

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

โครงการ/งาน

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check สระบุรี
ทางหลวงหมายเลข ๓๓๘๕ ตอน หน้าพระลาน - หนองจาง จ.สระบุรี

พื้นที่ดำเนินโครงการ

สถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check สระบุรี ทางหลวงหมายเลข ๓๓๘๕
ตอน หน้าพระลาน - หนองจาง จ.สระบุรี

๑. ความเป็นมา

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ กรมทางหลวง ได้ดำเนินการก่อสร้างสถานีตรวจสอบ
น้ำหนักย่อยสำหรับ spot check ซึ่งเป็นสถานีย่อยที่ใช้คัดกรองรถที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินมาสู่ตรวจสอบ
น้ำหนัก ณ จุดตรวจสอบ ซึ่งก่อนถึงจุดตรวจสอบน้ำหนักจะติดตั้งระบบ WEIGH IN MOTION (WIM) และ
ระบบถ่ายป้ายทะเบียนรถบรรทุก ซึ่งสามารถส่งข้อมูลรูปภาพและข้อมูลน้ำหนักที่ส่งจากระบบ WIM ไปยัง
เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานและส่งไปยังส่วนกลาง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการเรียกตรวจสอบน้ำหนักและจับกุม
ดำเนินคดีตามกฎหมายต่อไป และยังช่วยป้องปรามให้รถบรรทุกไม่บรรทุกน้ำหนักเกินในเส้นทางที่ไม่มีสถานี
ตรวจสอบน้ำหนักมาเป็นเวลานาน ซึ่งปัจจุบันสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ spot check มีการชำรุด
และเสียหาย จึงจำเป็นต้องมีการก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพ เพื่อให้มีสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา มี
ประสิทธิภาพสูงสุดในงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

ดังนั้นเพื่อให้การทำงานของสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ spot check มีประสิทธิภาพ
มากขึ้น จึงจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check
ให้มีสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา และเกิดประโยชน์แก่ประชาชนผู้ใช้ทางและทางราชการสูงสุด

วัตถุประสงค์ของโครงการ

กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะดำเนินงาน
ก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check สระบุรี ทางหลวงหมายเลข
๓๓๘๕ ตอน หน้าพระลาน - หนองจาง จ.สระบุรี โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ๑) เพื่อดำเนินการคัดกรองรถบรรทุกที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินวิ่งผ่านระบบ และทำการส่ง
ข้อมูลไปยังเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย
- ๒) เพื่อเป็นการตรวจสอบความเที่ยง (CARIBRATION) ระบบชั่งน้ำหนักที่สามารถชั่งน้ำหนัก
รถขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM ให้มีความถูกต้องแม่นยำ สามารถใช้งานได้โดย
ไม่เกิดข้อผิดพลาด
- ๓) เพื่อปรับปรุงอุปกรณ์ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนัก
ย่อย 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 กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

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

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

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

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

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

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

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

(๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

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

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

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

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

(๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

๒.๑๔ 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 ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

๓.๑.๔ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)

๓.๑.๕ งานเชื่อมต่อและประมวลผลข้อมูลรวม

๓.๑.๖ งานระบบส่วนควบอื่นๆ

๓.๑.๗ งานก่อสร้างทาง (ตามเอกสารแนบ ๒)

๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อเสนอด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ ที่จะดำเนินการก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ให้สามารถใช้งานได้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งาน และจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างและข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยแคตตาล็อกจะต้องแสดงรายละเอียดอุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ

๓.๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงานของสถานี ตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ตามรายละเอียดขอบเขตของงานตามข้อ ๓ ทั้งในรูปแบบงานก่อสร้าง แผนผัง และรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งการติดตั้งอย่างละเอียด

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 ต้องส่งมอบลิขสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใดที่ถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ หรือ ชุดโปรแกรมที่เกี่ยวข้องให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๔.๒ ในกรณีที่มีการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมการทำงาน ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสิทธิในการใช้งานและชุดโปรแกรมที่แก้ไขปรับปรุงล่าสุดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

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 สำหรับกรณีที่อยู่กรณี หรือ อะไหล่ ไม่เพียงพอต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งขอขยายเวลาซ่อมแซมและได้รับอนุญาตให้ขยายเวลาจากผู้ว่าจ้างเป็นกรณีทุกครั้งไป โดยเริ่มนับจากได้รับแจ้งเหตุจากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล์ (E-Mail) หากไม่สามารถดำเนินการได้ทันตามกำหนดที่ผู้ว่าจ้างอนุญาตขยายเวลาได้ 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 รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามผู้รับจ้างเสนอ 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 ดังนั้นกรมทางหลวงจะพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณภาพ และคุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วน ซึ่งได้คะแนนสูงสุดเป็นผู้ชนะการจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๖๕ (๖) และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๘๓

๒) การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาและข้อเสนอด้านเทคนิค โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

หลักเกณฑ์การให้คะแนน ราคาที่ยื่นเสนอ (Price)

- บริษัทที่เสนอราคาต่ำสุด จะได้คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

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

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคเท่ากับร้อยละ ๖๐หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
๑	หลักการทำงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์	๘๕	หลักการทำงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	
	๑.๑ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR HSWIM		หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๖	- มีรายละเอียดหลักการงานและวิธีการปฏิบัติ	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๖	- มีรายละเอียดหลักการงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๑๘	- มีรายละเอียดหลักการงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๒ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR LSWIM		แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	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)		ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขตของงาน	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๙	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐







	๑.๔ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)			
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๓		
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	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	- มีรายละเอียดแต่ไม่ชัดเจน	๗๐
	- แผนงานการซ่อมบำรุงตลอดระยะเวลาประกันผลงาน	๒	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน	๘๐
	- แผนงานการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาประกัน	๑	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง	๙๐
			- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	คะแนนรวม	๑๐๐		

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

๗. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักร้อยสำหรับ Spot Check สาระบุรี ทางหลวงหมายเลข ๓๓๘๕ ตอน หน้าพระลาน - หนองจาน จ.สระบุรี

โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๘. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงาน ตามข้อกำหนดในสัญญา ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

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

๙.๒ การหักคืนเงินล่วงหน้า ผู้ว่าจ้างจะหักคืนที่จ่ายล่วงหน้าตามข้อ ๙.๑ จากการจ่ายค่าจ้างในแต่ละงวดตามข้อ ๑๐ โดยจะหักคืนครั้งละ ๒๐ % ของจำนวนเงินค่าจ้าง (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างจะได้รับแต่ละครั้ง



และยินยอมให้เริ่มหักจากเงินค่างาน (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างได้รับตั้งแต่ครั้งที่ ๑ เป็นต้นไป จนกว่าจะครบจำนวนเงินล่วงหน้า

๑๐. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา พร้อมทั้งเป็นไปตามรายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงินตามข้อกำหนดในสัญญา

๑๑. งานตามคุณลักษณะเฉพาะนี้

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

อนึ่ง กรมทางหลวงจะก่อกั้นผู้กั้นได้ก็ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนักงานงบประมาณแล้ว

กรณีไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ กรมทางหลวงสามารถยกเลิกจัดหาได้ 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 หรือยกเลิกรายการข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมดได้ตลอดเวลารวมทั้งให้ถือว่าการพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของกรมทางหลวง เป็นเด็ดขาดทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้ตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้นจากกรมทางหลวง

๑๔. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด (ตามเอกสารแนบ ๓) ปี.....เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด.....๗.....วัน นับถัดจากวันที่ได้รับ











แจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามกฎหมาย หากผู้รับจ้างไม่ชดเชยค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

๑๕. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ กรมทางหลวง อาคารหมายเลข ๗ ถนนศรีอยุธยาเขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐ หรือทางโทรสารหมายเลข ๐-๒๓๕๔-๕๗๕๖ หรือทาง Websiteของกรมทางหลวง (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

ลงชื่อประธานคณะกรรมการฯ

(นายอาทิตย์ พุทธิสิมมา)

ลงชื่อกรรมการฯ

(นายเอกภัทร ชาญณรงค์)

ลงชื่อกรรมการฯ

(นายธนาวิน โมลา)

ลงชื่อกรรมการและเลขานุการฯ

(นายวรุจน์ พรหมภักดี)

ลงชื่อกรรมและผู้ช่วยเลขานุการฯ

(นายภาณุเดช เพ็ญภู)

เอกสารแนบ ๑

เอกสารแนบ ๑

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check สระบุรี
ทางหลวงหมายเลข ๓๓๘๕ ตอน หน้าพระลาน - หนองจาน จ.สระบุรี

