

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

โครงการ/งาน

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ราชบุรี
ทางหลวงหมายเลข ๓๕๒๕ ตอน สามแยกกระจับ - หนองโพ จ.ราชบุรี ๑ แห่ง

พื้นที่ดำเนินโครงการ

บริเวณทางหลวงหมายเลข ๓๕๒๕ ตอน สามแยกกระจับ - หนองโพ จ.ราชบุรี

๑. ความเป็นมา

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ กรมทางหลวง ได้ดำเนินการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ spot check ซึ่งเป็นสถานีย่อยที่ใช้คัดกรองรถที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินมาสุ่มตรวจสอบน้ำหนัก ณ จุดตรวจสอบ ซึ่งก่อนถึงจุดตรวจสอบน้ำหนักจะติดตั้งระบบ WEIGH IN MOTION (WIM) และระบบถ่ายป้ายทะเบียนรถบรรทุก ซึ่งสามารถส่งข้อมูลรูปภาพและข้อมูลน้ำหนักรถที่ขังจากระบบ WIM ไปยังเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานและส่งไปยังส่วนกลาง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการเรียกตรวจสอบน้ำหนักและจับกุมดำเนินคดีตามกฎหมายต่อไป และยังช่วยป้องปรามให้รถบรรทุกไม่บรรทุกน้ำหนักเกินในเส้นทางที่ไม่มีสถานีตรวจสอบน้ำหนักมาเป็นเวลานาน ซึ่งปัจจุบันสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ spot check มีการชำรุดและเสียหาย จึงจำเป็นต้องมีการก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพ เพื่อให้มีสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา มีประสิทธิภาพสูงสุดในงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

ดังนั้นเพื่อให้การทำงานของสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ spot check มีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงจำเป็นต้องดำเนินงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ให้มีสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา และเกิดประโยชน์แก่ประชาชนผู้ใช้ทางและทางราชการสูงสุด

วัตถุประสงค์ของโครงการ

กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะดำเนินงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ราชบุรี ทางหลวงหมายเลข ๓๕๒๕ ตอน สามแยกกระจับ - หนองโพ จ.ราชบุรี ๑ แห่ง โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ๑) เพื่อดำเนินการคัดกรองรถบรรทุกที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินวิ่งผ่านระบบ และทำการส่งข้อมูลไปยังเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย
- ๒) เพื่อเป็นการตรวจสอบความเที่ยง (CARIBRATION) ระบบชั่งน้ำหนักที่สามารถชั่งน้ำหนักรถขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM ให้มีความถูกต้องแม่นยำ สามารถใช้งานได้ดีโดยไม่เกิดข้อผิดพลาด
- ๓) เพื่อปรับปรุงอุปกรณ์ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot Check ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลาและมีประสิทธิภาพในการทำงาน

 สูงสุด









คำจำกัดความ

- ๑) ผู้ว่าจ้าง หมายถึง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ
- ๒) ผู้รับจ้าง หมายถึง ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ใน ข้อ ๒ ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและลงนามในสัญญาจ้าง กับผู้ว่าจ้าง
- ๓) ผู้ยื่นข้อเสนอ หมายถึง บุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคล ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ใน ข้อ ๒ และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการโครงการนี้

๔) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM)

หมายถึง ระบบตรวจวัดค่าน้ำหนัก หรือ ระบบชั่งน้ำหนักที่สามารถชั่งน้ำหนักรถขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM ซึ่งระบบประกอบด้วย ระบบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM) ที่สามารถตรวจสอบในเบื้องต้นว่าอาจมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด เพื่อนำเข้าไปชั่งน้ำหนักที่จุดตรวจสอบได้ ซึ่งระบบสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับรถบรรทุกที่เดินผ่าน เช่น จำนวน น้ำหนัก ความเร็ว เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้สามารถนำข้อมูลนั้นไปใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบทาง การปรับปรุงทาง การคำนวณหาอายุการใช้งานของทาง ตามรายละเอียดขอบเขตของงาน

๕) สถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check

หมายถึง สถานีตรวจสอบน้ำหนักที่ติดตั้งระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ก่อนถึงจุดตรวจสอบน้ำหนัก เพื่อตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกในเบื้องต้นว่าอาจมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด เพื่อเรียกเข้าไปชั่งน้ำหนักที่จุดตรวจสอบน้ำหนัก และสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลทางวิศวกรรมได้

๖) ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV

หมายถึง เป็นการติดตั้ง ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เพื่อตรวจตราความปลอดภัยให้แก่เจ้าหน้าที่และที่พักริมทาง เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและในกรณีที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น สามารถตรวจสอบข้อมูลจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้







๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขา.....ไม่น้อยกว่าชั้น.....ประเภท.....ไว้กับกรมบัญชีกลาง (กรณีคณะกรรมการราคากลางได้ประกาศกำหนดให้งานก่อสร้างสาขานั้นต้องขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการไว้กับกรมบัญชีกลาง)
- ๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
- กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
- กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
- สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
- กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ
- สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า
- ๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลที่ต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

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

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

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

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

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

(๗) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

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

(๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

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

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ 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 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check หรือการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการ ที่มีมูลค่าโครงการรวมแต่ละโครงการไม่ต่ำกว่า ๗.๕ ล้านบาท ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปีนับถึงวันยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหาร ส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทางหลวงเชื่อถือ

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เสนอราคางานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

๒.๑๖ คุณสมบัติที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติตรงตามขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) ด้วย

๓. แบบรูปรายการหรือรายละเอียดของงาน

๓.๑ รายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินการงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check มีรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงานอย่างน้อยดังนี้ (ตามเอกสารแนบ ๑)

๓.๑.๑ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM) ✓

๓.๑.๒ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM) ✓

๓.๑.๓ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS) FOR LSWIM ✓

๓.๑.๔ งานเชื่อมต่อและประมวลผลข้อมูลรวม ✓

๓.๑.๕ งานก่อสร้างทาง (ตามเอกสารแนบ ๒) ✓

๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อเสนอด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ ที่จะดำเนินการก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ให้สามารถใช้งานได้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างและข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยแคตตาล็อกจะต้องแสดงรายละเอียดอุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ

๓.๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงานของสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ตามรายละเอียดขอบเขตของงานตามข้อ ๓ ทั้งในรูปแบบงานก่อสร้าง แผนผัง และรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งการติดตั้งรายละเอียด

๓.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดแสดงความพร้อมที่จะทำการก่อสร้างฯ ทั้งในงานด้านเทคโนโลยี และบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร อะไหล่สำรอง ยานพาหนะที่ใช้ในการทำงาน และงานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสามารถเริ่มปฏิบัติงานได้ทันทีหลังจากได้ลงนามสัญญา

๓.๓ คุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check (ตามเอกสารแนบ ๑) เพื่อให้เชื่อมกับระบบสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check เดิม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สมบูรณ์และถูกต้อง

๓.๔ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใด

๓.๔.๑ ต้องส่งมอบลิขสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใดที่ถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวัสดุอุปกรณ์ หรือ ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๔.๒ ในกรณีที่มีการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมการทำงาน ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสิทธิในการใช้งานและซอฟต์แวร์ที่แก้ไขปรับปรุงล่าสุดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๕ ข้อกำหนดการประสานงานและการซ่อมแซมบำรุงรักษา

๓.๕.๑ ต้องจัดเตรียมช่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามที่ผู้ว่าจ้าง กำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

๓.๕.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญ (ด้านไฟฟ้า หรือคอมพิวเตอร์) และผู้ประสานงาน ประจำโครงการ ตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้างและระยะเวลาประกันผลงาน โดยต้องแจ้งรายชื่อให้ผู้ว่าจ้าง ทราบก่อนเข้าปฏิบัติงาน หากมีการเปลี่ยนแปลงต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นหนังสือและต้องได้รับความ ยินยอมจากผู้ว่าจ้างก่อน

๓.๕.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้สำหรับติดต่อสื่อสารในการดำเนินงานต่างๆ ของ สถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check พร้อมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดต่อ ประสานงานทั้งหมด

๓.๕.๔ การติดต่อประสานงาน

๑) เมื่อเกิดความเสียหายเกี่ยวกับอุปกรณ์ของงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพ สถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้ประสานงานทราบทางโทรศัพท์ทันที

๒) ผู้ว่าจ้างจะแจ้งยืนยันเหตุ ให้กับผู้ประสานงานของผู้รับจ้าง เป็นหนังสือ ราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) และผู้รับจ้างต้องเข้าดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมทันทีหลังจากผู้รับจ้าง ได้รับเอกสารแจ้ง

๓.๕.๕ การดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษา ต้องเริ่มดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดตาม รายละเอียดดังนี้

๑) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ภายใน ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง จากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail)

๒) ระบบอื่นๆ ภายใน ๓ วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง

หมายเหตุ สำหรับกรณีที่อุปกรณ์ หรือ อะไหล่ ไม่เพียงพอต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือ แจ้งขอขยายเวลาซ่อมแซมและได้รับอนุญาตให้ขยายเวลาจากผู้ว่าจ้างเป็นกรณีทุกครั้งไป โดยเริ่มนับจากได้รับ แจ้งเหตุจากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) หากไม่สามารถดำเนินการได้ทันตาม

กำหนดที่ผู้ว่าจ้างอนุญาตขยายเวลาได้ ผู้ว่าจ้างสามารถจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ได้ โดยคิดค่าใช้จ่ายจากผู้รับจ้าง

๓.๕.๖ ในการดำเนินการติดตั้งระบบซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือในระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้าง ต้องแจ้งกำหนดการ การดำเนินงานดังกล่าว แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง มีส่วนเข้าร่วมศึกษาการดำเนินงานข้างต้น

๓.๖ บุคลากร

ผู้รับจ้างต้องแสดงความพร้อมเกี่ยวกับบุคลากรในโครงการฯ นี้ โดยบุคลากรต้องมีคุณสมบัติและประสบการณ์เป็นอย่างดี โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอจำนวนบุคลากรพร้อมคุณวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ที่ชัดเจน โดยมีบุคลากรอย่างน้อยดังนี้

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

๓.๗ ข้อกำหนดการเข้าปฏิบัติงาน

๓.๗.๑ ต้องเสนอแบบ รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามที่ผู้รับจ้างเสนอ สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม ผู้รับจ้างต้องให้วิศวกรรับรองแบบและรายการคำนวณ เพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินงานต่อไป

๓.๗.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก ความปลอดภัยของการทำงานบนทางหลวงตามมาตรฐานข้อกำหนดที่ RS-๓๐๑ ถึง RS-๓๐๕ ของกรมทางหลวง

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

๓.๗.๔ ผู้ปฏิบัติงานสนามทุกคนต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย โดยชุดปฏิบัติงานต้องแสดงชื่อ ชื่อสกุล และชื่อหน่วยงาน ติดไว้ที่ชุดปฏิบัติงานให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และต้องติดแผ่นสะท้อนแสงไว้ที่ชุดปฏิบัติงาน หรือต้องใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาในขณะที่ปฏิบัติงาน

๓.๗.๕ รถที่ใช้บรรทุกวัสดุอุปกรณ์ทุกคันต้องมีไฟสัญญาณเตือนที่สามารถมองเห็นในระยะปลอดภัยได้อย่างชัดเจนอย่างน้อย ๒ ดวง พร้อมแผ่นป้ายสะท้อนแสงขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๘๐x๐.๕๐ เมตร ติดไว้บริเวณท้ายรถ หรือบริเวณหัวแกงของรถ และมีข้อความว่า “โปรดระวังงานก่อสร้าง” ตามมาตรฐานกรมทางหลวง พร้อมทั้งให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างทำการตรวจสอบก่อนเข้าดำเนินงานทุกครั้ง

๔. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ ๑๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท (เงินสิบล้านบาทถ้วน)

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่า ๗๕๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดแสนห้าหมื่นบาท)

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

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

๒) การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาและข้อเสนอด้านเทคนิค โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

หลักเกณฑ์การให้คะแนน ราคาที่ยื่นเสนอ (Price)

- บริษัทที่เสนอราคาต่ำสุด จะได้คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

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

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคเท่ากับร้อยละ ๖๐หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
๑	หลักการดำเนินงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์	๘๕	หลักการดำเนินงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	
	๑.๑ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR HSWIM		<u>หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ</u>	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๖	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๖	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๑๘	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๒ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR LSWIM		<u>แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง</u>	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๕	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๕	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๑๕	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๓ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)		<u>ประสิทธิภาพของอุปกรณ์</u>	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขตของงาน	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๙	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐

(Handwritten signatures and marks at the bottom of the page)

	๑.๔ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)			
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๓		
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓		
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๙		
๒	ผลงานที่เกี่ยวข้อง	๑๐	ผลงานที่เกี่ยวข้อง มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงาน ๑ โครงการ	๘๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการมากกว่า ๑ โครงการแต่ไม่เกิน ๕ โครงการ	๙๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานมากกว่า ๕ โครงการ	๑๐๐
ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
๓	แผนงานและการบำรุงรักษา	๕	ข้อเสนอของระบบและอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน
	- แผนงานและการบำรุงรักษาของโครงการในภาพรวมทั้งหมด	๒	- มีรายละเอียดไม่ชัดเจน	๗๐
	- แผนงานการซ่อมบำรุงตลอดระยะเวลาประกันผลงาน	๒	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน	๘๐
	- แผนงานการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาประกัน	๑	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง	๙๐
			- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	คะแนนรวม	๑๐๐		

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

๗. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุกสำหรับ Spot Check ราชบุรี ทางหลวงหมายเลข ๓๕๒๕ ตอน สามแยกกระจับ - หนองโพ จ.ราชบุรี ๑ แห่ง

โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๘. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงาน ตามข้อกำหนดในสัญญา ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศไทยตามแบบดังระบุในเอกสารประกวดราคาจ้างฯ ข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่ กรมทางหลวงก่อนการรับเงินล่วงหน้า

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

๑๐. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา พร้อมทั้งเป็นไปตามรายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงินตามข้อกำหนดในสัญญา

๑๑. งานตามคุณลักษณะเฉพาะนี้

- ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้ว
- ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

อนึ่ง กรมทางหลวงจะก่อกั้นผู้กพันได้ก็ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนักงบประมาณแล้ว

กรณีไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ กรมทางหลวงสามารถยกเลิกจัดทำได้ โดยผู้เข้าประกวดราคาจะเรียกร้องสิทธิหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรมทางหลวงมิได้

๑๒. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการพิจารณาขยายอายุสัญญา

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

๑๓. การสงวนสิทธิในกรณีอื่นๆ

๑๓.๑ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคมและถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วมีราคาที่ลดลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะจะปรับลดราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

๑๓.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกรายการข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมดได้ตลอดเวลารวมทั้งให้ถือว่า การพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของกรมทางหลวง เป็นเด็ดขาดทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้ตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้นจากกรมทางหลวง

