

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

โครงการ/งาน

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักเซกา (ขาเข้า)
จ.บึงกาฬ ๑ แห่ง

พื้นที่ดำเนินโครงการ

สถานีตรวจสอบน้ำหนักเซกา (ขาเข้า) จ.บึงกาฬ

๑. ความเป็นมา

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนัก เพื่อป้องกันรถบรรทุก ฝ่าฝืนไม่เข้าชั่งน้ำหนักที่สถานีฯ คือ การติดตั้งอุปกรณ์และระบบต่างๆ ในโครงการ เพื่อคัดแยกรถบรรทุก พร้อมทั้งแสดงลักษณะและป้ายทะเบียนรถบรรทุกที่ฝ่าฝืนไม่เข้าชั่งที่สถานีฯ และวัดค่าน้ำหนักว่ารถบรรทุก คันไหนมีแนวโน้มที่จะมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด โดยส่งข้อมูลเตือนให้สถานีฯ ทราบ ว่ามีรถบรรทุก ไม่เข้าสถานีฯ และมีน้ำหนักเกินพิกัด เพื่อให้ดำเนินการจับกุมรวมทั้งการส่งข้อมูลไปให้ส่วนกลางที่กรมทางหลวงทราบ และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมน้ำหนัก เนื่องจากมีรถบรรทุกส่วนหนึ่ง ฝ่าฝืนไม่ยอม เข้าชั่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักโดยการเดินในช่องทางหลักซึ่งเจ้าหน้าที่ไม่สามารถตรวจจับได้ ทำให้ทางหลวงได้รับความเสียหาย และเพื่อป้องกันการทุจริตของเจ้าหน้าที่สถานีฯ ที่ปล่อยให้รถบรรทุกไม่เข้าชั่ง อีกทั้งยังสามารถทราบข้อมูลรถบรรทุกได้ เช่น จำนวนรถบรรทุกที่ไม่เข้าชั่งน้ำหนัก ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของทางสถานีตรวจสอบน้ำหนักต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการ

กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะดำเนินการงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักเซกา (ขาเข้า) จ.บึงกาฬ ๑ แห่ง โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ๑) เพื่อแจ้งเตือนเจ้าหน้าที่หากมีรถบรรทุกฝ่าฝืนไม่ยอมเข้าชั่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนัก และทำการส่งข้อมูลไปยังเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย
- ๒) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมน้ำหนัก จากรถบรรทุกที่ฝ่าฝืนไม่เข้าชั่ง สามารถคัดแยกประเภทรถบรรทุก พร้อมทั้งแสดงลักษณะและป้ายทะเบียนรถบรรทุกที่ฝ่าฝืนไม่เข้าชั่งที่สถานีฯ และวัดค่าน้ำหนักว่ารถบรรทุกที่มีแนวโน้มที่จะมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด
- ๓) เพื่อป้องกันปัญหาการทุจริตและประพฤติมิชอบของเจ้าหน้าที่สถานีตรวจสอบน้ำหนัก ที่ปล่อยให้รถบรรทุกไม่เข้าชั่งที่สถานีฯ

คำจำกัดความ

- ๑.๑ ผู้ว่าจ้าง หมายถึง กรมทางหลวง โดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ
- ๑.๒ ผู้รับจ้าง หมายถึง ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ใน ข้อ ๒ ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและลงนามในสัญญาจ้าง กับผู้ว่าจ้าง
- ๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอ หมายถึง บุคคลธรรมดา หรือ นิติบุคคล ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒ และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการโครงการนี้

๑.๔ งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนัก

หมายถึง เป็นการติดตั้ง Image Processing System (ImPS) ในการคัดแยกรถบรรทุกพร้อมทั้งติดตั้งระบบบันทึกป้ายทะเบียนอัตโนมัติสำหรับ ImPS ที่ฝาฝืนไม่เข้าซึ่งที่สถานีฯ 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 ระบบชั่งน้ำหนักที่สามารถชั่งน้ำหนักรถขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย ๒ ระบบหลัก คือ

๑.๖.๑ ระบบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM FOR ImPS) ที่สามารถตรวจสอบในเบื้องต้นว่าอาจมี น้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด 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 การคำนวณหาอายุการใช้งานของทาง ตามรายละเอียดขอบเขตของงาน

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ 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
กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้
ยื่นข้อเสนอในกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

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 ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงาน
งบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่น
ข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจด
ทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจด
ทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๔) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจด
ทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจด
ทะเบียนไม่ต่ำกว่า 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) ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(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

ผู้ประสงค์เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินการงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักเซกา (ขาเข้า) จ.บึงกาฬ ๑ แห่ง 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

๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ ที่จะดำเนินการงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักเซกา (ขาเข้า) จ.บึงกาฬ ๑ แห่ง และจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างและข้อเสนอของผู้เสนอราคา โดยแคตตาล็อกที่แสดงรายละเอียดอุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ

๓.๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอทางเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงานของการดำเนินการงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักเซกา (ขาเข้า) จ.บึงกาฬ ๑ แห่ง ตามรายละเอียดขอบเขตของงานตามข้อ ๓ ทั้งในรูปแผนงานก่อสร้าง แผนผัง และรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งการติดตั้งอย่างละเอียด

๓.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแผนงาน วิธีการ และ กำหนดเวลา ในการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์และบำรุงรักษาของงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักเซกา (ขาเข้า) จ.บึงกาฬ ๑ แห่ง ตลอดอายุสัญญาการรับประกันและภายหลังจากหมดสัญญาการรับประกัน

๓.๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดแสดงความพร้อมที่จะทำการก่อสร้างฯ 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 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ใน งานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel
- มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel
- ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๑๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๓ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
- มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร
- สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อยดังนี้
 - ๑) ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด
 - ๒) ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด
 - ๓) ตรวจจับวัตถุที่ถูกลวงทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด
- สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ตัวกล้องได้มาตรฐาน IPv๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IPv๖
- สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย

- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, “NTP หรือ SNTP”, SNMP, RTSP, IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างดีน้อย
- มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๓.๓.๑.๒ ระบบประมวลผลสัญญาณภาพและบริหารจัดการ (Image processing Management System) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) สามารถตัดแยกประเภทรถได้ไม่น้อยกว่า ๓ ประเภท ได้แก่ ยานพาหนะขนาดใหญ่ ยานพาหนะขนาดกลาง ยานพาหนะขนาดเล็ก หรือดีกว่า ในแต่ละช่องจราจรได้
- ๒) สามารถตรวจนับปริมาณจราจร (Volume) ในแต่ละช่องจราจรได้
- ๓) สามารถตรวจวัดความเร็ว (Speed) ในแต่ละช่องจราจรได้
- ๔) สามารถ Stream สัญญาณภาพวิดีโอเข้ารูปแบบของ 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) รองรับการแสดงผลภาพหรือการตั้งค่าของระบบผ่านทางศูนย์ควบคุมได้
- 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 สำหรับตรวจสอบคัดแยก รถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM FOR ImPS)

- ๑) ต้องติดตั้งระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยก
รถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM FOR ImPS) จำนวน ๓ ช่องจราจร
- ๒) ระบบ WIM SENSORS ต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนักและชั่งน้ำหนัก
รถบรรทุกขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM พร้อมทั้งสามารถ
ตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกได้ว่ามีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด และ
สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ 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
ค่าน้ำหนักเพลละ ๓ ครั้ง) และนำค่าน้ำหนักที่ได้มาเฉลี่ยกันเพื่อให้ได้ค่า
น้ำหนักที่แม่นยำมากขึ้น
- 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
ของอุปกรณ์ 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 สามารถสืบค้นและคืนคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๗) มีโปรแกรมเอนกประสงค์ (Utility Program) ที่มีประสิทธิภาพ สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ทุกเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ
- 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 เพื่อแปลค่าทางไฟฟ้าให้อยู่ในรูปของข้อมูลดิจิทัลและสามารถประมวลผลการคัดแยกกรดได้โดยระบบควบคุมที่มีความสามารถอย่างน้อยคือ 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 ๓ 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 รวมทั้งหวัตะปูและสิ่งสกปรกบนป้ายทะเบียนไม่บดบังลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, 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) มี Image Sensor Effective Pixels ไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ (H x V)
- ๔) มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๖๐ ภาพต่อวินาที (frame per second)

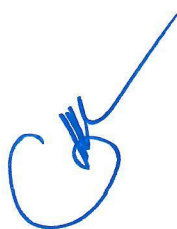
- ๕) มีเลนส์ความยาวโฟกัสอย่างน้อยระหว่าง ๑๕-๕๐ มม. ที่ได้รับการปรับเทียบให้เหมาะสมกับระยะจับภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถยนต์มาแล้วจากโรงงาน
- ๖) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- ๗) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- ๘) ชุดหุ้มกล้องออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะมีความแข็งแรงทนทานและมีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๗ หรือ NEMA-๔X เป็นอย่างน้อย
- ๙) สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ -๒๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๑๐) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๔. ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

๓.๓.๔.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ใน งานรักษาความปลอดภัยวิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel
- มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel
- ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๑๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๓ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
- มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร
- สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อยดังนี้
 - ๑) ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด
 - ๒) ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด
 - ๓) ตรวจจับวัตถุที่ถูกวางทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด







- สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ตัวกล้องได้มาตรฐาน IPv๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IPv๖
- สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.taf หรือ IEEE ๘๐๒.taf (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย
- มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๓.๓.๔.๒ NETWORK VIDEO RECORDER โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) มีลักษณะการทำงานแบบ Client – Server Architecture และทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows (Windows Based) ได้
- ๒) รองรับการบีบอัดภาพตามมาตรฐาน H.๒๖๔, H.๒๖๕, MPEG๔ และ Motion JPEG ได้เป็นอย่างน้อย
- ๓) สามารถทำการบันทึกภาพ เล่นกลับ ดูภาพสด ค้นหาเหตุการณ์ และการปรับตั้งค่าของระบบได้ในเวลาเดียวกัน
- ๔) รองรับการทำงานตามมาตรฐาน ONVIF
- ๕) สามารถทำการค้นหา (Search) การเคลื่อนไหว (Motion Detection) ในภาพที่บันทึกไว้แล้วได้
- ๖) รองรับการบันทึกภาพด้วย Motion Detection
- ๗) รองรับการเข้าสู่ระบบด้วย User Name และ Password

๘) รองรับการปรับตั้งค่าของกล้องเป็นกลุ่ม ๆ ได้ (Camera Group) ในเวลาเดียวกัน

๙) สามารถสร้างแสดงภาพจากกล้องวงจรปิดได้ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ x ๖ ช่องแสดงภาพ

๑๐) ระบบจะทำการจัดเก็บ Log File เพื่อบันทึกการทำงานของผู้ใช้งานทุกคน และการทำงานที่เกิดขึ้นจากตัวระบบเอง

๑๑) มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า ๑๒TB

๑๒) ระบบบันทึกภาพต้องมีช่องเสียบ Ethernet RJ ๔๕ ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐๐/๑๐๐๐ mbps หรือ Gigabit

