

ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)

งานประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

โครงการ/งาน

งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ปราจีนบุรี ทางหลวงหมายเลข ๓๕๙ ตอน เขามะกา - เขาทินซ็อน จ.ปราจีนบุรี

พื้นที่ดำเนินโครงการ

ทางหลวงหมายเลข ๓๕๙ ตอน เขามะกา - เขาทินซ็อน จ.ปราจีนบุรี

๑. ความเป็นมา

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

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

วัตถุประสงค์

กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ปราจีนบุรี ทางหลวงหมายเลข ๓๕๙ ตอน เขามะกา - เขาทินซ็อน จ.ปราจีนบุรี โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

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

คำจำกัดความ

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

๑.๔ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM)

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

๑.๕ สถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check

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

๑.๖ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)

หมายถึง เป็นระบบที่สามารถนำภาพถ่ายทะเบียนรถมาแสดงเป็นข้อความ (Text) เพื่อรวมกับข้อมูลน้ำหนักของรถบรรทุกที่ผ่านระบบฯ และทำการบันทึกข้อมูล

๑.๗ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV

หมายถึง เป็นการติดตั้ง ระบบโทรทัศน์วงจรปิด(CCTV)เพื่อตรวจตราความปลอดภัยให้แก่เจ้าหน้าที่และที่พักริมทางเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและในกรณีที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นสามารถตรวจสอบข้อมูลจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขา.....ไม่น้อยกว่าชั้น.....ประเภท.....ไว้กับกรมบัญชีกลาง (กรณีคณะกรรมการราคากลางได้ประกาศกำหนดให้งานก่อสร้างสาขานั้นต้องขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการไว้กับกรมบัญชีกลาง)
- ๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 - กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
 - กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
 - สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ยื่นข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

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

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

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

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

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

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

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

(๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

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

ข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) 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 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เสนอราคางานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

๒.๑๖ คุณสมบัติที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติตรงตามขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) ด้วย

๓. แบบรูปรายการหรือรายละเอียดของงาน

๓.๑ รายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินการงานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ปราจินบุรี ทางหลวงหมายเลข ๓๕๙ ตอน เขามะกา - เขาคินซ็อน จ.ปราจินบุรี โดยมีรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

- ๑) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot Check
- ๒) ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)
- ๓) ระบบโทรทัศน์กล้องวงจรปิด (CCTV)

๔) ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)

๕) ระบบส่วนควบอื่นๆ

๖) งานเครือข่ายสื่อสารข้อมูล

๗) ค่าใช้จ่ายพิเศษ

๘) งานก่อสร้างทาง

๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอ ข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ และจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างและข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยแคตตาล็อกที่แสดงรายละเอียดอุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ

๒) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอทางเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงานของสถานี ตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ 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) สำหรับตรวจสอบคัดแยก
รถบรรทุก

(WIM SORTING SYSTEM)

๑) ต้องติดตั้งระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM) (๒ set/ ๑ lane) FOR High Speed

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

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

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

๕) ต้องเสนอเทคนิคหรือวิธีการในการรื้อย้ายอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักที่เสนอให้สามารถนำกลับมาติดตั้งและใช้งานได้ตามปกติ

๖) ต้องติดตั้งระบบคัดแยกประเภทรถบรรทุก โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- สามารถคัดแยกประเภทรถได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ ผู้อำนวยการทางหลวงแผ่นดิน และผู้อำนวยการทางหลวงสัมปทาน
- ความถูกต้องของระบบคัดแยกประเภทรถ จะต้องไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๙๐

๗) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมข้อมูลได้ไม่น้อยกว่ารายการ ดังต่อไปนี้

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

๘) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมและแสดงสถิติน้ำหนักของรถแต่ละประเภท หรือน้ำหนักรวมของรถทุกประเภท

๙) ระบบต้องสามารถเฉลี่ยอัตราการบรรทุกน้ำหนักของรถแต่ละประเภทได้

๑๐) ระบบต้องสามารถประมวลผลจำนวน อัตราการเข้าข้างของรถได้

๑๑) ระบบต้องสามารถแปลงค่าน้ำหนักลงเพลลาหรือกลุ่มเพลลาของรถให้อยู่

ในรูปแบบน้ำหนักลงเพลลาตามมาตรฐาน (Equivalent Single Axle Load, ESAL) ทั้งในกรณีของ Flexible Pavement และ Rigid Pavement และระบบต้องสามารถคำนวณหาค่า Truck Factor ของสถานีฯได้

๑๒) ระบบต้องสามารถแสดงค่าเฉลี่ยของ Equivalent Single Axle Load, ESAL ของรถแต่ละประเภทได้

๑๓) ระบบต้องสามารถแสดงจำนวนเพลาสะสมทั้งหมดของแต่ละช่วงค่าน้ำหนัก เช่น ๒-๓, ๔-๕, ๖-๗, ๗-๘ ตัน และค่าน้ำหนักอื่นๆ ของเพลาดียว เพลาคู่ สามเพลา ได้

๑๔) ผู้รับจ้างต้องเสนอระบบฯ ควบคุม WIM แบบ Manual control

๓.๓.๑.๒ ระบบ WIM ELECTRONICS FOR High Speed มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

น้อยดังนี้

อุปกรณ์ควบคุมสัญญาณภายในตู้ Cabinet ซึ่งติดตั้งบริเวณข้างทางใกล้กับ WIM Sensor มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๑) รับสัญญาณจาก WIM Sensors เพื่อแปลค่าทางไฟฟ้าให้อยู่ในรูปของข้อมูลดิจิทัลและสามารถประมวลผลการคัดแยกรถได้โดยระบบควบคุมที่มีความสามารถอย่างน้อยคือ ตรวจสอบชนิดของรถ วัดค่าน้ำหนัก ตรวจสอบว่าน้ำหนักเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดหรือไม่

๒) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มีการออกแบบให้ทำงานแบบ Outdoor มีการเคลือบเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและความชื้น

๓) การออกแบบเป็นลักษณะ Modular Design เพื่อให้สะดวกต่อการตรวจสอบเมื่อมีปัญหา และง่ายต่อการบำรุงรักษา

๔) ระบบไฟฟ้าที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ภายในตู้ควบคุมต้องมีการป้องกันในกรณีฟ้าผ่า ไฟเกิน ไฟกระชาก

๓.๓.๑.๓ ระบบควบคุมเครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุกแบบ WIM CONTROL SYSTEM FOR High Speed 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 สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ทุกเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ

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

๓.๓.๒ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)

๓.๓.๒.๑ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบควบคุมการทะเบียน ให้สามารถนำภาพถ่ายทะเบียนรถมาแสดงเป็นข้อความ (Text) เพื่อรวมกับข้อมูลน้ำหนักของรถบรรทุกที่ผ่านระบบฯ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) สามารถอ่านป้ายทะเบียนรถบรรทุกประเภทต่างๆได้เป็นอย่างดี

๒) ข้อมูลป้ายทะเบียนที่อ่านได้รองรับทั้งตัวเลขและตัวอักษรภาษาไทย

๓-๖ หลัก และชื่อจังหวัด

๓) ความถูกต้องในการอ่านเลขทะเบียน ๓-๖ หลัก ไม่น้อยกว่า ๘๐%

๔) รองรับการอ่านชื่อจังหวัดได้

๕) รองรับความเร็วของยานพาหนะที่วิ่งผ่านไม่เกิน ๑๒๐ km/hr

๖) การค้นหายานพาหนะสามารถตรวจสอบได้ทั้งจากหมายเลขทะเบียน, หมายเลขทะเบียนใกล้เคียงและช่วงวันเวลาที่ต้องการได้

๗) สามารถอ่านกรอบป้ายทะเบียนในรูปแบบดังนี้ ไม่มีกรอบ, กรอบสีเงินทั่วไป, กรอบป้ายแต่งแบบแบนยาว, กรอบดำ ซึ่งจะต้องไม่บดบังส่วนใดส่วนหนึ่งของตัวอักษร แต่บังสระอู หรือ สระอุ ของชื่อจังหวัดได้

หมายเหตุ ความถูกต้องของการอ่านป้ายทะเบียนนี้ ไม่รวมถึงความไม่สมบูรณ์ของป้ายทะเบียน กรอบป้าย และสภาพแวดล้อม รวมทั้งหวัตะปุและสิ่งสกปรกบนป้ายทะเบียนไม่บดบังลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สีตัวอักษรไม่ถลอกที่ตำแหน่งลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สภาพฝนและฝุ่นควันไม่เกินระดับที่เห็นเลขทะเบียนชัดเจน สีแผ่นป้ายและตัวอักษรไม่ซีดจาง กรอบป้ายบดบังสระอูหรือสระอุของชื่อจังหวัดได้แต่ไม่บดบังส่วนอื่นของตัวอักษร ทั้งนี้ลักษณะเด่นของตัวอักษรหมายถึงลักษณะที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างตัวอักษรที่คล้ายกัน เช่น หางของ ป, ช, ส, ศ ทำให้เกิดความแตกต่างกับ บ, ข, ล, ค เป็นต้น

๓.๓.๒.๒ LPR CAMERA ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้ง LPR CAMERA จำนวน ๒ ช่องจราจร โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

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

๓.๓.๓ ระบบโทรทัศน์กล้องวงจรปิด (CCTV)

๓.๓.๓.๑ OUTDOOR PTZ DOME CAMERA ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบนี้ โดยสามารถถ่ายภาพรถบรรทุกหรือลักษณะของรถบรรทุกบริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ได้ทุกช่องจราจรและสามารถปรับมุมมองต่างๆได้ ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดสี ประเภทไอพีเน็ตเวิร์คเบ็ดเสร็จในตัว สามารถควบคุมการหมุน สาย ก้ม เงย ได้ ชุดหุ้มกล้องมีลักษณะเป็นทรงโดมพร้อมฝาครอบกล้อง แบบ Day/Night สามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืน โดยสามารถสลับการให้สัญญาณภาพสีในเวลากลางวัน และให้สัญญาณภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับความสว่างสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด
- ๒) มีชุดวงจรรับภาพ (Image Sensor) ชนิด CMOS แบบ Progressive Scan ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๒.๘ นิ้ว มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ pixel
- ๓) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวีดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.๒๖๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างน้อย
- ๔) มีเลนส์ซูมซึ่งมีอัตราการซูมออปติคัลไม่น้อยกว่า ๓๐ เท่า พร้อมคุณสมบัติ Auto/Manual Focus และ Auto/Manual Iris และเมื่อกล้องถูกซูมแบบออปติคัลจนสุดแล้ว กล้องสามารถปรับซูมแบบดิจิทัลต่อได้อีกไม่น้อยกว่า ๑๒ เท่า

๕) กล้องมีค่าความไวแสงสูง สามารถให้สัญญาณภาพสีที่สภาวะแสงอย่างน้อย ๐.๕๐ lux และ ให้สัญญาณภาพขาวดำที่สภาวะแสงอย่างน้อย ๐.๐๕ lux
 ๖) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
 ๗) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range) ได้

๘) สามารถกำหนดตำแหน่งพริเซทล่วงหน้าได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ตำแหน่ง