๑๔. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด (ตามเอกสารแนบ ๓) ปี.....เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด...๓...วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

๑๕. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

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

๑๖. หมายเหตุ


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

- กำหนดยื่นราคา ๒๐๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา

- การจ่ายเงินล่วงหน้า ๑๕% มี ไม่มี


- การหักเงินประกันผลงาน ๑๐% มี ไม่มี

- การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (ค่า K) เป็นไปตามสูตรของราชการ

ลงชื่อ  ประธานคณะกรรมการ
(นายอาทิตย์ พุทธสิมมา)

ลงชื่อ  กรรมการฯ
(นายศิริศักดิ์ แก้วเจริญวงศ์)

ลงชื่อ  กรรมการฯ
(นายสิทธิชัย คณะโส)

ลงชื่อ  กรรมการและเลขานุการฯ
(นายภาณุพงษ์ อัดถาภูมิ)

ลงชื่อ  กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการฯ
(นางสาวชฎานิตา พุกขวัชรโชติ)

เอกสารแนบ ๑

เอกสารแนบ ๑

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ราชบุรี ทางหลวง
หมายเลข ๓๕๒๕ ตอน สามแยกกระจับ - หนองโพ จ.ราชบุรี ๑ แห่ง

ลำดับ	รายละเอียด	ปริมาณ	หน่วย
๑	HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM)		
๑.๑	WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR HSWIM		
	- WIM AXIAL WEIGH SENSOR SYSTEM FOR HSWIM	๒	ระบบ
	- HSWIM CONTROL SYSTEM	๑	ระบบ
	- งานต่อร้อยสายและสายสัญญาณ FOR HSWIM	๑	งาน
	- CALIBRATION FOR HSWIM	๑	งาน
๒	LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)		
๒.๑	WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR LSWIM		
	- LSWIM SORTING SYSTEM	๑	ระบบ
	- LSWIM ELECTRONICS	๑	ระบบ
	- LSWIM CONTROL SYSTEM	๑	ระบบ
	- งานต่อร้อยสายและสายสัญญาณ FOR LSWIM	๑	งาน
	- CALIBRATION FOR LSWIM	๑	งาน
๒.๒	ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)		
	- กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ	๑	ชุด
	- กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่ สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงาน รักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ	๒	ชุด
	- NETWORK VIDEO RECORDER	๑	ชุด
	- ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน	๑	ชุด
	- LPR CAMERA	๑	ชุด
	- งานติดตั้งกล้องและต่อร้อยสายและสายสัญญาณ	๑	งาน
๒.๓	ระบบประมวลผล		
	- ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)	๑	ระบบ
	- ระบบรายงานผลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)	๑	ระบบ
	- ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)	๑	ระบบ

๒.๔	ระบบส่วนควบคุมอื่นๆ		
	- ตู้ Cabinet พร้อมระบบเครื่องปรับอากาศ	๑	ชุด
๓	ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS) FOR LSWIM		
	ป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด ๑.๒๕ X ๓.๒๐ ม. - FOR LSWIM	๑	ชุด
	งานโครงป้าย สำหรับป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด - ๑.๒๕ X ๓.๒๐ ม.	๑	ชุด
	- ระบบควบคุมป้าย VMS	๑	ระบบ
	งานต่อรอยสายและสายสัญญาณ ป้าย Variable Message - Sign (VMS)	๑	งาน
๔	งานเชื่อมต่อและประมวลผลข้อมูลรวม		
	- งานเชื่อมต่อและประมวลผลข้อมูลรวม	๑	ระบบ
	- งานทดสอบระบบ	๑	ระบบ

คุณลักษณะของอุปกรณ์ต้องมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑. HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM)

๑.๑ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR HSWIM

๑.๑.๑ ระบบ WIM AXIAL WEIGH SENSOR SYSTEM FOR HSWIM ผู้รับจ้างต้องติดตั้ง WIM AXIAL WEIGH SENSOR SYSTEM FOR HSWIM สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบน้ำหนัก โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ต้องติดตั้งระบบ WIM AXIAL WEIGH SENSOR SYSTEM FOR HSWIM จำนวน ๒ ช่องจราจร

๒) WIM AXIAL WEIGH SENSOR SYSTEM FOR HSWIM ต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนักและชั่งน้ำหนักรถขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกได้ว่ามีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด และสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ทั้งนี้ระบบและอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๒ เป็นชนิด TYPE I หรือ COST๓๒๓ เป็นชนิด CLASS B (๑๐)

๓) WIM AXIAL WEIGH SENSOR SYSTEM FOR HSWIM ที่ติดตั้งต้องเป็นอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักเป็นแบบ QUARTZ และอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักต้องมีค่าความแม่นยำของการวัดค่าน้ำหนักรวม (Gross Vehicle Weight) +/- ๑๐% หรือดีกว่า ของค่าน้ำหนักจริงจาก ๙๕% ของจำนวนรถทั้งหมด

๔) ระบบต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนัก และจัดเก็บรวบรวมข้อมูลในขณะรถเคลื่อนที่ช่วงความเร็ว ตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๒ เป็นชนิด TYPE I หรือ COST๓๒๓ เป็นชนิด CLASS B (๑๐)

๕) ต้องเสนอเทคนิคหรือวิธีการในการรื้อย้ายอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักที่เสนอให้สามารถนำกลับมาติดตั้งและใช้งานได้ตามปกติ

๑.๑.๒ ระบบ HSWIM CONTROL SYSTEM มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๑) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ที่สามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์และ Software ในระบบ WIM ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒) ต้องเป็นระบบฯ ที่ใช้เฉพาะทางกับระบบ WIM ที่เคยผ่านการติดตั้งหรือทดสอบมาแล้ว

๓) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการใช้งาน

๔) ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงระบบฯ หรือโปรแกรมให้ทันสมัยตลอดระยะเวลาประกัน

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

๑๐) สามารถรายงานผล และสรุปผลได้เป็น นาที ชั่งโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี

๑๑) การรายงานผลต้องสามารถแสดงได้ทั้งในโหมดภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

๑๒) การแสดงผลบนจอภาพสามารถเลือกแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๑.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบความเที่ยงของระบบ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM) ตั้งแต่ติดตั้งแล้วเสร็จ จำนวน ๑ ครั้ง

๒. LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)

๒.๑ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR LSWIM

๒.๑.๑ LSWIM SORTING SYSTEM สำหรับตรวจสอบน้ำหนักและแยกประเภทรถบรรทุก

๑) ต้องติดตั้งระบบ LSWIM SORTING SYSTEM สำหรับตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุกจำนวน ๑ ช่องจราจร

๒) ระบบ WIM SENSORS ต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนักและชั่งน้ำหนักรถบรรทุกขณะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วต่ำ (LSWIM) พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกได้ว่ามีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด และสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ทั้งนี้ระบบและอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักจะต้องได้การรับรองมาตรฐาน OIML, NTEP, ASTM๑๓๑๘-๐๙ TYPE IV หรือดีกว่า

๓) ระบบ LSWIM SORTING SYSTEM สำหรับตรวจสอบน้ำหนักและแยกประเภทรถบรรทุก โดยอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักต้องเป็น Load Cell มีความแม่นยำของการวัดค่าน้ำหนักรวมไม่เกิน +/-๔% (Gross Vehicle Weight) ที่ความเร็วไม่เกิน ๓ - ๑๖ กิโลเมตร/ชั่วโมง หรือดีกว่า

- อุปกรณ์ชั่งน้ำหนักจะต้องประกอบด้วย โหลดเซลล์ (Load Cell) ทำมาจากโลหะสแตนเลส (Stainless Steel) มีพิกัดน้ำหนักอย่างน้อย ๑๐,๐๐๐ กิโลกรัมต่อตัว จำนวนอย่างน้อย ๔ ตัว ซึ่งจะต้องมีค่า Safe Overload ไม่น้อยกว่า ๑๕๐% สามารถกันความชื้นและฝุ่นละอองได้ดีตามมาตรฐานอย่างน้อย IP๖๘ หรือดีกว่า

- สามารถชั่งน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๔๐,๐๐๐ กิโลกรัมต่อเพลลา
- ๔) ต้องติดตั้งระบบคัดแยกประเภทรถบรรทุก โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
 - สามารถคัดแยกประเภทรถได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ ผู้อำนวยการทางหลวงแผ่นดิน และผู้อำนวยการทางหลวงสัมปทาน
 - ความถูกต้องของระบบคัดแยกประเภทรถ จะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ๕) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมข้อมูลได้ไม่น้อยกว่ารายการดังต่อไปนี้
 - ปริมาณการจราจร (Traffic Volume)
 - ประเภทของรถ (Vehicle Classification)
 - น้ำหนักของรถ (Axle load, Axle group load, Gross Weight)
 - จำนวนเพลลา (Number of axles)
 - ระยะห่างระหว่างเพลลา (Axle spacing)
 - ความเร็วรถ (Vehicle Speed)
 - ทิศทางที่รถวิ่ง (Direction of Travel)
 - ค่า Equivalent Single Axle Load, ESAL
 - สามารถแยกล้อเดี่ยว ล้อคู่ (Single and Dual Type)

๖) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมและแสดงสถิติน้ำหนักของรถแต่ละประเภท หรือน้ำหนักรวมของรถทุกประเภท

๗) ระบบต้องสามารถเฉลี่ยอัตราการบรรทุกน้ำหนักของรถแต่ละประเภทได้

๘) ระบบต้องสามารถประมวลผลจำนวนอัตราการเข้าช่องของรถได้

๙) ระบบต้องสามารถแปลงค่าน้ำหนักของเพลลาหรือกลุ่มเพลลาของรถให้อยู่ในรูปแบบน้ำหนักของเพลลามาตรฐาน (Equivalent Single Axle Load, ESAL) ทั้งในกรณีของ Flexible Pavement และ Rigid Pavement และระบบต้องสามารถคำนวณหาค่า Truck Factor ของสถานีฯ ได้

๑๐) ระบบต้องสามารถแสดงค่าเฉลี่ยของ Equivalent Single Axle Load, ESAL ของรถแต่ละประเภทได้

๑๑) ระบบต้องสามารถแสดงจำนวนเพลลาสะสมทั้งหมดของแต่ละช่วงค่าน้ำหนักเช่น ๒-๓, ๔-๕, ๖-๗, ๗-๘ ตันและค่าน้ำหนักอื่นๆของเพลลา เดี่ยวเพลลาคู่สามเพลลาได้

๑๒) ผู้รับจ้างต้องเสนอระบบฯ ควบคุม WIM แบบ Manual control

๒.๑.๒ LSWIM ELECTRONICS

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมสัญญาณภายในตู้ Cabinet ซึ่งติดตั้งบริเวณ WIM Sensor มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๑) รับสัญญาณจาก WIM Sensors เพื่อแปลค่าทางไฟฟ้าให้อยู่ในรูปแบบของข้อมูลดิจิทัล และสามารถประมวลผลการคัดแยกรถได้โดยระบบควบคุมที่มีความสามารถอย่างน้อยคือ ตรวจสอบชนิดของรถ วัดค่าน้ำหนักตรวจสอบว่าน้ำหนักเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดหรือไม่

๒) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ มีการออกแบบให้ทำงานแบบ Outdoor มีการเคลือบเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและความชื้น

๓) การออกแบบเป็นลักษณะ Modular Design เพื่อให้สะดวกต่อการตรวจสอบเมื่อมีปัญหา และง่ายต่อการบำรุงรักษา

๔) ระบบไฟฟ้าที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ภายในตู้ควบคุมต้องมีการป้องกันในกรณีฟ้าผ่า ไฟเกิน ไฟกระชาก

๒.๑.๓ LSWIM CONTROL SYSTEM มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

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

๒) ต้องเป็นระบบฯที่ใช้เฉพาะทางกับระบบ WIM ที่เคยผ่านการติดตั้งหรือทดสอบมาแล้ว

๓) ระบบฯต้องมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการใช้งาน

๔) ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงระบบฯ หรือโปรแกรมให้ทันสมัยตลอดระยะเวลาประกัน

๕) ระบบฯต้องสามารถแสดงผล (Output) ได้หลากหลายในหนึ่งหน้าจอในเวลาเดียวกัน

๖) มีระบบฐานข้อมูล (Database System) ที่สามารถจัดการฐานข้อมูล สามารถสืบค้น และคืนคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๗) มีโปรแกรมเนกประสงค์ (Utility Program) ที่มีประสิทธิภาพสามารถทำการสำรอง ข้อมูลได้ทุกเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ

๘) สามารถรายงานผลและสรุปผลจากข้อมูลที่ได้รับจากระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ได้

๙) รูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม การรายงานผลและสรุปผลต้องเป็นรูปแบบที่ง่าย แสดงผลได้ชัดเจน เช่น ตาราง กราฟหรืออื่น

๑๐) สามารถรายงานผล และสรุปผลได้เป็น นาที ชั่งโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี

๑๑) การรายงานผลต้องสามารถแสดงได้ทั้งในโหมดภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

๑๒) การแสดงผลบนจอภาพสามารถเลือกแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๒.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบความเที่ยงของระบบ LOW SPEED WEIGH IN MOTION (LSWIM) ตั้งแต่ติดตั้งแล้วเสร็จ จำนวน ๑ ครั้ง

๒.๑.๕ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบความเที่ยงของระบบ LOW SPEED WEIGH IN MOTION (LSWIM) จากสำนักงานกลางซึ่งตวงวัด กรมการค้าภายใน ตามระเบียบสำนักงานกลางซึ่งตวงวัด ว่า ด้วย การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องชั่งอัตโนมัติสำหรับชั่งน้ำหนักรถยนต์ขณะเคลื่อนที่โดยผู้รับ น้ำหนักครั้งละเพลลา พ.ศ. ๒๕๖๖

๒.๒ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR LSWIM

๒.๒.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบนี้ โดยสามารถถ่ายภาพรถบรรทุก หรือลักษณะของรถบรรทุกบริเวณ LSWIM ได้ทุกช่องจราจรและสามารถปรับมุมมองต่างๆได้ ซึ่งมี รายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดสี ประเภทไอพีเน็ตเวิร์คเบ็ดเสร็จในตัว สามารถควบคุมการหมุน สาย ก้ม เงย ได้ ชุดหุ้มกล้องมีลักษณะเป็นทรงโดม พร้อมฝาครอบกล้อง แบบ Day/Night สามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืน โดยสามารถสลับการให้สัญญาณภาพสีในเวลากลางวัน และให้สัญญาณภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับความสว่างสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด

๒) มีชุดวงจรรับภาพ (Image Sensor) ชนิด CMOS แบบ Progressive Scan ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๒.๘ นิ้ว มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ pixel

๓) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวิดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.๒๖๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างดี

๔) มีเลนส์ซูมซึ่งมีอัตราการซูมออปติคัลไม่น้อยกว่า ๓๐ เท่า พร้อมคุณสมบัติ Auto/Manual Focus และ Auto/Manual Iris และเมื่อกำลังถูกซูมแบบออปติคัลจนสุดแล้ว กล้องสามารถปรับซูมแบบดิจิทัลต่อได้อีกไม่น้อยกว่า ๑๒ เท่า

