

ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)

งานประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

โครงการ/งาน

งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check สุรินทร์ ทางหลวงหมายเลข ๒๑๔ ตอน ห้วยปลับปลา - ช่องจอม จ.สุรินทร์ ๑ แห่ง

พื้นที่ดำเนินโครงการ

ทางหลวงหมายเลข ๒๑๔ ตอน ห้วยปลับปลา - ช่องจอม จ.สุรินทร์

๑. ความเป็นมา

เนื่องจากมาตรการเข้มงวดกวดขันเรื่องน้ำหนักบรรทุกตามกฎหมายของรัฐบาล และการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน AEC ทำให้รถบรรทุกมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งปัจจุบันสำนักควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ ได้ดำเนินการตรวจสอบน้ำหนักอย่างเข้มข้น มีผลการดำเนินการจับกุมเพิ่มมากกว่าเมื่อเทียบกับปีก่อน ซึ่งการดำเนินการจับกุมส่วนมากจะจับได้ในพื้นที่ที่ไม่มีสถานีตรวจสอบน้ำหนักโดยใช้หน่วยซึ่งเคลื่อนที่ (Spot Check) โดยผู้ประกอบการบางส่วนพยายามที่จะหลบเลี่ยงสถานีตรวจสอบน้ำหนัก ส่งผลให้ทางหลวงได้รับความเสียหาย กรมทางหลวงจึงมีความจำเป็นต้องเพิ่มประสิทธิภาพในการจับกุม และลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และเป็นการป้องปรามรถบรรทุกน้ำหนักเกิน โดยการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check เพื่อควบคุมน้ำหนักบรรทุกให้ครอบคลุมโครงข่ายทางหลวงทั่วประเทศ

จากสาเหตุดังกล่าวข้างต้น กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะจึงดำเนินการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ซึ่งเป็นสถานีย่อยที่ใช้คัดกรองรถที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินมาสู่ตรวจสอบน้ำหนัก ณ จุดตรวจสอบ ซึ่งก่อนถึงจุดตรวจสอบน้ำหนักจะติดตั้งระบบ WEIGH IN MOTION (WIM) และระบบถ่ายป้ายทะเบียนรถบรรทุก ซึ่งสามารถส่งข้อมูลรูปภาพและข้อมูลน้ำหนักที่ส่งจากระบบ WIM ไปยังเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานและส่งไปยังส่วนกลาง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการเรียกตรวจสอบน้ำหนักและจับกุมดำเนินคดีตามกฎหมายต่อไป และยังช่วยป้องปรามให้รถบรรทุกไม่บรรทุกน้ำหนักเกินในเส้นทางที่ไม่มีสถานีตรวจสอบน้ำหนัก

วัตถุประสงค์

กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check สุรินทร์ ทางหลวงหมายเลข ๒๑๔ ตอน ห้วยปลับปลา - ช่องจอม จ.สุรินทร์ ๑ แห่ง โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

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

คำจำกัดความ

- ๑.๑ ผู้ว่าจ้าง หมายถึง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ
- ๑.๒ ผู้รับจ้าง หมายถึง ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ใน ข้อ ๒ ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและลงนามในสัญญาจ้าง กับผู้ว่าจ้าง
- ๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอ หมายถึง บุคคลธรรมดา หรือ นิติบุคคล ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ใน ข้อ ๒ และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการโครงการนี้

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 เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและในกรณีที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นสามารถตรวจสอบข้อมูลจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้

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 วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

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

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

(ข) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ 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 ที่มีมูลค่าโครงการรวมไม่ต่ำกว่า ๑๐ ล้านบาท ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงาน ตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทางหลวงเชื่อถือ

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

๒.๑๖ คุณสมบัติที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติตรงตามขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) ด้วย

๓. แบบรูปรายการหรือรายละเอียดของงาน

๓.๑ รายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินการงานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check สุรินทร์ ทางหลวงหมายเลข ๒๑๔ ทางหลวง ตอน ห้วยปลับปลา - ช่องจอม จ.สุรินทร์ 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) ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลรวม
- ๖) งานเครือข่ายสื่อสารข้อมูล
- ๗) ค่าใช้จ่ายพิเศษ
- ๘) 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 ต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนักและชั่งน้ำหนักรถ ขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก ได้ว่ามีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด และสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ทั้งนี้ระบบ และอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๒ เป็น ชนิด TYPE I หรือ COST๓๒๓ เป็นชนิด CLASS B (๑๐) หรือดีกว่า

๓) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM) อุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักต้องมีค่าความแม่นยำของ การวัดค่าน้ำหนักรวม (Gross Vehicle Weight) +/- ๑๐% หรือดีกว่า ของค่า น้ำหนักจริงจาก ๙๕% ของจำนวนรถทั้งหมด โดยผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์จำนวน ๒ ชุดต่อช่องจราจร (อ่านค่าน้ำหนักเพลาละ ๒ ครั้ง) และนำค่าน้ำหนักที่ได้มาเฉลี่ย กันเพื่อให้ได้ค่าน้ำหนักที่แม่นยำมากขึ้น

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

๕) ต้องเสนอเทคนิคหรือวิธีการในการรื้อย้ายอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักที่ เสนอให้สามารถนำกลับมาติดตั้งและใช้งานได้ตามปกติ

๖) ต้องติดตั้งระบบคัดแยกประเภทรถบรรทุก โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- สามารถคัดแยกประเภทรถได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวง พิเศษ ผู้อำนวยการทางหลวงแผ่นดิน และผู้อำนวยการทางหลวง สัมปทาน
- ความถูกต้องของระบบคัดแยกประเภทรถ จะต้องไม่น้อยกว่า ร้อย ละ ๙๐

๗) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมข้อมูลได้ไม่น้อยกว่ารายการ ดังต่อไปนี้

- ปริมาณการจราจร (Traffic Volume)
- ประเภทของรถ (Vehicle Classification)
- น้ำหนักของรถ (Axle load, Axle group load, Gross Weight)
- จำนวนเพลลา (Number of axles)
- ระยะห่างระหว่างเพลลารถ (Axle spacing)
- ความเร็วรถ (Vehicle Speed)
- ทิศทางที่รถวิ่ง (Direction of Travel)
- สามารถแยกล้อเดี่ยว ล้อคู่ (Single and Dual Type)

๘) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมและแสดงสถิติน้ำหนักของรถแต่ละ ประเภท หรือน้ำหนักรวมของรถทุกประเภท

๙) ระบบต้องสามารถเฉลี่ยอัตราการบรรทุกน้ำหนักของรถแต่ละประเภทได้

๑๐) ระบบต้องสามารถประมวลผลจำนวน อัตราการเข้าข้างของรถได้

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

๑๒) ระบบต้องสามารถแสดงค่าเฉลี่ยของ Equivalent Single Axle Load, ESAL ของรถแต่ละประเภทได้

๑๓) ระบบต้องสามารถแสดงจำนวนเพลลาสะสมทั้งหมดของแต่ละช่วงค่าน้ำหนัก เช่น ๒-๓, ๔-๕, ๖-๗, ๗-๘ ตัน และค่าน้ำหนักอื่นๆ ของเพลลาเดี่ยว เพลาคู่ สามเพลลา ได้

๑๔) ผู้รับจ้างต้องเสนอระบบฯ ควบคุม WIM แบบ Manual control

๓.๓.๑.๒ ระบบควบคุมเครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุกทุกแบบ 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 สามารถสืบค้นและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๗) มีโปรแกรมเอนกประสงค์ (Utility Program) ที่มีประสิทธิภาพ สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ตลอดเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ

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

๙) รูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม การรายงานผลและสรุปผลต้องเป็นรูปแบบที่ง่าย แสดงผลได้ชัดเจน เช่น ตาราง 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 เพื่อแปลค่าทางไฟฟ้าให้อยู่ในรูปของ
 ข้อมูลดิจิทัลและสามารถประมวลผลการคัดแยกกรได้โดยระบบควบคุมที่มี
 ความสามารถอย่างน้อยคือ ตรวจสอบชนิดของรถ วัดค่าน้ำหนัก ตรวจสอบว่าน้ำหนัก
 เกินกว่าที่กฎหมายกำหนดหรือไม่

๒) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มีการออกแบบให้ทำงานแบบ Outdoor มีการ
 เคลือบเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและความชื้น

๓) การออกแบบเป็นลักษณะ Modular Design เพื่อให้สะดวกต่อการ
 ตรวจสอบเมื่อมีปัญหา และง่ายต่อการบำรุงรักษา

๔) ระบบไฟฟ้าที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ภายในตู้ควบคุมต้องมีการป้องกันใน
 กรณีฟ้าผ่า ไฟเกิน ไฟกระชาก

๓.๓.๒ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)

๓.๓.๒.๑ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบ
 ควบคุมการทะเบียน ให้สามารถนำภาพถ่ายทะเบียนรถมาแสดงเป็นข้อความ (Text) เพื่อรวมกับข้อมูลน้ำหนัก
 ของรถบรรทุกที่ผ่านระบบฯ 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, กรอบสี
 เงินทั่วไป, กรอบป้ายแต่งแบบแบนยาว, กรอบดำ ซึ่งจะต้องไม่บดบังส่วนใดส่วนหนึ่ง
 ของตัวอักษร แต่บังสระอู หรือ สระอุ ของชื่อจังหวัดได้

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

๓.๓.๒.๒ LPR CAMERA ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้ง LPR CAMERA โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ออกแบบมาสำหรับงานดูภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถโดยเฉพาะ

๒) มีหลอดไฟอินฟราเรดติดตั้งมาพร้อมกับตัวอุปกรณ์เพื่อให้สามารถจับภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถได้แม้ในเวลากลางคืนหรือติดตั้งแยกจากตัวกล้อง

๓) มี Image Sensor Effective Pixels ไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ (H x V)

๔) มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๖๐ ภาพต่อวินาที (frame per second)

๕) มีเลนส์ความยาวโฟกัสอย่างน้อยระหว่าง ๑๕-๕๐ มม. ที่ได้รับการปรับเทียบให้เหมาะสมกับระยะจับภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถยนต์มาแล้วจากโรงงาน

๖) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง

๗) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๘) ชุดหุ้มกล้องออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะมีความแข็งแรงทนทานและมีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๗ หรือ NEMA-๔X เป็นอย่างน้อย

๙) สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ -๒๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๑๐) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๓ ระบบโทรทัศน์กล้องวงจรปิด (CCTV)

๓.๓.๓.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่น ๆ ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งนี้ โดยสามารถถ่ายภาพรถบรรทุกหรือลักษณะของรถบรรทุกบริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักลูกข่ายได้ทุกช่องจราจรและสามารถปรับมุมมองต่างๆได้ ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) สามารถทำการหมุน (Pan) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ องศา การก้มเงย (Tilt) กับระนาบ (Horizontal) ได้ไม่ น้อยกว่า ๙๐ องศา และ การย่อขยาย (Zoom) แบบ Optical Zoom ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ เท่า

๒) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel

๓) มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๓๐ ภาพต่อวินาที (frame per second)

๔) มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

๕) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว

๖) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ Motion Detection ได้

๗) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง

๘) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๙) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย

๑๐) สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้

๑๑) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

๑๒) ตัวกล่องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล่อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖

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

๑๔) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE๘๐๒.๑X ได้ เป็นอย่างน้อย

๑๕) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

๑๖) ต้อง Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มี ลิขสิทธิ์ถูกต้อง

๑๗) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

๑๘) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

๑๙) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มี

คุณภาพ

๓.๓.๓.๒ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่น ๆ ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและติดตั้งระบบนี้จำนวน ๒ ช่องจราจร เพื่อให้สามารถถ่ายภาพแสดงลักษณะของรถบรรทุกสอดคล้องกับภาพถ่ายจาก LPR CAMERA โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel

