

ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)

งานประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

โครงการ/งาน

งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักแม่สอด (ขาเข้า)

จ.ตาก

พื้นที่ดำเนินโครงการ

สถานีตรวจสอบน้ำหนักแม่สอด (ขาเข้า) จ.ตาก

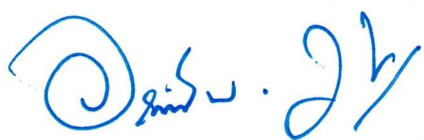
๑. ความเป็นมา

งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนัก เพื่อป้องกันรถบรรทุกฝ่าฝืนไม่เข้าชั่งน้ำหนักที่สถานีฯ คือ การติดตั้งอุปกรณ์และระบบต่างๆ ในโครงการ เพื่อคัดแยกรถบรรทุกพร้อมทั้งแสดงลักษณะและป้ายทะเบียนรถบรรทุกที่ฝ่าฝืนไม่เข้าชั่งที่สถานีฯ และวัดค่าน้ำหนักว่ารถบรรทุกคันไหนมีแนวโน้มที่จะมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด โดยส่งข้อมูลเตือนให้สถานีฯ ทราบว่ามีรถบรรทุกไม่เข้าสถานีฯ และมีน้ำหนักเกินพิกัด เพื่อให้ดำเนินการจับกุมรวมทั้งการส่งข้อมูลไปให้ส่วนกลางที่กรมทางหลวงทราบ และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมน้ำหนัก เนื่องจากมีรถบรรทุกส่วนหนึ่งฝ่าฝืนไม่ยอม เข้าชั่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักโดยการเดินในช่องทางหลักซึ่งเจ้าหน้าที่ไม่สามารถตรวจจับได้ ทำให้ทางหลวงได้รับความเสียหาย และเพื่อป้องกันการทุจริตของเจ้าหน้าที่สถานีฯ ที่ปล่อยให้รถบรรทุกไม่เข้าชั่ง อีกทั้งยังสามารถทราบข้อมูลรถบรรทุกได้ เช่น จำนวนรถบรรทุกที่ไม่เข้าชั่งน้ำหนัก ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของทางสถานีตรวจสอบน้ำหนักต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการ

กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะก่อสร้างงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักแม่สอด (ขาเข้า) จ.ตาก โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ๑) เพื่อแจ้งเตือนเจ้าหน้าที่หากมีรถบรรทุกฝ่าฝืนไม่ยอมเข้าชั่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนัก และทำการส่งข้อมูลไปยังเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย
- ๒) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมน้ำหนัก จากรถบรรทุกที่ฝ่าฝืนไม่เข้าชั่ง สามารถคัดแยกประเภทรถบรรทุกพร้อมทั้งแสดงลักษณะและป้ายทะเบียนรถบรรทุกที่ฝ่าฝืนไม่เข้าชั่งที่สถานีฯ และวัดค่าน้ำหนักว่ารถบรรทุกที่มีแนวโน้มที่จะมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด
- ๓) เพื่อป้องกันปัญหาการทุจริตและประพฤติมิชอบของเจ้าหน้าที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักที่ปล่อยให้รถบรรทุกไม่เข้าชั่งที่สถานีฯ







คำจำกัดความ

- ๑.๑ ผู้ว่าจ้าง หมายถึง กรมทางหลวง โดยสำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะ
- ๑.๒ ผู้รับจ้าง หมายถึง ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามกำหนดไว้ใน ข้อ ๒ ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและลงนามในสัญญาจ้าง กับผู้ว่าจ้าง
- ๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอ หมายถึง บุคคลธรรมดา หรือ นิติบุคคล ที่มีคุณสมบัติตามกำหนดไว้ในข้อ ๒ และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการโครงการนี้

๑.๔ งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนัก

หมายถึง เป็นการติดตั้ง Image Processing System (ImPS) ในการคัดแยกรถบรรทุกพร้อมทั้งติดตั้งระบบบันทึกป้ายทะเบียนอัตโนมัติสำหรับ ImPS ที่ฝาพื้นไม่เข้าช่องที่สถานีฯ และติดตั้งระบบ WEIGH IN MOTION (WIM) ที่สามารถชั่งน้ำหนักยานพาหนะในขณะที่เคลื่อนที่ได้ และสามารถชั่งน้ำหนักแต่ละเพลลาและสามารถหาค่าน้ำหนักรวมทั้งคันได้ โดยติดตั้งอุปกรณ์สำหรับชั่งน้ำหนักนี้บนทางหลวง ซึ่งสามารถวัดค่าน้ำหนักกว่ารถบรรทุกที่มีแนวโน้มที่จะมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด แล้วส่งผ่าน ระบบ internet ในรูป web base และ mobile app ส่งไปยังเจ้าหน้าที่ ที่มีหน้าที่ปฏิบัติงานและดูแลระบบ เช่น ศูนย์ควบคุมส่วนกลางที่กรมทางหลวง หรือ สำนักงานทางหลวงต่างๆ หรือ หน่วยตรวจสอบน้ำหนักเคลื่อนที่ (spot check) หรือ สถานีตรวจสอบน้ำหนักที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่นั้น เพื่อให้สามารถออกไปตรวจสอบน้ำหนักบรรทุก และดำเนินการทางกฎหมายต่อไปได้

๑.๕ Image Processing System (ImPS)

หมายถึง การประมวลผลจากสัญญาณภาพและการบริหารจัดการภาพ โดยใช้ระบบวิเคราะห์สัญญาณภาพอัจฉริยะ รวมทั้งสามารถแจ้งเตือนในบริเวณที่ตรวจจับภาพได้

๑.๖ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS

หมายถึง ระบบตรวจวัดค่าน้ำหนัก หรือ ระบบชั่งน้ำหนักที่สามารถชั่งน้ำหนักขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย ๒ ระบบหลัก คือ

๑.๖.๑ ระบบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM FOR ImPS) ที่สามารถตรวจสอบในเบื้องต้นว่าอาจมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด โดยส่งข้อมูลผ่าน ระบบ internet ในรูป web base ส่งไปยัง เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ปฏิบัติงาน และดูแลระบบได้ เพื่อให้สามารถออกไปตรวจสอบและดำเนินการทางกฎหมายต่อไป ตามรายละเอียดขอบเขตของงาน

๑.๖.๒ ระบบจัดเก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับรถบรรทุกที่เดินผ่าน (WIM DATA COLLECTION SYSTEM FOR ImPS) เช่น จำนวน น้ำหนัก ความเร็ว เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลนั้นไปใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบทาง การปรับปรุงทาง การคำนวณหาอายุการใช้ งานของทาง ตามรายละเอียดขอบเขตของงาน

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขา.....ไม่น้อยกว่าชั้น.....ประเภท.....ไว้กับกรมบัญชีกลาง (กรณีคณะกรรมการราคากลางได้ประกาศกำหนดให้งานก่อสร้างสาขานั้นต้องขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการไว้กับกรมบัญชีกลาง)

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ
หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้
ยื่นข้อเสนอในกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic
Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกิน
กว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดง
ฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดง
ฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่น
ข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุน
จดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุน
จดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๔) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุน
จดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุน
จดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๖) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๖๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ล้านบาท ต้องมีทุน
จดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

(๗) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมี
ทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

(๘) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท

(๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตามข้อ (๑) - (๔) ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

(๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือชั่งน้ำหนักแบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับรถบรรทุก หรือ โครงการ Image Processing System (ImPS) โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการ ที่มีมูลค่าโครงการรวมไม่ต่ำกว่า ๑๐ ล้านบาท ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงาน ตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทางหลวงเชื่อถือ

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เสนอราคางานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

๒.๑๖ คุณสมบัติที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติตรงตามขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) ด้วย

๓. แบบรูปรายการหรือรายละเอียดของงาน

๓.๑ รายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ประสงค์เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินการงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักแม่สอด (ขาเข้า) จ.ตาก โดยมีรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

- ๑) ระบบ Image Processing System (ImPS)
- ๒) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS
- ๓) ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System) FOR ImPS
- ๔) ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR ImPS
- ๕) เชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลกับส่วนกลางสำหรับ ImPS
- ๖) ระบบ DATABASE MANAGEMENT AND REPORTING SYSTEM FOR ImPS)
- ๗) ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับ ImPS
- ๘) ทำการทดสอบระบบฯ
- ๙) งานปรับปรุงทางสำหรับ ImPS X

๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ ที่จะดำเนินการงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักแม่สอด (ขาเข้า) จ.ตาก และจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างและข้อเสนอของผู้เสนอราคา โดยแคตตาล็อกที่แสดงรายละเอียดอุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ

๓.๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอทางเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงานของการดำเนินการงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักแม่สอด (ขาเข้า) จ.ตาก ตามรายละเอียดขอบเขตของงานตามข้อ ๓ ทั้งในรูปแบบงานก่อสร้าง แผนผัง และรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งการติดตั้งอย่างละเอียด

๓.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแผนงาน วิธีการ และ กำหนดเวลา ในการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์และบำรุงรักษางานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักแม่สอด (ขาเข้า) จ.ตาก ตลอดอายุสัญญาการรับประกันและภายหลังจากหมดสัญญาการรับประกัน

๓.๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดแสดงความพร้อมที่จะทำการก่อสร้างฯ ทั้งในงานด้านเทคโนโลยี และบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร อะไหล่สำรอง ยานพาหนะที่ใช้ในการทำงานและงานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสามารถเริ่มปฏิบัติงานได้ทันทีหลังจากได้ลงนามสัญญา

๓.๒.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรูปแบบของระบบที่จะนำมาติดตั้ง รูปแบบการแสดงผล และการรายงานผลของงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนัก อย่างละเอียด

๓.๓ ข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไป โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๑ Image Processing System (ImPS)

๓.๓.๑.๑ OUTDOOR FIXED COLOR CAMERA โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดความคมชัดสูง แบบ Day/Night ซึ่งสามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืน โดยสามารถสลับการให้สัญญาณภาพสีในเวลากลางวัน และให้สัญญาณภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับความสว่างสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด
- ๒) มีชุดวงจรรับภาพ (Image Sensor) แบบ CMOS HD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ pixel และมีระบบสแกนภาพแบบ Progressive Scan
- ๓) ใช้งานกับเลนส์ Mega Pixel ร่วมกับกล้องได้เป็นอย่างดี
- ๔) กล้องมีเทคโนโลยีภาพเน้นรายละเอียดภาพ โดยใช้ระบบวิเคราะห์สัญญาณภาพอัจฉริยะภายในตัวกล้องส่งข้อมูลการวิเคราะห์ภาพกลับไปให้หน่วยประมวลผลของกล้อง (Processor Unit) ปรับค่าที่เหมาะสมโดยอัตโนมัติเพื่อให้กล้องสามารถแสดงรายละเอียดของวัตถุในภาพให้ปรากฏออกมาได้ในทุกสภาวะแสงหรือที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range; WDR) ได้
- ๕) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- ๖) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- ๗) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวีดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.๒๖๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างน้อย
- ๘) มีค่าความไวแสงต่ำสุด (Minimum Illumination) ไม่มากกว่า ๐.๑๐ lux ในโหมดสัญญาณภาพสี และไม่มากกว่า ๐.๐๑ lux ได้ ในโหมดสัญญาณภาพขาวดำ
- ๙) มีระบบปรับลดสัญญาณรบกวนแบบอัจฉริยะ ที่ทำให้แบนด์วิธของภาพและพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลภาพลดลง โดยกล้องจะวิเคราะห์รายละเอียดในภาพเพื่อปรับลดสัญญาณรบกวนทำให้แบนด์วิธของภาพลดลงเมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ และเมื่อตรวจพบการเคลื่อนไหวในภาพกล้องจะให้ภาพที่มีคุณภาพสูงโดยอัตโนมัติ โดยที่ภาพมีความละเอียดแบบ HD ตลอดเวลาแม้ในเวลาที่ไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ ก็ตาม
- ๑๐) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า

๑๑) กรณีติดตั้งใช้งานภายนอกอาคารต้องมีชุดหุ้มกล่องพร้อมขायึดลักษณะตามความเหมาะสมกับจุดติดตั้งกล่อง ชุดหุ้มกล่องต้องถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ มีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ ชุดหุ้มกล่องทำจากวัสดุประเภทอลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงทนทาน

๑๒) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย

๑๓) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบSD Card หรือMicroSD Card หรือMini SD Card

๑๔) ได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๑.๒ ระบบประมวลผลสัญญาณภาพและบริหารจัดการ (Image processing Management System) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) สามารถคัดแยกประเภทรถได้ไม่น้อยกว่า ๓ ประเภท ได้แก่ ยานพาหนะขนาดใหญ่ ยานพาหนะขนาดกลาง ยานพาหนะขนาดเล็ก หรือดีกว่า ในแต่ละช่องจราจรได้

๒) สามารถตรวจนับปริมาณจราจร (Volume) ในแต่ละช่องจราจรได้

๓) สามารถตรวจวัดความเร็ว (Speed) ในแต่ละช่องจราจรได้

๔) สามารถ Stream สัญญาณภาพวีดีโอเข้ารูปแบบของ RTSP, MPEG-๔ ได้

๕) ระบบทำการประมวลผลสัญญาณภาพจากชุดประมวลผลสัญญาณภาพแบบ Real-time เมื่อมีรถผ่านเข้าโซนการตรวจจับที่กำหนดไว้บนแต่ละโซนบนจอภาพได้

