

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

โครงการ/งาน

งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักทุ่งสง (ขาออก)

จ.นครศรีธรรมราช

พื้นที่ดำเนินโครงการ

สถานีตรวจสอบน้ำหนักทุ่งสง (ขาออก) จ.นครศรีธรรมราช

๑. ความเป็นมา

งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนัก เพื่อป้องกันรถบรรทุกฝ่าฝืนไม่เข้าชั่งน้ำหนักที่สถานีฯ คือ การติดตั้งอุปกรณ์และระบบต่างๆ ในโครงการ เพื่อคัดแยกรถบรรทุก พร้อมทั้งแสดงลักษณะและป้ายทะเบียนรถบรรทุกที่ฝ่าฝืนไม่เข้าชั่งที่สถานีฯ และวัดค่าน้ำหนักว่ารถบรรทุกคันไหนมีแนวโน้มที่จะมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด โดยส่งข้อมูลเตือนให้สถานีฯ ทราบ ว่ามีรถบรรทุกไม่เข้าสถานีฯ และมีน้ำหนักเกินพิกัด เพื่อให้ดำเนินการจับกุมรวมทั้งการส่งข้อมูลไปให้ส่วนกลางที่กรมทางหลวงทราบ และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมน้ำหนัก เนื่องจากมีรถบรรทุกส่วนหนึ่งฝ่าฝืนไม่ยอม เข้าชั่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักโดยการเดินในช่องทางหลักซึ่งเจ้าหน้าที่ไม่สามารถตรวจจับได้ ทำให้ทางหลวงได้รับความเสียหาย และเพื่อป้องกันการทุจริตของเจ้าหน้าที่สถานีฯ ที่ปล่อยให้รถบรรทุกไม่เข้าชั่ง อีกทั้งยังสามารถทราบข้อมูลรถบรรทุกได้ เช่น จำนวนรถบรรทุกที่ไม่เข้าชั่งน้ำหนัก ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของทางสถานีตรวจสอบน้ำหนักต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการ

กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะดำเนินงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักทุ่งสง (ขาออก) จ.นครศรีธรรมราช โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ๑) เพื่อแจ้งเตือนเจ้าหน้าที่หากมีรถบรรทุกฝ่าฝืนไม่ยอมเข้าชั่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักวิ่งผ่านระบบฯ และทำการส่งข้อมูลไปยังเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย
- ๒) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมน้ำหนัก จากรถบรรทุกที่ฝ่าฝืนไม่เข้าชั่ง สามารถคัดแยกรถบรรทุก พร้อมทั้งแสดงลักษณะและป้ายทะเบียนรถบรรทุกที่ฝ่าฝืนไม่เข้าชั่งที่สถานีฯ และวัดค่าน้ำหนักว่ารถบรรทุกคันไหนมีแนวโน้มที่จะมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด
- ๓) เพื่อป้องกันการทุจริตของเจ้าหน้าที่สถานีตรวจสอบน้ำหนัก ที่ปล่อยให้รถบรรทุกไม่เข้าชั่งที่สถานีฯ

คำจำกัดความ

- |                |         |   |
|----------------|---------|---|
| ๑.๑ ผู้ว่าจ้าง | หมายถึง | กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ  |
| ๑.๒ ผู้รับจ้าง | หมายถึง | ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามกำหนดไว้ในข้อ ๒ ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและลงนามในสัญญาจ้างกับผู้ว่าจ้าง |

๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอ หมายถึง บุคคลธรรมดา หรือ นิติบุคคลที่มีคุณสมบัติตามกำหนดไว้ใน ข้อ ๒ และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการ โครงการนี้

๑.๔ งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนัก

หมายถึง เป็นการติดตั้ง Image Processing System (ImPS) ในการ คัดแยกรถบรรทุกพร้อมทั้งติดตั้งระบบบันทึกป้ายทะเบียน อัตโนมัติสำหรับ ImPS ที่ฝ่าฝืนไม่เข้าชั่งที่สถานีฯ และติดตั้ง ระบบ WEIGH IN MOTION (WIM) ที่สามารถชั่งน้ำหนัก ยานพาหนะในขณะที่เคลื่อนที่ได้ และสามารถชั่งน้ำหนักแต่ละ เพลาและสามารถหาค่าน้ำหนักรวมทั้งคันได้ โดยติดตั้ง อุปกรณ์สำหรับชั่งน้ำหนักนี้บนทางหลวง ซึ่งสามารถวัดค่าน้ำหนักกว่ารถบรรทุกที่มีแนวโน้มที่จะมีน้ำหนักเกินกว่า กฎหมายกำหนด แล้วส่งผ่าน ระบบ internet ในรูป web base และ mobile app ส่งไปยังเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ ปฏิบัติงานและดูแลระบบ เช่น ศูนย์ควบคุมส่วนกลางที่ กรมทางหลวง หรือ สำนักงานทางหลวงต่างๆ หรือ หน่วย ตรวจสอบน้ำหนักเคลื่อนที่ (spot check)หรือ สถานี ตรวจสอบน้ำหนักที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่นั้น เพื่อให้สามารถ ออกไปตรวจสอบน้ำหนักบรรทุกและดำเนินการทางกฎหมาย ต่อไปได้

๑.๕ Image Processing System (ImPS)

หมายถึง การประมวลผลจากสัญญาณภาพและบริหารจัดการภาพ โดยใช้ระบบวิเคราะห์สัญญาณภาพอัจฉริยะ รวมทั้งสามารถแจ้ง เตือนในบริเวณที่ตรวจจับภาพได้

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

หมายถึง ระบบตรวจวัดค่าน้ำหนัก หรือ ระบบชั่งน้ำหนักที่สามารถชั่ง น้ำหนักขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM ซึ่งอย่างน้อย ต้องประกอบด้วย ๒ ระบบหลัก คือ

๑.๖.๑ ระบบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM FOR ImPS) ที่สามารถตรวจสอบในเบื้องต้นว่าอาจมี น้ำหนัก เกินกว่ากฎหมายกำหนด โดยส่งข้อมูลผ่าน ระบบ internet ในรูป web base ส่งไปยังเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ปฏิบัติงานและ ดูแลระบบได้ เพื่อให้สามารถออกไปตรวจสอบและดำเนินการ ทางกฎหมายต่อไป ตามรายละเอียดขอบเขตของงาน

๑.๖.๒ ระบบจัดเก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับ รถบรรทุกที่เดินผ่าน (WIM DATA COLLECTION SYSTEM

FOR ImPS) เช่น จำนวน น้ำหนักความเร็ว เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลนั้นไปใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบทาง การปรับปรุงทาง การคำนวณหาอายุการใช้งานของทาง ตามรายละเอียดขอบเขตของงาน

## ๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ 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
  - กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๔) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๖) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๖๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

(๗) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 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 และประกอบธุรกิจ

คำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย 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) สำหรับรถบรรทุกหรือโครงการ Image Processing System (ImPS) โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการที่มีมูลค่าโครงการรวมไม่ต่ำกว่า ๑๐ ล้านบาทภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปีนับถึงวันยื่นเสนอด้านเทคนิคและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่นหน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่นรัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทางหลวงเชื่อถือ

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เสนอราคางานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

๒.๑๖ คุณสมบัติที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติตรงตามขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) ด้วย

### ๓.แบบรูปรายการหรือรายละเอียดของงาน

#### ๓.๑ รายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ประสงค์เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินการงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักทุกสง (ขาออก) จ.นครศรีธรรมราช 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) งานปรับปรุงถนน

### ๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้เสนอราคาต้องเสนอข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ ที่จะดำเนินการงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักทุ่งสง (ขาออก) จ.นครศรีธรรมราช และจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างและข้อเสนอของผู้เสนอราคา โดยแคตตาล็อกที่แสดงรายละเอียดอุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ

๓.๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอทางเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงานของการดำเนินการงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักทุ่งสง (ขาออก) จ.นครศรีธรรมราช ตามรายละเอียดขอบเขตของงานตามข้อ ๓ ทั้งในรูปแผนงานก่อสร้าง แผนผัง และรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งการติดตั้งอย่างละเอียด

๓.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแผนงาน วิธีการ และ กำหนดเวลา ในการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์และบำรุงรักษาเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักทุ่งสง (ขาออก) จ.นครศรีธรรมราช ตลอดอายุสัญญาการรับประกันและภายหลังจากหมดสัญญาการรับประกัน

