

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

โครงการ/งาน

งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check มหาสารคาม

ทางหลวงหมายเลข ๒๐๘ ตอน หนองสระพัง - มหาสารคาม จ.มหาสารคาม

พื้นที่ดำเนินโครงการ

ทางหลวงหมายเลข ๒๐๘ ตอน หนองสระพัง - มหาสารคาม จ.มหาสารคาม

๑. ความเป็นมา

เนื่องจากมาตรการเข้มงวดกวดขันเรื่องน้ำหนักบรรทุกทุกตามนโยบายของรัฐบาล และการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน AEC ทำให้รถบรรทุกมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งปัจจุบันสำนักควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ ได้ดำเนินการตรวจสอบน้ำหนักอย่างเข้มข้น มีผลการดำเนินการจับกุมเพิ่มมากกว่าเมื่อเทียบกับปีก่อน ซึ่งการดำเนินการจับกุมส่วนมากจะจับได้ในพื้นที่ที่ไม่มีสถานีตรวจสอบน้ำหนักโดยใช้หน่วยชั่งเคลื่อนที่ (Spot Check) โดยผู้ประกอบการบางส่วนพยายามที่จะหลบเลี่ยงสถานีตรวจสอบน้ำหนัก ส่งผลให้ทางหลวงได้รับความเสียหาย กรมทางหลวงจึงมีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มประสิทธิภาพในการจับกุม และลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และเป็นการป้องปรามรถบรรทุกน้ำหนักเกิน โดยการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ spot check เพื่อควบคุมน้ำหนักบรรทุกให้ครอบคลุมโครงข่ายทางหลวงทั่วประเทศ

จากสาเหตุดังกล่าวข้างต้น กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะจึงดำเนินการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ spot check ซึ่งเป็นสถานีย่อยที่ใช้คัตกรองรถที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินมาสู่มตรวจสอบน้ำหนัก ณ จุดตรวจสอบ ซึ่งก่อนถึงจุดตรวจสอบน้ำหนักจะติดตั้งระบบ WEIGH IN MOTION (WIM) และระบบถ่ายป้ายทะเบียนรถบรรทุก ซึ่งสามารถส่งข้อมูลรูปภาพและข้อมูลน้ำหนักรถที่ส่งจากระบบ WIM ไปยังเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานและส่งไปยังส่วนกลาง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการเรียกตรวจสอบน้ำหนักและจับกุมดำเนินคดีตามกฎหมายต่อไป และยังช่วยป้องปรามให้รถบรรทุกไม่บรรทุกน้ำหนักเกินในเส้นทางที่ไม่มีสถานีตรวจสอบน้ำหนัก

วัตถุประสงค์

กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check มหาสารคาม ทางหลวงหมายเลข ๒๐๘ ตอน หนองสระพัง - มหาสารคาม จ.มหาสารคาม โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ๑) เพื่อดำเนินการคัตกรองรถบรรทุกที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินวิ่งผ่านระบบฯ ในเส้นทางที่ไม่มีสถานีตรวจสอบน้ำหนัก และทำการส่งข้อมูลไปยังเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย
- ๒) เพื่อเป็นการตรวจสอบความเที่ยง (CARIBRATION) ระบบชั่งน้ำหนักที่สามารถชั่งน้ำหนักขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM ให้มีความถูกต้องแม่นยำ สามารถใช้งานได้ดีโดยไม่เกิดข้อผิดพลาด
- ๓) เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำสถานีตรวจสอบน้ำหนัก

คำจำกัดความ

- ๑.๑ ผู้ว่าจ้าง หมายถึง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ
- ๑.๒ ผู้รับจ้าง หมายถึง ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ใน ข้อ ๒ ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและลงนามในสัญญาจ้าง กับ ผู้ว่าจ้าง
- ๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอ หมายถึง บุคคลธรรมดา หรือ นิติบุคคล ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ใน ข้อ ๒ และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้าง ดำเนินการโครงการนี้

๑.๔ 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

๑.๕ สถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check

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






๑.๖ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)

หมายถึง เป็นระบบที่สามารถนำภาพถ่ายทะเบียนรถมาแสดงเป็นข้อความ (Text) เพื่อรวมกับข้อมูลน้ำหนักของรถบรรทุกที่ผ่านระบบฯ และทำการบันทึกข้อมูล

๑.๗ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV

หมายถึง เป็นการติดตั้ง ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เพื่อตรวจตราความปลอดภัยให้แก่เจ้าหน้าที่และที่พักริมทาง เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและในกรณีที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น สามารถตรวจสอบข้อมูลจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ
หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมคำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมคำรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้
ยื่นข้อเสนอในกิจการร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ในนามกิจการร่วมคำ

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

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

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

(๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

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

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

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

(๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจด
ทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

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

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

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

(๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

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

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

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

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

(๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนัทย่อยสำหรับ Spot Check หรือการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM หรืองานก่อสร้างจุดตรวจสอบ และควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการ ที่มีมูลค่าโครงการรวมไม่ต่ำกว่า ๑๐ ล้านบาท ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงาน ตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทางหลวงเชื่อถือ

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เสนอราคางานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

๒.๑๖ คุณสมบัติที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติตรงตามขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) ด้วย

๓. แบบรูปรายการหรือรายละเอียดของงาน

๓.๑ รายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินการงานก่อสร้าง

สถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check มหาสารคาม ทางหลวงหมายเลข ๒๐๘ ตอน หนองสระพัง - มหาสารคาม จ.มหาสารคาม โดยมีรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

- ๑) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot Check
- ๒) ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)
- ๓) ระบบโทรทัศน์กล้องวงจรปิด (CCTV)
- ๔) ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)
- ๕) ระบบส่วนควบอื่นๆ
- ๖) งานเครือข่ายสื่อสารข้อมูล
- ๗) งานก่อสร้างทาง

๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอ ข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ และจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างและข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยแคตตาล็อกที่แสดงรายละเอียดอุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ

๒) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอทางเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงานของสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ตามรายละเอียดขอบเขตของงานตามข้อ ๓ ทั้งในรูปแบบงานก่อสร้าง แผนผัง และรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งการติดตั้งอย่างละเอียด

๓) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรูปแบบของระบบที่จะนำมาติดตั้ง รูปแบบการแสดงผล และการรายงานผลของงานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check อย่างละเอียด

๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแผนงาน วิธีการ และ กำหนดเวลา ในการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลง อุปกรณ์และบำรุงรักษาสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ตลอดอายุสัญญาการรับประกันและภายหลังจากหมดสัญญาการรับประกัน

๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดแสดงความพร้อมที่จะทำการก่อสร้างฯ ทั้งในงานด้านเทคโนโลยี และบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร อะไหล่สำรองยานพาหนะที่ใช้ในการทำงาน และงานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสามารถเริ่มปฏิบัติงานได้ทันทีหลังจากได้ลงนามสัญญา

๓.๓ ข้อกำหนดของการดำเนินการ

๓.๓.๑ ข้อกำหนดระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๑.๑ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก
(WIM SORTING SYSTEM)

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

๒) ระบบ WIM SENSORS ต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนักและชั่งน้ำหนักรถขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกได้ว่ามีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด และสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ทั้งนี้ระบบและอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๒ เป็นชนิด TYPE I หรือ COST๓๒๓ เป็นชนิด CLASS B (๑๐) หรือดีกว่า

๓) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM) อุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักต้องมีค่าความแม่นยำของการวัดค่าน้ำหนักรวม (Gross Vehicle Weight) +/- ๑๐% หรือดีกว่า ของค่าน้ำหนักจริงจาก ๙๕% ของจำนวนรถทั้งหมด โดยผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์จำนวน ๒ ชุดต่อช่องจราจร (อ่านค่าน้ำหนักเพลาละ ๒ ครั้ง) และนำค่าน้ำหนักที่ได้มาเฉลี่ยกันเพื่อให้ได้ค่าน้ำหนักที่แม่นยำมากขึ้น

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

๕) ต้องเสนอเทคนิคหรือวิธีการในการรื้อย้ายอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักที่เสนอให้สามารถนำกลับมาติดตั้งและใช้งานได้ตามปกติ

๖) ต้องติดตั้งระบบคัดแยกประเภทรถบรรทุก โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- สามารถคัดแยกประเภทรถได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ ผู้อำนวยการทางหลวงแผ่นดิน และผู้อำนวยการทางหลวงสัมปทาน
- ความถูกต้องของระบบคัดแยกประเภทรถ จะต้องไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๙๐

๗) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมข้อมูลได้ไม่น้อยกว่ารายการ ดังต่อไปนี้

- 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)
- สามารถแยกล้อเดี่ยว ล้อคู่ (Single and Dual Type)

๘) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมและแสดงสถิติน้ำหนักของรถแต่ละประเภท หรือน้ำหนักรวมของรถทุกประเภท

๙) ระบบต้องสามารถเฉลี่ยอัตราการบรรทุกน้ำหนักของรถแต่ละประเภทได้

๑๐) ระบบต้องสามารถประมวลผลจำนวน อัตราการเข้าช่องของรถได้

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

๑๒) ระบบต้องสามารถแสดงค่าเฉลี่ยของ Equivalent Single Axle Load, ESAL ของรถแต่ละประเภทได้

