

ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)

งานประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

โครงการ/งาน

งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ยโสธร ทางหลวงหมายเลข ๒๐๒ ตอน ยโสธร - สะพานคลองลำเซ จ.ยโสธร ๑ แห่ง

พื้นที่ดำเนินโครงการ

ทางหลวงหมายเลข ๒๐๒ ตอน ยโสธร - สะพานคลองลำเซ จ.ยโสธร

๑. ความเป็นมา

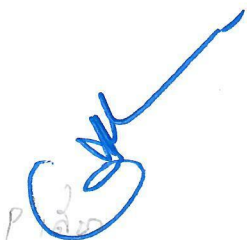
เนื่องจากมาตรการเข้มงวดกวดขันเรื่องน้ำหนักบรรทุกตามกฎหมายของรัฐบาล และการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน AEC ทำให้รถบรรทุกมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งปัจจุบันสำนักควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ ได้ดำเนินการตรวจสอบน้ำหนักอย่างเข้มข้น มีผลการดำเนินการจับกุมเพิ่มมากกว่าเมื่อเทียบกับปีก่อน ซึ่งการดำเนินการจับกุมส่วนมากจะจับได้ในพื้นที่ที่ไม่มีสถานีตรวจสอบน้ำหนักโดยใช้หน่วยซึ่งเคลื่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

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

วัตถุประสงค์

กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ยโสธร ทางหลวงหมายเลข ๒๐๒ ตอน ยโสธร - สะพานคลองลำเซ จ.ยโสธร ๑ แห่ง โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

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







คำจำกัดความ

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

๑.๔ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM)

หมายถึง ระบบตรวจวัดค่าน้ำหนัก หรือ ระบบชั่งน้ำหนักที่สามารถชั่งน้ำหนักขณะเคลื่อนที่ชนิด 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 สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในกิจการร่วมค้า 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 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง 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 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุกสำหรับ 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 ยโสธร ทางหลวงหมายเลข ๒๐๒ ตอน ยโสธร - สะพานคลองลำเซ จ.ยโสธร 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) สำหรับตรวจสอบคัดแยกถาวรทุก (WIM SORTING SYSTEM)

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

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

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

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

๕) ต้องเสนอเทคนิคหรือวิธีการในการรื้อย้ายอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักที่เสนอให้สามารถนำกลับมาติดตั้งและใช้งานได้ตามปกติ

๖) ต้องติดตั้งระบบคัดแยกประเภทรถบรรทุก โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- สามารถคัดแยกประเภทรถได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ ผู้อำนวยการทางหลวงแผ่นดิน และผู้อำนวยการทางหลวงสัมปทาน
- ความถูกต้องของระบบคัดแยกประเภทรถ จะต้องไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๙๐

๗) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมข้อมูลได้ไม่น้อยกว่ารายการ ดังต่อไปนี้

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

๘) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมและแสดงสถิติค่าน้ำหนักของรถแต่ละประเภท หรือน้ำหนักรวมของรถทุกประเภท

๙) ระบบต้องสามารถเฉลี่ยอัตราการบรรทุกน้ำหนักของรถแต่ละประเภทได้

๑๐) ระบบต้องสามารถประมวลผลจำนวน อัตราการเข้าข้างของรถได้

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

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
 ข้อมูลดิจิทัลและสามารถประมวลผลการตัดแยกกรณได้โดยระบบควบคุมที่มี
 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, ข, ส, ศ ทำให้เกิดความแตกต่างกับ บ, ข, ล, ค เป็นต้น

๓.๓.๒.๒ LPR CAMERA ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้ง LPR CAMERA โดยมี รายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ออกแบบมาสำหรับงานถ่ายภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถโดยเฉพาะ
- 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) ได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา และการย่อขยาย (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) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

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 และสามารถ ทำงานได้ตามมาตรฐาน 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

) มีลักษณะการทำงานแบบ Client – Server Architecture และทำงาน

บนระบบปฏิบัติการ 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 ที่สามารถตรวจสอบและนำรถบรรทุกที่ผ่านการตรวจสอบในเบื้องต้นว่าอาจมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนดเข้าไปชั่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักได้ โดยใช้ป้าย Variable Message Sign (VMS)