๒) มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อย กว่า ๒,๕๖๐ x ๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel

๓) ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้ง กลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

๔) มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๑๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๓ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

๕) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว

๖) มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร

๗) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๘) มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อยดังนี้

๘.๑) ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด

๘.๒) ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด

๘.๓) ตรวจจับวัตถุที่ถูกวางทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด

๙) มีสามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

- ๑๐) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้น้อย ๒ แหล่ง
- ๑๑) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- ๑๒) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- ๑๓) สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๑๔) ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖
- ๑๕) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย
- ๑๖) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๑๗) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP , IEEE๘๐๒.๑X ได้ เป็นอย่างน้อย
- ๑๘) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- ๑๙) ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มี ลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- ๒๐) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ๒๑) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๒๒) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๓.๓.๓.๓ NETWORK VIDEO RECORDER ระบบบริหารจัดการและบันทึกภาพ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) มีลักษณะการทำงานแบบ Client – Server Architecture และทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows (Windows Based) ได้
- ๒) รองรับการบีบอัดภาพตามมาตรฐาน H.๒๖๔, H.๒๖๕, MPEG๔ และ Motion JPEG ได้เป็นอย่างน้อย
- ๓) สามารถทำการบันทึกภาพ เล่นกลับ ดูภาพสด ค้นหาเหตุการณ์ และการปรับตั้งค่าของระบบได้ในเวลาเดียวกัน
- ๔) รองรับการทำงานตามมาตรฐาน ONVIF
- ๕) สามารถทำการค้นหา (Search) การเคลื่อนไหว (Motion Detection) ในภาพที่บันทึกไว้แล้วได้
- ๖) รองรับการบันทึกภาพด้วย Motion Detection
- ๗) รองรับการเข้าสู่ระบบด้วย User Name และ Password
- ๘) รองรับการปรับตั้งค่าของกล้องเป็นกลุ่ม ๆ ได้ (Camera Group) ในเวลาเดียวกัน
- ๙) สามารถสร้างแสดงภาพจากกล้องวงจรปิดได้ขนาดไม่น้อยกว่า 6 x 6 ช่องแสดงภาพ
- ๑๐) ระบบจะทำการจัดเก็บ Log File เพื่อบันทึกการทำงานของผู้ใช้งานทุกคน และการทำงานที่เกิดขึ้นจากตัวระบบเอง

- ๑๑) มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 12TB
- ๑๒) ระบบบันทึกภาพต้องมีช่องเสียบ Ethernet RJ 45 ความเร็วไม่น้อยกว่า 100/1000 mbps หรือ Gigabit
- ๑๓) มีช่องเสียบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

๓.๓.๔ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS) ชนิด Full Color

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบ ที่สามารถตรวจสอบและนำรถบรรทุกที่ผ่านการตรวจสอบในเบื้องต้นว่าอาจมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนดเข้าไปซึ่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักได้โดยใช้ป้าย 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 ต้องเป็นชนิดที่ป้องกันแสงอุลตราไวโอเล็ต (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 และรูปภาพ

สัญลักษณ์

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 หรือสั่งให้ขึ้นข้อความประชาสัมพันธ์ต่างๆได้ โดยระบบต้องสามารถบังคับให้ไม่ขึ้นข้อความหยาดคาย

๓) สามารถตั้งเวลา และกำหนดตารางในการทำงานล่วงหน้าได้เองอัตโนมัติ (Time Table)

๔) โปรแกรมสามารถแสดงภาพ และปรับเปลี่ยนการแสดงผลภาพ Video Website ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความวิ่งในหน้าจอเดียวกัน

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

๓.๓.๕.๑ ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot check

๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน

๒) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงานในรูปแบบ Dashboard ได้

๓) ระบบฯ ต้องสามารถสืบค้นและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้ อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องสามารถ export ข้อมูลอยู่ในรูปไฟล์ Access Excel และ Text ได้

๔) สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ทุกเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ

๕) ระบบฯ ต้องสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างน้อย ๖ เดือน

๖) ระบบควบคุมต้องมีความสามารถในการจัดการด้านรักษาความปลอดภัย ต้องสามารถทำได้ดังต่อไปนี้

- การกำหนดสิทธิผู้เข้าในระบบ (User permissions) ในแต่ละผลัดได้
- 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 โดยต้องเสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนดำเนินการ

๓.๓.๗ งานเชื่อมต่อระบบและฐานข้อมูลส่วนกลาง

๓.๓.๗.๑ ระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบข้อมูลส่วนกลาง 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 สามารถสืบทอดและคืนข้อมูล (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 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบข้อมูลของสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check กับศูนย์ควบคุมเครือข่ายส่วนกลาง และระบบสำรองข้อมูลสำรองที่ศูนย์ควบคุมเครือข่ายส่วนกลาง กรุงเทพมหานคร รวมทั้งต้องพัฒนาการเรียกดูภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด รองรับการแสดงผลภาพแบบ 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 และมีกัญแจล็อกอย่างเหมาะสม

๓.๓.๘.๔ สามารถติดตั้งเข้ากับเสาเหล็กหรือติดตั้งบนฐานปูนได้เป็นอย่างดี

๓.๓.๘.๕ ภายในตู้ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากและอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

๓.๓.๘.๖ มีรางไฟโดยมีเต้ารับ (outlet) ที่เสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน พร้อมขากราวไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง

๓.๓.๘.๗ ต้องมีอุปกรณ์ทำความเย็น ประเภทติดตั้งกับตู้อุปกรณ์กลางแจ้ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๕๐๐ BTU

๓.๓.๘.๘ อุปกรณ์ทำความเย็น มีจอ LED แสดงสถานะอุณหภูมิภายในตู้อุปกรณ์
กลางแจ้งได้

๓.๓.๙ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครือข่ายสื่อสารข้อมูล เพื่อให้บริการส่งข้อมูลสำหรับระบบของ
สถานีตรวจสอบน้ำหนัทย่อยสำหรับ Spot Check ในช่วงระหว่างการทดสอบการส่งข้อมูล และหลังจากส่งมอบ
งานงวดสุดท้ายไปอีก ๒๔ เดือน โดยต้องให้บริการวงจรเครือข่าย ADSL แบบ Fixed IP จำนวน ๑ วงจร

๓.๓.๑๐ ผู้รับจ้างต้องทำงานก่อสร้างทาง สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนัทย่อยสำหรับ
Spot Check ตามเอกสารแนบ ๑

๓.๓.๑๑ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบความเที่ยงของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM)
ตั้งแต่ติดตั้งแล้วเสร็จ ๑ ครั้ง และหลังจากส่งงานแล้วจำนวน ๒ ครั้ง รวมเป็นจำนวนทั้งหมด ๓ ครั้ง ภายใน
ระยะเวลาประกัน ๒ ปี

๓.๓.๑๒ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบฯ

ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบ จำนวน ๗ วัน หรือ ๑๐,๐๐๐ คัน พร้อมทั้งส่งผล
การทดสอบ เพื่อประกอบการพิจารณาส่งมอบงานงวดสุดท้าย

๓.๔ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิอื่นใด

๓.๔.๑ ต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดของชุด
เครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบควบคุมการทำงานของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) และระบบอื่นๆที่
เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการงานก่อสร้างฯ ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ต้องตามกฎหมาย

๓.๔.๒ ในกรณีที่มีการแก้ไขปรับปรุงระบบควบคุมการทำงานของระบบ WEIGH-IN-
MOTION (WIM) นั้น ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดที่ต้องตามกฎหมายของ
ชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบโปรแกรมเพื่อใช้สำหรับการติดตั้ง (Installation System) และระบบอื่นๆ ที่
เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการก่อสร้างฯ ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ต้องตามกฎหมาย

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 พร้อม
ทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดต่อประสานงานทั้งหมดในการดำเนินการโครงการนี้

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 นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail)

๒) ระบบอื่นๆ ภายใน ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง

หมายเหตุ สำหรับกรณีที่อุปกรณ์ หรือ อะไหล่ ไม่เพียงพอต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งขอขยายเวลาซ่อมแซมและได้รับอนุญาตให้ขยายเวลาจากผู้ว่าจ้างเป็นกรณีทุกครั้งไป โดยเริ่มนับจากได้รับแจ้งเหตุจากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) หากไม่สามารถดำเนินการได้ทันตามกำหนดที่ผู้ว่าจ้างอนุญาตขยายเวลาได้ ผู้ว่าจ้างสามารถจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ได้ โดยคิดค่าใช้จ่ายจากผู้รับจ้าง

๓.๕.๖ ในการดำเนินการติดตั้งระบบซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือในระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้าง ต้องแจ้งกำหนดการ การดำเนินงานดังกล่าว แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง มีส่วนร่วมศึกษาการดำเนินงานข้างต้น

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

๓.๗.๒ ต้องเสนอแบบ รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามผู้รับจ้างเสนอ สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม ผู้รับจ้างต้องให้วิศวกรรับรองแบบและรายการคำนวณ เพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้าง เห็นชอบก่อนดำเนินงานต่อไป

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 หรือบริเวณหัวแก่งของรถ และมีข้อความว่า “โปรดระวังงานก่อสร้าง” ตามมาตรฐานกรมทางหลวง พร้อมทั้งให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างทำการตรวจสอบก่อนเข้าดำเนินงานทุกครั้ง

๓.๘ การจัดทำและเสนอรายงานความก้าวหน้า

๓.๘.๑ จัดทำรายงานเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ทำงานในปัจจุบัน บุคลากรที่ปฏิบัติงาน อุปกรณ์เครื่องมือและเครื่องจักรที่ใช้ รายละเอียดและวิธีการของงานทั้งหมด รวมถึง วัน เวลา เริ่มต้นปฏิบัติงานและวันเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานเสนอต่อผู้ว่าจ้างอย่างเป็นทางการก่อนเริ่มต้นปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ

๓.๘.๒ จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น พร้อมแนวทาง และวิธีการแก้ไขปัญหาจากการปฏิบัติงาน ตามรูปแบบรายงานที่ได้รับการเห็นชอบจากทางผู้ว่าจ้างและลงนามโดยตัวแทนผู้รับผิดชอบที่ได้รับมอบหมายจากทางผู้รับจ้างเสนอต่อผู้ว่าจ้างทุก ๓๐ วัน

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

๓.๘.๔ ผู้รับจ้างต้องนำข้อมูลจาก 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 ๖๐ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
๑	หลักการทํางาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์	๘๕	หลักการทํางาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	
	๑.๑ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot Check		<u>หลักการทํางานและวิธีการปฏิบัติ</u>	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทํางานและวิธีการปฏิบัติ	๘	- มีรายละเอียดหลักการทํางานและวิธีปฏิบัติ	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๘	- มีรายละเอียดหลักการทํางานและวิธีปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทํางานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๒๔	- มีรายละเอียดหลักการทํางานและวิธีปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทํางานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๒ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)		<u>แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง</u>	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทํางานและวิธีการปฏิบัติ	๓	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน สามารถทํางานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๙	- 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 รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓		
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๙		
๒	ผลงานที่เกี่ยวข้อง	๑๐	ผลงานที่เกี่ยวข้อง มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงาน ๑ โครงการ	๘๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการมากกว่า ๑ โครงการแต่ไม่เกิน ๕ โครงการ	๙๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานมากกว่า ๕ โครงการ	๑๐๐
ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
๓	แผนงานและการบำรุงรักษา	๕	ข้อเสนอของระบบและอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน
	- แผนงานและการบำรุงรักษาของโครงการในภาพรวมทั้งหมด	๒	- มีรายละเอียดไม่ชัดเจน	๗๐
	- แผนงานการซ่อมบำรุงตลอดระยะเวลาประกันผลงาน	๒	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน	๘๐
	- แผนงานการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลารับประกัน	๑	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง	๙๐
			- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	คะแนนรวม	๑๐๐		