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)		
	- OUTDOOR PTZ DOME CAMERA	๑	ชุด
	- OUTDOOR FIXED COLOR CAMERA	๒	ชุด
	- NETWORK VIDEO RECORDER	๑	ชุด
	- ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน	๑	ชุด
	- LPR CAMERA	๑	ชุด
	- งานติดตั้งกล้องและต่อร้อยสายและสายสัญญาณ	๑	งาน
๒.๓	ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)		
	- 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
๓	ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)		
	- ป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด ๑.๒๕ X ๓.๒๐ ม. FOR LSWIM	๑	ชุด

ลำดับ	รายละเอียด	ปริมาณ	หน่วย
	- งานโครงข่าย 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
๕	ระบบส่วนควบคุมอื่นๆ		
	- ระบบทำความเย็น ตู้ CABINET	๑	ชุด

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 สามารถสืบค้น และคืนคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๗) มีโปรแกรมเอนกประสงค์ (Utility Program) ที่มีประสิทธิภาพ สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ตลอดเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ
- ๘) สามารถรายงานผลและสรุปผลจากข้อมูลที่ได้รับจากระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ได้
- ๙) รูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม การรายงานผลและสรุปผลต้องเป็นรูปแบบที่ง่าย แสดงผลได้ชัดเจน เช่น ตาราง กราฟ หรืออื่น
- ๑๐) สามารถรายงานผล และสรุปผลได้เป็น นาที ชั่วโมง 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 สำหรับตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก จำนวน ๑ ช่องจราจร

๒) ระบบ WIM SENSORS ต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนักและชั่งน้ำหนักรถบรรทุกขณะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วต่ำ (LSWIM) พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกได้ว่ามีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด และสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ทั้งนี้ระบบและอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน 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) ทำมาจาก โลหะสแตนเลส (Stainless Steel) มีพิกัดน้ำหนักอย่างน้อย ๑๐,๐๐๐ กิโลกรัม ต่อตัว 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) ระบบต้องสามารถประมวลผลจำนวนอัตราการเข้าข้างของรถได้

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

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 และค้นคืนข้อมูล (Backup Restore)ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๗) มีโปรแกรมอเนกประสงค์ (Utility Program) ที่มีประสิทธิภาพสามารถทำการสำรองข้อมูลได้ตลอดเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ
- 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 ว่าด้วยการตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องชั่งอัตโนมัติสำหรับชั่งน้ำหนักรถยนต์ขณะเคลื่อนที่โดยซึ่งรับน้ำหนักครั้งละเพลลา พ.ศ. ๒๕๖๖

๒.๒ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR LSWIM

๒.๒.๑ OUTDOOR PTZ DOME CAMERA ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบนี้ โดยสามารถถ่ายภาพรถบรรทุกหรือลักษณะของรถบรรทุกบริเวณ LSWIM ได้ทุกช่องจราจรและสามารถปรับมุมมองต่างๆได้ ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

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) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวีดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.๒๖๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างดี

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

๕) กล้องมีความไวแสงสูง สามารถให้สัญญาณภาพสีที่สภาวะแสงอย่างน้อย ๐.๕๐ lux และ ให้สัญญาณภาพขาวดำที่สภาวะแสงอย่างน้อย ๐.๐๕ lux

๖) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๗) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range) ได้

- ๘) สามารถกำหนดตำแหน่งพริเซทล่วงหน้าได้ไม่น้อยกว่า 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 OUTDOOR FIXED COLOR CAMERA

ผู้รับจ้างต้องออกแบบติดตั้งบริเวณ LSWM 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) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวีดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.๒๖๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างน้อย
- ๘) มีค่าความไวแสงต่ำสุด (Minimum Illumination) ไม่มากกว่า ๐.๑๐ lux ในโหมดสัญญาณภาพสี และไม่มากกว่า ๐.๐๑ lux ได้ ในโหมดสัญญาณภาพขาวดำ
- ๙) มีระบบปรับลดสัญญาณรบกวนแบบอัจฉริยะ ที่ทำให้แบนด์วิธของภาพและพื้นที่การจับเก็บข้อมูลภาพลดลง โดยกล้องจะวิเคราะห์รายละเอียดในภาพเพื่อปรับลดสัญญาณรบกวนทำให้แบนด์วิธของภาพลดลงเมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ และเมื่อตรวจพบการเคลื่อนไหวในภาพ กล้องจะให้ภาพที่มีคุณภาพสูงโดยอัตโนมัติ โดยที่ภาพมีความละเอียดแบบ HD ตลอดเวลาแม้ในเวลาที่ไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ ก็ตาม

๑๐) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า

๑๑) กรณีติดตั้งใช้งานภายนอกอาคารต้องมีชุดหุ้มกล่องพร้อมขายึดลักษณะตามความเหมาะสมกับจุดติดตั้งกล่อง ชุดหุ้มกล่องต้องถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคาร โดยเฉพาะ มีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ ชุดหุ้มกล่องทำจากวัสดุประเภทอลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงทนทาน

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) ชุดอุปกรณ์ได้รับการออกแบบมาสำหรับการใช้งานด้านสื่อบันทึกข้อมูลภาพวิดีโอแบบดิจิทัลโดยเฉพาะ

๒) ชุดอุปกรณ์บันทึกภาพมีเทคโนโลยีที่สามารถปรับความละเอียดภาพและอัตราการแสดงผลของสัญญาณภาพวิดีโอความละเอียดสูงให้เหมาะสมกับความเร็วช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตของผู้ใช้งานแต่ละคนที่เชื่อมต่อเข้ามาได้เองโดยอัตโนมัติ เพื่อเป็นการรับประกันว่าผู้ใช้งานสามารถดูภาพวิดีโอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วต่ำได้

๓) มีพอร์ต Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต หรือดีกว่า

๔) มี USB ๒.๐ จำนวนอย่างน้อย ๒ พอร์ต หรือดีกว่า

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

๖) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวิดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบH.๒๖๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างน้อย

๗) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๒.๒.๔ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบควบคุมการทะเบียน ให้สามารถถ่ายภาพป้ายทะเบียนรถบรรทุกมาแสดงเป็นข้อความ (Text) และส่งข้อมูลแสดงผ่านป้าย VMS พร้อมทั้งสามารถแสดงข้อมูลรวมกับค่าน้ำหนักของรถบรรทุกที่ผ่านระบบ LSWIM ได้ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) สามารถอ่านป้ายทะเบียนรถบรรทุกทุกประเภทต่างๆได้เป็นอย่างดี

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 แต่บั้งสระอู หรือ สระอู ของชื่อจังหวัดได้

หมายเหตุ ความถูกต้องของการอ่านป้ายทะเบียนนี้ ไม่รวมถึงความไม่สมบูรณ์ของป้ายทะเบียน กรอบป้าย และสภาพแวดล้อม รวมทั้งหัวตะปูและสิ่งสกปรกบนป้ายทะเบียนไม่บังคับลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สี ตัวอักษรไม่ถลอกที่ตำแหน่งลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สภาพฝนและฝุ่นควันไม่เกินระดับ ที่เห็นเลขทะเบียนชัดเจนสีแผ่นป้ายและตัวอักษรไม่ซีดจาง กรอบป้ายบังคับสระอุหรือสระอูของชื่อจังหวัดได้ แต่ไม่บังคับส่วนอื่นของตัวอักษร ทั้งนี้ลักษณะเด่นของตัวอักษรหมายถึงลักษณะที่ทำให้เกิดความแตกต่าง ระหว่างตัวอักษรที่คล้ายกัน เช่น ทางของ ป, ข, ส, ศ ทำให้เกิดความแตกต่างกับ บ, ข, ล, ค เป็นต้น

๒.๒.๕ LPR CAMERA

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้ง LPR CAMERA จำนวน ๑ ช่องจราจรโดยมีรายละเอียด อย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ออกแบบมาสำหรับงานคุณภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถ โดยเฉพาะ
- ๒) มีหลอดไฟอินฟราเรดติดตั้งมาพร้อมกับตัวอุปกรณ์เพื่อให้สามารถจับภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถได้แม้ในเวลากลางคืนหรือติดตั้งแยกจากตัวกล้อง
- ๓) ชุดหุ้มกล้องออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะมีความแข็งแรง ทนทานและมีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๗ หรือ NEMA-๔X เป็นอย่างน้อย
- ๔) สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ ๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๕) มีเลนส์ความยาวโฟกัสอย่างน้อยระหว่าง ๘-๕๐ มม. ที่ได้รับการปรับเทียบให้เหมาะสมกับระยะจับภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถยนต์มาแล้วจากโรงงาน
- ๖) มี Image Sensor เป็นแบบ CCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้วและ Effective Pixels ไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐ x ๗๒๐ (H x V)
- ๗) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๒.๓ ระบบประมวลผล