๑๓) มีช่องเสียบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๑๔) ระบบบันทึกภาพได้รับมาตรฐาน CE หรือ FCC เป็นอย่างน้อย

๑๕) สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ -๑๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๓.๓.๕ งานเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลกับส่วนกลางสำหรับ ImPS

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งเพื่อรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลระยะไกลจากสถานีไปยังศูนย์ควบคุมส่วนกลาง สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ 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) มีระบบจัดการข้อมูลที่สามารถจัดการฐานข้อมูล สามารถสับคั่นและค้นคืนข้อมูล (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

- ก) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงานเฉพาะกิจ (Ad Hoc Reports) ได้
- ข) ระบบฯ ต้องสามารถสำรองข้อมูลได้อย่างน้อย ๖ เดือน
- ค) ระบบฯ ต้องสามารถรายงานผลสถิติต่างๆ ได้
- ง) ระบบควบคุมต้องสามารถสร้างรูปแบบของรายงานได้หลากหลาย เช่น List Report, Cross Tab รวมถึงกราฟต่างๆ อย่างน้อยดังนี้ กราฟเส้น, กราฟวงกลม, Progressive แบบ ๒ มิติ และสามารถสรุปผลได้เป็น นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี
- ฉ) ระบบควบคุมต้องสามารถตรวจสอบได้ว่ารถบรรทุกนั้นมีแนวโน้มน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนดพร้อมทั้งสามารถเตือนว่ามีน้ำหนักเกินให้เจ้าหน้าที่ทราบได้
- ช) ระบบควบคุมต้องมีความสามารถในการจัดการด้านรักษาความปลอดภัย ต้องสามารถทำได้ดังต่อไปนี้
- การกำหนดสิทธิผู้เข้าในระบบ (User permissions) ในแต่ละผลิตภัณฑ์
 - การเพิ่ม-ลด ผู้ใช้งาน
 - สามารถกำหนดให้มีสิทธิในการตั้งค่าอุปกรณ์เฉพาะได้ (Configuration)
 - สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงรายงานในแต่ละผู้ใช้งานได้

๓.๓.๗ ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับ ImPS

ผู้รับจ้างต้องจัดทำการออกแบบและจัดทำระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูล และสถิติต่างๆ ที่ได้จากระบบฯ ให้สามารถส่งข้อมูลผ่าน internet ไปแสดงผลทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น มือถือ tablet และ notebook โดยต้องเสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา ก่อนดำเนินงาน

- ๓.๓.๗.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบความเที่ยงของงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักเขกา (ขาเข้า) จ.บึงกาฬ ๑ แห่ง 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 และมีกุญแจล็อกอย่างเหมาะสม
- ๓.๓.๘.๔ สามารถติดตั้งเข้ากับเสาเหล็กหรือติดตั้งบนฐานปูนได้เป็นอย่างดี

๓.๓.๘.๕ ภายในตู้ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากและอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า
ลัดวงจร

๓.๓.๘.๖ มีรางไฟโดยมีเต้ารับ (outlet) ที่เสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน พร้อมขา
กราวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง

๓.๓.๘.๗ ต้องมีอุปกรณ์ทำความเย็น ประเภทติดตั้งกับตู้อุปกรณ์กลางแจ้ง ขนาดไม่
น้อยกว่า ๒,๕๐๐ BTU

๓.๓.๘.๘ อุปกรณ์ทำความเย็น มีจอ LED แสดงสถานะอุณหภูมิภายในตู้อุปกรณ์
กลางแจ้งได้

๓.๓.๙ งานทดสอบระบบ

ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบ จำนวน ๗ วัน หรือ ๑๐,๐๐๐ คัน พร้อมทั้ง
ส่งผลการทดสอบ เพื่อประกอบการพิจารณาส่งมอบงานงวดสุดท้าย

๓.๓.๑๐ การฝึกอบรม

๓.๓.๑๐.๑ ต้องจัดทำคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑๐ เล่ม

๓.๓.๑๐.๒ ต้องเสนอแผนการฝึกอบรมและจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้ ให้แก่
เจ้าหน้าที่ไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง โดยผู้รับจ้างเป็น
ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด การฝึกอบรมต้อง
ดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนส่งงานงวดสุดท้าย

๓.๓.๑๑ ผู้รับจ้างต้องทำงานปรับปรุงทางสำหรับ ImPS (ตามเอกสารแนบ ๑)

๓.๔ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิอื่นใด

๓.๔.๑ ต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดของ
ชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบควบคุมการทำงานของระบบงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้า
สถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือน
รถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๔.๒ ในกรณีที่มีการแก้ไขปรับปรุงระบบควบคุมการทำงานของระบบระบบงาน
ก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ นั้น ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสิทธิการ
ใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดที่ถูกต้องตามกฎหมายของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบโปรแกรมเพื่อใช้
สำหรับการติดตั้ง (Installation System) และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินงานระบบงาน
เพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็น
ผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๕ ข้อกำหนดการประสานงานและการซ่อมแซมบำรุงรักษา

๓.๕.๑ ต้องจัดเตรียมช่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามที่
ผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

๓.๕.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญ (ด้านไฟฟ้า หรือคอมพิวเตอร์) และผู้ประสานงานประจำโครงการ ตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้างและระยะเวลาประกันผลงาน โดยต้องแจ้งรายชื่อให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนเข้าปฏิบัติงาน หากมีการเปลี่ยนแปลงต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นหนังสือและต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างก่อน

๓.๕.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้สำหรับติดต่อสื่อสารในการดำเนินงานต่างๆ ของงานระบบงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ พร้อมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดต่อประสานงานทั้งหมด

๓.๕.๔ การติดต่อประสานงาน

๑) เมื่อเกิดความเสียหายเกี่ยวกับอุปกรณ์ของดำเนินงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ (ขาเข้า) จ.บึงกาฬ 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 ในการดำเนินการติดตั้งระบบซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือในระยะเวลาประกัน ผู้รับจ้าง ต้องแจ้งกำหนดการ การดำเนินงานดังกล่าว แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง มีส่วนเข้าร่วมศึกษาการดำเนินงานข้างต้น

๓.๖ บุคลากร

ผู้รับจ้างต้องแสดงความพร้อมเกี่ยวกับบุคลากรในโครงการฯ นี้ โดยบุคลากรต้องมีคุณสมบัติ 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 ในวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างต้องมีหนังสืออาชญาบัตรชาย และหนังสือรับรอง การสนับสนุนด้านเทคนิค การติดตั้งอุปกรณ์ และบำรุงรักษาจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาประจำ ในประเทศไทยของระบบ Image Processing System (ImPS) ตลอดระยะเวลาสัญญา และระยะเวลา รับประกันผลงานที่ใช้ในโครงการนี้ มาแสดงต่อกรมทางหลวงก่อนลงนามในสัญญา

๓.๗.๒ ต้องเสนอแบบ รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามที่ผู้รับจ้างเสนอ 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 ถ้าหากมี การเปลี่ยนแปลงผู้ปฏิบัติงานต้องมีการขออนุมัติจากผู้ว่าจ้างทุกครั้ง

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 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 ดังนั้นกรมทวงจะพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณภาพ และคุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วน ซึ่งได้คะแนนสูงสุดเป็นผู้ชนะการจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๖๕ (๖) และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๘๓

๒) การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาและข้อเสนอด้านเทคนิค โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

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	หลักการทำงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์	๘๕	หลักการทำงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	
	๑.๑ Image processing System (ImPS)		หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๖	- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๖	- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๑๘	- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริง อย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐

1.๒	ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS		แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	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
1.๓	ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR ImPS		ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขตของงาน	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๙	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
1.๔	ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System) FOR ImPS			
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	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	๓๐
	- แผนงานการซ่อมบำรุงตลอดระยะเวลาประกันผลงาน	๒	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน	๘๐
	- แผนงานการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลารับประกัน	๑	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง	๙๐
			- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
คะแนนรวม		๑๐๐		

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

๗. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักเซกา (ขาเข้า) จ.
บึงกาฬ ๑ แห่ง

โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้
ทั้งหมดตามสัญญา

๘. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงาน ตามข้อกำหนดในสัญญา ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา
๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของค่าจ้าง
ทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือ
หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดั่งระบุในเอกสารประกวดราคาจ้างฯ ข้อ ๑.๔
(๓) ให้แก่ กรมทางหลวงก่อนการรับเงินล่วงหน้า

๙.๒ การหักคืนเงินล่วงหน้า ผู้ว่าจ้างจะหักคืนที่จ่ายล่วงหน้าตามข้อ ๙.๑ จากการจ่ายค่าจ้าง
ในแต่ละงวดตามข้อ ๑๐ โดยจะหักคืนครั้งละ ๒๐ % ของจำนวนเงินค่างาน (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างจะได้รับแต่ละ
ครั้ง และยินยอมให้เริ่มหักจากเงินค่างาน (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างได้รับตั้งแต่ครั้งที่ ๑ เป็นต้นไป จนกว่าจะครบ
จำนวนเงินล่วงหน้า

๑๐. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้
ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา พร้อมทั้งเป็นไปตามรายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงินตามข้อกำหนดในสัญญา

๑๑. งานตามคุณลักษณะเฉพาะนี้

ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้ว

ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

อนึ่ง กรมทางหลวงจะก่องหนผู้กัพันได้ก็ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนัก
งบประมาณแล้ว

กรณีไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ กรมทางหลวง
สามารถยกเลิกจัดหาได้ โดยผู้เข้าประกวดราคาจะเรียกร้องสิทธิหรือค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทางหลวงมิได้

๑๒. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการพิจารณาขยายอายุสัญญา

ดูมคำสั่งกรมทางหลวง ที่ บ.๑/๑๒๐/๒๕๖๐ เรื่อง มอบอำนาจการพิจารณางด ลดค่าปรับ หรือ
การขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลงงานซื้อ/จ้าง งานจ้างที่ปรึกษา และงานจ้างออกแบบหรือควบคุม

งานก่อสร้างของกรมทางหลวง (สิงหาคม ๒๕๖๐) และคำสั่งกรมทางหลวง ที่ บ.๑/๘๒/๒๕๖๑ เรื่อง มอบอำนาจการพิจารณาต ลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลง (เพิ่มเติม)

๑๓. การสงวนสิทธิ์ในกรณีอื่นๆ

๑๓.๑ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหาร และจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคมและถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วมีราคาที่ลดลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะจะปรับลดราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

๑๓.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกรายการ ข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมดได้ตลอดเวลารวมทั้งให้ถือว่าการศึกษาวินิจฉัยชี้ขาดของกรมทางหลวง เป็นเด็ดขาดทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้ตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้นจากกรมทางหลวง

๑๔. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด (ตามเอกสารแนบ ๒) ปี ...เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้มิเรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในกรณีนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด...๗...วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา 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 ๒๑๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา

- การจ่ายเงินล่วงหน้า ๑๕% มี ไม่มี

- การหักเงินประกันผลงาน ๑๐% มี ไม่มี

- การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (ค่า K) เป็นไปตามสูตรของราชการ

ลงชื่อประธานกรรมการ
(นายพิทยา แก้วไพน้อย)