๓.๒.๔ ผู้เสนอราคาต้องจัดแสดงความพร้อมที่จะทำการก่อสร้างฯ ทั้งในงานด้านเทคโนโลยี และบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร อะไหล่สำรอง ยานพาหนะที่ใช้ในการทำงาน และงานด้านอื่นๆ 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) ปรับค่าที่เหมาะสมโดยอัตโนมัติ เพื่อให้กล้องสามารถแสดงรายละเอียดของวัตถุในภาพให้ปรากฏออกมาได้ในทุกสภาวะแสงหรือที่มีความแตกต่างของแสงมาก (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 ได้เป็นอย่างดี
- ๘) มีค่าความไวแสงต่ำสุด (Minimum Illumination) ไม่มากกว่า ๐.๑๐ lux ในโหมดสัญญาณภาพสี และไม่มากกว่า ๐.๐๑ lux ได้ ในโหมดสัญญาณภาพขาวดำ
- ๙) มีระบบปรับลดสัญญาณรบกวนแบบอัจฉริยะ ที่ทำให้แบนด์วิธของภาพ และพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลภาพลดลง โดยกล้องจะวิเคราะห์รายละเอียดในภาพเพื่อปรับลดสัญญาณรบกวนทำให้แบนด์วิธของภาพลดลงเมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ และเมื่อตรวจพบการเคลื่อนไหวในภาพกล้องจะให้ภาพที่มีคุณภาพสูงโดยอัตโนมัติ โดยที่ภาพมีความละเอียดแบบ HD ตลอดเวลา แม้ในเวลาที่ไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ ก็ตาม
- ๑๐) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า
- ๑๑) กรณีติดตั้งใช้งานภายนอกอาคารต้องมีชุดหุ้มกล้องพร้อมขायึดลักษณะตามความเหมาะสมกับจุดติดตั้งกล้อง ชุดหุ้มกล้องต้องถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ มีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ ชุดหุ้มกล้องทำจากวัสดุประเภทอลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงทนทาน
- 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 ประเภทได้แก่ยานพาหนะขนาดใหญ่ยานพาหนะขนาดกลางยานพาหนะขนาดเล็กหรือดีกว่าในแต่ละช่องจราจรได้
  - ๒) สามารถตรวจนับปริมาณจราจร (Volume) ในแต่ละช่องจราจรได้
  - ๓) สามารถตรวจวัดความเร็ว (Speed) ในแต่ละช่องจราจรได้
  - ๔) สามารถ Stream สัญญาณภาพวีดีโอเข้ารูปแบบของ RTSP, MPEG-๔ ได้
  - ๕) ระบบทำการประมวลผลสัญญาณภาพจากชุดประมวลผลสัญญาณภาพแบบReal-time เมื่อมีรถผ่านเข้าโซนการตรวจจับที่กำหนดไว้บนแต่ละโซนบนจอภาพได้
  - ๖) สามารถใช้งานผ่านทาง web-based พร้อม Graphic User Interface (GUI)
  - ๗) สามารถกำหนดรูปแบบการตรวจจับสัญญาณภาพได้อย่างอิสระตามสภาพของการจราจรในแต่ละพื้นที่ทำการติดตั้งโดยขึ้นอยู่กับจุดที่ติดตั้งอุปกรณ์, จำนวนช่องจราจรและขนาดของผิวจราจร
  - ๘) รองรับการแสดงภาพหรือการตั้งค่าของระบบผ่านทางศูนย์ควบคุมได้

- ๙) สามารถตรวจจับยานพาหนะในกรณีที่เกิดวังผิดทิศทาง (Wrong way)
- ๑๐) สามารถแจ้งเตือนในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ผิดปกติในบริเวณที่ตรวจจับภาพได้
- ๑๑) รองรับการเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆได้เป็นอย่างดี

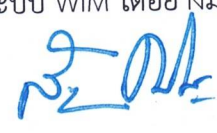
### ๓.๓.๒ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS

#### 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 ต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนักและชั่งน้ำหนักรถบรรทุกขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกได้ว่ามีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด และสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ทั้งนี้ระบบและอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๒ เป็นชนิด TYPE I หรือ COST๓๒๓ เป็นชนิด CLASS B (๑๐)
- ๓) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM FOR ImPS) และอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักมีค่าความแม่นยำของการวัดค่าน้ำหนักรวม (Gross Vehicle Weight)+/- ๑๐% หรือดีกว่า ของค่าน้ำหนักจริงจาก ๙๕% ของจำนวนรถทั้งหมดโดยผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์จำนวน ๓ ชุดต่อช่องจราจร (อ่านค่าน้ำหนักเพลาละ ๓ ครั้ง) และนำค่าน้ำหนักที่ได้มาเฉลี่ยกันเพื่อให้ได้ค่าน้ำหนักที่แม่นยำมากขึ้น
- ๔) ระบบต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนัก และจัดเก็บรวบรวมข้อมูลในขณะรถเคลื่อนที่ช่วงความเร็ว 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) ต้องเสนอเทคนิคหรือวิธีการในการรื้อย้ายอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักที่เสนอตามข้อ ๓.๓.๒.๑ (๓) ให้สามารถนำกลับมาติดตั้งและใช้งานได้ตามปกติ

#### ๓.๒.๒.๒ ระบบควบคุมเครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุกแบบ WIM (WIM CONTROL SYSTEM FOR ImPS)

- ๑) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ที่สามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ และ Software ในระบบ WIM ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



- ๒) ต้องเป็นระบบฯ ที่ใช้เฉพาะทางกับระบบ WIM ที่เคยผ่านการติดตั้งหรือทดสอบมาแล้ว
- 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 กราฟหรืออื่น 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 ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียนจำนวน ๒ ช่องจราจร ให้สามารถนำทะเบียนรถมา

แสดงเป็นข้อความ (Text) เพื่อร่วมกับข้อมูลน้ำหนักของรถที่ผ่านระบบฯ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) สามารถอ่านป้ายทะเบียนรถบรรทุกประเภทต่างๆ ได้เป็นอย่างดี
- ๒) ข้อมูลป้ายทะเบียนที่อ่านได้รองรับทั้งตัวเลขและตัวอักษรภาษาไทย ๓-๖ หลักและชื่อจังหวัด
- ๓) ความถูกต้องในการอ่านเลขทะเบียน ๓-๖หลัก ไม่น้อยกว่า ๘๐%
- ๔) รองรับการอ่านชื่อจังหวัดได้
- ๕) รองรับความเร็วของยานพาหนะที่เดินผ่านไม่เกิน ๑๒๐ km/hr
- ๖) การค้นหายานพาหนะสามารถตรวจสอบได้ทั้งจากหมายเลขทะเบียน, หมายเลขทะเบียนใกล้เคียงและช่วงวันเวลาที่ต้องการได้
- ๗) สามารถอ่านกรอบป้ายทะเบียนในรูปแบบดังนี้ ไม่มีกรอบ, กรอบสีเงินทั่วไป, กรอบป้ายแต่งแบบแบนยาว, กรอบดำ ซึ่งจะต้องไม่บดบังส่วนใดส่วนหนึ่งของตัวอักษร แต่บังสระอุ หรือ สระอู ของชื่อจังหวัดได้

**หมายเหตุ** ความถูกต้องของการอ่านป้ายทะเบียนนี้ ไม่รวมถึงความไม่สมบูรณ์ของป้ายทะเบียน กรอบป้าย และสภาพแวดล้อม รวมทั้งห้วตะปูและสิ่งสกปรกบนป้ายทะเบียนไม่บดบังลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สีตัวอักษรไม่ถลอกที่ตำแหน่งลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สภาพฝนและฝุ่นควันไม่เกินระดับที่เห็นเลขทะเบียนชัดเจนสีแผ่นป้ายและตัวอักษรไม่ซีดจาง กรอบป้ายบดบังสระอุหรือสระอูของชื่อจังหวัดได้แต่ไม่บดบังส่วนอื่นของตัวอักษร 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 โดยสามารถสลับการให้สัญญาณภาพสีใน

เวลากลางวัน และให้สัญญาณภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้ โดยอัตโนมัติเมื่อระดับความสว่างสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด

- ๒) มีชุดวงจรรับภาพ (Image Sensor) แบบ CMOS HD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า กว้าง ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ pixel และมีระบบสแกนภาพแบบ Progressive Scan
- ๓) ใช้งานร่วมกับเลนส์ Mega Pixel ขนาด ๑/๒ นิ้ว ร่วมกับกล้องได้เป็นอย่างดี
- ๔) กล้องมีเทคโนโลยีภาพเน้นรายละเอียดภาพ โดยใช้ระบบวิเคราะห์สัญญาณภาพอัจฉริยะภายในตัวกล้องส่งข้อมูลการวิเคราะห์ภาพกลับไปให้หน่วยประมวลผลของกล้อง (Processor Unit) ปรับค่าที่เหมาะสมโดยอัตโนมัติ เพื่อให้กล้องสามารถแสดงรายละเอียดของวัตถุในภาพให้ปรากฏออกมาได้ในทุกสภาวะแสงหรือที่มีความแตกต่างของแสงมาก (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 ได้เป็นอย่างดี
- ๘) มีค่าความไวแสงต่ำสุด (Minimum Illumination) ไม่มากกว่า ๐.๑๐ lux ในโหมดสัญญาณภาพสี และไม่มากกว่า ๐.๐๑ lux ได้ ในโหมดสัญญาณภาพขาวดำ
- ๙) มีระบบปรับลดสัญญาณรบกวนแบบอัจฉริยะ ที่ทำให้แบนด์วิธของภาพและพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลภาพลดลง โดยกล้องจะวิเคราะห์รายละเอียดในภาพเพื่อปรับลดสัญญาณรบกวนทำให้แบนด์วิธของภาพลดลงเมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ และเมื่อตรวจพบการเคลื่อนไหวในภาพกล้องจะให้ภาพที่มีคุณภาพสูงโดยอัตโนมัติ โดยที่ภาพมีความละเอียดแบบ HD ตลอดเวลา แม้ในเวลาที่ไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ ก็ตาม
- ๑๐) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า
- ๑๑) กรณีติดตั้งใช้งานภายนอกอาคารต้องมีชุดหุ้มกล้องพร้อมขायึดลักษณะตามความเหมาะสมกับจุดติดตั้งกล้อง ชุดหุ้มกล้องต้องถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ มีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ ชุดหุ้มกล้องทำจากวัสดุประเภทอลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงทนทาน
- ๑๒) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย
- ๑๓) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ Micro SD Card หรือ Mini SD Card
- ๑๔) ได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๔.๒ NETWORK VIDEO RECORDER โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) ชุดอุปกรณ์ได้รับการออกแบบมาสำหรับการใช้งานด้านสื่อบันทึกข้อมูลภาพวีดีโอแบบดิจิทัลโดยเฉพาะ