๕) กล้องมีค่าความไวแสงสูง สามารถให้สัญญาณภาพสีที่สภาวะแสงอย่างน้อย ๐.๕๐ lux และ ให้สัญญาณภาพขาวดำที่สภาวะแสงอย่างน้อย ๐.๐๕ lux

๖) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๗) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range) ได้

๘) สามารถกำหนดตำแหน่งพรีเซทล่วงหน้าได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ตำแหน่ง

๙) สามารถสร้างแถบบังภาพบนภาพในบริเวณที่เป็นพื้นที่ส่วนบุคคลหรือเขตหวงห้าม (Privacy Marking) โดยสามารถสร้างแถบบังภาพแยกอิสระจากกันได้รวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า ๒๔ แถบ

๑๐) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๑๑) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า

๑๒) ผลิตภัณฑ์ต้องออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ ได้รับมาตรฐานความสามารถในการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ เป็นอย่างน้อย

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

๑๔) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบSD Card หรือMicroSD Card หรือ Mini SD Card

๑๕) ได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๒.๒.๒ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่ สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงาน รักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ

ผู้รับจ้างต้องออกแบบติดตั้งบริเวณ LSWIM เพื่อถ่ายภาพรถบรรทุก โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดความคมชัดสูง แบบ Day/Night ซึ่งสามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืน โดยสามารถสลับการให้สัญญาณภาพสีในเวลากลางวัน และให้สัญญาณภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับความสว่างสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด

๒) มีชุดวงจรรับภาพ (Image Sensor) แบบ CMOS HD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า กว้าง ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ pixel และมีระบบสแกนภาพแบบ Progressive Scan

๓) ใช้งานร่วมกับเลนส์ Mega Pixel ขนาด ๑/๒ นิ้ว ร่วมกับกล้องได้เป็นอย่างดี

๔) กล้องมีเทคโนโลยีภาพเน้นรายละเอียดภาพ โดยใช้ระบบวิเคราะห์สัญญาณภาพอัจฉริยะภายในตัวกล้องส่งข้อมูลการวิเคราะห์ภาพกลับไปให้หน่วยประมวลผลของกล้อง (Processor Unit) ปรับค่าที่เหมาะสมโดยอัตโนมัติเพื่อให้กล้องสามารถแสดงรายละเอียดของวัตถุในภาพให้ปรากฏออกมาได้ในทุกสภาวะแสงหรือที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range; WDR) ได้

๕) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๖) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๗) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวิดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.264 และ M-JPEG ได้เป็นอย่างดี

๘) มีค่าความไวแสงต่ำสุด (Minimum Illumination) ไม่มากกว่า ๐.๑๐ lux ในโหมดสัญญาณภาพสี และไม่มากกว่า ๐.๐๑ lux ได้ ในโหมดสัญญาณภาพขาวดำ

๙) มีระบบปรับลดสัญญาณรบกวนแบบอัจฉริยะ ที่ทำให้แบนด์วิธของภาพและพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลภาพลดลง โดยกล้องจะวิเคราะห์รายละเอียดในภาพเพื่อปรับลดสัญญาณรบกวนทำให้แบนด์วิธของภาพลดลงเมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ และเมื่อตรวจพบการเคลื่อนไหวในภาพ กล้องจะให้ภาพที่มีคุณภาพสูงโดยอัตโนมัติ โดยที่ภาพมีความละเอียดแบบ HD ตลอดเวลาแม้ในเวลาที่ไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ ก็ตาม

๑๐) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า

๑๑) กรณีติดตั้งใช้งานภายนอกอาคารต้องมีชุดหุ้มกล้องพร้อมขायึดลักษณะตามความเหมาะสมกับจุดติดตั้งกล้อง ชุดหุ้มกล้องต้องถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคาร โดยเฉพาะ มีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ ชุดหุ้มกล้องทำจากวัสดุประเภทอลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงทนทาน

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

๑๓) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบSD Card หรือMicroSD Card หรือ Mini SD Card

๑๔) ได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๒.๒.๓ NETWORK VIDEO RECORDER โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) มีลักษณะการทำงานแบบ Client – Server Architecture และทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows (Windows Based) ได้

๒) รองรับการบีบอัดภาพตามมาตรฐาน H.264, H.265, MPEG๔ และ Motion JPEG ได้เป็นอย่างดี

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 ความเร็วไม่

น้อยกว่า 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

๒.๒.๔ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบควบคุมการทะเบียน ให้สามารถถ่ายภาพป้ายทะเบียนรถบรรทุกมาแสดงเป็นข้อความ (Text) และส่งข้อมูลแสดงผ่านป้าย VMS พร้อมทั้งสามารถแสดงข้อมูลรวมกับค่าน้ำหนักของรถบรรทุกที่ผ่านระบบ LSWIM ได้ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

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

หมายเหตุ ความถูกต้องของการอ่านป้ายทะเบียนนี้ ไม่รวมถึงความไม่สมบูรณ์ของป้ายทะเบียน กรอบป้าย และสภาพแวดล้อม รวมทั้งหัวตะปูและสิ่งสกปรกบนป้ายทะเบียนไม่บดบังลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สีตัวอักษรไม่ถลอกที่ตำแหน่งลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สภาพฝนและฝุ่นควันไม่เกินระดับที่เห็นเลขทะเบียนชัดเจนสีแผ่นป้ายและตัวอักษรไม่ซีดจาง กรอบป้ายบดบังสระอูหรือสระอุของชื่อจังหวัดได้แต่ไม่บดบังส่วนอื่นของตัวอักษร ทั้งนี้ลักษณะเด่นของตัวอักษรหมายถึงลักษณะที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างตัวอักษรที่คล้ายกัน เช่น ทางของ ป, ข, ส, ศ ทำให้เกิดความแตกต่างกับ บ, ข, ล, ค เป็นต้น


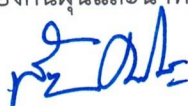
๒.๒.๕ LPR CAMERA

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้ง LPR CAMERA จำนวน ๑ ช่องจราจรโดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- 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) ชุดหุ้มกล้องออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะมี

ความแข็งแรงทนทานและมีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ

IP๖๗ หรือ NEMA-๔X เป็นอย่างน้อย



- ๙) สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ -๒๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
 ๑๐) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

๒.๓ ระบบประมวลผล

๒.๓.๑ ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)

- ๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน
- ๒) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงานเฉพาะกิจ (Ad Hoc Reports) ได้
- ๓) ระบบฯ ต้องสามารถสื่บค้นและค้นคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องสามารถ export ข้อมูลอยู่ในรูปไฟล์ Access Excel และ Text ได้
- ๔) สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ทุกเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ
- ๕) ระบบฯ ต้องสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างน้อย ๖ เดือน
- ๖) ระบบควบคุมต้องมีความสามารถในการจัดการด้านรักษาความปลอดภัยต้องสามารถทำได้ดังต่อไปนี้
 - การกำหนดสิทธิผู้เข้าในระบบ (User permissions) ในแต่ละผลิตภัณฑ์
 - การเพิ่ม-ลด ผู้ใช้งาน
 - สามารถกำหนดให้มีสิทธิในการตั้งค่าอุปกรณ์เฉพาะได้ (Configuration)
 - สามารถกำหนดสิทธิการเข้าถึงรายงานในแต่ละผู้ใช้งานได้

๒.๓.๒ ระบบรายงานผลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)

- ๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน
- ๒) ระบบฯ ต้องสามารถสื่บค้นข้อมูลย้อนหลังได้อย่างน้อย ๖ เดือน
- ๓) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานได้อย่างน้อยดังนี้
 - ประเภทของรถ (Vehicle Classification)
 - น้ำหนักของรถ (Axle load, Axle group load, Gross Weight)
 - จำนวนเพลลา (Number of axles)
 - ความเร็วรถ (Vehicle Speed)
 - หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

๒.๓.๓ ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)

ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและจัดทำระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลและสถิติต่างๆ ที่ได้จากระบบฯ ให้สามารถส่งข้อมูลผ่าน INTERNET ไปแสดงผลทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่, TABLET, NOTEBOOK และต้องสามารถแสดงข้อมูลหรือรายงานข้อมูลหรือจัดหาอุปกรณ์ในการแสดงผลการชั่งน้ำหนักของ LSWIM ให้กับผู้ปฏิบัติงานชั่งน้ำหนักได้ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลอย่างน้อยดังนี้ เช่น น้ำหนักลงเพลลา, น้ำหนักรวม, ความเร็วรถบรรทุก, ป้ายทะเบียน, ประเภทรถบรรทุก, พิกัดน้ำหนักตามกฎหมาย เป็นต้น

๒.๔ ระบบส่วนควบคุมอื่นๆ

๒.๔.๑ ตู้ Cabinet พร้อมระบบเครื่องปรับอากาศ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑. ตู้อุปกรณ์มีขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ ม. x ๐.๔๐ ม. x ๑.๑๐ ม. (กว้าง x ลึก x สูง)
๒. สามารถป้องกันฝุ่นและป้องกันน้ำเข้าภายในตู้อุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี
๓. เป็นตู้ที่มีความมั่นคงแข็งแรง และมีกุญแจล็อกอย่างเหมาะสม
๔. สามารถติดตั้งเข้ากับเสาเหล็กหรือติดตั้งบนฐานปูนได้เป็นอย่างดี
๕. ภายในตู้ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากและอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
๖. มีรางไฟโดยมีเต้ารับ (outlet) ที่เสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน พร้อมขากราวนินไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง
๗. ต้องมีอุปกรณ์ทำความเย็น ประเภทติดตั้งกับตู้อุปกรณ์กลางแจ้ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๕๐๐ BTU
๘. อุปกรณ์ทำความเย็น มีจอ LED แสดงสถานะอุณหภูมิภายในตู้อุปกรณ์กลางแจ้งได้

๓. ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS) FOR LSWIM

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบ VMS FOR LSWIM ที่สามารถแสดงผลค่าน้ำหนักบรรทุก, ความเร็ว, ป้ายทะเบียน และน้ำหนักตามกฎหมาย โดยเชื่อมต่อกับ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR LOW SPEED และทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๑ คุณสมบัติเฉพาะของป้าย

๓.๑.๑ ต้องเป็นป้ายแสดงผลอิเล็กทรอนิกส์ แบบ Full Color LED Display

๓.๑.๒ ในแต่ละกลุ่มหลอด (Pixel) ต้องประกอบด้วยหลอด LED ชนิดสีแดง (Red) ๑ หลอด, สีเขียว (Green) ๑ หลอด และสีฟ้า (Blue) ๑ หลอด และวัสดุที่ใช้ทำเลนส์ของหลอด LED ต้องเป็นชนิดที่ป้องกันแสงอัลตราไวโอเล็ต (UV Protection) ได้

๓.๑.๓ ระยะห่างระหว่างกลุ่มหลอด LED (Pixel Pitch) มีระยะห่างไม่เกิน ๑๐ มม. แบบจุดภาพเสมือนจริง (Real Pixel)

๓.๑.๔ จอแสดงผลต้องถูกออกแบบเป็นโมดูล (Module) ที่สามารถถอดออกได้โดยปราศจากการเชื่อมต่อแบบเชื่อมประสานและเป็นชนิดสำหรับใช้งานภายนอกอาคารและแต่ละโมดูลต้องทำงานอิสระต่อกัน กรณีโมดูลใดเสียหายโมดูลอื่นต้องสามารถแสดงข้อความหรือภาพได้เป็นปกติรองรับมุมมองในแนวนอนไม่น้อยกว่า ๑๒๐ องศา และในแนวตั้งไม่น้อยกว่า ๖๐ องศา จอแสดงผลต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐cd/m^๒ (แคนเดลาต่อตารางเมตร)

๓.๑.๕ หลอด LED ที่ใช้ต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียสและต้องมาจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐาน คุณภาพสูง ไม่น้อยกว่า NICHIA หรือ SHOWA DENKO หรือ OPTO หรือ SILAN หรือสูงกว่า

๓.๑.๖ ป้ายแสดงผลมีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๖,๙๔๔ พิกเซลต่อตารางเมตร

๓.๑.๗ โมดูลมีขนาดความยาวและความสูงไม่มากกว่า ๒๕๖x ๒๕๖ มิลลิเมตร

๓.๑.๘ แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในแต่ละโมดูล (Module) จะต้องผ่านขบวนการเคลือบเพื่อป้องกันความชื้น ฝุ่นละออง และการฟุกร่อนได้ ๑๐๐% เช่นการเคลือบแบบ Conformal Coating

๓.๑.๙ สามารถใช้งานที่อุณหภูมิโดยรอบป้ายระหว่าง ๐ ถึง +๖๕ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๓.๑.๑๐ สามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และรูปภาพสัญลักษณ์

๓.๑.๑๑ สามารถป้องกันฝุ่นละอองและน้ำได้ตามมาตรฐาน IP ๖๕ หรือดีกว่า

๓.๒ คุณลักษณะเฉพาะของระบบควบคุมป้าย

๓.๒.๑ สามารถทำงานได้จากระบบปฏิบัติการของ Windows โดยสามารถเลือกใช้รูปแบบตัวอักษรของ Microsoft Windows นำภาพและสัญลักษณ์ต่างๆ หรือรูปภาพแบบ BMP, JPEG มาใช้ได้

๓.๒.๒ โปรแกรมสามารถแสดงภาพ และปรับเปลี่ยนการแสดงผลภาพ Video Website ภาพกราฟฟิกภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความวิ่งในหน้าจอเดียวกัน

๔. งานเชื่อมต่อและประมวลผลข้อมูลรวม

๔.๑ งานเชื่อมต่อและประมวลผลข้อมูลรวม โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและจัดทำระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลและสถิติต่างๆ ที่ได้จากระบบฯ ต่างๆ ให้อยู่ในระบบเดียวกันเพื่อง่ายต่อการปฏิบัติงาน และให้สามารถส่งข้อมูลผ่าน INTERNET ไปแสดงผลทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ TABLET และ NOTEBOOK โดยต้องเสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา ก่อนดำเนินการ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๔.๑.๑ ระบบฯ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM) ที่ติดตั้งต้องสามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM) เดิมได้และทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๑.๒ ระบบฯ ต้องสามารถแสดงผลได้ ในกรณีเจ้าหน้าที่มาปฏิบัติงานที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ต้องสามารถแสดงข้อมูลรถบรรทุกที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกิน ผ่าน HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM) และนำมาซึ่งน้ำหนักที่ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM) โดยใช้ป้าย Variable Message Sign (VMS) แจ้งเตือนรถบรรทุก ต้องสามารถแสดงผลการชั่งน้ำหนักทั้งสามระบบฯ ดังกล่าวในหน้าจอเดียวกันให้เจ้าหน้าที่รับทราบได้