๙) สามารถสร้างแถบบังภาพบนภาพในบริเวณที่เป็นพื้นที่ส่วนบุคคลหรือเขตหวงห้าม (Privacy Marking) โดยสามารถสร้างแถบบังภาพแยกอิสระจากกันได้รวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า ๒๔ แถบ

๑๐) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๑๑) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า

๑๒) ผลิตภัณฑ์ต้องออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ ได้รับมาตรฐานความสามารถในการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ เป็นอย่างน้อย

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

๑๔) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

๑๕) ได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

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

๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดความคมชัดสูง แบบ Day/Night ซึ่งสามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืน โดยสามารถสลับการให้สัญญาณภาพสีในเวลากลางวัน และให้สัญญาณภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับความสว่างสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด

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

๓) ใช้งานกับเลนส์ Mega Pixel ร่วมกับกล้องได้เป็นอย่างดี

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

๕) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
 ๖) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
 ๗) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวีดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.26๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างดี

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

๙) มีระบบปรับลดสัญญาณรบกวนแบบอัจฉริยะ ที่ทำให้แบนด์วิธของภาพและพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลภาพลดลง โดยกล้องจะวิเคราะห์รายละเอียดในภาพเพื่อปรับลดสัญญาณรบกวนทำให้แบนด์วิธของภาพลดลงเมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ และเมื่อตรวจพบการเคลื่อนไหวในภาพกล้องจะให้ภาพที่มีคุณภาพสูงโดยอัตโนมัติ โดยที่ภาพมีความละเอียดแบบ HD ตลอดเวลาแม้ในเวลาที่ไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพก็ตาม

๑๐) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า

๑๑) กรณีติดตั้งใช้งานภายนอกอาคารต้องมีชุดหุ้มกล้องพร้อมขวยึดลักษณะตามความเหมาะสมกับจุดติดตั้งกล้อง ชุดหุ้มกล้องต้องถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ มีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ ชุดหุ้มกล้องทำจากวัสดุประเภทอลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงทนทาน

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

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

๑๔) ได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๓.๓ NETWORK VIDEO RECORDER ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและติดตั้งระบบนี้ เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลภาพได้ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ชุดอุปกรณ์ได้รับการออกแบบมาสำหรับการใช้งานด้านสืบสวนเก็บข้อมูลภาพวีดีโอแบบดิจิทัลโดยเฉพาะ

๒) ชุดอุปกรณ์บันทึกภาพมีเทคโนโลยีที่สามารถปรับความละเอียดภาพและอัตราการแสดงผลของสัญญาณภาพวีดีโอความละเอียดสูงให้เหมาะสมกับความเร็วช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตของผู้ใช้งานแต่ละคนที่เชื่อมต่อเข้ามาได้เองโดยอัตโนมัติ เพื่อเป็นการรับประกันว่าผู้ใช้งานสามารถดูภาพวีดีโอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วต่ำได้

๓) มีพอร์ต Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต หรือดีกว่า

๔) มี USB ๒.๐ จำนวนอย่างน้อย ๒ พอร์ต หรือดีกว่า

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

๖) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวีดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.264 และ M-JPEG ได้เป็นอย่างดี

๗) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๕ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบที่สามารถตรวจสอบและนำรถบรรทุกที่ผ่านการตรวจสอบในเบื้องต้นว่าอาจมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนดเข้าไปซึ่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักได้โดยใช้ป้าย Variable Message Sign (VMS)

๓.๓.๕.๑ 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 ต้องเป็นชนิดที่ป้องกันแสงอุลตราไวโอเลต (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 ๖,๐๐๐ cd/m² (แคนเดลาต่อตารางเมตร)

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

๖) ป้ายแสดงผลมีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๖,๙๔๔ พิกเซลต่อตารางเมตร

๗) โมดูลมีขนาดความยาวและความสูงไม่มากกว่า ๒๕๖ x ๒๕๖ มิลลิเมตร

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

๙) สามารถใช้งานที่อุณหภูมิโดยรอบป้ายระหว่าง ๐ ถึง +๖๕ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๑๐) สามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และรูปภาพสัญลักษณ์

๑๑) สามารถป้องกันฝุ่นละอองและน้ำได้ตามมาตรฐาน IP ๖๕ หรือดีกว่า

๓.๓.๕.๒ 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 โดยระบบต้องสามารถบังคับให้ไม่ขึ้นข้อความหยาบคาย

๓) สามารถตั้งเวลา และกำหนดตารางในการทำงานล่วงหน้าได้เองอัตโนมัติ (Time Table)

๔) โปรแกรมสามารถแสดงภาพ และปรับเปลี่ยนการแสดงผลภาพ Video Website ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความวิ่งในหน้าจอเดียวกัน

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

๓.๓.๖.๑ ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนัทย่อย 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) ในแต่ละผลิตภัณฑ์
- การเพิ่ม-ลด ผู้ใช้งาน
- สามารถกำหนดให้มีสิทธิในการตั้งค่าอุปกรณ์เฉพาะได้ (Configuration)
- สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงรายงานในแต่ละผู้ใช้งานได้

๓.๓.๖.๒ ระบบรายงานผลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก Spot check

- ๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน
- ๒) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

๓.๓.๗ ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก Spot check

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

๓.๓.๘ งานเชื่อมต่อระบบและฐานข้อมูลส่วนกลาง

๓.๓.๘.๑ ระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบข้อมูลส่วนกลาง เพื่อควบคุมและรับรองการส่งข้อมูล (Database Management Server) จากสถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุกสำหรับ Spot Check ต่างๆ เข้ามาที่สำนักงานควบคุมน้ำหนักรถบรรทุก โดยมียาระยะเยื้องอย่างน้อยดังนี้

- 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 ต้องสามารถรองรับข้อมูลจากสถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุกสำหรับ Spot Check ต่างๆ ได้

๓.๓.๘.๒ งานเชื่อมต่อข้อมูลของระบบ WIM กับฐานข้อมูลส่วนกลาง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบข้อมูลของสถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุกสำหรับ Spot Check กับศูนย์ควบคุมเครือข่ายส่วนกลาง และระบบสำรองข้อมูลสำรองที่ศูนย์ควบคุมเครือข่ายส่วนกลาง กรุงเทพมหานคร รวมทั้งต้องพัฒนาการเรียกดูภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด รองรับการแสดงผลแบบ Streaming ได้

๓.๓.๖.๕ ตู้ Cabinet พร้อมระบบเครื่องปรับอากาศ มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๘.๑ ตู้อุปกรณ์มีขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ ม. x ๐.๔๐ ม. x ๑.๑๐ ม. (กว้าง x ลึก x สูง)

๓.๓.๘.๒ สามารถป้องกันฝุ่นและป้องกันน้ำเข้าภายในตู้อุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี

๓.๓.๘.๓ เป็นตู้ที่มีความมั่นคงแข็งแรง และมีกุญแจล็อกอย่างเหมาะสม

๓.๓.๘.๔ สามารถติดตั้งเข้ากับเสาเหล็กหรือติดตั้งบนฐานปูนได้เป็นอย่างดี

๓.๓.๘.๕ ภายในตู้ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากและอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า

ลัดวงจร

๓.๓.๘.๖ มีรางไฟโดยมีเต้ารับ (outlet) ที่เสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน พร้อมขา

กราวด์ไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง

๓.๓.๘.๗ ต้องมีอุปกรณ์ทำความเย็น ประเภทติดตั้งกับตู้อุปกรณ์กลางแจ้ง ขนาดไม่

น้อยกว่า ๒,๕๐๐ BTU

๓.๓.๘.๘ อุปกรณ์ทำความเย็น มีจอ LED แสดงสถานะอุณหภูมิภายในตู้อุปกรณ์
กลางแจ้งได้

๓.๓.๙ ผู้รับจ้างต้องจัดหาจัดหาเครือข่ายสื่อสารข้อมูล เพื่อให้บริการส่งข้อมูลสำหรับระบบ
ของสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ในช่วงระหว่างการทดสอบการส่งข้อมูล และหลังจากส่ง
มอบงานงวดสุดท้ายไปอีก ๒๔ เดือน โดยต้องให้บริการวงจรเครือข่าย ADSL แบบ Fixed IP จำนวน ๑ วงจร

๓.๓.๑๐ ผู้รับจ้างต้องทำงานก่อสร้างทาง สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ
Spot Check (ตามเอกสารแนบ ๒)

๓.๓.๑๑ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบความเที่ยงของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM)
ตั้งแต่ติดตั้งแล้วเสร็จ ๑ ครั้ง และทุก ๑๒ เดือน รวมทั้งหมด ๒ ครั้ง ภายในเวลา ๒ ปี

๓.๓.๑๒ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบฯ

ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบ จำนวน ๗ วัน หรือ ๑๐,๐๐๐ คัน พร้อมทั้งส่งผลการ
ทดสอบ เพื่อประกอบการพิจารณาส่งมอบงานงวดสุดท้าย

๓.๓.๑๓ การฝึกอบรม

๑) ต้องจัดทำคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑๐ เล่ม

๒) ต้องเสนอแผนการฝึกอบรมและจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้ ให้แก่เจ้าหน้าที่ไม่
น้อยกว่า ๑๐ คน ไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด การ
ฝึกอบรมต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนส่งงานงวดสุดท้าย

๓.๔ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิอื่นใด

๓.๔.๑ ต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดของชุด
เครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบควบคุมการทำงานของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) และระบบอื่นๆ ที่
เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการงานก่อสร้างฯ ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

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

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 นับตั้งแต่วันที่รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail)

๒) ระบบอื่นๆ ภายใน ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง

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

๓.๕.๖ ในการดำเนินการติดตั้งระบบซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือในระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้าง ต้องแจ้งกำหนดการ การดำเนินงานดังกล่าว แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง มีส่วนเข้าร่วมศึกษาการดำเนินงานข้างต้น

๓.๖ บุคลากร

ผู้รับจ้างต้องแสดงความพร้อมเกี่ยวกับบุคลากรในโครงการฯ นี้ โดยบุคลากรต้องมีคุณสมบัติ และประสบการณ์เป็นอย่างดี โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอจำนวนบุคลากรพร้อมคุณวุฒิการศึกษา และ ประสบการณ์ที่ชัดเจน โดยมีบุคลากรอย่างน้อยดังนี้

๑) ผู้จัดการโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๒) ผู้ประสานงานประจำโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๓) วิศวกรประจำโครงการ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๓.๗ ข้อกำหนดการลงนามในสัญญาและการเข้าปฏิบัติงาน

๓.๗.๑ ในวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างต้องมีหนังสืออาชญาบัตรชาย และหนังสือรับรองการสนับสนุนด้านเทคนิค การติดตั้งอุปกรณ์ และบำรุงรักษาจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้ผลิตตัวแทนจำหน่าย ที่มีสาขาประจำในประเทศไทยของระบบ Weigh In Motion (WIM) ตลอดระยะเวลาสัญญา และระยะเวลา รับประกันผลงานที่ใช้ในโครงการนี้ 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, หลักฐานการศึกษาและ ใบประกอบวิชาชีพ (ถ้ามี) พร้อมกับประวัติการทำงานเสนอให้กับผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนการปฏิบัติงาน ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงผู้ปฏิบัติงานต้องมีการขออนุมัติจากผู้ว่าจ้างทุกครั้ง