๑๓) ระบบต้องสามารถแสดงจำนวนเพลารสะสมทั้งหมดของแต่ละช่วงค่าน้ำหนัก เช่น ๒-๓, ๔-๕, ๖-๗, ๗-๘ ตัน และค่าน้ำหนักอื่นๆ ของเพลารเดี่ยว เพลารคู่ สามเพลาร ได้

๑๔) ผู้รับจ้างต้องเสนอระบบฯ ควบคุม WIM แบบ Manual control

๓.๓.๑.๒ ระบบควบคุมเครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุกแบบ WIM (WIM CONTROL SYSTEM) มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๑) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ที่สามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ และ 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 สามารถสืบทันและคืนข้อมูล (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

๓.๓.๑.๓ ระบบ WIM ELECTRONICS มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

อุปกรณ์ควบคุมสัญญาณภายในตู้ Cabinet ซึ่งติดตั้งบริเวณข้างทางใกล้กับ WIM Sensor มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๑) รับสัญญาณจาก WIM Sensors เพื่อแปลค่าทางไฟฟ้าให้อยู่ในรูปของข้อมูลดิจิทัลและสามารถประมวลผลการคัดแยกรถได้โดยระบบควบคุมที่มีความสามารถอย่างน้อยคือ ตรวจสอบชนิดของรถ วัดค่าน้ำหนัก ตรวจสอบว่าน้ำหนักเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดหรือไม่

๒) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มีการออกแบบให้ทำงานแบบ Outdoor มีการเคลือบเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและความชื้น

๓) การออกแบบเป็นลักษณะ Modular Design เพื่อให้สะดวกต่อการตรวจสอบเมื่อมีปัญหา และง่ายต่อการบำรุงรักษา

๔) ระบบไฟฟ้าที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ภายในตู้ควบคุมต้องมีการป้องกันในกรณีฟ้าผ่า ไฟเกิน ไฟกระชาก

๓.๓.๒ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)

๓.๓.๒.๑ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบควบคุมการทะเบียน ให้สามารถนำภาพถ่ายทะเบียนรถมาแสดงเป็นข้อความ (Text) เพื่อรวมกับข้อมูลน้ำหนักของรถบรรทุกที่ผ่านระบบฯ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) สามารถอ่านป้ายทะเบียนรถบรรทุกประเภทต่างๆได้เป็นอย่างดี

๒) ข้อมูลป้ายทะเบียนที่อ่านได้รองรับทั้งตัวเลขและตัวอักษรภาษาไทย

๓-๖ หลัก และชื่อจังหวัด

๓) ความถูกต้องในการอ่านเลขทะเบียน ๓-๖ หลัก ไม่น้อยกว่า ๘๐%

๔) รองรับการอ่านชื่อจังหวัดได้

๕) รองรับความเร็วของยานพาหนะที่วิ่งผ่านไม่เกิน ๑๒๐ km/hr

๖) การค้นหายานพาหนะสามารถตรวจสอบได้ทั้งจากหมายเลขทะเบียน, หมายเลขทะเบียนใกล้เคียงและช่วงวันเวลาที่ต้องการได้

๗) สามารถอ่านกรอบป้ายทะเบียนในรูปแบบดังนี้ ไม่มีกรอบ, กรอบสีเงินทั่วไป, กรอบป้ายแต่งแบบแบนยาว, กรอบดำ ซึ่งจะต้องไม่บดบังส่วนใดส่วนหนึ่งของตัวอักษร แต่บังสระอุ หรือ สระอู ของชื่อจังหวัดได้

หมายเหตุ ความถูกต้องของการอ่านป้ายทะเบียนนี้ ไม่รวมถึงความไม่สมบูรณ์ของป้ายทะเบียน กรอบป้าย และสภาพแวดล้อม รวมทั้งหัวตะปูและสิ่งสกปรกบนป้ายทะเบียนไม่บดบังลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สี ตัวอักษรไม่ถลอกที่ตำแหน่งลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สภาพฝนและฝุ่นควันไม่เกินระดับที่เห็นเลขทะเบียน ชัดเจน สีแผ่นป้ายและตัวอักษรไม่ซีดจาง กรอบป้ายบดบังสระอุหรือสระอูของชื่อจังหวัดได้แต่ไม่บดบังส่วนอื่น ของตัวอักษร ทั้งนี้ลักษณะเด่นของตัวอักษรหมายถึงลักษณะที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างตัวอักษรที่ คล้ายกัน เช่น ทางของ ป, ช, ส, ศ ทำให้เกิดความแตกต่างกับ บ, ข, ล, ค เป็นต้น

๓.๓.๒.๒ LPR CAMERA ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้ง LPR CAMERA จำนวน ๒ ช่องจราจร โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

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

๓.๓.๓ ระบบโทรทัศน์กล้องวงจรปิด (CCTV)

๓.๓.๓.๑ OUTDOOR PTZ DOME CAMERA ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบนี้ โดยสามารถถ่ายภาพรถบรรทุกหรือลักษณะของรถบรรทุกบริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check 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.264 และ M-JPEG ได้เป็นอย่างดี

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

๕) กล้องมีค่าความไวแสงสูง สามารถให้สัญญาณภาพสีที่สภาวะแสงอย่างน้อย ๐.๕๐ lux และ ให้สัญญาณภาพขาวดำที่สภาวะแสงอย่างน้อย ๐.๐๕ lux

๖) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๗) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range) ได้

๘) สามารถกำหนดตำแหน่งพริตซ์เฟลว่งหน้าได้ไม่น้อยกว่า 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 หรือ MicroSD Card หรือMini SD Card

๑๕) ได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๓.๒ OUTDOOR FIXED COLOR CAMERA ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและติดตั้งระบบนี้จำนวน ๒ ช่องจราจร เพื่อให้สามารถถ่ายภาพแสดงลักษณะของรถบรรทุก สอดคล้องกับภาพถ่ายจาก LPR CAMERA โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดความคมชัดสูง แบบ Day/Night ซึ่งสามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืน โดยสามารถสลับการให้สัญญาณภาพสีในเวลากลางวัน และให้สัญญาณภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับความสว่างสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด

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

๓) ใช้งานกับเลนส์ Mega Pixel ร่วมกับกล้องได้เป็นอย่างดี

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

๕) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๖) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๗) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวีดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.๒๖๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างดีน้อย

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

๙) มีระบบปรับลดสัญญาณรบกวนแบบอัจฉริยะ ที่ทำให้แบนด์วิธของภาพและพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลภาพลดลง โดยกล้องจะวิเคราะห์รายละเอียดในภาพเพื่อปรับลดสัญญาณรบกวนทำให้แบนด์วิธของภาพลดลงเมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ และเมื่อตรวจพบการเคลื่อนไหวในภาพกล้องจะให้ภาพที่มีคุณภาพสูงโดยอัตโนมัติ โดยที่ภาพมีความละเอียดแบบ HD ตลอดเวลาแม้ในเวลาที่ไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพก็ตาม

๑๐) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า

๑๑) กรณีติดตั้งใช้งานภายนอกอาคารต้องมีชุดหุ้มกล้องพร้อมขायึดลักษณะตามความเหมาะสมกับจุดติดตั้งกล้อง ชุดหุ้มกล้องต้องถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ มีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ ชุดหุ้มกล้องทำจากวัสดุประเภทอลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงทนทาน

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

๑๓) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

๑๔) ได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๓.๓ NETWORK VIDEO RECORDER ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและติดตั้งระบบนี้ เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลภาพได้ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ชุดอุปกรณ์ได้รับการออกแบบมาสำหรับการใช้งานด้านสืบบันทึกข้อมูลภาพวีดีโอแบบดิจิทัลโดยเฉพาะ

๒) ชุดอุปกรณ์บันทึกภาพมีเทคโนโลยีที่สามารถปรับความละเอียดภาพและอัตราการแสดงผลของสัญญาณภาพวีดีโอความละเอียดสูงให้เหมาะสมกับความเร็วของสัญญาณอินเทอร์เน็ตของผู้ใช้งานแต่ละคนที่เชื่อมต่อเข้ามาได้เองโดยอัตโนมัติ เพื่อเป็นการรับประกันว่าผู้ใช้งานสามารถดูภาพวีดีโอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วต่ำได้

- 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 ได้ เป็นอย่างน้อย
- ๖) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวิดีโอผ่านระบบเครือข่าย แบบH.๒๖๔ และM-JPEG ได้เป็นอย่างน้อย
- ๗) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๔ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS) ชนิด Full Color

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบ ที่สามารถตรวจสอบและนำรถบรรทุกที่ผ่านการตรวจสอบในเบื้องต้นว่าอาจมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนดเข้าไปชั่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักได้ โดยใช้ป้าย Variable Message Sign (VMS)

๓.๓.๔.๑ คุณลักษณะเฉพาะของป้าย

- ๑) ต้องเป็นป้ายแสดงผลอิเล็กทรอนิกส์ แบบ Full Color LED Display
- ๒) ในแต่ละกลุ่มหลอด (Pixel) ต้องประกอบด้วยหลอด LED ชนิดสีแดง (Red) ๑ หลอด, สีเขียว (Green) ๑ หลอด และสีฟ้า (Blue) ๑ หลอด และวัสดุที่ใช้ทำเลนส์ของหลอด LED ต้องเป็นชนิดที่ ป้องกันแสงอุลตราไวโอเล็ต (UV Protection) ได้

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

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

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

๖) ป้ายแสดงผลมีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๖,๙๔๔ พิกเซลต่อตารางเมตร