๖) สามารถใช้งานผ่านทาง web-based พร้อม Graphic User Interface (GUI)

๗) สามารถกำหนดรูปแบบการตรวจจับสัญญาณภาพได้อย่างอิสระตามสภาพของการจราจรในแต่ละพื้นที่ที่ทำการติดตั้ง โดยขึ้นอยู่กับจุดที่ติดตั้งอุปกรณ์, จำนวนช่องจราจร และ ขนาดของผิวจราจร

๘) รองรับการแสดงภาพหรือการตั้งค่าของระบบผ่านทางศูนย์ควบคุมได้

๙) สามารถตรวจจับยานพาหนะในกรณีที่รถวิ่งผิดทิศทาง (Wrong way)

๑๐) สามารถแจ้งเตือนในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ผิดปกติ ในบริเวณที่ตรวจจับภาพได้

๑๑) รองรับการเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆได้เป็นอย่างดี

๓.๓.๒ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS

๓.๓.๒.๑ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM FOR ImPS)

๑) ต้องติดตั้งระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM FOR ImPS) จำนวน ๒ ช่องจราจร

- ๒) ระบบ WIM SENSORS ต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนักและชั่งน้ำหนัก รถบรรทุกขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM พร้อมทั้งสามารถ ตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกได้ว่ามีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด และสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ทั้งนี้ระบบและอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนัก จะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๒ เป็นชนิด TYPE I หรือ COST๓๒๓ เป็นชนิด CLASS B (๑๐)
- ๓) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM FOR ImPS) และอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนัก มีค่าความแม่นยำของการวัดค่าน้ำหนักรวม (Gross Vehicle Weight) +/- ๑๐% หรือดีกว่า ของค่าน้ำหนักจริงจาก ๙๕% ของจำนวนรถ ทั้งหมด โดยผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์จำนวน ๓ ชุดต่อช่องจราจร (อ่าน ค่าน้ำหนักเพลาละ ๓ ครั้ง) และนำค่าน้ำหนักที่ได้มาเฉลี่ยกันเพื่อให้ได้ค่าน้ำหนักที่แม่นยำมากขึ้น
- ๔) ระบบต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนัก และจัดเก็บรวบรวมข้อมูลในขณะ รถเคลื่อนที่ช่วงความเร็ว ตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๒ เป็นชนิด TYPE I หรือ COST๓๒๓ เป็นชนิด CLASS B (๑๐)
- ๕) ต้องติดตั้งระบบคัดแยกประเภทรถบรรทุก โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
- สามารถคัดแยกประเภทรถได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ ผู้อำนวยการทางหลวงแผ่นดิน และผู้อำนวยการทางหลวงสัมปทาน
 - สามารถนับจำนวนเพลลา (AXLE SENSOR)
 - สามารถแยกล้อเดี่ยว ล้อคู่ (SINGLE, DUAL TYRE)
 - ความถูกต้องของระบบคัดแยกประเภทรถ จะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ๖) ต้องเสนอเทคนิคหรือวิธีการในการรื้อย้ายอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักที่ เสนอตามข้อ ๓.๓.๒.๑ (๓) ให้สามารถนำกลับมาติดตั้งและใช้งานได้ ตามปกติ

๓.๒.๒.๒ ระบบควบคุมเครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุกแบบ WIM (WIM CONTROL SYSTEM FOR ImPS)

- ๑) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ที่สามารถควบคุมการทำงานของ อุปกรณ์ และ Software ในระบบ WIM ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒) ต้องเป็นระบบฯ ที่ใช้เฉพาะทางกับระบบ WIM ที่เคยผ่านการติดตั้งหรือ ทดสอบมาแล้ว
- ๓) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการใช้งาน
- ๔) ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงระบบฯ ให้ทันสมัยตลอดระยะเวลาประกัน

- ๕) ระบบฯ ต้องสามารถแสดงผล (Output) ได้หลากหลายในหนึ่งหน้าจอในเวลาเดียวกัน
- ๖) มีระบบฐานข้อมูล (Database System) ที่สามารถจัดการฐานข้อมูล สามารถสืบค้นและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๗) มีโปรแกรมเอนกประสงค์ (Utility Program) ที่มีประสิทธิภาพ สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ตลอดเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ
- ๘) สามารถรายงานผลและสรุปผลจากข้อมูลที่ได้รับจากระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ได้
- ๙) รูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม การรายงานผลและสรุปผลต้องเป็นรูปแบบที่ง่าย แสดงผลได้ชัดเจน เช่น ตาราง กราฟ หรืออื่น ๆ
- ๑๐) สามารถรายงานผล และสรุปผลได้เป็น นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี
- ๑๑) การรายงานผลต้องสามารถแสดงได้ทั้งในโหมดภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- ๑๒) การแสดงผลบนจอภาพสามารถเลือกแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๓.๒.๒.๓ ระบบ WIM ELECTRONICS FOR ImPS มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
 อุปกรณ์ควบคุมสัญญาณภายในตู้ Cabinet ซึ่งติดตั้งบริเวณข้างทางใกล้กับ WIM Sensor มีคุณสมบัติดังนี้

- ๑) รับสัญญาณจาก WIM Sensors เพื่อแปลค่าทางไฟฟ้าให้อยู่ในรูปของข้อมูลดิจิทัลและสามารถประมวลผลการคัดแยกรถได้โดยระบบควบคุมที่มีความสามารถอย่างน้อยคือ ตรวจสอบชนิดของรถ วัดค่าน้ำหนัก ตรวจสอบว่าน้ำหนักเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดหรือไม่
- ๒) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มีการออกแบบให้ทำงานแบบ Outdoor มีการเคลือบเพื่อป้องกันฝุ่นละออง
- ๓) การออกแบบเป็นลักษณะ Modular Design เพื่อให้สะดวกต่อการตรวจสอบเมื่อมีปัญหาและง่ายต่อการบำรุงรักษา
- ๔) ระบบไฟฟ้าที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ภายในตู้ควบคุมต้องมีการป้องกันในกรณีฟ้าผ่า ไฟเกิน ไฟกระชาก

๓.๓.๓ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System) FOR ImPS

๓.๓.๓.๑ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน จำนวน ๒ ช่องจราจร ให้สามารถนำทะเบียนรถมาแสดงเป็นข้อความ (Text) เพื่อร่วมกับข้อมูลน้ำหนักของรถที่ผ่านระบบฯ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) สามารถอ่านป้ายทะเบียนรถบรรทุกประเภทต่างๆได้เป็นอย่างดี
- ๒) ข้อมูลป้ายทะเบียนที่อ่านได้รองรับทั้งตัวเลขและตัวอักษรภาษาไทย ๓-๖ หลัก และชื่อจังหวัด
- ๓) ความถูกต้องในการอ่านเลขทะเบียน ๓-๖ หลัก ไม่น้อยกว่า ๘๐%
- ๔) รองรับการอ่านชื่อจังหวัดได้
- ๕) รองรับความเร็วของยานพาหนะที่เดินผ่านไม่เกิน ๑๒๐ km/hr
- ๖) การค้นหายานพาหนะสามารถตรวจสอบได้ทั้งจากหมายเลขทะเบียน, หมายเลขทะเบียนใกล้เคียงและช่วงวันเวลาที่ต้องการได้
- ๗) สามารถอ่านกรอบป้ายทะเบียนในรูปแบบดังนี้ ไม่มีกรอบ, กรอบสีเงินทั่วไป, กรอบป้ายแต่งแบบแบนยาว, กรอบดำ ซึ่งจะต้องไม่บดบังส่วนใดส่วนหนึ่งของตัวอักษร แต่บังสระอู หรือ สระอุ ของชื่อจังหวัดได้

หมายเหตุ ความถูกต้องของการอ่านป้ายทะเบียนนี้ ไม่รวมถึงความไม่สมบูรณ์ของป้ายทะเบียน กรอบป้าย และสภาพแวดล้อม รวมทั้งหัวตะปูและสิ่งสกปรกบนป้ายทะเบียนไม่บดบังลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สีตัวอักษรไม่ถลอกที่ตำแหน่งลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สภาพฝนและฝุ่นควันไม่เกินระดับที่เห็นเลขทะเบียนชัดเจน สีแผ่นป้ายและตัวอักษรไม่ซีดจาง กรอบป้ายบดบังสระอูหรือสระอุของชื่อจังหวัดได้แต่ไม่บดบังส่วนอื่นของตัวอักษร ทั้งนี้ลักษณะเด่นของตัวอักษรหมายถึงลักษณะที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างตัวอักษรที่คล้ายกัน เช่น หางของ ป, ช, ส, ศ ทำให้เกิดความแตกต่างกับ บ, ข, ล, ค เป็นต้น

๓.๓.๓.๒ LPR CAMERA โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ออกแบบมาสำหรับงานดูภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถโดยเฉพาะ
- ๒) มีหลอดไฟอินฟราเรดติดตั้งมาพร้อมกับตัวอุปกรณ์เพื่อให้สามารถจับภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถได้แม้ในเวลากลางคืนหรือติดตั้งแยกจากตัวกล้อง
- ๓) ชุดหุ้มกล้องออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ มีความแข็งแรงทนทานและมีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๗ หรือ NEMA-๔X เป็นอย่างน้อย
- ๔) สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ ๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๕) มีเลนส์ความยาวโฟกัสอย่างน้อยระหว่าง ๘-๕๐ มม. ที่ได้รับการปรับเทียบให้เหมาะสมกับระยะจับภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถยนต์มาแล้วจากโรงงาน

- ๖) มี Image Sensor เป็นแบบ CCD ขนาด ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว และ Effective Pixels ไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐ x ๗๒๐ (H x V)
- ๗) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๔. ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

๓.๓.๔.๑ OUTDOOR FIXED COLOR CAMERA โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดความคมชัดสูง แบบ Day/Night ซึ่งสามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืน โดยสามารถสลับการให้สัญญาณภาพสีในเวลากลางวัน และให้สัญญาณภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้ โดยอัตโนมัติเมื่อระดับความสว่างสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด
- ๒) มีชุดวงจรรับภาพ (Image Sensor) แบบ CMOS HD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ pixel และมีระบบสแกนภาพแบบ Progressive Scan
- ๓) ใช้งานร่วมกับเลนส์ Mega Pixel ขนาด ๑/๒ นิ้ว ร่วมกับกล้องได้เป็นอย่างดี
- ๔) กล้องมีเทคโนโลยีภาพเน้นรายละเอียดภาพ โดยใช้ระบบวิเคราะห์สัญญาณภาพอัจฉริยะภายในตัวกล้องส่งข้อมูลการวิเคราะห์ภาพกลับไปให้หน่วยประมวลผลของกล้อง (Processor Unit) ปรับค่าที่เหมาะสมโดยอัตโนมัติเพื่อให้กล้องสามารถแสดงรายละเอียดของวัตถุในภาพให้ปรากฏออกมาได้ในทุกสภาวะแสงหรือที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range; WDR) ได้
- ๕) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- ๖) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- ๗) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวีดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.๒๖๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างน้อย
- ๘) มีค่าความไวแสงต่ำสุด (Minimum Illumination) ไม่มากกว่า ๐.๑๐ lux ในโหมดสัญญาณภาพสี และไม่มากกว่า ๐.๐๑ lux ได้ ในโหมดสัญญาณภาพขาวดำ
- ๙) มีระบบปรับลดสัญญาณรบกวนแบบอัจฉริยะ ที่ทำให้แบนด์วิธของภาพและพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลภาพลดลง โดยกล้องจะวิเคราะห์รายละเอียดในภาพเพื่อปรับลดสัญญาณรบกวนทำให้แบนด์วิธของภาพลดลงเมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ และเมื่อตรวจพบการเคลื่อนไหวในภาพกล้องจะให้ภาพที่มีคุณภาพสูงโดยอัตโนมัติ โดยที่ภาพมีความละเอียดแบบ HD ตลอดเวลาแม้ในเวลาที่ไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ ก็ตาม
- ๑๐) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า

- ๑๑) กรณีติดตั้งใช้งานภายนอกอาคารต้องมีชุดหุ้มกล่องพร้อมขายึดลักษณะตามความเหมาะสมกับจุดติดตั้งกล่อง ชุดหุ้มกล่องต้องถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ มีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ ชุดหุ้มกล่องทำจากวัสดุประเภทอลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงทนทาน
- ๑๒) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย
- ๑๓) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบSD Card หรือMicroSD Card หรือMini SD Card
- ๑๔) ได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๔.๒ NETWORK VIDEO RECORDER โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) ชุดอุปกรณ์ได้รับการออกแบบมาสำหรับการใช้งานด้านสื่อบันทึกข้อมูลภาพวิดีโอแบบดิจิทัลโดยเฉพาะ
- ๒) ชุดอุปกรณ์บันทึกภาพมีเทคโนโลยีที่สามารถปรับความละเอียดภาพและอัตราการแสดงผลของสัญญาณภาพวิดีโอความละเอียดสูงให้เหมาะสมกับความเร็วของสัญญาณอินเทอร์เน็ตของผู้ใช้งานแต่ละคนที่เชื่อมต่อเข้ามาได้เองโดยอัตโนมัติ เพื่อเป็นการรับประกันว่าผู้ใช้งานสามารถดูภาพวิดีโอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วต่ำได้
- ๓) มีพอร์ต Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต หรือดีกว่า
- ๔) มี USB ๒.๐ จำนวนอย่างน้อย ๒ พอร์ต หรือดีกว่า
- ๕) สามารถติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (HARD DISK) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ หน่วย หรือมีขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๑๒ TB โดยรองรับการทำ RAID- ๑ ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวิดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.๒๖๔ และM-JPEG ได้เป็นอย่างน้อย
- ๗) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๕ งานเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลกับส่วนกลางสำหรับ ImPS