๓.๗.๕ ผู้ปฏิบัติงานสนามทุกคนต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย โดยชุดปฏิบัติงานต้องแสดงชื่อ ชื่อสกุล และชื่อหน่วยงาน ติดไว้ที่ชุดปฏิบัติงานให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และต้องติดแผ่นสะท้อนแสงไว้ที่ชุดปฏิบัติงาน หรือต้องใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาในขณะที่ปฏิบัติงาน

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

๓.๘ การจัดทำและเสนอรายงานความก้าวหน้า

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

๓.๘.๒ จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น พร้อมแนวทาง และวิธีการแก้ไขปัญหาจากการปฏิบัติงาน ตามรูปแบบรายงานที่ได้รับการเห็นชอบจากทางผู้ว่าจ้างและลงนามโดยตัวแทนผู้รับผิดชอบที่ได้รับมอบหมายจากทางผู้รับจ้างเสนอต่อผู้ว่าจ้างทุก ๓๐ วัน

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

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

๔. วงเงินงบประมาณ

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

๕. หลักประกันการเสนอราคา

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

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

$$\text{คะแนน} = \frac{\text{ราคาต่ำที่สุด} \times ๑๐๐}{\text{ราคาที่เสนอ}}$$

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคเท่ากับร้อยละ ๖๐ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
๑	หลักการดำเนินงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์	๘๕	หลักการดำเนินงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	
	๑.๑ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot Check		หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	ร้อยละคะแนน
	- หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๗	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๗	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๒๖	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๒ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)		แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	ร้อยละคะแนน
	- หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	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 กรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๓ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)		ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	ร้อยละคะแนน
	- หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขตของงาน	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๙	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๔ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)			
	- หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	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	- มีรายละเอียดแต่ไม่ชัดเจน	๗๐
	- แผนงานการซ่อมบำรุงตลอดระยะเวลาประกันผลงาน	๒	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน	๘๐
	- แผนงานการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลารับประกัน	๑	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง	๙๐
			- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	คะแนนรวม	๑๐๐		

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

๗. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

๗.๑ งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ปราจีนบุรี ทางหลวงหมายเลข ๓๕๙ ตอน เขามะกา - เขาทินซ็อน จ.ปราจีนบุรี

โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๘. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงาน ตามข้อกำหนดในสัญญา ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมทางหลวงก่อนการรับเงินล่วงหน้า

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

๑๐. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา พร้อมทั้งเป็นไปตามรายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงินตามข้อกำหนดในสัญญา

๑๑. งานตามคุณลักษณะเฉพาะนี้

ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้ว

ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗

อนึ่ง กรมทางหลวงจะก่องหน้ผู้กัพันได้ก็ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนักงบประมาณแล้ว

กรณีไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ กรมทางหลวงสามารถยกเลิกจัดทำได้ โดยผู้เข้าประกวดราคาจะเรียกร้องสิทธิหรือค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทางหลวงมิได้

๑๒. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการพิจารณาขยายอายุสัญญา

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

๑๓. การสงวนสิทธิในกรณีอื่นๆ

๑๓.๑ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคมและถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วมีราคาที่ลดลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะจะปรับลดราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

๑๓.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกรายการข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมดได้ตลอดเวลารวมทั้งให้ถือว่าการพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของกรมทางหลวง เป็นเด็ดขาดทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้ตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้นจากกรมทางหลวง

๑๔. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

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

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือ

เสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามกฎหมาย หากผู้รับจ้างไม่ชดเชยค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

๑๕. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิचारณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะ กรมทางหลวง อาคารหมายเลข ๗ ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐ หรือทางโทรสารหมายเลข ๐-๒๓๕๔-๕๗๕๖ หรือทาง Website ของกรมทางหลวง (www.doh.go.th) หรือทาง Website ของสำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะ (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
- การปรับราคางานก่อสร้าง (ค่า K) เป็นไปตามสูตรของราชการ

ลงชื่อ ประธานกรรมการ

(นายพิทยา แก้วโพนโย)

ลงชื่อ กรรมการ

(นายเอกภัทร ชาญณรงค์)

ลงชื่อ กรรมการ

(นายศิริศักดิ์ แก้วเจริญวงศ์)

ลงชื่อ กรรมการและเลขานุการ

(นายอนุรักษ์ ชุมสวัสดิ์)

ลงชื่อ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(นายธนภัทร ปาระเคน)

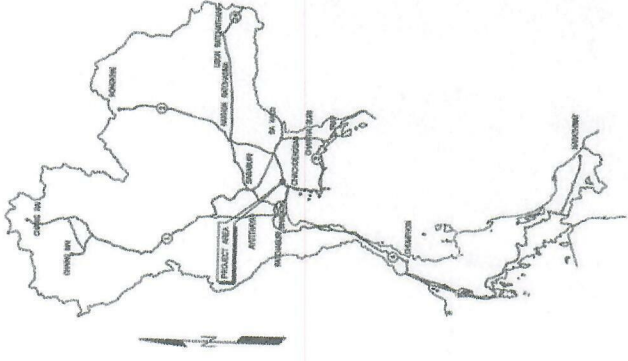
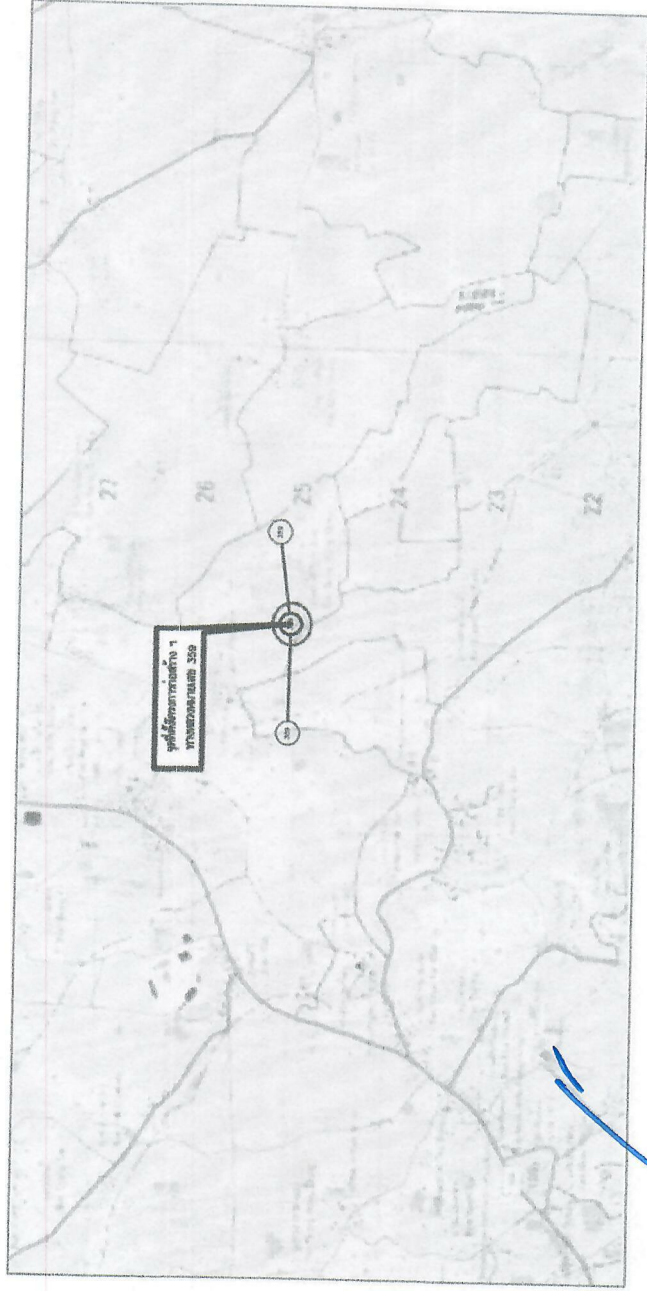
งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ปราจีนบุรี ทางหลวงหมายเลข ๓๕๙ ตอน เขามะกา - เขาคินซ็อน จ.ปราจีนบุรี

ลำดับ	รายละเอียด	ปริมาณ	หน่วย
๑	สถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot Check		
๑.๑	WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot Check		
	- WIM SORTING SYSTEM FOR (๒ set/ ๑ lane) FOR High Speed	๒	ระบบ
	- WIM ELECTRONICS FOR High Speed	๑	ระบบ
	- WIM CONTROL SYSTEM FOR High Speed	๑	ระบบ
	- งานต่อร้อยสายและสายสัญญาณ WIM FOR High Speed	๑	งาน
	- CALIBRATION FOR High Speed	๒	งาน
๑.๒	ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)		
	- ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน	๒	ชุด
	- LPR CAMERA	๒	ชุด
	- งานติดตั้งกล้องและต่อร้อยสายและสายสัญญาณ	๑	งาน
๑.๓	ระบบโทรทัศน์กล้องวงจรปิด (CCTV)		
	- OUTDOOR PTZ DOME CAMERA	๑	ชุด
	- OUTDOOR FIXED COLOR CAMERA	๒	ชุด
	- NETWORK VIDEO RECORDER	๑	เครื่อง
	- งานติดตั้งกล้องและต่อร้อยสายและสายสัญญาณ	๑	งาน
๑.๔	ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)		
	- ป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด ๑.๙๐ X ๓.๒๐ ม.	๒	ชุด
	- งานโครงป้าย สำหรับป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด ๑.๙๐ X ๓.๒๐ ม.	๒	ชุด
	- ระบบควบคุมป้าย VMS	๒	ระบบ
	- งานติดตั้งระบบป้าย VMS และเดินต่อร้อยสายสัญญาณ	๑	งาน
๑.๕	ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลรวม		
	- ระบบควบคุมการบริหารฐานข้อมูลและการรายงาน	๑	ระบบ
	- ระบบรายงานผลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot check	๑	ระบบ
	- ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot check	๑	ระบบ
	- งานเชื่อมต่อระบบและฐานข้อมูลส่วนกลาง	๑	ระบบ
	- ตู้ Cabinet พร้อมระบบปรับอากาศ	๑	ชุด
	- งานทดสอบระบบฯ	๑	งาน
๑.๖	ระบบส่วนควบอื่นๆ FOR SPOT CHECK		
	- ค่าเชื่อมต่อระบบเครือข่าย ADSL แบบ Fixed IP จำนวนวงจรจำนวน ๒๔ เดือน	๑	งาน

เอกสารแนบ ๑

งานก่อสร้าง

งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุกสำหรับ Spot Check ปราจีนบุรี
ทางหลวงหมายเลข 359 ตอน เขามะกา - เขาคันทรง จ.ปราจีนบุรี



สำนักงานเขตพื้นที่ชลประทาน	พื้นที่โครงการ	แผนที่
10	10	A
TITLE SHEET		
งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก Spot Check ปราจีนบุรี		
ทางหลวงหมายเลข 359 ตอน เขามะกา - เขาคันทรง จ.ปราจีนบุรี		

นายสีลัง ไขป

(Handwritten signatures and initials in blue ink)

ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่	ปี
<i>(Signature)</i>	ผู้ควบคุมงาน	28/12/67	
ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่	ปี
<i>(Signature)</i>	ผู้ควบคุมงาน	28/12/67	

PART 1 LIST OF DRAWINGS FOR ROAD WORK (CONT.)