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

๗. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check สุรินทร์ ทางหลวงหมายเลข ๒๑๔ ตอน ห้วยปลับปลา - ช่องจอม จ.สุรินทร์ ๑ แห่ง โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๘. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงาน ตามข้อกำหนดในสัญญา ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของค่าจ้าง ทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมทางหลวง ก่อนการรับเงินล่วงหน้านั้น

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

๑๐. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา พร้อมทั้งเป็นไปตามรายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงินตามข้อกำหนดในสัญญา

๑๑. งานตามคุณลักษณะเฉพาะนี้

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

อนึ่ง กรมทางหลวงจะก่อกั้นผู้กั้นได้ก็ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนักงานงบประมาณแล้ว

กรณีไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ กรมทางหลวงสามารถยกเลิกจัดหาได้ โดยผู้เข้าประกวดราคาจะเรียกร้องสิทธิหรือค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทางหลวงมิได้

๑๒. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการพิจารณาขยายอายุสัญญา

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

๑๓. 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 วิจัยรณ์ 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

ลงชื่อประธานกรรมการ

(นายพิทยา แก้วโพนยอ)

ลงชื่อกรรมการ

(นายศิริศักดิ์ แก้วเจริญวงศ์)

ลงชื่อกรรมการ

(นายเอกรินทร์ สายฝน)

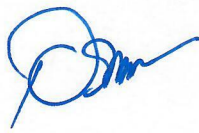
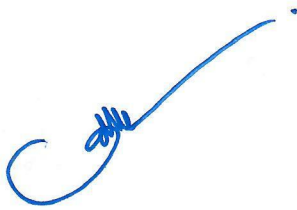
ลงชื่อกรรมการและเลขานุการ

(นายปิยวรรณ เครือระยา)

ลงชื่อกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(นายลัคน์วุฒิ จินสันเทียะ)

เอกสารแนบ ๑



GENERAL		SHEET NO.
TITLE SHEET	A	
INDEX OF DRAWINGS	B1 - B8	
SUMMARY OF QUANTITIES I, II, III, IV	C1 - C4	
ปริมาณวัสดุ	D1 - D8	
SPECIAL PROVISION FOR CONSTRUCTION MATERIALS	E	
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการก่อสร้างวัสดุ	F	
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการก่อสร้างวัสดุ	G	
ข้อกำหนดพิเศษสำหรับการก่อสร้างวัสดุ	H	
TYPICAL CROSS SECTION	I	

SHEET NO.	ABBREVIATION AND SYMBOLS	TITLE	DRAWING NO.
1	SECTION 1) TYPICAL CROSS SECTIONS		AS-001
2	TYPICAL CROSS-SECTION FOR 2-LANES HIGHWAY		TS-101
3	NARROW R.O.W. - I		TS-201
4	NARROW R.O.W. - II		TS-202
5	FIRST STAGE FOR LIGHTLY TO MEDIUM POPULATED AREA		TS-203
6	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DIVIDED HIGHWAY		TS-301
7	R.O.W. WIDTH 20.00 M.		TS-302
8	R.O.W. WIDTH 30.00 M.		TS-303
9	R.O.W. WIDTH 40.00 M.		TS-304
10	R.O.W. WIDTH 60.00 M. - I		TS-305
11	R.O.W. WIDTH 60.00 M. - II		TS-306
12	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - I		TS-307
13	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - I		TS-308
14	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - II		TS-309
15	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - III		TS-310
16	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - I		TS-311
17	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - II		TS-312
18	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - III		TS-313
19	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DEEP CUT AND HIGH FILL		TS-401
20	SECTION 2) GEOMETRIC & GENERAL DESIGN		
21	SUPERELEVATION ATTAINING AND WIDENING		
22	2-LANE HIGHWAY ON SPIRAL CURVE		GD-101
23	2-LANE HIGHWAY ON CIRCULAR CURVE		GD-102
24	COMPOUND AND REVERSE CURVE		GD-103
25	MULTI-LANE HIGHWAY BASED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE		GD-104
26	MULTI-LANE HIGHWAY BASED MEDIAN ON SPIRAL CURVE		GD-105
27	MULTI-LANE HIGHWAY ON SPIRAL CURVE		GD-106
28	TRAVELED WAY WIDENING DETAILS		GD-107
29	WB-19 AND SU-19 DESIGN VEHICLE		GD-201
30	MEDIAN OPENING		
31	U - TURN GUIDELINE		GD-301
32	DEPRESSED & RANDED MEDIAN		GD-401
33	BARRIER MEDIAN & SPECIAL U-TURN		GD-402
34	CLIMBING LANE		
35	TWO-LANES HIGHWAY AND MULTI-LANES HIGHWAY		GD-501
36	EMERGENCY ESCAPE RAMP		GD-502
37	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (JRPC)		
38	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS		GD-601
39	DETAILS OF JOINT		GD-602
40	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)		GD-603
41	DETAILS OF JOINT AT MANHOLE		GD-604
42	DETAILS OF JOINT		GD-605
43	DETAILS OF TERMINAL JOINT AND LUG ANCHOR		GD-606
44	PAVEMENT TRANSITION DETAILS		GD-607
45	CONCRETE PAVEMENT REPAIRING		GD-608
46	TYPICAL SURFACE OVERLAY AND REPAIRING		GD-701
47	BRIDGE APPROACH TRANSITION		GD-702
48	CLEARING AND GRUBBING		GD-703

SHEET NO.	ABBREVIATION AND SYMBOLS	TITLE	DRAWING NO.
49	CONNECTION ROAD DETAILS		GD-704
50	SIDE ROAD & PRIVATE DRIVE DETAILS		GD-705
51	RIOH-OF-WAY MONUMENT		GD-706
52	KILOMETER MARKER		GD-707
53	KILOMETER SIGN		GD-708
54	CONCRETE CURB & GUTTER		GD-709
55	SIDEWALK		GD-710
56	SECTION 3) TRAFFIC SIGN, MARKING AND SAFETY DEVICES		
57	MINOR ROAD SIGN		
58	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I		RS-101
59	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - II		RS-102
60	ROAD SIGN AT INTERSECTION		RS-103
61	ROAD SIGN AT CLIMBING LANE		RS-104
62	TRAFFIC MARKING		
63	MARKING DETAILS - I		RS-201
64	MARKING DETAILS - II		RS-202
65	ROAD STUD		RS-203
66	TRAFFIC CONTROL DEVICES FOR HIGHWAY UNDER CONSTRUCTION		
67	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I		RS-301
68	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - II		RS-302
69	INSTALLATION GUIDELINE - I		RS-303
70	INSTALLATION GUIDELINE - II		RS-304
71	INSTALLATION GUIDELINE - III		RS-305
72	OVERHEAD AND OVERHANGING SIGN INSTALLATION		RS-401
73	INSTALLATION OF OVERHEAD SIGN AND TRAFFIC SIGN ON BRIDGE BARRIERS		RS-402
74	OVERHANG TRAFFIC SIGN		
75	SIGN BOARD DETAILS		RS-403
76	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 18.00 M.		RS-404
77	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 20.00 M.		RS-405
78	STEEL FRAME FOR MOUNTING 20.00 < WIDTH < 28.00 M.		RS-406
79	ILLUMINATED SIGN		RS-407
80	OVERHANG TRAFFIC SIGN		
81	STEEL POLE TYPE I FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 52,800 SQ.CM.		RS-501
82	STEEL POLE TYPE II FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 108,000 SQ.CM.		RS-502
83	STEEL POLE TYPE III FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 262,800 SQ.CM.		RS-503
84	FOOTING DETAILS		RS-504
85	BARRICADE		
86	TWO LANES AT T-INTERSECTION		RS-601
87	MULTILANES AT T-INTERSECTION		RS-602
88	GUARDRAIL		
89	SINGLE W-BEAM GUARDRAIL		RS-603
90	DOUBLE W-BEAM GUARDRAIL		RS-604
91	INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-I		RS-605
92	INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-II		RS-606
93	GUIDE POST		RS-607
94	CONCRETE BARRIER		
95	TYPE I		RS-608
96	TYPE II		RS-609
97	TYPE III : FOR DEEP CUT AND HIGH FILL		RS-610
98	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IA		RS-611

กรมทางหลวง
 ถนน 214
 อ.สุพรรณบุรี
 214 ตอน ไร่ขิง-บ้านโพธิ์ - อู่ทอง
 29/8/67
 29/8/67

(Handwritten signatures and initials)

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
200	STRUCTURAL NOTES	GN-001
201	GENERAL NOTES - I	GN-002
202	GENERAL NOTES - II	GN-003
	SECTION 1) BRIDGE SPAN NOT MORE THAN 20.00 M.	
	R.C. SLAB BRIDGE	
203	0° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	BB-101
204	1° - 29° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	BB-102
205	20° - 45° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	BB-103
206	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS	BB-104
207	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS, EDGE BEAM REINFORCEMENT	BB-105
	0° - 45° SKEW P.C. PLANK GIRDER BRIDGE	
208	GIRDER DIMENSIONS AND SECTIONS	PC-101
209	GIRDER REINFORCEMENT DETAILS	PC-102
210	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (EXTERIOR PLANK)	PC-103
211	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (INTERIOR PLANK)	PC-104
212	0° - 45° SKEW P.C. BOX BEAM 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN	BB-101
213	REINFORCEMENT DETAILS	BB-102
214	STRAND ARRANGEMENT DETAILS	BB-103
215	0° - 45° SKEW I-GIRDER 15.00 M. SPAN (FULL JOINT)	IC-101
216	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IC-102
217	GIRDER DIMENSION	IC-103
218	GIRDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	IC-104
219	0° - 50° SKEW I-GIRDER 20.00 M. SPAN (FULL JOINT)	IC-201
220	BRIDGE DECK DIMENSION	IC-202
221	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IC-203
222	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)	IC-204
223	GIRDER DIMENSION	IC-205
224	GIRDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	IC-206
225	CAP BEAM AND WINGWALL OF ABUTMENT	PB-101
226	DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS	PB-102
227	9.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-201
228	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-202
229	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-203
230	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-204
231	10.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-205
232	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-207
233	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-208
234	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-209
235	12.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-210
236	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-211
237	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-212
238	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-213
239	13.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-214
240	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-215
241	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-216
242	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-217
243	14.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 0° SKEW	PB-218
244	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-219
245	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-220
246	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-221
247	15.00 M. ROADWAY WIDTH SLAB BRIDGE, 1° - 45° SKEW	PB-301
248	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PB-302
249	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PB-303
250	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PB-304
251	WALL BRACING FOR SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-304
252	WALL BRACING FOR PILE BENT DETAIL	PR-305
253	PIER ON BED ROCK DETAIL	PR-306
254	ABUTMENT ON BED ROCK DETAIL	PR-307
255	PILE FOOTING DETAILS	PR-308
256	SPREAD FOOTING DETAILS	PR-309
257	TYPICAL DETAILS FOR PIER AND FOOTING	PR-310
258	PIE PATTERN FOR SINGLE COLUMN PIER	PC-101
259	PIE PATTERN FOR MULTI COLUMN PIERS	PC-102
260	PRECAST SORTING	PC-104
261	SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I GIRDER)	PC-201
262	ROADWAY WIDTH 9.00 - 12.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 9.00 M.	PC-202
263	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 9.00 M.	PC-203
264	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-204
265	TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I GIRDER)	PC-205
266	ROADWAY WIDTH 9.00 - 12.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-206
267	THREE COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I GIRDER)	PC-207
268	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-208
269	ABUTMENT WITHOUT SIDEWALK (FOR I GIRDER)	PC-209
270	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M.	PC-210
271	SINGLE COLUMN PIER WITH SIDEWALK (FOR I GIRDER)	PC-211
272	ROADWAY WIDTH 9.00 - 11.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-212
273	ROADWAY WIDTH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-213
274	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-214
275	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR I GIRDER)	PC-215
276	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-216
277	ABUTMENT WITH SIDEWALK (FOR I GIRDER)	PC-217
278	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M.	PC-218
279	SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-219
280	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-220
281	TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-221
282	ROADWAY WIDTH 9.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-222
283	THREE COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-223
284	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-224
285	ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-225
286	TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-226
287	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-227
288	ABUTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-228
289	TRAFFIC AND PEDESTRIAN BARRIERS	BR-101
290	PRECAST FIN AND RAILING DETAILS	BR-102
291	SPECIAL BRIDGE NAME SIGN	SH-201
292	GENERAL BRIDGE NAME SIGN	SH-202
293	BRIDGE INFORMATION SIGN & BENCH MARK	SH-203

