวดอื่นๆ และการพิจารณาว่างานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่เป็นดุลพินิจโดยเด็ดขาดของกรม

กรมจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายเดือนตามเงื่อนไขที่สำเร็จจริงเมื่อกรมหรือเจ้าหน้าที่ของกรม ได้ทำการตรวจสอบผลงานที่สำเร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจตรงตามข้อกำหนดแห่งสัญญาทุกประการ กรมจะออกหนังสือรับรองการรับมอบงานนั้นไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ

การจ่ายเงินตามเงื่อนไขแห่งสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง
 ชื่อธนาคาร.....สาขา.....ชื่อบัญชี.....เลขที่บัญชี.....
 ทั้งนี้ ผู้รับจ้างตกลงเป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียมหรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอน รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นใด (ถ้ามี) ที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าว จากจำนวนเงินโอนในงวดนั้นๆ (ความในวรรคนี้ใช้สำหรับกรณีที่หน่วยงานของรัฐจะจ่ายเงินตรงให้แก่ผู้รับจ้าง (ระบบ Direct Payment) โดยการโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ตามแนวทางที่กระทรวงการคลังหรือหน่วยงานของรัฐเจ้าของงบประมาณเป็นผู้กำหนด แล้วแต่กรณี)

๑๐. งานตามคุณลักษณะเฉพาะนี้

ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้ว

ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

๑๑. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการพิจารณาขยายอายุสัญญา

ตามคำสั่งกรมทางหลวง ที่ บ.๑/๑๒๐/๒๕๖๐ เรื่อง มอบอำนาจการพิจารณางด ลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลงงานซื้อ/จ้าง งานจ้างที่ปรึกษา และงานจ้างออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้างของกรมทางหลวง (สิงหาคม ๒๕๖๐) และคำสั่งกรมทางหลวง ที่ บ.๑/๘๒/๒๕๖๑ เรื่อง มอบอำนาจการพิจารณางด ลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลง (เพิ่มเติม)

๑๒. การสงวนสิทธิในกรณีอื่นๆ

๑๒.๑ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหาร และจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคมและถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้ว มีราคาที่ลดลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานทางหลวงที่ ๔ จะปรับลดราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

๑๒.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกรายการข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมดได้ตลอดเวลา รวมทั้งให้ถือว่า การพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของกรมทางหลวงเป็นเด็ดขาด ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้ตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้น จากกรมทางหลวง

๑๓. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด (ตามเอกสารแนบ ๓) ---- ปี ---- เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือ

เสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด.....๑๕.....วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

๑๔. รายละเอียดและข้อกำหนดอื่น ที่นำมาใช้ในการควบคุมงานก่อสร้าง ดังนี้

- (๑) รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง เล่มที่ ๑ และเล่มที่ ๒
- (๒) รายละเอียดและข้อกำหนดการจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางฉบับกรกฎาคม ๒๕๕๑
- (๓) ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง
- (๔) ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟสัญญาณจราจรและไฟกระพริบบนทางหลวง
- (๕) คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในการก่อสร้างบูรณะและบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ฉบับมีนาคม ๒๕๖๑
- (๖) คู่มือควบคุมงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม คสล.
- (๗) คู่มือการใช้อุปกรณ์ควบคุมการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างฉบับเดือนกันยายน ๒๕๕๔
- (๘) รายละเอียดและหลักเกณฑ์งานบริหารการจราจรในระหว่างการก่อสร้าง
- (๙) ข้อกำหนดพิเศษ
- (๑๐) มาตรฐาน (ทล.-ม.) และข้อกำหนด (ทล.-ก)
- (๑๑) STANDARD DRAWING ๒๐๑๕ EDITION – ๒๐๑๘ ฉบับแก้ไข กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔
- (๑๒) แบบแปลน
- (๑๓) แนวทางการพิจารณาอายุสัญญาหรือการงด หรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง ฉบับเดือน สิงหาคม ๒๕๖๑

๑๕. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

ผู้สนใจสามารถขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมเพิ่มเติมหรือส่งข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ เป็นลายลักษณ์อักษรโดยไปรษณีย์ตอบรับได้ที่ สำนักงานทางหลวงที่ ๔ เลขที่ ๒๐ ต.เชียงใหม่ อ.เมือง จ.ตาก ๖๓๐๐๐ หรือทาง Website ของกรมทางหลวง (www.doh.go.th) หรือทาง E-mail ADDRESS : TKRCC.๑@DOH.GO.TH โดยระบุชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

๑๖. ค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ จะกำหนด ดังนี้

๑๖.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก กรมทางหลวง โดยแนวทางหลวงตากที่ ๑ จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๒ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๑๖.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๑๖.๑ จะกำหนดค่าปรับ เป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๑๗. หมายเหตุ

- กำหนดยื่นราคา ๒๗๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา
- การจ่ายเงินล่วงหน้า ๑๕% มี ไม่มี
- การหักเงินประกันผลงาน ๑๐% มี ไม่มี
- การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (ค่า K) เป็นไปตามสูตรของราชการ
- กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจาก คณะกรรมการบริหาร และจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคม และถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วมี ราคาลดลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานทางหลวงที่ ๔ จะต่อรองราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