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
176	TYPE D 1 LARGE TYPE ON BEAM - I	DR-314
177	TYPE D 1 LARGE TYPE ON BEAM - II	DR-315
178	SECANTIVE EXTENSION OF THE ARCS OF THE CABLE	DR-316
179	MANHOLES	DR-317
180	PUMP AND WALKWAY AT GROUND	DR-318
181	PUMP AND WALKWAY AT ELEVATION	DR-319
182	PUMP AND WALKWAY AT INTERSECTION AND PAINTED MEDIAN	DR-320
SECTION 7) ROADWAY LIGHTING		
183	ROADWAY LIGHTING	DR-321
184	ELECTRICAL CONNECTION TO MVA'S POWER SUPPLY	DR-322
185	ELECTRICAL CONNECTION TO MVA'S POWER SUPPLY	DR-323
186	SHAWNSON DOMESTIC	DR-324
187	SHAWNSON DOMESTIC	DR-325
188	SHAWNSON DOMESTIC	DR-326
189	SHAWNSON DOMESTIC	DR-327
190	SHAWNSON DOMESTIC	DR-328
191	SHAWNSON DOMESTIC	DR-329
192	SHAWNSON DOMESTIC	DR-330
193	SHAWNSON DOMESTIC	DR-331
194	SHAWNSON DOMESTIC	DR-332
195	SHAWNSON DOMESTIC	DR-333
196	SHAWNSON DOMESTIC	DR-334
197	SHAWNSON DOMESTIC	DR-335
198	SHAWNSON DOMESTIC	DR-336
199	SHAWNSON DOMESTIC	DR-337
SECTION 8) ROAD TRAFFIC SIGNAL		
200	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-338
201	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-339
202	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-340
203	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-341
204	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-342
205	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-343
206	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-344
207	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-345
208	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-346
209	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-347
210	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-348
211	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-349
212	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-350
213	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-351
214	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-352
215	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-353
216	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-354
217	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-355
218	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-356
219	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-357
220	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-358
221	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-359
222	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-360
223	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-361
224	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-362
225	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-363
226	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-364
227	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-365
228	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-366
229	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-367
230	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-368
231	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-369
232	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-370
233	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-371
234	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-372
235	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-373
236	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-374
237	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-375
238	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-376
239	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-377
240	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-378
241	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-379
242	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-380
243	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-381
244	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-382
245	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-383
246	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-384
247	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-385
248	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-386
249	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-387
250	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-388
251	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-389
252	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-390
253	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-391
254	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-392
255	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-393
256	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-394
257	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-395
258	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-396
259	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-397
260	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-398
261	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-399
262	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-400
263	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-401
264	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-402
265	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-403
266	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-404
267	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-405
268	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-406
269	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-407
270	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-408
271	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-409
272	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-410
273	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-411
274	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-412
275	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-413
276	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-414
277	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-415
278	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-416
279	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-417
280	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-418
281	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-419
282	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-420
283	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-421
284	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-422
285	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-423
286	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-424
287	ROAD TRAFFIC SIGNALS	DR-425

PART 2 LIST OF DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
288	GENERAL NOTES - I	DR-426
289	GENERAL NOTES - II	DR-427
290	GENERAL NOTES - III	DR-428
SECTION 1) BRIDGE SPAN NOT MORE THAN 20.00 M.		
291	P.C. SLAB BRIDGE	DR-429
292	P.C. SLAB BRIDGE	DR-430
293	P.C. SLAB BRIDGE	DR-431
294	P.C. SLAB BRIDGE	DR-432
295	P.C. SLAB BRIDGE	DR-433
296	P.C. SLAB BRIDGE	DR-434
297	P.C. SLAB BRIDGE	DR-435
298	P.C. SLAB BRIDGE	DR-436
299	P.C. SLAB BRIDGE	DR-437
300	P.C. SLAB BRIDGE	DR-438
301	P.C. SLAB BRIDGE	DR-439
302	P.C. SLAB BRIDGE	DR-440
303	P.C. SLAB BRIDGE	DR-441
304	P.C. SLAB BRIDGE	DR-442
305	P.C. SLAB BRIDGE	DR-443
306	P.C. SLAB BRIDGE	DR-444
307	P.C. SLAB BRIDGE	DR-445
308	P.C. SLAB BRIDGE	DR-446
309	P.C. SLAB BRIDGE	DR-447
310	P.C. SLAB BRIDGE	DR-448
311	P.C. SLAB BRIDGE	DR-449
312	P.C. SLAB BRIDGE	DR-450
313	P.C. SLAB BRIDGE	DR-451
314	P.C. SLAB BRIDGE	DR-452
315	P.C. SLAB BRIDGE	DR-453
316	P.C. SLAB BRIDGE	DR-454
317	P.C. SLAB BRIDGE	DR-455
318	P.C. SLAB BRIDGE	DR-456
319	P.C. SLAB BRIDGE	DR-457
320	P.C. SLAB BRIDGE	DR-458
321	P.C. SLAB BRIDGE	DR-459
322	P.C. SLAB BRIDGE	DR-460
323	P.C. SLAB BRIDGE	DR-461
324	P.C. SLAB BRIDGE	DR-462
325	P.C. SLAB BRIDGE	DR-463
326	P.C. SLAB BRIDGE	DR-464
327	P.C. SLAB BRIDGE	DR-465
328	P.C. SLAB BRIDGE	DR-466
329	P.C. SLAB BRIDGE	DR-467
330	P.C. SLAB BRIDGE	DR-468
331	P.C. SLAB BRIDGE	DR-469
332	P.C. SLAB BRIDGE	DR-470
333	P.C. SLAB BRIDGE	DR-471
334	P.C. SLAB BRIDGE	DR-472
335	P.C. SLAB BRIDGE	DR-473
336	P.C. SLAB BRIDGE	DR-474
337	P.C. SLAB BRIDGE	DR-475
338	P.C. SLAB BRIDGE	DR-476
339	P.C. SLAB BRIDGE	DR-477
340	P.C. SLAB BRIDGE	DR-478
341	P.C. SLAB BRIDGE	DR-479
342	P.C. SLAB BRIDGE	DR-480
343	P.C. SLAB BRIDGE	DR-481
344	P.C. SLAB BRIDGE	DR-482
345	P.C. SLAB BRIDGE	DR-483
346	P.C. SLAB BRIDGE	DR-484
347	P.C. SLAB BRIDGE	DR-485
348	P.C. SLAB BRIDGE	DR-486
349	P.C. SLAB BRIDGE	DR-487
350	P.C. SLAB BRIDGE	DR-488
351	P.C. SLAB BRIDGE	DR-489
352	P.C. SLAB BRIDGE	DR-490
353	P.C. SLAB BRIDGE	DR-491
354	P.C. SLAB BRIDGE	DR-492
355	P.C. SLAB BRIDGE	DR-493
356	P.C. SLAB BRIDGE	DR-494
357	P.C. SLAB BRIDGE	DR-495
358	P.C. SLAB BRIDGE	DR-496
359	P.C. SLAB BRIDGE	DR-497
360	P.C. SLAB BRIDGE	DR-498
361	P.C. SLAB BRIDGE	DR-499
362	P.C. SLAB BRIDGE	DR-500
363	P.C. SLAB BRIDGE	DR-501
364	P.C. SLAB BRIDGE	DR-502
365	P.C. SLAB BRIDGE	DR-503
366	P.C. SLAB BRIDGE	DR-504
367	P.C. SLAB BRIDGE	DR-505
368	P.C. SLAB BRIDGE	DR-506
369	P.C. SLAB BRIDGE	DR-507
370	P.C. SLAB BRIDGE	DR-508
371	P.C. SLAB BRIDGE	DR-509
372	P.C. SLAB BRIDGE	DR-510
373	P.C. SLAB BRIDGE	DR-511
374	P.C. SLAB BRIDGE	DR-512
375	P.C. SLAB BRIDGE	DR-513
376	P.C. SLAB BRIDGE	DR-514
377	P.C. SLAB BRIDGE	DR-515
378	P.C. SLAB BRIDGE	DR-516
379	P.C. SLAB BRIDGE	DR-517
380	P.C. SLAB BRIDGE	DR-518
381	P.C. SLAB BRIDGE	DR-519
382	P.C. SLAB BRIDGE	DR-520
383	P.C. SLAB BRIDGE	DR-521
384	P.C. SLAB BRIDGE	DR-522
385	P.C. SLAB BRIDGE	DR-523
386	P.C. SLAB BRIDGE	DR-524
387	P.C. SLAB BRIDGE	DR-525
388	P.C. SLAB BRIDGE	DR-526
389	P.C. SLAB BRIDGE	DR-527
390	P.C. SLAB BRIDGE	DR-528
391	P.C. SLAB BRIDGE	DR-529
392	P.C. SLAB BRIDGE	DR-530
393	P.C. SLAB BRIDGE	DR-531
394	P.C. SLAB BRIDGE	DR-532
395	P.C. SLAB BRIDGE	DR-533
396	P.C. SLAB BRIDGE	DR-534
397	P.C. SLAB BRIDGE	DR-535
398	P.C. SLAB BRIDGE	DR-536
399	P.C. SLAB BRIDGE	DR-537
400	P.C. SLAB BRIDGE	DR-538
401	P.C. SLAB BRIDGE	DR-539
402	P.C. SLAB BRIDGE	DR-540
403	P.C. SLAB BRIDGE	DR-541
404	P.C. SLAB BRIDGE	DR-542
405	P.C. SLAB BRIDGE	DR-543
406	P.C. SLAB BRIDGE	DR-544
407	P.C. SLAB BRIDGE	DR-545
408	P.C. SLAB BRIDGE	DR-546
409	P.C. SLAB BRIDGE	DR-547
410	P.C. SLAB BRIDGE	DR-548
411	P.C. SLAB BRIDGE	DR-549
412	P.C. SLAB BRIDGE	DR-550
413	P.C. SLAB BRIDGE	DR-551
414	P.C. SLAB BRIDGE	DR-552
415	P.C. SLAB BRIDGE	DR-553
416	P.C. SLAB BRIDGE	DR-554
417	P.C. SLAB BRIDGE	DR-555
418	P.C. SLAB BRIDGE	DR-556
419	P.C. SLAB BRIDGE	DR-557
420	P.C. SLAB BRIDGE	DR-558
421	P.C. SLAB BRIDGE	DR-559
422	P.C. SLAB BRIDGE	DR-560
423	P.C. SLAB BRIDGE	DR-561
424	P.C. SLAB BRIDGE	DR-562
425	P.C. SLAB BRIDGE	DR-563
426	P.C. SLAB BRIDGE	DR-564
427	P.C. SLAB BRIDGE	DR-565
428	P.C. SLAB BRIDGE	DR-566
429	P.C. SLAB BRIDGE	DR-567
430	P.C. SLAB BRIDGE	DR-568
431	P.C. SLAB BRIDGE	DR-569
432	P.C. SLAB BRIDGE	DR-570
433	P.C. SLAB BRIDGE	DR-571
434	P.C. SLAB BRIDGE	DR-572
435	P.C. SLAB BRIDGE	DR-573
436	P.C. SLAB BRIDGE	DR-574
437	P.C. SLAB BRIDGE	DR-575
438	P.C. SLAB BRIDGE	DR-576
439	P.C. SLAB BRIDGE	DR-577
440	P.C. SLAB BRIDGE	DR-578
441	P.C. SLAB BRIDGE	DR-579
442	P.C. SLAB BRIDGE	DR-580
443	P.C. SLAB BRIDGE	DR-581
444	P.C. SLAB BRIDGE	DR-582
445	P.C. SLAB BRIDGE	DR-583
446	P.C. SLAB BRIDGE	DR-584
447	P.C. SLAB BRIDGE	DR-585
448	P.C. SLAB BRIDGE	DR-586
449	P.C. SLAB BRIDGE	DR-587
450	P.C. SLAB BRIDGE	DR-588
451	P.C. SLAB BRIDGE	DR-589
452	P.C. SLAB BRIDGE	DR-590
453	P.C. SLAB BRIDGE	DR-591
454	P.C. SLAB BRIDGE	DR-592
455	P.C. SLAB BRIDGE	DR-593
456	P.C. SLAB BRIDGE	DR-594
457	P.C. SLAB BRIDGE	DR-595
458	P.C. SLAB BRIDGE	DR-596
459	P.C. SLAB BRIDGE	DR-597
460	P.C. SLAB BRIDGE	DR-598
461	P.C. SLAB BRIDGE	DR-599
462	P.C. SLAB BRIDGE	DR-600
463	P.C. SLAB BRIDGE	DR-601
464	P.C. SLAB BRIDGE	DR-602
465	P.C. SLAB BRIDGE	DR-603
466	P.C. SLAB BRIDGE	DR-604
467	P.C. SLAB BRIDGE	DR-605
468	P.C. SLAB BRIDGE	DR-606
469	P.C. SLAB BRIDGE	DR-607
470	P.C. SLAB BRIDGE	DR-608
471	P.C. SLAB BRIDGE	DR-609
472	P.C. SLAB BRIDGE	DR-610
473	P.C. SLAB BRIDGE	DR-611
474	P.C. SLAB BRIDGE	DR-612
475	P.C. SLAB BRIDGE	DR-613
476	P.C. SLAB BRIDGE	DR-614
477	P.C. SLAB BRIDGE	DR-615
478	P.C. SLAB BRIDGE	DR-616
479	P.C. SLAB BRIDGE	DR-617
480	P.C. SLAB BRIDGE	