๔.๑.๓ ระบบฯ ต้องสามารถแสดงผลได้ ในกรณีที่ไม่มีเจ้าหน้าที่มาปฏิบัติงานที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ระบบฯ ต้องสามารถแสดงผลเตือนรถบรรทุกที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินได้

๔.๑.๔ ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลรวม ต้องสามารถแสดงผลผ่านป้าย Variable Message Sign (VMS) ตามผู้ว่าจ้างกำหนดได้

๔.๑.๕ สามารถเชื่อมต่อไปที่ศูนย์ส่วนกลาง กรุงเทพมหานครได้

๔.๒ งานทดสอบระบบ

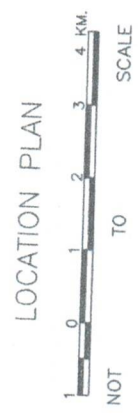
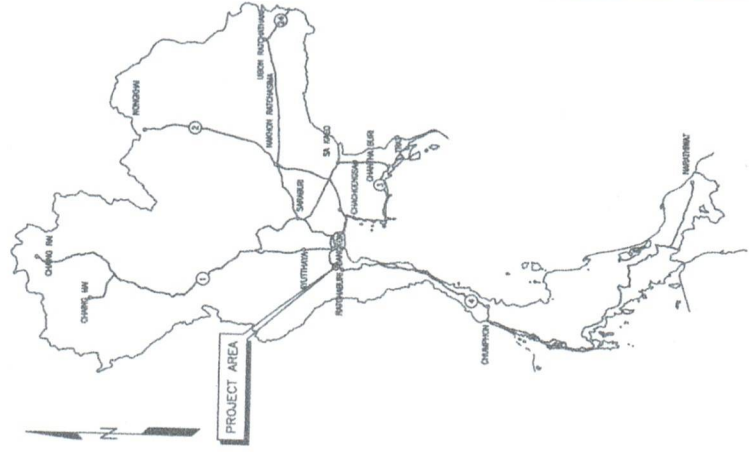
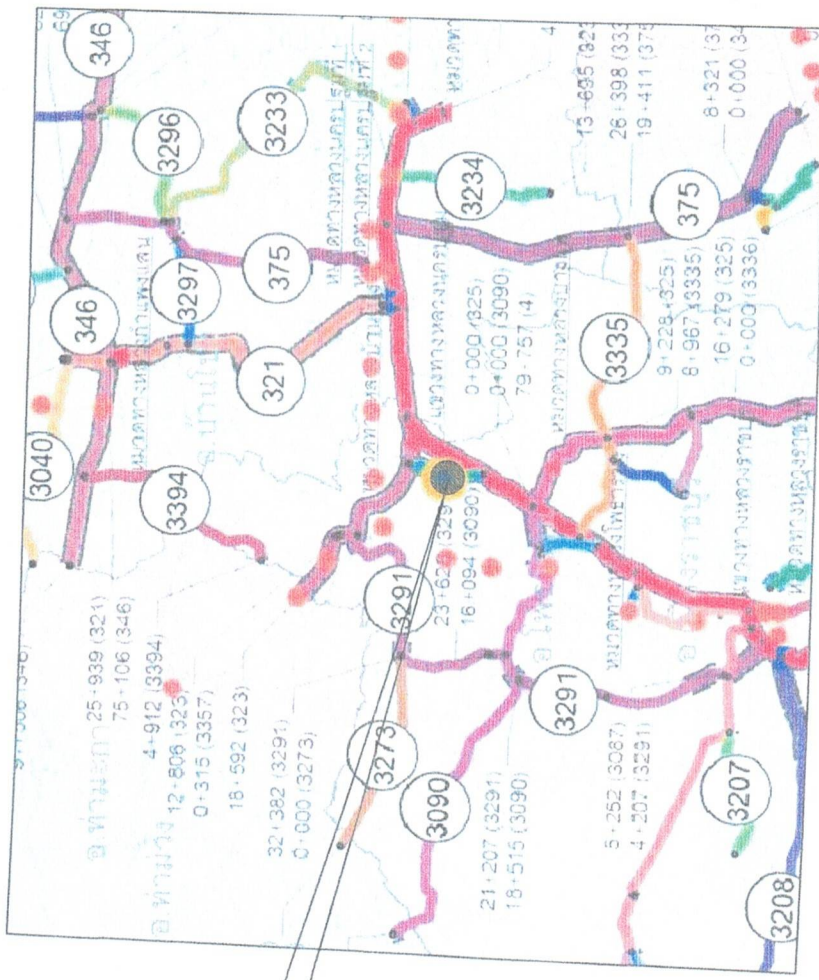
ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบ จำนวน ๗ วัน หรือ ๑๐,๐๐๐ คัน พร้อมทั้งส่งผลการทดสอบเพื่อประกอบการพิจารณาส่งมอบงานงวดสุดท้าย

Handwritten signatures in blue ink at the bottom of the page.

เอกสารแนบ ๒

สำนักงานควบคุมน้ำท่วมแห่งชาติ	
แผนผัง	A
TITLE SHEET	

งานก่อสร้าง
งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสถานีสำหรับ Spot Check ราชบุรี
ทางหลวงหมายเลข 3525 ตอน สามแยกกระซิบ - ท้องโง้ง ราชบุรี 1 แห่ง



วันที่	1/11/25	วันที่	1/11/25
ชื่อ	...	ชื่อ	...
ตำแหน่ง	...	ตำแหน่ง	...
ชื่อ	...	ชื่อ	...
ตำแหน่ง	...	ตำแหน่ง	...

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
107	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - II	DH-302
108	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - I	DH-306
109	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - II	DH-307
110	TYPE E : WALKWAY TYPE - I	DH-308
111	TYPE E : WALKWAY TYPE - II	DH-309
112	WOODEN BUS STOP SHELTER	DH-310
113	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND	DH-311
114	TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM	DH-312
115	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I	DH-313
116	TYPE C : LARGE TYPE ON BEAM - I	DH-314
117	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - II	DH-315
118	DECORATIVE EXTENSION OF THE ARK OF THE GABLE HANDICAP WALKWAY	DH-316
119	RAMP AND WALKWAY AT CORNERS	DH-401
120	RAMP AND WALKWAY AT STRAIGHTS	DH-402
121	RAMP AND WALKWAY AT INTERSECTIONS AND RAISED MEDIAN	DH-403

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
122	VEHICLE GRADING	SP-203
123	HYDROSEEDING	SP-204
124	SLOPE PROTECTION FOR BRIDGE ABUTMENT	SP-301
125	CONCRETE LINING	SP-302
126	MATRIXES AND GABION	SP-401
127	REINFORCE SOIL SLOPE	SP-402
128	TYPICAL CROSS SECTION	SP-501
129	MATERIAL SPECIFICATION	SP-502
130	MECHANICALLY STABILIZED GRAIN WALL (USE WALL)	SP-503
131	GENERAL ARRANGEMENT AND DESIGN CRITERIA OF USE WALL	SP-504
132	GENERAL ARRANGEMENT USE WALL FOR BRIDGE APPROACH	SP-505
133	USE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE I	SP-506
134	USE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE II	SP-507
135	USE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE III	SP-508
136	GENERAL ARRANGEMENT USE WALL FOR ROAD SIDE SLOPE	SP-509
137	TYPICAL SECTION OF USE WALL FOR HILL SIDE SLOPE	SP-510
138	TYPICAL SECTION OF USE WALL FOR SOLE SLOPE	SP-511
139	DETAILS OF FACING PANEL AND REINFORCING DETAILS	SP-512
140	DETAILS OF DRAINAGE AND BARRIER	SP-513
141	SPECIAL PROVISIONS FOR USE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - I	SP-514
142	SPECIAL PROVISIONS FOR USE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - II	SP-515
143	SPECIAL PROVISIONS FOR USE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - III	SP-516
144	SPECIAL PROVISIONS FOR USE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - IV	SP-517
145	TYPICAL NUMBER OF REINFORCING PER LAYER	SP-518
146	DESIGN AND SPECIAL PROVISION	SP-601
147	MATERIAL SPECIFICATION	SP-602
148	TYPICAL SECTION OF SOLE SLOPE IN DRY CONDITION(BATTER 0 DEGREE)	SP-603
149	TYPICAL SECTION OF SOLE SLOPE IN WET CONDITION(BATTER 6 DEGREE)	SP-604
150	TYPICAL SECTION OF SOLE SLOPE ADJACENT TO WATERFORD(BATTER 0 DEGREE)	SP-605
151	TYPICAL SECTION OF SOLE SLOPE ADJACENT TO WATERFORD(BATTER 6 DEGREE)	SP-606
152	TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE(BATTER 0 DEGREE)	SP-607
153	TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE(BATTER 6 DEGREE)	SP-608
154	SUBGRAIN	SP-701
155	LONGITUDINAL DRAIN	SP-702
156	HORIZONTAL DRAIN	SP-703
157	SECTION (B) HIGHWAY ENVIRONMENTAL AND HANDICAP WALKWAY	SP-704
158	PLANTING	SP-705
159	PLANTING TREE AND GRASSING IN MEDIAN	SP-706
160	PLANTING TREE IN MEDIAN, SEPARATION AND SIDEWALK	SP-707
161	DISTANCE AND HEIGHT OF THE TREE FOR SHORT DISTANCE	SP-708
162	METHOD OF TRANSPLANTING TREE	SP-709
163	PLANTING TREES IN INTERSECTION	SP-710
164	PLANTING TREES IN INTERCHANGE	SP-711
165	NOISE BARRIER	SP-712
166	SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION	SP-713
167	BUS STOP LAYOUT	SP-714
168	REINFORCED CONCRETE & STEEL BUS STOP SHELTER	SP-715
169	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND	SP-716
170	TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM	SP-717
171	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I	SP-718

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
RS-812	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE B	RS-812
RS-813	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE 1A	RS-813
RS-814	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE 1B	RS-814
RS-815	CONCRETE BARRIER AT BRIDGE APPROACH	RS-815
SECTION 4) DRAINAGE SYSTEMS		
RS-101	R.C. PIPE CULVERT	RS-101
RS-102	DESIGN AND REINFORCEMENT DETAILS	RS-102
RS-103	INSTALLATION DETAILS	RS-103
RS-104	CONCRETE HEADWALL FOR R.C. PIPE CULVERT	RS-104
RS-105	END WALL TYPE	RS-105
RS-106	WING WALL TYPE FOR SINGLE CULVERT	RS-106
RS-107	WING WALL TYPE FOR MULTIPLE CULVERTS	RS-107
RS-108	WING WALL TYPE FOR ARCH CULVERTS	RS-108
RS-201	SIDE DITCH LINING	RS-201
RS-301	INLET FOR R.C. PIPE CULVERT	RS-301
RS-302	DROP INLET FOR SIDE DITCH	RS-302
RS-401	INLET CATCH BASIN	RS-401
RS-402	DROP INLET IN MEDIAN	RS-402
RS-403	TYPE A : FOR RAISED MEDIAN	RS-403
RS-404	TYPE B : FOR HAMPED MEDIAN	RS-404
RS-405	TYPE C : FOR DEPRESS MEDIAN - I	RS-405
RS-406	TYPE D : FOR DEPRESS MEDIAN - II	RS-406
RS-407	TYPE E : FOR DEPRESS MEDIAN - III (R.C. BOX CULVERT)	RS-407
RS-408	TYPE F : FOR DEPRESS MEDIAN - IV	RS-408
RS-501	R.C. DRAIN OUTLET FOR R.C. PIPE CULVERT	RS-501
RS-502	GABION AND DRAIN CHUTE FOR EMBANKMENT PROTECTION	RS-502
RS-601	TYPE A & B	RS-601
RS-602	TYPE C	RS-602
RS-603	TYPE D & E	RS-603
RS-604	TYPE F : FOR BRIDGE DRAINAGE	RS-604
RS-701	MANHOLE	RS-701
RS-702	TYPE A	RS-702
RS-703	TYPE B	RS-703
RS-704	TYPE C	RS-704
RS-705	TYPE D	RS-705
RS-706	TYPE E : FOR BOX CULVERT (OPEN-TYPE)	RS-706
RS-707	TYPE F : FOR BOX CULVERT (CLOSE-TYPE)	RS-707
RS-708	TYPE G	RS-708
RS-709	TYPE H	RS-709
RS-710	TYPE I	RS-710
RS-711	TYPE J	RS-711
SECTION 3) STABILITY AND EROSION PROTECTION		
SP-101	SLOPE PROTECTION FOR FULL SLOPE	SP-101
SP-102	SOCCOING	SP-102
SP-103	RIP RAP	SP-103
SP-104	SACKED CONCRETE	SP-104
SP-201	ROCK AND WIRE MATTRESS	SP-201
SP-202	SLOPE PROTECTION FOR CUT SLOPE	SP-202
SP-301	SHOTCRETE	SP-301
SP-302	FERRIS-CONCRETE	SP-302

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
182	ROADWAY LIGHTING	EE-101
183	ELECTRICAL CONNECTION TO NEAR'S POWER SUPPLY	EE-102
184	ELECTRICAL CONNECTION TO NEAR'S POWER SUPPLY	EE-103
185	GROUNDING SCHEMATIC	EE-104
186	SUPPLY PILLAR DETAILS AND INSTALLATION	EE-105
187	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR ELEVATED ROAD	EE-106
188	HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-107
189	PILE FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-108
190	SPREAD FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-109
191	LIGHT INSTALLATION ON EXISTING MEA ON PEA POLE	EE-110
192	SAFETY LIGHT INSTALLATION	EE-111
193	HANDHOLE FOR ROADWAY LIGHTING	EE-112
194	UNDERGROUND CABLE, CONDUIT AND DUCT BANK DETAILS	EE-113
SECTION (B) ROAD TRAFFIC SIGNAL		
TF-101	ROAD TRAFFIC SIGNALS	TF-101
TF-102	TRAFFIC SIGNAL SYMBOLS	TF-102
TF-103	TRAFFIC SIGNAL HEAD DETAILS	TF-103
TF-104	TRAFFIC SIGNAL CONTROLLER AND POLE DETAILS	TF-104
TF-105	TRAFFIC SIGNAL MAST POLE DETAILS	TF-105
TF-106	HANDHOLE FOR TRAFFIC SIGNALS	TF-106

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
195	TRAFFIC SIGNAL SYMBOLS	TF-101
196	TRAFFIC SIGNAL HEAD DETAILS	TF-102
197	TRAFFIC SIGNAL CONTROLLER AND POLE DETAILS	TF-103
198	TRAFFIC SIGNAL MAST POLE DETAILS	TF-104
199	HANDHOLE FOR TRAFFIC SIGNALS	TF-105

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
195	TRAFFIC SIGNAL SYMBOLS	TF-101
196	TRAFFIC SIGNAL HEAD DETAILS	TF-102
197	TRAFFIC SIGNAL CONTROLLER AND POLE DETAILS	TF-103
198	TRAFFIC SIGNAL MAST POLE DETAILS	TF-104
199	HANDHOLE FOR TRAFFIC SIGNALS	TF-105

วันที่	หน้า	หน้า	หน้า
10/10/25	1	1	1
ชื่อ	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง
สมชาย ใจดี	วิศวกร	วิศวกร	วิศวกร
สมชาย ใจดี	วิศวกร	วิศวกร	วิศวกร
สมชาย ใจดี	วิศวกร	วิศวกร	วิศวกร

วันที่	หน้า	หน้า	หน้า
10/10/25	1	1	1
ชื่อ	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง
สมชาย ใจดี	วิศวกร	วิศวกร	วิศวกร
สมชาย ใจดี	วิศวกร	วิศวกร	วิศวกร
สมชาย ใจดี	วิศวกร	วิศวกร	วิศวกร

วันที่	หน้า	หน้า	หน้า
10/10/25	1	1	1
ชื่อ	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง
สมชาย ใจดี	วิศวกร	วิศวกร	วิศวกร
สมชาย ใจดี	วิศวกร	วิศวกร	วิศวกร
สมชาย ใจดี	วิศวกร	วิศวกร	วิศวกร

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the right side of the page.