๗) โมดูลมีขนาดความยาวและความสูงไม่มากกว่า ๒๕๖ x ๒๕๖ มิลลิเมตร

๘) แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในแต่ละโมดูล (Module) จะต้องผ่านขบวนการเคลือบ เพื่อป้องกันความชื้น ฝุ่นละออง และการผุกร่อนได้ ๑๐๐% เช่น การเคลือบแบบ Conformal Coating

๙) สามารถใช้งานที่อุณหภูมิโดยรอบป้ายระหว่าง ๐ ถึง +๖๕ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๑๐) สามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และรูปภาพสัญลักษณ์

๑๑) สามารถป้องกันฝุ่นละอองและน้ำได้ตามมาตรฐาน IP ๖๕ หรือดีกว่า

๓.๓.๔.๒ คุณลักษณะเฉพาะของระบบควบคุมป้าย

๑) สามารถทำงานได้จากระบบปฏิบัติการของ Windows โดยสามารถเลือกใช้รูปแบบตัวอักษรของ Microsoft Windows นำภาพและสัญลักษณ์ต่างๆ หรือรูปภาพแบบ BMP, JPEG มาใช้ได้

๒) การสั่งบังคับข้อความหรือรูปภาพให้ปรากฏบนส่วนแสดงผลข้อมูลของป้าย ต้องสามารถบังคับควบคุมการทำงานของป้ายจากห้องควบคุมคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กโดยระบบอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา โดยป้ายจะพร้อมทำงานและแสดงข้อความหรือรูปภาพ ซึ่งจะต้องปรากฏบนป้ายได้ทุกขณะภายในเวลา ๖๐ วินาที ในกรณีที่อินเทอร์เน็ตขัดข้องสามารถทำการเปิดใช้งานแบบ manual ได้ หรือปรับให้เป็นแบบ manual ได้ หรือสั่งให้ขึ้นข้อความประชาสัมพันธ์ต่างๆ ได้ โดยระบบต้องสามารถบังคับให้ไม่ขึ้นข้อความหยาดคาย

๓) สามารถตั้งเวลา และกำหนดตารางในการทำงานล่วงหน้าได้เองอัตโนมัติ (Time Table)

๔) โปรแกรมสามารถแสดงภาพ และปรับเปลี่ยนการแสดงผลภาพ Video Website ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความวิ่งในหน้าจอเดียวกัน

ระบบส่วนควบอื่นๆ

ระบบควบคุมการบริหารฐานข้อมูลและการรายงาน (Database Management and Reporting System) ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งงานปรับปรุงระบบควบคุมการบริหารฐานข้อมูล (Database Management Server) เพื่อบริหารฐานข้อมูลของระบบ สถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๕.๑ ระบบควบคุมการบริหารข้อมูล

- ๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน
- ๒) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงานในรูปแบบ Dashboard ได้
- ๓) ระบบฯ ต้องสามารถสืบค้นและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องสามารถ export ข้อมูลอยู่ในรูปไฟล์ Access Excel และ Text ได้
- ๔) สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ตลอดเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ
- ๕) ระบบฯ ต้องสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างน้อย ๖ เดือน

๖) ระบบควบคุมต้องมีความสามารถในการจัดการด้านรักษาความปลอดภัย ต้องสามารถทำได้ดังต่อไปนี้

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

๓.๓.๕.๒ ระบบรายงานผลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot check

๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน

๒) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานตามข้อมูลที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

๓.๓.๖ ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot check

ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและจัดทำระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลและสถิติต่างๆ ที่ได้จากระบบฯ ให้สามารถส่งข้อมูลผ่าน INTERNET ไปแสดงผลทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ TABLET และ NOTEBOOK โดยต้องเสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา ก่อนดำเนินการ

๓.๓.๗ งานเชื่อมต่อระบบและฐานข้อมูลส่วนกลาง โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๗.๑ ระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบข้อมูล

ส่วนกลาง เพื่อควบคุมและรับรองการส่งข้อมูล (Database Management Server) จากสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ต่างๆ เข้ามาที่สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน

๒) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงานในรูปแบบ Dashboard ได้

๓) ระบบฯ ต้อง สามารถสืบค้นและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องสามารถ export ข้อมูลอยู่ในรูปไฟล์ Access Excel และ Text ได้

๔) สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ทุกเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ

๕) ระบบฯ ต้องสามารถรายงานผลสถิติต่างๆ ได้

๖) ระบบฯ ต้องสามารถรองรับข้อมูลจากสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ต่างๆ ได้

๓.๓.๗.๒ งานเชื่อมต่อข้อมูลของระบบ WIM กับฐานข้อมูลส่วนกลาง ผู้รับจ้างต้อง

ดำเนินการเชื่อมต่อระบบข้อมูลของสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check กับศูนย์ควบคุมเครือข่ายส่วนกลาง และระบบสำรองข้อมูลสำรองที่ศูนย์ควบคุมเครือข่ายส่วนกลาง กรุงเทพมหานคร รวมทั้งต้องพัฒนาการเรียกดูภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด รองรับการแสดงผลแบบ Streaming ได้

๓.๓.๘ ตู้ Cabinet พร้อมระบบเครื่องปรับอากาศ มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๘.๑ ตู้อุปกรณ์มีขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ ม. x ๐.๔๐ ม. x ๑.๑๐ ม. (กว้าง x

ลึก x สูง)

๓.๓.๘.๒ สามารถป้องกันฝุ่นและป้องกันน้ำเข้าภายในตู้อุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี

๓.๓.๘.๓ เป็นตู้ที่มีความมั่นคงแข็งแรง และมีกุญแจล็อกอย่างเหมาะสม

๓.๓.๘.๔ สามารถติดตั้งเข้ากับเสาเหล็กหรือติดตั้งบนฐานปูนได้เป็นอย่างดี

ลี้ดวงจร

๓.๓.๘.๕ ภายในตู้ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากและอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า

๓.๓.๘.๖ มีรางไฟโดยมีเต้ารับ (outlet) ที่เสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน พร้อมขา

กราวดินไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง

๓.๓.๘.๗ ต้องมีอุปกรณ์ทำความเย็น ประเภทติดตั้งกับตู้อุปกรณ์กลางแจ้ง ขนาดไม่

น้อยกว่า ๒,๕๐๐ BTU

๓.๓.๘.๘ อุปกรณ์ทำความเย็น มีจอ LED แสดงสถานะอุณหภูมิภายในตู้อุปกรณ์

กลางแจ้งได้

๓.๓.๙ ผู้รับจ้างต้องจัดหาระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนัทย่อยสำหรับ Spot Check โดยต้องรับผิดชอบค่าเช่าต่อระบบเครือข่าย ADSL แบบ Fixed IP จำนวน ๑ วงจร ตลอดระยะเวลารับประกัน และผู้รับจ้างต้องติดตั้งเครื่องขยายสัญญาณอินเทอร์เน็ตบริเวณจุดตรวจสอบ น้ำหนัก เพื่อให้เจ้าหน้าที่ไว้เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์เน็ตบุ๊กในระหว่างปฏิบัติหน้าที่

๓.๓.๑๐ ผู้รับจ้างต้องทำงานก่อสร้างทาง สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนัทย่อยสำหรับ Spot Check (ตามเอกสารแนบ ๑)

๓.๓.๑๑ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบความเที่ยงของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ตั้งแต่ติดตั้งแล้วเสร็จ ๑ ครั้ง และหลังจากส่งงานแล้วจำนวน ๑ ครั้ง รวมเป็นจำนวนทั้งหมด ๒ ครั้ง ภายใน ระยะเวลารับประกัน ๒ ปี

๓.๓.๑๒ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบฯ

ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบ จำนวน ๗ วัน หรือ ๑๐,๐๐๐ คัน พร้อมทั้งส่งผลการทดสอบ เพื่อประกอบการพิจารณาส่งมอบงาน (งวดสุดท้าย)

๓.๓.๑๓ การฝึกอบรม

๑) ต้องจัดทำคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑๐ เล่ม

๒) ต้องเสนอแผนการฝึกอบรมและจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้ ให้แก่เจ้าหน้าที่ไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด การฝึกอบรมต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนส่งงานงวดสุดท้าย

๓.๔ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิอื่นใด

๓.๔.๑ ต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบควบคุมการทำงานของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) และระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการงานก่อสร้างฯ ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๔.๒ ในกรณีที่มีการแก้ไขปรับปรุงระบบควบคุมการทำงานของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) นั้น ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดที่ถูกต้องตามกฎหมายของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบโปรแกรมเพื่อใช้สำหรับการติดตั้ง (Installation System) และระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการก่อสร้างฯ ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๕ ข้อกำหนดการประสานงานและการซ่อมแซมบำรุงรักษา

๓.๕.๑ ต้องจัดเตรียมช่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

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

๓.๕.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้สำหรับติดต่อสื่อสารในการดำเนินงานต่างๆ พร้อมทั้ง รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดต่อประสานงานทั้งหมดในการดำเนินการโครงการนี้

๓.๕.๔ การติดต่อประสานงาน

๑) เมื่อเกิดความเสียหายเกี่ยวกับอุปกรณ์ของดำเนินงาน ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้ ประสานงานทราบทางโทรศัพท์ทันที

๒) ผู้ว่าจ้างจะแจ้งยืนยันเหตุให้กับผู้ประสานงานของผู้รับจ้าง เป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) และผู้รับจ้างต้องเข้าดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมทันที หลังจากผู้รับจ้างได้รับเอกสารแจ้ง