PART 2 LIST OF DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK (CONT.)

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
229	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-209
230	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-210
231	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-211
232	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-212
233	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-213
234	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-214
235	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-215
236	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-216
237	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-217
238	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-218
239	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-219
240	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-220
241	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-221
242	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-222
243	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-223
244	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-224
245	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-225
246	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-226
247	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-227
248	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-228
249	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-229
250	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-230
251	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-231
252	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-232
253	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-233
254	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-234
255	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-235
256	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-236
257	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-237
258	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-238
259	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-239
260	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-240
261	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-241
262	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-242
263	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-243
264	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-244
265	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-245
266	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-246
267	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-247
268	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-248
269	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-249
270	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-250
271	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-251
272	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-252
273	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-253
274	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-254
275	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-255
276	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-256
277	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-257
278	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-258
279	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-259
280	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-260
281	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-261
282	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-262
283	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-263
284	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-264
285	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-265
286	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-266
287	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-267
288	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-268
289	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-269
290	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-270
291	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-271
292	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-272
293	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-273
294	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-274
295	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-275
296	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-276
297	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-277
298	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-278
299	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-279
300	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-280
301	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-281
302	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-282
303	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-283
304	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-284
305	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-285
306	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-286
307	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-287
308	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-288
309	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-289
310	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-290
311	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-291
312	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-292
313	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-293
314	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-294
315	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-295
316	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-296
317	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-297
318	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-298
319	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-299
320	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-300
321	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-301
322	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-302
323	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-303
324	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-304
325	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-305
326	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-306
327	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-307
328	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-308
329	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-309
330	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-310
331	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-311
332	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-312
333	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-313
334	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-314
335	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-315
336	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-316
337	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-317
338	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-318
339	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-319
340	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-320
341	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-321
342	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-322
343	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-323
344	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-324
345	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-325
346	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-326
347	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-327
348	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-328
349	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-329
350	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-330
351	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-331
352	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-332
353	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-333
354	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-334
355	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-335
356	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-336
357	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-337
358	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-338
359	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-339
360	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-340
361	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-341
362	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-342
363	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-343
364	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-344
365	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-345
366	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-346
367	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-347
368	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-348
369	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-349
370	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-350
371	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-351
372	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-352
373	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-353
374	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-354
375	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-355
376	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-356
377	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-357
378	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-358
379	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-359
380	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-360
381	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-361
382	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-362
383	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-363
384	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-364
385	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-365
386	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-366
387	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-367
388	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-368
389	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-369
390	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-370
391	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-371
392	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-372
393	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-373
394	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-374
395	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-375
396	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-376
397	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-377
398	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-378
399	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-379
400	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-380
401	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-381
402	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-382
403	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-383
404	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-384
405	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-385
406	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-386
407	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-387
408	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-388
409	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-389
410	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-390
411	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-391
412	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-392
413	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-393
414	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-394
415	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-395
416	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-396
417	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-397
418	PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS	PR-398
419	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-399
420	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PR-400

PART 2 LIST OF DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK (CONT.)

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
291	ABUTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PR-398
292	SECTION 2) BRIDGE ACCESSORIES	PR-399
293	TRAFFIC AND PAVEMENT DIMENSIONS	PR-400
294	REINFORCEMENT DETAILS	PR-401
295	PRECAST FIN AND FINISH DETAILS	PR-402
296	SPECIAL BRIDGE NAME SIGN	PR-403
297	GENERAL BRIDGE NAME SIGN	PR-404
298	BRIDGE INFORMATION SIGN & BRUSH MARK	PR-405
299	UP - 250 SHEET REINFORCEMENT AND FORCE BUDGET DETAILS	PR-406
300	SMS - 400 SHEET REINFORCEMENT AND FORCE BUDGET DETAILS	PR-407
301	PILE ARRANGEMENT, SECTION AND DETAILS	PR-408
302	REINFORCEMENT AND DETAILS	PR-409
303	PILE ARRANGEMENT AND DETAILS	PR-410
304	R.C. RETAINMENT WALL	PR-411
305	INSTALLATION OF ELASTOMERIC BEARING PAD AND BUFFER, PULL JOINT DETAILS	PR-412
306	NATURAL NUMBER SPECIFICATIONS	PR-413
307	COLORADOSE (INCREASING) NUMBER SPECIFICATIONS	PR-414
308	SPECIFICATIONS	PR-415
309	CONCRETE BRIDGE SWAYE	PR-416
310	ASPHALT BRIDGE SURFACE	PR-417
311	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PR-418
312	0.325 x 0.325 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PR-419
313	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PR-420
314	0.325 x 0.325 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PR-421
315	0.48 x 0.48 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PR-422
316	0.60 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PR-423
317	0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PR-424
318	1.00 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PR-425
319	SECTION 3) REINFORCED CONCRETE BOX CULVERT	PR-426
320	CAST-IN-SITU BOX CULVERT	PR-427
321	FLUID FRAME R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTIONS	PR-428
322	SINGLE SPAN R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTION	PR-429
323	DIMENSION REINFORCEMENT AND DETAILS	PR-430
324	FILL DEPTH < 0.40 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	PR-431
325	FILL DEPTH > 0.40 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	PR-432
326	FILL DEPTH > 0.40 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	PR-433
327	CONNECTION DETAIL	PR-434
328	SECTION 4) RETAINING WALL	PR-435
329	RETAINING WALL	PR-436
330	TYPE 1 AND 2	PR-437
331	TYPE 3A	PR-438
332	TYPE 3B	PR-439
333	TYPE 3C, PILE DETAILS	PR-440
334	TYPE 4	PR-441
335	TYPE 5 (H < 3.00 M.)	PR-442
336	TYPE 5 (3.00 < H < 6.00 M.)	PR-443
337	TYPE 5, PILE DETAILS	PR-444

INDEX OF DRAWINGS
 งานก่อสร้างสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดค้ำยัน Spot Check ไม้ค้ำยัน
 ที่โครงการหลวง 355 กม. เชียงราย - เชียงใหม่ ๑/๒๕๖๕

วันที่ 28 / 2 / 67

วันที่ 28 / 2 / 67

(Handwritten signature and notes)

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
8.100	R.C. BUTTER	M		
8.101	R.C. BUTTER	M		
8.102	R.C. BUTTER	M		
8.103	R.C. BUTTER	M		
8.104	R.C. BUTTER	M		
8.105	R.C. BUTTER	M		
8.106	R.C. BUTTER	M		
8.107	R.C. BUTTER	M		
8.108	R.C. BUTTER	M		
8.109	R.C. BUTTER	M		
8.110	R.C. BUTTER	M		
8.111	R.C. BUTTER	M		
8.112	R.C. BUTTER	M		
8.113	R.C. BUTTER	M		
8.114	R.C. BUTTER	M		
8.115	R.C. BUTTER	M		
8.116	R.C. BUTTER	M		
8.117	R.C. BUTTER	M		
8.118	R.C. BUTTER	M		
8.119	R.C. BUTTER	M		
8.120	R.C. BUTTER	M		
8.121	R.C. BUTTER	M		
8.122	R.C. BUTTER	M		
8.123	R.C. BUTTER	M		
8.124	R.C. BUTTER	M		
8.125	R.C. BUTTER	M		
8.126	R.C. BUTTER	M		
8.127	R.C. BUTTER	M		
8.128	R.C. BUTTER	M		
8.129	R.C. BUTTER	M		
8.130	R.C. BUTTER	M		
8.131	R.C. BUTTER	M		
8.132	R.C. BUTTER	M		
8.133	R.C. BUTTER	M		
8.134	R.C. BUTTER	M		
8.135	R.C. BUTTER	M		
8.136	R.C. BUTTER	M		
8.137	R.C. BUTTER	M		
8.138	R.C. BUTTER	M		
8.139	R.C. BUTTER	M		
8.140	R.C. BUTTER	M		
8.141	R.C. BUTTER	M		
8.142	R.C. BUTTER	M		
8.143	R.C. BUTTER	M		
8.144	R.C. BUTTER	M		
8.145	R.C. BUTTER	M		
8.146	R.C. BUTTER	M		
8.147	R.C. BUTTER	M		
8.148	R.C. BUTTER	M		
8.149	R.C. BUTTER	M		
8.150	R.C. BUTTER	M		
8.151	R.C. BUTTER	M		
8.152	R.C. BUTTER	M		
8.153	R.C. BUTTER	M		
8.154	R.C. BUTTER	M		
8.155	R.C. BUTTER	M		
8.156	R.C. BUTTER	M		
8.157	R.C. BUTTER	M		
8.158	R.C. BUTTER	M		
8.159	R.C. BUTTER	M		
8.160	R.C. BUTTER	M		
8.161	R.C. BUTTER	M		
8.162	R.C. BUTTER	M		
8.163	R.C. BUTTER	M		
8.164	R.C. BUTTER	M		
8.165	R.C. BUTTER	M		
8.166	R.C. BUTTER	M		
8.167	R.C. BUTTER	M		
8.168	R.C. BUTTER	M		
8.169	R.C. BUTTER	M		
8.170	R.C. BUTTER	M		
8.171	R.C. BUTTER	M		
8.172	R.C. BUTTER	M		
8.173	R.C. BUTTER	M		
8.174	R.C. BUTTER	M		
8.175	R.C. BUTTER	M		
8.176	R.C. BUTTER	M		
8.177	R.C. BUTTER	M		
8.178	R.C. BUTTER	M		
8.179	R.C. BUTTER	M		
8.180	R.C. BUTTER	M		
8.181	R.C. BUTTER	M		
8.182	R.C. BUTTER	M		
8.183	R.C. BUTTER	M		
8.184	R.C. BUTTER	M		
8.185	R.C. BUTTER	M		
8.186	R.C. BUTTER	M		
8.187	R.C. BUTTER	M		
8.188	R.C. BUTTER	M		
8.189	R.C. BUTTER	M		
8.190	R.C. BUTTER	M		
8.191	R.C. BUTTER	M		
8.192	R.C. BUTTER	M		
8.193	R.C. BUTTER	M		
8.194	R.C. BUTTER	M		
8.195	R.C. BUTTER	M		
8.196	R.C. BUTTER	M		
8.197	R.C. BUTTER	M		
8.198	R.C. BUTTER	M		
8.199	R.C. BUTTER	M		
8.200	R.C. BUTTER	M		