INDEX OF DRAWINGS		INDEX OF DRAWINGS
GENERAL NOTES - I		GENERAL NOTES - I
GENERAL NOTES - II		GENERAL NOTES - II
GENERAL NOTES - III		GENERAL NOTES - III
SECTION 1) BRIDGE SPAN NOT MORE THAN 20.00 M.		
R.C. SLAB BRIDGE		
0° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS		
1° - 25° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS		
26° - 45° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS		
TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS		
TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS, EDGE BEAM REINFORCEMENT		
GREYER DIMENSIONS AND SECTIONS		
GREYER DIMENSIONS AND SECTIONS		
STAND ARRANGEMENT DETAILS (EXTERIOR PLANK)		
STAND ARRANGEMENT DETAILS (INTERIOR PLANK)		
0° - 45° SKEW P.C. BEAM 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN		
PLANS AND SECTIONS		
REINFORCEMENT DETAILS		
STAND ARRANGEMENT DETAILS		
0° - 50° SKEW - ORDER 20.00 M. SPAN (FULL JOINT)		
BRIDGE DECK DIMENSION		
BRIDGE DECK REINFORCEMENT		
ORDER DIMENSION		
GREYER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT		
0° - 50° SKEW - ORDER 20.00 M. SPAN (FULL JOINT)		
BRIDGE DECK DIMENSION		
BRIDGE DECK REINFORCEMENT		
GREYER DIMENSION (FOR CURVE)		
BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)		
GREYER DIMENSION		
GREYER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT		
CAP BEAM AND WINGWALL OF ABUTMENT		
DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS		
0.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW		
SPREAD FOOTING PER DETAIL		
PILE BENT AND ABUTMENT DETAIL		
PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		
10.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW		
SPREAD FOOTING PER DETAIL		
SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL		
PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		
12.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW		
SPREAD FOOTING PER DETAIL		
SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL		
PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		
14.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW		
SPREAD FOOTING PER DETAIL		
SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL		
PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		
15.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW		
SPREAD FOOTING PER DETAIL		
SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL		
PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		
16.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 1° - 45° SKEW		
SPREAD FOOTING PER DETAIL		
SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL		
PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK		LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK	
SHEET NO.	TITLE	SHEET NO.	TITLE
200	STRUCTURAL NOTES	250	WALL BRACING FOR SPREAD FOOTING PER DETAIL
201	GENERAL NOTES - I	251	WALL BRACING FOR PILE BENT DETAIL
202	GENERAL NOTES - II	252	WALL BRACING PER ON BED ROCK DETAIL
203	GENERAL NOTES - III	253	PIER ON BED ROCK DETAIL
203	R.C. SLAB BRIDGE	254	ABUTMENT ON BED ROCK DETAIL
204	0° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	255	ABUTMENT 12.00 M. SPAN (MAX), 4.00 M. < HEIGHT ≤ 5.50 M.
205	1° - 25° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	256	PILE FOOTING DETAILS
206	26° - 45° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	257	SPREAD FOOTING DETAILS
207	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS	258	TYPICAL DETAILS FOR PIER AND FOOTING
208	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS, EDGE BEAM REINFORCEMENT	259	SKEW FOOTING FOR SINGLE COLUMN PIER
209	GREYER DIMENSIONS AND SECTIONS	260	PILE PATTERN FOR SINGLE COLUMN PIER
210	GREYER DIMENSIONS AND SECTIONS	261	PILE PATTERN FOR MULTI COLUMN PIERS
211	STAND ARRANGEMENT DETAILS (EXTERIOR PLANK)	262	PRECAST SKIRTING
212	STAND ARRANGEMENT DETAILS (INTERIOR PLANK)	263	SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I OR GREY)
213	REINFORCEMENT DETAILS	264	ROADWAY WITH 9.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.00 M.
214	STAND ARRANGEMENT DETAILS	265	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.
215	BRIDGE DECK DIMENSION	266	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 10.00 M.
216	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	267	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 13.00 M.
217	ORDER DIMENSION	268	ROADWAY WITH 9.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.
218	GREYER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	269	TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I OR GREY)
219	0° - 50° SKEW - ORDER 20.00 M. SPAN (FULL JOINT)	270	ROADWAY WITH 9.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.00 M.
220	BRIDGE DECK DIMENSION	271	ROADWAY WITH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.
221	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	272	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 10.00 M.
222	GREYER DIMENSION (FOR CURVE)	273	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 13.00 M.
223	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)	274	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.
224	GREYER DIMENSION	275	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.
225	GREYER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	276	TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR I OR GREY)
226	CAP BEAM AND WINGWALL OF ABUTMENT	277	ROADWAY WITH 9.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.00 M.
227	DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS	278	ROADWAY WITH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.
228	0.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	279	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 10.00 M.
229	SPREAD FOOTING PER DETAIL	280	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 13.00 M.
230	PILE BENT AND ABUTMENT DETAIL	281	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.
231	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	282	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.
232	10.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	283	ABUTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)
233	SPREAD FOOTING PER DETAIL	284	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.00 M.
234	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	285	ROADWAY WITH 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.
235	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	286	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 10.00 M.
236	12.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	287	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 13.00 M.
237	SPREAD FOOTING PER DETAIL	288	ROADWAY WITH 9.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.
238	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	289	TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)
239	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	290	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.00 M.
240	14.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	291	ROADWAY WITH 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.
241	SPREAD FOOTING PER DETAIL	292	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 10.00 M.
242	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	293	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 13.00 M.
243	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	294	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.
244	15.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	295	ROADWAY WITH 9.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.00 M.
245	SPREAD FOOTING PER DETAIL	296	ROADWAY WITH 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.
246	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	297	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 10.00 M.
247	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	298	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 13.00 M.
248	8.00 - 15.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 1° - 45° SKEW	299	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.
249	SPREAD FOOTING PER DETAIL	300	SECTION 3) BRIDGE ACCESSORIES
250	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	301	TRAFFIC AND PEDESTRIAN BARRIERS
251	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	302	REINFORCEMENT DETAILS
252	16.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 1° - 45° SKEW	303	PRECAST FIN AND RAILING DETAILS
253	SPREAD FOOTING PER DETAIL	304	BRIDGE SOIN
254	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	305	SPECIAL BRIDGE NAME SIGN
255	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	306	GENERAL BRIDGE NAME SIGN
256	18.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 1° - 45° SKEW	307	BRIDGE INFORMATION SIGN & BENCH MARK
257	SPREAD FOOTING PER DETAIL	308	
258	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	309	
259	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	310	
260	20.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 1° - 45° SKEW	311	
261	SPREAD FOOTING PER DETAIL	312	
262	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	313	
263	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	314	
264	22.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 1° - 45° SKEW	315	
265	SPREAD FOOTING PER DETAIL	316	
266	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	317	
267	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	318	
268	24.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 1° - 45° SKEW	319	
269	SPREAD FOOTING PER DETAIL	320	
270	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	321	
271	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	322	
272	26.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 1° - 45° SKEW	323	
273	SPREAD FOOTING PER DETAIL	324	
274	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	325	
275	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	326	
276	28.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 1° - 45° SKEW	327	
277	SPREAD FOOTING PER DETAIL	328	
278	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	329	
279	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	330	
280	30.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 1° - 45° SKEW	331	
281	SPREAD FOOTING PER DETAIL	332	
282	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	333	
283	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	334	
284	32.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 1° - 45° SKEW	335	
285	SPREAD FOOTING PER DETAIL		
286	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL		
287	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		
288	34.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 1° - 45° SKEW		
289	SPREAD FOOTING PER DETAIL		
290	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL		
291	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		
292	36.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 1° - 45° SKEW		
293	SPREAD FOOTING PER DETAIL		
294	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL		
295	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS		

DRAWING NO.		DRAWING NO.	
AP-101	BRIDGE APPROACH SLAB	AP-101	BRIDGE APPROACH SLAB
AP-102	0° - 25° SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-102	0° - 25° SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS
BA-101	0° - 45° SKEW BEARING UNIT	BA-101	0° - 45° SKEW BEARING UNIT
BA-102	PILE ARRANGEMENT, SECTION AND DETAILS	BA-102	PILE ARRANGEMENT, SECTION AND DETAILS
BA-103	REINFORCEMENT AND DETAILS	BA-103	REINFORCEMENT AND DETAILS
BA-104	PILE ARRANGEMENT AND DETAILS	BA-104	PILE ARRANGEMENT AND DETAILS
BP-101	R.C. RETAINMENT WALL	BP-101	R.C. RETAINMENT WALL
BP-102	ELASTOMERIC BEARING PAD	BP-102	ELASTOMERIC BEARING PAD
BP-103	INSTALLATION OF ELASTOMERIC BEARING PAD AND BUFFER, FULL JOINT DETAILS	BP-103	INSTALLATION OF ELASTOMERIC BEARING PAD AND BUFFER, FULL JOINT DETAILS
BP-104	NATURAL NUMBER SPECIFICATIONS	BP-104	NATURAL NUMBER SPECIFICATIONS
CA-101	CHARACTERISTIC (NOMINATE) NUMBER SPECIFICATIONS	CA-101	CHARACTERISTIC (NOMINATE) NUMBER SPECIFICATIONS
CA-102	EXPANSION JOINT	CA-102	EXPANSION JOINT
CA-103	SPECIFICATIONS	CA-103	SPECIFICATIONS
CA-104	CONCRETE BRIDGE SURFACE	CA-104	CONCRETE BRIDGE SURFACE
CA-105	ASPHALT BRIDGE SURFACE	CA-105	ASPHALT BRIDGE SURFACE
CA-106	PILE SPECIFICATIONS	CA-106	PILE SPECIFICATIONS
CA-107	R.C. PILES	CA-107	R.C. PILES
CA-108	0.40 X 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	CA-108	0.40 X 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
CA-109	0.525 X 0.525 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	CA-109	0.525 X 0.525 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
CA-110	0.65 X 0.65 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	CA-110	0.65 X 0.65 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
CA-111	P.C. PILES	CA-111	P.C. PILES
CA-112	0.40 X 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	CA-112	0.40 X 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
CA-113	0.525 X 0.525 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	CA-113	0.525 X 0.525 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
CA-114	0.65 X 0.65 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	CA-114	0.65 X 0.65 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
CA-115	0.80 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	CA-115	0.80 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
CA-116	1.00 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	CA-116	1.00 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
CA-117	SECTION 3) REINFORCED CONCRETE BOX CULVERT	CA-117	SECTION 3) REINFORCED CONCRETE BOX CULVERT
CA-118	CAST-IN-SITU BOX CULVERT	CA-118	CAST-IN-SITU BOX CULVERT
CA-119	ROAD FRAME R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTIONS	CA-119	ROAD FRAME R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTIONS
CA-120	SINGLE SPAN R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTION	CA-120	SINGLE SPAN R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTION
CA-121	R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT	CA-121	R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT
CA-122	DIMENSION REINFORCEMENT AND DETAILS	CA-122	DIMENSION REINFORCEMENT AND DETAILS
CA-123	PRECAST BOX CULVERT	CA-123	PRECAST BOX CULVERT
CA-124	PILE DEPTH ≤ 0.80 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	CA-124	PILE DEPTH ≤ 0.80 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION
CA-125	PILE DEPTH < 0.80 M. REINFORCEMENT DETAIL	CA-125	PILE DEPTH < 0.80 M. REINFORCEMENT DETAIL
CA-126	PILE DEPTH > 0.80 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	CA-126	PILE DEPTH > 0.80 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION
CA-127	PILE DEPTH > 0.80 M. REINFORCEMENT DETAIL	CA-127	PILE DEPTH > 0.80 M. REINFORCEMENT DETAIL
CA-128	R.C. BOX CULVERT EXTENSIONS	CA-128	R.C. BOX CULVERT EXTENSIONS
CA-129	CONNECTION DETAIL	CA-129	CONNECTION DETAIL
CA-130	SECTION 4) RETAINING WALL	CA-130	SECTION 4) RETAINING WALL
CA-131	RETAINING WALL	CA-131	RETAINING WALL
CA-132	TYPE 1 AND 2	CA-132	TYPE 1 AND 2
CA-133	TYPE 3A	CA-133	TYPE 3A
CA-134	TYPE 3B	CA-134	TYPE 3B
CA-135	TYPE 3C - PILE DETAILS	CA-135	TYPE 3C - PILE DETAILS
CA-136	TYPE 4	CA-136	TYPE 4
CA-137	TYPE 5 (H ≤ 3.00 M.)	CA-137	TYPE 5 (H ≤ 3.00 M.)
CA-138	TYPE 5 (3.00 < H ≤ 6.00 M.)	CA-138	TYPE 5 (3.00 < H ≤ 6.00 M.)
CA-139	TYPE 5 - PILE DETAILS	CA-139	TYPE 5 - PILE DETAILS