๒) ชุดอุปกรณ์บันทึกภาพมีเทคโนโลยีที่สามารถปรับความละเอียดภาพและอัตราการแสดงผลของสัญญาณภาพวิดีโอความละเอียดสูงให้เหมาะสมกับความเร็วช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตของผู้ใช้งานแต่ละคนที่เชื่อมต่อเข้ามาได้เองโดยอัตโนมัติ เพื่อเป็นการรับประกันว่าผู้ใช้งานสามารถดูภาพวิดีโอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วต่ำได้

๓) มีพอร์ต Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต หรือดีกว่า

๔) มี USB๒.๐ จำนวนอย่างน้อย ๒ พอร์ต หรือดีกว่า

๕) สามารถติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (HARD DISK) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ หน่วย หรือมีขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๑๒ TB โดยรองรับการทำ RAID- ๑ ได้เป็นอย่างน้อย

๖) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวิดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H. ๒๖๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างน้อย

๗) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๕ งานเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลกับส่วนกลางสำหรับ ImPS

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งเพื่อรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลระยะไกลจากสถานีฯ ไปยังศูนย์ควบคุมส่วนกลางสำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะกรมทางหลวงกรุงเทพฯ 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) มีระบบจัดการข้อมูลที่สามารถจัดการฐานข้อมูล สามารถสืบค้นและค้นคืนข้อมูล (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

- หน้ากรรวม
- หน้ากตามกฎหมาย
- หน้ากเกิน
- 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) ระบบควบคุมต้องสามารถตรวจสอบได้ว่ารถบรรทุกนั้นมีแนวโน้มน้ำหนักเกินกว่า กฎหมายกำหนดพร้อมทั้งสามารถเตือนว่ามีน้ำหนักเกินให้เจ้าหน้าที่ทราบได้
- ๘) ระบบควบคุมต้องมีความสามารถในการจัดการด้านรักษาความปลอดภัย ต้องสามารถทำได้ดังต่อไปนี้
- การกำหนดสิทธิผู้เข้าในระบบ (User permissions) ในแต่ละผลที่ได้
  - การเพิ่ม-ลด ผู้ใช้งาน
  - สามารถกำหนดให้มีสิทธิในการตั้งค่าอุปกรณ์เฉพาะได้ (Configuration)
  - สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงรายงานในแต่ละผู้ใช้งานได้

### ๓.๓.๗ ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับ ImPS

ผู้รับจ้างต้องจัดทำการออกแบบและจัดทำระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลและสถิติต่างๆ ที่ได้จากระบบฯ ให้สามารถส่งข้อมูลผ่าน internet ไปแสดงผลทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น มือถือ tablet และ notebook โดยต้องเสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา ก่อนดำเนินงาน

- ๓.๓.๗.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบความเที่ยงของงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบ แจ็งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักทุ่งสง (ขาออก) จ. นครศรีธรรมราช ตั้งแต่ติดตั้งแล้วเสร็จ ๑ ครั้ง และทุก ๑๒ เดือน อีก ๒ ครั้ง รวม ๓ ครั้ง ภายในเวลา 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 และมีกัญแจล็อกอย่างเหมาะสม
- ๓.๓.๘.๔ สามารถติดตั้งเข้ากับเสาเหล็กหรือติดตั้งบนฐานปูนได้เป็นอย่างดี
- ๓.๓.๘.๕ ภายในตู้ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากและอุปกรณ์ป้องกันไฟฟาลัดวงจร
- ๓.๓.๘.๖ มีรางไฟโดยมีเต้ารับ (outlet) ที่เสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน พร้อมขากราวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง
- ๓.๓.๘.๗ ต้องมีอุปกรณ์ทำความเย็น ประเภทติดตั้งกับตู้อุปกรณ์กลางแจ็ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๕๐๐ BTU
- ๓.๓.๘.๘ อุปกรณ์ทำความเย็น มีจอ LED แสดงสถานะอุณหภูมิภายในตู้อุปกรณ์กลางแจ็งได้

### 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 ต้องเสนอแผนการฝึกอบรมและจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้ให้แก่เจ้าหน้าที่ไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด การฝึกอบรมต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนส่งงานงวดสุดท้าย

๓.๓.๑๑ ผู้รับจ้างต้องทำงานปรับปรุงถนน (ตามเอกสารแนบ ๑)

### ๓.๔ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิอื่นใด

๓.๔.๑ ต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบควบคุมการทำงานของระบบงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานี ตรวจสอบน้ำหนัก และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนัก ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๔.๒ ในกรณีที่มีการแก้ไขปรับปรุงระบบควบคุมการทำงานของระบบระบบงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนัก นั้น ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดที่ถูกต้องตามกฎหมายของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบโปรแกรมเพื่อใช้สำหรับการติดตั้ง (Installation System) และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินงานระบบงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

### ๓.๕ ข้อกำหนดการประสานงานและการซ่อมแซมบำรุงรักษา

๓.๕.๑ ต้องจัดเตรียมช่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

๓.๕.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญ (ด้านไฟฟ้า หรือคอมพิวเตอร์) และผู้ประสานงานประจำโครงการ ตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้างและระยะเวลาประกันผลงาน โดยต้องแจ้งรายชื่อให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนเข้าปฏิบัติงาน หากมีการเปลี่ยนแปลงต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นหนังสือและต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างก่อน

๓.๕.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้สำหรับติดต่อสื่อสารในการดำเนินงานต่างๆ ของงานระบบงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนัก พร้อมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดต่อประสานงานทั้งหมด

### ๓.๕.๔ การติดต่อประสานงาน

- ๑) เมื่อเกิดความเสียหายเกี่ยวกับอุปกรณ์ของดำเนินงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักทุ่งสง (ขาออก) จ. นครศรีธรรมราช ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้ประสานงานทราบทางโทรศัพท์ทันที

๒) ผู้ว่าจ้างจะแจ้งยืนยันเหตุ ให้กับผู้ประสานงานของผู้รับจ้าง เป็นหนังสือ ราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) และผู้รับจ้างต้องเข้าดำเนินการ แก้ไขซ่อมแซมทันทีหลังจากผู้รับจ้างได้รับเอกสารแจ้ง

๓.๕.๕ การดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษา ต้องเริ่มดำเนินการภายในระยะเวลา ที่กำหนดตามรายละเอียดดังนี้

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

๒) ระบบอื่นๆ ภายใน ๓ วันนับตั้งแต่วันที่ ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง

**หมายเหตุ** สำหรับกรณีที่อยู่อุปกรณ์ หรือ อะไหล่ ไม่เพียงพอต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้ง ขอยกยเวลาซ่อมแซมและได้รับอนุญาตให้ขยายเวลาจากผู้ว่าจ้างเป็นกรณีทุกครั้งไป โดยเริ่มนับจากที่ได้รับแจ้งเหตุ จากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) หากไม่สามารถดำเนินการได้ทันตามกำหนดที่ผู้ว่าจ้าง อนุญาตขยายเวลาได้ ผู้ว่าจ้างสามารถจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ได้ โดยคิดค่าใช้จ่ายจากผู้ รับจ้าง

๓.๕.๖ ในการดำเนินการติดตั้งระบบซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือในระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้าง ต้องแจ้งกำหนดการ การดำเนินงานดังกล่าว แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของ ผู้ว่าจ้าง มีส่วนเข้าร่วมศึกษาการดำเนินงานข้างต้น

### ๓.๖ บุคลากร

ผู้รับจ้างต้องแสดงความพร้อมเกี่ยวกับบุคลากรในโครงการฯ นี้ โดยบุคลากรต้องมีคุณสมบัติ และประสบการณ์เป็นอย่างดี โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอจำนวนบุคลากรพร้อมคุณวุฒิการศึกษา และ ประสบการณ์ที่ชัดเจน โดยมีบุคลากรอย่างน้อยดังนี้

- ๑) ผู้จัดการโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๒) ผู้ประสานงานประจำโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- ๓) วิศวกรประจำโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๓ ปี