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
8.201	R.C. BUTTER	M		
8.202	R.C. BUTTER	M		
8.203	R.C. BUTTER	M		
8.204	R.C. BUTTER	M		
8.205	R.C. BUTTER	M		
8.206	R.C. BUTTER	M		
8.207	R.C. BUTTER	M		
8.208	R.C. BUTTER	M		
8.209	R.C. BUTTER	M		
8.210	R.C. BUTTER	M		
8.211	R.C. BUTTER	M		
8.212	R.C. BUTTER	M		
8.213	R.C. BUTTER	M		
8.214	R.C. BUTTER	M		
8.215	R.C. BUTTER	M		
8.216	R.C. BUTTER	M		
8.217	R.C. BUTTER	M		
8.218	R.C. BUTTER	M		
8.219	R.C. BUTTER	M		
8.220	R.C. BUTTER	M		
8.221	R.C. BUTTER	M		
8.222	R.C. BUTTER	M		
8.223	R.C. BUTTER	M		
8.224	R.C. BUTTER	M		
8.225	R.C. BUTTER	M		
8.226	R.C. BUTTER	M		
8.227	R.C. BUTTER	M		
8.228	R.C. BUTTER	M		
8.229	R.C. BUTTER	M		
8.230	R.C. BUTTER	M		
8.231	R.C. BUTTER	M		
8.232	R.C. BUTTER	M		
8.233	R.C. BUTTER	M		
8.234	R.C. BUTTER	M		
8.235	R.C. BUTTER	M		
8.236	R.C. BUTTER	M		
8.237	R.C. BUTTER	M		
8.238	R.C. BUTTER	M		
8.239	R.C. BUTTER	M		
8.240	R.C. BUTTER	M		
8.241	R.C. BUTTER	M		
8.242	R.C. BUTTER	M		
8.243	R.C. BUTTER	M		
8.244	R.C. BUTTER	M		
8.245	R.C. BUTTER	M		
8.246	R.C. BUTTER	M		
8.247	R.C. BUTTER	M		
8.248	R.C. BUTTER	M		
8.249	R.C. BUTTER	M		
8.250	R.C. BUTTER	M		
8.251	R.C. BUTTER	M		
8.252	R.C. BUTTER	M		
8.253	R.C. BUTTER	M		
8.254	R.C. BUTTER	M		
8.255	R.C. BUTTER	M		
8.256	R.C. BUTTER	M		
8.257	R.C. BUTTER	M		
8.258	R.C. BUTTER	M		
8.259	R.C. BUTTER	M		
8.260	R.C. BUTTER	M		
8.261	R.C. BUTTER	M		
8.262	R.C. BUTTER	M		
8.263	R.C. BUTTER	M		
8.264	R.C. BUTTER	M		
8.265	R.C. BUTTER	M		
8.266	R.C. BUTTER	M		
8.267	R.C. BUTTER	M		
8.268	R.C. BUTTER	M		
8.269	R.C. BUTTER	M		
8.270	R.C. BUTTER	M		
8.271	R.C. BUTTER	M		
8.272	R.C. BUTTER	M		
8.273	R.C. BUTTER	M		
8.274	R.C. BUTTER	M		
8.275	R.C. BUTTER	M		
8.276	R.C. BUTTER	M		
8.277	R.C. BUTTER	M		
8.278	R.C. BUTTER	M		
8.279	R.C. BUTTER	M		
8.280	R.C. BUTTER	M		
8.281	R.C. BUTTER	M		
8.282	R.C. BUTTER	M		
8.283	R.C. BUTTER	M		
8.284	R.C. BUTTER	M		
8.285	R.C. BUTTER	M		
8.286	R.C. BUTTER	M		
8.287	R.C. BUTTER	M		
8.288	R.C. BUTTER	M		
8.289	R.C. BUTTER	M		
8.290	R.C. BUTTER	M		
8.291	R.C. BUTTER	M		
8.292	R.C. BUTTER	M		
8.293	R.C. BUTTER	M		
8.294	R.C. BUTTER	M		
8.295	R.C. BUTTER	M		
8.296	R.C. BUTTER	M		
8.297	R.C. BUTTER	M		
8.298	R.C. BUTTER	M		
8.299	R.C. BUTTER	M		
8.300	R.C. BUTTER	M		

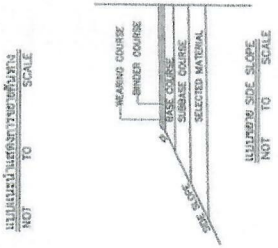
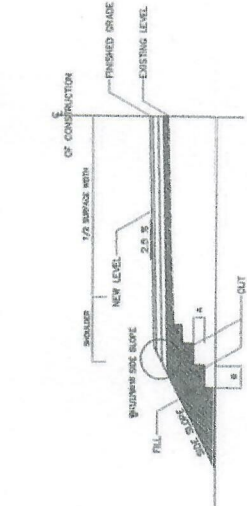
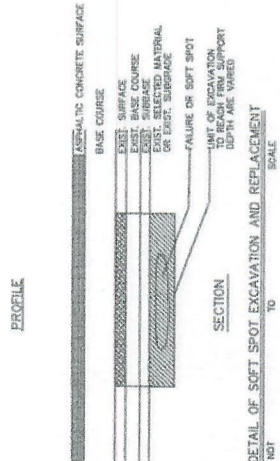
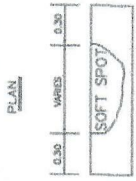
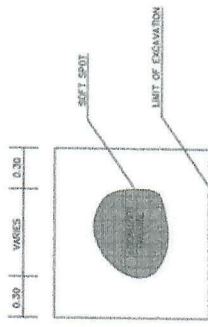
สรุปยอดรวม
 28/2/67
 28/2/67

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

Handwritten signature and notes in blue ink on the right side of the page.

ข้อกำหนดและเนื้สำหรับวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

- หินบดขนาด ๓๖ มม. ดินดาน
- อ้างอิง "มาตรฐานดินดานสำหรับ" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 102/2532 (STANDARD N.O.D.H-S 102/2532)
- ทรายขุดปนทราย
- อ้างอิง "มาตรฐานทรายขุดปนทราย" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 103/2532 (STANDARD N.O.D.H-S 103/2532)
- ปูนเม็ดชนิด 1
- อ้างอิง "มาตรฐานปูนเม็ดชนิด 1" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 104/2532 (STANDARD N.O.D.H-S 104/2532)
- ปูนซีเมนต์ชนิด 40
- อ้างอิง "มาตรฐานปูนซีเมนต์ชนิด 40" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 208/2532 (STANDARD N.O.D.H-S 208/2532)
- ปูนซีเมนต์ชนิด 50
- อ้างอิง "มาตรฐานปูนซีเมนต์ชนิด 50" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 209/2532 (STANDARD N.O.D.H-S 209/2532)
- รองพื้นทางจราจร
- อ้างอิง "มาตรฐานรองพื้นทางจราจร" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 205/2532 (STANDARD N.O.D.H-S 205/2532)
- รองพื้นทางเดินเท้า
- อ้างอิง "มาตรฐานรองพื้นทางเดินเท้า" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 206/2532 (STANDARD N.O.D.H-S 206/2532)
- น้ำยาขัดผิว
- อ้างอิง "มาตรฐานน้ำยาขัดผิว" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 207/2532 (STANDARD N.O.D.H-S 207/2532)
- สีทาผนังภายใน
- อ้างอิง "มาตรฐานสีทาผนังภายใน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 201/2544 (STANDARD N.O.D.H-S 201/2544)
- สีทาผนังภายนอก
- อ้างอิง "มาตรฐานสีทาผนังภายนอก" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 202/2531 (STANDARD N.O.D.H-S 202/2531)
- สีทาผนังภายนอก
- อ้างอิง "มาตรฐานสีทาผนังภายนอก" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 203/2536 (STANDARD N.O.D.H-S 203/2536)
- อ้างอิง "มาตรฐานสีทาผนังภายนอก" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 204/2556 (STANDARD N.O.D.H-S 204/2556)
- น้ำยาเคลือบผิว PRIME COAT
- อ้างอิง "มาตรฐานน้ำยาเคลือบผิว PRIME COAT" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 402/2044 (STANDARD N.O.D.H-S 402/2044)
- น้ำยาเคลือบผิว TACK COAT
- อ้างอิง "มาตรฐานน้ำยาเคลือบผิว TACK COAT" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 403/2531 (STANDARD N.O.D.H-S 403/2531)
- ฉนวนกันความร้อน
- อ้างอิง "มาตรฐานฉนวนกันความร้อน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 401/2533 (STANDARD N.O.D.H-S 401/2533)
- อ้างอิง "มาตรฐานฉนวนกันความร้อน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 408/2532 (STANDARD N.O.D.H-S 408/2532)
- การผสมปูนซีเมนต์และน้ำ
- อ้างอิง "มาตรฐานการผสมปูนซีเมนต์และน้ำ" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 213/2543 (STANDARD N.O.D.H-S 213/2543)
- ฉนวนกันความร้อน
- อ้างอิง "มาตรฐานฉนวนกันความร้อน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 309/2544 (STANDARD N.O.D.H-S 309/2544)
- อ้างอิง "มาตรฐานฉนวนกันความร้อน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 212/2533 (STANDARD N.O.D.H-S 212/2533)
- อ้างอิง "มาตรฐานฉนวนกันความร้อน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 409/2549 (STANDARD N.O.D.H-S 409/2549)
- วัสดุกันการกัดกร่อน
- อ้างอิง "มาตรฐานวัสดุกันการกัดกร่อน" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 211/2533 (STANDARD N.O.D.H-S 211/2533)
- อ้างอิง "ข้อกำหนดการผสมปูนซีเมนต์และน้ำ" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 309/2544 (STANDARD N.O.D.H-S 309/2544)
- อ้างอิง "มาตรฐานการผสมปูนซีเมนต์และน้ำ" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 212/2533 (STANDARD N.O.D.H-S 212/2533)
- อ้างอิง "มาตรฐานการผสมปูนซีเมนต์และน้ำ" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 406/2031 (STANDARD N.O.D.H-S 406/2031)
- อ้างอิง "มาตรฐานการผสมปูนซีเมนต์และน้ำ" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 307/2543 (STANDARD N.O.D.H-S 307/2543)
- อ้างอิง "มาตรฐานการผสมปูนซีเมนต์และน้ำ" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 328/2544 (STANDARD N.O.D.H-S 328/2544)
- อ้างอิง "มาตรฐานการผสมปูนซีเมนต์และน้ำ" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 211/2533 (STANDARD N.O.D.H-S 211/2533)
- อ้างอิง "มาตรฐานการผสมปูนซีเมนต์และน้ำ" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 303/2557 (STANDARD N.O.D.H-S 303/2557)
- อ้างอิง "มาตรฐานการผสมปูนซีเมนต์และน้ำ" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 418/2556 (STANDARD N.O.D.H-S 418/2556)
- อ้างอิง "มาตรฐานการผสมปูนซีเมนต์และน้ำ" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 451/2544 (STANDARD N.O.D.H-S 451/2544)
- อ้างอิง "มาตรฐานการผสมปูนซีเมนต์และน้ำ" มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 452/2544 (STANDARD N.O.D.H-S 452/2544)