๒.๓.๑ ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)

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

๒.๓.๒ ระบบรายงานผลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)

- ๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน
- ๒) ระบบฯ ต้องสามารถสืบค้นข้อมูลย้อนหลังได้อย่างน้อย 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 น้ำหนักคงเพลลา, น้ำหนักรวม, ความเร็วรถบรรทุก, ป้ายทะเบียน, ประเภทรถบรรทุก, พิกัดน้ำหนักตามกฎหมาย เป็นต้น

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 คุณลักษณะเฉพาะของป้าย

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 ต้องเป็นชนิดที่ป้องกันแสงอุลตราไวโอเล็ต (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 และการผุกร่อนได้ 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 ภาพกราฟฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความวิ่งในหน้าจอเดียวกัน

๔. งานเชื่อมต่อและประมวลผลข้อมูลรวม

๔.๑ งานเชื่อมต่อและประมวลผลข้อมูลรวม โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและจัดทำระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลและสถิติต่างๆ ที่ได้จากระบบฯ ต่างๆ ให้อยู่ในระบบเดียวกันเพื่อง่ายต่อการปฏิบัติงาน และให้สามารถส่งข้อมูลผ่าน INTERNET ไปแสดงผลทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ TABLET และ NOTEBOOK โดยต้องเสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนดำเนินการ 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 ต้องสามารถแสดงผลการชั่งน้ำหนักทั้งสองระบบฯ 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

๕. ระบบส่วนควบคุมอื่นๆ

๕.๑ ระบบทำความเย็น ตู้ CABINET โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๕.๑.๑ ต้องมีอุปกรณ์ทำความเย็น ประเภทติดตั้งกับตู้อุปกรณ์กลางแจ้ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๕๐๐ BTU

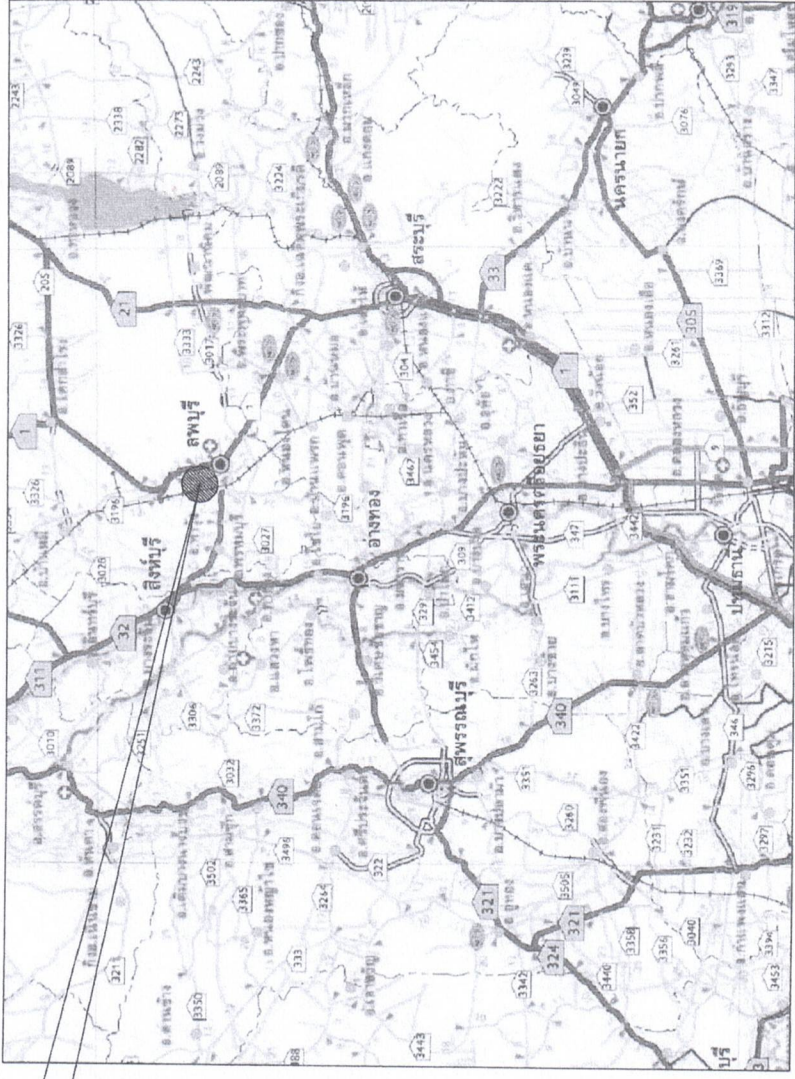
๕.๑.๒ อุปกรณ์ทำความเย็น มีจอ LED แสดงสถานะอุณหภูมิภายในตู้อุปกรณ์กลางแจ้งได้



งานก่อสร้าง

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอนนำหนักขอยสำหรับ Spot Check สระบุรี
ทางหลวงหมายเลข 3385 ตอน หน้าพระลาน - ทนองจาน

ที่ตั้งโครงการ



LOCATION PLAN

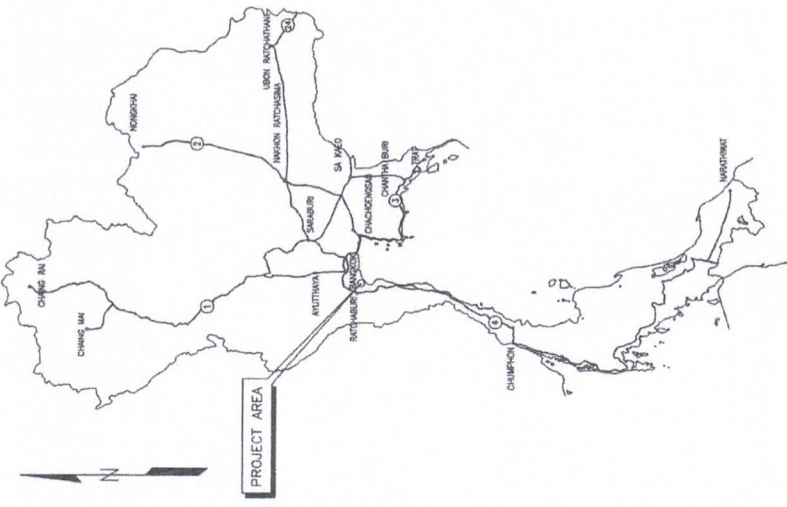


Signature

Signature

Signature

Signature



KEY MAP


เขียน	ทศพร	วันที่	29/2/67
ออกแบบ	ทศพร	ตรวจสอบ	ทศพร
ตรวจสอบ	ทศพร	อนุมัติ	ทศพร
อนุมัติ	ทศพร	วันที่	29/2/67


SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
A	INDEX OF DRAWINGS	AS-001
BI - BII	SUMMARY OF QUANTITIES I, II, III, IV	IS-101
CI - C4	ชนิดวัสดุที่ใช้	IS-201
DI - D2	SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING	IS-202
E	SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS	IS-203
F	กำหนดค่าการขึ้นรูปและขนาดของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างที่ขึ้นรูปตามข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบก.	IS-301
G	กำหนดค่าการขึ้นรูปและขนาดของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างที่ขึ้นรูปตามข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบก.	IS-302
H	TYPICAL CROSS SECTION	IS-303
I		IS-304
		IS-305
		IS-306
		IS-307
		IS-308
		IS-309
		IS-310
		IS-311
		IS-312
		IS-313
		IS-401
		GS-101
		GS-102
		GS-103
		GS-104
		GS-105
		GS-106
		GS-107
		GS-201
		GS-301
		GS-401
		GS-402
		GS-501
		GS-502
		GS-601
		GS-602
		GS-603
		GS-604
		GS-605
		GS-606
		GS-607
		GS-608
		GS-609
		GS-701
		GS-702
		GS-703