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
294	BRIDGE APPROACH SLAB	AP-101
295	0° - 29° SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-102
296	20° - 45° SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-103
297	0° - 45° SKEW BEARING UNIT	BU-101
298	PIE ARRANGEMENT, SECTION AND DETAILS	BU-102
299	REINFORCEMENT AND DETAILS	BU-103
300	R.C. RETAINING WALL DETAILS	BU-104
301	ELASTOMERIC BEARING PAD	BP-101
302	INSTALLATION OF ELASTOMERIC BEARING PAD AND BUFFER, FULL JOINT DETAILS	BP-102
303	NATURAL RUBBER SPECIFICATIONS	BP-103
304	EXPANSION JOINT	EJ-101
305	SPECIFICATIONS	EJ-102
306	CONCRETE BRIDGE SURFACE	EJ-103
307	ASPHALT BRIDGE SURFACE	PL-001
308	PILES SPECIFICATIONS	PL-101
309	R.C. PILES	PL-102
310	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-103
311	0.25 x 0.25 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-201
312	0.65 x 0.65 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-202
313	SPIN PILES	PL-203
314	0.50 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-301
315	0.60 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-302
316	0.80 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-303
317	1.00 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-304
318	SECTION 3) REINFORCED CONCRETE BOX CULVERT	BC-101
319	CAST-IN-SITU BOX CULVERT	BC-102
320	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTIONS	BC-103
321	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, TABLE OF REINFORCEMENT	BC-104
322	SINGLE SPAN R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTION	BC-105
323	R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT	BC-106
324	DIMENSION REINFORCEMENT AND DETAILS	BC-107
325	PRECAST BOX CULVERT	BC-108
326	FILL DEPTH ≤ 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BC-109
327	FILL DEPTH > 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	RT-101
328	R.C. BOX CULVERT EXTENSIONS	RT-102
329	CONNECTION DETAIL	RT-103
330	SECTION 4) RETAINING WALL	RT-104
331	RETAINING WALL	RT-105
332	TYPE 1 AND 2	RT-106
333	TYPE 3A	RT-107
	TYPE 3B	RT-108
	TYPE 3C	RT-109
	TYPE 4	RT-110
	TYPE 5 (3.00 < H ≤ 6.00 M.)	RT-111
	TYPE 6 (H ≤ 3.00 M.)	RT-112
	TYPE 7 (3.00 < H ≤ 6.00 M.)	RT-113
	TYPE 8	RT-114
	TYPE 9	RT-115
	TYPE 10	RT-116
	TYPE 11	RT-117
	TYPE 12	RT-118
	TYPE 13	RT-119
	TYPE 14	RT-120
	TYPE 15	RT-121
	TYPE 16	RT-122
	TYPE 17	RT-123
	TYPE 18	RT-124
	TYPE 19	RT-125
	TYPE 20	RT-126
	TYPE 21	RT-127
	TYPE 22	RT-128
	TYPE 23	RT-129
	TYPE 24	RT-130
	TYPE 25	RT-131
	TYPE 26	RT-132
	TYPE 27	RT-133
	TYPE 28	RT-134
	TYPE 29	RT-135
	TYPE 30	RT-136
	TYPE 31	RT-137
	TYPE 32	RT-138
	TYPE 33	RT-139
	TYPE 34	RT-140
	TYPE 35	RT-141
	TYPE 36	RT-142
	TYPE 37	RT-143
	TYPE 38	RT-144
	TYPE 39	RT-145
	TYPE 40	RT-146
	TYPE 41	RT-147
	TYPE 42	RT-148
	TYPE 43	RT-149
	TYPE 44	RT-150
	TYPE 45	RT-151
	TYPE 46	RT-152
	TYPE 47	RT-153
	TYPE 48	RT-154
	TYPE 49	RT-155
	TYPE 50	RT-156
	TYPE 51	RT-157
	TYPE 52	RT-158
	TYPE 53	RT-159
	TYPE 54	RT-160
	TYPE 55	RT-161
	TYPE 56	RT-162
	TYPE 57	RT-163
	TYPE 58	RT-164
	TYPE 59	RT-165
	TYPE 60	RT-166
	TYPE 61	RT-167
	TYPE 62	RT-168
	TYPE 63	RT-169
	TYPE 64	RT-170
	TYPE 65	RT-171
	TYPE 66	RT-172
	TYPE 67	RT-173
	TYPE 68	RT-174
	TYPE 69	RT-175
	TYPE 70	RT-176
	TYPE 71	RT-177
	TYPE 72	RT-178
	TYPE 73	RT-179
	TYPE 74	RT-180
	TYPE 75	RT-181
	TYPE 76	RT-182
	TYPE 77	RT-183
	TYPE 78	RT-184
	TYPE 79	RT-185
	TYPE 80	RT-186
	TYPE 81	RT-187
	TYPE 82	RT-188
	TYPE 83	RT-189
	TYPE 84	RT-190
	TYPE 85	RT-191
	TYPE 86	RT-192
	TYPE 87	RT-193
	TYPE 88	RT-194
	TYPE 89	RT-195
	TYPE 90	RT-196
	TYPE 91	RT-197
	TYPE 92	RT-198
	TYPE 93	RT-199
	TYPE 94	RT-200
	TYPE 95	RT-201
	TYPE 96	RT-202
	TYPE 97	RT-203
	TYPE 98	RT-204
	TYPE 99	RT-205
	TYPE 100	RT-206
	TYPE 101	RT-207
	TYPE 102	RT-208
	TYPE 103	RT-209
	TYPE 104	RT-210
	TYPE 105	RT-211
	TYPE 106	RT-212
	TYPE 107	RT-213
	TYPE 108	RT-214
	TYPE 109	RT-215
	TYPE 110	RT-216
	TYPE 111	RT-217
	TYPE 112	RT-218
	TYPE 113	RT-219
	TYPE 114	RT-220
	TYPE 115	RT-221
	TYPE 116	RT-222
	TYPE 117	RT-223
	TYPE 118	RT-224
	TYPE 119	RT-225
	TYPE 120	RT-226
	TYPE 121	RT-227
	TYPE 122	RT-228
	TYPE 123	RT-229
	TYPE 124	RT-230
	TYPE 125	RT-231
	TYPE 126	RT-232
	TYPE 127	RT-233
	TYPE 128	RT-234
	TYPE 129	RT-235
	TYPE 130	RT-236
	TYPE 131	RT-237
	TYPE 132	RT-238
	TYPE 133	RT-239
	TYPE 134	RT-240
	TYPE 135	RT-241
	TYPE 136	RT-242
	TYPE 137	RT-243
	TYPE 138	RT-244
	TYPE 139	RT-245
	TYPE 140	RT-246
	TYPE 141	RT-247
	TYPE 142	RT-248
	TYPE 143	RT-249
	TYPE 144	RT-250
	TYPE 145	RT-251
	TYPE 146	RT-252
	TYPE 147	RT-253
	TYPE 148	RT-254
	TYPE 149	RT-255
	TYPE 150	RT-256
	TYPE 151	RT-257
	TYPE 152	RT-258
	TYPE 153	RT-259
	TYPE 154	RT-260
	TYPE 155	RT-261
	TYPE 156	RT-262
	TYPE 157	RT-263
	TYPE 158	RT-264
	TYPE 159	RT-265
	TYPE 160	RT-266
	TYPE 161	RT-267
	TYPE 162	RT-268
	TYPE 163	RT-269
	TYPE 164	RT-270
	TYPE 165	RT-271
	TYPE 166	RT-272
	TYPE 167	RT-273
	TYPE 168	RT-274
	TYPE 169	RT-275
	TYPE 170	RT-276
	TYPE 171	RT-277
	TYPE 172	RT-278
	TYPE 173	RT-279
	TYPE 174	RT-280
	TYPE 175	RT-281
	TYPE 176	RT-282
	TYPE 177	RT-283
	TYPE 178	RT-284
	TYPE 179	RT-285
	TYPE 180	RT-286
	TYPE 181	RT-287
	TYPE 182	RT-288
	TYPE 183	RT-289
	TYPE 184	RT-290
	TYPE 185	RT-291
	TYPE 186	RT-292
	TYPE 187	RT-293
	TYPE 188	RT-294
	TYPE 189	RT-295
	TYPE 190	RT-296
	TYPE 191	RT-297
	TYPE 192	RT-298
	TYPE 193	RT-299
	TYPE 194	RT-300
	TYPE 195	RT-301
	TYPE 196	RT-302
	TYPE 197	RT-303
	TYPE 198	RT-304
	TYPE 199	RT-305
	TYPE 200	RT-306
	TYPE 201	RT-307
	TYPE 202	RT-308
	TYPE 203	RT-309
	TYPE 204	RT-310
	TYPE 205	RT-311
	TYPE 206	RT-312
	TYPE 207	RT-313
	TYPE 208	RT-314
	TYPE 209	RT-315
	TYPE 210	RT-316
	TYPE 211	RT-317
	TYPE 212	RT-318
	TYPE 213	RT-319
	TYPE 214	RT-320
	TYPE 215	RT-321
	TYPE 216	RT-322
	TYPE 217	RT-323

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
3.1	REMOVAL OF EXISTING STRUCTURES			
3.1(1)	REMOVAL OF EXISTING ROADWAY CONCRETE BRIDGE	CUM.	120	
3.1(1.1)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.2)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.3)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.4)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.5)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.6)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.7)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.8)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.9)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.10)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.11)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.12)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.13)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.14)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.15)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.16)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.17)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.18)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.19)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.20)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.21)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.22)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.23)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.24)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.25)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.26)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.27)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.28)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.29)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.30)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.31)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.32)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.33)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.34)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.35)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.36)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.37)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.38)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.39)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.40)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.41)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.42)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.43)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.44)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.45)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.46)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.47)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.48)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.49)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.50)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.51)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.52)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.53)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.54)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.55)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.56)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.57)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.58)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.59)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.60)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.61)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.62)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.63)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.64)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.65)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.66)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.67)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.68)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.69)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.70)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.71)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.72)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.73)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.74)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.75)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.76)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.77)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.78)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.79)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.80)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.81)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.82)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.83)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.84)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.85)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.86)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.87)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.88)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.89)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.90)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.91)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.92)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.93)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.94)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.95)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.96)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.97)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.98)	AT STA.	CUM.		
3.1(1.99)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.00)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.01)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.02)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.03)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.04)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.05)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.06)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.07)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.08)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.09)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.10)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.11)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.12)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.13)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.14)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.15)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.16)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.17)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.18)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.19)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.20)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.21)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.22)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.23)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.24)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.25)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.26)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.27)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.28)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.29)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.30)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.31)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.32)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.33)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.34)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.35)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.36)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.37)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.38)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.39)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.40)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.41)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.42)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.43)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.44)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.45)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.46)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.47)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.48)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.49)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.50)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.51)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.52)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.53)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.54)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.55)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.56)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.57)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.58)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.59)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.60)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.61)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.62)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.63)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.64)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.65)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.66)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.67)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.68)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.69)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.70)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.71)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.72)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.73)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.74)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.75)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.76)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.77)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.78)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.79)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.80)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.81)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.82)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.83)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.84)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.85)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.86)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.87)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.88)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.89)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.90)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.91)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.92)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.93)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.94)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.95)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.96)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.97)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.98)	AT STA.	CUM.		
3.1(2.99)	AT STA.	CUM.		
3.1(3.00)	AT STA.	CUM.		