๓.๕.๕ การดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษา ต้องเริ่มดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนด ตามรายละเอียดดังนี้

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

๒) ระบบอื่นๆ ภายใน ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง สำหรับกรณีที่มี อุปกรณ์ หรือ อะไหล่ ไม่เพียงพอต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งขอ ขยายเวลาซ่อมแซมและได้รับอนุญาตให้ขยายเวลาจากผู้ว่าจ้างเป็นกรณีทุกครั้งไป โดยเริ่ม นับจากได้รับแจ้งเหตุจากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) หาก ไม่สามารถดำเนินการได้ทันตามกำหนดที่ผู้ว่าจ้างอนุญาตขยายเวลาได้ ผู้ว่าจ้างสามารถ จัดหาผู้อื่นมาดำเนินการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ได้ โดยคิดค่าใช้จ่ายจากผู้รับจ้าง

๓.๕.๖ ในการดำเนินการติดตั้งระบบซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือในระยะเวลาประกัน ผู้รับจ้าง ต้องแจ้งกำหนดการ การดำเนินงานดังกล่าว แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง มีส่วน เข้าร่วมศึกษาการดำเนินงานข้างต้น

๓.๖ บุคลากร

ผู้รับจ้างต้องแสดงความพร้อมเกี่ยวกับบุคลากรในโครงการฯ นี้ โดยบุคลากรต้องมีคุณสมบัติ และประสบการณ์เป็นอย่างดี โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอจำนวนบุคลากรพร้อมคุณวุฒิการศึกษา และ ประสบการณ์ที่ชัดเจน โดยมีบุคลากรอย่างน้อยดังนี้

๑) ผู้จัดการโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๒) ผู้ประสานงานประจำโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๓) วิศวกรประจำโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๓.๗ ข้อกำหนดการลงนามในสัญญาและการเข้าปฏิบัติงาน

๓.๗.๑ ในวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างต้องมีหนังสืออาชญาบัตรชาย และหนังสือรับรองการสนับสนุนด้านเทคนิค การติดตั้งอุปกรณ์ และบำรุงรักษาจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้ผลิตตัวแทนจำหน่าย ที่มีสาขาประจำในประเทศไทยของระบบ Weigh In Motion (WIM) ตลอดระยะเวลาสัญญา และระยะเวลารับประกันผลงานที่ใช้ในโครงการนี้ มาแสดงต่อกรมทางหลวงก่อนลงนามในสัญญา

๓.๗.๒ ต้องเสนอแบบ รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามที่ได้รับจ้างเสนอ สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม ผู้รับจ้างต้องให้วิศวกรรับรองแบบและรายการคำนวณ เพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้าง เห็นชอบก่อนดำเนินการต่อไป

๓.๗.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก ความปลอดภัยของการทำงานบนทางหลวงตามมาตรฐานข้อกำหนดที่ RS-๓๐๑ ถึง RS-๓๐๕ ของกรมทางหลวง

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

๓.๗.๕ ผู้ปฏิบัติงานสนามทุกคนต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย โดยชุดปฏิบัติงานต้องแสดงชื่อ ชื่อสกุล และชื่อหน่วยงาน ติดไว้ที่ชุดปฏิบัติงานให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และต้องติดแผ่นสะท้อนแสงไว้ที่ชุดปฏิบัติงาน หรือต้องใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาในขณะที่ปฏิบัติงาน

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

๓.๘ การจัดทำและเสนอรายงานความก้าวหน้า

๓.๘.๑ จัดทำรายงานเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ทำงานในปัจจุบัน บุคลากรที่ปฏิบัติงาน อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักรที่ใช้ รายละเอียดและวิธีการของงานทั้งหมด รวมถึง วัน เวลา เริ่มต้นปฏิบัติงานและวันเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานเสนอต่อผู้ว่าจ้างอย่างเป็นทางการก่อนเริ่มต้นปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ

๓.๘.๒ จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น พร้อมแนวทาง และวิธีการแก้ไขปัญหาจากการปฏิบัติงาน ตามรูปแบบรายงานที่ได้รับการเห็นชอบจากทางผู้ว่าจ้างและลงนามโดยตัวแทนผู้รับผิดชอบที่ได้รับมอบหมายจากทางผู้รับจ้างเสนอต่อผู้ว่าจ้างทุก ๓๐ วัน

๓.๘.๓ จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงาน แบบสรุปรายละเอียดที่ได้ดำเนินการ (As-Built Plan) ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นในระหว่างปฏิบัติงาน วิธีการ แก้ไขปัญหา และแนวทางการพัฒนาโครงการต่อไปในอนาคต เสนอต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อประกอบการส่งรายงาน (งวดสุดท้าย)

๓.๘.๔ ผู้รับจ้างต้องนำข้อมูลจาก WEIGH-IN-MOTION (WIM) มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรม พร้อมทั้งเสนอรูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม ในการวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผล และการสรุปผลข้อมูลที่ได้ทั้งหมด ให้แก่ผู้ว่าจ้างทั้งในรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยผู้ว่าจ้างสามารถให้ผู้รับจ้างแก้ไขปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และเพิ่มเติมรูปแบบดังกล่าวตามความเหมาะสมได้

๔. วงเงินงบประมาณ

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

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่า ๑,๐๕๐,๐๐๐.-บาท (เงินหนึ่งล้านห้าหมื่นบาทถ้วน)

๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

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

๒) การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาและข้อเสนอด้านเทคนิค โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

หลักเกณฑ์การให้คะแนน ราคาที่ยื่นเสนอ (Price)

- บริษัทที่เสนอราคาต่ำสุด จะได้คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

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

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคเท่ากับร้อยละ ๖๐หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
๑	หลักการดำเนินงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์	๘๕	หลักการดำเนินงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	
	๑.๑ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับสถานีตรวจสอนน้ำหนักย่อย Spot Check		หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๘	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๘	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๒๔	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๒ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)		แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๓	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐

(Handwritten signatures and initials in blue ink)

ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๙	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๓ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)		<u>ประสิทธิภาพของอุปกรณ์</u>	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขตของงาน	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๙	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๔ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)			
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๓		
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓		
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๙		
๒	ผลงานที่เกี่ยวข้อง	๑๐	ผลงานที่เกี่ยวข้อง มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงาน ๑ โครงการ	๘๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการมากกว่า ๑ โครงการแต่ไม่เกิน ๕ โครงการ	๙๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานมากกว่า ๕ โครงการ	๑๐๐
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. แบบบูรณาการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check มหาสารคาม ทางหลวงหมายเลข ๒๐๘ ตอน หนองสระพัง - มหาสารคาม จ.มหาสารคาม

โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๘. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงาน ตามข้อกำหนดในสัญญา ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบตั้งระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมทางหลวง ก่อนการรับเงินล่วงหน้า

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

๑๐. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา พร้อมทั้งเป็นไปตามรายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงินตามข้อกำหนดในสัญญา

๑๑. งานตามคุณลักษณะเฉพาะนี้

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

อนึ่ง กรมทางหลวงจะก่อกำหนดผู้พันได้ก็ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนักงบประมาณแล้ว

กรณีไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ กรมทางหลวงสามารถยกเลิกจัดทำได้ โดยผู้เข้าประกวดราคาจะเรียกร้องสิทธิหรือค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทางหลวงไม่ได้

๑๒. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการพิจารณาขยายอายุสัญญา

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

๑๓. การสงวนสิทธิ์ในกรณีอื่นๆ

๑๓.๑ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคมและถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วมีราคาที่สูงลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะจะปรับลดราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

๑๓.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกรายการข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมดได้ตลอดเวลารวมทั้งให้ถือว่า การพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของกรมทางหลวง เป็นเด็ดขาดทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้ตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้นจากกรมทางหลวง

๑๔. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด (ตามเอกสารแนบ ๒) ปี.....เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด...๑๕...วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

๑๕. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

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

๑๖. หมายเหตุ

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

- กำหนดยื่นราคา ๒๐๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา
- การจ่ายเงินล่วงหน้า ๑๕% มี ไม่มี
- การหักเงินประกันผลงาน ๑๐% มี ไม่มี
- การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (ค่า K) เป็นไปตามสูตรของราชการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ


(นายอาทิตย์ พุทธสิมมา)

ลงชื่อ.....กรรมการ


(นายศิริศักดิ์ แก้วเจริญวงษ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายธนาวิน โมลา)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

(นายอนุรักษ์ ชุมสวัสดิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(นายศุภณัฐ พงษ์นิล)

งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย้อยสำหรับ Spot Check มหาสารคาม
ทางหลวงหมายเลข ๒๐๘ ตอน หนองสระพัง - มหาสารคาม จ.มหาสารคาม