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งเพื่อรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลระยะไกลจากสถานีฯไปยังศูนย์ควบคุมส่วนกลาง สำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะ กรมทางหลวง กรุงเทพฯ ได้

๓.๓.๖ ระบบ DATABASE MANAGEMENT AND REPORTING SYSTEM FOR ImPS

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบ DATABASE MANAGEMENT AND REPORTING SYSTEM FOR ImPS เพื่อบริหารฐานข้อมูลของ Image Processing System (ImPS) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS และระบบอื่นๆ ที่ติดตั้ง โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) มีระบบจัดการข้อมูลที่สามารถจัดการฐานข้อมูลสามารถสืบค้นและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ตลอดเวลาตามความต้องการ โดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ

๒) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้ และจะต้องสามารถ export ข้อมูลอยู่ในรูปไฟล์ Access Excel และ Text ได้

- การสอบถามข้อมูล และการจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว และง่ายต่อการใช้งาน ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงานเฉพาะกิจ (Ad Hoc Reports) ได้ง่ายและรวดเร็ว
- ต้องสามารถบันทึกข้อมูล แสดงผล และรายงานผลได้อย่างน้อยดังนี้
 - หน้าหน้ารวม
 - หน้าหน้าตามกฎหมาย
 - หน้าหน้าเกิน
 - ประเภทของรถบรรทุก
 - ทะเบียนรถ
 - สามารถแสดง เวลา วัน เดือน และปี ได้

๓) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงานเฉพาะกิจ (Ad Hoc Reports) ได้

๔) ระบบฯ ต้องสามารถสำรองข้อมูลได้อย่างน้อย ๖ เดือน

๕) ระบบฯ ต้องสามารถรายงานผลสถิติต่างๆ ได้

๖) ระบบควบคุมต้องสามารถสร้างรูปแบบของรายงานได้หลากหลาย เช่น List Report, Cross Tab รวมถึงกราฟต่างๆ อย่างน้อยดังนี้ กราฟเส้น, กราฟวงกลม, Progressive แบบ ๒ มิติ และสามารถสรุปผลได้เป็น นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี

๗) ระบบควบคุมต้องสามารถตรวจสอบได้ว่ารถบรรทุกนั้นมีแนวโน้มน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนดพร้อมทั้งสามารถเตือนว่ามีน้ำหนักเกินให้เจ้าหน้าที่ทราบได้

๘) ระบบควบคุมต้องมีความสามารถในการจัดการด้านรักษาความปลอดภัย ต้องสามารถทำได้ดังต่อไปนี้

- การกำหนดสิทธิผู้เข้าในระบบ (User permissions) ในแต่ละผลัดได้
- การเพิ่ม-ลด ผู้ใช้งาน
- สามารถกำหนดให้มีสิทธิในการตั้งค่าอุปกรณ์เฉพาะได้ (Configuration)
- สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงรายงานในแต่ละผู้ใช้งานได้

๓.๓.๗ ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับ ImPS

ผู้รับจ้างต้องจัดทำการออกแบบและจัดทำระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูล และสถิติต่างๆ ที่ได้จากระบบฯ ให้สามารถส่งข้อมูลผ่าน internet ไปแสดงผลทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น มือถือ tablet และ notebook โดยต้องเสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนดำเนินงาน

๓.๓.๗.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบความเที่ยงของงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักแม่สอด (ขาเข้า) จ.ตาก ตั้งแต่ติดตั้งแล้วเสร็จ จำนวน ๑ ครั้ง และหลังจากส่งงานแล้วจำนวน ๒ ครั้ง รวมเป็นจำนวนทั้งหมด ๓ ครั้ง ภายในระยะเวลารับประกัน ๒ ปี

๓.๓.๘ ตู้ Cabinet พร้อมระบบเครื่องปรับอากาศ มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๘.๑ ตู้อุปกรณ์มีขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ ม. x ๐.๔๐ ม. x ๑.๑๐ ม. (กว้าง x ลึก x สูง)

๓.๓.๘.๒ สามารถป้องกันฝุ่นและป้องกันน้ำเข้าภายในตู้อุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี

๓.๓.๘.๓ เป็นตู้ที่มีความมั่นคงแข็งแรง และมีกุญแจล็อกอย่างเหมาะสม

๓.๓.๘.๔ สามารถติดตั้งเข้ากับเสาเหล็กหรือติดตั้งบนฐานปูนได้เป็นอย่างดี

๓.๓.๘.๕ ภายในตู้ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากและอุปกรณ์ป้องกันไฟฟาลัดวงจร

๓.๓.๘.๖ มีรางไฟโดยมีเต้ารับ (outlet) ที่เสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน พร้อมขากราวไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง

๓.๓.๘.๗ ต้องมีอุปกรณ์ทำความเย็น ประเภทติดตั้งกับตู้อุปกรณ์กลางแจ้ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๕๐๐ BTU

๓.๓.๘.๘ อุปกรณ์ทำความเย็น มีจอ LED แสดงสถานะอุณหภูมิภายในตู้อุปกรณ์กลางแจ้งได้

๓.๓.๙ งานทดสอบระบบ

ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบ จำนวน ๗ วัน หรือ ๑๐,๐๐๐ คัน พร้อมทั้งส่งผลการทดสอบ เพื่อประกอบการพิจารณาส่งมอบงานงวดสุดท้าย

๓.๓.๑๐ การฝึกอบรม

๓.๓.๑๐.๑ ต้องจัดทำคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑๐ เล่ม

๓.๓.๑๐.๒ ต้องเสนอแผนการฝึกอบรมและจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้ ให้แก่เจ้าหน้าที่ไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด การฝึกอบรมต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนส่งงานงวดสุดท้าย

๓.๓.๑๑ ผู้รับจ้างต้องทำงานปรับปรุงทางสำหรับ ImPS (ตามเอกสารแนบ ๑)

๓.๔ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิอื่นใด

๓.๔.๑ ต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบควบคุมการทำงานของระบบงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๔.๒ ในกรณีที่มีการแก้ไขปรับปรุงระบบควบคุมการทำงานของระบบระบบงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ นั้น ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดที่ถูกต้องตามกฎหมายของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบโปรแกรมเพื่อใช้สำหรับการติดตั้ง (Installation System) และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินงานระบบงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๕ ข้อกำหนดการประสานงานและการซ่อมแซมบำรุงรักษา

๓.๕.๑ ต้องจัดเตรียมช่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

๓.๕.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญ (ด้านไฟฟ้า หรือคอมพิวเตอร์) และผู้ประสานงานประจำโครงการ ตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้างและระยะเวลาประกันผลงาน โดยต้องแจ้งรายชื่อให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนเข้าปฏิบัติงาน หากมีการเปลี่ยนแปลงต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นหนังสือและต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างก่อน

๓.๕.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้สำหรับติดต่อสื่อสารในการดำเนินงานต่างๆ ของงานระบบงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ พร้อมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดต่อประสานงานทั้งหมด

๓.๕.๔ การติดต่อประสานงาน

๑) เมื่อเกิดความเสียหายเกี่ยวกับอุปกรณ์ของดำเนินงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักแม่สอด (ขาเข้า) จ.ตาก ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้ประสานงานทราบทางโทรศัพท์ทันที

๒) ผู้ว่าจ้างจะแจ้งยืนยันเหตุ ให้กับผู้ประสานงานของผู้รับจ้าง เป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) และผู้รับจ้างต้องเข้าดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมทันทีหลังจากผู้รับจ้างได้รับเอกสารแจ้ง

๓.๕.๕ การดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษา ต้องเริ่มดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดตามรายละเอียดดังนี้

๑) ระบบ Image Processing System (ImPS) ภายใน ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่ ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail)

๒) ระบบอื่นๆ ภายใน ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่ ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง

หมายเหตุ สำหรับกรณีที่อุปกรณ์ หรือ อะไหล่ ไม่เพียงพอต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งขอขยายเวลาซ่อมแซมและได้รับอนุญาตให้ขยายเวลาจากผู้ว่าจ้างเป็นกรณีทุกครั้งไป โดยเริ่มนับจากได้รับแจ้งเหตุจากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) หากไม่สามารถดำเนินการได้ทันตามกำหนดที่ผู้ว่าจ้างอนุญาตขยายเวลาได้ ผู้ว่าจ้างสามารถจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ได้ โดยคิดค่าใช้จ่ายจากผู้รับจ้าง

๓.๕.๖ ในการดำเนินการติดตั้งระบบซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือในระยะเวลา รับประกัน ผู้รับจ้าง ต้องแจ้งกำหนดการ การดำเนินงานดังกล่าว แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของ ผู้ว่าจ้าง มีส่วนเข้าร่วมศึกษาการดำเนินงานข้างต้น

๓.๖ บุคลากร

ผู้รับจ้างต้องแสดงความพร้อมเกี่ยวกับบุคลากรในโครงการฯ นี้ โดยบุคลากรต้องมี คุณสมบัติ และประสบการณ์เป็นอย่างดี โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอจำนวนบุคลากรพร้อมคุณวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ที่ชัดเจน โดยมีบุคลากรอย่างน้อยดังนี้

- ๓.๖.๑ ผู้จัดการโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๓.๖.๒ ผู้ประสานงานประจำโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- ๓.๖.๓ วิศวกรประจำโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๓.๗ ข้อกำหนดการเข้าปฏิบัติงาน

๓.๗.๑ ในวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างต้องมีหนังสืออาชญาบัตรขาย และหนังสือรับรอง การสนับสนุนด้านเทคนิค การติดตั้งอุปกรณ์ และบำรุงรักษาจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาประจำ ในประเทศไทยของระบบ Image Processing System (ImPS) ตลอดระยะเวลาสัญญา และระยะเวลา รับประกันผลงานที่ใช้ในโครงการนี้ มาแสดงต่อกรมทางหลวงก่อนลงนามในสัญญา

๓.๗.๒ ต้องเสนอแบบ รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามที่คุณรับจ้างเสนอ สำหรับ งานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม ผู้รับจ้างต้องให้วิศวกรรับรองแบบและรายการคำนวณ เพื่อเสนอต่อผู้ ว่าจ้าง เห็นชอบก่อนดำเนินงานต่อไป

๓.๗.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก ความปลอดภัยของ การทำงานบนทางหลวงตามมาตรฐานข้อกำหนดที่ RS-๓๐๑ ถึง RS-๓๐๕ ของกรมทางหลวง

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

๓.๗.๕ ผู้ปฏิบัติงานสนามทุกคนต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย โดยชุดปฏิบัติงานต้อง แสดงชื่อ ชื่อสกุล และชื่อหน่วยงาน ติดไว้ที่ชุดปฏิบัติงานให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และต้องติดแผ่น สะท้อนแสงไว้ที่ชุดปฏิบัติงาน หรือต้องใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาในขณะที่ปฏิบัติงาน

๓.๗.๖ รถที่ใช้บรรทุกวัสดุอุปกรณ์ทุกคันต้องมีไฟสัญญาณเตือนที่สามารถมองเห็นใน ระยะปลอดภัยได้อย่างชัดเจนอย่างน้อย ๒ ดวง พร้อมแผ่นป้ายสะท้อนแสงขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๘๐x๐.๕๐ เมตร ติดไว้บริเวณท้ายรถ หรือบริเวณหัวแกงของรถ และมีข้อความว่า “โปรดระวังงานก่อสร้าง” ตามมาตรฐาน กรมทางหลวง พร้อมทั้งให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างทำการตรวจสอบก่อนเข้าดำเนินงานทุกครั้ง

๓.๘ การจัดทำและเสนอรายงานความก้าวหน้า

๓.๘.๑ จัดทำรายงานเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ทำงานในปัจจุบัน บุคลากรที่ปฏิบัติงาน อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักรที่ใช้ รายละเอียดและวิธีการของงานทั้งหมด รวมถึง วัน เวลา เริ่มต้นปฏิบัติงาน และวันเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานเสนอต่อผู้ว่าจ้างอย่างเป็นทางการก่อนเริ่มต้นปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ

๓.๘.๒ จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น พร้อมแนวทาง และวิธีการแก้ไขปัญหาจากการปฏิบัติงาน ตามรูปแบบรายงานที่ได้รับการเห็นชอบจากทางผู้ว่าจ้างและลงนาม โดยตัวแทนผู้รับผิดชอบที่ได้รับมอบหมายจากทางผู้รับจ้างเสนอต่อผู้ว่าจ้างทุก ๓๐ วัน