 2024

วันที่	CI
เลขที่	

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
1	REMOVAL OF EXISTING STRUCTURES			
1.1	REMOVAL OF EXISTING REINFORCED CONCRETE BRIDGE	CU.M	114	
1.1.1	AT 1.1	CU.M		
1.1.2	AT 1.2	CU.M		
1.1.3	AT 1.3	CU.M		
1.1.4	AT 1.4	CU.M		
1.1.5	AT 1.5	CU.M		
1.1.6	AT 1.6	CU.M		
1.1.7	AT 1.7	CU.M		
1.1.8	AT 1.8	CU.M		
1.1.9	AT 1.9	CU.M		
1.1.10	AT 1.10	CU.M		
1.1.11	AT 1.11	CU.M		
1.1.12	AT 1.12	CU.M		
1.1.13	AT 1.13	CU.M		
1.1.14	AT 1.14	CU.M		
1.1.15	AT 1.15	CU.M		
1.1.16	AT 1.16	CU.M		
1.1.17	AT 1.17	CU.M		
1.1.18	AT 1.18	CU.M		
1.1.19	AT 1.19	CU.M		
1.1.20	AT 1.20	CU.M		
1.1.21	AT 1.21	CU.M		
1.1.22	AT 1.22	CU.M		
1.1.23	AT 1.23	CU.M		
1.1.24	AT 1.24	CU.M		
1.1.25	AT 1.25	CU.M		
1.1.26	AT 1.26	CU.M		
1.1.27	AT 1.27	CU.M		
1.1.28	AT 1.28	CU.M		
1.1.29	AT 1.29	CU.M		
1.1.30	AT 1.30	CU.M		
1.1.31	AT 1.31	CU.M		
1.1.32	AT 1.32	CU.M		
1.1.33	AT 1.33	CU.M		
1.1.34	AT 1.34	CU.M		
1.1.35	AT 1.35	CU.M		
1.1.36	AT 1.36	CU.M		
1.1.37	AT 1.37	CU.M		
1.1.38	AT 1.38	CU.M		
1.1.39	AT 1.39	CU.M		
1.1.40	AT 1.40	CU.M		
1.1.41	AT 1.41	CU.M		
1.1.42	AT 1.42	CU.M		
1.1.43	AT 1.43	CU.M		
1.1.44	AT 1.44	CU.M		
1.1.45	AT 1.45	CU.M		
1.1.46	AT 1.46	CU.M		
1.1.47	AT 1.47	CU.M		
1.1.48	AT 1.48	CU.M		
1.1.49	AT 1.49	CU.M		
1.1.50	AT 1.50	CU.M		
1.1.51	AT 1.51	CU.M		
1.1.52	AT 1.52	CU.M		
1.1.53	AT 1.53	CU.M		
1.1.54	AT 1.54	CU.M		
1.1.55	AT 1.55	CU.M		
1.1.56	AT 1.56	CU.M		
1.1.57	AT 1.57	CU.M		
1.1.58	AT 1.58	CU.M		
1.1.59	AT 1.59	CU.M		
1.1.60	AT 1.60	CU.M		
1.1.61	AT 1.61	CU.M		
1.1.62	AT 1.62	CU.M		
1.1.63	AT 1.63	CU.M		
1.1.64	AT 1.64	CU.M		
1.1.65	AT 1.65	CU.M		
1.1.66	AT 1.66	CU.M		
1.1.67	AT 1.67	CU.M		
1.1.68	AT 1.68	CU.M		
1.1.69	AT 1.69	CU.M		
1.1.70	AT 1.70	CU.M		
1.1.71	AT 1.71	CU.M		
1.1.72	AT 1.72	CU.M		
1.1.73	AT 1.73	CU.M		
1.1.74	AT 1.74	CU.M		
1.1.75	AT 1.75	CU.M		
1.1.76	AT 1.76	CU.M		
1.1.77	AT 1.77	CU.M		
1.1.78	AT 1.78	CU.M		
1.1.79	AT 1.79	CU.M		
1.1.80	AT 1.80	CU.M		
1.1.81	AT 1.81	CU.M		
1.1.82	AT 1.82	CU.M		
1.1.83	AT 1.83	CU.M		
1.1.84	AT 1.84	CU.M		
1.1.85	AT 1.85	CU.M		
1.1.86	AT 1.86	CU.M		
1.1.87	AT 1.87	CU.M		
1.1.88	AT 1.88	CU.M		
1.1.89	AT 1.89	CU.M		
1.1.90	AT 1.90	CU.M		
1.1.91	AT 1.91	CU.M		
1.1.92	AT 1.92	CU.M		
1.1.93	AT 1.93	CU.M		
1.1.94	AT 1.94	CU.M		
1.1.95	AT 1.95	CU.M		
1.1.96	AT 1.96	CU.M		
1.1.97	AT 1.97	CU.M		
1.1.98	AT 1.98	CU.M		
1.1.99	AT 1.99	CU.M		
1.1.100	AT 1.100	CU.M		
1.1.101	AT 1.101	CU.M		
1.1.102	AT 1.102	CU.M		
1.1.103	AT 1.103	CU.M		
1.1.104	AT 1.104	CU.M		
1.1.105	AT 1.105	CU.M		
1.1.106	AT 1.106	CU.M		
1.1.107	AT 1.107	CU.M		
1.1.108	AT 1.108	CU.M		
1.1.109	AT 1.109	CU.M		
1.1.110	AT 1.110	CU.M		
1.1.111	AT 1.111	CU.M		
1.1.112	AT 1.112	CU.M		
1.1.113	AT 1.113	CU.M		
1.1.114	AT 1.114	CU.M		
1.1.115	AT 1.115	CU.M		
1.1.116	AT 1.116	CU.M		
1.1.117	AT 1.117	CU.M		
1.1.118	AT 1.118	CU.M		
1.1.119	AT 1.119	CU.M		
1.1.120	AT 1.120	CU.M		
1.1.121	AT 1.121	CU.M		
1.1.122	AT 1.122	CU.M		
1.1.123	AT 1.123	CU.M		
1.1.124	AT 1.124	CU.M		
1.1.125	AT 1.125	CU.M		
1.1.126	AT 1.126	CU.M		
1.1.127	AT 1.127	CU.M		
1.1.128	AT 1.128	CU.M		
1.1.129	AT 1.129	CU.M		
1.1.130	AT 1.130	CU.M		
1.1.131	AT 1.131	CU.M		
1.1.132	AT 1.132	CU.M		
1.1.133	AT 1.133	CU.M		
1.1.134	AT 1.134	CU.M		
1.1.135	AT 1.135	CU.M		
1.1.136	AT 1.136	CU.M		
1.1.137	AT 1.137	CU.M		
1.1.138	AT 1.138	CU.M		
1.1.139	AT 1.139	CU.M		
1.1.140	AT 1.140	CU.M		
1.1.141	AT 1.141	CU.M		
1.1.142	AT 1.142	CU.M		
1.1.143	AT 1.143	CU.M		
1.1.144	AT 1.144	CU.M		
1.1.145	AT 1.145	CU.M		
1.1.146	AT 1.146	CU.M		
1.1.147	AT 1.147	CU.M		
1.1.148	AT 1.148	CU.M		
1.1.149	AT 1.149	CU.M		
1.1.150	AT 1.150	CU.M		
1.1.151	AT 1.151	CU.M		
1.1.152	AT 1.152	CU.M		
1.1.153	AT 1.153	CU.M		
1.1.154	AT 1.154	CU.M		
1.1.155	AT 1.155	CU.M		
1.1.156	AT 1.156	CU.M		
1.1.157	AT 1.157	CU.M		
1.1.158	AT 1.158	CU.M		
1.1.159	AT 1.159	CU.M		
1.1.160	AT 1.160	CU.M		
1.1.161	AT 1.161	CU.M		
1.1.162	AT 1.162	CU.M		
1.1.163	AT 1.163	CU.M		
1.1.164	AT 1.164	CU.M		
1.1.165	AT 1.165	CU.M		
1.1.166	AT 1.166	CU.M		
1.1.167	AT 1.167	CU.M		
1.1.168	AT 1.168	CU.M		
1.1.169	AT 1.169	CU.M		
1.1.170	AT 1.170	CU.M		
1.1.171	AT 1.171	CU.M		
1.1.172	AT 1.172	CU.M		
1.1.173	AT 1.173	CU.M		
1.1.174	AT 1.174	CU.M		
1.1.175	AT 1.175	CU.M		
1.1.176	AT 1.176	CU.M		
1.1.177	AT 1.177	CU.M		
1.1.178	AT 1.178	CU.M		
1.1.179	AT 1.179	CU.M		
1.1.180	AT 1.180	CU.M		
1.1.181	AT 1.181	CU.M		
1.1.182	AT 1.182	CU.M		
1.1.183	AT 1.183	CU.M		
1.1.184	AT 1.184	CU.M		
1.1.185	AT 1.185	CU.M		
1.1.186	AT 1.186	CU.M		
1.1.187	AT 1.187	CU.M		
1.1.188	AT 1.188	CU.M		
1.1.189	AT 1.189	CU.M		
1.1.190	AT 1.190	CU.M		
1.1.191	AT 1.191	CU.M		
1.1.192	AT 1.192	CU.M		
1.1.193	AT 1.193	CU.M		
1.1.194	AT 1.194	CU.M		
1.1.195	AT 1.195	CU.M		
1.1.196	AT 1.196	CU.M		
1.1.197	AT 1.197	CU.M		
1.1.198	AT 1.198	CU.M		
1.1.199	AT 1.199	CU.M		
1.1.200	AT 1.200	CU.M		
1.1.201	AT 1.201	CU.M		
1.1.202	AT 1.202	CU.M		
1.1.203	AT 1.203	CU.M		
1.1.204	AT 1.204	CU.M		
1.1.205	AT 1.205	CU.M		
1.1.206	AT 1.206	CU.M		
1.1.207	AT 1.207	CU.M		
1.1.208	AT 1.208	CU.M		
1.1.209	AT 1.209	CU.M		
1.1.210	AT 1.210	CU.M		
1.1.211	AT 1.211	CU.M		
1.1.212	AT 1.212	CU.M		
1.1.213	AT 1.213	CU.M		
1.1.214	AT 1.214	CU.M		
1.1.215	AT 1.215	CU.M		
1.1.216	AT 1.216	CU.M		
1.1.217	AT 1.217	CU.M		
1.1.218	AT 1.218	CU.M		
1.1.219	AT 1.219	CU.M		
1.1.220	AT 1.220	CU.M		
1.1.221	AT 1.221	CU.M		
1.1.222	AT 1.222	CU.M		
1.1.223	AT 1.223	CU.M		
1.1.224	AT 1.224	CU.M		
1.1.225	AT 1.225	CU.M		
1.1.226	AT 1.226	CU.M		
1.1.227	AT 1.227	CU.M		
1.1.228	AT 1.228	CU.M		
1.1.229	AT 1.229	CU.M		
1.1.230	AT 1.230	CU.M		
1.1.231	AT 1.231	CU.M		
1.1.232	AT 1.232	CU.M		
1.1.233	AT 1.233	CU.M		
1.1.234	AT 1.234	CU.M		
1.1.235	AT 1.235	CU.M		
1.1.236	AT 1.236	CU.M		
1.1.237	AT 1.237	CU.M		
1.1.238	AT 1.238	CU.M		
1.1.239	AT 1.239	CU.M		
1.1.240	AT 1.240</			

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY	REMARK
8.1.1	REINFORCEMENT		
8.1(1)	8.00 M (WOODING HEIGHT) WAPED STEEL POLE SINGLE	EA	
8.1(2)	BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS - OUT - OFF	EA	
8.1(3)	MOUNTED AT GRADE	EA	
8.1(4)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(5)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(6)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(7)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(8)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(9)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(10)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(11)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(12)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(13)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(14)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(15)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(16)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(17)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(18)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(19)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(20)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(21)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(22)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(23)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(24)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(25)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(26)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(27)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(28)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(29)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(30)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(31)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(32)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(33)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(34)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(35)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(36)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(37)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(38)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(39)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(40)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(41)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(42)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(43)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(44)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(45)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(46)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(47)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(48)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(49)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(50)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(51)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(52)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(53)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(54)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(55)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(56)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(57)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(58)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(59)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(60)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(61)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(62)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(63)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(64)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(65)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(66)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(67)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(68)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(69)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(70)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(71)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(72)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(73)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(74)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(75)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(76)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(77)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(78)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(79)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(80)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(81)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(82)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(83)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(84)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(85)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(86)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(87)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(88)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(89)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(90)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(91)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(92)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(93)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(94)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(95)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(96)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(97)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(98)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(99)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(100)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	

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

ITEM	DESCRIPTION	QUANTITY	REMARK
8.1(101)	8.00 M (WOODING HEIGHT) WAPED STEEL POLE SINGLE	EA	
8.1(102)	BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS - OUT - OFF	EA	
8.1(103)	MOUNTED AT GRADE	EA	
8.1(104)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(105)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(106)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(107)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(108)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(109)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(110)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(111)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(112)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(113)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(114)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(115)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(116)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(117)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(118)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(119)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(120)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(121)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(122)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(123)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(124)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(125)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(126)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(127)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(128)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(129)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(130)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(131)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(132)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(133)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(134)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(135)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(136)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(137)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(138)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(139)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(140)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(141)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(142)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(143)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(144)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(145)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(146)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(147)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(148)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(149)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(150)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(151)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(152)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(153)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(154)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(155)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(156)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(157)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(158)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(159)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(160)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(161)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(162)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(163)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(164)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(165)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(166)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(167)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(168)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(169)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(170)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(171)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(172)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(173)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(174)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(175)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(176)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(177)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(178)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(179)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(180)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(181)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(182)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(183)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(184)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(185)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(186)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(187)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(188)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(189)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(190)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(191)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(192)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(193)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(194)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(195)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(196)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(197)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(198)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(199)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	
8.1(200)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EA	

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature at the bottom right and several smaller ones at the top right.