### ๓.๗ ข้อกำหนดการเข้าปฏิบัติงาน

๓.๗.๑ ในวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างต้องมีหนังสืออาชญาบัตรขาย และหนังสือรับรอง การสนับสนุนด้านเทคนิค การติดตั้งอุปกรณ์ และบำรุงรักษาจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาประจำใน ประเทศไทยของระบบ Image Processing System (ImPS) ตลอดระยะเวลาสัญญา และระยะเวลารับประกัน ผลงานที่ใช้ในโครงการนี้ มาแสดงต่อกรมทางหลวงก่อนลงนามในสัญญา

๓.๗.๒ ต้องเสนอแบบ รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามที่ผู้รับจ้างเสนอ สำหรับ งานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม ผู้รับจ้างต้องให้วิศวกรรับรองแบบและรายการคำนวณ เพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้าง เห็นชอบก่อนดำเนินงานต่อไป

๓.๗.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก ความปลอดภัยของการ ทำงานบนทางหลวงตามมาตรฐานข้อกำหนดที่ RS-๓๐๑ ถึง RS-๓๐๕ ของกรมทางหลวง

๓.๗.๔ ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในโครงการนี้ พร้อมแนบสำเนาเอกสารต่างๆ ที่ ได้รับรองสำเนาโดยผู้ปฏิบัติงานเองอย่างถูกต้อง ประกอบด้วย สำเนาบัตรประชาชน, หลักฐานการศึกษาและใบ ประกอบวิชาชีพ (ถ้ามี) พร้อมกับประวัติการทำงานเสนอให้กับผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนการปฏิบัติงาน ถ้าหากมีการ เปลี่ยนแปลงผู้ปฏิบัติงานต้องมีการขออนุมัติจากผู้ว่าจ้างทุกครั้ง

๓.๗.๕ ผู้ปฏิบัติงานสนามทุกคนต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย โดยชุดปฏิบัติงานต้องแสดงชื่อ ชื่อสกุล และชื่อหน่วยงาน ติดไว้ที่ชุดปฏิบัติงานให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และต้องติดแผ่นสะท้อนแสงไว้ที่ชุดปฏิบัติงาน หรือต้องใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาในขณะที่ปฏิบัติงาน

๓.๗.๖ รถที่ใช้บรรทุกวัสดุอุปกรณ์ทุกคนต้องมีไฟสัญญาณเตือนที่สามารถมองเห็นในระยะปลอดภัยได้อย่างชัดเจนอย่างน้อย ๒ ดวง พร้อมแผ่นป้ายสะท้อนแสงขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๘๐X๐.๕๐ เมตร ติดไว้บริเวณท้ายรถ หรือบริเวณหัวแกงของรถ และมีข้อความว่า “โปรดระวังงานก่อสร้าง” ตามมาตรฐาน กรมทางหลวง 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

๓.๘.๔ ผู้รับจ้างต้องนำข้อมูลจาก Image Processing System (ImPS) มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรม พร้อมทั้งเสนอรูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม ในการวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผล และการสรุปผลข้อมูลที่ได้ทั้งหมด ให้แก่ผู้ว่าจ้างทั้งในรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยผู้ว่าจ้างสามารถให้ผู้รับจ้างแก้ไข ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และเพิ่มเติมรูปแบบดังกล่าวตามความเหมาะสมได้

### ๔. วงเงินตามงบประมาณ

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

### ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่า ๑,๐๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เงินหนึ่งล้านห้าหมื่นบาทถ้วน)

### 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

(๑) ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕๐

หลักเกณฑ์การให้คะแนน ราคาที่ยื่นเสนอ (Price)

- บริษัทที่เสนอราคาต่ำสุด จะได้คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

$$\text{คะแนน} = \frac{\text{ราคาต่ำที่สุด} \times ๑๐๐}{\text{ราคาที่ยื่นเสนอ}}$$

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคเท่ากับร้อยละ ๖๐ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
๑	หลักการดำเนินงานและคุณลักษณะของอุปกรณ์	๘๕	หลักการดำเนินงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	
	๑.๑ Image processing System (ImPS)		หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๖	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๘๐
	- แผนงานแผนผังรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๖	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๑๘	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๒ ระบบWEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS		แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๖	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๘๐
	- แผนงานแผนผังรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	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
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขตของงาน	๘๐
	- แผนงานแผนผังรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๔	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๔ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System) FOR ImPS			
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๒		
	- แผนงานแผนผังรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	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	ข้อเสนอของระบบและอุปกรณ์มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน
	-แผนงานและการบำรุงรักษาของโครงการในภาพรวมทั้งหมด	๒	- มีรายละเอียดแต่ไม่ชัดเจน	๗๐
	- แผนงานการซ่อมบำรุงตลอดระยะเวลาประกันผลงาน	๒	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน	๘๐
	- แผนงานการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาประกัน	๑	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง	๙๐
			- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	คะแนนรวม	๑๐๐		

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

#### ๗. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักทุ่งสง (ขาออก)

จ.นครศรีธรรมราช

โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

#### ๘. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงานตามข้อกำหนดในสัญญาให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑๗๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### ๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดังระบุในเอกสารประกวดราคาจ้างฯ ข้อ ๑.๔ (ก) ให้แก่ กรมทางหลวงก่อนการรับเงินล่วงหน้านั้น

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

## ๑๐. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคาพร้อมทั้งเป็นไปตามรายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงินตามข้อกำหนดในสัญญา

### ๑๑. งานตามคุณลักษณะเฉพาะนี้

- ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้ว
- ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗

อนึ่ง กรมทางหลวงจะก่อกำหนดนี้ผูกพันได้ก็ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนักงบประมาณแล้ว

กรณีไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ กรมทางหลวงสามารถยกเลิกจัดหาได้ โดยผู้เข้าประกวดราคาจะเรียกข้อสิทธิหรือค่าเสียหายใด 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 กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะจะปรับลดราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

๑๓.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกรายการข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมดได้ตลอดเวลา รวมทั้งให้ถือว่าการพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของกรมทางหลวง เป็นเด็ดขาดทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้ตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้นจากกรมทางหลวง

### ๑๔. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญาหากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด (ตามเอกสารแนบ ๒) ปี.....เดือนนับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าวซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้มันไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด...๑๕... วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้างไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

#### ๑๕. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ 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  
(นายพิทยา แก้วโพนโย)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายปิยะพงษ์ ถึงแสง)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายธนาวิน โมลา)

ลงชื่อ .....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสิทธิชัย คณะโส)

ลงชื่อ .....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
(นายภาณุพงษ์ อัดถาภูมิ)

เอกสารแนบ ๑







LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

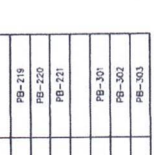

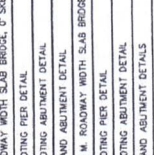
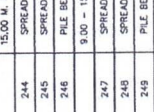
SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
250	WALL BRACING FOR SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-304
251	WALL BRACING FOR PILE BENT DETAIL	BR-305
252	WALL BRACING PIER ON BED ROCK DETAIL	BR-306
253	PIER ON BED ROCK DETAIL	BR-307
254	ABUTMENT ON BED ROCK DETAIL	BR-308
255	PILE FOOTING DETAILS	BR-309
256	SPREAD FOOTING DETAILS	BR-310
257	TYPICAL DETAILS FOR PIER AND FOOTING	PC-101
258	SKEW FOOTING FOR SINGLE COLUMN PIER	PC-102
259	PILE PATTERN FOR SINGLE COLUMN PIERS	PC-103
260	PILE PATTERN FOR MULTI COLUMN PIERS	PC-104
261	PRECAST SKIRTING	PC-201
262	SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I ORDER)	PC-202
263	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-203
264	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-204
265	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-205
266	TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I ORDER)	PC-206
267	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-207
268	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 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 ≤ 5.50 M.	PC-209
270	SINGLE COLUMN PIER WITH SIDEWALK (FOR I ORDER)	PC-210
271	ROADWAY WIDTH 9.00 - 11.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-211
272	ROADWAY WIDTH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-212
273	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-213
274	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-214
275	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-215
276	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR I ORDER)	PC-216
277	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-217
278	ABUTMENT WITH SIDEWALK (FOR I ORDER)	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. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-220
281	TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-221
282	THREE COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-222
283	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-223
284	ABUTMENT WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-224
285	SINGLE COLUMN PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-225
286	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-226
287	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-227
288	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-228
289	ABUTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-229
290	SECTION 2) BRIDGE ACCESSORIES	BR-101
291	TRAFFIC AND PEDESTRIAN BARRIERS	BR-102
292	REINFORCEMENT DETAILS	BR-103
293	PRECAST PVI AND RAILING DETAILS	BR-104
294	BRIDGE SIGN	SH-201
295	SPECIAL BRIDGE NAME SIGN	SH-202
296	GENERAL BRIDGE NAME SIGN	SH-203
297	BRIDGE INFORMATION SIGN & BENCH MARK	SH-204