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

๓.๘.๔ ผู้รับจ้างต้องนำข้อมูลจาก Image Processing System (ImPS) มาทำการ วิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรม พร้อมทั้งเสนอรูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม ในการวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผล และการสรุปผลข้อมูลที่ได้ทั้งหมด ให้แก่ผู้ว่าจ้างทั้งในรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยผู้ว่าจ้างสามารถ ให้ผู้รับจ้างแก้ไข ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และเพิ่มเติมรูปแบบดังกล่าวตามความเหมาะสมได้

๔. วงเงินตามงบประมาณ

วงเงินตามงบประมาณ ๒๑,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (เงินยี่สิบเอ็ดล้านบาทถ้วน)

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่า ๑,๐๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เงินหนึ่งล้านห้าหมื่นบาทถ้วน)

๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๑) การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ เป็นงานจ้างที่มีความ ซับซ้อน มีเทคโนโลยีสูง และมีเทคนิคเฉพาะ ดังนั้นกรมทางหลวงจะพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณภาพ และคุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วน ซึ่งได้คะแนนสูงสุดเป็นผู้ชนะการจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๖๕ (๖) และระเบียบ กระบวนการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๘๓

๒) การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาและข้อเสนอด้านเทคนิค โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕๐

หลักเกณฑ์การให้คะแนน ราคาที่ยื่นเสนอ (Price)

- บริษัทที่เสนอราคาต่ำสุด จะได้คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

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

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคเท่ากับ ร้อยละ ๖๐ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
๑	หลักการดำเนินงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์	๘๕	หลักการดำเนินงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	
	๑.๑ Image processing System (ImPS)		หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	ร้อยละคะแนน
	- หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๖	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๖	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๑๘	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๒ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS		แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	ร้อยละคะแนน
	- หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๖	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๖	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๑๘	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๓ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR ImPS		ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	ร้อยละคะแนน
	- หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขตของงาน	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๙	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๔ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System) FOR ImPS			
	- หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๒		
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๒		
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๖		
๒	ผลงานที่เกี่ยวข้อง	๑๐	ผลงานที่เกี่ยวข้อง มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงาน ๑ โครงการ	๘๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการมากกว่า ๑ โครงการแต่ไม่เกิน ๕ โครงการ	๙๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานมากกว่า ๕ โครงการ	๑๐๐

๓	แผนงานและการบำรุงรักษา	๕	ข้อเสนอของระบบและอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน
	- แผนงานและการบำรุงรักษาของโครงการในภาพรวมทั้งหมด	๒	- มีรายละเอียดแต่ไม่ชัดเจน	๗๐
	- แผนงานการซ่อมบำรุงตลอดระยะเวลาประกันผลงาน	๒	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน	๘๐
	- แผนงานการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลารับประกัน	๑	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง	๙๐
			- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	คะแนนรวม	๑๐๐		

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

๗. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหมักแม่สอด (ขาเข้า) จ.ตาก โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๘. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงาน ตามข้อกำหนดในสัญญา ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดังระบุในเอกสารประกวดราคาจ้างฯ ข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่ กรมทางหลวงก่อนการรับเงินล่วงหน้า

๙.๒ การหักคืนเงินล่วงหน้า ผู้ว่าจ้างจะหักคืนที่จ่ายล่วงหน้าตามข้อ ๙.๑ จากการจ่ายค่าจ้างในแต่ละงวดตามข้อ ๑๐ โดยจะหักคืนครั้งละ ๒๐ % ของจำนวนเงินค้างงาน (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างจะได้รับแต่ละครั้ง และยินยอมให้เริ่มหักจากเงินค้างงาน (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างได้รับตั้งแต่ครั้งที่ ๑ เป็นต้นไป จนกว่าจะครบจำนวนเงินล่วงหน้า

๑๐. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้สำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา พร้อมทั้งเป็นไปตามรายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงินตามข้อกำหนดในสัญญา

๑๑. งานตามคุณลักษณะเฉพาะนี้

ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้ว

ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗

อนึ่ง กรมทางหลวงจะก่อนนี้ผูกพันได้ก็ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนักงานงบประมาณแล้ว

กรณีไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ กรมทางหลวงสามารถยกเลิกจัดหาได้ โดยผู้เข้าประกวดราคาจะเรียกร้องสิทธิหรือค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทางหลวงมิได้

๑๒. 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)

๑๓. การสงวนสิทธิในกรณีอื่นๆ

๑๓.๑ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคมและถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วมีราคาที่ลดลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะจะปรับลดราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

๑๓.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกรายการข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมดได้ตลอดเวลารวมทั้งให้ถือว่า การพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของกรมทางหลวง เป็นเด็ดขาดทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้ตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้นจากกรมทางหลวง

๑๔. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการยกเลิกสัญญา หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด (ตามเอกสารแนบ ๒) ปีเดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำให้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรับทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด.....๗.....วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

๑๕. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิचारณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ กรมทางหลวง อาคารหมายเลข ๗ ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐ หรือทางโทรสารหมายเลข ๐-๒๓๕๔-๕๗๕๖ หรือทาง Website ของกรมทางหลวง (www.doh.go.th) หรือทาง Website ของสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ (www.highwayweigh.go.th) โดยระบุชื่อ ที่อยู่ ผู้รับมอบอำนาจ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้

๑๖. หมายเหตุ

- ค่าปรับร้อยละ ๐.๒๕ ของงานจ้างตามสัญญาต่อวัน (ตามคำสั่งกรมที่ บ.๑/๑๒๑/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๐)

- กำหนดยื่นราคา ๒๐๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา

- การจ่ายเงินล่วงหน้า ๑๕% มี ไม่มี


- การหักเงินประกันผลงาน ๑๐% มี ไม่มี


- การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (ค่า K) เป็นไปตามสูตรของราชการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายอาทิตย์ พุทธสิมมา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายศิริศักดิ์ แก้วเจริญวงศ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายเอกรินทร์ สายฝน)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายปิยวรรณ เครือระยา)

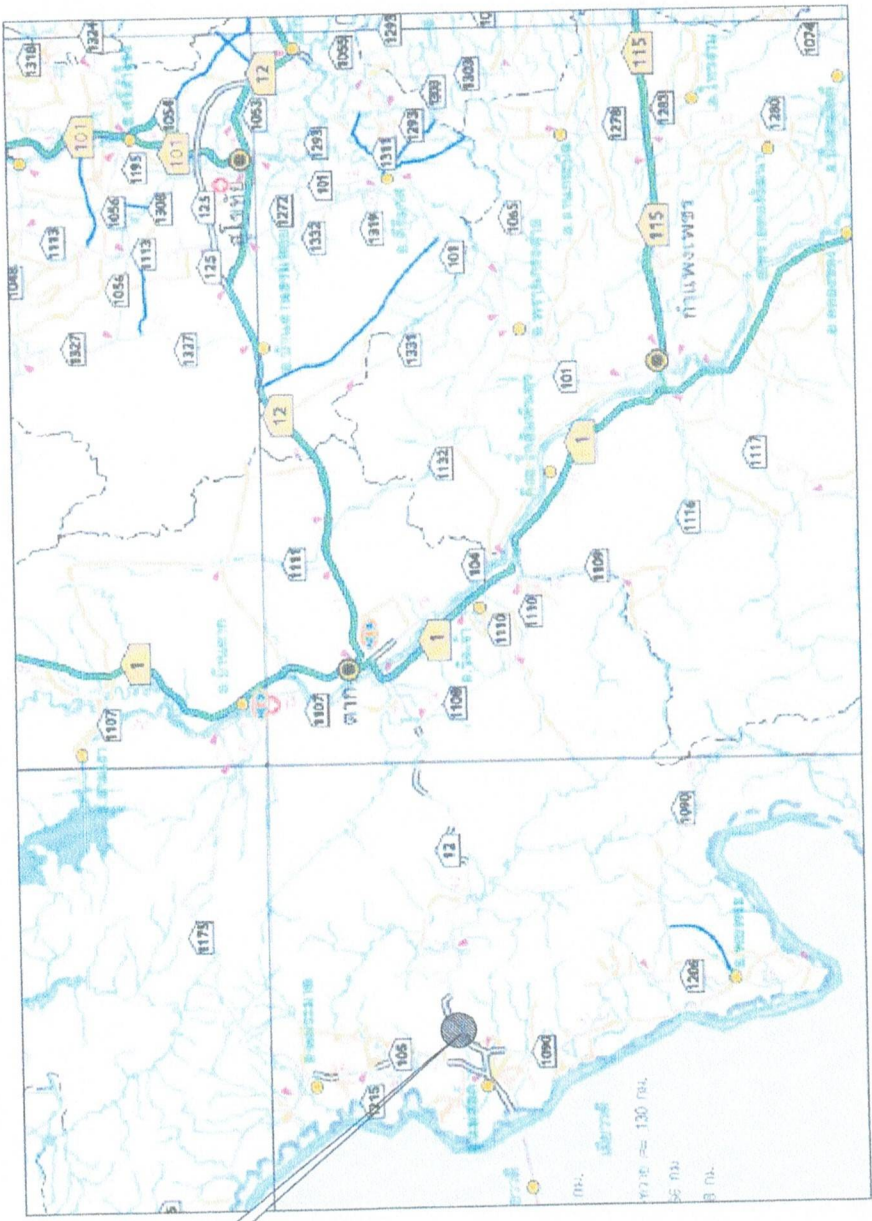
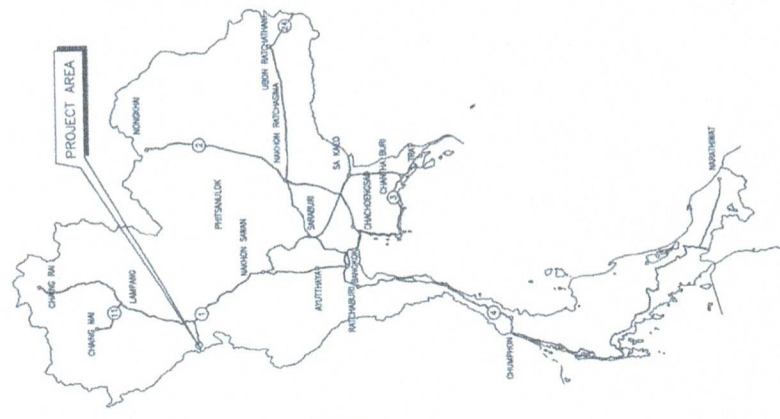
ลงชื่อ.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(นายกฤษณ์ ก้อนงอน)

เอกสารแนบ ๑

๑. 

งานก่อสร้าง

งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนภัยน้ำเขาสถานีตรวจสอบน้ำหนักแมสซอด (เขาเจ้า) จ.ตาก



ที่ตั้งโครงการ

ชื่อ	ดร. ช. ล.	ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการ
สกุล	ช.	ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการ
วันที่	14/2/62	ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการ
ชื่อ	ดร. ช. ล.	ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการ
สกุล	ช.	ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการ
วันที่	14/2/62	ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการ

LOCATION PLAN



NOT TO SCALE

Handwritten signatures and initials in blue ink.

GENERAL		SHEET NO.
TITLE	A	
TITLE SHEET	BI - BS	
INDEX OF DRAWINGS	CI - CA	
SUMMARY OF QUANTITIES (L, L, V)	DI - DE	
รายละเอียดปริมาณ (L, L, V)	E	
SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING	F	
SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS	G	
ข้อกำหนดวัสดุและงานก่อสร้าง	H	
TYPICAL CROSS SECTION	I	

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK		DRAWING NO.
1	ABBREVIATION AND SYMBOLS	AS-001
2	SECTION 1) TYPICAL CROSS SECTIONS	TS-101
3	TYPICAL CROSS-SECTION FOR 2-LANES HIGHWAY	TS-201
4	NARROW R.O.W. - I	TS-202
5	NARROW R.O.W. - II	TS-203
6	FIRST STAGE FOR LIGHTLY TO MEDIUM POPULATED AREA	TS-301
7	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DIVIDED HIGHWAY	TS-302
8	R.O.W. WIDTH 20.00 M.	TS-303
9	R.O.W. WIDTH 40.00 M.	TS-304
10	R.O.W. WIDTH 50.00 M.	TS-305
11	R.O.W. WIDTH 60.00 M. - I	TS-306
12	R.O.W. WIDTH 60.00 M. - II	TS-307
13	R.O.W. WIDTH 60.00 M. - III	TS-308
14	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - I	TS-309
15	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - II	TS-310
16	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - I	TS-311
17	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - II	TS-312
18	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - III	TS-313
19	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	TS-401
SECTION 2) GEOMETRIC & GENERAL DESIGN		
20	SUPERELEVATION ATTAINING AND WEARING	GD-101
21	2-LANE HIGHWAY ON CIRCULAR CURVE	GD-102
22	2-LANE HIGHWAY ON SPIRAL CURVE	GD-103
23	COMPOUND AND REVERSE CURVE	GD-104
24	MULTI-LANE HIGHWAY DEPRESSED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD-105
25	MULTI-LANE HIGHWAY RASSED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD-106
26	MULTI-LANE HIGHWAY BARRIER MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD-107
27	TRAVELLED WAY WORKING DETAILS	GD-201
28	WB-19 AND 30-12 DESIGN VEHICLE	GD-201
29	MEDIAN OPENING	GD-201
30	U - TURN GUIDELINE	GD-201
31	DEPRESSED & RAISED MEDIAN	GD-201
32	BARRIER MEDIAN & SPECIAL U-TURN	GD-202
33	CURBING LANE	GD-201
34	TWO-LANES HIGHWAY AND MULTI-LANES HIGHWAY	GD-202
35	EMERGENCY ESCAPE RAMP	GD-202
36	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (JRPC)	GD-401
37	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GD-402
38	DETAILS OF JOINT	GD-403
39	DETAILS OF JOINT AT MANHOLE	GD-404
40	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)	GD-501
41	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GD-502
42	DETAILS OF JOINT	GD-503
43	DETAILS OF TERMINAL JOINT AND LUG ANCHOR	GD-601
44	PAVEMENT TRANSITION DETAILS	GD-602
45	CONCRETE PAVEMENT REPAIRING	GD-603
46	TYPICAL SURFACE OVERLAY AND REPAIRING	GD-701
47	BRIDGE APPROACH TRANSITION	GD-702
48	CLEARING AND GRUBBING	GD-703