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

กรมทางหลวง
ถนน 214
หน้างาน
วันที่ 29/8/67
ผู้ควบคุมงาน
วันที่ 29/8/67

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
3.2	MATERIALS UNDER CONCRETE PAVEMENT			
3.2(1)	SAND CURB UNDER CONCRETE PAVEMENT	CUM.	120	
3.2(1.1)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.2)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.3)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.4)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.5)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.6)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.7)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.8)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.9)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.10)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.11)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.12)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.13)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.14)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.15)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.16)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.17)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.18)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.19)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.20)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.21)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.22)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.23)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.24)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.25)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.26)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.27)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.28)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.29)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.30)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.31)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.32)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.33)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.34)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.35)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.36)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.37)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.38)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.39)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.40)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.41)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.42)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.43)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.44)	AT STA.	CUM.		
3.2(1.45)	AT STA.			

รายละเอียดปริมาณวัสดุก่อสร้าง

- ปริมาณที่ต้องทำให้เรียบร้อยที่ก่อสร้างได้จริงในสนาม ปริมาณที่คาดเดาไม่มากที่แสดงไว้ในแบบมีผู้รับจ้างเขียนหมายเหตุ เชื่อกันว่าจะมีข้อผิดพลาด ๆ จากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น
- ปริมาณงานในแบบ SUMMARY OF QUANTITIES ให้รวมปริมาณงานก่อสร้าง ทางเชื่อม ทางแยก และที่ถูกระเบิดเข้าหากันด้วย
- กรมทางหลวงจะจ่ายค่ากันดั้มทางเดิม โครงสร้างทางเดิม ในรายการที่ 2.2 (1) (ROADWAY EXCAVATION EARTH) เท่านั้น
- การตัดงาน รายการที่ 2.2 ROADWAY EXCAVATION และ 2.3 EMBANKMENT ให้ตัดจากรูปตัดดินเดิมก่อนหน้างาน CLEARING AND GRUBBING
- การทำงานตามรายการที่ 2.1 CLEARING AND GRUBBING ให้เป็นไปตามแบบมาตรฐานเลขที่ MD - 101 ยกเว้นในกรณีตัดดินและสูง ให้ทำงาน CLEARING AND GRUBBING เท่าที่จำเป็นสำหรับการก่อสร้าง
- ในการดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องตรวจด้านหน้าสำรวจรูปโคตต่างๆ และระยะระหว่างเสาตามรูปโคตต่างๆ หากเกิดความเสียหายขึ้น ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยทั้งสิ้น
- งานในรายการที่ 5.1 และ 5.2 ให้รวมถึงงานบูรณะระบายน้ำเดิมที่ไม่ใช่ซีด้วย (ถ้ามีความระบุใน PLAN & PROFILE)
- ในงานรายการที่ 4 การถมที่ก่อสร้าง ITEM 6.3(7) CONCRETE INTERCEPTOR ON CUT BERM
- ทุก ๆ ชั้นให้มีการ BENCHING
- ในกรณีที่ไม่มีปริมาณที่ก่อสร้างตามรายการ CUT SLOPE มาก ให้ในขั้วข้างโครงการ 4 การถมที่ก่อสร้าง โดยให้มีความกว้างแปรเปลี่ยนไปตามสภาพของปริมาณน้ำที่จะส่งระบาย
- บริเวณใดที่จำเป็นต้องวางท่อลม ค.ส.ล. เช่นดินเพื่อการระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพที่ให้อยู่ในอุณหภูมิต่ำของโครงการ 4 โดยความสูงของปากปล่องสำรวจและออกลม
- การติดตั้งท่อลม ค.ส.ล. ให้ผู้รับจ้างพิจารณาเรื่องท่อลม ค.ส.ล. เป็นพิเศษ ในการรั่วซึม ค.ส.ล. เป็นผู้รับจ้างจะรับผิดชอบเรื่องรั่วซึม ไม่ใช่เป็นการรั่วซึมเสียหาย หากเกิดความชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องใช้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ท่อลม ค.ส.ล. ที่รั่วซึมจะต้องนำไปทิ้งใน DITCH LINING, ท่อลม, ท่อลม, ท่อเหล็ก รวมทั้ง DROP INLET ที่กำหนดไว้ในแบบ PLANS&PROFILE เพื่อให้ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงในสนามให้อยู่ในอุณหภูมิต่ำของโครงการ โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพของการระบายน้ำ
- ให้นำขั้วข้างโครงการ 4 การระบายน้ำ ค.ส.ล. ตามแนวมานานแนวศูนย์กลางทาง บริเวณคอสะพานหรือท่อเหลี่ยม
- เพื่อระบายน้ำใน SIDE DITCH ลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ตามแบบ DWG.NO.503
- รายละเอียดข้อบัญญัติตามกฎกระทรวง
- ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งขั้วควบคุมการจราจรในระหว่างก่อสร้างตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
- ป้ายจราจรโดยทั่วไปให้เป็นไปตามมาตรฐาน แผนที่ 7 หรือ 8 มอก. 606/2549
- ส่วนป้าย OVERHEAD SIGN ให้เป็นไปตามมาตรฐาน แผนที่ 9 มอก. 606/2549
- งานในรายการที่ 6.11 TRAFFIC SIGN PLATE AND FRAME และ TRAFFIC SIGN POST ให้เป็นไปตามข้อบัญญัติกรมการจราจร ของกรมทางหลวง ฉบับล่าสุดตามแบบ RS - 101

(Handwritten signature and initials in blue ink)

- กรณีงาน STEEL BEAM GUARDRAIL ให้ดำเนินการดังนี้
 - 18.1 ตามยาวของ GUARDRAIL เป็นความยาววัดตามระยะทางตรง
 - 18.2 ตามยาวของ GUARDRAIL ให้คิดจกกระยะเสาสีงเสา
 - 18.3 ในการติดตั้ง GUARDRAIL ให้ผู้รับจ้างพิจารณาถึง TERMINAL SECTION ด้วย
 - 18.4 ให้ติดตั้ง GUARDRAIL ที่คอสะพานทุกแห่งและตามที่เป็นแบบ PLAN & PROFILE
 - 18.5 การเปลี่ยนแปลงแก้ไขตำแหน่ง GUARDRAIL ที่กำหนดไว้ในแบบ PLANS&PROFILE เพื่อให้ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงในสนามให้อยู่ในอุณหภูมิต่ำของโครงการ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง
- กรณีติดตั้ง ROAD STUD ให้อยู่ในอุณหภูมิต่ำของโครงการ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง
- ทำงานในรายการที่ 6.5 (1) ให้รวม SAND CUSHION
- งานในรายการที่ 3.4.3 และ 3.4.4 การก่อสร้างงานให้ตัดจากความกว้างด้านบนสุดของแบบ
- งานในรายการที่ 5.8.1 ให้รวมถึงงานปรับระดับบ่อขุดดิน
- ให้ในขั้วข้างโครงการ 4 การระบายน้ำเดิมไม่เข้าขั้วข้างที่อยู่บ่อขุดดิน ให้สังเกตเดิมไว้
- กรณีของต้นไม้ที่นำมาปลูกให้อยู่ในอุณหภูมิต่ำของโครงการ โดยความสูงของยอดอยู่ใต้โครงการ
- ในรายการ 6.15 PAVEMENT MARKING ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้
 - 25.1 ในกรณีที่ผิวจราจรเป็น ASPHALTIC CONCRETE หรือ REINFORCED CONCRETE PAVEMENT ให้ใช้วัสดุ THERMO - PLASTIC (ตามมาตรฐาน มอก. 542-2530) ทำเครื่องหมายบนผิวทาง
 - 25.2 ในกรณีที่ผิวทางเป็น SURFACE TREATMENT ให้ใช้วัสดุ REFLECTORIZED (ตามมาตรฐาน มอก. 545-2528) ทำเครื่องหมายบนผิวทาง
 - 25.3 การดำเนินการตามข้อ 34.1 และ 34.2 ให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวง และกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2524) ออกตามความในประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 295 ลงวันที่ 29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2515
- งานในรายการ 2.2(4) หมายถึงงานขุดลอกเศษวัสดุ โคลนดินหรือวัสดุอื่นใดในขอบเขตที่นำก่อสร้าง แต่นอกเขตคันทางเดิม ซึ่งมีจุดตกที่ไม่เหมาะสมให้เป็น SUBGRADE MATERIAL ได้ให้นำวัสดุที่ขุดลอกแล้วไปทิ้งนอกเขตทาง ทั้งนี้ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ให้แบบพิเศษที่ได้ทำการจัดคำนวณรวมเข้าในข้อ 26 นี้ ออกแล้วแต่ที่วัสดุ SUBGRADE บดอัดแน่นตามมาตรฐานการก่อสร้างของรายการ 2.2(4) จะต้องพิจารณาที่ขนาดนั้น ค่าประเมินจะช่วยให้ในเชิงงาน EMBANKMENT ตามรายการ 2.3(1)
- ในกรณีที่ไม่สามารถถมดินคันทางนอกเขตทางได้ ให้ในขั้วข้างโครงการ 4 การระบายน้ำคันทางที่เดิมและให้วางท่อลอดใต้ถนนสภาพที่เป็นจริงในสนามได้ สำหรับแบบแผนที่แนบมาทางนี้ได้พิจารณาความยาวท่อลอดไว้แล้ว
- ในกรณีที่สามารถถมดินคันทางนอกเขตทางได้
- แนวทางราบ และ แนวทางตั้ง ตามที่กำหนดไว้ในแบบแผนที่แนบมาทางและระระดับ ให้ในขั้วข้างโครงการ 4 การระบายน้ำในสนามตามความเหมาะสม โดยความสูงของสถานีสำรวจและออกแบบ
- ให้ทางโครงการ 4 การระบายน้ำของโครงการ 4 ได้ตามความเหมาะสม โดยความสูงของสถานีสำรวจและออกแบบ

กรมทางหลวง	
เดือน ธันวาคม	พ.ศ. ๒๕๖๓
ออกแบบ	ทนาย Z.L.B.
ตรวจสอบ	ทนาย Z.L.B.
วันที่	๑๑/๑/๖๗
ชื่อผู้ควบคุมงาน	นาย ก. ก.
ชื่อผู้ควบคุมงาน	นาย ก. ก.
ชื่อผู้ควบคุมงาน	นาย ก. ก.