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
1	ABBREVIATION AND SYMBOLS	AS-001
2	SECTION 1) TYPICAL CROSS SECTIONS	IS-101
3	TYPICAL CROSS-SECTION FOR 2-LANES HIGHWAY	IS-201
4	NARROW R.O.W. - I	IS-202
5	NARROW R.O.W. - II	IS-203
6	FIRST STAGE FOR LIGHTLY TO MEDIUM POPULATED AREA	IS-301
7	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DIVIDED HIGHWAY	IS-302
8	R.O.W. WIDTH 30.00 M.	IS-303
9	R.O.W. WIDTH 40.00 M.	IS-304
10	R.O.W. WIDTH 50.00 M.	IS-305
11	R.O.W. WIDTH 60.00 M. - I	IS-306
12	R.O.W. WIDTH 60.00 M. - II	IS-307
13	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - I	IS-308
14	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - II	IS-309
15	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - III	IS-310
16	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - I	IS-311
17	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - II	IS-312
18	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - III	IS-313
19	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	IS-401
20	SECTION 2) GEOMETRIC & GENERAL DESIGN	GS-101
21	SUPERELEVATION ATTAINING AND WIDENING	GS-102
22	2-LANE HIGHWAY ON CIRCULAR CURVE	GS-103
23	COMPOUND AND REVERSE CURVE	GS-104
24	MULTI-LANE HIGHWAY DEPRESSED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GS-105
25	MULTI-LANE HIGHWAY RAISED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GS-106
26	MULTI-LANE HIGHWAY BARRIER MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GS-107
27	TRAVELLER WAY WIDENING DETAILS	GS-201
28	WB-19 AND SU-12 DESIGN VEHICLE	GS-301
29	MEDIAN OPENING	GS-401
30	U - TURN GUIDELINE	GS-402
31	DEPRESSED & RAISED MEDIAN	GS-501
32	BARRIER MEDIAN & SPECIAL U-TURN	GS-502
33	CLIMBING LANE	GS-601
34	THREE-LANES HIGHWAY AND MULTI-LANES HIGHWAY	GS-602
35	EMERGENCY ESCAPE RAMP	GS-603
36	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (RCP)	GS-604
37	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GS-605
38	DETAILS OF JOINT	GS-606
39	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)	GS-607
40	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GS-608
41	DETAILS OF JOINT	GS-609
42	DETAILS OF TERMINAL JOINT AND LUG ANCHOR	GS-701
43	PAVEMENT TRANSITION DETAILS	GS-702
44	CONCRETE PAVEMENT REPAIRING	GS-703
45	TYPICAL SURFACE OVERLAY AND REPAIRING	
46	BRIDGE APPROACH TRANSITION	
47	CLEARING AND GRUBBING	

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
44	CONNECTION ROAD DETAILS	RS-704
45	SIDE ROAD & PRIVATE DRIVE DETAILS	RS-705
46	RIGHT-OF-WAY MONUMENT	RS-706
47	KILOMETER MARKER	RS-707
48	KILOMETER STONE	RS-708
49	CONCRETE CURB & CHWB AND GUTTER	RS-709
50	SIDEWALK	RS-710
51	SECTION 3) TRAFFIC SIGN, MARKING AND SAFETY DEVICES	
51	MINOR ROAD SIGN	RS-101
52	TRAFFIC SIGN & POST DETAILS	RS-102
53	ROAD SIGN AT EXIT AND ENTRANCE	RS-103
54	ROAD SIGN AT INTERSECTION	RS-104
55	ROAD SIGN AT CLIMBING LANE	RS-201
56	TRAFFIC MARKING	RS-202
57	MARKING DETAILS - I	RS-203
58	MARKING DETAILS - II	RS-301
59	ROAD STUD	RS-302
60	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I	RS-303
61	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - II	RS-304
62	INSTALLATION GUIDELINE - I	RS-305
63	INSTALLATION GUIDELINE - II	RS-401
64	INSTALLATION GUIDELINE - III	RS-402
65	OVERHEAD AND OVERHANGING SIGN INSTALLATION	RS-403
66	INSTALLATION OF OVERHEAD SIGN AND TRAFFIC SIGN ON BRIDGE BARRIERS	RS-404
67	OVERHEAD TRAFFIC SIGN	RS-405
68	SON BOARD DETAILS	RS-406
69	STEEL FRAME FOR MOUNTING WITH < 18.00 M.	RS-407
70	STEEL FRAME FOR MOUNTING WITH < 20.00 M.	RS-501
71	STEEL PILE TYPE I FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 52.800 SO.M.	RS-502
72	STEEL PILE TYPE II FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 108.000 SO.M.	RS-503
73	STEEL PILE TYPE III FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 243.200 SO.M.	RS-504
74	FOOTING DETAILS	RS-601
75	BARRIAGE	RS-602
76	TWO LANES AT T-INTERSECTION	RS-603
77	MULTILANES AT T-INTERSECTION	RS-604
78	GUARDRAIL	RS-605
79	SINGLE W-BEAM GUARDRAIL	RS-606
80	DOUBLE W-BEAM GUARDRAIL	RS-607
81	INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-I	RS-608
82	INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-II	RS-609
83	GUIDE POST	RS-610
84	CONCRETE BARRIER	RS-611
85	TYPE I	
86	TYPE II	
87	TYPE III : FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	
88	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IA	

กรมการขนส่งทางบก.

ผู้อำนวยการ: 

รองผู้อำนวยการ: 

วันที่: 19/2/67

สถานที่: กรุงเทพมหานคร









LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

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

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

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

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
167	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - II	EN-305
168	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - I	EN-306
169	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - II	EN-307
170	TYPE E : WALKWAY TYPE - I	EN-308
171	TYPE E : WALKWAY TYPE - II	EN-309
WOODEN BUS STOP SHELTER		
172	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND	EN-310
173	TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM	EN-311
174	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I	EN-312
175	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - I	EN-313
176	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - II	EN-314
177	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - III	EN-315
178	DECORATIVE EXTENSION OF THE JUMP OF THE GABLE	EN-316
HANDICAP WALKWAY		
179	RAMP AND WALKWAY AT CORNERS	EN-401
180	RAMP AND WALKWAY AT STRAIGHTS	EN-402
181	RAMP AND WALKWAY AT INTERSECTIONS AND RAISED MEDIAN	EN-403
SECTION 7) ROADWAY LIGHTING		
ROADWAY LIGHTING		
182	ELECTRICAL CONNECTION TO M.E.'S POWER SUPPLY	EE-101
183	ELECTRICAL CONNECTION TO P.E.'S POWER SUPPLY	EE-102
184	GROUNDING SCHEMATIC	EE-103
185	SUPPLY PULLER DETAILS AND INSTALLATION	EE-104
186	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR GROUND LEVEL ROAD	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 H.E.A. OR P.E.A. POLE	EE-110
192	SOFT LIGHT INSTALLATION	EE-111
193	HANDHOLE FOR ROADWAY LIGHTING	EE-112
194	UNDERGROUND CABLE CONDUIT AND DUCT BANK DETAILS	EE-113
SECTION 8) ROAD TRAFFIC SIGNAL		
ROAD TRAFFIC SIGNALS		
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

กรมการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร
 1000000

วันที่: 20/12/67
 20/12/67
 20/12/67

(Handwritten signatures and initials)

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
250	WALL BRACING FOR SPREAD FOOTING PER DETAIL	PR-304
251	WALL BRACING FOR PILE BENT DETAIL	PR-305
252	WALL BRACING PER ON BED ROOF DETAIL	PR-306
253	PIER ON BED ROOF DETAIL	PR-307
254	ABUTMENT ON BED ROOF DETAIL	PR-308
255	PILE FOOTING DETAILS	PR-309
256	SPREAD FOOTING DETAILS	PR-310
257	TYPICAL DETAILS FOR PIER AND FOOTING	PC-101
258	SKEW FOOTING FOR SINGLE COLUMN PIER	PC-102
259	PILE PATTERN FOR SINGLE COLUMN PIER	PC-103
260	PILE PATTERN FOR MULTI COLUMN PIERS	PC-104
261	PRECAST SHORTING	PC-201
262	SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I GORER)	PC-202
263	ROADWAY WIDTH 9.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-203
264	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-203
265	ROADWAY WIDTH 8.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-204
266	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-204
267	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-205
268	ROADWAY WIDTH 9.00 - 12.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-205
269	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-206
270	ROADWAY WIDTH 8.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-210
271	ROADWAY WIDTH 9.00 - 11.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-211
272	ROADWAY WIDTH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-211
273	ROADWAY WIDTH 8.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-212
274	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-212
275	TWO COLUMNS PER WITH SIDEWALK (FOR I GORER)	PC-213
276	ROADWAY WIDTH 8.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-214
277	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-214
278	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-215
279	ROADWAY WIDTH 8.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-216
280	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-216
281	ABUTMENT WITH SIDEWALK (FOR I GORER)	PC-217
282	SINGLE COLUMN PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-218
283	ROADWAY WIDTH 8.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-218
284	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-219
285	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-219
286	TWO COLUMNS PER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-220
287	ROADWAY WIDTH 8.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-220
288	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-221
289	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-221
290	ROADWAY WIDTH 8.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-222
291	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-222
292	THREE COLUMNS PER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-223
293	ROADWAY WIDTH 8.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-223
294	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-224
295	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-224
296	TWO COLUMNS PER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-225
297	ROADWAY WIDTH 8.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-225
298	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-226
299	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-226
300	THREE COLUMNS PER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-227
301	ROADWAY WIDTH 8.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-227
302	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-228
303	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-228
304	SECTION 2) BRIDGE ACCESSORIES	BR-101
305	TRAFFIC AND PEDESTRIAN BARRIERS	BR-102
306	PRECAST FIN AND RAILING DETAILS	SM-201
307	REINFORCEMENT DETAILS	SM-202
308	BRIDGE SIZING	SM-203
309	SPECIAL BRIDGE NAME SIGN	
310	GENERAL BRIDGE NAME SIGN	
311	BRIDGE INFORMATION SIGN & BENCH MARK	