๓.๓.๔.๑ คุณลักษณะเฉพาะของป้าย

- ๑) ต้องเป็นป้ายแสดงผลอิเล็กทรอนิกส์ แบบ Full Color LED Display
- ๒) ในแต่ละกลุ่มหลอด (Pixel) ต้องประกอบด้วยหลอด LED ชนิดสีแดง (Red) ๑ หลอด, สีเขียว (Green) ๑ หลอด และสีฟ้า (Blue) ๑ หลอด และวัสดุที่ใช้ทำเลนส์ของหลอด LED 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 และรูปภาพสัญลักษณ์

๑๑) สามารถป้องกันฝุ่นละอองและน้ำได้ตามมาตรฐาน IP ๖๕ หรือดีกว่า

๓.๓.๔.๒ คุณลักษณะเฉพาะของระบบควบคุมป้าย

๑) สามารถทำงานได้จากระบบปฏิบัติการของ Windows โดยสามารถเลือกใช้รูปแบบตัวอักษรของ Microsoft Windows นามภาพและสัญลักษณ์ต่างๆ 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 ข้อมูลอยู่ในรูปแบบไฟล์ 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 สามารถสืบค้นและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องสามารถ export ข้อมูลอยู่ในรูปไฟล์ Access Excel และ Text ได้
- ๔) สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ทุกเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ
- ๕) ระบบฯ ต้องสามารถรายงานผลสถิติต่างๆ ได้
- ๖) ระบบฯ ต้องสามารถรองรับข้อมูลจากสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ต่างๆ ได้

๓.๓.๗.๒ งานเชื่อมต่อข้อมูลของระบบ WIM กับฐานข้อมูลส่วนกลาง 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 และมีกัญแจลล์ก้อย่างเหมาะสม

๓.๓.๘.๔ สามารถติดตั้งเข้ากับเสาเหล็กหรือติดตั้งบนฐานปูนได้เป็นอย่างดี

๓.๓.๘.๕ ภายในตู้ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากและอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า

ลัดวงจร

๓.๓.๘.๖ มีรางไฟโดยมีเต้ารับ (outlet) ที่เสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน พร้อมขากราวน้ำหนักไม่น้อยกว่า 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 สถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุกสำหรับ Spot Check ในช่วงระหว่างการทดสอบการส่งข้อมูล และหลังจากส่งมอบ งานงวดสุดท้ายไปอีก ๒๔ เดือน โดยต้องให้บริการวงจรเครือข่าย ADSL แบบ Fixed IP จำนวน ๑ วงจร

๓.๓.๑๐ ผู้รับจ้างต้องทำงานก่อสร้างทาง สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุกสำหรับ Spot Check ตามเอกสารแนบ ๑

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

๓.๓.๑๒ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบฯ

ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบ จำนวน ๗ วัน หรือ ๑๐,๐๐๐ คัน พร้อมทั้งส่งผลการทดสอบ เพื่อประกอบการพิจารณาส่งมอบงานงวดสุดท้าย

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 ต้องจัดเตรียมช่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามผู้ว่าจ้าง กำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

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

๓.๕.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้สำหรับติดต่อสื่อสารในการดำเนินงานต่างๆ พร้อมทั้ง รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดต่อประสานงานทั้งหมดในการดำเนินการโครงการนี้

๓.๕.๔ การติดต่อประสานงาน

๑) เมื่อเกิดความเสียหายเกี่ยวกับอุปกรณ์ของดำเนินงาน ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้ ประสานงานทราบทางโทรศัพท์ทันที

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

๓.๕.๕ การดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษา ต้องเริ่มดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนด ตามรายละเอียดดังนี้

๑) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ภายใน ๓ วัน 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 มีส่วนเข้าร่วมศึกษาการดำเนินงานข้างต้น

๓.๖ บุคลากร

ผู้รับจ้างต้องแสดงความพร้อมเกี่ยวกับบุคลากรในโครงการฯ นี้ โดยบุคลากรต้องมีคุณสมบัติ และประสบการณ์เป็นอย่างดี โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอจำนวนบุคลากรพร้อมคุณวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ที่ชัดเจน โดยมีบุคลากรอย่างน้อยดังนี้

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

๓.๗ ข้อกำหนดการลงนามในสัญญาและการเข้าปฏิบัติงาน

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

๓.๗.๒ ต้องเสนอแบบ รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามผู้รับจ้างเสนอ สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม ผู้รับจ้างต้องให้วิศวกรรับรองแบบและรายการคำนวณ เพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินงานต่อไป