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK		DRAWING NO.
14	CONNECTION ROAD DETAILS	GD-704
15	SIDE ROAD & PRIVATE DRIVE DETAILS	GD-705
16	ROTH-OF-WAY MONUMENT	GD-706
17	KILOMETER MARKER	GD-707
18	KILOMETER STONE	GD-708
19	KILOMETER SIGN	GD-709
20	CONCRETE CURB & CURB AND GUTTER	GD-710
21	SOE/BULK	GD-710
SECTION 3) TRAFFIC SIGN, MARKING AND SAFETY DEVICES		
22	MAJOR ROAD SIGN	RS-101
23	SIGN & POST DETAILS	RS-102
24	ROAD SIGN AT EXIT AND ENTRANCE	RS-103
25	ROAD SIGN AT INTERSECTION	RS-104
26	ROAD SIGN AT CLIMBING LANE	RS-201
27	TRAFFIC MARKING	RS-202
28	MARKING DETAILS - I	RS-203
29	MARKING DETAILS - II	RS-204
30	ROAD STUD	RS-301
31	TRAFFIC CONTROL DEVICES FOR HIGHWAY UNDER CONSTRUCTION	RS-302
32	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I	RS-303
33	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - II	RS-304
34	INSTALLATION GUIDELINE - I	RS-305
35	INSTALLATION GUIDELINE - II	RS-306
36	INSTALLATION GUIDELINE - III	RS-401
37	OVERHEAD AND OVERHANGING SIGN INSTALLATION	RS-402
38	INSTALLATION OF OVERHEAD SIGN AND TRAFFIC SIGN ON BRIDGE BARRIERS	RS-403
39	OVERHEAD TRAFFIC SIGN	RS-404
40	SON BOARD DETAILS	RS-405
41	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 18.00 M.	RS-406
42	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 20.00 M.	RS-407
43	STEEL FRAME FOR MOUNTING 20.00 < WIDTH < 30.00 M.	RS-408
44	ILLUMINATED SIGN	RS-409
45	OVERHANG TRAFFIC SIGN	RS-501
46	STEEL POLE TYPE I FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 32.800 SQ.M.	RS-502
47	STEEL POLE TYPE II FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 108.000 SQ.M.	RS-503
48	STEEL POLE TYPE III FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 245.800 SQ.M.	RS-504
49	FOOTING DETAILS	RS-601
50	BARRIAGE	RS-602
51	TWO LANES AT T-INTERSECTION	RS-603
52	MULTI LANES AT T-INTERSECTION	RS-604
53	GUIDEBANK	RS-605
54	DOUBLE W-BEAM GUARDRAIL	RS-606
55	INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-I	RS-607
56	INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-II	RS-608
57	GUIDE POST	RS-609
58	CONCRETE BARRIER	RS-610
59	TYPE I	RS-611
60	TYPE II	RS-612
61	TYPE III FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	RS-613
62	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IA	RS-614

วันที่ ๑๕/๑๒/๖๓
 14/2/63
 14/2/63

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
87	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I	EN-305
88	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - I	EN-306
89	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - II	EN-307
90	TYPE E : WALKWAY TYPE - I	EN-308
91	TYPE E : WALKWAY TYPE - II	EN-309
92	WOODEN BUS STOP SHELTER	EN-310
93	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND	EN-311
94	TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM	EN-312
95	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I	EN-313
96	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - II	EN-314
97	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - I	EN-315
98	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - II	EN-316
99	DECORATIVE EXTENSION OF THE APEX OF THE CABLE	EN-401
100	HANDICAP WALKWAY	EN-402
101	RAMP AND WALKWAY AT CORNERS	EN-403
102	RAMP AND WALKWAY AT STRAIGHTS	EN-404
103	RAMP AND WALKWAY AT INTERSECTIONS AND RAISED MEDIAN	EN-405
104	SECTION 7) ROADWAY LIGHTING	EE-101
105	ROADWAY LIGHTING	EE-102
106	ELECTRICAL CONNECTION TO MEN'S POWER SUPPLY	EE-103
107	ELECTRICAL CONNECTION TO PEAK'S POWER SUPPLY	EE-104
108	GROUNDING SCHEMATIC	EE-105
109	SUPPLY PULLER DETAILS AND INSTALLATION	EE-106
110	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR GROUND LEVEL ROAD	EE-107
111	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR ELEVATED ROAD	EE-108
112	HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-109
113	PILE FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-110
114	SPREAD FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-111
115	LIGHT INSTALLATION ON EXISTING AREA ON PEA POLE	EE-112
116	SOFT LIGHT INSTALLATION	EE-113
117	HANDHOLE FOR ROADWAY LIGHTING	EE-114
118	UNDERGROUND CABLE, CONDUIT AND DUCT BANK DETAILS	EE-115
119	SECTION 8) ROAD TRAFFIC SIGNAL	TF-101
120	ROAD TRAFFIC SIGNALS	TF-102
121	TRAFFIC SIGNAL SYMBOLS	TF-103
122	TRAFFIC SIGNAL HEAD DETAILS	TF-104
123	TRAFFIC SIGNAL CONTROLLER AND POLE DETAILS	TF-105
124	TRAFFIC SIGNAL MAST POLE DETAILS	
125	HANDHOLE FOR TRAFFIC SIGNALS	

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
126	VEGETER GRASSING	SP-203
127	HYDROSEEDING	SP-204
128	SLOPE PROTECTION FOR BRIDGE ABUTMENT	SP-301
129	CONCRETE LINING	SP-302
130	MATRESS AND GABION	SP-401
131	REINFORCED SOIL SLOPE	SP-402
132	TYPICAL CROSS SECTION	SP-501
133	MATERIAL SPECIFICATION	SP-502
134	MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALL (MSE WALL)	SP-503
135	GUIDELINES AND DESIGN CRITERIA OF MSE WALL	SP-504
136	GENERAL ARRANGMENT MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH	SP-505
137	MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE I	SP-506
138	MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE II	SP-507
139	MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE III	SP-508
140	GENERAL ARRANGMENT MSE WALL FOR ROAD SIDE SLOPE	SP-509
141	MSE WALL FOR ROAD SIDE SLOPE	SP-510
142	TYPICAL SECTION OF MSE WALL FOR HILL SIDE SLOPE	SP-511
143	TYPICAL SECTION OF MSE WALL FOR SIDE SLOPE	SP-512
144	DETAILS OF FACING PANEL AND REINFORCING DETAILS	SP-513
145	DETAILS OF DRAINAGE AND BARRIER	SP-514
146	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - I	SP-601
147	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - II	SP-602
148	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - III	SP-603
149	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - IV	SP-604
150	TYPICAL NUMBER OF REINFORCING PER LAYER	SP-605
151	DESIGN AND SPECIAL PROVISION	SP-606
152	MATERIAL SPECIFICATION	SP-607
153	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE IN DRY CONDITION (BATTER 0 DEGREE)	SP-608
154	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE IN DRY CONDITION (BATTER 6 DEGREE)	SP-609
155	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERFRONT (BATTER 0 DEGREE)	SP-610
156	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERFRONT (BATTER 6 DEGREE)	SP-611
157	TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE (BATTER 0 DEGREE)	SP-612
158	TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE (BATTER 6 DEGREE)	SP-613
159	SUBDRAIN	SP-701
160	LONGITUDINAL DRAIN	SP-702
161	HORIZONTAL DRAIN	SP-703
162	SECTION 8) HIGHWAY ENVIRONMENTAL AND HANDICAP WALKWAY	EN-101
163	PLANTING	EN-102
164	PLANTING TREE AND GRASSING IN MEDIAN	EN-103
165	PLANTING TREE IN MEDIAN, SEPARATOR AND SIDEWALK	EN-104
166	DISTANCE AND HEIGHT OF THE TREE FOR SIGHT DISTANCE	EN-105
167	METHOD OF TRANSPLANTING TREE	EN-106
168	PLANTING TREES IN INTERSECTION	EN-201
169	PLANTING TREES IN INTERCHANGE	EN-202
170	NOSE BARRIER	EN-301
171	SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION	EN-302
172	BUS STOP LAYOUT	EN-303
173	REINFORCED CONCRETE & STEEL BUS STOP SHELTER	EN-304
174	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND	EN-401
175	TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM	EN-402
176	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I	EN-403

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
177	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE B	RS-812
178	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE BA	RS-813
179	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE BB	RS-814
180	CONCRETE BARRIER AT BRIDGE APPROACH	RS-815
181	SECTION 4) DRAINAGE SYSTEMS	DS-101
182	R.C. PIPE CULVERT	DS-102
183	DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS	DS-103
184	CONCRETE HEADWALL FOR R.C. PIPE CULVERT	DS-104
185	END WALL TYPE	DS-105
186	WING WALL TYPE FOR SINGLE CULVERT	DS-106
187	WING WALL TYPE FOR MULTIPLE CULVERTS	DS-201
188	WING WALL TYPE FOR SKEW CULVERTS	DS-301
189	SIDE DITCH LINING	DS-401
190	INLET FOR R.C. PIPE CULVERT	DS-402
191	DROP INLET FOR SIDE DITCH	DS-403
192	INLET CATCH BASIN	DS-404
193	DROP INLET IN MEDIAN	DS-405
194	TYPE A : FOR RAISED MEDIAN	DS-406
195	TYPE B : FOR BARRIER MEDIAN	DS-501
196	TYPE C : FOR DEPRESS MEDIAN - I	DS-502
197	TYPE D : FOR DEPRESS MEDIAN - II	DS-601
198	TYPE E : FOR DEPRESS MEDIAN - III (R.C. BOX CULVERT)	DS-602
199	TYPE F : FOR DEPRESS MEDIAN - IV	DS-603
200	TYPE G : FOR DEPRESS MEDIAN - V	DS-604
201	TYPE H : FOR DEPRESS MEDIAN - VI	DS-701
202	TYPE I : FOR DEPRESS MEDIAN - VII	DS-702
203	TYPE J : FOR DEPRESS MEDIAN - VIII	DS-703
204	TYPE K : FOR DEPRESS MEDIAN - IX	DS-704
205	TYPE L : FOR DEPRESS MEDIAN - X	DS-705
206	TYPE M : FOR DEPRESS MEDIAN - XI	DS-706
207	TYPE N : FOR DEPRESS MEDIAN - XII	DS-707
208	TYPE O : FOR DEPRESS MEDIAN - XIII	DS-708
209	TYPE P : FOR DEPRESS MEDIAN - XIV	DS-709
210	TYPE Q : FOR DEPRESS MEDIAN - XV	DS-710
211	SECTION 5) STABILITY AND EROSION PROTECTION	SP-101
212	SLOPE PROTECTION FOR FILL SLOPE	SP-102
213	SCOURING	SP-103
214	RIP RAP	SP-104
215	SHOULDER CONCRETE	SP-201
216	ROCK AND WIRE MATRESS	SP-202
217	SLOPE PROTECTION FOR CUT SLOPE	SP-301
218	SHOTCRETE	SP-302
219	FERRIS-COULVERT	