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
209	STRUCTURAL NOTES	01-001
210	GENERAL NOTES - I	01-002
211	GENERAL NOTES - II	01-003
212	GENERAL NOTES - III	01-003
213	SECTION 1) BRIDGE SPAN NOT MORE THAN 20.00 M	
214	R.C. SLAB BRIDGE	SB-101
215	0° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SB-102
216	1° - 25° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SB-103
217	26° - 45° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SB-104
218	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS	SB-105
219	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS, EDGE BEAM REINFORCEMENT	SB-105
220	ORDER DIMENSIONS AND SECTIONS	PR-101
221	ORDER REINFORCEMENT DETAILS	PR-102
222	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (EXTERIOR PLANK)	PR-103
223	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (INTERIOR PLANK)	PR-104
224	0° - 45° SKEW PC. BOX BEAM 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN	
225	PLANS AND SECTIONS	BB-101
226	REINFORCEMENT DETAILS	BB-102
227	STRAND ARRANGEMENT DETAILS	BB-103
228	0° - 45° SKEW I-GORER 15.00 M. SPAN (FULL JOINT)	
229	BRIDGE DECK DIMENSION	10-101
230	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	10-102
231	ORDER DIMENSION	10-103
232	ORDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	10-104
233	0° - 50° SKEW I-GORER 20.00 M. SPAN (FULL JOINT)	
234	BRIDGE DECK DIMENSION	10-201
235	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	10-202
236	ORDER DIMENSION (FOR CURVE)	10-203
237	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)	10-203
238	ORDER DIMENSION	10-204
239	ORDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	10-204
240	CAP BEAM AND MINOR WALL OF ABUTMENT	
241	DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS	PR-101
242	9.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PR-201
243	SPREAD FOOTING PER DETAIL	PR-202
244	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-202
245	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-203
246	11.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PR-204
247	SPREAD FOOTING PER DETAIL	PR-207
248	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-207
249	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-208
250	12.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PR-209
251	SPREAD FOOTING PER DETAIL	PR-210
252	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-210
253	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-211
254	13.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PR-212
255	SPREAD FOOTING PER DETAIL	PR-213
256	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-213
257	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-214
258	14.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PR-215
259	SPREAD FOOTING PER DETAIL	PR-218
260	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-218
261	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-219
262	15.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PR-219
263	SPREAD FOOTING PER DETAIL	PR-220
264	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-220
265	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-221
266	8.00 - 15.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 1° - 45° SKEW	PR-301
267	SPREAD FOOTING PER DETAIL	PR-302
268	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-302
269	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-303

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
284	BRIDGE APPROACH SLAB	AP-101
285	0° - 25° SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-102
286	26° - 45° SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-102
287	0° - 45° SKEW BEARING UNIT	BU-101
288	PILE ARRANGEMENT, SECTION AND DETAILS	BU-102
289	REINFORCEMENT AND DETAILS	BU-103
290	R.C. RETAINING WALL DETAILS	BU-104
291	ELASTOMERIC BEARING PAD	
292	INSTALLATION OF ELASTOMERIC BEARING PAD AND BUFFER, FULL JOINT DETAILS	BP-101
293	NATURAL RUBBER SPECIFICATIONS	BP-102
294	CHLOROPRENE (NEOPRENE) RUBBER SPECIFICATIONS	BP-103
295	EXPANSION JOINT	
296	SPECIFICATIONS	EJ-101
297	CONCRETE BRIDGE SURFACE	EJ-102
298	ASPHALT BRIDGE SURFACE	EJ-103
299	PILES SPECIFICATIONS	PL-101
300	R.C. PILES	PL-102
301	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-103
302	0.525 x 0.525 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-102
303	0.65 x 0.65 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-103
304	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-201
305	0.525 x 0.525 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-202
306	0.65 x 0.65 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-203
307	SPIN PILES	
308	0.50 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-301
309	0.60 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-302
310	0.80 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-303
311	1.00 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-304
312	SECTION 3) REINFORCED CONCRETE BOX CULVERT	
313	CAST-IN-SITU BOX CULVERT	
314	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTIONS	BC-101
315	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, TABLE OF REINFORCEMENT	BC-102
316	SIMPLE SPAN R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTION	BC-103
317	R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT	
318	PRECAST BOX CULVERT	BC-104
319	FILL DEPTH ≤ 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BC-105
320	FILL DEPTH > 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BC-106
321	FILL DEPTH > 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL	BC-107
322	R.C. BOX CULVERT EXTENSIONS	BC-108
323	CONNECTION DETAIL	BC-109
324	SECTION 4) RETAINING WALL	
325	RETAINING WALL	
326	TYPE 1 AND 2	RT-101
327	TYPE 3A	RT-102
328	TYPE 3B	RT-103
329	TYPE 3C, PILE DETAILS	RT-104
330	TYPE 4	RT-105
331	TYPE 5 (H ≤ 3.00 M.)	RT-106
332	TYPE 5 (3.00 < H ≤ 6.00 M.)	RT-107
333	TYPE 5 . PILE DETAILS	RT-108

วันที่ 29/2/67
ผู้จัดทำแบบร่าง: [Signature]
ผู้ตรวจสอบแบบร่าง: [Signature]

[Large Signature]

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
6	MISCELLANEOUS			
6.1	SLOPE PROTECTION			
6.1(1)	CONCRETE BARRIERS	EACH		DWG. DS-201
6.1(2)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(3)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(4)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(5)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(6)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(7)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(8)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(9)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(10)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(11)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(12)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(13)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(14)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(15)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(16)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(17)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(18)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(19)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(20)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(21)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(22)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(23)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(24)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(25)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(26)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(27)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(28)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(29)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(30)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(31)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(32)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(33)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(34)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(35)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(36)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(37)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(38)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(39)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(40)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(41)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(42)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(43)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(44)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(45)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(46)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(47)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(48)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(49)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(50)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(51)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(52)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(53)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(54)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(55)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(56)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(57)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(58)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(59)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(60)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(61)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(62)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(63)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(64)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(65)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(66)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(67)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(68)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(69)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(70)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(71)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(72)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(73)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(74)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(75)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(76)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(77)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(78)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(79)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(80)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(81)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(82)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(83)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(84)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(85)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(86)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(87)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(88)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(89)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(90)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(91)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(92)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(93)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(94)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(95)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(96)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(97)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(98)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(99)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201
6.1(100)	CONCRETE SLOPE PROTECTION	EACH		DWG. DS-201