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
298	R.C. SLAB BRIDGE	BR-101
299	0° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	BR-102
300	1° - 29° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	BR-103
301	28° - 45° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	BR-104
302	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS	BR-105
303	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS, EDGE BEAM REINFORCEMENT	BR-106
304	0° - 45° SKEW P.C. PLANK GIRDER BRIDGE	BR-107
305	ORDER DIMENSIONS AND SECTIONS	BR-108
306	ORDER REINFORCEMENT DETAILS (EXTERIOR PLANS)	BR-109
307	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (INTERIOR PLANS)	BR-110
308	0° - 45° SKEW P.C. BOX BEAM 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN	BR-111
309	PLANS AND SECTIONS	BR-112
310	REINFORCEMENT DETAILS	BR-113
311	STRAND ARRANGEMENT DETAILS	BR-114
312	0° - 45° SKEW I-ORDER 15.00 M. SPAN (FULL JOINT)	BR-115
313	BRIDGE DECK DIMENSION	BR-116
314	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	BR-117
315	ORDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	BR-118
316	0° - 50° SKEW I-ORDER 20.00 M. SPAN (FULL JOINT)	BR-119
317	BRIDGE DECK DIMENSION	BR-120
318	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	BR-121
319	ORDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	BR-122
320	CAP BEAM AND WINDOW OF ABUTMENT	BR-123
321	8.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-124
322	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-201
323	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-202
324	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-203
325	10.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-204
326	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-205
327	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-206
328	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-207
329	11.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-208
330	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-209
331	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-210
332	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-211
333	13.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-212
334	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-213
335	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-214
336	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-215
337	14.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-216
338	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-217
339	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-218
340	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-219
341	15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-220
342	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-221
343	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-222
344	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-223
345	16.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-224
346	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-225
347	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-226
348	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-227
349	17.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-228
350	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-229
351	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-230
352	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-231
353	18.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-232
354	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-233
355	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-234
356	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-235
357	19.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-236
358	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-237
359	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-238
360	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-239
361	20.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-240
362	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-241
363	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-242
364	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-243
365	21.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-244
366	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-245
367	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-246
368	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-247
369	22.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-248
370	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-249
371	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-250
372	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-251
373	23.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-252
374	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-253
375	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-254
376	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-255
377	24.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-256
378	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-257
379	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-258
380	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-259
381	25.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-260
382	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-261
383	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-262
384	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-263
385	26.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-264
386	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-265
387	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-266
388	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-267
389	27.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-268
390	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-269
391	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-270
392	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-271
393	28.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-272
394	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-273
395	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-274
396	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-275
397	29.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-276
398	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-277
399	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-278
400	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-279
401	30.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-280
402	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-281
403	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-282
404	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-283
405	31.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-284
406	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-285
407	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-286
408	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-287
409	32.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-288
410	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-289
411	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-290
412	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-291
413	33.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-292
414	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-293
415	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-294
416	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-295
417	34.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-296
418	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-297
419	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-298
420	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-299
421	35.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	BR-300
422	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	BR-301
423	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	BR-302
424	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	BR-303

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
294	BRIDGE APPROACH SLAB	AP-101
295	0° - 25° SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-102
296	26° - 45° SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-103
297	0° - 45° SKEW BEARING UNIT	BU-101
298	PILE ARRANGEMENT, SECTION AND DETAILS	BU-102
299	REINFORCEMENT AND DETAILS	BU-103
300	PILE ARRANGEMENT AND DETAILS	BU-104
301	R.C. RETAINING WALL DETAILS	BR-101
302	ELASTOMERIC BEARING PAD	BR-102
303	INSTALLATION OF ELASTOMERIC BEARING PAD AND BUFFER, FULL JOINT DETAILS	BR-103
304	NATURAL RUBBER SPECIFICATIONS	BR-104
305	CHLOROPRENE (NEOPRENE) RUBBER SPECIFICATIONS	BR-105
306	EXPANSION JOINT	BR-106
307	SPECIFICATIONS	BR-107
308	CONCRETE BRIDGE SURFACE	BR-108
309	ASPHALT BRIDGE SURFACE	BR-109
310	PILES SPECIFICATIONS	BR-110
311	R.C. PILES	BR-111
312	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-112
313	0.525 x 0.525 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-113
314	0.85 x 0.85 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-114
315	PC PILES	BR-115
316	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-116
317	0.525 x 0.525 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-117
318	0.85 x 0.85 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-118
319	SPIN PILES	BR-119
320	SECTION 3) REINFORCED CONCRETE BOX CULVERT	BR-120
321	C&T-IN-SITU BOX CULVERT	BR-121
322	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTIONS	BR-122
323	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, TABLE OF REINFORCEMENT	BR-123
324	SIMPLE SPAN R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTION	BR-124
325	R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT	BR-125
326	DIMENSION REINFORCEMENT AND DETAILS	BR-126
327	PRECAST BOX CULVERT	BR-127
328	FILL DEPTH ≤ 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BR-128
329	FILL DEPTH > 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL	BR-129
330	FILL DEPTH > 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BR-130
331	FILL DEPTH > 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL	BR-131
332	R.C. BOX CULVERT EXTENSIONS	BR-132
333	CONNECTION DETAIL	BR-133
334	SECTION 4) RETAINING WALL	BR-134
335	RETAINING WALL	BR-135
336	TYPE 1 AND 2	BR-136
337	TYPE 3A	BR-137
338	TYPE 3B	BR-138
339	TYPE 3C, PILE DETAILS	BR-139
340	TYPE 4	BR-140
341	TYPE 5 (H ≤ 3.00 M.)	BR-141
342	TYPE 5 (3.00 < H ≤ 6.00 M.)	BR-142
343	TYPE 5, PILE DETAILS	BR-143

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
294	BRIDGE APPROACH SLAB	AP-101
295	0° - 25° SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-102
296	26° - 45° SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-103
297	0° - 45° SKEW BEARING UNIT	BU-101
298	PILE ARRANGEMENT, SECTION AND DETAILS	BU-102
299	REINFORCEMENT AND DETAILS	BU-103
300	PILE ARRANGEMENT AND DETAILS	BU-104
301	R.C. RETAINING WALL DETAILS	BR-101
302	ELASTOMERIC BEARING PAD	BR-102
303	INSTALLATION OF ELASTOMERIC BEARING PAD AND BUFFER, FULL JOINT DETAILS	BR-103
304	NATURAL RUBBER SPECIFICATIONS	BR-104
305	CHLOROPRENE (NEOPRENE) RUBBER SPECIFICATIONS	BR-105
306	EXPANSION JOINT	BR-106
307	SPECIFICATIONS	BR-107
308	CONCRETE BRIDGE SURFACE	BR-108
309	ASPHALT BRIDGE SURFACE	BR-109
310	PILES SPECIFICATIONS	BR-110
311	R.C. PILES	BR-111
312	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-112
313	0.525 x 0.525 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-113
314	0.85 x 0.85 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-114
315	PC PILES	BR-115
316	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-116
317	0.525 x 0.525 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-117
318	0.85 x 0.85 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-118
319	SPIN PILES	BR-119
320	SECTION 3) REINFORCED CONCRETE BOX CULVERT	BR-120
321	C&T-IN-SITU BOX CULVERT	BR-121
322	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTIONS	BR-122
323	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, TABLE OF REINFORCEMENT	BR-123
324	SIMPLE SPAN R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTION	BR-124
325	R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT	BR-125
326	DIMENSION REINFORCEMENT AND DETAILS	BR-126
327	PRECAST BOX CULVERT	BR-127
328	FILL DEPTH ≤ 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BR-128
329	FILL DEPTH > 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL	BR-129
330	FILL DEPTH > 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BR-130
331	FILL DEPTH > 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL	BR-131
332	R.C. BOX CULVERT EXTENSIONS	BR-132
333	CONNECTION DETAIL	BR-133
334	SECTION 4) RETAINING WALL	BR-134
335	RETAINING WALL	BR-135
336	TYPE 1 AND 2	BR-136
337	TYPE 3A	BR-137
338	TYPE 3B	BR-138
339	TYPE 3C, PILE DETAILS	BR-139
340	TYPE 4	BR-140
341	TYPE 5 (H ≤ 3.00 M.)	BR-141
342	TYPE 5 (3.00 < H ≤ 6.00 M.)	BR-142
343	TYPE 5, PILE DETAILS	BR-143

โครงการพัฒนาทางหลวง  
กรมโยธาธิการและผังเมือง  
รายละเอียดของแบบพิมพ์ (รายละเอียด) และแบบร่าง  
วันที่: BS 01 67

ผู้ควบคุมโครงการ:   
 วิศวกร:   
 วิศวกร:   
 วิศวกร: 