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 ๖๐หลักเกณฑ์การให้คะแนน 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	- มีรายละเอียดแต่ไม่ชัดเจน	๗๐
	- แผนงานการซ่อมบำรุงตลอดระยะเวลาประกันผลงาน	๒	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน	๘๐
	- แผนงานการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาประกัน	๑	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง	๙๐
			- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	คะแนนรวม	๑๐๐		

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

๗. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ยโสธร ทางหลวงหมายเลข ๒๐๒ ตอน ยโสธร - สะพานคลองลำเซ จ.ยโสธร 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 หรือ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (ก) 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 กรมทางหลวงจะก่อกำหนดผู้ผูกพันได้ก็ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนักงานงบประมาณแล้ว

กรณีไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ กรมทางหลวงสามารถยกเลิกจัดหาได้ โดยผู้เข้าประกวดราคาจะเรียกร้องสิทธิหรือค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทางหลวงมิได้

๑๒. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการพิจารณาขยายอายุสัญญา

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

๑๓. การสงวนสิทธิ์ในกรณีอื่นๆ

๑๓.๑ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคมและถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วมีราคาที่ลดลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะจะปรับลดราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

๑๓.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุง 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 ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

๑๕. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิचारณ์ 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

(นายเอกภัทร ชาญณรงค์)

ลงชื่อกรรมการ

(นายศิริศักดิ์ แก้วเจริญวงศ์)

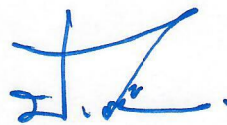
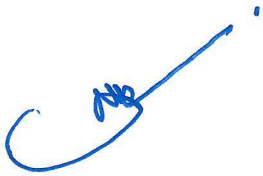
ลงชื่อกรรมการและเลขานุการ

(นายปิยวรรณ เครือระยา)