กรมการจราจร
 10/2/62
 14/2/62

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
294	BRIDGE APPROACH SLAB	AP-101
295	0° - 25° SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-102
296	30° - 45° SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	BU-101
297	0° - 45° SKEW BEARING UNIT	BU-102
298	PILE ARRANGEMENT, SECTION AND DETAILS	BU-103
299	PILE ARRANGEMENT AND DETAILS	BU-104
300	ELASTOMERIC BEARING PAD	BP-101
301	INSTALLATION OF ELASTOMERIC BEARING PAD AND BUFFER FULL JOINT DETAILS	BP-102
302	NATURAL RUBBER SPECIFICATIONS	BP-103
303	CHLOROPRENE (NEOPRENE) RUBBER SPECIFICATIONS	EA-101
304	EXPANSION JOINT	EA-102
305	CONCRETE BRIDGE SURFACE	EA-103
306	ASPHALT BRIDGE SURFACE	FL-101
307	PILES SPECIFICATIONS	FL-102
308	R.C. PILES	FL-103
309	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-201
310	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-202
311	0.528 x 0.528 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-203
312	0.65 x 0.65 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-301
313	SPHIN PILES	PL-302
314	0.50 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-303
315	0.60 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-304
316	0.80 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	
317	1.00 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	
318	SECTION 3) REINFORCED CONCRETE BOX CULVERT	
319	CUT-IN-ITU BOX CULVERT	
320	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTIONS	BC-101
321	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, TABLE OF REINFORCEMENT	BC-102
322	SAMPLE SPAN R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTION	BC-103
323	R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT	BC-104
324	PRECAST CONCRETE BOX CULVERT	BC-105
325	PRECAST CONCRETE BOX CULVERT	BC-106
326	PRECAST CONCRETE BOX CULVERT	BC-107
327	PRECAST CONCRETE BOX CULVERT	BC-108
328	PRECAST CONCRETE BOX CULVERT	BC-109
329	SECTION 4) RETAINING WALL	RT-101
330	RETAINING WALL	RT-102
331	TYPE 1 AND 2	RT-103
332	TYPE 3A	RT-104
333	TYPE 3B - PILE DETAILS	RT-105
334	TYPE 4	RT-106
335	TYPE 5 (H ≤ 3.00 M.)	RT-107
336	TYPE 5 (3.00 < H ≤ 6.00 M.)	RT-108
337	TYPE 5, PILE DETAILS	

วันที่ 14/2/63
14/2/63
14/2/63

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
250	WALL BRACING FOR SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-304
251	WALL BRACING FOR PILE BENT DETAIL	PB-305
252	WALL BRACING PIER ON BED ROCK DETAIL	PB-306
253	PIER ON BED ROCK DETAIL	PB-307
254	ABUTMENT ON BED ROCK DETAIL	PB-308
255	PILE FOOTING DETAILS	PF-309
256	SPREAD FOOTING DETAILS	PF-310
257	SKEW FOOTING FOR SINGLE COLUMN PIER	PC-101
258	PILE PATTERN FOR SINGLE COLUMN PIER	PC-102
259	PILE PATTERN FOR MULTI COLUMN PIERS	PC-103
260	PRECAST SKIRTING	PC-104
261	SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR 1 ORDER)	PC-201
262	ROADWAY WIDTH 9.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-202
263	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-203
264	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-204
265	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-205
266	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-206
267	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-207
268	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-208
269	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-209
270	ROADWAY WIDTH 9.00 - 11.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-210
271	ROADWAY WIDTH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-211
272	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-212
273	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-213
274	TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR 1 ORDER)	PC-214
275	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-215
276	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-216
277	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-217
278	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M.	PC-218
279	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M.	PC-219
280	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-220
281	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-221
282	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-222
283	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-223
284	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-224
285	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-225
286	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-226
287	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-227
288	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-228
289	TRAFFIC AND FOOTSTRAN BARRIERS	BR-101
290	PRECAST FIN AND RAILING DETAILS	BR-102
291	SPECIAL BRIDGE NAME SIGN	SH-201
292	GENERAL BRIDGE NAME SIGN	SH-202
293	BRIDGE INFORMATION SIGN & BENCH MARK	SH-203

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
200	STRUCTURAL NOTES	DN-001
201	GENERAL NOTES - I	DN-002
202	GENERAL NOTES - II	DN-003
203	SECTION 1) BRIDGE SPAN NOT MORE THAN 20.00 M.	
204	R.C. SLAB BRIDGE	SB-101
205	0° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SB-102
206	1° - 25° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SB-103
207	26° - 45° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SB-104
208	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS, EDGE BEAM REINFORCEMENT	SB-105
209	0° - 45° SKEW P.C. PLANK GIRDER BRIDGE	PG-101
210	ORDER DIMENSIONS AND SECTIONS	PG-102
211	ORDER REINFORCEMENT DETAILS (OUTER PLANS)	PG-103
212	STAND ARRANGEMENT DETAILS (INTERIOR PLANS)	PG-104
213	0° - 45° SKEW P.C. BOX BEAM 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN	BB-101
214	REINFORCEMENT DETAILS	BB-102
215	STAND ARRANGEMENT DETAILS	BB-103
216	0° - 45° SKEW I-ORDER 20.00 M. SPAN (FULL JOINT)	IC-101
217	BRIDGE DECK DIMENSION	IC-102
218	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IC-103
219	ORDER DIMENSION	IC-104
220	ORDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	IC-201
221	0° - 50° SKEW I-ORDER 20.00 M. SPAN (FULL JOINT)	IC-202
222	BRIDGE DECK DIMENSION (FOR GABLE)	IC-203
223	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR GABLE)	IC-204
224	ORDER DIMENSION	IC-205
225	ORDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	IC-206
226	9.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-101
227	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-201
228	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-202
229	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-203
230	15.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-204
231	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-205
232	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-206
233	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-207
234	12.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-208
235	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-209
236	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-210
237	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-211
238	13.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-212
239	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-213
240	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-214
241	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-215
242	14.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-216
243	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-217
244	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-218
245	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-219
246	15.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-220
247	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-221
248	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-222
249	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-223

วันที่ 14/2/63
14/2/63
14/2/63

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
1	REMOVAL OF EXISTING STRUCTURES			
1.1	REMOVAL OF EXISTING ROADWAY CONCRETE BRIDGE	CUM.	200	
1.1.1	AT STA.	CUM.	200	
1.2	REMOVAL OF EXISTING PEDESTRIAN BRIDGE			
1.2.1	AT STA.			
1.3	REMOVAL OF EXISTING BOX CULVERT			
1.3.1	AT STA.			
1.4	REMOVAL OF EXISTING PIPE CULVERTS			
1.4.1	PIPE CULVERT DIA. 0.30 M.	M		
1.4.2	PIPE CULVERT DIA. 0.40 M.	M		
1.4.3	PIPE CULVERT DIA. 0.60 M.	M		
1.4.4	PIPE CULVERT DIA. 1.00 M.	M		
1.4.5	PIPE CULVERT DIA. 1.50 M.	M		
1.5	REMOVAL OF EXISTING CONCRETE FUNDAMENT			
1.6	MAKING OF EXISTING ASPHALT SURFACE	OM. THICK		
1.7	REMOVAL OF EXISTING BUS STOP SHELTER	EACH		
1.8	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT PAVEMENT			
1.9	REMOVAL OF EXISTING CURB WALL			
1.10	REMOVAL OF EXISTING CONCRETE BARRIER			
1.11	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE SURFACE	SQM.	2,000	
2	EARTH WORK			
2.1	CLEARING AND GRUBBING	SQM.		DWG. 02-703
2.2	ROADWAY EXCAVATION	CUM.	500	
2.2(1)	EARTH EXCAVATION	CUM.	500	
2.2(2)	SOFT ROCK EXCAVATION	CUM.		
2.2(3)	HARD ROCK EXCAVATION	CUM.		
2.2(4)	UNDERMINED EXCAVATION	CUM.		
2.2(5)	RETENTION EXCAVATION (EXCAVATION ONLY)	CUM.	200	DWG. 15-101
2.3	EMBANKMENT	CUM.		
2.3(1)	EARTH EMBANKMENT	CUM.		
2.3(2)	SAND EMBANKMENT	CUM.		
2.3(3)	ROCK EMBANKMENT	CUM.		
2.3(4)	EMBANK FILL IN MUDFLAT & ISLAND	CUM.		DWG. 02-709
2.3(5)	COMPACT SAND BARRAGE UNDER RAISED MEDIAN	CUM.		DWG. 02-709
2.3(6)	EARTH FILL UNDER SIDEWALK	CUM.		DWG. 02-710
2.3(7)	SAND FILL UNDER SIDEWALK	CUM.		DWG. 02-710
2.3(8)	PURPOSE ROADFILL	CUM.		DWG. 02-711
2.3(9)	SEWER	CUM.		
2.3(10)	EARTH DIRT	CUM.		
2.4	FOUNDATION IMPROVEMENT			
2.4(1)	PROBATIONARY VERTICAL DRAIN	M		
2.4(1.1)	LIME / GROUT COLUMN DIA.	M		
2.4(1.2)	LAGGERS / GROUT COLUMN DIA.	M		
2.4(1.3)	BARREMENT PILE DIA.	M		
2.4(1.4)	SOIL STABILIZATION	CUM.		
2.4(2)	SELECTED MATERIALS	CUM.		
2.4(3)	SELECTED MATERIAL A	CUM.		
2.4(4)	SELECTED MATERIAL B	CUM.		
2.4(5)	SELECTED MATERIAL C	CUM.		
2.4(6)	SELECTED MATERIAL FOR RETAINING WALL (CORSE SAND)	CUM.		
2.4(7)	SELECTED MATERIAL FOR USE WALL	CUM.		
2.4(8)	SELECTED MATERIAL FOR USE CARBON	CUM.		
3	SUBGRADE AND BASE COURSES			
3.1	SUBGRADES			
3.1(1)	SOIL AGGREGATE SUBGRADE	CUM.	300	
3.1(2)	SOIL CEMENT SUBGRADE	CUM.		
3.1(3)	SOIL AGGREGATE SUBGRADE FOR SOIL CEMENT SUBGRADE	CUM.		
3.1(4)	PAVEMENT RECYCLING FOR SUBGRADE	SQM.		
3.1(4.1)	PAVEMENT RECYCLING 20 CM THICK FOR SUBGRADE	SQM.		
3.1(4.2)	PAVEMENT RECYCLING 25 CM THICK FOR SUBGRADE	SQM.		
3.1(4.3)	PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBGRADE RECYCLING	TON.		
3.1(4.4)	PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBGRADE RECYCLING	TON.		
3.2	BASE COURSES			
3.2(1)	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE TYPE B	CUM.		
3.2(2)	CRUSHED GRAVEL SOIL AGGREGATE TYPE B	CUM.		
3.2(3)	CRUSHED MORTAR SOIL AGGREGATE TYPE B	CUM.		
3.2(4)	SOIL CEMENT BASE	CUM.		
3.2(5)	PAVEMENT RECYCLING FOR BASE	SQM.		
3.2(5.1)	PAVEMENT RECYCLING 20 CM THICK FOR BASE	SQM.		
3.2(5.2)	PAVEMENT RECYCLING 25 CM THICK FOR BASE	SQM.		
3.2(5.3)	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE TYPE B	CUM.		
3.2(5.4)	PORTLAND CEMENT TYPE I FOR BASE RECYCLING	TON.		
3.3	SHOULDER			
3.3(1)	SOIL AGGREGATE SHOULDER	CUM.		
3.3(2)	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE SHOULDER	CUM.		
3.3(3)	EARTH FILL SHOULDER	CUM.		