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
5.1(1)	BORED PILE	M	-	
5.1(2)	DA. 300 M	M	-	
5.1(3)	DA. 450 M	M	-	
5.1(4)	DA. 600 M	M	-	
5.1(5)	PC PILE DA. 300 M	M	-	
5.1(6)	PC PILE DA. 450 M	M	-	
5.1(7)	PC PILE DA. 600 M	M	-	
5.1(8)	STATIC LOAD TEST DA. 300 M	EA	-	
5.1(9)	STATIC LOAD TEST DA. 450 M	EA	-	
5.1(10)	STATIC LOAD TEST DA. 600 M	EA	-	
5.1(11)	DYNAMIC LOAD TEST DA. 300 M	EA	-	
5.1(12)	DYNAMIC LOAD TEST DA. 450 M	EA	-	
5.1(13)	DYNAMIC LOAD TEST DA. 600 M	EA	-	
5.1(14)	SONIC LOGGING TEST	EA	-	
5.1(15)	FOR BORED PILE DA. SIZE NOT MORE THAN 1.20 M.	EA	-	
5.1(16)	FOR BORED PILE DA. SIZE MORE THAN 1.20 M.	EA	-	
5.1(17)	DRILLING MONITORING TEST	EA	-	
5.1(18)	FOR BORED PILE DA. SIZE NOT MORE THAN 1.20 M.	EA	-	
5.1(19)	FOR BORED PILE DA. SIZE MORE THAN 1.20 M.	EA	-	
5.1(20)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(21)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(22)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(23)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(24)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(25)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(26)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(27)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(28)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(29)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(30)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(31)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(32)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(33)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(34)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(35)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(36)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(37)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(38)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(39)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(40)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(41)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(42)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(43)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(44)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(45)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(46)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(47)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(48)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(49)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(50)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(51)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(52)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(53)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(54)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(55)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(56)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(57)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(58)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(59)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(60)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(61)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(62)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(63)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(64)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(65)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(66)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(67)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(68)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(69)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(70)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(71)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(72)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(73)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(74)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(75)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(76)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(77)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(78)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(79)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(80)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(81)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(82)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(83)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(84)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(85)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(86)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(87)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(88)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(89)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(90)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(91)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(92)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(93)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(94)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(95)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(96)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(97)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(98)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(99)	INVESTIGATION TEST	EA	-	
5.1(100)	INVESTIGATION TEST	EA	-	

REMARKS  
 THE QUANTITIES AS SHOWN ON THIS DRAWING IS ONLY PRELIMINARY  
 ESTIMATED FOR CONSTRUCTION. THE ACTUAL QUANTITIES AS OF CONSTRUCTION  
 STAGING SHALL BE COMPARED TO SUIT FOR THE FIELD CONDITION  
 AS DIRECTED BY DEPARTMENT OF HIGHWAY SUPERVISED ENGINEERS.

วันที่ 28 02 67  
 08 02 67  
 08 02 67


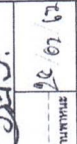



ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
3.4	MATERIALS UNDER CONCRETE PAVEMENT			
3.4(1)	SAND OR SANDY SOIL CONCRETE PAVEMENT	CU.M	220	
3.4(2)	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE UNDER CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
3.5	SCAFFOLDING & REPAIRS OF EXISTING PAVEMENT MATERIAL 10 CM THICK			
3.5(1)	SCAFFOLDING & REPAIRS OF EXISTING BASE TO 10 CM THICK	CU.M	2,000	
3.5(2)	SCAFFOLDING & RECONSTRUCTION OF EXISTING SURFACE TO 10 CM THICK	CU.M	-	
4	SURFACE COURSE			
4.1	PRIME COAT & TACK COAT	CU.M	-	
4.1(1)	PRIME COAT	CU.M	-	
4.1(2)	TACK COAT	CU.M	-	
4.2	SURFACE TREATMENT	CU.M	-	
4.2(1)	SHOULDER SURFACE TREATMENT	CU.M	-	
4.2(2)	MOBILE SURFACE TREATMENT	CU.M	-	
4.3	ASPHALT CONCRETE	CU.M	-	
4.3(1)	ASPHALT CONCRETE ENDLARGING COURSE	CU.M	-	
4.3(2)	ASPHALT CONCRETE BASE COURSE	CU.M	-	
4.3(3)	ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE	CU.M	-	
4.3(4)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	CU.M	-	
4.3(5)	ASPHALT CONCRETE SURFACE FOR SHOULDER	CU.M	-	
4.3(6)	ASPHALT CONCRETE SURFACE FOR SHOULDER	CU.M	-	
4.3(7)	ASPHALT CONCRETE	CU.M	-	
4.3(8)	NATURAL RUBBER MODIFIED ASPHALT CONCRETE	CU.M	-	
4.4	PAVEMENT SEAL	CU.M	-	
4.4(1)	PAVEMENT SEAL TYPE I	CU.M	-	
4.4(2)	PAVEMENT SEAL TYPE II	CU.M	-	
4.4(3)	PAVEMENT SEAL TYPE III	CU.M	-	
4.5	PAVEMENT SEAL	CU.M	-	
4.5(1)	PAVEMENT SEAL TYPE I	CU.M	-	
4.5(2)	PAVEMENT SEAL TYPE II	CU.M	-	
4.5(3)	PAVEMENT SEAL TYPE III	CU.M	-	
4.6	PAVEMENT SEAL	CU.M	-	
4.6(1)	PAVEMENT SEAL TYPE I	CU.M	-	
4.6(2)	PAVEMENT SEAL TYPE II	CU.M	-	
4.6(3)	PAVEMENT SEAL TYPE III	CU.M	-	
4.7	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (RCP)	CU.M	-	
4.7(1)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(2)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(3)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(4)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(5)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(6)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(7)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(8)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(9)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(10)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(11)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(12)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(13)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(14)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(15)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(16)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(17)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(18)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(19)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(20)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(21)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(22)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(23)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(24)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(25)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(26)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(27)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(28)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(29)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(30)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(31)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(32)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(33)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(34)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(35)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(36)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(37)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(38)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(39)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(40)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(41)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(42)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(43)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(44)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(45)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(46)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(47)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(48)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(49)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(50)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(51)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(52)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(53)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(54)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(55)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(56)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(57)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(58)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(59)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(60)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(61)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(62)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(63)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(64)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(65)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(66)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(67)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(68)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(69)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(70)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(71)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(72)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(73)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(74)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(75)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(76)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(77)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(78)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(79)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(80)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(81)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(82)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(83)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(84)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(85)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(86)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(87)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(88)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(89)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(90)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(91)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(92)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(93)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(94)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(95)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT	CU.M	-	
4.7(96)	JOINT			