ลงชื่อกรรมการ
(นายปิยะพงษ์ ถึงแสง)

ลงชื่อกรรมการ
(นายเอกรินทร์ สายฝน)

ลงชื่อกรรมการและเลขานุการ
(นายปิยวรรณ เครือระยา)

ลงชื่อกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(นายลัคน์วุฒิ จินสันเทียะ)

GENERAL

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
A	TITLE SHEET	AS-001
B1 - B3	INDEX OF DRAWINGS	TS-101
C1 - C4	SUMMARY OF QUANTITIES I, II, IV	TS-102
D1 - D2	ชนิดวัสดุ	TS-201
E	SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING	TS-202
F	SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS	TS-203
G	ชนิดวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างและวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างที่มีลักษณะพิเศษหรือที่ผลิตในประเทศ	TS-301
H	ชนิดวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างและวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างที่มีลักษณะพิเศษหรือที่ผลิตในประเทศ	TS-302
I	TYPICAL CROSS SECTION	TS-303
		TS-304
		TS-305
		TS-306
		TS-307
		TS-308
		TS-309
		TS-310
		TS-311
		TS-312
		TS-313
		TS-401

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	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-102
4	NARROW R.O.W. - I	TS-201
5	NARROW R.O.W. - II	TS-202
6	FIRST STAGE FOR LIGHTLY TO MEDIUM POPULATED AREA	TS-203
7	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DIVIDED HIGHWAY	TS-301
8	R.O.W. WIDTH 30.00 M.	TS-302
9	R.O.W. WIDTH 40.00 M.	TS-303
10	R.O.W. WIDTH 50.00 M.	TS-304
11	R.O.W. WIDTH 60.00 M. - I	TS-305
12	R.O.W. WIDTH 60.00 M. - II	TS-306
13	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - I	TS-307
14	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - II	TS-308
15	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - III	TS-309
16	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - I	TS-310
17	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - II	TS-311
18	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - III	TS-312
19	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	TS-313
20	SECTION 2) GEOMETRIC & GENERAL DESIGN	TS-401
21	SUPERELEVATION ATTAINING AND WIDENING	GD-101
22	2-LANE HIGHWAY ON SPIRAL CURVE	GD-102
23	COMPOUND AND REVERSE CURVE	GD-103
24	MULTI-LANE HIGHWAY DEPRESSIONED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD-104
25	MULTI-LANE HIGHWAY RAISED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD-105
26	MULTI-LANE HIGHWAY BARRIER MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD-106
27	MULTI-LANE HIGHWAY WIDENING DETAILS	GD-107
28	WB-19 AND SU-12 DESIGN VEHICLE	GD-201
29	MEDIAN OPENING	GD-301
30	U - TURN GUIDELINE	GD-401
31	DEPRESSIONED & RAISED MEDIAN	GD-402
32	BARRIER MEDIAN & SPECIAL U-TURN	GD-501
33	CLIMBING LANE	GD-502
34	TWO-LANES HIGHWAY AND MULTI-LANES HIGHWAY	GD-601
35	EMERGENCY ESCAPE RAMP	GD-602
36	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (JRPC)	GD-603
37	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GD-604
38	DETAILS OF JOINT AT MANHOLE	GD-605
39	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)	GD-606
40	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GD-607
41	DETAILS OF JOINT	GD-701
42	DETAILS OF TERMINAL JOINT AND LUG ANCHOR	GD-702
43	PAVEMENT TRANSITION DETAILS	GD-703
	CONCRETE PAVEMENT REPAIRING	
	TYPICAL SURFACE OVERLAY AND REPAIRING	
	BRIDGE APPROACH TRANSITION	
	CLEARING AND GRUBBING	

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
44	CONNECTION ROAD DETAILS	GD-704
45	SIDE ROAD & PRIVATE DRIVE DETAILS	GD-705
46	RIOTH-OF-WAY MONUMENT	GD-706
47	KILOMETER MARKER	GD-707
48	KILOMETER STONE	GD-708
49	KILOMETER SIGN	GD-709
50	CONCRETE CURB & CURB AND BUTTER	GD-710
51	SECTION 3) TRAFFIC SIGN, MARKING AND SAFETY DEVICES	
52	MINOR ROAD SIGN	
53	TRAFFIC SIGN AND POST DETAILS	RS-101
54	ROAD SIGN AT EXIT AND ENTRANCE	RS-102
55	ROAD SIGN AT INTERSECTION	RS-103
56	ROAD SIGN AT CLIMBING LANE	RS-104
57	TRAFFIC MARKING	
58	MARKING DETAILS - I	RS-201
59	MARKING DETAILS - II	RS-202
60	ROAD STUD	RS-203
61	TRAFFIC CONTROL DEVICES FOR HIGHWAY UNDER CONSTRUCTION	
62	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I	RS-301
63	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - II	RS-302
64	INSTALLATION GUIDELINE - I	RS-303
65	INSTALLATION GUIDELINE - II	RS-304
66	INSTALLATION GUIDELINE - III	RS-305
67	OVERHEAD AND OVERHANGING SIGN INSTALLATION	RS-401
68	INSTALLATION OF OVERHEAD SIGN AND TRAFFIC SIGN ON BRIDGE BARRIERS	RS-402
69	OVERHEAD TRAFFIC SIGN	
70	SIGN BOARD DETAILS	RS-403
71	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 16.00 M.	RS-404
72	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 20.00 M.	RS-405
73	STEEL FRAME FOR MOUNTING 20.00 < WIDTH < 26.00 M.	RS-406
74	ILLUMINATED SIGN	RS-407
75	OVERHANG TRAFFIC SIGN	
76	STEEL POLE TYPE I FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 32.000 SOCM.	RS-501
77	STEEL POLE TYPE II FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 10.000 SOCM.	RS-502
78	STEEL POLE TYPE III FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 2.52.800 SOCM.	RS-503
79	FOOTING DETAILS	RS-504
80	BARRICADE	
81	TWO LANES AT T-INTERSECTION	RS-601
82	MULTILANES AT T-INTERSECTION	RS-602
83	GUARDRAIL	
84	SINGLE W-BEAM GUARDRAIL	RS-603
85	DOUBLE W-BEAM GUARDRAIL	RS-604
86	INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-I	RS-605
87	INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-II	RS-606
88	GUIDE POST	RS-607
89	CONCRETE BARRIER	
90	TYPE I	RS-608
91	TYPE II	RS-609
92	TYPE III : FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	RS-610
93	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IA	RS-611

ผู้ควบคุมงาน
 ๒๓/๘/๖๗

ผู้ควบคุมงาน
 ๒๓/๘/๖๗

ผู้ควบคุมงาน
 ๒๓/๘/๖๗

ผู้ควบคุมงาน
 ๒๓/๘/๖๗

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
167	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - II	EN-305
168	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - I	EN-306
169	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - II	EN-307
170	TYPE E : WALKWAY TYPE - I	EN-308
171	TYPE E : WALKWAY TYPE - II	EN-309
172	WOODEN BUS STOP SHELTER	EN-310
173	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND	EN-311
174	TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM	EN-312
175	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I	EN-313
176	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - I	EN-314
177	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - II	EN-315
178	DECORATIVE EXTENSION OF THE APEX OF THE CABLE HANDICAP WALKWAY	EN-316
179	RAMP AND WALKWAY AT CORNERS	EN-401
180	RAMP AND WALKWAY AT STRAIGHTS	EN-402
181	RAMP AND WALKWAY AT INTERSECTIONS AND RAISED MEDIAN	EN-403
	SECTION 7) ROADWAY LIGHTING	
182	ROADWAY LIGHTING	EE-101
183	ELECTRICAL CONNECTION TO MEAS POWER SUPPLY	EE-102
184	ELECTRICAL CONNECTION TO FEAS POWER SUPPLY	EE-103
185	GROUNDING SCHEMATIC	EE-104
186	SUPPLY PILLAR DETAILS AND INSTALLATION	EE-105
187	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR GROUND LEVEL ROAD	EE-106
188	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR ELEVATED ROAD	EE-107
189	HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-108
190	PILE FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-109
191	SPREAD FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-110
192	LIGHT INSTALLATION ON EXISTING AREA OR FEAS POLE	EE-111
193	SOFT LIGHT INSTALLATION	EE-112
194	HANDHOLE FOR ROADWAY LIGHTING	EE-113
	UNDERGROUND CABLE, CONDUIT AND DUCT BANK DETAILS	
	SECTION 8) ROAD TRAFFIC SIGNAL	
	ROAD TRAFFIC SIGNALS	TF-101
195	TRAFFIC SIGNAL SYMBOLS	TF-102
196	TRAFFIC SIGNAL HEAD DETAILS	TF-103
197	TRAFFIC SIGNAL CONTROLLER AND POLE DETAILS	TF-104
198	TRAFFIC SIGNAL MAST POLE DETAILS	TF-105
199	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
	SLOPE PROTECTION FOR BRIDGE ABUTMENT	
128	CONCRETE LINING	SP-301
129	MATTRESS AND GABION	SP-302
	REINFORCE SOIL SLOPE	
130	TYPICAL CROSS SECTION	SP-401
131	MATERIAL SPECIFICATION	SP-402
	MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALL (MSE WALL)	
132	GUIDELINES AND DESIGN CRITERIA OF MSE WALL	SP-501
133	GENERAL ARRANGEMENT MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH	SP-502
134	MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE I	SP-503
135	MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE II	SP-504
136	MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE III	SP-505
137	GENERAL ARRANGEMENT MSE WALL FOR ROAD SIDE SLOPE	SP-506
138	TYPICAL SECTION OF MSE WALL FOR HILL SIDE SLOPE	SP-507
139	TYPICAL SECTION OF MSE WALL FOR SIDE SLOPE	SP-508
140	DETAILS OF FACING PANEL AND REINFORCING DETAILS	SP-509
141	DETAILS OF DRAINAGE AND BARRIER	SP-510
142	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - I	SP-511
143	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - II	SP-512
144	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - III	SP-513
145	TYPICAL NUMBER OF REINFORCING PER LAYER	SP-514
	GABION	
146	DESIGN AND SPECIAL PROVISION	SP-601
147	MATERIAL SPECIFICATION	SP-602
148	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE IN DRY CONDITION (BATTER 0 DEGREE)	SP-603
149	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE IN WET CONDITION (BATTER 4 DEGREE)	SP-604
150	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERFRONT (BATTER 0 DEGREE)	SP-605
151	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERFRONT (BATTER 5 DEGREE)	SP-606
152	TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE (BATTER 0 DEGREE)	SP-607
153	TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE (BATTER 5 DEGREE)	SP-608
	SUBDRAIN	
154	LONGITUDINAL DRAIN	SP-701
155	HORIZONTAL DRAIN	SP-702
	SECTION 9) HIGHWAY ENVIRONMENTAL AND HANDICAP WALKWAY	
	PLANTING	
156	PLANTING TREE AND GRASSING IN MEDIAN	EN-101
157	DISTANCE AND HEIGHT OF THE TREE FOR SIGHT DISTANCE	EN-102
158	METHOD OF TRANSPLANTING TREE	EN-103
159	PLANTING TREES IN INTERSECTION	EN-104
160	PLANTING TREES IN INTERCHANGE	EN-105
161	NOISE BARRIER	EN-106
162	SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION	EN-201
163	BUS STOP LAYOUT	EN-301
164	REINFORCED CONCRETE & STEEL BUS STOP SHELTER	EN-302
165	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND	EN-303
166	TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM	EN-304
	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I	