รายละเอียดประกอบปริมาณวัสดุก่อสร้าง

1. ปริมาณที่ถูกต้องให้เขียนปริมาณที่ตรงกับสิ่งที่ตั้งในสนาม ปริมาณที่อาจเขียนไปหากที่แสดงไว้ในแบบที่มีผู้รับจ้างเขียนแทน ผู้ที่ยกข้อเขียนข้อใด ๆ จากกรมทางหลวงไม่ได้รับเงิน
2. ปริมาณงานในแบบ SUMMARY OF QUANTITIES ให้รวมปริมาณงานก่อสร้าง ทางเชื่อม ทางแยก และที่จอดรถประจำทางไว้แล้ว
3. กรมทางหลวงจ่ายค่าจ้างติดตั้งทางเดิน โครงสร้างทางเดิน ในรายการที่ 2.2 (1) (ROADWAY EXCAVATION EARTH) เท่านั้น
4. การขุดดินในรายการที่ 2.2 ROADWAY EXCAVATION AND 2.3 EMBANKMENT ให้คิดจากรูปตัดดินเชื่อมเท่านั้น CLEARING AND GRUBBING
5. การทำวงถนนรายการที่ 2.1 CLEARING AND GRUBBING ให้เป็นไปตามแบบมาตรฐานเลขที่ MO - 101 ตามที่กรมทางหลวงกำหนด ให้ทำงาน CLEARING AND GRUBBING เท่านั้นสำหรับโครงการก่อสร้าง
6. ในการดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องสร้างกำแพงกันดินชั่วคราวไว้ที่ต่าง ๆ และมีรั้วหรือเสาเข็มปักโดยห่างตามสัดส่วนรายการที่ 5.1 และ 5.2 ให้รวมถึงงานผูกคานหรือระบบอื่นที่ไม่ใช่รั้วกันดิน (ถ้ามี) ตามรูปใน PLAN & PROFILE
8. ให้นำช่างโครงการ 4 คิดรวมก่อสร้าง ITEM 6.3(7) CONCRETE INTERCEPTOR ON CUT BEEM พูฯ ๆ ขึ้นในการ BENCHING
9. ในกรณีที่มีปริมาณน้ำที่ลดลงบนผิวทาง CUT SLOPE นาน ให้นำช่างโครงการ 4 คิดรวมก่อสร้าง ITEM 6.1(4) RC DRAIN GRUTE FOR EMBANKMENT PROTECTION บริเวณ CUT SLOPE โดยให้มีความกว้างไม่น้อยกว่าขนาดของปริมาณน้ำที่จะลดลง
10. ปริมาณได้สำหรับสิ่งต่าง ๆ นอกเหนือจากที่ระบุไว้ให้มีประสิทธิภาพอยู่ในจุดที่นิยของช่างโครงการ 4 โดยความถี่ของเสาเข็มเท่ากับรั้วและเสาเข็ม
11. การคิดรวมค่าถม ๕.๕.๕ ให้ผู้รับจ้างพิจารณาว่าถม ๕.๕.๕ เป็นอย่างไร ในการก่อสร้าง ๕.๕.๕ ผู้รับจ้างจะต้องถม ๕.๕.๕ ไม่ให้ต่ำกว่าระดับเดิม หากมีความจำเป็นหรือผู้รับจ้างจะถมที่ต่ำกว่าระดับเดิม ๕.๕.๕ หรือถมที่ต่ำกว่าระดับเดิม ๕.๕.๕
12. การเปิดและถมดินที่เพิ่มทาง หรือเพิ่มปริมาณของ DITCH LINING, ช่องระบายน้ำรวมทั้ง DROP INLET ที่กำหนดไว้ในแบบ PLAN&PROFILE เพื่อให้จุดตัดถนนสามารถวางตั้งได้ในสนามให้อยู่ในจุดที่นิยของช่างโครงการ 4 โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพของโครงการรวมแล้ว
13. ให้นำช่างโครงการ 4 คิดรวมก่อสร้าง ๕.๕.๕ ตามแบบงานแบบผูกคานของทาง บริเวณสะพานหรือช่องลอด
14. ถมดินสำหรับจุดตัดให้ใช้ตามคู่มือ
15. ให้ผู้รับจ้างพิจารณาที่ระดับความสูงของทางในระหว่างการทำตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
16. ป้ายจราจรโดยทั่วไปให้เป็นไปตามมาตรฐาน แผ่นที่ 7 หรือ 8 ยก 606/2549 ส่วนป้าย OVERHEAD SIGN ให้เป็นไปตามมาตรฐาน แผ่นที่ 9 ยก 606/2549
17. งานในรายการที่ 6.11 TRAFFIC SIGN PLATE AND FRAME และ TRAFFIC SIGN POST ให้เป็นไปตามผู้ตัดซึ่งกำหนดขนาดของป้าย ขนาดของทางหลวง ฉบับล่าสุดแบบ RS - 101

18. กรณีงาน STEEL BEAM GUARDRAIL ให้คิดเป็นค่าติดตั้ง
 - 18.1 ความยาวของ GUARDRAIL เป็นความยาวที่คำนวณรวมของทาง
 - 18.2 ความยาวของ GUARDRAIL ให้คิดจากระยะทางถึง TERMINAL SECTION ด้วย
 - 18.3 ในการคิดราคา GUARDRAIL ให้ผู้รับจ้างพิจารณาถึง TERMINAL SECTION ด้วย
 - 18.4 ให้คิดค่า GUARDRAIL ที่ตรงตามพื้นที่แบบในรูปแบบ PLAN & PROFILE
 - 18.5. การนำชิ้นแบบเดิมมาใช้ตามทาง GUARDRAIL ที่กำหนดไว้ในแบบ PLAN&PROFILE เพื่อให้จุดตัดถนนสามารถวางตั้งได้ในสนามให้อยู่ในจุดที่นิยของช่างโครงการ 4 โดยคำนึงถึงปริมาณของวัสดุที่ใช้ทาง
19. กรณีงานติดตั้ง ROAD STUD ให้อยู่ในจุดที่นิยของช่างโครงการ 4 โดยคำนึงถึงปริมาณของวัสดุที่ใช้ทาง
 20. ต่างในรายการที่ 6.3 (1) ให้รวม SAND CUSHION
 21. งานในรายการที่ 3.4.3 และ 3.4.4 การขุดต่าง่งานให้คิดจากค่าความกว้างบนสุดของแบบ
 22. งานในรายการที่ 3.8.1 ให้รวมถึงงานปรับระดับของบ่อพักดิน
 23. ให้นำช่างโครงการ 4 คิดรวมถึงงานปรับระดับของบ่อพักดิน ให้สภาพเดิมไว้
 24. กรณีของงานที่ไม่ได้มาผูกให้อยู่ในจุดที่นิยของช่างโครงการ 4 โดยความถี่ของเสาเข็มที่ใช้ทาง
 25. ในรายการ 6.15 PAVEMENT MARKING ให้คำนวณการติดตั้งได้
 - 25.1 ในกรณีที่ใช้ทรายถม ASPHALTIC CONCRETE หรือ REINFORCED CONCRETE PAVEMENT ให้ใช้วัสดุ THERMO - PLASTIC (ตามมาตรฐาน มอก. 542-2530) สำหรับงานถนนผิวทาง
 - 25.2 ในกรณีที่ใช้ผิวทางเป็น SURFACE TREATMENT ให้ใช้วัสดุ REFLECTORIZED (ตามมาตรฐาน มอก. 543-2528) สำหรับงานถนนผิวทาง
 - 25.3 การคำนวณรายการของ ๓4.1 และ ๓4.2 ให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวง และกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2524) ออกตามความในประกาศคณะรัฐมนตรีฉบับที่ 295 ลงวันที่ 29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2515
26. งานในรายการ 2.2(4) หมายถึงงานผูกคานและเสาเข็ม โดยคำนวณหรือวัดค่าในขอบเขตที่ทางก่อสร้าง แต่ยกเว้นค่าทางเดิน ซึ่งมีความยาวรวมของเสาเข็ม โดยคำนวณหรือวัดค่าในขอบเขตที่ทางก่อสร้าง ผู้ที่ขอประมูลให้เขียนรายการ ที่ตั้งให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ให้รวมปริมาณที่ต่ำกว่าค่าที่คำนวณรวมรวมกันอยู่ 26 นี้ ออกนอกค่าที่ขุดเสาเข็ม SUBGRADE บุคตัดหน้าตามมาตรฐานการก่อสร้างรายการ 2.2(4) ของเอกสารค่าจ้างนี้ ค่างานดินและค่าให้ในชั้นงาน EMBANKMENT ตามรายการ 2.3(1) ในกรณีที่สามารถประเมินค่าทางของเอกสารได้ ให้นำช่างโครงการพิจารณาว่าควรทำอย่างไรและให้วางข้อต่อได้จนสามารถปฏิบัติงานได้ สำหรับแบบแผนและแบบทางให้มีความเหมาะสมและให้วางข้อต่อได้จนในกรณีที่สามารถประเมินค่าทางของเอกสารได้
28. แนวทางขาง และ แนวทางโค้ง ตามที่กำหนดไว้ในแบบแผนและแบบทางและระดับ ให้นำช่างโครงการ 4 คิดรวมปริมาณดินตามแบบของแบบ โดยความถี่ของเสาเข็มเท่ากับรั้วและเสาเข็ม
29. ให้นำช่างโครงการ 4 คิดรวมค่าทำถนนบ่อพักของทางเชื่อม ให้คำนวณรวมแบบ โดยความถี่ของเสาเข็มเท่ากับรั้วและเสาเข็ม

กรมทางหลวง	
ชื่อ	นาย น. น.
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการสำนักงานวิศวกรรมจราจร
ชื่อ	นาย น. น.
ตำแหน่ง	ผู้ควบคุมงาน





1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 ทนต่อควันทันรับแรงกดอัด กระแสไฟฟ้าแรงดันเกิน 250 โวลต์
- 1.2 แผนมาตรฐาน หมายถึงเอกสาร "STANDARD DRAWINGS FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION" (ฉบับล่าสุด) จัดทำโดยสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ กรมทางหลวง
- 1.3 การติดตั้งระบบ
 - ปริมาณงานที่ปรากฏในแบบก่อสร้างเป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น ปริมาณงานที่แท้จริงให้ยึดถือการก่อสร้างจริงเป็นฐานและแจ้งผลการตรวจสอบต่อเจ้าของก่อนดำเนินการก่อสร้างเป็นฐานและแจ้งผลการตรวจสอบให้สำนักงานวิศวกรรมและออกแบบทราบในระยะเวลา 6 เดือนหลังเริ่มการก่อสร้าง ปริมาณงานที่ลดน้อยลงไปจากแบบ ผู้รับจ้างจะแจ้งข้อกำหนดอื่นๆ จากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น
 - ** รายการก่อสร้างที่ไม่สามารถจัดเข้า UNDER RUN ได้ มีดังนี้
 - BORED PILE
 - DRIVEN PILE
 - SONG LOGGING TEST
 - DRILLING MONITORING TEST
 - SEISMIC INTEGRITY TEST
 - SOIL INVESTIGATION TEST
- 1.4 สำหรับข้อกำหนดของเอกสารสิทธิในที่ดิน ให้ใช้เอกสารของที่ดินเจ้าของที่ดินออกโดยผู้ประกอบการหรือผู้ประกอบการที่เช่า 28 วัน แต่หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าวจะถือว่าผู้รับจ้างยินยอมที่จะปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ 28 วัน ทั้งนี้ผู้เช่าของเอกสารที่ดินออกภายใน 7 วัน ยืนยันราคาสุดท้ายของผลงานที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงก่อนเริ่มการก่อสร้าง 28 วัน
- 1.5 เหล็กเสริมคอนกรีต (เหล็กข้ออ้อย) ที่ระบุในแบบก่อสร้าง SO30, SO40 และ SO50 ไม่อนุญาตให้ใช้เหล็กข้ออ้อยที่มีลักษณะ "T" และเหล็กเส้นที่ผลิตโดยงานกรรมวิธีทางความร้อน (HEAT TREATMENT)
- 1.6 ข้อกำหนดการใช้ชุดในงานก่อสร้าง ให้ยึดตามข้อกำหนดในคู่มือมาตรฐาน กรมการขนส่งทางบก (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2563
- 1.7 การติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและเครื่องจักรกลต่างๆ ให้ติดตั้งอุปกรณ์ความสะดวกและเครื่องจักรกลต่างๆตามมาตรฐานและแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง ซึ่งมีระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง
- 1.8 ปูรองทางระบายน้ำที่ติดตั้ง การติดตั้งปูรองทางระบายน้ำที่ติดตั้งให้ใช้มาตรฐานกรมการขนส่งทางบก และตามคู่มือของกรมการขนส่งทางหลวง (ฉบับล่าสุด)
- 1.9 งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าใช้ชุดเฉพาะชนิดที่ระบุในแบบแปลนของงานหลวงให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมการขนส่งทางหลวง
- 1.10 การขุดดินและปลูกต้นไม้ ให้ทำการขุดดินและปลูกต้นไม้ให้เป็นไปตามแบบแปลนของงานหลวง การปลูกต้นไม้ต้องไม่ปลูกในพื้นที่ที่ก่อสร้างระบบเปิดซึ่งตามหลักวิศวกรรมกำหนด อาทิ บริเวณทางลาด, MEDIAN OPENING, ด้านในทางโค้ง ฯลฯ

2. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการก่อสร้าง ที่ไม่ต้องแก้ไขแบบและสัญญา

- 2.1 หน่วยงานโครงการ ตรวจสอบแบบก่อสร้างตามเงื่อนไขในแบบ หากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสม หน่วยงานโครงการ สามารถพิจารณาเปลี่ยนแปลงแบบให้เหมาะสมกับพื้นที่ได้ โดยความเห็นชอบของสำนักงานกรมการขนส่งทางหลวง
- 2.2 การปรับปรุงงานจากผลสำรวจ
 - โครงการ สามารถปรับแบบก่อสร้างจากจุดคิดงานทางได้จนสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบของสำนักงานกรมการขนส่งทางหลวง
- 2.3 ความคลาดเคลื่อนด้านเชิงเทคนิคทาง
 - โครงการ สามารถปรับรายละเอียดเชิงเทคนิคได้ แต่ต้องไม่กระทบต่อเสถียรภาพของดินเหนียว โดยความเห็นชอบของสำนักงานกรมการขนส่งทางหลวง
- 2.4 กรณีพิเศษ (พิเศษเรื่อง ทนดินและทางออกทางตัด)
 - ให้อำนาจผู้รับจ้างพิจารณาโครงการโครงการ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบของสำนักงานกรมการขนส่งทางหลวง
 - กำหนดค่าแรง (ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) กรณีพิเศษ
 - เป็นที่ปรึกษา และปรับปรุงแบบพิเศษเฉพาะ
- 2.5 งานที่เกี่ยวข้องกับการขุดลอกทาง และงานอื่นที่เกี่ยวข้อง
 - ให้อำนาจผู้รับจ้างพิจารณาโครงการโครงการ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบของสำนักงานกรมการขนส่งทางหลวง
 - ปรับดินเหนียว ค่าแรงขุดลอก หากดินเหนียวเป็นดินเหนียวอ่อนที่ทับถมกันตามพื้นที่ด้านข้างการก่อสร้างระบบรางต่างๆ และ
 - ปรับพื้นที่ขุดลอก (กรณีไม่ได้กำหนด) ของระบบงานอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 2.6 งานวางท่อตาม
 - 2.6.1 กรณีวางท่อตามแบบแปลนที่กำหนดในแบบแปลน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้อำนาจผู้รับจ้างพิจารณาโครงการ และรายงานให้หน่วยงานที่รับผิดชอบพิจารณาต่อไป
 - 2.6.2 ให้อำนาจผู้รับจ้างพิจารณาโครงการโครงการ โดยความเห็นชอบของสำนักงานกรมการขนส่งทางหลวงในกรณีดังนี้
 - เป็นที่ปรึกษาของกรมการขนส่งทางหลวง
 - เป็นที่ปรึกษาของสำนักงานกรมการขนส่งทางหลวง
- 2.7 งานก่อสร้างท่อระบายน้ำ
 - ให้อำนาจผู้รับจ้างพิจารณาโครงการโครงการ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบของสำนักงานกรมการขนส่งทางหลวง
 - เป็นที่ปรึกษาของกรมการขนส่งทางหลวง และปรับปรุงแบบก่อสร้างที่เกี่ยวข้อง
 - ปรับดินเหนียวในแบบ
 - เปลี่ยนแปลงระดับก่อสร้างหรือขนาด (SKEW) ของท่อระบายน้ำ
- 2.8 งานก่อสร้างสะพาน
 - การเปลี่ยนแปลง 1) เช่น ด้านหน้าสะพาน แนวสะพาน ระดับตอม่อ และแนวเบี่ยง (SKEW) ของสะพาน เพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบของสำนักงานกรมการขนส่งทางหลวง

สำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ	วันที่
	DI
วันที่ที่แก้ไข	
งานก่อสร้างระบบเปิดสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับ SO30 SO40 SO50 พิกัด กม. 3525 ตอน สยามนครชัย - นครโพธิ์โพธิ์ 1 และ 2	

กรมการขนส่งทางหลวง	
วันที่	วันที่
สถานที่	สถานที่
ชื่อผู้รับจ้าง	ชื่อผู้รับจ้าง
ชื่อผู้รับจ้าง	ชื่อผู้รับจ้าง
ชื่อผู้รับจ้าง	ชื่อผู้รับจ้าง



สำนักงานควบคุมป้องกันโรคมาลาเรีย	
แผนที่	DR
วันที่เกิดทั่วไป	
งานตรวจเชิงประจักษ์ภาคเหนือตรวจพบโรคมาลาเรีย Spot Check ราชบุรี พฤษภาคม ๒๕๖๓ ๖๕๖๓ ตอน สามดงห้วย - หอผู้ป่วย ราชบุรี 1 ๒๓๓	

3. ข้อกำหนดงานตอนกริด

3.1 ปุ่มอินคัส
งานตอนกริดที่ภาคเหนือให้ป้อนข้อมูลพร้อมแผนที่ 1 ตามมาตรฐานเชิงพื้นที่สุขภาพกรรม มาลาเรีย
สามารถป้อนข้อมูลโรคมาลาเรียที่โรงงทั่วไป ซิดูเอ็กซ์ ๘๖ ตามมาตรฐานเชิงพื้นที่สุขภาพกรรม
MOR.2564 หรือเขียนกำกับหน้าได้

3.2 งานตอนกริดที่ภาคเหนือให้ป้อนข้อมูลพร้อมแผนที่ 1 ตามมาตรฐานเชิงพื้นที่สุขภาพกรรม มาลาเรีย
สามารถป้อนข้อมูลโรคมาลาเรียที่โรงงทั่วไป ซิดูเอ็กซ์ ๘๖ ตามมาตรฐานเชิงพื้นที่สุขภาพกรรม
MOR.2564 หรือเขียนกำกับหน้าได้

ชื่อพื้นที่	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วย
...