สำนักการช่างที่	10	ส่วนที่	D
ชื่อโครงการ	SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS		
วันที่	วันที่ ๒๘/๒/๖๓		

1. วัสดุที่ใช้ในงานนี้...
 2. ในการใช้วัสดุ...
 3. ในการใช้วัสดุ...
 4. ในการใช้วัสดุ...
 5. ในการใช้วัสดุ...
 6. ในการใช้วัสดุ...
 7. ในการใช้วัสดุ...
 8. ในการใช้วัสดุ...
 9. ในการใช้วัสดุ...
 10. ในการใช้วัสดุ...
 11. ในการใช้วัสดุ...

ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่
นาย	นาย	28/2/63
นาย	นาย	28/2/63

สำนักงานควบคุมไฟฟ้ายานพาหนะ	รหัสควบคุม	แผนที่
10	-	F
SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING		
งานติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างถนน (Spot Check, ปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิ โทร 139 ถนนพหลโยธิน - เขตปทุมธานี กรุงเทพมหานคร)		

SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING

GENERAL NOTE

- ผู้ประสงค์รับจ้าง จะต้องทำการออกแบบและควบคุมในการออกแบบระบบจ่ายไฟฟ้าส่องสว่างทั้งหมด โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ควบคุมและรับผิดชอบการควบคุม ควบคุมการเดินไฟฟ้า แผนภูมิไฟฟ้าทั้งระบบ และเอกสารที่เกี่ยวข้องเป็นเอกสารเป็นผู้ออกแบบหรือตรวจสอบ และลงนามรับรองในแบบดังกล่าว ทั้งนี้ทั้งนั้นผู้รับจ้างและผู้ควบคุมจะต้องรับผิดชอบในการประกอบหรือการควบคุมดูแล การออกแบบและก่อสร้างโดยผู้รับจ้างและผู้ควบคุมผู้รับจ้าง งานติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างบนทางหลวง (มาตรา 2522) และการออกแบบและก่อสร้างที่ถูกต้อง จะต้องจัดทำแบบและมาตรฐานที่ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องด้วย
- การเดินสายไฟใต้ดินวางบนถนน จะต้องเดินสายไฟเป็น RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 1/2" และกว้างพอที่จะต้องใช้ขุดดินตลอดตามมาตรฐานของกรมการหลวง ทั้งนี้โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ส่วนการเดินสายไฟจากบ่อไปจนถึงจุด จะต้องร้อยสายไฟด้วย RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 1/2"
- ในการดำเนินการติดตั้ง กรณีที่ปริมาณเป็น ต้นหน่งของเสาไฟฟ้าไม่สามารถติดตั้งได้ตามแบบ ให้ผู้ควบคุมงานมีตำแหน่งเสาใหม่ โดยความถี่ของเสาต้องตั้งของงาน แต่ทั้งนี้จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างบนทางหลวง (มาตรา 2522)
- ตำแหน่งระหว่างเสาไฟฟ้าตามความของถนน ความสูงของเสา ความสูงของเสาตามแบบ และขนาดของโคม หากผู้ประสงค์รับจ้างมีความประสงค์จะเปลี่ยนโคมใดก็ได้ โดยที่ขี้นแบบรายละเอียด ที่ประสงค์จะเปลี่ยนเปลี่ยนใด ๆ ให้พิจารณาก่อน อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่าง และวางโคมเป็นลักษณะใด ๆ ก็ตาม จะต้องไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างบนทางหลวง (มาตรา 2522)
- ความเข้มของการส่องสว่างในแนวระดับโดยเฉลี่ย (AVERAGE HORIZONTAL ILLUMINATION) บนผิวจราจร ไม่น้อยกว่า 21.5 LUMENS/M.
- ในการติดตั้งจะต้องรับจ้างออกแบบเป็นแบบลงเก็บ ตามข้อ 4 ดังได้กล่าวในแนบไปไว้ แบบที่ผู้รับจ้างเสนอขึ้น ดังแนบมาให้ที่ส่งแบบไป ซึ่งจะต้องมีรายละเอียด และต้องระบุระยะทางของเสา (LECS) ให้ได้เท่ากับระยะห่างระหว่างเสาที่แนบมาไว้ หรือตามที่วิศวกรของงานติดตั้งให้แสงสว่างทั้งหมดเป็นสำคัญ
ส่วนวิธีติดตั้งให้ประมาณ 33% ของระยะห่างปกติที่ใช้ ส่วนต่อมาให้ประมาณ 15% ของระยะห่างปกติที่ใช้ หรือตามที่วิศวกรรับจ้างเสนอ

รายการงานติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่าง

- เสาไฟฟ้าส่องสว่างให้สูง 9.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE
- โคมไฟฟ้าส่องสว่างให้ใช้โคม HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS.CUT-OFF
- สายไฟที่ติดตั้งให้ใช้ขนาดไม่น้อยกว่า 3x40 mm NYY
- การฝังสายไฟ (BURIAL CABLE) ให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมการหลวง
- GROUND ROD ให้ใช้ทุกต้น
- เสาไฟฟ้าส่องสว่างต้นติดตั้งให้ห่าง ให้เป็นเส้นตรงหรือรับฐานเสา โดยให้ต้นที่ติดเสา หรือที่กับ SIDE SLOPE ของเส้นทางและ COMPACT โฟลเน็ท (ตามมาตรฐานทางหลวง) ให้ทำเส้นติดตั้งบนแผ่นสะท้อนแสงสีส้ม (RETRO-REFLECTIVE SHEET) ที่ถนนเสาไฟฟ้าส่องสว่าง แบบ ONE-WAY TRAFFIC DIRECTION สำหรับเสาไฟฟ้าแบบทั้งซ้าย ตามมาตรฐานกรมการหลวง

หมายเหตุ

- แผนผังแบบต้นแบบงานติดตั้งงานระบบ ให้ผู้รับจ้างเสนอผู้รับจ้างทั้งหมดก่อนดำเนินการ
- ต้นแบบที่ส่งมาสามารถปรับเปลี่ยนได้ในส่วน โดยให้อยู่ในลักษณะที่ชัดเจนหรือระบุผู้ควบคุมงาน
- บัญชีราคาติดตั้งให้แนบมาพร้อมกันด้วยในชุดที่ติดของแบบร่างผู้ควบคุมงาน

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
- 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
- 12.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, 250 WATTS.CUT-OFF

ทำการติดตั้งให้แสงสว่างแบบ CONE HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, 250 WATTS.CUT-OFF บนเสาไฟฟ้าส่องสว่างให้ใช้ โดยความสูงของโคมจากพื้นผิวจราจร (MOUNTING HEIGHT) ให้ใช้ระยะ 9.00 เมตรหรือใกล้เคียง

กรมการหลวง	
เสนอ	รับ
อนุมัติ	ตรวจ
เห็นชอบ	28/2/63
รองผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมยานพาหนะ	28/2/63
อนุมัติ	28/2/63
ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมยานพาหนะ	

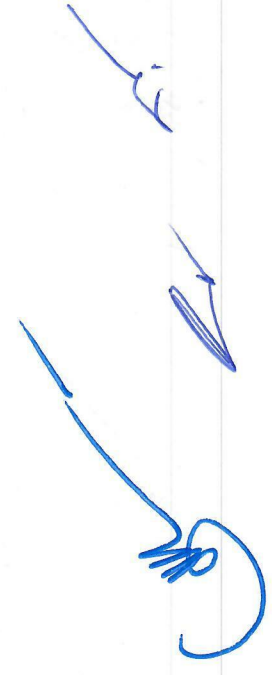
สำนักงานควบคุมน้ำที่น่านทพทนะ	สำนักงานชลประทาน	แม่ทัพ
สำนักงานชลประทานที่ 10	ระยอง	6
หลักการพิจารณาเรื่องแบบแปลนและบริเวณในการจ้างเหมา ที่ไม่ถือเป็นภาระผูกพันแบบเงินค้ำประกันสัญญา		
งานก่อสร้างงานวิศวกรรมน้ำขนาดกลาง 50-100 ล้านบาท ไปจนถึง ทางหลวงหมายเลข 308 ตอน เวียงสา - บางสีทอง จ.ประจวบคีรีขันธ์		