ลำดับ	รายละเอียด	ปริมาณ	หน่วย
๑	สถานีตรวจสอบน้ำหนักย้อย Spot Check		
๑.๑	WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย้อย Spot Check		
	- WIM SORTING SYSTEM FOR Spot Check	๒	ระบบ
	- WIM ELECTRONICS FOR High Speed	๑	ระบบ
	- WIM CONTROL SYSTEM FOR High Speed	๑	ระบบ
	- งานทอร้อยสายและสายสัญญาณ High Speed	๑	งาน
	- CALIBRATION FOR High Speed	๒	งาน
๒	ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)		
	- ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน	๒	ชุด
	- LPR CAMERA	๒	ชุด
	- งานติดตั้งกล้องและทอร้อยสายและสายสัญญาณ	๑	งาน
๓	ระบบโทรทัศน์กล้องวงจรปิด (CCTV)		
	- OUTDOOR PTZ DOME CAMERA	๑	ชุด
	- OUTDOOR FIXED COLOR CAMERA	๒	ชุด
	- NETWORK VIDEO RECORDER	๑	เครื่อง
	- งานติดตั้งกล้องและทอร้อยสายและสายสัญญาณ	๑	งาน
๔	ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)		
	- ป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด ๑.๖๐ X ๓.๒๐ ม.	๒	ชุด
	- งานโครงป้าย สำหรับป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด ๑.๖๐ x ๓.๒๐ ม.	๑	ชุด
	- ระบบควบคุมป้าย VMS	๑	ระบบ
	- งานติดตั้งระบบป้าย VMS และเดินทอร้อยสายสัญญาณ	๑	ชุด
๕	ระบบส่วนควบคุมอื่นๆ		
	- ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย้อย spot Check	๑	ระบบ
	- ระบบรายงานผลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย้อย spot Check	๑	ระบบ
	- ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย้อย spot Check	๑	ระบบ
	- งานเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลกับส่วนกลางสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย้อย Spot Check	๑	ระบบ
	- ตู้ Cabinet พร้อมระบบปรับอากาศ	๑	ชุด
	- งานทดสอบระบบ	๑	งาน
๖	งานเครือข่ายสื่อสารข้อมูล		
	- วงจรเครือข่าย ADSL แบบ Fixed IP จำนวน ๑ วงจร ๒๔ เดือน	๑	งาน

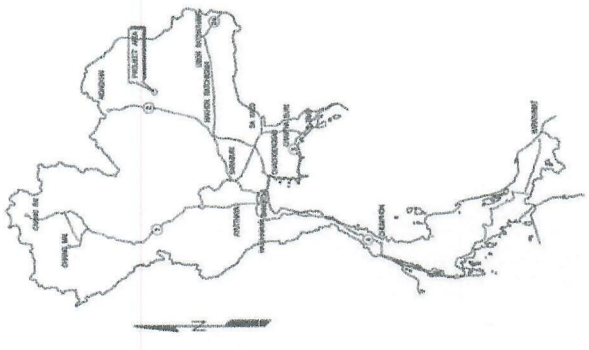
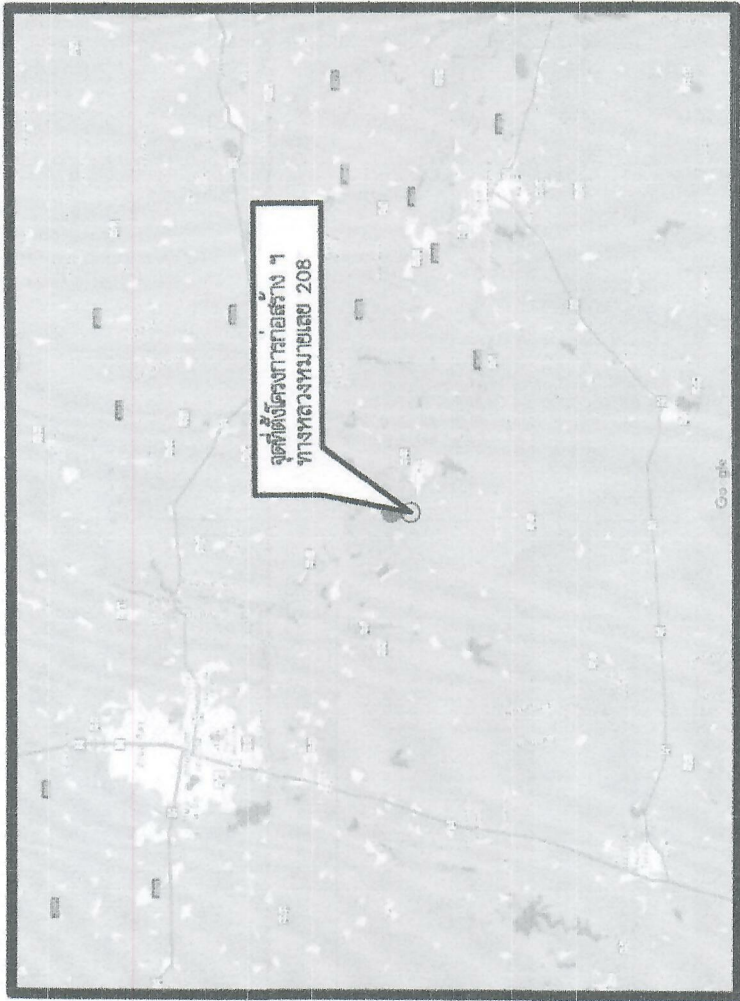
เอกสารแนบ ๑

๑. ชื่อโครงการ/ชื่อเอกสาร
 ๒. ปี
 ๓. ชื่อผู้จัดทำ
 ๔. วันที่จัดทำ

TITLE SHEET
 งานก่อสร้างสถานีตรวจสบน้ำหนักรถยนต์สำหรับ Spot Check ตามทางหลวงหมายเลข 208 ตอน หอนงระพัง - มหาสารคาม จ.มหาสารคาม

งานก่อสร้าง

งานก่อสร้างสถานีตรวจสบน้ำหนักรถยนต์สำหรับ Spot Check ตามทางหลวงหมายเลข 208 ตอน หอนงระพัง - มหาสารคาม จ.มหาสารคาม



KEY MAP

แผนที่สังเขป

Sanw.ay Soms d.

ชื่อ	นาม	ตำแหน่ง	วันที่
นาย	สมชาย	วิศวกร	๑๕/๐๒/๕๖
ชื่อ	นาม	ตำแหน่ง	วันที่
นาย	สมชาย	วิศวกร	๑๕/๐๒/๕๖

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
85	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE B	RS-012
86	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IA	RS-013
87	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IB	RS-014
88	CONCRETE BARRIER AT BRIDGE APPROACH	RS-015
SECTION 4) DRAINAGE SYSTEMS		
89	R.C. PIPE CULVERT	DS-101
90	DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS	DS-102
91	CONCRETE HEADWALL FOR R.C. PIPE CULVERT	DS-103
92	END WALL TYPE	DS-104
93	WING WALL TYPE FOR SINGLE CULVERT	DS-105
94	WING WALL TYPE FOR MULTIPLE CULVERTS	DS-106
95	WING WALL TYPE FOR SKEW CULVERTS	DS-107
96	SIDE DITCH LINING	DS-108
97	INLET FOR R.C. PIPE CULVERT	DS-109
98	DRIP INLET FOR SIDE DITCH	DS-110
99	INLET CATCH BASIN	DS-111
100	STOP INLET IN MEDIAN	DS-112
101	TYPE A : FOR PASSED MEDIAN	DS-113
102	TYPE B : FOR BARRIER MEDIAN	DS-114
103	TYPE C : FOR DEPRESS MEDIAN - 1	DS-115
104	TYPE D : FOR DEPRESS MEDIAN - 2	DS-116
105	TYPE E : FOR DEPRESS MEDIAN - 3	DS-117
106	TYPE F : FOR DEPRESS MEDIAN - 4 (R.C. BOX CULVERT)	DS-118
107	TYPE G : FOR BRIDGE DRAINAGE	DS-119
108	R.C. DRAIN OUTLET FOR R.C. PIPE CULVERT	DS-120
109	CURB AND DRAIN CHUTE FOR DRAINAGE PROTECTION	DS-121
110	R.C. U-DITCH	DS-122
111	TYPE A & B	DS-123
112	TYPE C	DS-124
113	TYPE D	DS-125
114	TYPE E : FOR BOX CULVERT (OPEN-TYPE)	DS-126
115	TYPE F : FOR BOX CULVERT (CLOSE-TYPE)	DS-127
116	TYPE G	DS-128
117	TYPE H	DS-129
118	TYPE I	DS-130
119	TYPE J	DS-131
SECTION 5) STABILITY AND EROSION PROTECTION		
120	SLOPE PROTECTION FOR FULL SLOPE	SP-101
121	RIP RAP	SP-102
122	SACRED CONCRETE	SP-103
123	ROCK AND WIRE MATTRESS	SP-104
124	SLOPE PROTECTION FOR CUT SLOPE	SP-201
125	SHOTCRETE	SP-202