3.3 งานตอนกริดที่ภาคเหนือให้ป้อนข้อมูลพร้อมแผนที่ 1 ตามมาตรฐานเชิงพื้นที่สุขภาพกรรม มาลาเรีย
สามารถป้อนข้อมูลโรคมาลาเรียที่โรงงทั่วไป ซิดูเอ็กซ์ ๘๖ ตามมาตรฐานเชิงพื้นที่สุขภาพกรรม
MOR.2564 หรือเขียนกำกับหน้าได้

ชื่อ	นาย	นาย
ตำแหน่ง	นาย	นาย
ชื่อ	นาย	นาย
ตำแหน่ง	นาย	นาย
ชื่อ	นาย	นาย
ตำแหน่ง	นาย	นาย

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the right side of the page.

SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING

GENERAL NOTE

1. ผู้ประสงค์รับจ้าง ขอจัดทำออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างให้ตามแบบที่แนบมา และรับผิดชอบในการออกแบบระบบวงจรไฟฟ้าส่องสว่างทั้งหมดโดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหากรรมสิทธิ์ที่ดิน การขออนุญาตใช้ไฟฟ้า และขออนุญาตใช้เสาไฟฟ้าสาธารณะเป็นต้นไป
2. การติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่างให้ตามแบบที่แนบมา และขออนุญาตใช้เสาไฟฟ้าสาธารณะเป็นต้นไป
3. การติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่างให้ตามแบบที่แนบมา และขออนุญาตใช้เสาไฟฟ้าสาธารณะเป็นต้นไป
4. การติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่างให้ตามแบบที่แนบมา และขออนุญาตใช้เสาไฟฟ้าสาธารณะเป็นต้นไป
5. การติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่างให้ตามแบบที่แนบมา และขออนุญาตใช้เสาไฟฟ้าสาธารณะเป็นต้นไป
6. การติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่างให้ตามแบบที่แนบมา และขออนุญาตใช้เสาไฟฟ้าสาธารณะเป็นต้นไป
7. การติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่างให้ตามแบบที่แนบมา และขออนุญาตใช้เสาไฟฟ้าสาธารณะเป็นต้นไป

- รายการงานติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่าง**
1. เสาไฟฟ้าส่องสว่างให้เสา 9.00 M (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE
 2. โคมไฟส่องสว่างให้โคม HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS, CUT-OFF
 3. สายไฟฟ้าใช้แรงดันไม่เกิน 340 mm NY หรือ CV
 4. การใส่สายไฟ (BURIAL CABLE) ให้เป็นไปตามมาตรฐานสาขา MD-601 SL
 5. GROUND ROD ให้เสาทุกต้น
 6. เสาไฟฟ้าส่องสว่างติดตั้งให้ห่าง 1 เมตร ในแนวที่ตรงกันตามเสา โคมไฟติดตั้งเท่ากันระดับกันทั้งแนวหน้า ทิศทาง 1.50x1.50 ความลาดของพื้น (SIDE SLOPE) 2:1 หรือเท่ากับ SIDE SLOPE ของพื้นที่ถนน COMPACT ให้แน่น (คุณสมบัติตามสาขา MD-601 SL)
 7. ให้ออกแบบและติดตั้งแผ่นสะท้อนแสง (RETRO-REFLECTIVE SHEET) ที่โคนเสาไฟฟ้าส่องสว่างแบบ ONE-WAY TRAFFIC DIRECTION สำหรับเสาไฟฟ้าแบบที่มีเสา ตามมาตรฐานสาขา MD-601 SL

หมายเหตุ

1. วัสดุที่ใช้เป็นเมตร นอกที่ระบุไว้ข้างต้น
2. ต้นทุนเสาไฟฟ้าส่องสว่างทั้งหมด 0% ของที่ระบุไว้ข้างต้น โดยความสูงของเสาจากพื้นผิวถนนและเสาทุกต้น

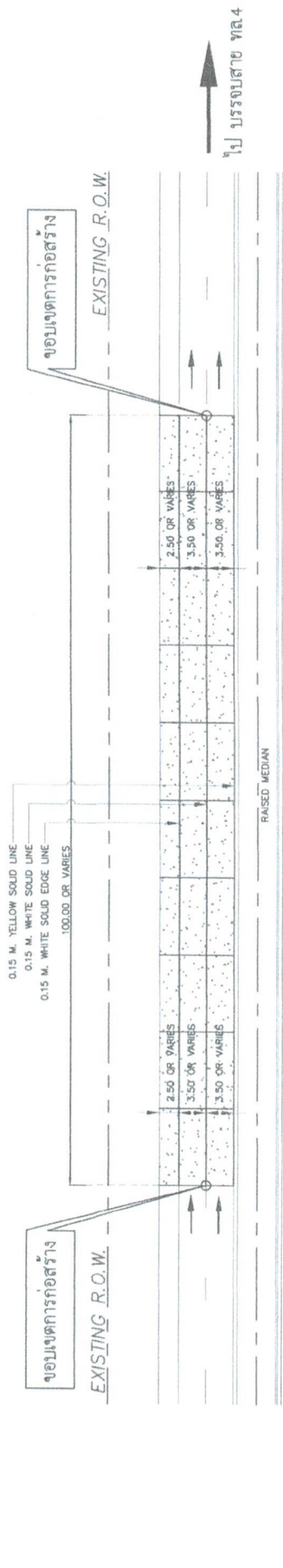
LEGENDS :

- ○ EXISTING STREET LIGHTING
- ○ 9.00 M (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, 250 WATTS, CUT-OFF
- ○ ○ 9.00 M (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS, CUT-OFF
- ○ ○ 9.00 M (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS, CUT-OFF MOUNTED TOP TYPE
- ○ ○ 9.00 M (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS, CUT-OFF MOUNTED TOP TYPE
- ○ ○ 12.00 M (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM 400 WATTS, CUT-OFF
- ○ ○ 12.00 M (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 400 WATTS, CUT-OFF
- ทำการติดตั้ง โคมไฟส่องสว่างแบบ CONE HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, 250 WATTS, CUT-OFF บนเสาไฟฟ้าส่องสว่างให้เสา โดยความสูงของโคมไฟจากพื้นผิวถนน (MOUNTING HEIGHT) ให้ได้ระยะ 9.00 เมตร หรือใกล้เคียง

ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่	ชื่อ
นาย ช. ช.	นาย ช. ช.	1/10/25	นาย ช. ช.
ตำแหน่ง	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง
ผู้ควบคุมงาน	ผู้ควบคุมงาน	ผู้ควบคุมงาน	ผู้ควบคุมงาน



สำนักงานควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก
 แผนกที่ H
 แผนแสดงการปรับปรุงถนนสำหรับ Spot Check
 งานก่อสร้างเชิงประติบัติภาพสถานที่ตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก Spot Check ทางคู่
 ทางหลวงหมายเลข 3525 ตอน สามแยกกระซิบ - หนองโพ อ.บางน้ำเปรี้ยว



EXISTING R.O.W.

แปลนแสดงการปรับปรุงถนนสำหรับ Spot Check
 NOT TO SCALE

- หมายเหตุ
1. แผนนี้จัดทำขึ้นแบบต้นแบบการคิดงบประมาณ ให้รัฐบาลสนับสนุนผู้จ้างเหมาออกแบบดำเนินการ
 2. ต้นแบบก่อสร้างสามารถปรับใช้ได้ไปตาม โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน
 3. อนุญาตให้ใช้ต้นแบบทำการก่อสร้างได้ อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน

การปฏิบัติงาน	
เขียน	ควบคุม
ออกแบบ	ตรวจ
เห็นชอบ	อนุมัติ
รองผู้อำนวยการสำนักงานหน้การหน้การ	1 / ๑๓ / ๖๕
ผู้อำนวยการสำนักงานหน้การหน้การ	1 / ๑๓ / ๖๕

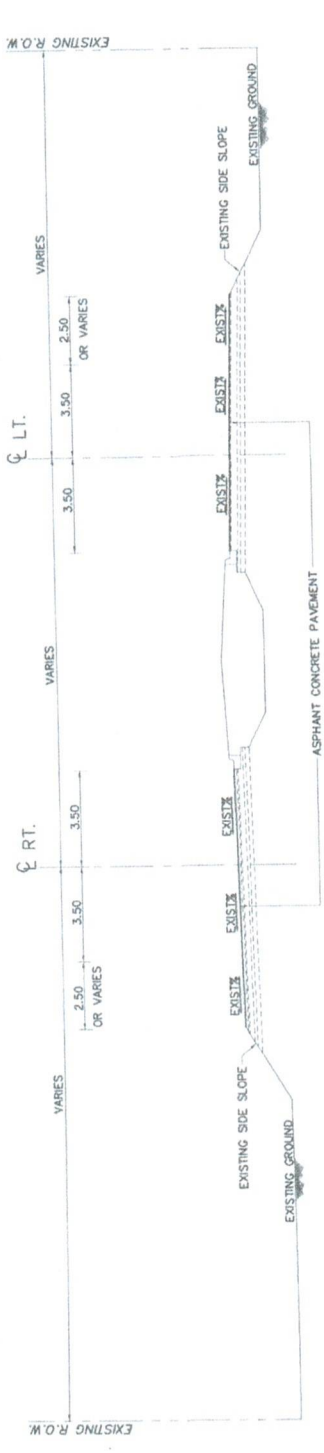
(Handwritten signatures and initials)

สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง

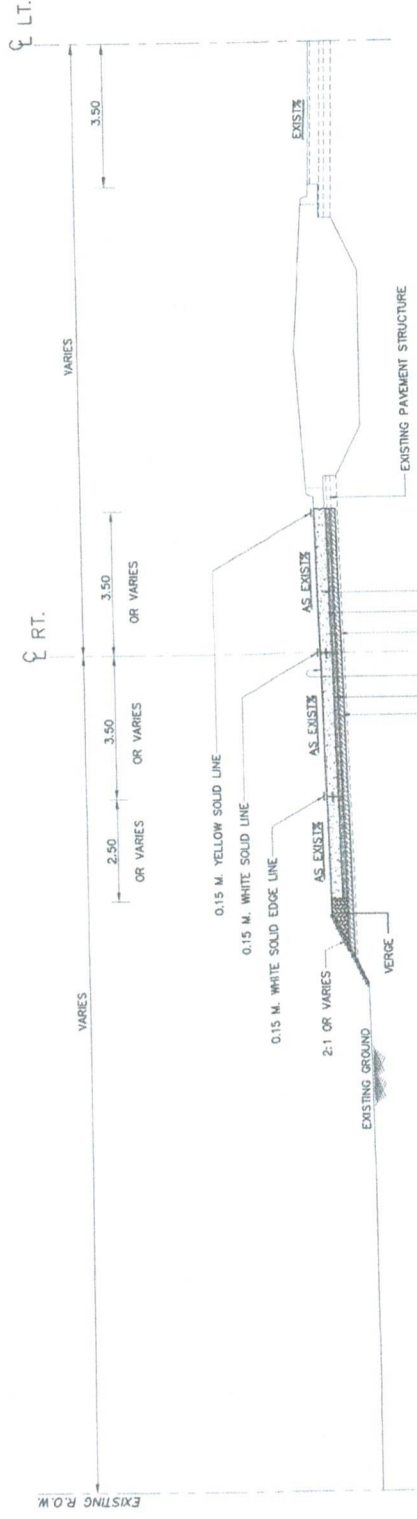
แผ่นที่ 1

TYPICAL CROSS SECTION

งานก่อสร้างปรับปรุงสภาพจราจรทางหลวงชนบทสายที่ 3525 ตอน สายแม่กระเทียม - หนองโพ อ.ราชบุรี 1 กม. ทางหลวงหมายเลข 3525 ตอน สายแม่กระเทียม - หนองโพ อ.ราชบุรี 1 กม.



TYPICAL CROSS SECTION ก่อสร้างใหม่
NOT TO SCALE



หรืออาจพบที่อื่น ๆ
หรืออาจพบที่อื่น ๆ
SCARIFY ชั้นรองพื้นหนา 0.10 ม. ให้ระดับและรูปแบบผิวเดิม

ชื่อ	นาย ช.อ. ใจดี	ตำแหน่ง	วิศวกร
ชื่อ	นาย ช.อ. ใจดี	ตำแหน่ง	วิศวกร
ชื่อ	นาย ช.อ. ใจดี	ตำแหน่ง	วิศวกร

TYPICAL CROSS SECTION ผลิตใหม่
NOT TO SCALE

- หมายเหตุ
1. แผนผังแนบด้านหน้าการก่อสร้างถนน ให้ผู้รับเหมามีผู้จ้างที่ขอบถนนเป็นวง
 2. ด้านหน้าก่อสร้างสามารถปรับเป็นสันได้เสมอ โดยไม่ต้องมีขอบถนนสูงชัน
 3. ผู้รับเหมามีหน้าที่การก่อสร้างให้อยู่ในเขตที่ดินของราชการ

Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'ใจดี' and 'ช.อ. ใจดี'.

เอกสารแนบ ๓

เอกสารแนบ ๓

รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงาน ยกเว้นงานจ้างตามข้อ ๒

๒. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