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
85	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE B	RS-612
86	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IA	RS-613
87	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IB	RS-614
88	CONCRETE BARRIER AT BRIDGE APPROACH	RS-615
	SECTION 4) DRAINAGE SYSTEMS	
	R.C. PIPE CULVERT	
89	DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS	DS-101
90	INSTALLATION DETAILS	DS-102
	CONCRETE HEADWALL FOR R.C. PIPE CULVERT	
91	END WALL TYPE	DS-103
92	WING WALL TYPE FOR SINGLE CULVERT	DS-104
93	WING WALL TYPE FOR MULTIPLE CULVERTS	DS-105
94	WING WALL TYPE FOR SKEW CULVERTS	DS-106
95	SIDE DITCH LINING	DS-201
	INLET FOR R.C. PIPE CULVERT	
96	DROP INLET FOR SIDE DITCH	DS-301
97	INLET CATCH BASIN	DS-302
	DROP INLET IN MEDIAN	
98	TYPE A : FOR RAISED MEDIAN	DS-401
99	TYPE B : FOR BARRIER MEDIAN	DS-402
100	TYPE C : FOR DEPRESS MEDIAN - I	DS-403
101	TYPE D : FOR DEPRESS MEDIAN - II	DS-404
102	TYPE E : FOR DEPRESS MEDIAN - III (R.C. BOX CULVERT)	DS-405
103	TYPE F : FOR BRIDGE DRAINAGE	DS-406
	R.C. DRAIN OUTLET FOR R.C. PIPE CULVERT	
104	CURB AND DRAIN CHUTE FOR EMBANKMENT PROTECTION	DS-501
105	R.C. U-DITCH	DS-502
	TYPE A & B	
106	TYPE C	DS-601
107	TYPE D & E	DS-602
108	TYPE F : FOR BRIDGE DRAINAGE	DS-603
109	MANHOLE	DS-604
	TYPE A	
110	TYPE B	DS-701
111	TYPE C	DS-702
112	TYPE D	DS-703
113	TYPE E : FOR BOX CULVERT (OPEN-TYPE)	DS-704
114	TYPE F : FOR BOX CULVERT (CLOSE-TYPE)	DS-705
115	TYPE G	DS-706
116	TYPE H	DS-707
117	TYPE I	DS-708
118	TYPE J	DS-709
119	SECTION 5) STABILITY AND EROSION PROTECTION	DS-710
	SLOPE PROTECTION FOR FILL SLOPE	
120	SODDING	SP-101
121	RIP RAP	SP-102
122	SACKED CONCRETE	SP-103
123	ROCK AND WIRE MATTRESS	SP-104
	SLOPE PROTECTION FOR CUT SLOPE	
124	SHOTCRETE	SP-201
125	FERRI-CEMENT	SP-202

(Handwritten signatures and initials)

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
200	STRUCTURAL NOTES	GH-001
201	GENERAL NOTES - I	GH-002
202	GENERAL NOTES - II	GH-003
SECTION 1) BRIDGE SPAN NOT MORE THAN 20.00 M.		
R.C. SLAB BRIDGE		
203	0' SKEW, PLAN AND SECTION DETAILS	SB-101
204	1' - 25' SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SE-102
205	36' - 45' SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SP-103
206	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS	ST-104
207	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS, EDGE BEAM REINFORCEMENT	SE-105
R.C. SLAB BRIDGE		
208	GRIDER DIMENSIONS AND SECTIONS	PG-101
209	GRIDER REINFORCEMENT DETAILS	PG-102
210	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (EXTERIOR PLANK)	PC-103
211	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (INTERIOR PLANK)	PC-104
0' - 45' SKEW PC BOX BEAM 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN		
212	PLANS AND SECTIONS	BB-101
213	REINFORCEMENT DETAILS	BB-102
214	STRAND ARRANGEMENT DETAILS	BB-103
215	0' - 45' SKEW I-ORDER 15.00 M. SPAN (FULL JOINT)	IC-101
216	BRIDGE DECK DIMENSION	IC-102
217	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IC-103
218	GRIDER DIMENSION	IG-104
GRIDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT		
0' - 50' SKEW I-ORDER 20.00 M. SPAN (FULL JOINT)		
219	BRIDGE DECK DIMENSION	IG-201
220	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IG-202
221	BRIDGE DECK DIMENSION (FOR CURVE)	IG-203
222	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)	IG-204
223	GRIDER DIMENSION	IG-205
224	GRIDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	IG-206
CAP BEAM AND INSWALL OF ABUTMENT		
225	DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS	PB-101
226	9.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0' SKEW	PB-201
227	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-202
228	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-203
10.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0' SKEW		
229	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-204
230	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-205
231	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-206
11.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0' SKEW		
232	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-207
233	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-208
234	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-209
12.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0' SKEW		
235	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-210
236	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-211
237	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-212
13.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0' SKEW		
238	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-213
239	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-214
240	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-215
14.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0' SKEW		
241	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-216
242	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-217
243	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-218
15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0' SKEW		
244	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-219
245	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-220
246	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-221
8.00 - 15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1' - 45' SKEW		
247	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-301
248	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-302
249	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-303

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
ABUTMENT 12.00 M. SPAN (MAX), 4.00 M. < HEIGHT ≤ 5.50 M.		
255	FILE FOOTING DETAILS	PF-309
256	TYPICAL DETAILS FOR PIER AND FOOTING	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 SHORTING	PC-104
SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I ORDER)		
261	ROADWAY WIDTH 9.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-201
262	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-202
263	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-203
264	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-204
TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I ORDER)		
265	ROADWAY WIDTH 9.00 - 12.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-205
266	ROADWAY WIDTH 9.00 - 12.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-206
THREE COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I ORDER)		
267	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-207
268	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-208
ABUTMENT WITHOUT SIDEWALK (FOR I ORDER)		
269	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M.	PC-209
SINGLE COLUMN PIER WITH SIDEWALK (FOR I ORDER)		
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. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-212
273	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-213
TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR I ORDER)		
274	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 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
THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR I ORDER)		
276	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-216
277	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-217
ABUTMENT WITH SIDEWALK (FOR I ORDER)		
278	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M.	PC-218
SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)		
279	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-219
280	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-220
TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)		
281	ROADWAY WIDTH 9.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-221
THREE COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)		
282	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-222
ABUTMENT WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)		
283	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M.	PC-223
SINGLE COLUMN PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)		
284	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-224
285	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-225
TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)		
286	ROADWAY WIDTH 9.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-226
THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)		
287	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-227
ABUTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)		
288	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M.	PC-228
SECTION 2) BRIDGE ACCESSORIES		
TRAFFIC AND PEDESTRIAN BARRIERS		
289	REINFORCEMENT DETAILS	BR-101
290	PRECAST FIN AND RAILING DETAILS	BR-102
BRIDGE SIGN		
291	SPECIAL BRIDGE NAME SIGN	SN-201
292	GENERAL BRIDGE NAME SIGN	SN-202
293	BRIDGE INFORMATION SIGN & BENT MARK	SN-203

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
294	BRIDGE APPROACH SLAB	
295	0' - 25' SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-101
296	25' - 45' SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-102
297	0' - 45' SKEW BEARING UNIT	
298	PILE ARRANGEMENT, SECTION AND DETAILS	BU-101
299	REINFORCEMENT AND DETAILS	BU-102
300	R.C. RETAINING WALL DETAILS	BU-103
301	ELASTOMER BEARING PAD	BU-104
302	INSTALLATION OF ELASTOMER BEARING PAD AND BUFFER, FULL JOINT DETAILS	BP-101
303	NATURAL RUBBER SPECIFICATIONS	BP-102
304	CHLOROPRENE (NEOPRENE) RUBBER SPECIFICATIONS	BP-103
EXPANSION JOINT		
305	SPECIFICATIONS	EJ-101
306	CONCRETE BRIDGE SURFACE	EJ-102
307	ASPHALT BRIDGE SURFACE	EJ-103
308	PILES SPECIFICATIONS	PL-101
309	R.C. PILES	PL-102
310	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-103
311	0.525 x 0.525 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-201
312	0.85 x 0.85 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-202
313	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-203
SPIN PILES		
314	0.50 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-301
315	0.80 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-302
316	0.80 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-303
317	1.00 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-304
SECTION 3) REINFORCED CONCRETE BOX CULVERT		
CAST-IN-SITU BOX CULVERT		
318	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTIONS	BC-101
319	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, TABLE OF REINFORCEMENT	BC-102
320	SIMPLE SPAN R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTION	BC-103
R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT		
321	HEADWALL REINFORCEMENT AND DETAILS	BC-104
PRECAST BOX CULVERT		
322	FILL DEPTH ≤ 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BC-105
323	FILL DEPTH > 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL	BC-106
324	FILL DEPTH > 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BC-107
325	FILL DEPTH > 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL	BC-108
CONNECTION DETAIL		
326	SECTION 4) RETAINING WALL	
RETAINING WALL		
327	TYPE 1 AND 2	
328	TYPE 3A	
329	TYPE 3B	
330	TYPE 3C, PILE DETAILS	
331	TYPE 4	
332	TYPE 5 (H ≤ 3.00 M.)	
333	TYPE 5 (3.00 < H ≤ 6.00 M.)	
334	TYPE 5 . PILE DETAILS	

โครงการหลวง
วันที่ ๒๖/๘/๖๓
ชื่อ ๒๒๒
ตำแหน่ง วิศวกร
ชื่อ ๒๒๒
ตำแหน่ง วิศวกร
ชื่อ ๒๒๒
ตำแหน่ง วิศวกร