สำนักงานควบคุมงานที่ปรึกษาทางหลวง	
แผนที่	C4
SUMMARY OF QUANTITIES-IV	
งานก่อสร้างสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กพร้อม Spot Check สุจริตพร	
ทางหลวงหมายเลข 214 ตอน หัวหินถึงเขา - ช่องจอม อ.สุจริตพร	

1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 หน่วยงานที่รับผิดชอบระบบเมตริก ระยะทางวัดเป็นเมตร เริ่มต้นตรงจุดเริ่มต้นของเส้นทาง
- 1.2 แผนมาตรฐาน หมายถึงเอกสาร "STANDARD DRAWINGS FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION" (ฉบับล่าสุด) จัดทำโดยสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ กรมทางหลวง

- 1.3 การวัดปริมาณงาน
 - ปริมาณงานที่ปรากฏในแบบก่อสร้างเป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น ปริมาณงานที่แท้จริงใช้วิธีการวัดจริงในสนามโดยช่างผู้ควบคุมงานของวิศวกรผู้ออกแบบ
 - การวัดปริมาณงานก่อสร้างในสนามและแจ้งผลการตรวจสอบให้สำนักงานวิศวกรรมและออกแบบทราบภายในระยะเวลา 6 เดือนหลังจากก่อสร้าง
 - ปริมาณงานที่ขาดคืองานไปจากแบบ ผู้รับจ้างจะเรียกจ่ายค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น

- ** รายการก่อสร้างที่ไม่สามารถตัดค่า UNDER RUN ได้ มีดังนี้
 - BORED PILE
 - DRIVEN PILE
 - SONG LOGGING TEST
 - DRILLING MONITORING TEST
 - SEISMIC INTEGRITY TEST
 - SOIL INVESTIGATION TEST

- 1.4 สำหรับข้อกำหนดคอนกรีตเสริมแรงอัด ให้นำข้อกำหนดกำลังอัดของแท่งคอนกรีตรูปทรงกลมที่กระทำโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง มาใช้ หากในกรณีพิเศษทดสอบของคอนกรีตอัดแน่นกว่า 28 วัน แต่ค่ากำลังอัดไม่น้อยกว่าค่ากำลังอัดที่ระบุไว้ คอนกรีตนั้นและอาจมีค่ากำลังอัดที่ต่ำกว่าการทดสอบกำลังอัดของแท่งคอนกรีตรูปทรงกลมที่ 28 วัน ทั้งนี้ขอของแท่งคอนกรีตอัดแน่นไม่น้อยกว่า 7 วัน ยกเว้นจุดสุดท้ายของวงงานที่ไม่สามารถส่งมอบก่อนคอนกรีตอัดแน่นได้ 28 วัน

- 1.5 หากเกิดเสริมคอนกรีต (เหล็กข้ออ้อย) ที่ระบุในแบบก่อสร้าง SD30 SD40 และ SD50 ไม่อนุญาตให้ใช้เหล็กข้ออ้อยที่มีสัญลักษณ์ "T" และเหล็กเส้นที่ผลิตโดยผ่านกรรมวิธีทางความร้อน (HEAT TREATMENT)

- 1.6 ข้อกำหนดการใช้วัสดุในสนามก่อสร้าง
 - ให้ยึดหลักเกณฑ์การวัดตาม กฎกระทรวง ว่าด้วยการกำหนดหินที่สิดูและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างที่รัฐจัดซื้อจัดจ้างหรือรับต้นทุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2563

- 1.7 การติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยและเครื่องหมายนำทาง
 - ให้ติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยและเครื่องหมายนำทางทุกประเภทตามมาตรฐานและแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง ถึงแม้จะไม่ได้ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง

- 1.8 ป้ายจราจรและงาบาทสีส้ม
 - กำหนดติดตั้งป้ายจราจรและงาบาทสีส้มให้ใช้ตามมาตรฐานกรมทางหลวง และตามคู่มือเครื่องหมายจราจรของกรมทางหลวง (ฉบับล่าสุด)

- 1.9 งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าของงานจราจร
 - ให้ดำเนินการปรับปรุงระบบไฟฟ้าของงานจราจรให้สอดคล้องตามแบบที่สำนักงานฯ กำหนดไว้

- 1.10 การขุดลอกและถมดิน
 - ให้กำหนดขุดลอกและถมดินให้เป็นไปตามแบบก่อสร้างและข้อกำหนดก่อสร้าง การขุดลอกและถมดินให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดที่กรมทางหลวง อาทิ ปริมาณทางบก, MEDIAN OPENING, คันในทางได้ ฯลฯ

2. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการก่อสร้าง ที่ไม่ต้องแก้ไขแบบและสัญญา

- 2.1 ให้ออกแบบโครงการฯ ตรวจสอบแบบที่สภาพความเป็นจริงในสนาม หากมีความจำเป็นที่จะปรับเปลี่ยนรูปแบบของโครงการฯ สามารถพิจารณาปรับแบบได้ทั้งระยะเริ่มต้นจนถึงความเห็นชอบจากสำนักงานกรมทางหลวง

- 2.2 การปรับปรุงทางด้านราคาคงเหลือ
 - โครงการฯ สามารถปรับแบบก่อสร้างหากด้านราคาคงเหลือได้ตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานกรมทางหลวง
- 2.3 ความลาดชันด้านข้างดินถมคันทาง
 - โครงการฯ สามารถปรับความลาดชันของดินถมคันทางได้ แต่ต้องไม่กระทบต่อเสถียรภาพของดินถมคันทาง โดยความเห็นชอบจากสำนักงานกรมทางหลวง

- 2.4 การเปิดเกาะ (จุดกลับรถ) ทางขึ้นและทางออกทางตัด
 - ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการฯ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานกรมทางหลวง
 - กำหนดตำแหน่ง (ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) จุดเปิดเกาะ
 - เหนือหรือลด และปรับรูปแบบจุดเปิดเกาะ

- 2.5 งานก่อสร้างเพื่อการระบายน้ำทาง และบึงน้ำกักเก็บน้ำ
 - ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการฯ เพื่อให้ได้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานกรมทางหลวง
 - ปรับตำแหน่ง การระดับบึงน้ำ หากจำเป็นต้องปรับระดับบึงน้ำตามบึงน้ำที่ขุดขุดตามความเหมาะสม
 - ปรับความยาวของบึงน้ำและระดับน้ำกักเก็บน้ำตามบึงน้ำต่าง ๆ และท่อระบายน้ำตาม (LONGITUDINAL DRAIN)
 - ปรับระดับน้ำกักเก็บ (กรณีที่ไม่ได้กำหนด) ของบึงน้ำกักเก็บน้ำ

- 2.6 งานวางท่อกลม
 - 2.6.1 เพื่อหลีกเลี่ยงความยาก และปรับระดับดินที่ต่ำกว่าหน้าดินในแบบ เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการฯ และรายงานให้หน่วยงานที่เป็นผู้สัญญาทราบโดยเร็ว
 - 2.6.2 ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการฯ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานกรมทางหลวง

- ในกรณีดังนี้
 - เปลี่ยนแปลงขนาดท่อกลม
 - เหนือหรือลดจำนวนและท่อกลม
 - เหนือหรือลดตำแหน่งท่อกลม

- 2.7 งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม
 - ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการฯ เพื่อให้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานกรมทางหลวง
 - เพิ่มหรือลดความยาวท่อเหลี่ยม และปรับระดับดินที่ต่ำกว่าหน้าดิน
 - เปลี่ยนแปลงระดับหรือระดับวางท่อเหลี่ยม (SKEW) ของท่อเหลี่ยม

- 2.8 งานก่อสร้างสะพาน
 - การปรับแบบแก้ไขได้ ๆ เช่น ตำแหน่งสะพาน แนวสะพาน ระดับก่อสร้าง และมุมเชิง (SKEW) ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้ออกแบบโครงการฯ เสนอความเห็นชอบจากสำนักงานกรมทางหลวง

- 2.9 งานอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ปลอดภัย และงานจราจร
 - ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้จัดการโครงการฯ เพื่อให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้
 - ปรับวงรีระยะต้นทางหรือกั้นคอเบรค (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้
 - ปรับตำแหน่งหรือกั้นคอเบรค และประเภทของป้ายจราจร และสีที่สัมพันธ์กับผิวจราจรตามแบบมาตรฐานหรือการดำเนินการตามมาตรฐานกรมทางหลวงในเรื่องอื่น ๆ ได้
 - การปรับเบรค เช่น เหนือหรือลดระดับเบรคจราจร (OVERHEAD AND OVERHANGING SIGNS) โดยความเห็นชอบจากสำนักงานกรมทางหลวง
 - ปรับตำแหน่งสะพานและถนนเดิมไม่ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานกรมทางหลวง
 - ปรับตำแหน่งเสาไฟฟ้าแสงสว่างได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานกรมทางหลวง

- 2.10 งานก่อสร้างทางเชื่อม
 - โครงการฯ สามารถกำหนดจำนวน ลักษณะ และขอบเขตของงานก่อสร้างทางเชื่อมสะพานตามสภาพความเป็นจริงในสนามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานกรมทางหลวง
- 2.11 งานสังหารูปโมด
 - โครงการฯ สามารถปรับตำแหน่ง ของสังหารูปโมดต่าง ๆ เช่น ท่อประปา เสาไฟฟ้า สายโทรศัพท์ ได้ และบึงที่ตัดเข้าให้ฯ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานกรมทางหลวง

สำนักงานกรมทางหลวง	แผนที่
	DI
วันที่ที่แก้ไข	
งานก่อสร้างตามแบบที่แนบมาพร้อม Spot Check สุจริตศรี	
ทางหลวงหมายเลข 214 ตอน หัวคอกับพลา - ช่วงจอม อ.สุจริตศรี	

กรมทางหลวง			
ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่	วันที่
สม. ส.ป.	สม. ส.ป.	สม. ส.ป.	สม. ส.ป.
ตำแหน่ง		วันที่	วันที่
สม. ส.ป.		สม. ส.ป.	สม. ส.ป.
ชื่อตำแหน่ง		วันที่	วันที่
สม. ส.ป.		สม. ส.ป.	สม. ส.ป.

(Handwritten signature and initials)

(Handwritten signature and initials)

SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING

GENERAL NOTE

- ผู้ประสงค์จะรับจ้าง จะต้องทำการออกแบบและรับผิดชอบในการออกแบบระบบวางระบบไฟฟ้าส่องสว่างทั้งหมดโดยผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการขออนุญาตและขออนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น ไฟฟ้ากำลัง ประสิทธิภาพการดำเนินงานของผู้ประกอบการหรือตรวจสอบ และลงนามรับรองในแบบผังถาวร ทั้งนี้ให้แนบสำเนาแบบผังและใบอนุญาตให้สิทธิ์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม คู่มือ การออกแบบจะต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างตามทางหลวง (มกราคม 2522) และการออกแบบจะต้องกระทำให้ถูกต้อง สอดคล้องกับความต้องการของไฟฟ้าที่ใช้งานได้จริง
- การติดตั้งให้เดินวางบนถนน จะต้องเดินสายให้ใน RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 1/2" และการวางท่อให้ยกสูงไว้ระดับดินตลอดตามมาตรฐานของกรมการขนส่ง ทั้งนี้ยกเว้นถนนที่กำลังก่อสร้าง ส่วนการเดินสายไฟของขอมโหลทางไปยังเครื่องวัด จะต้องรอสายในของเหล็ก RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 1/2"
- ในการดำเนินการติดตั้ง กรณีที่มีความจำเป็น ด้านบนของเสาไฟฟ้าไม่สามารถติดตั้งได้ตามแบบให้มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งเสาใหม่โดยความถี่หรือรอบของเสาของถนน แต่มีจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งให้แสงสว่าง (มกราคม 2522)
- ตำแหน่งระหว่างของเสาให้ตามความสูงถนน ความสูงของเสา ความยาวของแขนคางโหล ขนาดของคางโหล หากผู้ประสงค์จะรับจ้างมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงแก้ไข ให้พิจารณาการทำได้โดยการขออนุญาตและขอใบอนุญาติที่ประสงค์จะเปลี่ยนแปลงแก้ไข ให้พิจารณาก่อน
อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะจัดตำแหน่งเสาไฟฟ้าส่องสว่าง และวางโหลเป็นลักษณะใด ๆ ที่ตาม จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งให้แสงสว่างตามทางหลวง (มกราคม 2522)
- ความเข้มของการส่องสว่างในแนวนอนโดยเฉลี่ย (AVERAGE HORIZONTAL ILLUMINATION) บนผิวจราจรไม่น้อยกว่า 21.5 LUMENS/M²
- ในการติดตั้งผู้ประสงค์จะรับจ้างออกแบบเปลี่ยนแปลงแก้ไข ตามข้อ 4 คือไปจากที่แนะนำให้รับมอบผู้รับจ้างเสนอขอแก้ไขตำแหน่งเสาไฟฟ้าส่องสว่างเปลี่ยนแปลงไป จะต้องระบุระยะทางของเสา (LEGS) ให้เท่ากับหรือน้อยกว่าที่แนะนำไว้ ทั้งนี้ให้พิจารณาของงานติดตั้งให้แสงสว่างทั้งหมดเป็นสำคัญ
- เพื่อให้ผู้รับทราบสามารถปรับควบคุมการมองเห็นในที่มืดได้ จึงให้ที่ระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้าส่องสว่างของต้นเสาสุดท้าย บริเวณปลายสุดของขอมโหลที่ทำการติดตั้งให้แสงสว่าง โดยให้ที่ระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้าส่องสว่างดังนี้
ขงบริเวณที่ที่ขอมโหล 33% ของระยะห่างขอมโหลที่ขอมโหลที่ขอมโหล 15% ของระยะห่างขอมโหลที่ขอมโหล หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ

บริเวณที่ต่ำกว่า ความเข้มของการส่องสว่างจะน้อยกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 5

รายการงานติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่าง

- เสาไฟฟ้าส่องสว่างสูง 9.00 ม. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE
- โคมไฟที่แสงสว่างให้ใช้โคม HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS,CUT-OFF
- สายไฟที่ใช้รับแรงดันไม่น้อยกว่า 3x40 mm NYT หรือ CV
- การฝังสายไฟ (BURIAL CABLE) ให้เดินไปตามมาตรฐานเลขที่ MD-601 SL
- GROUND ROD ให้ใส่ทุกจุด
- เสาไฟฟ้าส่องสว่างตั้งที่ติดตั้งโหลทาง ให้เดินโคมโหลทางที่รองรับบนเสา โดยให้เดินที่มุมเท่าหรือเท่ากับ SIDE SLOPE ของพื้นทางเดิมและ COMPACT ให้แน่น (ดูแบบมาตรฐานเลขที่ MD-601 SL)
- ให้ทาสีและติดตั้งระบบแสงสีส้ม (RETRO-REFLECTIVE SHEET) ที่โคมเสาไฟฟ้าส่องสว่างแบบ ONE-WAY TRAFFIC DIRECTION สำหรับเสาไฟฟ้าแบบตั้งเดี่ยว ตามมาตรฐานเลขที่ MD-601 SL

หมายเหตุ

- กรณีที่ใช้เป็นแคส นอกจากรูปเป็นข้างอื่น
- ตำแหน่งเสาไฟฟ้าส่องสว่างที่แน่นอน อาจพิจารณาปรับได้ในสนามโดยความถี่หรือรอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ

LEGENDS :

- ○ EXISTING STREET LIGHTING
- ○ 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, 250 WATTS, CUT-OFF
- ○ ○ ○ 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS,CUT-OFF
- ⊙ 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS,CUT-OFF MOUNTED TOP TYPE
- ⊙ 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS,CUT-OFF MOUNTED TOP TYPE
- ○ 12.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM 400 WATTS,CUT-OFF
- ○ ○ 12.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 400 WATTS,CUT-OFF
- การติดตั้ง ไฟฟ้าส่องสว่างแบบ CONE HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, 250 WATTS,CUT-OFF บนเสาไฟฟ้าเดิมของกรมโหลทางพื้นผิวจราจร (MOUNTING HEIGHT) ให้ใช้ระยะ 9.00 เมตร หรือใกล้เคียง

กรมทางหลวง	
เลขที่	คท ๕๖๖
ถนน	๕๖๖
สถานี	๕๖๖
ชื่อถนน	๕๖๖
วันที่รับ	๒๑/๘/๕๖
วันที่รับ	๒๑/๘/๕๖

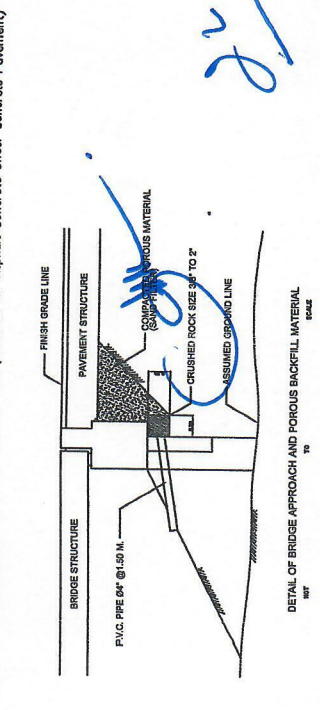
(Handwritten signatures and initials)

ข้อกำหนดและมาตรฐานวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

- ดินถมทาง ดินถมคันทาง
- อ้างอิง "มาตรฐานดินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 102/2532 (Standard No.DH-S 102/2532)
- ทรายถมคันทาง
- อ้างอิง "มาตรฐานทรายถม" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 103/2532 (Standard No.DH-S 103/2532)
- ดินถมคันทาง
- อ้างอิง "มาตรฐานดินถมคันทาง" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 104/2532 (Standard No.DH-S 104/2532)
- วัสดุเคลือบผิว
- อ้างอิง "มาตรฐานวัสดุเคลือบผิว" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 208/2532 (Standard No.DH-S 208/2532)
- วัสดุเคลือบผิว "ย"
- อ้างอิง "มาตรฐานวัสดุเคลือบผิว" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 209/2532 (Standard No.DH-S 209/2532)
- ช่องเก็บน้ำบริเวณขอบ
- อ้างอิง "มาตรฐานช่องเก็บน้ำบริเวณขอบ" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 205/2532 (Standard No.DH-S 205/2532)
- ช่องเก็บน้ำข้างคันดิน
- อ้างอิง "มาตรฐานช่องเก็บน้ำข้างคันดิน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 206/2532 (Standard No.DH-S 206/2532)
- ที่ทางคันดิน
- อ้างอิง "มาตรฐานที่ทางคันดิน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 201/2544 (Standard No.DH-S201/2544)

- ที่ทางคันดินขอบคันดิน
- อ้างอิง "มาตรฐานที่ทางคันดินขอบคันดิน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 203/2556 (Standard No.DH-S 203/2556)
- ที่ทางคันดินคัน
- อ้างอิง "มาตรฐานที่ทางคันดินคัน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 204/2556 (Standard No.DH-S 204/2556)
- การขาดต่อที่ PRIME COAT
- อ้างอิง "การขาดต่อที่ PRIME COAT" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 402/2557 (Standard No.DH-S 402/2557)
- การขาดต่อที่ TACK COAT
- อ้างอิง "การขาดต่อที่ TACK COAT" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 403/2531 (Standard No.DH-S 403/2531)
- ถนนเบี่ยงเบนและเชื่อมคันดิน
- อ้างอิง "ถนนเบี่ยงเบนและเชื่อมคันดิน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 309/2544 (Standard No.DH-S 309/2544)
- คันดิน
- อ้างอิง "คันดิน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 408/2532 (Standard No.DH-S 408/2532)
- การถมคันดินบริเวณคันดิน
- อ้างอิง "การถมคันดินบริเวณคันดิน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 213/2543 (Standard No.DH-S 213/2543)
- คันดินคันดิน
- อ้างอิง "คันดินคันดิน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 409/2549 (Standard No.DH-S 409/2549)
- อ้างอิง "มาตรฐานชั้นทรายถมคันดิน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 211/2533 (Standard No.DH-S 211/2533)
- ชั้นเบี่ยงเบนและเชื่อมคันดิน
- อ้างอิง "มาตรฐานชั้นเบี่ยงเบนและเชื่อมคันดิน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 212/2533 (Standard No.DH-S 212/2533)

- การซ่อมแซมผิวถนน
- อ้างอิง "การซ่อมแซมผิวถนน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 327/2543 (Standard No.DH-S 327/2543)
- การซ่อมแซมผิวถนน
- อ้างอิง "การซ่อมแซมผิวถนน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 328/2544 (Standard No.DH-S 328/2544)
- ข้อกำหนดและวัสดุที่ใช้ถมคันดิน
- อ้างอิง "ข้อกำหนดและวัสดุที่ใช้ถมคันดิน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2559 (Standard No.DH-S 401/2559)
- อ้างอิง "มาตรฐานการซ่อมแซมผิวถนน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (Standard No.DH-S 451/2544)
- อ้างอิง "มาตรฐานการซ่อมแซมผิวถนน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (Standard No.DH-S 452/2544)
- ข้อกำหนดและวัสดุที่ใช้ถมคันดิน
- อ้างอิง "ข้อกำหนดและวัสดุที่ใช้ถมคันดิน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 453/2544 (Standard No.DH-S 453/2544)



GENERAL CONSTRUCTION SPECIFICATIONS

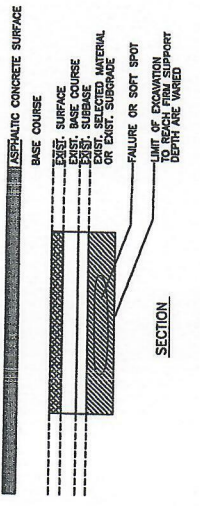
- ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- THE CORRECTIVE MEASURE OF THE SOFT SPOT ON THE EXISTING ROADWAY MUST BE DONE BEFORE THE CONSTRUCTION OF THE NEW OVERLAYING PAVEMENT. THE SOFT SPOT SHALL BE OBSERVED BY THE MOVEMENT OF THE EXISTING SURFACE WHEN USING COMPACTOR UNIT WEIGHING AT LEAST 6 METRIC TONS OVER ALONG THE SECTION. THE MATERIALS REPLACED FOR THE SOFT SPOT EXCAVATION SHALL BE THE NEW PAVEMENT LAYER MATERIALS ACCORDING TO THE DEPTH OF THE EXCAVATION.
- THE EARTH FILL IN ISLAND AND MEDIAN SHALL BE ORGANIC TOP SOIL THAT BE SUITABLE FOR GROWING GRASS.
- NO BORROW WILL BE ALLOWED INSIDE THE RIGHT OF WAY.
- AC 60-70 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 CONTRACTORS OPERATION.
- RECHOUT LINING (DWG.NO. TS-501 AND DS 201) CONCRETE DITCH AT HILL SIDE (DWG.NO. DS-202), CONCRETE CURB AND GUTTER FOR EMBANKMENT PROTECTION (DWG.NO. DS-302) AND SUB DRAIN (DWG.NO. TS-501) WHEREVER NEEDED AS DIRECTED BY THE ENGINEER

TABLE 1 SLOPES FOR CUT AND FILL

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

OVER 5.0 M. SEE TYPICAL DEEP CUT AND HIGH FILL

แบบแผนงานแสดงการขุดดิน



DETAIL OF SOFT SPOT EXCAVATION AND REPLACEMENT NOT TO SCALE

กรมทางหลวง

วันที่: 21/5/67

สถานที่: ๑๗/๑/๖๓

ชื่อ: ๑๗/๑/๖๓

ตำแหน่ง: ๑๗/๑/๖๓

วันที่: ๑๗/๑/๖๓

PERCENTAGE BY WEIGHT PASSING

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

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

หลักการเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและปริมาณในงานจ้างเหมาที่เมือเป็นการแก้ไขแบบที่จะต้องแก้ไขสัญญา

มีลักษณะงานและวิธีการดังนี้

- งานวางท่อกลม
 - เพิ่มหรือลดความยาว และปรับเลื่อนตำแหน่งท่อกลมจากที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพจริงในสนาม ให้อยู่ในจุดชนิดของผู้ใช้การโครงการ และรายงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยเร็ว
 - ให้อยู่ในจุดชนิดของผู้ใช้การโครงการ โดยความถี่หรือรอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักร้านอาหารทะเล ในกรณีดังนี้
 - เมื่อเปลี่ยนแปลงขนาดท่อกลม
 - เพิ่มหรือลดจำนวนแนวท่อกลม
 - เพิ่มหรือลดตำแหน่งท่อกลม
- งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม

ให้อยู่ในจุดชนิดของผู้ใช้การโครงการ เพื่อให้ตรงตามสภาพจริงในสนาม โดยความถี่หรือรอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักร้านอาหารทะเล ดังนี้