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
126	RETICULAR GRADING	SP-203
127	HYDRODRAINING	SP-204
128	SLOPE PROTECTION FOR BRIDGE ABUTMENT	SP-301
129	CONCRETE LINING	SP-302
130	MATTRESS AND CARBON	SP-303
131	REINFORCE SOIL SLOPE	SP-304
132	TYPICAL CROSS SECTION	SP-305
133	MATERIAL SPECIFICATION	SP-306
134	MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALL (MSE WALL)	SP-401
135	CURBLINE AND DESIGN CRITERIA OF MSE WALL	SP-402
136	GENERAL ARRANGEMENT MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH	SP-403
137	MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE I	SP-404
138	MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE II	SP-405
139	GENERAL ARRANGEMENT MSE WALL FOR ROAD SIDE SLOPE	SP-501
140	TYPICAL SECTION OF MSE WALL FOR HILL SIDE SLOPE	SP-502
141	TYPICAL SECTION OF MSE WALL FOR SIDE SLOPE	SP-503
142	DETAILS OF FACING PANEL AND REINFORCING DETAILS	SP-504
143	DETAILS OF DRAINAGE AND IMPER	SP-505
144	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PRIORITIES - I	SP-506
145	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PRIORITIES - II	SP-507
146	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PRIORITIES - III	SP-508
147	TYPICAL NUMBER OF REINFORCING PER LAYER	SP-509
148	CARBON	SP-510
149	DESIGN AND SPECIAL PROVISION	SP-511
150	MATERIAL SPECIFICATION	SP-512
151	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE IN DRY CONDITION (BATTER 0 DEGREE)	SP-601
152	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERBODIES (BATTER 0 DEGREE)	SP-602
153	TYPICAL SECTION OF SHOCK SLOPE (BATTER 0 DEGREE)	SP-603
154	SURFDRAN	SP-604
155	LONGITUDINAL DRAIN	SP-605
156	HORIZONTAL DRAIN	SP-606
157	SECTION 6) HIGHWAY ENVIRONMENTAL AND HANDICAP INFRASTRUCTURE	SP-701
158	PLANTING TREES AND GRASSING IN MEDIAN	SP-702
159	PLANTING TREES IN MEDIAN, SEPARATOR AND SIDEWALK	EN-101
160	DISTANCE AND HEIGHT OF TREE FOR SIGHT DISTANCE	EN-102
161	METHOD OF TRANSPLANTING TREES	EN-103
162	PLANTING TREES IN INTERSECTION	EN-104
163	PLANTING TREES IN INTERCHANGE	EN-105
164	NOISE BARRIER	EN-106
165	SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION	EN-201
166	BUS STOP LAYOUT	EN-202
167	REINFORCED CONCRETE & STEEL BEAM STOP SHOULDER	EN-301
168	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND	EN-302
169	TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM	EN-303
170	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I	EN-304

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
171	TYPE D : LARGE TYPE ON GROUND - II	EN-305
172	TYPE E : LARGE TYPE ON BEAM - I	EN-306
173	TYPE F : LARGE TYPE ON BEAM - II	EN-307
174	TYPE G : WALKWAY TYPE - I	EN-308
175	TYPE H : WALKWAY TYPE - II	EN-309
176	WOODEN BUS STOP SHELTER	EN-310
177	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND	EN-311
178	TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM	EN-312
179	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I	EN-313
180	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - I	EN-314
181	TYPE E : LARGE TYPE ON BEAM - II	EN-315
182	TYPE F : LARGE TYPE ON BEAM - III	EN-316
183	TYPE G : LARGE TYPE ON BEAM - IV	EN-317
184	TYPE H : LARGE TYPE ON BEAM - V	EN-318
185	TYPE I : LARGE TYPE ON BEAM - VI	EN-319
186	TYPE J : LARGE TYPE ON BEAM - VII	EN-320
187	TYPE K : LARGE TYPE ON BEAM - VIII	EN-321
188	TYPE L : LARGE TYPE ON BEAM - IX	EN-322
189	TYPE M : LARGE TYPE ON BEAM - X	EN-323
190	TYPE N : LARGE TYPE ON BEAM - XI	EN-324
191	TYPE O : LARGE TYPE ON BEAM - XII	EN-325
192	TYPE P : LARGE TYPE ON BEAM - XIII	EN-326
193	TYPE Q : LARGE TYPE ON BEAM - XIV	EN-327
194	TYPE R : LARGE TYPE ON BEAM - XV	EN-328
195	TYPE S : LARGE TYPE ON BEAM - XVI	EN-329
196	TYPE T : LARGE TYPE ON BEAM - XVII	EN-330
197	TYPE U : LARGE TYPE ON BEAM - XVIII	EN-331
198	TYPE V : LARGE TYPE ON BEAM - XIX	EN-332
199	TYPE W : LARGE TYPE ON BEAM - XX	EN-333
200	TYPE X : LARGE TYPE ON BEAM - XXI	EN-334
201	TYPE Y : LARGE TYPE ON BEAM - XXII	EN-335
202	TYPE Z : LARGE TYPE ON BEAM - XXIII	EN-336
203	TYPE AA : LARGE TYPE ON BEAM - XXIV	EN-337
204	TYPE AB : LARGE TYPE ON BEAM - XXV	EN-338
205	TYPE AC : LARGE TYPE ON BEAM - XXVI	EN-339
206	TYPE AD : LARGE TYPE ON BEAM - XXVII	EN-340
207	TYPE AE : LARGE TYPE ON BEAM - XXVIII	EN-341
208	TYPE AF : LARGE TYPE ON BEAM - XXIX	EN-342
209	TYPE AG : LARGE TYPE ON BEAM - XXX	EN-343
210	TYPE AH : LARGE TYPE ON BEAM - XXXI	EN-344
211	TYPE AI : LARGE TYPE ON BEAM - XXXII	EN-345
212	TYPE AJ : LARGE TYPE ON BEAM - XXXIII	EN-346
213	TYPE AK : LARGE TYPE ON BEAM - XXXIV	EN-347
214	TYPE AL : LARGE TYPE ON BEAM - XXXV	EN-348
215	TYPE AM : LARGE TYPE ON BEAM - XXXVI	EN-349
216	TYPE AN : LARGE TYPE ON BEAM - XXXVII	EN-350
217	TYPE AO : LARGE TYPE ON BEAM - XXXVIII	EN-351
218	TYPE AP : LARGE TYPE ON BEAM - XXXIX	EN-352
219	TYPE AQ : LARGE TYPE ON BEAM - XL	EN-353
220	TYPE AR : LARGE TYPE ON BEAM - XLI	EN-354
221	TYPE AS : LARGE TYPE ON BEAM - XLII	EN-355
222	TYPE AT : LARGE TYPE ON BEAM - XLIII	EN-356
223	TYPE AU : LARGE TYPE ON BEAM - XLIV	EN-357
224	TYPE AV : LARGE TYPE ON BEAM - XLV	EN-358
225	TYPE AW : LARGE TYPE ON BEAM - XLVI	EN-359
226	TYPE AX : LARGE TYPE ON BEAM - XLVII	EN-360
227	TYPE AY : LARGE TYPE ON BEAM - XLVIII	EN-361
228	TYPE AZ : LARGE TYPE ON BEAM - XLIX	EN-362
229	TYPE BA : LARGE TYPE ON BEAM - L	EN-363
230	TYPE BB : LARGE TYPE ON BEAM - LI	EN-364
231	TYPE BC : LARGE TYPE ON BEAM - LII	EN-365
232	TYPE BD : LARGE TYPE ON BEAM - LIII	EN-366
233	TYPE BE : LARGE TYPE ON BEAM - LIV	EN-367
234	TYPE BF : LARGE TYPE ON BEAM - LV	EN-368
235	TYPE BG : LARGE TYPE ON BEAM - LVI	EN-369
236	TYPE BH : LARGE TYPE ON BEAM - LVII	EN-370
237	TYPE BI : LARGE TYPE ON BEAM - LVIII	EN-371
238	TYPE BJ : LARGE TYPE ON BEAM - LIX	EN-372
239	TYPE BK : LARGE TYPE ON BEAM - LX	EN-373
240	TYPE BL : LARGE TYPE ON BEAM - LXI	EN-374
241	TYPE BM : LARGE TYPE ON BEAM - LXII	EN-375
242	TYPE BN : LARGE TYPE ON BEAM - LXIII	EN-376
243	TYPE BO : LARGE TYPE ON BEAM - LXIV	EN-377
244	TYPE BP : LARGE TYPE ON BEAM - LXV	EN-378
245	TYPE BQ : LARGE TYPE ON BEAM - LXVI	EN-379
246	TYPE BR : LARGE TYPE ON BEAM - LXVII	EN-380
247	TYPE BS : LARGE TYPE ON BEAM - LXVIII	EN-381
248	TYPE BT : LARGE TYPE ON BEAM - LXIX	EN-382
249	TYPE BU : LARGE TYPE ON BEAM - LXX	EN-383
250	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXI	EN-384
251	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXII	EN-385
252	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXIII	EN-386
253	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXIV	EN-387
254	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXV	EN-388
255	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXVI	EN-389
256	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXVII	EN-390
257	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXVIII	EN-391
258	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXIX	EN-392
259	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXX	EN-393
260	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXI	EN-394
261	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXII	EN-395
262	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXIII	EN-396
263	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXIV	EN-397
264	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXV	EN-398
265	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXVI	EN-399
266	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXVII	EN-400
267	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXVIII	EN-401
268	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXIX	EN-402
269	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXX	EN-403
270	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXI	EN-404
271	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXII	EN-405
272	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXIII	EN-406
273	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXIV	EN-407
274	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXV	EN-408
275	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXVI	EN-409
276	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXVII	EN-410
277	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXVIII	EN-411
278	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXIX	EN-412
279	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXX	EN-413
280	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXI	EN-414
281	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXII	EN-415
282	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXIII	EN-416
283	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXIV	EN-417
284	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXV	EN-418
285	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXVI	EN-419
286	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXVII	EN-420
287	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXVIII	EN-421
288	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXIX	EN-422
289	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXX	EN-423
290	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXI	EN-424
291	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXII	EN-425
292	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXIII	EN-426
293	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXIV	EN-427
294	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXV	EN-428
295	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXVI	EN-429
296	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXVII	EN-430
297	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXVIII	EN-431
298	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXIX	EN-432
299	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXX	EN-433
300	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXI	EN-434
301	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXII	EN-435
302	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIII	EN-436
303	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIV	EN-437
304	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXV	EN-438
305	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVI	EN-439
306	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVII	EN-440
307	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVIII	EN-441
308	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIX	EN-442
309	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXX	EN-443
310	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXXI	EN-444
311	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXII	EN-445
312	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIII	EN-446
313	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIV	EN-447
314	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXV	EN-448
315	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVI	EN-449
316	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVII	EN-450
317	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVIII	EN-451
318	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIX	EN-452
319	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXX	EN-453
320	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXXI	EN-454
321	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXII	EN-455
322	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIII	EN-456
323	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIV	EN-457
324	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXV	EN-458
325	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVI	EN-459
326	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVII	EN-460
327	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVIII	EN-461
328	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIX	EN-462
329	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXX	EN-463
330	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXXI	EN-464
331	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXII	EN-465
332	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIII	EN-466
333	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIV	EN-467
334	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXV	EN-468
335	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVI	EN-469
336	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVII	EN-470
337	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVIII	EN-471
338	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIX	EN-472
339	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXX	EN-473
340	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXXI	EN-474
341	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXII	EN-475
342	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIII	EN-476
343	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIV	EN-477
344	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXV	EN-478
345	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVI	EN-479
346	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVII	EN-480
347	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVIII	EN-481
348	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIX	EN-482
349	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXX	EN-483
350	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXXI	EN-484
351	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXII	EN-485
352	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIII	EN-486
353	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIV	EN-487
354	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXV	EN-488
355	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVI	EN-489
356	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVII	EN-490
357	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVIII	EN-491
358	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIX	EN-492
359	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXX	EN-493
360	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXXI	EN-494
361	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXII	EN-495
362	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIII	EN-496
363	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIV	EN-497
364	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXV	EN-498
365	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVI	EN-499
366	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVII	EN-500
367	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVIII	EN-501
368	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIX	EN-502
369	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXX	EN-503
370	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXXI	EN-504
371	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXII	EN-505
372	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIII	EN-506
373	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIV	EN-507
374	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXV	EN-508
375	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVI	EN-509
376	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVII	EN-510
377	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVIII	EN-511
378	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIX	EN-512
379	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXX	EN-513
380	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXXI	EN-514
381	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXII	EN-515
382	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIII	EN-516
383	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIV	EN-517
384	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXV	EN-518
385	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVI	EN-519
386	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVII	EN-520
387	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXVIII	EN-521
388	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXIX	EN-522
389	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXX	EN-523
390	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXXI	EN-524
391	TYPE BV : LARGE TYPE ON BEAM - LXXXXXXXII	EN-