26/8/63

SUMMARY OF QUANTITIES-I

งานก่อสร้างและปรับปรุงถนนสายหลัก
สถานีควบคุมการจราจร (ขาเข้า) และขาออก

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
5.1(1)	BORED PILE	M.		
5.1(8)	DIAM. 300 M.			
5.1(9)	DIAM. 300 M.			
5.1(10)	DIAM. 300 M.			
5.1(11)	DIAM. 300 M.			
5.1(12)	DIAM. 300 M.			
5.1(13)	DIAM. 300 M.			
5.1(14)	DIAM. 300 M.			
5.1(15)	DIAM. 300 M.			
5.1(16)	DIAM. 300 M.			
5.1(17)	DIAM. 300 M.			
5.1(18)	DIAM. 300 M.			
5.1(19)	DIAM. 300 M.			
5.1(20)	DIAM. 300 M.			
5.1(21)	DIAM. 300 M.			
5.1(22)	DIAM. 300 M.			
5.1(23)	DIAM. 300 M.			
5.1(24)	DIAM. 300 M.			
5.1(25)	DIAM. 300 M.			
5.1(26)	DIAM. 300 M.			
5.1(27)	DIAM. 300 M.			
5.1(28)	DIAM. 300 M.			
5.1(29)	DIAM. 300 M.			
5.1(30)	DIAM. 300 M.			
5.1(31)	DIAM. 300 M.			
5.1(32)	DIAM. 300 M.			
5.1(33)	DIAM. 300 M.			
5.1(34)	DIAM. 300 M.			
5.1(35)	DIAM. 300 M.			
5.1(36)	DIAM. 300 M.			
5.1(37)	DIAM. 300 M.			
5.1(38)	DIAM. 300 M.			
5.1(39)	DIAM. 300 M.			
5.1(40)	DIAM. 300 M.			
5.1(41)	DIAM. 300 M.			
5.1(42)	DIAM. 300 M.			
5.1(43)	DIAM. 300 M.			
5.1(44)	DIAM. 300 M.			
5.1(45)	DIAM. 300 M.			
5.1(46)	DIAM. 300 M.			
5.1(47)	DIAM. 300 M.			
5.1(48)	DIAM. 300 M.			
5.1(49)	DIAM. 300 M.			
5.1(50)	DIAM. 300 M.			
5.1(51)	DIAM. 300 M.			
5.1(52)	DIAM. 300 M.			
5.1(53)	DIAM. 300 M.			
5.1(54)	DIAM. 300 M.			
5.1(55)	DIAM. 300 M.			
5.1(56)	DIAM. 300 M.			
5.1(57)	DIAM. 300 M.			
5.1(58)	DIAM. 300 M.			
5.1(59)	DIAM. 300 M.			
5.1(60)	DIAM. 300 M.			
5.1(61)	DIAM. 300 M.			
5.1(62)	DIAM. 300 M.			
5.1(63)	DIAM. 300 M.			
5.1(64)	DIAM. 300 M.			
5.1(65)	DIAM. 300 M.			
5.1(66)	DIAM. 300 M.			
5.1(67)	DIAM. 300 M.			
5.1(68)	DIAM. 300 M.			
5.1(69)	DIAM. 300 M.			
5.1(70)	DIAM. 300 M.			
5.1(71)	DIAM. 300 M.			
5.1(72)	DIAM. 300 M.			
5.1(73)	DIAM. 300 M.			
5.1(74)	DIAM. 300 M.			
5.1(75)	DIAM. 300 M.			
5.1(76)	DIAM. 300 M.			
5.1(77)	DIAM. 300 M.			
5.1(78)	DIAM. 300 M.			
5.1(79)	DIAM. 300 M.			
5.1(80)	DIAM. 300 M.			
5.1(81)	DIAM. 300 M.			
5.1(82)	DIAM. 300 M.			
5.1(83)	DIAM. 300 M.			
5.1(84)	DIAM. 300 M.			
5.1(85)	DIAM. 300 M.			
5.1(86)	DIAM. 300 M.			
5.1(87)	DIAM. 300 M.			
5.1(88)	DIAM. 300 M.			
5.1(89)	DIAM. 300 M.			
5.1(90)	DIAM. 300 M.			
5.1(91)	DIAM. 300 M.			
5.1(92)	DIAM. 300 M.			
5.1(93)	DIAM. 300 M.			
5.1(94)	DIAM. 300 M.			
5.1(95)	DIAM. 300 M.			
5.1(96)	DIAM. 300 M.			
5.1(97)	DIAM. 300 M.			
5.1(98)	DIAM. 300 M.			
5.1(99)	DIAM. 300 M.			
5.1(100)	DIAM. 300 M.			

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

กรมทางหลวง
โครงการ
วันที่ 23/8/67
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง

Handwritten signature and date: 23/8/67

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
3.4	WATERLAYS UNDER CONCRETE PAVEMENT			
3.4(1)	SAND CUSHION UNDER CONCRETE PAVEMENT	CU.M.	365	
3.4(2)	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE UNDER CONCRETE PAVEMENT	CU.M.	365	
3.5	SCARIFICATION & RECOMPACT OF EXISTING PAVEMENT MATERIAL TO 0.10 THICK	SQ.M.	2,430	
4	SURFACE COURSES			
4.1	PRIME COAT & TACK COAT			
4.1(1)	PRIME COAT	SQ.M.		
4.1(2)	TACK COAT	SQ.M.		
4.2	SURFACE TREATMENTS			
4.2(1)	SINGLE SURFACE TREATMENT	SQ.M.		
4.2(2)	DOUBLE SURFACE TREATMENT	SQ.M.		
4.3	ASPHALT CONCRETE			
4.3(1)	ASPHALT CONCRETE LEVELING COURSE	TON.		
4.3(2)	ASPHALT CONCRETE BASE COURSE	CU.M.		
4.3(3)	ASPHALT CONCRETE FINER 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)	MODIFIED ASPHALT CONCRETE	CU.M.		
4.3(7)	POROUS ASPHALT CONCRETE	CU.M.		
4.3(8)	NATURAL RUBBER MODIFIED ASPHALT CONCRETE	CU.M.		
4.4	SLURRY SEAL			
4.4(1)	SLURRY SEAL TYPE I	SQ.M.		
4.4(2)	SLURRY SEAL TYPE II	SQ.M.		
4.4(3)	SLURRY SEAL TYPE III	SQ.M.		
4.5	PARA SLURRY SEAL			
4.5(1)	PARA SLURRY SEAL TYPE I	SQ.M.		
4.5(2)	PARA SLURRY SEAL TYPE II	SQ.M.		
4.5(3)	PARA SLURRY SEAL TYPE III	SQ.M.		
4.6	CRACK SEAL			
4.6(1)	CRACK SEAL TYPE I (SLURRY SEAL TYPE I)	SQ.M.		
4.6(2)	CRACK SEAL TYPE II (SLURRY SEAL TYPE II)	SQ.M.		
4.7	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (RCP)			
4.7(1)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT 28 CM THICK, 0.4 M x 4 M x 13.30 M.	SQ.M.	2,430	
4.7(2)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT 28 CM THICK, 0.4 M x 4 M x 13.30 M.	SQ.M.		
4.7(3)	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT 28 CM THICK, 0.4 M x 4 M x 13.30 M.	SQ.M.		
4.7(4)	EXPANSION JOINT	M.		
4.7(5)	CONSTRUCTION JOINT	M.	254	
4.7(6)	CONSTRUCTION JOINT	M.		
4.7(7)	LONGITUDINAL JOINT	M.	80	
4.7(8)	DURUM JOINT	M.	18	
4.7(9)	EDGE JOINT	M.		
4.8	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)			
4.8(1)	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT 28 CM THICK, 0.4 M x 4 M x 13.30 M.	SQ.M.		
4.8(2)	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT 28 CM THICK, 0.4 M x 4 M x 13.30 M.	SQ.M.		
4.8(3)	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT 28 CM THICK, 0.4 M x 4 M x 13.30 M.	SQ.M.		
4.8(4)	TRANSVERSE CONTRACTION JOINT	M.		
4.8(5)	LONGITUDINAL CONTRACTION JOINT	M.		
4.8(6)	DURUM JOINT	M.		
4.8(7)	EDGE JOINT	M.		
4.8(8)	LUG ANCHOR	M.		
4.9	CONCRETE PAVEMENT REPAIRING			
4.9(1)	CONCRETE PAVEMENT REPAIRING	SQ.M.		
B	STRUCTURES			
B.1	CONCRETE BRIDGES			
B.1(1)	NEW CONCRETE BRIDGE			
B.1(1.1)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.2)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.3)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.4)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.5)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.6)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.7)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.8)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.9)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.10)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.11)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.12)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.13)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.14)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.15)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.16)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.17)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.18)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.19)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.20)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.21)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.22)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.23)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.24)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.25)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.26)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.27)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.28)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.29)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.30)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.31)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.32)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.33)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.34)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.35)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.36)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.37)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.38)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.39)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.40)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.41)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.42)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.43)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.44)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.45)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.46)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.47)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.48)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.49)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.50)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.51)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.52)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.53)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.54)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.55)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.56)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.57)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.58)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.59)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.60)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.61)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.62)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.63)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.64)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.65)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.66)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.67)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.68)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.69)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.70)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.71)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.72)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.73)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.74)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.75)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.76)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.77)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.78)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.79)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.80)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.81)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.82)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.83)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.84)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.85)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.86)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.87)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.88)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.89)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.90)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.91)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.92)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.93)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.94)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.95)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.96)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.97)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.98)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(1.99)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(2.00)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(2.01)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(2.02)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(2.03)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(2.04)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(2.05)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(2.06)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(2.07)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(2.08)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(2.09)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		
B.1(2.10)	AT STA.....ROADWAY WIDTH.....M.....SKEW.....(RT)	M.		

SUMMARY OF QUANTITIES-III

งานก่อสร้างถนนในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจควบคุมการจราจร (บางท่า) อ.เมือง