 - เพิ่มหรือลดความยาวท่อเหลี่ยม และปรับเลื่อนตำแหน่งท่อเหลี่ยมจากที่กำหนดไว้ในแบบ
 - เปลี่ยนแปลงรัศมีหรือมุมของท่อเหลี่ยม ระหว่าง 0-30 องศา ของท่อเหลี่ยม
- งานก่อสร้างสะพาน

การแก้ไขแบบได้ๆ เช่น ตำแหน่งของสะพาน แนวสะพาน รัศมีก่อสร้างสะพานเดิม (SKEW) ระหว่าง 0 - 30 องศา ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพจริงในสนาม ให้ผู้ใช้การโครงการเสนอขอความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักร้านอาหารทะเล
- การปรับรับทางดินแบบลาดชันตามงาน

โครงการ สามารถปรับรับก่อสร้างทางดินแบบลาดชันตามสภาพจริงในสนาม โดยความถี่หรือรอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักร้านอาหารทะเล
- งานสิ่งก่อสร้างเพื่อการระบายน้ำงานทาง และงานป้องกันกึ่งการกัดเซาะ

ให้อยู่ในจุดชนิดของผู้ใช้การโครงการเพื่อให้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความถี่หรือรอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักร้านอาหารทะเล ดังนี้

 - ปรับตำแหน่ง ค่าระดับของบ่อพัก (MANHOLE) หากจำเป็นจะต้องเปลี่ยนแปลงจำนวนบ่อพัก (MANHOLE)
 - ปรับขนาดแนวของรังไข่ชนิดดินกรวดก่อสร้างระบายน้ำต่างๆ และท่อระบายน้ำตามยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
 - ปรับรัศมีกำหนด (กรณีแบบไม่ได้กำหนด) ของเบดของงานป้องกันกึ่งการกัดเซาะต่างๆ

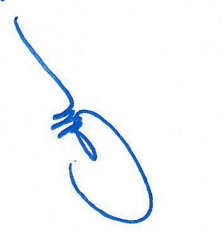
- งานสิ่งสาธารณูปโภค

โครงการ สามารถปรับตำแหน่ง ของสิ่งสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ท่อประปา สายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ เป็นต้น และบ่อที่สายไฟฟ้า ฯลฯ โดยความถี่หรือรอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักร้านอาหารทะเล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยเร็ว
- งานอุปการณอำนวยความสะดวกภัยและงานจราจรสิ่งคราะห์

ให้อยู่ในจุดชนิดของผู้ใช้การโครงการ เพื่อให้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้

 - ปรับรัศมีของสะพานหรือกำหนดของเบด (กรณีไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งอุปการณอำนวยความสะดวก
 - ปรับตำแหน่ง หรือ กำหนดตำแหน่ง และประเภทของป้ายจราจรและสิ่งติดตั้งจราจรตามแบบมาตรฐานหรือตามคู่มือการดำเนินการตามมาตรฐานกรมทางหลวงไม่เช่นนั้นได้ โดยความถี่หรือรอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักร้านอาหารทะเล
 - กรณีปรับเปลี่ยน เพิ่มหรือลดจุดติดตั้งป้ายจราจรแนวรถ (OVERHEAD & OVERHANG SIGN) โดยความถี่หรือรอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักร้านอาหารทะเล
 - ปรับตำแหน่งสายไฟฟ้าแรงสูงได้ โดยความถี่หรือรอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักร้านอาหารทะเล
 - ปรับตำแหน่งสายไฟฟ้าแรงต่ำได้ โดยความถี่หรือรอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักร้านอาหารทะเล
- งานก่อสร้างทางเชื่อม

โครงการ สามารถปรับตำแหน่ง ลักษณะ และขอบเขตของงานก่อสร้างทางเชื่อมตามสภาพความเป็นจริงในสนามได้ โดยความถี่หรือรอบจากสำนักงานควบคุมน้ำหนักร้านอาหารทะเล

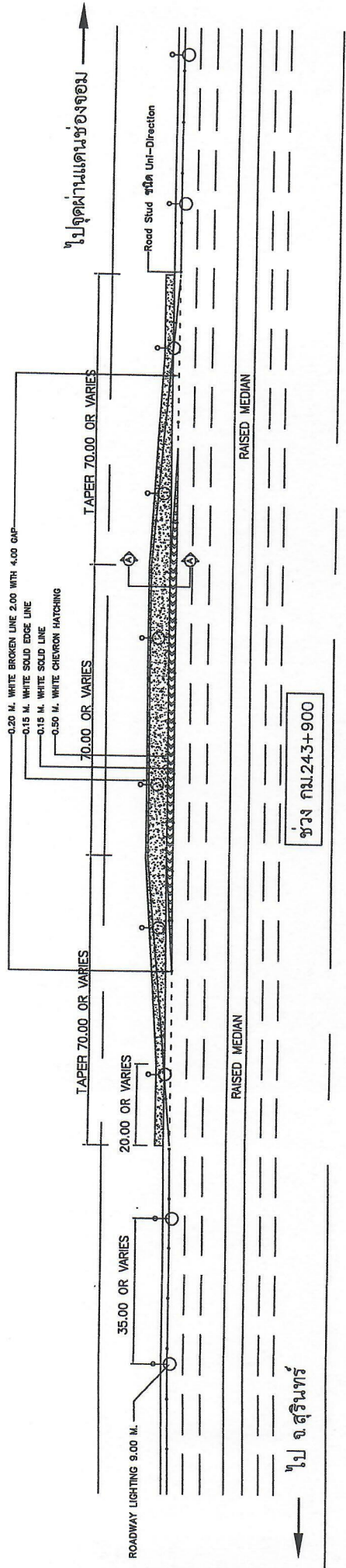




กรมทางหลวง	
เลขที่	๕๖๖
ออกแบบ	๕๖๖
แก้ไขแบบ	๕๖๖
อนุมัติ	๕๖๖
วันที่	๑๑/๓/๖๗
ผู้รับทราบ	๑๑/๓/๖๗

สำนักงานควบคุมน้ำหนักรถยนต์

สำนักงานเขต	รหัสเขต	แผ่นที่
		1/2
แบบแปลนแสดงวงจักรก่อสร้าง		
งานก่อสร้างสถานีตรวจน้ำหนักบรรทุกสำหรับ Spot Check สุรินทร์		
ทางหลวงหมายเลข 214 ตอน หัวปลีพลา - ช่องจอม อ.สุรินทร์		



ช่วง กม.243+900

ไป สุรินทร์

แปลนแสดงวงจักรทำงาน
NOT TO SCALE

หมายเหตุ

1. แผนผังแบบต้นแบบการติดตั้งระบบ ให้ผู้รับจ้างเสนอแก้ไขบ้างที่นอกเหนือจากนี้
2. ตำแหน่งก่อสร้างสามารถปรับเปลี่ยนได้เสมอ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของช่างผู้ควบคุมงาน
3. อนุญาตให้ตั้งและทำการก่อสร้างให้อยู่ในดุลยพินิจของช่างผู้ควบคุมงาน

สัญญาและรายละเอียด

สัญญาเลขที่	รายละเอียด
	ก่อสร้างทางตอนทิศ

(Handwritten signatures and initials in blue ink)

กรมทางหลวง	กรม	ท.บ.
แผนก	ศ.บ.	ท.บ.
ชื่อ	ศ.บ.	ท.บ.
ตำแหน่ง	ท.บ.	ท.บ.
ชื่อตำแหน่ง	ท.บ.	ท.บ.
ชื่อตำแหน่ง	ท.บ.	ท.บ.
ชื่อตำแหน่ง	ท.บ.	ท.บ.

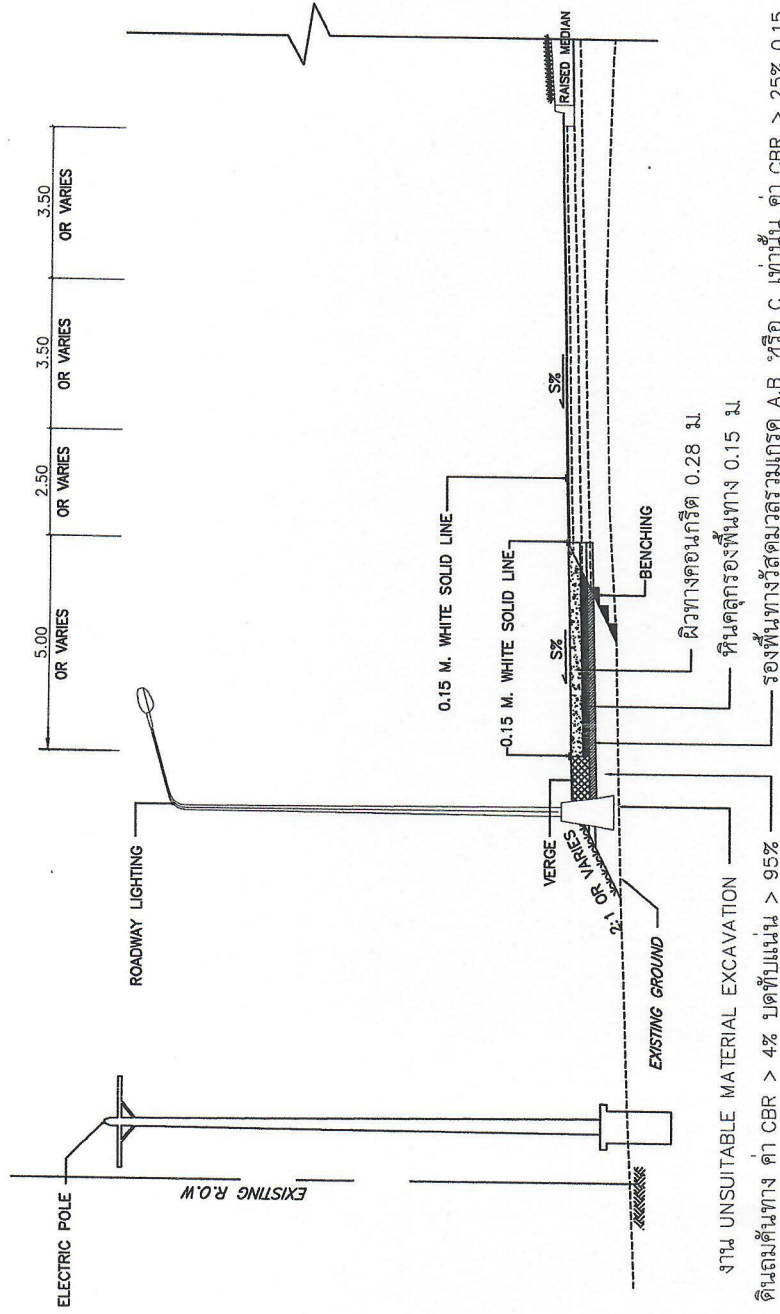
29/8/67

สำนักงานควบคุมพื้นที่ทางหลวงชนบท

สำนักงานเขตพื้นที่	รหัสควบคุม	แผ่นที่
		2/2

แบบแปลนรูปตัดขวางการก่อสร้าง

งานก่อสร้างสถานีตรวจสถานีทางหลวงชนบทสำหรับ Spot Check สุรินทร์
ทางหลวงหมายเลข 214 ตอน หัวขี้เหล็ก - หนองจอม อ.สุรินทร์



CROSS SECTION A - A
NOT TO SCALE

กรมทางหลวง			
เขียน	ศ.ค.	ท.น.	ศ.ค.
ออกแบบ	ศ.ค.	ตรวจ	ศ.ค.
เห็นชอบ	รองผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมพื้นที่ทางหลวงชนบท		
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมพื้นที่ทางหลวงชนบท		
			29/8/67
			29/8/67

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

เอกสารแนบ ๒

รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
ตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงาน ยกเว้น
งานจ้างตามข้อ ๒

๒. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