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
3.4	MATERIALS UNDER CONCRETE PAVEMENT			
3.4(1)	SAND UNDER CONCRETE PAVEMENT	CUM.	200	
3.4(2)	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE UNDER CONCRETE PAVEMENT	CUM.	2,000	
3.5	SUBPAVEMENT & REINFORCEMENT OF EXISTING PAVEMENT MATERIAL 10 CM THICK	SQM.		
4	SURFACE COURSES			
4.1	PRIME COAT & TACK COAT			
4.1(1)	PRIME COAT	SQM.		
4.1(2)	TACK COAT	SQM.		
4.2	SURFACE TREATMENTS			
4.2(1)	SHALE SURFACE TREATMENT	SQM.		
4.2(2)	SOUBLE SURFACE TREATMENT	SQM.		
4.3	ASPHALT CONCRETE			
4.3(1)	ASPHALT CONCRETE (CANTON) COURSE	TON.		
4.3(2)	ASPHALT CONCRETE BASE COURSE	CUM.		
4.3(3)	ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE	OM. THICK		
4.3(4)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	OM. THICK		
4.3(5)	ASPHALT CONCRETE SURFACE FOR SHOULDER	OM. THICK		
4.3(6)	ASPHALT CONCRETE SURFACE FOR SHOULDER	OM. THICK		
4.3(7)	PORTLAND CEMENT CONCRETE	CUM.		
4.3(8)	NATURAL RUBBER MODIFIED ASPHALT CONCRETE	OM. THICK		
4.4	SLURRY SEAL			
4.4(1)	SLURRY SEAL TYPE I	SQM.		
4.4(2)	SLURRY SEAL TYPE II	SQM.		
4.4(3)	SLURRY SEAL TYPE III	SQM.		
4.4(4)	SLURRY SEAL TYPE IV	SQM.		
4.4(5)	SLURRY SEAL TYPE V	SQM.		
4.4(6)	SLURRY SEAL TYPE VI	SQM.		
4.4(7)	SLURRY SEAL TYPE VII	SQM.		
4.4(8)	SLURRY SEAL TYPE VIII	SQM.		
4.4(9)	SLURRY SEAL TYPE IX	SQM.		
4.4(10)	SLURRY SEAL TYPE X	SQM.		
4.4(11)	SLURRY SEAL TYPE XI	SQM.		
4.4(12)	SLURRY SEAL TYPE XII	SQM.		
4.4(13)	SLURRY SEAL TYPE XIII	SQM.		
4.4(14)	SLURRY SEAL TYPE XIV	SQM.		
4.4(15)	SLURRY SEAL TYPE XV	SQM.		
4.4(16)	SLURRY SEAL TYPE XVI	SQM.		
4.4(17)	SLURRY SEAL TYPE XVII	SQM.		
4.4(18)	SLURRY SEAL TYPE XVIII	SQM.		
4.4(19)	SLURRY SEAL TYPE XIX	SQM.		
4.4(20)	SLURRY SEAL TYPE XX	SQM.		
4.4(21)	SLURRY SEAL TYPE XXI	SQM.		
4.4(22)	SLURRY SEAL TYPE XXII	SQM.		
4.4(23)	SLURRY SEAL TYPE XXIII	SQM.		
4.4(24)	SLURRY SEAL TYPE XXIV	SQM.		
4.4(25)	SLURRY SEAL TYPE XXV	SQM.		
4.4(26)	SLURRY SEAL TYPE XXVI	SQM.		
4.4(27)	SLURRY SEAL TYPE XXVII	SQM.		
4.4(28)	SLURRY SEAL TYPE XXVIII	SQM.		
4.4(29)	SLURRY SEAL TYPE XXIX	SQM.		
4.4(30)	SLURRY SEAL TYPE XXX	SQM.		
4.4(31)	SLURRY SEAL TYPE XXXI	SQM.		
4.4(32)	SLURRY SEAL TYPE XXXII	SQM.		
4.4(33)	SLURRY SEAL TYPE XXXIII	SQM.		
4.4(34)	SLURRY SEAL TYPE XXXIV	SQM.		
4.4(35)	SLURRY SEAL TYPE XXXV	SQM.		
4.4(36)	SLURRY SEAL TYPE XXXVI	SQM.		
4.4(37)	SLURRY SEAL TYPE XXXVII	SQM.		
4.4(38)	SLURRY SEAL TYPE XXXVIII	SQM.		
4.4(39)	SLURRY SEAL TYPE XXXIX	SQM.		
4.4(40)	SLURRY SEAL TYPE XXXX	SQM.		
4.4(41)	SLURRY SEAL TYPE XXXXI	SQM.		
4.4(42)	SLURRY SEAL TYPE XXXXII	SQM.		
4.4(43)	SLURRY SEAL TYPE XXXXIII	SQM.		
4.4(44)	SLURRY SEAL TYPE XXXXIV	SQM.		
4.4(45)	SLURRY SEAL TYPE XXXXV	SQM.		
4.4(46)	SLURRY SEAL TYPE XXXXVI	SQM.		
4.4(47)	SLURRY SEAL TYPE XXXXVII	SQM.		
4.4(48)	SLURRY SEAL TYPE XXXXVIII	SQM.		
4.4(49)	SLURRY SEAL TYPE XXXXIX	SQM.		
4.4(50)	SLURRY SEAL TYPE XXXXX	SQM.		
4.4(51)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXI	SQM.		
4.4(52)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXII	SQM.		
4.4(53)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXIII	SQM.		
4.4(54)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXIV	SQM.		
4.4(55)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXV	SQM.		
4.4(56)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXVI	SQM.		
4.4(57)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXVII	SQM.		
4.4(58)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXVIII	SQM.		
4.4(59)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXIX	SQM.		
4.4(60)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXX	SQM.		
4.4(61)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXI	SQM.		
4.4(62)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXII	SQM.		
4.4(63)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIII	SQM.		
4.4(64)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIV	SQM.		
4.4(65)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXV	SQM.		
4.4(66)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVI	SQM.		
4.4(67)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVII	SQM.		
4.4(68)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVIII	SQM.		
4.4(69)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIX	SQM.		
4.4(70)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXX	SQM.		
4.4(71)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXI	SQM.		
4.4(72)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXII	SQM.		
4.4(73)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIII	SQM.		
4.4(74)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIV	SQM.		
4.4(75)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXV	SQM.		
4.4(76)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVI	SQM.		
4.4(77)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVII	SQM.		
4.4(78)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVIII	SQM.		
4.4(79)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIX	SQM.		
4.4(80)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXX	SQM.		
4.4(81)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXI	SQM.		
4.4(82)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXII	SQM.		
4.4(83)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIII	SQM.		
4.4(84)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIV	SQM.		
4.4(85)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXV	SQM.		
4.4(86)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVI	SQM.		
4.4(87)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVII	SQM.		
4.4(88)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVIII	SQM.		
4.4(89)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIX	SQM.		
4.4(90)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXX	SQM.		
4.4(91)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXI	SQM.		
4.4(92)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXII	SQM.		
4.4(93)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIII	SQM.		
4.4(94)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIV	SQM.		
4.4(95)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXV	SQM.		
4.4(96)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVI	SQM.		
4.4(97)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVII	SQM.		
4.4(98)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVIII	SQM.		
4.4(99)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIX	SQM.		
4.4(100)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXX	SQM.		
4.4(101)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXI	SQM.		
4.4(102)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXII	SQM.		
4.4(103)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIII	SQM.		
4.4(104)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIV	SQM.		
4.4(105)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXV	SQM.		
4.4(106)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVI	SQM.		
4.4(107)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVII	SQM.		
4.4(108)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVIII	SQM.		
4.4(109)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIX	SQM.		
4.4(110)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXX	SQM.		
4.4(111)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXI	SQM.		
4.4(112)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXII	SQM.		
4.4(113)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIII	SQM.		
4.4(114)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIV	SQM.		
4.4(115)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXV	SQM.		
4.4(116)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVI	SQM.		
4.4(117)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVII	SQM.		
4.4(118)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVIII	SQM.		
4.4(119)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIX	SQM.		
4.4(120)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXX	SQM.		
4.4(121)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXI	SQM.		
4.4(122)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXII	SQM.		
4.4(123)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIII	SQM.		
4.4(124)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIV	SQM.		
4.4(125)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXV	SQM.		
4.4(126)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVI	SQM.		
4.4(127)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVII	SQM.		
4.4(128)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVIII	SQM.		
4.4(129)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIX	SQM.		
4.4(130)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXX	SQM.		
4.4(131)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXI	SQM.		
4.4(132)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXII	SQM.		
4.4(133)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIII	SQM.		
4.4(134)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIV	SQM.		
4.4(135)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXV	SQM.		
4.4(136)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVI	SQM.		
4.4(137)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVII	SQM.		
4.4(138)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXVIII	SQM.		
4.4(139)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIX	SQM.		
4.4(140)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXX	SQM.		
4.4(141)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXI	SQM.		
4.4(142)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXII	SQM.		
4.4(143)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIII	SQM.		
4.4(144)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXIV	SQM.		
4.4(145)	SLURRY SEAL TYPE XXXXXXV	SQM.		

3. ข้อกำหนดงานคอนกรีต

3.1 ปูนซีเมนต์

งานคอนกรีตที่ทำการก่อสร้างให้ใช้ปูนซีเมนต์ประเภทที่ 1 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 สามารถใช้ปูนซีเมนต์ยี่ห้ออื่นก็ได้โดยที่ไป สังกัดกลุ่ม ๑ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2594 หรือเทียบเท่าแทนได้

3.2 สำรับงานสะพาน ตามแบบ STRAND DRAWING FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION 2018 หรือตามร่างวิธี SIMPLY SUPPORT SPAN (ขนาดช่วง 30 เมตร)

ข้อกำหนดสำหรับการโยกย้ายคอนกรีตให้ใช้ปูนซีเมนต์ยี่ห้อที่ไป สังกัดกลุ่ม ๑

3.2.1 ให้ดำเนินการตรวจสอบประสิทธิภาพของคอนกรีตตาม 3.2 ตามส่วนวิธีต่อไปนี้ (ยกทั่วไป)

การทดสอบ (TEST)	มาตรฐานการทดสอบ	หน่วย	ค่าที่ใช้ในการออกแบบ					เงื่อนไขการทดสอบ	
กำลังอัดของคอนกรีต	AASHTO T22 หรือ ASTM C39	MPa	30	35	40	45	50	60	3.2.2
ค่าสูง 28 วัน (CUBE) ตามสูตร**	AASHTO T119 หรือ ASTM C143	cm	ให้ใช้ค่าที่ระบุในแบบหรือคู่มือผู้ผลิตคอนกรีตของกรมทางหลวง						

*** ซึ่งไม่สามารถปรับเปลี่ยนค่าได้ตามผู้ขายแบบ

3.2.2 ส่วนใดก็ตามที่ผู้ขายคอนกรีตเสนอค่าอื่นที่ต่ำกว่าค่าที่กำหนดหรือสูงกว่าค่าที่กำหนด ให้ใช้ค่าที่ 2 ที่ระบุข้างต้น

- * มาตรฐานการทดสอบ
 - ASTM C39 : STANDARD TEST METHOD FOR COMPRESSIVE STRENGTH OF CYLINDRICAL CONCRETE SPECIMENS
 - ASTM C143 : STANDARD TEST METHOD FOR SLUMP OF HYDRAULIC-CEMENT CONCRETE
 - AASHTO T22 : STANDARD METHOD OF TEST FOR COMPRESSIVE STRENGTH OF CYLINDRICAL CONCRETE SPECIMENS
 - AASHTO T119 : STANDARD METHOD OF TEST FOR SLUMP OF HYDRAULIC CEMENT CONCRETE

สำนักงานควบคุมงานก่อสร้าง

กรมทางหลวง
 1/1/2564
 14/2/63
 14/2/63

(Handwritten signatures and stamps)

SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING

GENERAL NOTE

1. ผู้ประสงค์รับจ้าง จะต้องทำการออกแบบและรับผิดชอบในการออกแบบระบบแสงสว่างให้เหมาะสม ซึ่งรายละเอียดผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดทำรายละเอียดวิศวกรรมคำนวณ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า แสงสว่าง ไฟฟ้ากำลัง มีระบบมาตรฐานวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นผู้ควบคุมหรือตรวจสอบ และลงนามรับรองในแบบร่างสุดท้าย ทั้งนี้แบบร่างแบบร่างจะต้องเป็นรูปถ่ายและไปรษณีย์ให้ถึงสำนักงานประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม การออกแบบแสงสว่างจะต้องส่งมอบให้สำนักงานประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ภายในวันที่ ๑๕/๑๒/๖๗ และทำการออกแบบแสงสว่างให้ถูกต้อง สอดคล้อง และสวยงามตามทางหลวง (มกราคม ๒๕๖๒)
2. การติดตั้งเสาไฟฟ้าให้ตรงระดับ และติดตั้งสายไฟใน RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 1/2" และกาวราวจับท่อที่ติดตั้งให้ยึดติดแน่นตามมาตรฐานของกรมทางหลวง ซึ่งยึดตามแบบที่กึ่งกลาง ส่วนการเดินสายไฟจากขั้วต่อไฟหลวงไปยังเสาไฟฟ้า จะต้องร้อยสายไฟในท่อเหล็ก RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 1/2"
3. ในกรณีที่มีการติดตั้ง กรณีที่มีความสูงเกิน ๑๕ เมตรของเสาไฟฟ้าไม่สามารถติดตั้งได้ตามแบบให้วิศวกรคำนวณปรับตำแหน่งของเสาให้มีความเป็นแนวของเสาของเสาทั้งหมด แต่ที่ติดตั้งเป็นไปโดยระนาบและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งให้ตรงระดับ (มกราคม ๒๕๖๒)
4. ตำแหน่งและค่าของเสาไฟตามความยาวของถนน ความสูงของเสา ความยาวของแขนของโคม แขนของโคมโคม หากผู้ประสงค์รับจ้างมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงแก้ไข ก็จะสามารถกระทำโดยทำการขึ้นแบบรายละเอียด ที่จะต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไข ให้พิจารณาก่อนก่อนส่งแบบร่างเสนอ ไม่ว่าติดตั้งตามเสาไฟฟ้าและเสา และควรยึดเป็นลักษณะใด ๆ ก็ตาม จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งให้ตรงระดับตามทางหลวง (มกราคม ๒๕๖๒)
5. ความเข้มของการส่องสว่างในแนวระดับโดยเฉลี่ย (AVERAGE HORIZONTAL ILLUMINATION) บนผิวจราจรไม่น้อยกว่า 21.5 LUMENS/M²
6. ในกรณีที่ผู้ประสงค์รับจ้างออกแบบเปลี่ยนแปลงแบบ ตามข้อ 4. คิดไปจากที่แนบมาให้โดยมีผู้รับจ้างเสนอแบบติดตั้งเสาไฟให้เหมาะสมทั้งในแนวระดับไป แต่ต้องระบุระยะทางของเสา (LEGS) ให้ชัดเจนหรือไม่น้อยกว่าที่แนบมาไว้ ทั้งนี้ให้พิจารณาของงานติดตั้งให้เหมาะสมทั้งในแนวระดับ
7. เพื่อให้ผู้รับจ้างสามารถปรึกษากับวิศวกรในการมองเห็นได้ ซึ่งให้ระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้า แสงสว่างส่องสว่างสุดท้าย บริเวณปลายสุดทุกเสาที่ทำการติดตั้งให้ตรงระดับ โดยให้ระยะห่างระหว่างเสาไฟที่ติดตั้งห่าง ๓๖๖.๖๖ ของระยะห่างปกติที่ไว้วางเสาไฟให้ประมาณ 15% ของระยะห่างปกติที่ไว้ หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ

รายการงานติดตั้งให้เพิ่มแสงสว่าง

1. เสาไฟเพิ่มแสงสว่างให้เสา 9.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE
2. โคมไฟเพิ่มแสงสว่างให้โคม HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS,CUT-OFF
3. สายไฟที่ไว้เดินตามถนนหรือท่อ 3x10 mm NYY หรือ CV
4. การติดตั้งเสาไฟ (BURIAL CABLE) ให้เป็นไปตามมาตรฐานเลขที่ MD-601 SL
5. GROUND ROD ให้ยึดตาม
6. เสาไฟที่เพิ่มแสงสว่างติดตั้งในช่องทาง ไท่เดินดินโคมเสาที่รองรับฐานเสา โคมให้เดินทั้งหมดที่ หรือที่กับ SIDE SLOPE ของพื้นที่ทางเดินและ COMPACT ไท่เดิน (ดูแบบมาตรฐานเลขที่ MD-601 SL)
7. ไท่เดินและติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงสีส้ม (RETRO-REFLECTIVE SHEET) ที่โคนเสาไฟที่เพิ่มแสงสว่างแบบ ONE-WAY TRAFFIC DIRECTION สำหรับเสาไฟที่เพิ่มแสงสว่าง ตามมาตรฐานเลขที่ MD-601 SL

หมายเหตุ

1. วัสดุที่ใช้ในแบบร่าง มุกจากกระดาษเป็นข้อขึ้น
2. ตำแหน่งเสาไฟที่เพิ่มแสงสว่างทั้งหมดนั้น อาจพิจารณาปรับได้ในสนามโดยความเห็นชอบจากนักสำรวจและสถาปนิก

LEGENDS :

- ○ EXISTING STREET LIGHTING
- ○ 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, 250 WATTS, CUT-OFF
- ○ ○ 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS,CUT-OFF
- ⊙ 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS,CUT-OFF MOUNTED TOP TYPE
- ⊙ ⊙ 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS,CUT-OFF MOUNTED TOP TYPE
- ○ 12.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM 400 WATTS,CUT-OFF
- ○ 12.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 400 WATTS,CUT-OFF

ทำการติดตั้ง ให้เพิ่มแสงสว่างแบบ CONE HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, 250 WATTS,CUT-OFF บนเสาไฟเพิ่มเติมของเสาไฟที่ ไท่ความสูงของโคมจากพื้นผิวจราจร (MOUNTING HEIGHT) ให้ได้ระยะ 9.00 เมตร หรือใกล้เคียง

วันที่	๒๕/๑๒/๖๗	วันที่	๒๕/๑๒/๖๗
ชื่อ	สมชาย งาม	ชื่อ	สมชาย งาม
ตำแหน่ง	ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน	ตำแหน่ง	ผู้ควบคุมการปฏิบัติงาน
ชื่อ	สมชาย งาม	ชื่อ	สมชาย งาม







สำนักงานควบคุมพื้นที่อุตสาหกรรม	
แผนที่	G
ทัศนคติการเปลี่ยนแปลงรูปแบบและปริมาณในการจ้างงาน ที่มีต่อการแก้ไขและป้องกันสิ่งแวดล้อม	
งานที่ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมไม่เข้าสถิติตรวจสอบน้ำตก แม่ฮ่องสอน (ขงจ.) ๑ ต.ก	

หลักการเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและปริมาณในงานจ้างเหมาที่^{๒๓} เปรียบเป็นการแก้ไขแบบที่จะต้องแก้ไขได้^{๒๓} ๒๓

มีลักษณะงานและวิธีการดังนี้

1. งานวางท่อกลม

- 1.1 เชื้อเพลิงความร้อน และปริมาณเชื้อเพลิงจากที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้องเหมาะสมกับสภาพเป็นจริงในสนาม ให้อยู่ในจุดติดตั้งของชุดเครื่องจักร แล้ววางแนวให้เหมาะสมกับข้อชี้แจงของกรมโยธาธิการ
- 1.2 ให้อยู่ในจุดติดตั้งของชุดเครื่องจักร โดยความถี่ของจุดติดตั้งงานควบคุมพื้นที่อุตสาหกรรม ในกรณีดังนี้
 - 1.2.1 มีลักษณะเป็นแนวตรง
 - 1.2.2 เชื้อเพลิงความร้อนจากท่อกลม
 - 1.2.3 เชื้อเพลิงความร้อนจากท่อกลม

2. งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม

- ให้อยู่ในจุดติดตั้งของชุดเครื่องจักร เพื่อให้ตรงตามสภาพเป็นจริงในสนาม โดยความถี่ของจุดติดตั้งงานควบคุมพื้นที่อุตสาหกรรม ดังนี้
 - 2.1 เชื้อเพลิงความร้อนจากท่อเหลี่ยม และปริมาณเชื้อเพลิงที่กำหนดให้โดยจากที่กำหนดไว้ในแบบ
 - 2.2 มีลักษณะเป็นแนวตรงหรือมุมเอียง (SEW) ระหว่าง 0-30 องศา ของท่อเหลี่ยม

3. งานก่อสร้างสะพาน

- การเปลี่ยนแปลงได้ เช่น ตำแหน่งของสะพาน และสะพาน ระดับก่อสร้างและเนื้อดิน (SEW) ระหว่าง 0 - 30 องศา ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพจริงในสนาม ให้ใช้วิธีการประมาณของตามพื้นที่จากสำนักงานเทคนิค

4. การปรับทางดินบริเวณปฏิบัติงาน

- โครงการ สามารถปรับแก้โครงสร้างตามชนิดงานทางด้านสภาพเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมพื้นที่อุตสาหกรรม

5. งานก่อสร้างเพื่อการระบายน้ำจากทาง และงานป้องกันก้นการกัดเซาะ

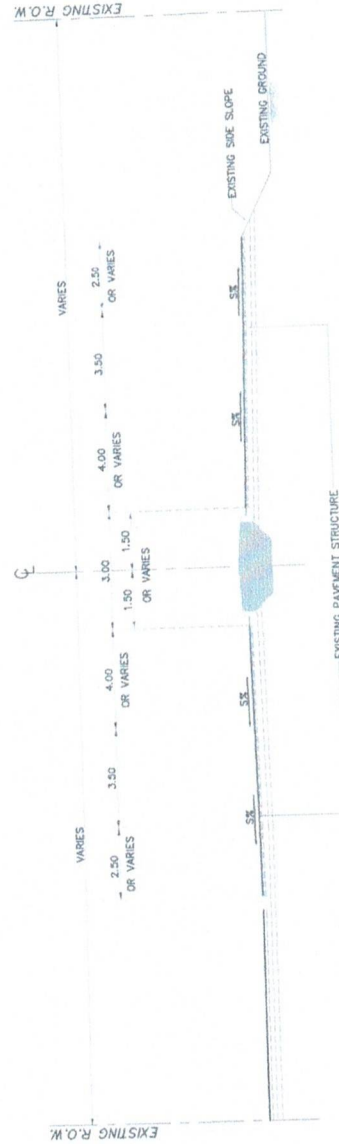
- ให้อยู่ในจุดติดตั้งของชุดเครื่องจักรเพื่อให้ได้ความเหมาะสมเป็นจริงในสนาม โดยความถี่ของจุดติดตั้งงานควบคุมพื้นที่อุตสาหกรรม ดังนี้
 - 5.1 ปรับสันทาง กำแพงขอบเขตก (MANHOLE) หากจำเป็นจะต้องปรับสันแบบจำนวนข้อต่อ (MANHOLE)
 - 5.2 ปรับสันความยาวของรางซึ่งดำเนินการก่อสร้างวางระบบน้ำทิ้งๆ และท่อระบายน้ำตามยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
 - 5.3 ปรับสันที่ก้นหอด (กรณีแบบไม่ได้กำหนด) ของของงานป้องกันก้นการกัดเซาะต่างๆ

- 6. งานติดตั้งสาธารณูปโภค
 - โครงการฯ สามารถปรับแก้แบบของสิ่งสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ท่อประปา สายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ เป็นต้น และหน่วยงานซึ่งสามารถอุปโภคใช้น้ำ และท่อประปา สายไฟฟ้า ฯลฯ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมพื้นที่อุตสาหกรรม และหน่วยงานซึ่งสามารถอุปโภคใช้น้ำ
- 7. งานอุปโภคใช้น้ำของความปลอดภัยและงานจราจร
 - ให้อยู่ในจุดติดตั้งของชุดเครื่องจักร เพื่อให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้
 - 7.1 ปรับปรุงระบบน้ำประปา (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งอุปโภคใช้น้ำของความปลอดภัย
 - 7.2 ปรับปรุงคันหนั่ง หรือ กำหนดตำแหน่ง และประเภทของถังเก็บน้ำและถังจ่ายน้ำของระบบน้ำประปา
 - 7.3 การปรับเบียงกัน เพื่อให้สอดคล้องกับจำนวนรถบรรทุก (OVERHEAD & OVERHANG SIGN) โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมพื้นที่อุตสาหกรรม
 - 7.4 ปรับปรุงคันหนั่งสะพานและถนนคันหนั่งได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมพื้นที่อุตสาหกรรม
 - 7.5 ปรับปรุงสันทางไฟฟ้าแรงสูงได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมพื้นที่อุตสาหกรรม
- 8. งานก่อสร้างทางเชื่อม
 - โครงการฯ สามารถปรับแก้แบบ ลักษณะ และขอบเขตของงานก่อสร้างทางเชื่อมระหว่างสถานประกอบการเป็นจริงในสนามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมพื้นที่อุตสาหกรรม

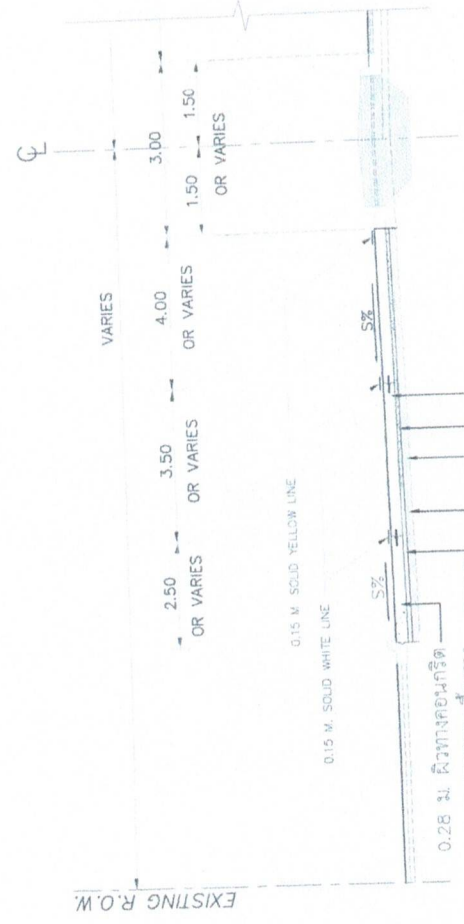
กรมทางหลวง	
เขียน	ทศ. ส.ค. ส.ค. ส.ค.
ตรวจสอบ	ทศ. ส.ค. ส.ค.
ส่งมอบ	รองผู้ว่าการสำนักงานควบคุมพื้นที่อุตสาหกรรม
อนุญาต	ผู้บัญชาการสำนักงานควบคุมพื้นที่อุตสาหกรรม
	14 / 2 / ๖๕
	14 / ๒ / ๖๕

(Handwritten signatures and stamps)

สำนักงานควบคุมและบำรุงรักษาทางหลวง
 แผนกที่ 2
 วัสดุทางหลวงทางงาน
 งานเสริมประสิทธิภาพระบบเบรคของรถไม่ใช้สถานีตรวจรถยนต์หนัก
 แม่สอด (บางซัว) จ.ตาก



TYPICAL CROSS SECTION ก่อนปรับปรุง
 NOT TO SCALE



หมายเหตุ

1. แผนภูมินี้เป็นเพียงการอ้างอิงเท่านั้น โปรดดูรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อกำหนด
2. ค่าต่างๆสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามเงื่อนไขของงาน โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า
3. วัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ผลิตและผู้ขาย

กรมทางหลวง			
ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่	หน้า
สมชาย	รองผู้อำนวยการ	14/2/62	4
สมชาย	ผู้อำนวยการ	14/2/62	4

0.15 ม. รองพื้นทางเสริมรวมเกรด A.B หรือ C เท่าเดิม ค่า CBR > 25% หรือรองพื้นทางเดิมที่มีชั้น
 0.10 ม. ชั้นรองพื้นทางเดิมที่มีชั้น
 0.28 ม. ผิวทางเดิม
 0.10 ม. ชั้นรองพื้นทางเดิมที่มีชั้น
 SCARIFY ชั้นรองพื้นทางเดิมหนาเฉลี่ย 0.10 ม. ให้ได้ระดับและรูปแบบแล้วตัดที่แน่นอน
 บุตรหรือวัสดุชั้นโครงสร้างทางเดิม ก่อขึ้นตามที่กำหนด
 บุตรหรือผิวทางแอสฟัลต์เดิม ก่อขึ้นตามที่กำหนด

TYPICAL CROSS SECTION หลังปรับปรุง
 NOT TO SCALE
 14/2/62
 4

เอกสารแนบ ๒

รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงาน ยกเว้นงานจ้างตามข้อ ๒

๒. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

Dr. S.