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
6.14	MARRINGS			
6.14(1)	THERMOPLASTIC PAINT	SQM	88	TYPE BE-201 TO BE-203
6.14(1.1)	YELLOW	SQM	88	
6.14(1.2)	WHITE	SQM	88	
6.14(2)	TRAFFIC PAINT	SQM	-	TYPE BE-201 TO BE-203
6.14(2.1)	YELLOW	SQM	-	
6.14(2.2)	WHITE	SQM	-	
6.14(3)	SIZE MARKINGS	SQM	-	TYPE BE-201 TO BE-203
6.14(3.1)	BARBER MARKINGS	SQM	-	
6.14(3.2)	TRAFFIC MARKINGS	SQM	-	
6.14(4)	ROAD STUD	EACH	-	TYPE BE-201 TO BE-203
6.14(4.1)	UN - DIRECTION	EACH	-	
6.14(4.2)	BI - DIRECTION	EACH	-	
6.14(4.3)	SHOULDER RUMBLE STRIPS (RAISED OR MILLED)	M	-	
6.14(4.4)	TRANSVERSE RUMBLE STRIPS	M	-	
6.14(4.5)	LONGITUDINAL RUMBLE STRIPS	M	-	
6.14(4.6)	W-BEAM CURB/RAMP BARRIAGE	M	-	
6.14(4.7)	THUNDER BARRIAGE	M	-	
6.14(4.8)	W-BEAM CURB/RAMP BARRIAGE	M	-	
6.14(4.9)	THUNDER BARRIAGE	M	-	
6.15	BARRIAGE AT T-INTERSECTION			
6.15(1)	SHOULDER RUMBLE STRIPS (RAISED OR MILLED)	M	-	
6.15(2)	TRANSVERSE RUMBLE STRIPS	M	-	
6.15(3)	LONGITUDINAL RUMBLE STRIPS	M	-	
6.15(4)	W-BEAM CURB/RAMP BARRIAGE	M	-	
6.15(5)	THUNDER BARRIAGE	M	-	
6.16	BUS STOP SHELTER			
6.16(1)	RC-STEEL TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH	-	TYPE BE-201 TO BE-203
6.16(2)	RC-STEEL TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH	-	
6.16(3)	RC-STEEL TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH	-	
6.16(4)	RC-STEEL TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH	-	
6.16(5)	TYPE E - WALKWAY TYPE	EACH	-	
6.16(6)	WOODEN TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH	-	
6.16(7)	WOODEN TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH	-	
6.16(8)	WOODEN TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH	-	
6.16(9)	WOODEN TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH	-	
6.16(10)	RELOCATION OF EXISTING BUS STOP SHELTER	EACH	-	
6.17	LANDSCAPING WORK			
6.17(1)	TREE PLANTING			
6.17(1.1)	SMALL SIZE (DIAM, HEIGHT M, MIN.)	EACH	-	
6.17(1.2)	MEDIUM SIZE (DIA 0.075 M, HEIGHT 3.00 M, MIN.)	EACH	-	
6.17(1.3)	LARGE SIZE (DIAM, HEIGHT M, MIN.)	EACH	-	
6.17(2)	SHRUB PLANTING			
6.17(2.1)	SMALL SIZE	SQM	-	
6.17(2.2)	MEDIUM SIZE	SQM	-	
6.17(2.3)	LARGE SIZE	SQM	-	
6.17(3)	GROUND COVER PLANTING			
6.17(3.1)	GRASSING	SQM	-	
6.17(3.2)	FLORAL PLANTING	SQM	-	
6.17(4)	EARTH FILL FOR LANDSCAPING WORK	CUM	-	
6.17(5)	PRECAST CONCRETE			
6.17(5.1)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.2)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.3)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.4)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.5)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.6)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.7)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.8)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.9)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.10)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.11)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.12)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.13)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.14)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.15)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.16)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.17)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.18)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.19)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.20)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.21)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.22)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.23)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.24)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.25)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.26)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.27)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.28)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.29)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.30)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.31)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.32)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.33)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.34)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.35)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.36)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.37)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.38)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.39)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.40)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.41)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.42)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.43)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.44)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.45)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.46)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.47)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.48)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.49)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.50)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.51)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.52)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.53)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.54)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.55)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.56)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.57)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.58)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.59)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.60)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.61)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.62)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.63)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.64)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.65)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.66)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.67)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.68)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.69)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.70)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.71)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.72)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.73)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.74)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.75)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.76)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.77)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.78)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.79)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.80)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.81)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.82)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.83)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.84)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.85)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.86)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.87)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.88)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.89)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.90)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.91)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.92)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.93)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.94)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.95)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.96)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.97)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.98)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(5.99)	PRECAST CONCRETE	SQM	-	
6.17(6)	CONCRETE			
6.17(6.1)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.2)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.3)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.4)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.5)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.6)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.7)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.8)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.9)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.10)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.11)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.12)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.13)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.14)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.15)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.16)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.17)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.18)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.19)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.20)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.21)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.22)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.23)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.24)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.25)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.26)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.27)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.28)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.29)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.30)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.31)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.32)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.33)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.34)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.35)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.36)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.37)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.38)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.39)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.40)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.41)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.42)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.43)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.44)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.45)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.46)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.47)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.48)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.49)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.50)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.51)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.52)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.53)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.54)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.55)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.56)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.57)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.58)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.59)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.60)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.61)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.62)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.63)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.64)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.65)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.66)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.67)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.68)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.69)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.70)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.71)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.72)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.73)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.74)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.75)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.76)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.77)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.78)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.79)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.80)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.81)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.82)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.83)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.84)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.85)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.86)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.87)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.88)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.89)	CONCRETE	SQM	-	
6.17(6.90)	CONCRETE	SQM</		

รายละเอียดปริมาณวัสดุก่อสร้าง

- ปริมาณที่ต้องใช้หรือปริมาณที่ต้องสร้างได้จริงในสนาม ปริมาณที่คาดเคลื่อนไปจากที่แสดงไว้บนแผนที่ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุ เสียหรือยังขอขยายได้ ๆ จากปริมาณเหล่านี้ไม่ได้ทั้งสิ้น
- ปริมาณงานในแบบ SUMMARY OF QUANTITIES ได้รวมปริมาณงานก่อสร้าง ทางเชื่อม ทางแยก และที่อุโมงค์ระหว่างทางไว้แล้ว
- กมขทางหลวงจะจัดจ้างตัดดินถมดิน โครงสร้างทางเดิม ในรายการที่ 2.2 (1) (ROADWAY EXCAVATION EARTH) เท่านั้น
- การขุดดิน งานขุดที่ 2.2 ROADWAY EXCAVATION และ 2.3 EMBANKMENT ให้หักจากภูมิตัดดินก่อนทำงาน CLEARING AND GRUBBING
- การทำงานตามรายการที่ 2.1 CLEARING AND GRUBBING ให้เป็นไปตามแบบมาตรฐานเลขที่ MD - 101 ยกเว้นในกรณีตัดดินและถมสูง ให้ทำงาน CLEARING AND GRUBBING เท่าที่จำเป็นสำหรับรายการก่อสร้าง
- ในการดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องสร้างคันทางชั่วคราวทุกจุด และระยะระหว่างเสาการขุดเปิดค้ำหากมีความเสียหายอื่น ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยทั้งสิ้น
- งานในรายการที่ 5.1 และ 5.2 ให้รวมถึงงานขุดอาคารระบายน้ำเดิมที่ไม่รับทิ้งแล้ว (ถ้ามีตามระบุใน PLAN & PROFILE)
- ให้รวมรายการ 4 จักรเย็บผ้าก่อสร้าง ITEM 6.3(7) CONCRETE INTERCEPTOR ON CUT BERM ทุก ๆ ส่วนที่มีการ BENCHING
- ในการฉีกดินปริมาณน้ำที่ต้องระบายผิวตาม CUT SLOPE ทุก ๆ ส่วนของโครงการ 4 จักรเย็บผ้า ITEM 6.1(14) RC DRAIN CHUTE FOR EMBANKMENT PROTECTION บริเวณ CUT SLOPE โดยให้มีความกว้างเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพของปริมาณน้ำที่ชะของระบาย
- ปริมาณที่ได้ให้เป็นต้องวางท่อตาม ค.ส.ล. เช่นเดิมที่อาคารระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพพื้นให้อยู่ในจุดกึ่งกลางของแนวข้างโครงการ 4 โดยความถี่ของบ่อระบายน้ำสำหรับวางและออกตาม
- การติดตั้งท่อตาม ค.ส.ล. ให้ผู้รับจ้างพิจารณาจากงานก่อสร้าง ค.ส.ล. เดิมออกด้วย ไม่มีการก่อ ค.ส.ล. ขึ้นใหม่หรือจะติดตั้งระยะห่างไม่ให้เกิดการชำรุดเสียหาย หากเกิดความชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างต้องแก้ไขกับเสียหายที่เกิดขึ้น ท่อตาม ค.ส.ล. ที่ขุดออกต้องนำไปใส่ถังทิ้ง
- การเปลี่ยนแบบของบ่อระบายน้ำหรือความยาวของ DITCH LINING, ท่อตามท่อเหลี่ยม รวมทั้ง DROP INLET ที่กำหนดไว้ในแบบ PLAN&PROFILE เพื่อให้สอดคล้องตามสภาพความเป็นจริงในสนามให้อยู่ในจุดกึ่งกลางของแนวข้างโครงการ โดยคำนวณถึงประสิทธิภาพของบ่อระบายน้ำ
- ให้รวมรายการ 4 จักรเย็บผ้า ค.ส.ล. ตามแบบขบวนมาตรฐานของกรมทางหลวง กรมการขนส่งทางหลวง เพื่อให้ตรงกับ SIDE DITCH ลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ตามแบบ DWG.NO.DS 503
- รายละเอียดต้องปฏิบัติตามมาตรฐาน
- ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งป้ายควบคุมการจราจรในระหว่างก่อสร้างตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
- ป้ายจราจรโดยทั่วไปให้มีไปตามมาตรฐาน แผนที่ 7 หรือ 8 มอก. 606/2549
- ส่วนป้าย OVERHEAD SIGN ให้เป็นไปตามมาตรฐาน แผนที่ 9 มอก. 606/2549
- งานในรายการที่ 6.11 TRAFFIC SIGN PLATE AND FRAME และ TRAFFIC SIGN POST ให้เป็นไปตามผู้ต่อเครื่องควบคุมการจราจร ของกรมทางหลวง ฉบับล่าสุดและแบบ RS - 101

- กรณีงาน STEEL BEAM GUARDRAIL ให้ดำเนินการดังนี้
 - ความยาวของ GUARDRAIL เป็นความยาววัดตามระยะทางตาม
 - ความยาวของ GUARDRAIL ให้คิดจากระยะเสาเข็ม
 - ในการติดตั้ง GUARDRAIL ให้ผู้รับจ้างพิจารณา รวมถึง TERMINAL SECTION ด้วย
 - ให้ติดตั้ง GUARDRAIL ที่ต่อระหว่างกันให้แน่นหนาตามแบบ PLAN & PROFILE
 - การเปลี่ยนแม่พิมพ์ที่ตำแหน่ง GUARDRAIL ที่กำหนดไว้ในแบบ PLAN&PROFILE เพื่อให้ได้ความยาวตามแบบจริงในสนามให้อยู่ในจุดกึ่งกลางของแนวข้างโครงการ 4 โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้รถ
- กรณีงานติดตั้ง ROAD STUD ให้อยู่ในจุดกึ่งกลางของแนวข้างโครงการ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้รถ
- ค่างานในรายการที่ 6.5 (1) ให้รวม SAND CUSHION
- งานในรายการที่ 3.4.3 และ 3.4.4 การจ่ายค่างานให้คิดจากค่าความกว้างด้านบนสุดของแบบ
- งานในรายการที่ 5.8.1 ให้รวมถึงงานปรับระดับของบ่อพักเดิม
- ให้รวมรายการก่อสร้าง 4 จักรเย็บผ้าทุกชนิดในชั้นดินที่ขุดของบ่อพักเดิม ให้คงสภาพเดิมไว้
- กรณีงานติดตั้ง ROAD STUD ให้อยู่ในจุดกึ่งกลางของแนวข้างโครงการ โดยความถี่ของบ่อขุดผู้จัดการโครงการ
- ในรายการ 6.15 PAVEMENT MARKING ให้ดำเนินการดังนี้
 - ในกรณีที่ต้องการทำ ASPHALTIC CONCRETE หรือ REINFORCED CONCRETE PAVEMENT ให้ใช้วัสดุ THERMO - PLASTIC (ตามมาตรฐาน มอก. 542-2530) ทำเครื่องหมายบนผิวทาง
 - ในกรณีที่ต้องการทำ SURFACE TREATMENT ให้ใช้วัสดุ REFLECTORIZED (ตามมาตรฐาน มอก. 543-2528) ทำเครื่องหมายบนผิวทาง
 - การดำเนินการตามข้อ 3.4.1 และ 3.4.2 ให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวง และคู่มือจราจร ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2524) ออกตามความในประกาศกระทรวงมหาดไทยที่ 285 ลงวันที่ 29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2515
- งานในรายการ 2.2(4) หมายถึงงานขุดของเขตรั้วรถ โดยถนนหรือรั้วรถอยู่ในใต้ในขอบเขตที่ทางก่อสร้าง แต่ขอบเขตด้านข้างเดิม ซึ่งมีความกว้างมากกว่า 1 เมตร จะใช้ SUBGRADE MATERIAL ได้ให้รับวัสดุที่หลุดออกแล้วไปทิ้งนอกเขตทาง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ให้รวมปริมาณที่ได้จากการขุดวัสดุตามรายการข้อ 2.2(4) นี้ ออกแล้วตามที่ได้ขุดวัสดุ SUBGRADE บดค้อนได้ตามมาตรฐานการก่อสร้างของรายการ 2.2(4) ของรายละเอียดข้อกำหนดนี้ ค่างานเดิมจะจัดไว้ในรายการ EMBANKMENT ตามรายการ 2.3(1)
- ในกรณีที่ไม่สามารถถมดินที่ขอบเขตทางได้ ให้รวมรายการก่อสร้างกำแพงกันดินและไ่วางท่อลอดใต้ถนน ตามรายการที่ 2.3(1) สำหรับแบบถนนที่และแนวทางที่ได้เตรียมความยาวท่อแล้วไว้แล้ว
- ในกรณีที่สามารถถมดินที่ขอบเขตทางได้
 - แนวทางราบ และ แนวทางโค้ง ตามที่กำหนดไว้ในแบบแนบที่แนบทางและระดับ ให้รวมรายการ 4 จักรเย็บผ้าปรับได้ในสนามตามความเหมาะสม โดยความถี่ของบ่อระบายน้ำสำหรับวางและออกตาม
 - ให้ทำงานก่อสร้าง 4 จักรเย็บผ้าตามข้อกำหนดแล้ว โดยความเหมาะสม โดยความถี่ของบ่อระบายน้ำสำหรับวางและออกตาม