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
284	BRIDGE APPROACH SLAB	BR-101
285	0' - 25' SKEW REINFORCEMENT AND PERIODS BACKFILL DETAILS	AP-101
286	0' - 45' SKEW REINFORCEMENT AND PERIODS 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	PILE ARRANGEMENT AND DETAILS	BU-104
291	R.C. RETAINING WALL	BR-101
292	ELECTRICAL BEARING PAD	BR-102
293	INSTALLATION OF ELASTOMERIC BEARING PAD AND BUTTER FULL JOINT DETAILS	BR-103
294	NATURAL RUBBER SPECIFICATIONS	BR-104
295	CHLOROPRENE (NEOPRENE) RUBBER SPECIFICATIONS	BR-105
296	EXPANSION JOINT	EA-101
297	CONCRETE BRIDGE SURFACE	CA-102
298	ASPHALT BRIDGE SURFACE	CA-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	0.25 x 0.25 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-201
303	0.55 x 0.55 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-202
304	0.65 x 0.65 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-203
305	SPUR PILES	PL-301
306	0.50 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-302
307	0.60 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-303
308	0.80 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-304
309	1.00 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-305
310	SECTION 3) REINFORCED CONCRETE BOX CULVERT	BC-101
311	CURTAIN-WALL BOX CULVERT	BC-102
312	RIED FRAME R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTION	BC-103
313	RIED FRAME R.C. BOX CULVERT, TABLE OF REINFORCEMENT	BC-104
314	SIMPLE SPAN R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTION	BC-105
315	R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT	BC-106
316	R.C. HEADWALL REINFORCEMENT AND DETAILS	BC-107
317	PIEDMONT BOX CULVERT	BC-108
318	FILL DEPTH < 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BC-109
319	FILL DEPTH < 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL	BC-110
320	FILL DEPTH > 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BC-111
321	FILL DEPTH > 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL	BC-112
322	R.C. BOX CULVERT EXTENSIONS	BC-113
323	CONNECTION DETAIL	BC-114
324	SECTION 4) RETAINING WALL	RT-101
325	RETAINING WALL	RT-102
326	TYPE 1A	RT-103
327	TYPE 2A	RT-104
328	TYPE 3A	RT-105
329	TYPE 4A	RT-106
330	TYPE 5A (H ≤ 3.00 M.)	RT-107
331	TYPE 5B (3.00 < H ≤ 6.00 M.)	RT-108
332	TYPE 5C (H > 6.00 M.)	RT-109
333	TYPE 5D, FILL DETAILS	RT-110

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
250	WALL BRACING FOR SPREAD FOOTING PIER DETAIL	FB-204
251	WALL BRACING FOR PILE BENT DETAIL	FB-205
252	WALL BRACING FOR ON BED ROCK DETAIL	FB-206
253	PIER ON BED ROCK DETAIL	FB-207
254	ADJUSTMENT OF BED ROCK DETAIL	FB-208
255	ADJUSTMENT OF BED ROCK (MAX. 4.00 M. < HEIGHT ≤ 6.00 M.)	FB-209
256	PILE FOOTING DETAILS	FB-310
257	TYPICAL DETAILS FOR PIER AND FOOTING	PC-101
258	SHIELD FOOTING FOR SINGLE COLUMN PIER	PC-102
259	PILE PATTERNS FOR SINGLE COLUMN PIER	PC-103
260	PILE PATTERNS FOR MULT. COLUMN PIERS	PC-104
261	PRECAST SCORING	PC-201
262	SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR 1 OR 2 SPANS)	PC-202
263	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 6.00 M.	PC-203
264	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 6.00 M.	PC-204
265	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-205
266	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-206
267	TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR 1 OR 2 SPANS)	PC-207
268	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-208
269	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-209
270	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-210
271	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-211
272	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-212
273	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-213
274	TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR 1 OR 2 SPANS)	PC-214
275	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-215
276	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-216
277	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR 1 OR 2 SPANS)	PC-217
278	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-218
279	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-219
280	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-220
281	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-221
282	THREE COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-222
283	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-223
284	ADJUSTMENT WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-224
285	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-225
286	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-226
287	TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-227
288	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-228
289	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-229
290	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-230
291	ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-231
292	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-232
293	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-233
294	SECTION 2) BRIDGE ACCESSORIES	BR-101
295	TRAFFIC AND PEDESTRIAN BARRIERS	BR-102
296	PRECAST FR. AND RAILING DETAILS	BR-103
297	REINFORCEMENT DETAILS	BR-104
298	BRIDGE SHA	BR-105
299	SPECIAL BRIDGE NAME SIGN	SN-201
300	GENERAL BRIDGE NAME SIGN	SN-202
301	BRIDGE INFORMATION SIGN & BENCH MARK	SN-203

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
200	STRUCTURAL NOTES - I	SN-001
201	GENERAL NOTES - I	GN-001
202	GENERAL NOTES - II	GN-002
203	SECTION 1) BRIDGE SPAN NOT MORE THAN 20.00 M.	SN-003
204	R.C. SLAB BRIDGE	SB-101
205	0' SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SB-102
206	0' - 25' SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SB-103
207	0' - 45' SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SB-104
208	IMPERVED PLAN AND SECTION DETAILS, EDGE BEAM REINFORCEMENT	SB-105
209	0' - 45' SKEW P.C. BEAM BRIDGE	SB-106
210	ORDER DIMENSIONS AND SECTIONS	OP-101
211	ORDER REINFORCEMENT DETAILS	OP-102
212	STAND ARRANGEMENT DETAILS (EXTERIOR PLANK)	OP-103
213	STAND ARRANGEMENT DETAILS (INTERIOR PLANK)	OP-104
214	0' - 45' SKEW P.C. BOX BEAM 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN	BB-101
215	PLANS AND SECTIONS	BB-102
216	REINFORCEMENT DETAILS	BB-103
217	STAND ARRANGEMENT DETAILS	BB-104
218	BRIDGE DECK DIMENSION	DD-101
219	BRIDGE DECK DIMENSION	DD-102
220	BRIDGE DECK DIMENSION	DD-103
221	BRIDGE DECK DIMENSION (FOR CURVE)	DD-104
222	BRIDGE DECK DIMENSION (FOR CURVE)	DD-105
223	BRIDGE DECK DIMENSION	DD-106
224	ORDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	OP-201
225	CAP BEAM AND SHOULDER OF ABUTMENT	OP-202
226	9.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0' SKEW	OP-203
227	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	FB-201
228	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	FB-202
229	PILE BENT AND ABUTMENT DETAIL	FB-203
230	10.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0' SKEW	FB-204
231	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	FB-205
232	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	FB-206
233	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	FB-207
234	PILE BENT AND ABUTMENT DETAIL	FB-208
235	12.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0' SKEW	FB-209
236	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	FB-210
237	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	FB-211
238	PILE BENT AND ABUTMENT DETAIL	FB-212
239	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	FB-213
240	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	FB-214
241	14.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0' SKEW	FB-215
242	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	FB-216
243	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	FB-217
244	PILE BENT AND ABUTMENT DETAIL	FB-218
245	16.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0' SKEW	FB-219
246	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	FB-220
247	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	FB-221
248	PILE BENT AND ABUTMENT DETAIL	FB-222
249	18.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 1' - 45' SKEW	FB-223
250	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	FB-224
251	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	FB-225
252	PILE BENT AND ABUTMENT DETAIL	FB-226