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
6.2	MARKER AND GUIDE POST			
6.2(1)	CONCRETE GUIDE POST	EACH		DWG. DS-607
6.2(2)	FLUORESCENT GUIDE POST	EACH		DWG. DS-607
6.2(3)	ALUMINUM MARKER	EACH		DWG. DS-107
6.2(4)	ALUMINUM STAKE TYPE I FOR PAINTED PAVING	EACH		DWG. DS-107
6.2(5)	ALUMINUM STAKE TYPE II FOR REFLECTIVE SHEET PAVING	EACH		DWG. DS-107
6.2(6)	ALUMINUM SIGN TYPE A	EACH		DWG. DS-108
6.2(7)	ALUMINUM SIGN TYPE B	EACH		DWG. DS-108
6.2(8)	R.O.M. MONUMENT	EACH		DWG. DS-108
6.2(9)	TYPE I R.C. POST	EACH		DWG. DS-108
6.2(10)	TYPE II BRASS TABLET ON R.C. CHALKER	EACH		DWG. DS-108
6.2(11)	REFLECTING TARGET	EACH		DWG. DS-108
6.2(12)	TYPE I FOR CURB	EACH		DWG. DS-202
6.2(13)	TYPE II FOR BARRIERS	EACH		DWG. DS-202
6.2(14)	TYPE III FOR BARRIERS	EACH		DWG. DS-202
6.2(15)	RELOCATE GUIDE POST	EACH		DWG. DS-607
6.2(16)	RELOCATE ALUMINUM STAKE	EACH		DWG. DS-107
6.2(17)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(18)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(19)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(20)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(21)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(22)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(23)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(24)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(25)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(26)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(27)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(28)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(29)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(30)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(31)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(32)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(33)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(34)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(35)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(36)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(37)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(38)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(39)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(40)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(41)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(42)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(43)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(44)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(45)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(46)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(47)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(48)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(49)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(50)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(51)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(52)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(53)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(54)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(55)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(56)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(57)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(58)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(59)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(60)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(61)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(62)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(63)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(64)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(65)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(66)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(67)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(68)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(69)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(70)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(71)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(72)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(73)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(74)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(75)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(76)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(77)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(78)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(79)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(80)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(81)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(82)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(83)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(84)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(85)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(86)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(87)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(88)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(89)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(90)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(91)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(92)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(93)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(94)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(95)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(96)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(97)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(98)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(99)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107
6.2(100)	TRAFFIC SIGN	EACH		DWG. DS-107

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

กรมทางหลวง
ถนนพิเศษ
วันที่ 29/2/67
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง
ผู้ตรวจ
ผู้บันทึก

Signature

ข้อกำหนดและขนาดสำหรับวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

- หินบดหยาบ
 - อ้างอิง "มาตรฐานดินบดหยาบ" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 102/2532 (Standard No.DH-S 102/2532)
- ทรายบดหยาบ
 - อ้างอิง "มาตรฐานทรายบดหยาบ" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 103/2532 (Standard No.DH-S 103/2532)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินบดละเอียด" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 104/2532 (Standard No.DH-S 104/2532)
- วัสดุเคลือบผิว
 - อ้างอิง "มาตรฐานวัสดุเคลือบผิว" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 208/2532 (Standard No.DH-S 208/2532)
- วัสดุเคลือบผิว
 - อ้างอิง "มาตรฐานวัสดุเคลือบผิว" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 209/2532 (Standard No.DH-S 209/2532)
- วัสดุเคลือบผิว
 - อ้างอิง "มาตรฐานวัสดุเคลือบผิว" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 205/2532 (Standard No.DH-S 205/2532)
- วัสดุเคลือบผิว
 - อ้างอิง "มาตรฐานวัสดุเคลือบผิว" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 206/2532 (Standard No.DH-S 206/2532)
- วัสดุเคลือบผิว
 - อ้างอิง "มาตรฐานวัสดุเคลือบผิว" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 207/2544 (Standard No.DH-S 207/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินบดละเอียด" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 203/2556 (Standard No.DH-S 203/2556)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินบดละเอียด" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 204/2556 (Standard No.DH-S 204/2556)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินบดละเอียด" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 402/2557 (Standard No.DH-S 402/2557)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินบดละเอียด" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 403/2531 (Standard No.DH-S 403/2531)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินบดละเอียด" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 309/2544 (Standard No.DH-S 309/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินบดละเอียด" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 408/2532 (Standard No.DH-S 408/2532)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินบดละเอียด" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 213/2543 (Standard No.DH-S 213/2543)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินบดละเอียด" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 409/2549 (Standard No.DH-S 409/2549)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินบดละเอียด" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 211/2533 (Standard No.DH-S 211/2533)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินบดละเอียด" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 212/2533 (Standard No.DH-S 212/2533)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินบดละเอียด" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 327/2543 (Standard No.DH-S 327/2543)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินบดละเอียด" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินบดละเอียด" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินบดละเอียด" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- หินบดละเอียด
 - อ้างอิง "ข้อกำหนดและเงื่อนไข" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)

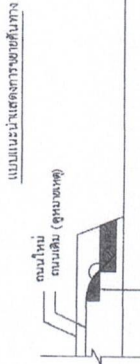
สำนักงานควบคุมการก่อสร้าง	วันที่
	P
SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS	
งานก่อสร้างถนนลาดยางและผิวจราจรบนชั้นรองพื้น Spot Check 2511/1	
ทางหลวงหมายเลข 3308 ตอน หนองปรือ - หนองจอก	

- GENERAL CONSTRUCTION SPECIFICATIONS
- ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
 - THE CORRECTIVE MEASURE OF THE SOFT SPOT ON THE EXISTING ROADWAY MUST BE DONE BEFORE THE CONSTRUCTION OF THE NEW OVERLAYING PAVEMENT. THE SOFT SPOT SHALL BE OBSERVED BY THE MOVEMENT OF THE EXISTING SURFACE WHEN USING COMPACTOR UNIT WEIGHING AT LEAST 6 METRIC TONS OVER ALONG THE SECTION. THE MATERIALS REPLACED FOR THE SOFT SPOT EXCAVATION SHALL BE THE NEW PAVEMENT LAYER MATERIALS ACCORDING TO THE DEPTH OF THE EXCAVATION.
 - THE EARTH FILL IN ISLAND AND MEDIAN SHALL BE ORGANIC TOP SOIL THAT IS SUITABLE FOR GROWING GRASS.
 - NO BORROW WILL BE ALLOWED INSIDE THE RIGHT OF WAY.
 - AC 80-70 GRADE ASPHALT SHALL BE USED FOR ASPHALTIC CONCRETE WEARING COURSE AND ASPHALTIC CONCRETE BINDER COURSE.
 - THE AREA FROM THE ROAD SHOULDERS UP TO THE LIMITS OF RIGHT OF WAY CERTAIN TREES OR PLANTS SHALL BE LEFT UNDISTURBED IF SO INSTRUCTED BY THE ENGINEER FOR ECOLOGICAL PROPOSED TREES OR PLANTS THAT ARE NOT TO BE REMOVED SHALL BE PROTECTED FROM INJURY OR DAMAGE RESULTING FROM THE CONTRACTOR'S OPERATION.
 - ROADSIDE LINDING (DWG.NO. TS-501 AND DS-201) CONCRETE DITCH AT HILL SIDE (DWG.NO. DS-202), CONCRETE CURB AND GUTTER FOR EMBANKMENT PROTECTION (DWG.NO. DS-302) AND SUB DRAIN (DWG.NO. TS-501) WHEREVER NEEDED AS DIRECTED BY THE ENGINEER

TABLE 1. SLOPES FOR CUT AND FILL

HEIGHT OF CUT OR FILL	EARTH		SOFT ROCK		HARD ROCK	
	CUT	FILL	CUT	FILL	CUT	FILL
0.0 M TO 1.5 M	2:1	2:1	0.8:1	0.1	0.25:1	1:1
1.5 M TO 3.0 M	2:1	2:1	0.8:1	0.1	0.25:1	1:1
3.0 M TO 5.0 M	1.5:1	1.5:1	0.8:1	0.1	0.25:1	1:1

NOTE: SEE "TYPICAL DEEP CUT AND HIGH FILL"



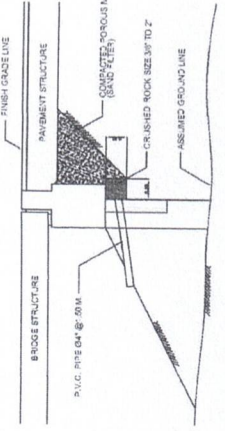
หมายเหตุ

- ในกรณีที่พบวัสดุหินใต้ดินแบบ ตามปกติใช้วิธีวาง SOL AGGREGATE ที่จุดภาคตามข้อกำหนด มาตรฐานเป็นชั้นวางรองหรือวัสดุหินใต้ดิน โดยทำการบดและคัดขนาดให้ได้ตามขนาด และระดับตามที่กำหนดไว้แบบ (ยกเว้นมีจุดอ่อนตัว SOFT SPOT ให้ทำการขุดและแทนที่ด้วยวัสดุ และชั้น ดินที่แน่นกว่าที่กำหนดไว้แบบ)
- กรณีการวางชั้นหิน SOFT หรือไม่ให้รับแรงกดได้ก็ให้ ชั้นที่แน่นกว่า 6 เมตรขึ้นไป ขึ้นหนาและใส่หินในระนาบที่ ถัดลงมา ถัดลงมา ถัดลงมา SOFT จะสังเกตการทรุดตัว (MOVEMENT)
- ระดับการก่อสร้างจะขยับให้ตรงตามการ BENCHMARKING เข้ามาถึงขอบพื้นที่ทางเดิม หรือจะ ขุดดินชั้นที่ทับ ซึ่งเมื่อถึงขั้นที่เพิ่มเสริม บริเวณแนว BENCHMARKING เกิดการ CRACK เป็นช่องทาง LATERAL SUPPORT