กรมทางหลวง	
ชื่อ	ศิริ ๖-๖-๖๖
ตำแหน่ง	พันโท
ชื่อ	ศิริ ๖-๖-๖๖
ตำแหน่ง	พันโท
ชื่อ	ศิริ ๖-๖-๖๖
ตำแหน่ง	พันโท
ชื่อ	ศิริ ๖-๖-๖๖
ตำแหน่ง	พันโท

ชื่อและตำแหน่งผู้ควบคุมงาน






3. ข้อกำหนดงานคอนกรีต

3.1 ปูนซีเมนต์

งานคอนกรีตที่กำหนดให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 สามารถใช้ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกชนิด I ในงานทั่วไป สัญลักณ์ 60 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2594 หรือเทียบเท่าแทนได้

3.2 จำนวนและพื้นที่ตามแบบ STANDARD DRAWING FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION 2018 หรือฉบับแก้ไข 57 SIMPLY SUPPORT ความยาวช่วงร้อยละ 50 เมตร

ข้อกำหนดสำหรับการใช้คอนกรีตที่ผลิตโดยใช้ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก ชนิด I ในงานทั่วไป สัญลักณ์ 60

3.2.1 ให้ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของคอนกรีตตามข้อ 3.2 ตามคุณสมบัติต่อไปนี้ (ค่าทั่วไป)

การทดสอบ (TEST)	มาตรฐานการทดสอบ*	หน่วย	ค่าที่ใช้ในการออกแบบ			เงื่อนไขการทดสอบ			
กำลังอัดของคอนกรีต	AASHTO T22 หรือ ASTM C39	MPa	30	35	40	45	50	60	3.2.2
การยุบตัว***	AASHTO T119 หรือ ASTM C143	cm	ให้ใช้ค่าที่ยอมรับในแบบหรือคู่มือการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างของกรมทางหลวง						

*** ที่ไม่สามารถรับใช้จนทำให้คอนกรีตยุบ

3.2.2 ต้องดำเนินการรับตัวอย่างทดสอบตามข้อ 3.2.1 ก่อนการก่อสร้างและรายงานผลการทดสอบพร้อมทั้งภาพถ่าย 2 ชุดต่อช่าง

* 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 CUBICAL CONCRETE SPECIMENS
- AASHTO T119 : STANDARD METHOD OF TEST FOR SLUMP OF HYDRAULIC CEMENT CONCRETE

สำนักงานควบคุมคุณภาพงานทางหลวง

(Handwritten signatures and initials)

กรมทางหลวง

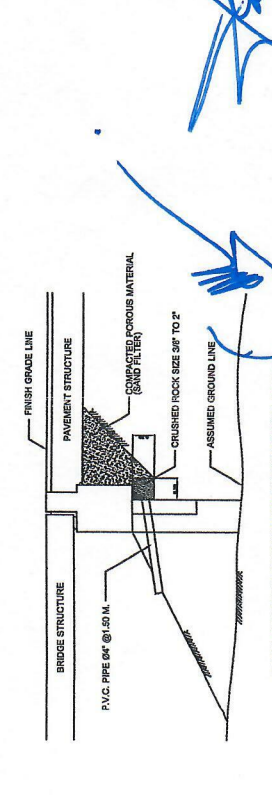
ชื่อ	ยศ	ตำแหน่ง	วันที่
.....
ตำแหน่ง
.....

ข้อกำหนดและเนื้หาวิธีวัดที่โครงการ

- ดินถมทาง ดินถมคันทาง
- อ้างอิง "มาตรฐานดินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 102/2532 (Standard No.DH-S 102/2532)
- ขุดถมคันทาง
- อ้างอิง "มาตรฐานพาหะรถบรรทุก" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 103/2532 (Standard No.DH-S 103/2532)
- ดินถมคันทาง
- อ้างอิง "มาตรฐานดินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทบ.-ม.104/2532 (Standard No.DH-S 104/2532)
- วัสดุเคลือบผิว
- อ้างอิง "มาตรฐานวัสดุเคลือบผิว" มาตรฐานที่ ทบ.-ม.208/2532 (Standard No.DH-S 208/2532)
- วัสดุเคลือบผิว
- อ้างอิง "มาตรฐานวัสดุเคลือบผิว" มาตรฐานที่ ทบ.-ม.209/2532 (Standard No.DH-S 209/2532)
- รองพื้นทางวิ่งรถบรรทุก
- อ้างอิง "มาตรฐานรองพื้นทางวิ่งรถบรรทุก" มาตรฐานที่ ทบ.-ม.205/2532 (Standard No.DH-S 205/2532)
- รองพื้นทางวิ่งรถบรรทุก
- อ้างอิง "มาตรฐานรองพื้นทางวิ่งรถบรรทุก" มาตรฐานที่ ทบ.-ม.206/2532 (Standard No.DH-S 206/2532)
- พื้นทางวิ่งรถบรรทุก
- อ้างอิง "มาตรฐานพื้นทางวิ่งรถบรรทุก" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 201/2544 (Standard No.DH-S201/2544)

- พื้นทางวิ่งรถบรรทุก
- อ้างอิง "มาตรฐานพื้นทางวิ่งรถบรรทุก" มาตรฐานที่ ทบ.-ม.203/2556 (Standard No.DH-S 203/2556)
- พื้นทางวิ่งรถบรรทุก
- อ้างอิง "มาตรฐานพื้นทางวิ่งรถบรรทุก" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 204/2556 (Standard No.DH-S 204/2556)
- การเคลือบผิว Prime Coat
- อ้างอิง "การเคลือบผิว Prime Coat" มาตรฐานที่ ทบ.-ม.402/2557 (Standard No.DH-S 402/2557)
- การเคลือบผิว Tack Coat
- อ้างอิง "การเคลือบผิว Tack Coat" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 403/2531 (Standard No.DH-S 403/2531)
- ถนนปอร์ทแลนด์คอนกรีต
- อ้างอิง "ถนนปอร์ทแลนด์คอนกรีต" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 309/2544 (Standard No.DH-S 309/2544)
- ดินถมคันทาง
- อ้างอิง "ดินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 408/2532 (Standard No.DH-S 408/2532)
- การถมคันทาง
- อ้างอิง "การถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 213/2543 (Standard No.DH-S 213/2543)
- ดินถมคันทาง
- อ้างอิง "การถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 409/2549 (Standard No.DH-S 409/2549)
- ชั้นทรายรองถนน
- อ้างอิง "มาตรฐานชั้นทรายรองถนน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 211/2533 (Standard No.DH-S 211/2533)
- ชั้นหินรองถนน
- อ้างอิง "มาตรฐานชั้นหินรองถนน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 212/2533 (Standard No.DH-S 212/2533)

- การซ่อมแซมผิวถนน
- อ้างอิง "การซ่อมแซมผิวถนน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 327/2543 (Standard No.DH-S 327/2543)
- การซ่อมแซมผิวถนน
- อ้างอิง "การซ่อมแซมผิวถนน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 326/2544 (Standard No.DH-S 326/2544)
- ข้อกำหนดของวัสดุ
- อ้างอิง "ข้อกำหนดของวัสดุ" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- งานซ่อมผิวถนน
- อ้างอิง "มาตรฐานงานซ่อมผิวถนน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- งานซ่อมผิวถนน
- อ้างอิง "มาตรฐานงานซ่อมผิวถนน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)
- ข้อกำหนดของวัสดุ
- อ้างอิง "ข้อกำหนดของวัสดุ" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 453/2544 (Standard No.DH-S 453/2544)



DETAIL OF BRIDGE APPROACH AND POROUS BACKFILL MATERIAL

GENERAL CONSTRUCTION SPECIFICATIONS

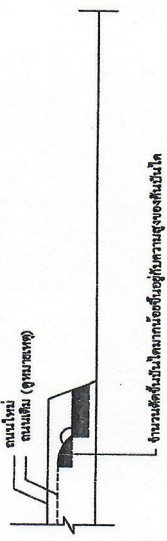
- ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- THE CORRECTIVE MEASURE OF THE SOFT SPOT ON THE EXISTING ROADWAY MUST BE DONE BEFORE THE CONSTRUCTION OF THE NEW OVERLAYING PAVEMENT. THE SOFT SPOT SHALL BE OBSERVED BY THE MOVEMENT OF THE EXISTING SURFACE WHEN USING COMPACTOR UNIT WEIGHING AT LEAST 6 METRIC TONS OVER ALONG THE SECTION. THE MATERIALS REPLACED FOR THE SOFT SPOT EXCAVATION SHALL BE THE NEW PAVEMENT LAYER MATERIALS ACCORDING TO THE DEPTH OF THE EXCAVATION.
- THE EARTH FILL IN ISLAND AND MEDIAN SHALL BE ORGANIC TOP SOIL THAT BE SUITABLE FOR GROWING GRASS.
- NO BORROW WILL BE ALLOWED INSIDE THE RIGHT OF WAY.
- AC-60 GRADE ASPHALT SHALL BE USED FOR ASPHALTIC CONCRETE WEARING COURSE AND ASPHALTIC CONCRETE BINDER COURSE.
- THE AREA FROM THE ROAD SHOULDERS UP TO THE LIMITS OF RIGHT OF WAY CERTAIN TREES OR PLANTS SHALL BE LEFT UNDISTURBED IF SO INSTRUCTED BY THE ENGINEER FOR ECOLOGICAL PROPOSED TREES OR PLANTS THAT ARE NOT TO BE REMOVED SHALL BE PROTECTED FROM INJURY OR DAMAGE RESULTING FROM THE CONTRACTORS OPERATION.
- REDUCTOR LINING (DWG.NO. TS-501 AND DS 201) CONCRETE DITCH AT HILL SIDE (DWG.NO. DS-202), CONCRETE CURB AND GUTTER FOR EMBANKMENT PROTECTION (DWG.NO. DS-302) AND SUB DRAIN (DWG.NO. TS-501) WHEREVER NEEDED AS DIRECTED BY THE ENGINEER