หลักการพิจารณาปริมาณในงานจ้างเหมาที่เมื่อเป็นการแก้ไขแบบที่จะต้องแก้ไขสัญญา

มีลักษณะงานและวิธีการดังนี้

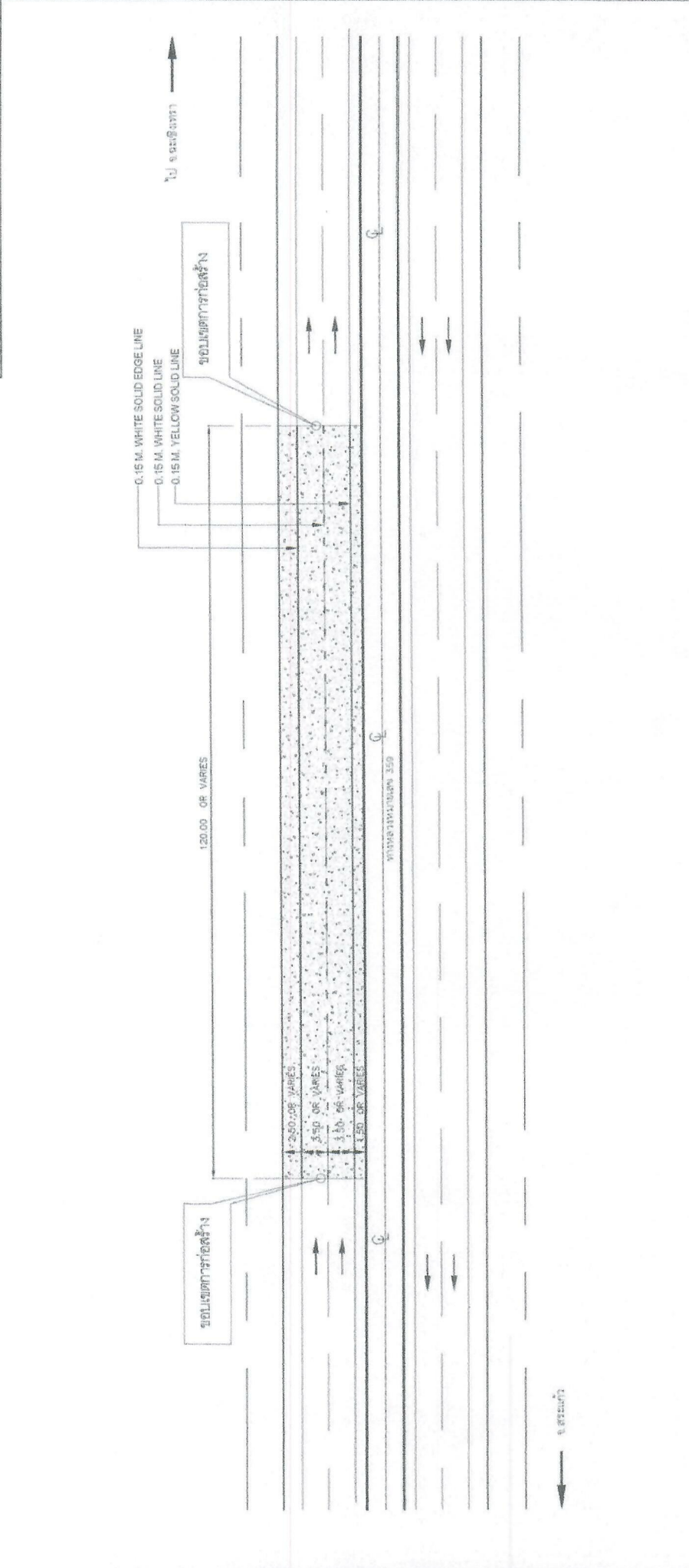
1. งานวางท่อกลม
 - 1.1 เพิ่มหรือลดความยาว และปรับเส้นศูนย์กลางที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้จุดตัดและระยะตามกับสภาพจริงในสนาม ให้อยู่ในจุดตัดของใช้การโครงการ แล้วรายงานให้หน่วยงานผู้ให้สัญญาทราบโดยผู้
 - 1.2 ให้ผู้ไม่ประสงค์ขังใช้การโครงการ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำที่น่านทพทนะ ในกรณีดังนี้
 - 1.2.1 เปลี่ยนแปลงขนาดท่อกลม
 - 1.2.2 เพิ่มหรือลดจำนวนแนวท่อกลม
 - 1.2.3 เพิ่มหรือลดตำแหน่งท่อกลม
2. งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม
 ให้ผู้ไม่ประสงค์ขังใช้การโครงการ เพื่อให้ทราบสภาพจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำที่น่านทพทนะ ดังนี้
 - 2.1 เพิ่มหรือลดความยาวท่อเหลี่ยม และปรับเส้นศูนย์กลางที่สัมพันธ์กับพื้นที่กำหนดไว้ในแบบ
 - 2.2 เปลี่ยนแปลงระดับก่อสร้างหรือมุมสูง (SLOPE) ระหว่าง 0-30 องศา ของท่อเหลี่ยม
3. งานก่อสร้างสะพาน
 ครอบคลุมไปถึงคู เช่น ต้นท่อนของสะพาน และสะพาน ระดับก่อสร้างเสมอเดิม (SLOPE) ระหว่าง 0 - 30 องศา ของสะพาน เพื่อให้จุดตัดและระยะตามแบบก่อสร้างจริงในสนาม ให้ผู้ใดการโครงการเสมอขอความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำที่น่านทพทนะ และออกแบบ
4. การปรับทางด้านเรขาคณิตงานทาง
 โครงการ สามารถปรับแบบก่อสร้างทางตามชนิดดินทางได้ตามสภาพเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำที่น่านทพทนะ
5. งานสิ่งก่อสร้างเพื่อการระบายน้ำงานทาง และงานป้องกันกรกัดเซาะ
 ให้ผู้ไม่ประสงค์ขังใช้การโครงการเพื่อให้ได้ทราบสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำที่น่านทพทนะ ดังนี้
 - 5.1 ปรับตำแหน่ง กำแพงขอบอ้อมพัก (MANHOLE) หากจำเป็นจะต้องเปลี่ยนแปลงจำนวนบ่อพัก (MANHOLE)
 - 5.2 ปรับความยาวของร่องรับตะกอนการก่อสร้างระบายน้ำต่างๆ และท่อระบายน้ำตามยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
 - 5.3 ปรับหรือกำจัดหาด (กรณีสืบแบบไม่ได้กำหนด) ของคลองระบายน้ำป้องกันกรกัดเซาะต่างๆ

6. งานสิ่งสาธารณูปโภค
 โครงการ สามารถปรับตำแหน่ง ของสิ่งสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ช่องระบาย ฝาท่อ ฝาท่อที่พิกัดเดิม และข้อต่อต่างๆได้ทันที โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำที่น่านทพทนะ และหน่วยงานผู้ให้สัญญาโดยผู้
7. งานอุปกรณณ์อำนวยความสะดวกที่และงานจราจรสิ่งก่อสร้าง
 ให้ผู้ไม่ประสงค์ขังใช้การโครงการ เพื่อให้ทราบสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้
 - 7.1 ปรับขนาดระดัปลานหรือรั้วกันถนนของเขต (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งรูปปั้นรถม้าสวนและข้อต่อต่างๆได้
 - 7.2 ปรับตำแหน่ง หรือ กำหนดตำแหน่ง และประเภทของป้ายจราจรและติดตั้งสัญญาณจราจรตามแบบมาตรฐานหรือตามคู่มือการดำเนินการตามมาตรฐานกรมทางหลวงในเรื่องนี้ก็ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำที่น่านทพทนะ
 - 7.3 การปรับเปลี่ยน เพิ่มหรือลดจุดติดตั้งป้ายจราจรแบบสัญญาณจราจร (OVERLAP & OVERHANG SIGN) โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำที่น่านทพทนะ
 - 7.4 ปรับตำแหน่งสะพานลอยคนเดินเท้าได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำที่น่านทพทนะ
 - 7.5 ปรับตำแหน่งสถานีให้แสงสว่างได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำที่น่านทพทนะ
8. งานก่อสร้างทางเชื่อม
 โครงการ สามารถกำหนดจำนวน ลักษณะ และขอบเขตของงานก่อสร้างทางเชื่อมสะพานตามสภาพเป็นจริงในสนามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมน้ำที่น่านทพทนะ



กรมทางหลวง	
ชื่อ	ตำแหน่ง
ชื่อนามสกุล	ตำแหน่ง
เซ็นชื่อ	วันที่
ชื่อตำแหน่ง	วันที่
อยู่ขาด	วันที่

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร	
สำนักงานเขตที่ 10	เขตเมือง
งานก่อสร้างและปรับปรุงถนนหน้าวัดศรีสุราษฎร์ Spot Check 1/4 กิโลเมตร	
ทางหลวงหมายเลข 559 ตอนเมืองเก่า - เขาค้อหิน อ. เขาค้อหิน จ. มุกดาหาร	



หมายเหตุ

1. แผนผังนี้เป็นเพียงการคิดร่างระบบ ให้ผู้รับจ้างเสนอผู้จัดทำเป็นแบบก่อสร้าง
2. กำหนดการจราจรตามรูปเป็นได้โดยสะดวก โดยขึ้นอยู่กับสภาพจราจรและลักษณะภูมิประเทศ
3. มีมติให้ใช้ที่นี้เป็นระบบจราจรที่ก่อสร้างให้ผู้ใช้ในจุดที่มีจราจรหนาแน่น

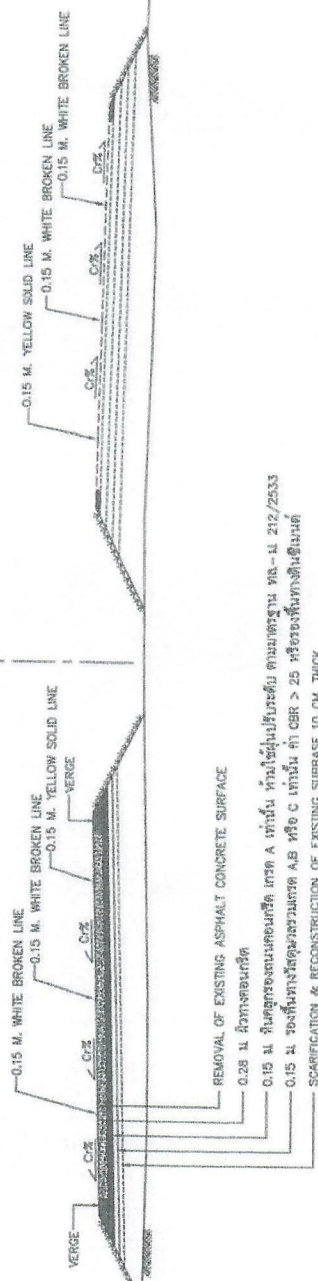
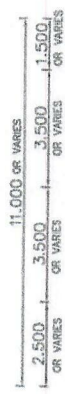
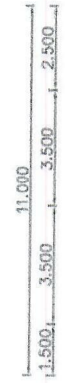
แปลนแสดงการปรับปรุงถนนสำหรับ Spot Check

NOT TO SCALE

เขียน	ศก	ทพ	กรมทางหลวง
ตรวจสอบ	ศก	ทพ	กรมทางหลวง
แก้ไข			วันที่ 28 / 2 / 67
อนุมัติ			วันที่ 28 / 2 / 67

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

สำนักงานควบคุมคุณภาพงานพาดมะ
 จำนวนของพื้นที่
 10
 10
 3/2
 งานก่อสร้างสภาพจราจรสองทิศทางโดยสำหรับ Spot Check ประเมิน
 พิกัดทางหมายเลข 359 ตอน เขมะภา - เขมะภา อ.ประจักษ์บุรี



2.8 ม. 212/2533
 หรือพื้นที่ทางดินเดิม
 หรือพื้นที่ทางดินเดิม

หมายเหตุ

1. แผนผังบริเวณด้านหน้าการตัดจ้างระบบ ให้ผู้รับจ้างเสนอผู้จ้างทั้งหมดก่อนดำเนินการ
2. ตำแหน่งก่อสร้างสามารถปรับเปลี่ยนได้ไม่สามย โดยให้อยู่ในจุดที่ผู้จ้างต้องขออนุญาตก่อน
3. ผู้ให้ค่าได้คิดเงินและทำการก่อสร้างให้อยู่ในจุดที่ผู้จ้างต้องขออนุญาตก่อน

(Handwritten signature)

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

เอกสารแนบ ๒
รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
ตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงาน ยกเว้น
งานจ้างตามข้อ ๒

๒. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