SPECIFIC FOR POROUS BACKFILL MATERIAL

POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL BE HARD, DURABLE AND CLEAN IT SHALL BE GRAVEL OR MATERIAL CRUSHED ROCK OR SAND IT SHALL BE FREE FROM ORGANIC MATERIAL, CLAY BALLS AND OTHER DELETERIOUS SUBSTANCES, LATERITE OR CONCRETIONARY MATERIAL SHALL NOT BE USED SAND USED FOR POROUS BACKFILL MATERIAL SHALL CONFORM TO THE FOLLOWING GRADING REQUIREMENTS

SIEVE DESIGNATION	PERCENTAGE BY WEIGHT PASSING
3/8"	100
NO 4	95-100
NO 16	45-80
NO 50	10-30
NO 100	2-10



DETAIL OF BRIDGE APPROACH AND POROUS BACKFILL MATERIAL

ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่	วันที่
ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่	วันที่
ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่	วันที่
ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่	วันที่

การตรวจเช็ค

Signature

Signature

Signature

สำนักงานควบคุมภัณฑ์นิเวศวิทยา		แผนที่
		6
หลักเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและปริมาณในการจัดหา ที่ไม่ถือเป็นการแก้ไขแบบที่จะต้องแก้ไขสัญญา		
งานก่อสร้างเพื่อประสิทธิภาพการระดมทุนใหม่สำหรับ Special Check สำหรับ นางทองน้อย 3365 ถนน นพรัตนราช - พญาไท		

หลักเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและปริมาณในงานจ้างเหมาที่เมื่อเป็นการแก้ไขแบบที่จะต้องแก้ไขสัญญา

มีลักษณะงานและวิธีการดังนี้

1. งานวางท่อกลม

1.1 เพิ่มหรือลดความยาว และปรับเส้นตำแหน่งท่อกลมจากที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพเป็นจริงในสนาม ให้อยู่ในคุณสมบัติของผู้จัดการโครงการ แล้วขออนุมัติให้หน่วยงานที่เป็นผู้สัญญาทราบโดยเร็ว

1.2 ให้อยู่ในคุณสมบัติของผู้จัดการโครงการ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมภัณฑ์นิเวศวิทยา ในกรณีดังนี้

- 1.2.1 เปลี่ยนแปลงขนาดท่อกลม
- 1.2.2 เพิ่มหรือลดจำนวนแนวท่อกลม
- 1.2.3 เพิ่มหรือลดตำแหน่งแนวท่อกลม

2. งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม

ให้อยู่ในคุณสมบัติของผู้จัดการโครงการ เพื่อให้ทราบสภาพเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมภัณฑ์นิเวศวิทยา ดังนี้

- 2.1 เพิ่มหรือลดความยาวท่อเหลี่ยม และปรับเส้นตำแหน่งท่อเหลี่ยมจากที่กำหนดไว้ในแบบ
- 2.2 เปลี่ยนแปลงระดับก่อสร้างท่อเหลี่ยม (SKEW) ระหว่าง 0-30 องศา ของท่อเหลี่ยม

3. งานก่อสร้างถังระเหย

การเปลี่ยนแปลงใดๆ เช่น ตำแหน่งของสะพาน แนวสะพาน ระดับก่อสร้างและมุมเชิง (SKEW) ระหว่าง 0 - 30 องศา ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพจริงในสนาม ให้ผู้จัดการโครงการเสนอขอความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมภัณฑ์นิเวศวิทยา

4. การปรับปรุงทางวิ่งเรขาคณิตงานทาง

โครงการฯ สามารถปรับแบบก่อสร้างทางวิ่งเรขาคณิตถนนทางได้ตามสภาพเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมภัณฑ์นิเวศวิทยา

5. งานก่อสร้างเพื่อการระบายน้ำงานทาง และงานป้องกันการกัดเซาะ

- ให้อยู่ในคุณสมบัติของผู้จัดการโครงการเพื่อให้ทราบสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมภัณฑ์นิเวศวิทยา ดังนี้
- 5.1 ปรับตำแหน่ง กำระดับของบ่อพัก (MANHOLE) หากจำเป็นจะต้องเปลี่ยนแปลงจำนวนบ่อพัก (MANHOLE)
- 5.2 ปรับความยาวของรางที่จะดำเนินการก่อสร้างรางระบายน้ำต่าง ๆ และท่อระบายน้ำตามยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
- 5.3 ปรับปรับที่ก้นหลุม (กรณีแบบไม่ได้กำหนด) ของข่งของงานป้องกันการกัดเซาะต่างๆ

6. งานสิ่งสาธารณูปโภค

โครงการฯ สามารถปรับติดตั้งหนึ่ง ของสิ่งสาธารณูปโภคต่าง เช่น ท่อประปา เสาไฟฟ้า สายโทรศัพท์ใต้ดิน และบ่อพักสายไฟฟ้า ฯลฯ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมภัณฑ์นิเวศวิทยา และหน่วยงานสิ่งแวดล้อมราชการภูมิภาคนั้น

7. งานอุปกรณ์อำนวยความสะดวกเกี่ยวกับและงานจราจรสิ่งใดก็ตาม

- ให้อยู่ในคุณสมบัติของผู้จัดการโครงการ เพื่อให้ทราบสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้
- 7.1 ปรับปรุงระดับถนนหรือที่กั้นของเขต (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวก
- 7.2 ปรับตำแหน่ง หรือ กั้นหน้าตำแหน่ง และประเภทของป้ายจราจรและสัญลักษณ์สีบนผิวจราจรตามแบบมาตรฐาน หรือตามปฏิบัติการดำเนินการตามมาตรฐานถนนทางหลวงในท้องถิ่นได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมภัณฑ์นิเวศวิทยา
- 7.3 การปรับเปลี่ยน เส้นหรือจุดจุดตัดป้ายจราจรเช่น OVERHEAD & OVERHANG SIGN โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมภัณฑ์นิเวศวิทยา
- 7.4 ปรับตำแหน่งสะพานลวดคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมภัณฑ์นิเวศวิทยา
- 7.5 ปรับตำแหน่งเสาไฟฟ้าแสงสว่างได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมภัณฑ์นิเวศวิทยา

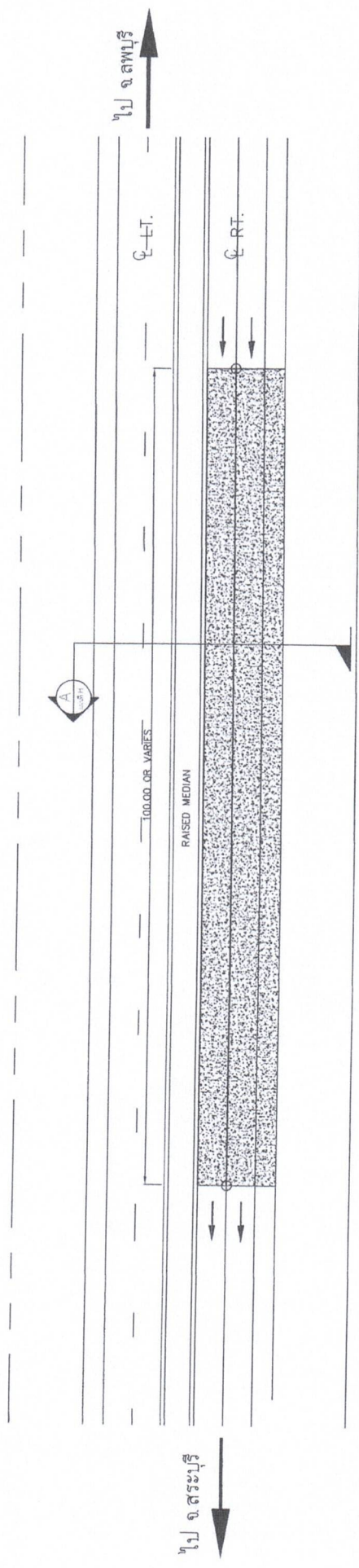
8. งานก่อสร้างทางเชื่อม

โครงการฯ สามารถกำหนดจำนวน ลักณะ และขอบเขตของงานก่อสร้างทางเชื่อมสาธารณะตามสภาพเป็นจริงในสนามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมภัณฑ์นิเวศวิทยา