TABLE 1 SLOPES FOR CUT AND FILL

HEIGHT OF CUT OR FILL	EARTH		SOFT ROCK		HARD ROCK	
	CUT	FILL	CUT	FILL	CUT	FILL
0.0 M. TO 1.5 M.	2:1	2:1	0.5:1	2:1	0.25:1	1.5:1
1.5 M. TO 3.0 M.	2:1	2:1	0.5:1	1:1	0.25:1	1:1
3.0 M. TO 5.0 M.	1.5:1	1.5:1	0.5:1	1:1	0.25:1	1:1

OVER 5.0 M. SEE TYPICAL DEEP CUT AND HIGH FILL

แบบแผนหน้าตัดการขุดที่ถนน



PLAN

SECTION

DETAIL OF SOFT SPOT EXCAVATION AND REPLACEMENT

NOT TO SCALE

DETAIL OF SOFT SPOT EXCAVATION AND REPLACEMENT

NOT TO SCALE

DETAIL OF SOFT SPOT EXCAVATION AND REPLACEMENT

NOT TO SCALE

DETAIL OF SOFT SPOT EXCAVATION AND REPLACEMENT

NOT TO SCALE

DETAIL OF SOFT SPOT EXCAVATION AND REPLACEMENT

NOT TO SCALE

DETAIL OF SOFT SPOT EXCAVATION AND REPLACEMENT

NOT TO SCALE

DETAIL OF SOFT SPOT EXCAVATION AND REPLACEMENT

NOT TO SCALE

DETAIL OF SOFT SPOT EXCAVATION AND REPLACEMENT

NOT TO SCALE

DETAIL OF SOFT SPOT EXCAVATION AND REPLACEMENT

NOT TO SCALE

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองกรุงเทพมหานคร	วันที่
	P.

SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS
งานก่อสร้างปรับปรุงผิวจราจรบนถนนลาดชัน
สถานีตำรวจนครบาลห้วยขวาง (ทางเข้า) ๑ (ผิวทาง)

งานก่อสร้างปรับปรุงผิวจราจรบนถนนลาดชัน
สถานีตำรวจนครบาลห้วยขวาง (ทางเข้า) ๑ (ผิวทาง)

งานก่อสร้างปรับปรุงผิวจราจรบนถนนลาดชัน
สถานีตำรวจนครบาลห้วยขวาง (ทางเข้า) ๑ (ผิวทาง)

งานก่อสร้างปรับปรุงผิวจราจรบนถนนลาดชัน
สถานีตำรวจนครบาลห้วยขวาง (ทางเข้า) ๑ (ผิวทาง)

งานก่อสร้างปรับปรุงผิวจราจรบนถนนลาดชัน
สถานีตำรวจนครบาลห้วยขวาง (ทางเข้า) ๑ (ผิวทาง)

งานก่อสร้างปรับปรุงผิวจราจรบนถนนลาดชัน
สถานีตำรวจนครบาลห้วยขวาง (ทางเข้า) ๑ (ผิวทาง)

งานก่อสร้างปรับปรุงผิวจราจรบนถนนลาดชัน
สถานีตำรวจนครบาลห้วยขวาง (ทางเข้า) ๑ (ผิวทาง)

งานก่อสร้างปรับปรุงผิวจราจรบนถนนลาดชัน
สถานีตำรวจนครบาลห้วยขวาง (ทางเข้า) ๑ (ผิวทาง)

งานก่อสร้างปรับปรุงผิวจราจรบนถนนลาดชัน
สถานีตำรวจนครบาลห้วยขวาง (ทางเข้า) ๑ (ผิวทาง)

วันที่	หน้า	หน้า	หน้า
หน้า	หน้า	หน้า	หน้า
หน้า	หน้า	หน้า	หน้า
หน้า	หน้า	หน้า	หน้า

วันที่ 23/8/67

วันที่ 23/8/67

วันที่ 23/8/67

วันที่ 23/8/67

วันที่ 23/8/67

วันที่ 23/8/67

วันที่ 23/8/67

วันที่ 23/8/67

วันที่ 23/8/67

หลักเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและปริมาณในงานจ้างเหมาที่ไม่ถือเป็นการแก้ไขแบบที่จะต้องแก้ไขสัญญา

มีลักษณะงานและวิธีการดังนี้

1. งานวางท่อกลม
 - 1.1 เพิ่มหรือลดความยาว และปรับเส้นตำแหน่งท่อกลมจากที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพเป็นจริงในสนาม โดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการ และพิจารณาให้ทันระยะเวลาที่ระบุในสัญญาทราบโดยเร็ว
 - 1.2 ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก ในกรณีดังนี้
 - 1.2.1 เปลี่ยนแปลงขนาดท่อกลม
 - 1.2.2 เพิ่มหรือลดจำนวนแนวท่อกลม
 - 1.2.3 เพิ่มหรือลดตำแหน่งท่อกลม
2. งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม
 ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการ เพื่อให้ตรงตามสภาพเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก ดังนี้
 - 2.1 เพิ่มหรือลดความยาวท่อเหลี่ยม และปรับเส้นตำแหน่งท่อเหลี่ยมจากที่กำหนดไว้ในแบบ
 - 2.2 เปลี่ยนแปลงระดับท่อเหลี่ยม (SKEW) ระหว่าง 0-30 องศา ของท่อเหลี่ยม
3. งานก่อสร้างสะพาน
 การเปลี่ยนแปลงใดๆ เช่น ตำแหน่งของสะพาน แนวสะพาน ระดับก่อสร้างและมุมเฉียง (SKEW) ระหว่าง 0 - 30 องศา ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพจริงในสนาม ให้อยู่ในการพิจารณาของความเห็นชอบจากสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ
4. การปรับทางดินแบบลาดชันตามทาง
 ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการเพื่อให้ได้ตรงตามสภาพจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก
5. งานก่อสร้างเพื่อการระบายน้ำงานทาง และงานป้องกันกักน้ำ
 ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการเพื่อให้ได้ตรงตามสภาพจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก ดังนี้
 - 5.1 ปรับตำแหน่ง ตำแหน่งของบ่อพัก (MANHOLE) หากจำเป็นต้องเปลี่ยนแต่จำนวนบ่อพัก (MANHOLE)
 - 5.2 ปริมาณยาวของบ่อพักและการก่อสร้างระบายน้ำต่างๆ และท่อระบายน้ำตามยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
 - 5.3 ปรับหรือกำหนด (กรณีแบบไม่ได้กำหนด) ของขนาดของบ่อพักกักน้ำตามการระบายต่างๆ

6. งานติดตั้งสาธารณูปโภค
 โครงการฯ สามารถปรับตำแหน่ง ของสิ่งสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ท่อประปา เสาไฟฟ้า สายโทรศัพท์ที่ดิน และบ่อพักสายไฟฟ้า ฯลฯ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ โดยยื่นขอแก้ไขแบบ
7. งานอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและงานจราจร
 ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการ เพื่อให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้
 - 7.1 ปรับรูปร่างระดับถนนหรือกำหนดของเบด (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวก
 - 7.2 ปรับตำแหน่ง หรือ กำหนดตำแหน่ง และประเภทของป้ายจราจรตามแบบมาตรฐาน หรือตามข้อกำหนดด้านวิศวกรรมจราจรที่ระบุไว้ในแบบ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก
 - 7.3 การปรับเบดถนน เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดด้านวิศวกรรมจราจร (OVERHEAD & OVERHANG SIGN) โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก
 - 7.4 ปรับตำแหน่งเสาให้ทันสมัยได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก
 - 7.5 ปรับตำแหน่งเสาให้ทันสมัยได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก
8. งานก่อสร้างทางเชื่อม
 โครงการฯ สามารถกำหนดจำนวน ลักษณะ และขอบเขตของงานก่อสร้างทางเชื่อมตามแผนภาพเป็นจริงในสนามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก





กรมทางหลวง	
ชื่อ	ศ. สุวิทย์
ตำแหน่ง	วิศวกร
วันที่	25/8/67
สถานที่	สำนักงานควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก
ชื่อผู้รับทราบ	ศ. สุวิทย์
วันที่รับทราบ	25/8/67



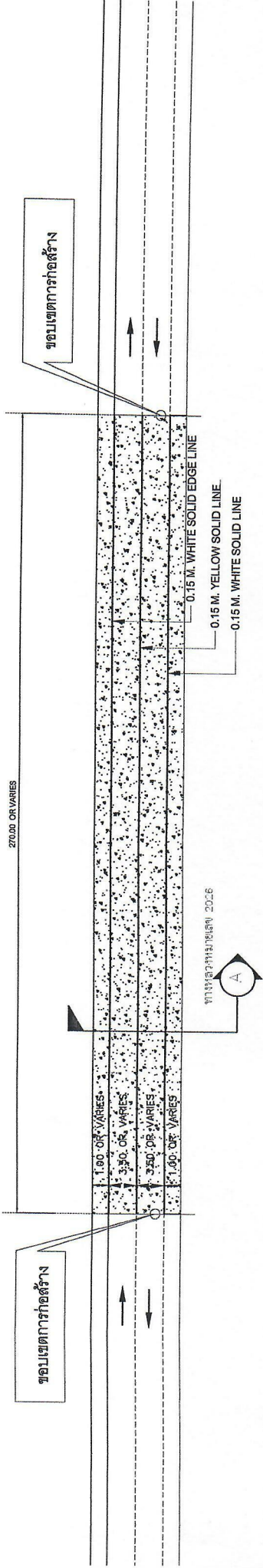
สำนักงานควบคุมน้ำท่วมกชนพททนะ

แผ่นที่

๕

แผนแสดงการปรับปรุงถนนสำหรับ ImPS
งานก่อสร้างที่ปรึกษากรมชลประทานเมืองเชียงใหม่
สถานีตรวจสถานีทักตรา (ช่วงที่) ๑-บึงกาฬ

ไป จ. สกต.นคร



แผนแสดงการปรับปรุงถนนสำหรับ ImPS

NOT TO SCALE

หมายเหตุ

1. แผนนี้จัดทำขึ้นตามแบบร่างที่ส่งมา โดยผู้รับจ้างเสนอแก้ไขร่างให้สอดคล้องกับความต้องการ
2. ค่าใช้จ่ายก่อสร้างตามแบบร่างนี้เป็นเพียงค่าประมาณ โดยขึ้นอยู่กับราคาวัสดุและค่าจ้างผู้ปฏิบัติงาน
3. ข้อมูลที่ได้ใช้จัดทำแบบร่างนี้ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันของงานปรับปรุงถนน

กรมทางหลวง			
ชื่อ	สวท	ยศ	พัน
ชื่อนาม	สวท	ยศ	พัน
ตำแหน่ง	รองผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำท่วมกชนพททนะ		
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำท่วมกชนพททนะ		
วันที่	23 / 8 / 67		
วันที่	23 / 8 / 67		

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.

เอกสารแนบ ๒

รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงาน ยกเว้นงานจ้างตามข้อ ๒

๒. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