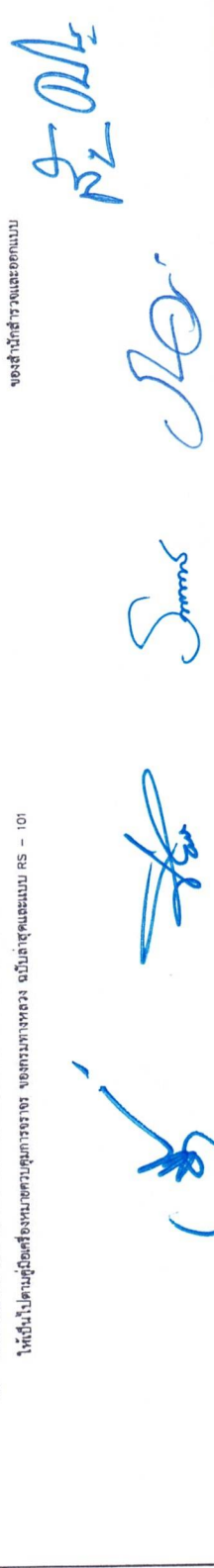




รายละเอียดปริมาณวัสดุก่อสร้าง

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปริมาณวัสดุที่จะใช้ขุดปรับผิวถนนที่สร้างเสร็จในสนาม บริเวณที่คาดคือไม่ปกคลุมโดยสิ้นเชิง แบบนี้ผู้รับจ้างจะซื้อเป็นชุด มีกรวยซึ่งซื้อคือได้ ๆ จากกรมทางหลวงก็ได้ทั้งสิ้น</li> <li>2. ปริมาณงานในแบบ SUMMARY OF QUANTITIES ได้รับปริมาณงานก่อสร้าง ทางเชื่อม ทางแยก และที่หยุดรถประจำทางไว้แล้ว</li> <li>3. กรมทางหลวงจะจัดช่างตัดดินทางเดิม โครงสร้างทางเดิม ในรายการที่ 2.2 (1) (ROADWAY EXCAVATION EARTH) เท่านั้น</li> <li>4. การตัดงาน รายการที่ 2.2 ROADWAY EXCAVATION และ 2.3 EMBANKMENT ให้คิดจากรูป ตัดดินเดิมกับงานที่ทาง CLEARING AND GRUBBING</li> <li>5. การทำงานตามรายการที่ 2.1 CLEARING AND GRUBBING ให้เป็นไปตามแบบมาตรฐานเลขที่ MD - 101 ยกเว้นในกรณีตัดลึกและสูง ให้ทำงาน CLEARING AND GRUBBING เท่าที่จำเป็นสำหรับกรอกสร้าง</li> <li>6. ในกรณีงานในรายการก่อสร้างจะตั้งตรงตามแนวรูปโลกต่าง ๆ และวิธีตรวจสอบเรื่องเสาเข็มรูปโลกต่าง ๆ หากมีความเสียหายขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยทั้งสิ้น</li> <li>7. งานในรายการที่ 5.1 และ 5.2 ให้รวมสิ่งงานที่ขาดรายการนี้ซึ่งไม่ได้ระบุไว้ (ถ้ามีตามระบุใน PLAN &amp; PROFILE)</li> <li>8. ให้ช่างทำโครงการ 4 จิตรกรรมก่อสร้าง ITEM 6.3(7) CONCRETE INTERCEPTOR ON CUT BERM ทุก ๆ ชั้นที่มีการ BENCHING</li> <li>9. ในกรณีที่ให้มีปริมาณที่น้อยกว่าของผิว CUT SLOPE มาก ให้ช่างทำโครงการ 4 จิตรกรรมก่อสร้าง ITEM 6.1(14) RC DRAIN CHUTE FOR EMBANKMENT PROTECTION บริเวณ CUT SLOPE โดยให้ความกว้างเปลี่ยนไปตามสภาพของปริมาณน้ำที่จะต้องระบาย</li> <li>10. บริเวณใดที่จำเป็นต้องวางท่อลอด ค.ส.ล. เช่นเดิมเพื่อการระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพนั้นให้ใช้ในกรณีฉุกเฉินของรายการ 4 โดยความถี่หรือระยะห่างตามที่กำหนด</li> <li>11. การตัดลาดที่ลาด ค.ส.ล. ให้ผู้รับจ้างตัดตามแนวร่องท่อลอด ค.ส.ล. เดิมผู้รับจ้างจะต้องมีวิธีวาง ไม่ให้เกิดการรั่วซึมของน้ำ หากมีความชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุเสริมที่ติดตั้ง ท่อลอด ค.ส.ล. ที่ร้อยท่อตั้งเข้าไปฝังไว้ที่แข็งแรง</li> <li>12. การเชื่อมแปลงแก้ไขให้มั่นคง หรือเพิ่มพื้นที่ความยาวของ DITCH LINING, ท่อลอด, ท่อเชื่อม รวมทั้ง DROP INLET ที่กำหนดไว้ในแบบ PLAN&amp;PROFILE เพื่อให้ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงในสนามให้ใช้ในกรณีฉุกเฉินของรายการ โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพของรายการนั้น</li> <li>13. ให้ช่างทำโครงการ 4 จิตรกรรมก่อสร้าง ค.ส.ล. ตามแบบงานแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง บริเวณสะพานหรือท่อลอด เพื่อระบายน้ำใน SIDE DITCH ระบุรายการก่อสร้างตามแบบ DWG-NOLDS 503</li> <li>14. ระบุรายละเอียดของวัสดุเสริมตามรายการ</li> <li>15. ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งโดยควบคุมการจราจรในระหว่างการทำงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง</li> <li>16. ป้ายจราจรให้ติดตั้งให้เป็นที่ไปตามมาตรฐาน แผนที่ 7 หรือ 8 มอก 606/2549 ส่วนป้าย OVERHEAD SIGN ให้เป็นที่ไปตามมาตรฐาน แผนที่ 9 มอก 606/2549</li> <li>17. งานในรายการที่ 6.11 TRAFFIC SIGN PLATE AND FRAME และ TRAFFIC SIGN POST ให้เป็นไปตามรูปตัวอย่างของกรมทางหลวง ฉบับร่างและแบบ RS - 101</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>18. กรณีงาน STEEL BEAM GUARDRAIL ให้คำนวณการตัดไม้</li> <li>18.1 ความยาวของ GUARDRAIL เป็นความยาววัดตามระยะทางรวม</li> <li>18.2 ความยาวของ GUARDRAIL ให้คิดจากระยะเสาข้างเสา</li> <li>18.3 ในกรณีที่ความ GUARDRAIL ให้ผู้รับจ้างตัดตามรวมถึง TERMINAL SECTION ด้วย</li> <li>18.4 ให้คิดถึง GUARDRAIL ที่ต้องทานพุ่มและตามที่เป็นแบบ PLAN &amp; PROFILE</li> <li>18.5 การเปลี่ยนแปดงไม้ให้ตามแบบ GUARDRAIL ที่กำหนดไว้ในแบบ PLAN&amp;PROFILE</li> </ol> <p>เมื่อให้ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงในสนามให้ใช้ในกรณีฉุกเฉินของรายการโครงการ 4 โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้รถทาง</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>19. กรณีงานติดตั้ง ROAD STUD ให้ใช้ในกรณีฉุกเฉินของรายการ 4 โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้รถทาง</li> <li>20. ค่างานในรายการที่ 6.5 (1) ให้รวม SAND CUSHION</li> <li>21. งานในรายการที่ 3.4.3 และ 3.4.4 การขุดล้างไม่ให้ลึกจากความกว้างตามแบบรูปของแบบ</li> <li>22. งานในรายการที่ 5.8.1 ให้รวมสิ่งงานปรับระดับของบ่อพักเดิม</li> <li>23. ให้ช่างทำโครงการ 4 จิตรกรรมก่อสร้างไม้ขึ้นต้นที่ขึ้นอยู่กับข้อต่อให้ช่าง ให้คงสภาพเดิมไว้</li> <li>24. ชนิดของต้นไม้ที่นำมาปลูกให้ใช้ในกรณีฉุกเฉินของรายการโครงการ 4 โดยความถี่หรือระยะห่างของการโครงการ</li> <li>25. ในรายการ 6.15 PAVEMENT MARKING ให้ดำเนินการตัดต่อไปได้</li> <li>25.1 ในกรณีที่ผู้ใช้รถทางเป็น ASPHALTIC CONCRETE หรือ REINFORCED CONCRETE PAVEMENT ให้ใช้วัสดุ THERMO - PLASTIC (ตามมาตรฐาน มอก 542-2530) ทำเครื่องหมายขอบผิวทาง</li> <li>25.2 ในกรณีที่ผู้ใช้รถทางเป็น SURFACE TREATMENT ให้ใช้วัสดุ REFLECTORIZED (ตามมาตรฐาน มอก 543-2528) ทำเครื่องหมายขอบผิวทาง</li> <li>25.3 การดำเนินการตามข้อ 3.4.1 และ 3.4.2 ให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวง และกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2524) ออกตามความในประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริต ฉบับที่ 2(4) หมายเหตุผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุในขอบเขตคันทางทั้งสองข้าง และของสะพานทางเดิม ซึ่งมีความกว้างและขนาดของ SUBGRADE MATERIAL ได้ให้ไว้โดย ที่ผู้ดูแลงานปรับปรุงถนนที่สร้างเสร็จใหม่ให้มีความรับน้ำหนักของผู้ใช้รถทาง ให้มีความถี่หรือระยะห่าง วัสดุตามมาตรฐานมอก 26 มีข้อกำหนดที่วัสดุ SUBGRADE บดอัดแน่นตามมาตรฐานการก่อสร้าง ตามรายการ 2.2(4) จะต้องมีค่าความรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๒๕๐๐ กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในกรณีที่ผู้รับจ้างสามารถเคลื่อนดินชั้นบนของถนนที่สร้างเสร็จใหม่ในบริเวณงาน EMBANKMENT ตามรายการ 2.3(1) ตามสภาพที่เป็นจริงในสนามได้ สำหรับแบบแผนและแบบวางที่ได้คิดปริมาณความยาวคือได้แล้ว</li> <li>26. ในกรณีที่ผู้รับจ้างสามารถเคลื่อนดินชั้นบนของถนนที่สร้างเสร็จใหม่ แนวทางราบ และ แนวทางตั้ง ตามที่กำหนดไว้ในแบบแผนและแบบวางและระดับ ให้ช่างทำโครงการ 4 พิจารณาปรับปรับได้ในสนามตามความเหมาะสม โดยความถี่หรือระยะห่างตามที่กำหนดไว้สำหรับและออกแบบ ให้ทางโครงการ 4 จิตรกรรมก่อสร้างอย่างถูกต้องตามวิธี ได้ตามความเหมาะสม โดยความถี่หรือระยะ ของเสาปักสำหรับและออกแบบ</li> </ol>
---	--

อนุมัติ  อธิบดีกรม	อนุมัติ  อธิบดีกรม	อนุมัติ  อธิบดีกรม	อนุมัติ  อธิบดีกรม	อนุมัติ  อธิบดีกรม
กรมทางหลวง ถนนพหลโยธิน กรุงเทพมหานคร ๑๐๑				
วันที่ ๒๖ ๐๖ ๖๓				
หน้า ๐๒ ๐๒				