กรมทางหลวง		วันที่	หน้า
เขียน	Ux	ตรวจ	Ok
ออกแบบ		วันที่	หน้า
เห็นชอบ		วันที่	หน้า
อนุมัติ		วันที่	หน้า

(Handwritten signatures and dates)

สำนักงานควบคุมพื้นที่ถนนพิเศษ	
รหัสควบคุม	แผนที่
	H
งานก่อสร้างปรับปรุงสภาพจราจรของพื้นที่ก่อสร้าง Spot Check ธรรมดา แบบแสดงรายการพื้นที่งาน ทางหลวงหมายเลข 3385 ตอน หน้าพระลาน - หินกอง	



แปลนแสดงการปรับปรุงถนนสำหรับ Spot Check
NOT TO SCALE

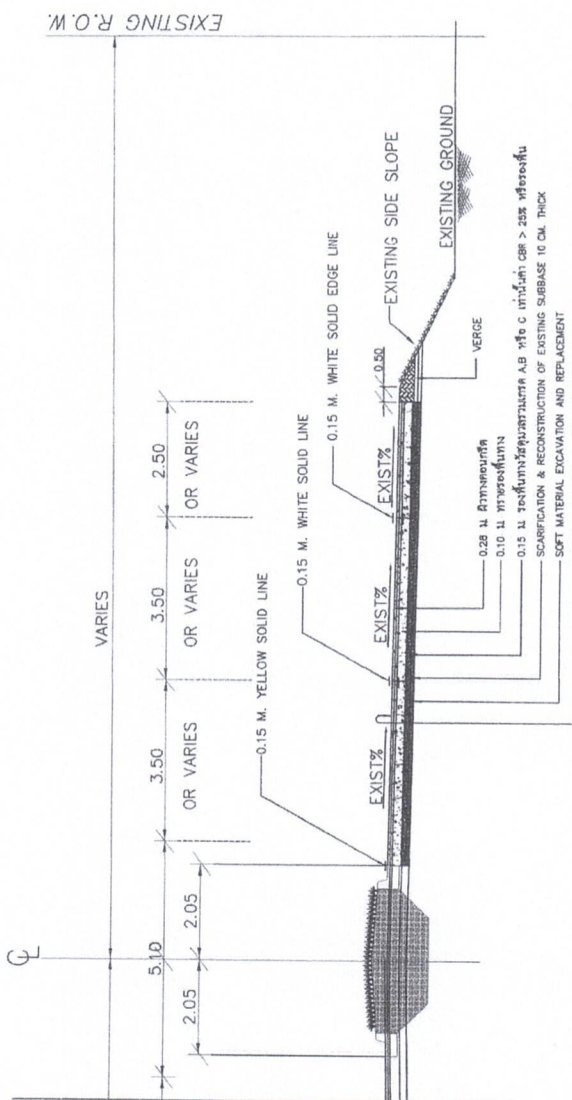
กรมทางหลวง	
เขียน	ทนาย
ออกแบบ	ตรวจ
เห็นชอบ	รองผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมพื้นที่ถนนพิเศษ
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมพื้นที่ถนนพิเศษ
	29/2/67
	29/2/67

หมายเหตุ

1. แผนผังรูปแบบตำแหน่งการติดตั้งระบบ ให้ผู้รับจ้างเสนอแก่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินการ
2. ตำแหน่งก่อสร้างสามารถปรับเปลี่ยนได้ในสนาม โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน
3. ปัญหาใดๆที่เกิดขึ้นขณะทำการก่อสร้างให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน

(Handwritten signatures and stamps)

สำนักงานโครงการพัฒนาระบบขนส่งทางราง	
แผนก	1
แผนผังหน้าตัดมาตรฐานของรางรถไฟ	
TYPICAL CROSS SECTION	
ขนาดหน้าตัดมาตรฐานของรางรถไฟ - มาตรฐาน	



TYPICAL CROSS SECTION A - A
NOT TO SCALE

ชื่อ	กรมทางหลวง
ตำแหน่ง	กรม
วันที่	29/2/67
ชื่อผู้จัดทำ	29/2/67

หมายเหตุ

1. แผนผังรูปแบบต้นทางการติดตั้งงานระบบ ให้ผู้รับจ้างเสนอแก้ไขร่างซึ่งมีขอบเขตดำเนินการ
2. ต้นทางการก่อสร้างสามารถปรับเปลี่ยนได้ในสนาม โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน
3. ปัญหาใดที่เกิดขึ้นจะทำการก่อสร้างให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน

(Handwritten signatures and initials)

แบบสรุปค่าก่อสร้างอาคาร

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักร้อยสำหรับ Spot Check สระบุรี ทางหลวงหมายเลข 3385 ตอน หน้าพระลาน - หนองจาน จ.สระบุรี

กลุ่มงาน ฝ่ายแผนงานและพัฒนาระบบควบคุมน้ำหนักรยานพาหนะ

ชื่อโครงการ งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักร้อยสำหรับ Spot Check สระบุรี ทางหลวงหมายเลข 3385 ตอน หน้าพระลาน - หนองจาน จ.สระบุรี

สถานที่ก่อสร้าง ทางหลวงหมายเลข 3385 ตอน หน้าพระลาน - หนองจาน จ.สระบุรี

แบบเลขที่ - (รายละเอียดตามเอกสารแนบ) -

หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานควบคุมน้ำหนักรยานพาหนะ กรมทางหลวง

แบบ ปร.4 ที่แนบ มีจำนวน 4 หน้า

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่

๒๑ มิ.ค. ๒๕๖๗

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน	Factor F	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	สถานีตรวจสอบน้ำหนักร้อยสำหรับ Spot Check	10,460,499.53	1.2802	13,391,531.50	
	เงื่อนไขการใช้ตาราง Factor F				
	ค่างานต้นทุน	11.70 ล้านบาท			
	เงินล่วงหน้าจ่าย	15%			
	เงินหลักประกันผลงานหัก	10%			
	ดอกเบี้ยเงินกู้	7%			
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	7%			
	Factor F งานอาคาร	1.2802			
	Factor F งานทาง	1.3005			
	รวมค่างานก่อสร้าง	10,460,499.53		13,391,531.50	



(นายอาทิตย์ พุทธิสิมา)
ประธานกรรมการฯ



(นายเอกภัทร ชาตณรงค์)
กรรมการฯ



(นายธนาวิน โมลา)
กรรมการฯ



(นายวรุจน์ พรมภักดี)
กรรมการและเลขานุการฯ



(นายภาณุเดช เพ็ญภู)
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการฯ

เอกสารแนบ ๒

รายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงิน

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check สระบุรี

ทางหลวงหมายเลข ๓๓๘๕ ตอน หน้าพระลาน - หนองจาน จ.สระบุรี

๑ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินในส่วนของงานระบบฯ งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย สำหรับ Spot Check ดังนี้

- ๑.๑ จ่ายให้ ๕๕% (ร้อยละห้าสิบห้า) ของค่างานตามรายการในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบ อุปกรณ์งาน ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR HSWIM, WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR LSWIM, ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR LSWIM และ Variable Message Sign (VMS) FOR LSWIM พร้อมทั้งจะทำการติดตั้ง
- ๑.๒ จ่ายให้ ๒๐% (ร้อยละยี่สิบ) ของค่างานตามรายการในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ติดตั้ง อุปกรณ์งานระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR HSWIM และระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR LSWIM แล้วเสร็จ
- ๑.๓ จ่ายให้ ๑๕% (ร้อยละสิบห้า) ของค่างานตามรายการในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ติดตั้ง อุปกรณ์งานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR LSWIM, Variable Message Sign (VMS) FOR LSWIM และติดตั้งระบบอื่นๆ แล้วเสร็จ
- ๑.๔ จ่ายให้ ๑๐% (ร้อยละสิบ) ของค่างานตามรายการในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

เอกสารแนบ ๓

เอกสารแนบ ๓

รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
ตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงาน ยกเว้น
งานจ้างตามข้อ ๒

๒. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

Denis. A

Sum

Ann.