គ្រឹះស្ថានសម្រាប់សាងសង់ផ្លូវជាតិលេខ៧
ការសាងសង់ផ្លូវជាតិលេខ៧ គ្រឹះស្ថានសម្រាប់សាងសង់ផ្លូវជាតិលេខ៧
ការសាងសង់ផ្លូវជាតិលេខ៧ គ្រឹះស្ថានសម្រាប់សាងសង់ផ្លូវជាតិលេខ៧

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
1	REMOVAL OF EXISTING STRUCTURES			
1.1	REMOVAL OF EXISTING ROADSIDE CONCRETE BRIDGE	L.S.		
1.2	REMOVAL OF EXISTING REINFORCED CONCRETE BRIDGE	L.S.		
1.3	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT PAVEMENT	L.S.		
1.4	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT PAVEMENT	L.S.		
1.5	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT PAVEMENT	L.S.		
1.6	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT PAVEMENT	L.S.		
1.7	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT PAVEMENT	L.S.		
1.8	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT PAVEMENT	L.S.		
1.9	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT PAVEMENT	L.S.		
1.10	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT PAVEMENT	L.S.		
2	EARTH WORK			
2.1	CLEARING AND GRUBBING	HA		
2.2	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.3	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.4	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.5	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.6	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.7	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.8	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.9	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.10	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.11	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.12	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.13	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.14	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.15	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.16	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.17	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.18	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.19	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.20	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.21	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.22	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.23	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.24	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.25	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.26	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.27	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.28	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.29	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.30	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.31	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.32	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.33	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.34	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.35	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.36	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.37	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.38	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.39	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.40	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.41	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.42	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.43	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.44	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.45	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.46	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.47	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.48	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.49	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.50	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.51	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.52	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.53	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.54	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.55	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.56	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.57	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.58	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.59	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.60	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.61	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.62	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.63	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.64	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.65	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.66	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.67	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.68	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.69	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.70	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.71	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.72	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.73	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.74	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.75	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.76	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.77	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.78	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.79	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.80	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.81	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.82	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.83	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.84	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.85	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.86	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.87	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.88	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.89	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.90	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.91	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.92	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.93	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.94	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.95	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.96	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.97	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.98	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
2.99	ROADWAY EXCAVATION	CU M		
3	STRUCTURES			
3.1	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.2	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.3	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.4	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.5	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.6	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.7	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.8	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.9	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.10	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.11	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.12	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.13	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.14	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.15	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.16	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.17	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.18	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.19	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.20	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.21	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.22	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.23	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.24	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.25	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.26	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.27	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.28	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.29	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.30	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.31	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.32	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.33	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.34	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.35	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.36	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.37	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.38	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.39	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.40	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.41	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.42	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.43	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.44	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.45	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.46	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.47	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.48	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.49	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.50	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.51	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.52	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.53	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.54	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.55	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.56	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.57	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.58	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.59	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.60	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.61	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.62	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.63	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.64	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.65	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.66	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.67	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.68	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.69	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.70	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.71	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.72	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.73	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.74	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.75	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.76	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.77	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.78	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.79	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.80	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.81	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.82	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.83	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.84	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.85	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.86	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.87	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.88	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.89	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.90	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.91	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.92	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.93	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.94	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.95	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.96	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.97	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.98	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.99	CONCRETE PAVEMENT	CU M		
3.100	CONCRETE PAVEMENT	CU M		

REMARKS

THE QUANTITIES SHOWN IN THIS DRAWING IS ONLY PRELIMINARY
ESTIMATED FOR CONSTRUCTION. THE ACTUAL QUANTITIES AS OF CONSTRUCTION
STAGING SHALL BE COMPARED TO BIDDING AND THE FIELD CONDITIONS
AS DIRECTED BY DEPARTMENT OF HIGHWAY SUPERVISOR.

១៩/០២/២០១៩
 ១៩/០២/២០១៩

Signature
 ១៩/០២/២០១៩

สรุบทายวัสดุที่ใช้ในโครงการ
SUMMARY OF QUANTITIES-I
งานก่อสร้างระบบระบายน้ำและบำบัดน้ำเสีย Spot Checkโครงการ
พื้นที่โครงการ: 200 ไร่ ไร่ที่ 1-200 - อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
1.0	1.0 MASONRY AND CONCRETE WORK			
1.01	1.01.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.02	1.02.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.03	1.03.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.04	1.04.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.05	1.05.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.06	1.06.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.07	1.07.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.08	1.08.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.09	1.09.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.10	1.10.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.11	1.11.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.12	1.12.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.13	1.13.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.14	1.14.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.15	1.15.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.16	1.16.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.17	1.17.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.18	1.18.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.19	1.19.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.20	1.20.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017

REMARKS
THE QUANTITIES AS SHOWN ON THE DRAWING IS ONLY PRELIMINARY
ESTIMATED FOR CONSTRUCTION. THE ACTUAL QUANTITIES AS OF CONSTRUCTION
STARTING SHALL BE COMPARED TO SATISFY FOR THE FIELD CONDITION
AS DIRECTED BY DEPARTMENT OF HIGHWAY SUPERVISOR ENGINEER.

วันที่ 14/01/63
วันที่ 14/01/63

นาย [Signature]
นาย [Signature]
นาย [Signature]

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
1.21	1.21.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.22	1.22.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.23	1.23.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.24	1.24.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.25	1.25.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.26	1.26.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.27	1.27.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.28	1.28.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.29	1.29.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.30	1.30.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.31	1.31.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.32	1.32.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.33	1.33.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.34	1.34.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.35	1.35.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.36	1.36.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.37	1.37.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.38	1.38.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.39	1.39.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.40	1.40.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
1.41	1.41.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.42	1.42.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.43	1.43.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.44	1.44.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.45	1.45.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.46	1.46.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.47	1.47.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.48	1.48.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.49	1.49.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.50	1.50.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.51	1.51.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.52	1.52.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.53	1.53.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.54	1.54.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.55	1.55.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.56	1.56.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.57	1.57.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.58	1.58.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.59	1.59.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017
1.60	1.60.1 CONCRETE GRADE FOOT	EACH	---	DNL 05-017

นาย [Signature]
นาย [Signature]
นาย [Signature]

สำนักงานควบคุมการก่อสร้างทางหลวง	
แผนกที่	208
ชั้นปีที่ปฏิบัติงาน	
งานก่อสร้างและควบคุมการก่อสร้างทางหลวง Spot Check งานควบคุม	
ทางหลวงหมายเลข 208 ตอน หนองปรือ - บางสะพาน ราชบุรี	

3. ขอบข่ายงานควบคุมวิธี

3.1 ปูนซีเมนต์
งานของวิธีกำหนดให้ปูนซีเมนต์ต้องผ่านการทดสอบที่ 1 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.5
สามารถนำไปใช้ในงานก่อสร้างได้ทันทีโดยไม่ต้องทดสอบอื่นใดเพิ่มเติม ยกเว้นกรณีที่มีการ
เลข 2594 หรืออื่นที่นอกเหนือไป

3.2 สังกะสีและสารประสาน
SINKING TEST FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION 208 PAVING AND CURB SUPPLY SUPPORT ตามข้อกำหนดที่ 30 มอก. 5
ข้อกำหนดวิธีกำหนดให้สังกะสีและสารประสานต้องผ่านการทดสอบที่ 3.2 ตามข้อกำหนดที่ 30 มอก. 5

การทดสอบ (TEST)	วิธีทดสอบ (METHOD)	หน่วย (UNIT)	ค่าที่ใช้ในการคำนวณ				ข้อกำหนด	
การทดสอบความแข็งแรง	ASTM C29 หรือ มอก. 5	MPa	30	35	40	45	50	60
การทดสอบความแข็งแรง	ASTM C29 หรือ มอก. 5	MPa	30	35	40	45	50	60
การทดสอบความแข็งแรง	ASTM C29 หรือ มอก. 5	MPa	30	35	40	45	50	60
การทดสอบความแข็งแรง	ASTM C29 หรือ มอก. 5	MPa	30	35	40	45	50	60

3.2.2 การควบคุมการก่อสร้าง
SINKING TEST FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION 208 PAVING AND CURB SUPPLY SUPPORT ตามข้อกำหนดที่ 30 มอก. 5
ข้อกำหนดวิธีกำหนดให้สังกะสีและสารประสานต้องผ่านการทดสอบที่ 3.2 ตามข้อกำหนดที่ 30 มอก. 5

สำนักงานควบคุมการก่อสร้างทางหลวง

วันที่	28/02/64
สถานที่	สำนักงานควบคุมการก่อสร้างทางหลวง
ชื่อผู้ตรวจ	นายสมชาย ใจดี
ตำแหน่ง	วิศวกร
ชื่อผู้ตรวจ	นายสมชาย ใจดี
ตำแหน่ง	วิศวกร

(Handwritten signatures and stamps)

เอกสารแนบ ๒

รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
ตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงาน
ยกเว้นงานจ้างตามข้อ ๒

๒. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