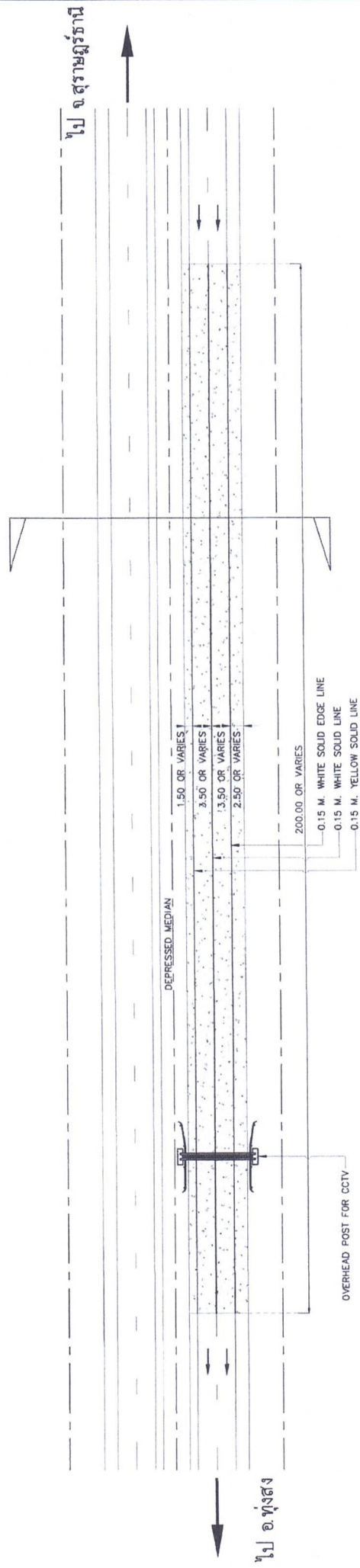








สำนักงานควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก	
รหัสควบคุม	แม่เหล็ก
H	
แปลนแสดงการปรับปรุงถนนสำหรับ ImPS	
งานที่ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบแม่เหล็กเตือนรถ	
ในแง่สถานะตรวจสอบน้ำหนักผู้ส่ง (ยกออก) จ.นครราชสีมา	
ทางหลวงหมายเลข 41 ตอน โคกพระมา - พุทอง	



แปลนแสดงการปรับปรุงถนนสำหรับ ImPS  
NOT TO SCALE

*Sam Oa P.O.M.*

ทนายเชตุ

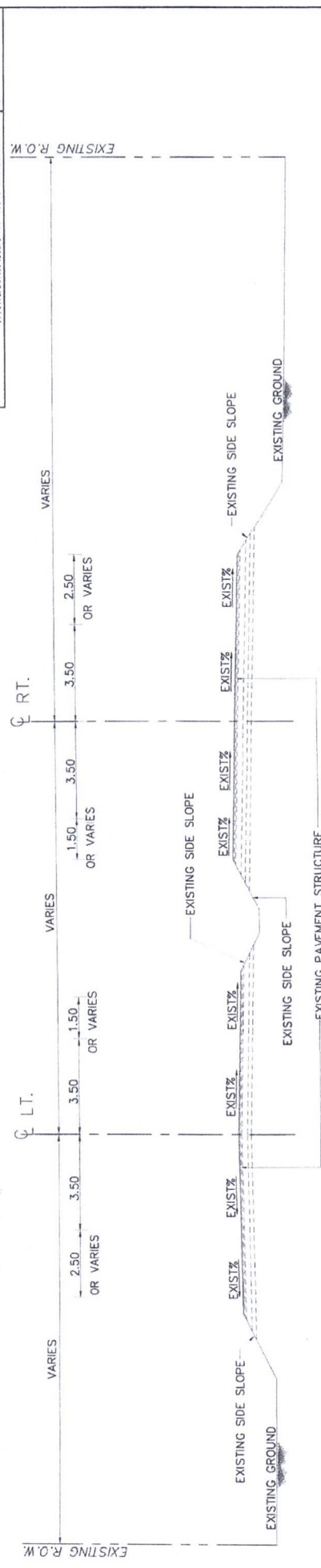
1. แผนผังรูปแบบการติดตั้งระบบ ให้ผู้รับจ้างเสนอผู้ว่าฯเห็นชอบก่อนดำเนินการ
2. ต้นทุนก่อสร้างสามารถปรับเปลี่ยนได้ในสนาม โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน
3. นิยู่หากได้ปฏิบัติงานและทำการก่อสร้างให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน

สีปู่เกษมและราชชะเอวดี

สัญญาเลขที่	ราชชะเอวดี
ก่อสร้าง	ก่อสร้างสีม่วงทองกรีดหนา 28 ซม

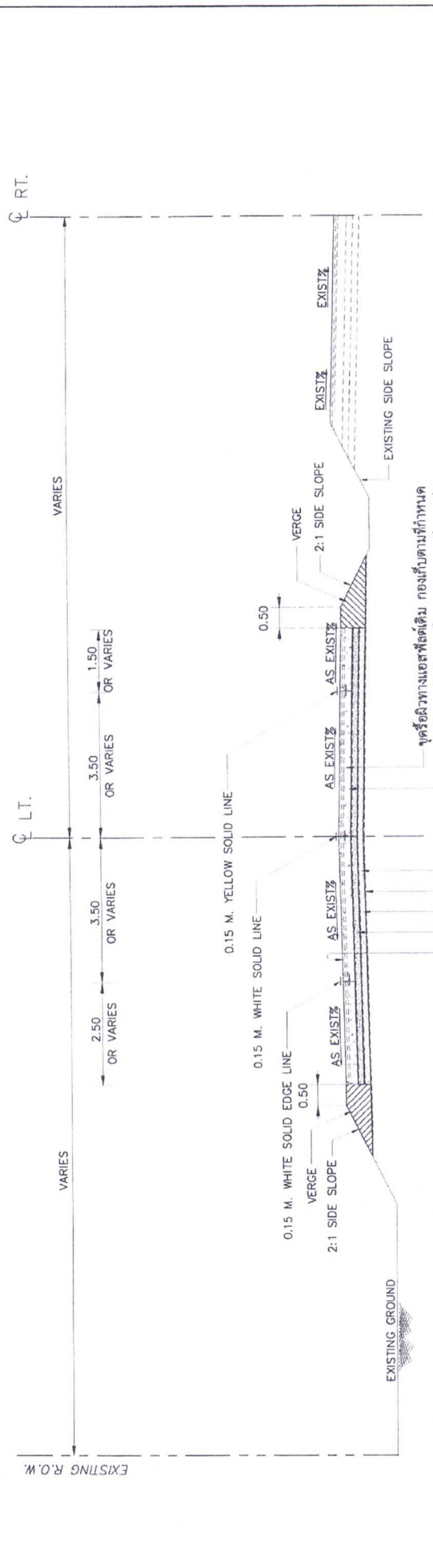
เขียน	กรรมาธิการหลวง	ท่าน	<i>P.O.M.</i>
ออกแบบ	<i>Sam Oa</i>	ตรวจ	<i>P.O.M.</i>
เห็นชอบ	รองผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก	วันที่	28 02 67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก	หน้า	28 02 67

สำนักงานควบคุมพื้นที่ทางถนน	
รหัสควบคุม	แผนที่
TYPICAL CROSS SECTION งานปรับปรุงผิวจราจรแบบแฉ่งเดี่ยว ในทิศทางจราจรของถนนที่ขุด (ขุด) & นครศรีธรรมราช ทางหลวงหมายเลข 41 ตอน บ้านพรหม - พังงา	



TYPICAL CROSS SECTION ก่อนปรับปรุง

NOT TO SCALE



ชื่อ	กรรมาธิการ	วันที่	28 02 62
ออกแบบ	ศ.ค.จ.อ.	ตรวจ	ศ.ค.จ.อ.
เขียน	ศ.ค.จ.อ.	ตรวจ	ศ.ค.จ.อ.
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมพื้นที่ทางถนน	อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมพื้นที่ทางถนน

จุดหรือผิวทางแฉ่งเดี่ยว ก่อเก็บตามที่กำหนด  
จุดหรือวัสดุอื่นโครงสร้างทางเดิม ก่อเก็บตามที่กำหนด

0.28 ม. ผิวทางคอนกรีต  
0.10 ม. ทรายรองพื้นทาง  
0.15 ม. รองพื้นทางวัสดุผสมรวมเกรด A.B หรือ C เท่านั้น ค่า CBR > 25% หรือรองพื้นดินเหนียว  
SOFT MATERIAL EXCAVATION  
SCARIFICATION & RECONSTRUCTION OF EXISTING SUBBASE 10 CM. THICK

หุ้มใยโพลีเอสเตอร์

- แผนผังรูปแบบด้านหน้าการก่อสร้างระบบ ให้ผู้รับจ้างเสนอแก้ไขข้างต้นขอบก่อนดำเนินการ
- ด้านหน้าก่อสร้างสามารถปรับเป็นผิวได้เช่นกัน โดยให้อยู่ในเขตที่ดินของนายช่างผู้ควบคุมงาน
- ขี้อุดหาได้เกิดขึ้นและทำการก่อสร้างให้อยู่ในเขตที่ดินของนายช่างผู้ควบคุมงาน

TYPICAL CROSS SECTION หลังปรับปรุง

NOT TO SCALE

เอกสารแนบ ๒

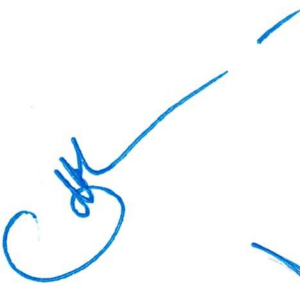
เอกสารแนบ ๒  
รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง  
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงาน ยกเว้นงานจ้างตามข้อ ๒

๒. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า



P. 10th



S. 10th