ลงชื่อกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

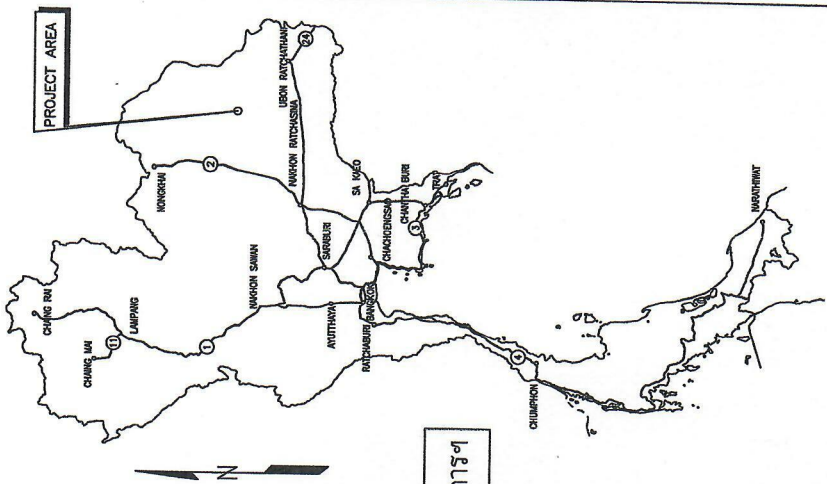
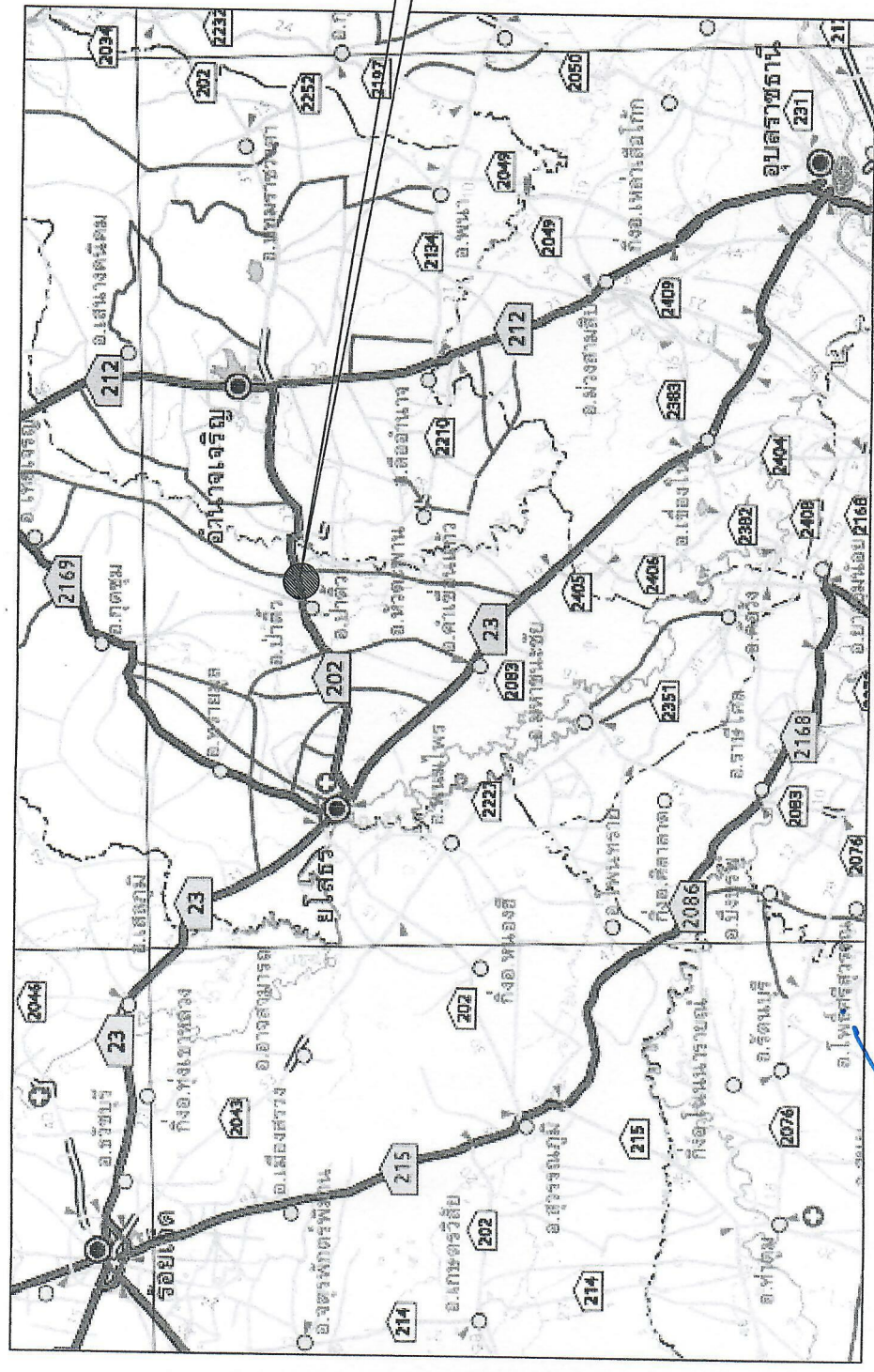
(นายลัคน์วุฒิ จินสันเทียะ)

เอกสารแนบ ๑



งานก่อสร้าง

งานก่อสร้างสถานีตรวจน้ำหนักขอยสำหรับ Spot Check ยโสธร
ทางหลวงหมายเลข 202 ตอน ยโสธร - สะพานคลองลำเซ ยโสธร



KEY MAP

LOCATION PLAN



NOT TO SCALE

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

กรมทางหลวง	
อธิบดี	ศ.ดร. ช.ค.
รองอธิบดี	ดร. ช.ค.
ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการ	ร.ร.ช.ช. ๒๖/๘/๖๓
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	ร.ร.ช.ช. ๒๖/๘/๖๓

TITLE	SHEET NO.
TITLE SHEET	A
INDEX OF DRAWINGS	B1 - B5
SUMMARY OF QUANTITIES I, II, III, IV	C1 - C4
แบบฟอร์ม	D1 - D8
SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING	E
SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS	F
ข้อกำหนดและรายละเอียดการก่อสร้างและวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง	G
แบบแปลนการรับน้ำหนักและรายละเอียดการรับน้ำหนัก	H
TYPICAL CROSS SECTION	I

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
1	ABBREVIATION AND SYMBOLS	AS-001
2	SECTION 1) TYPICAL CROSS SECTIONS	
3	TYPICAL CROSS-SECTION FOR 2-LANES HIGHWAY	TS-101
4	NARROW R.O.W. - I	TS-201
5	NARROW R.O.W. - II	TS-202
6	FIRST STAGE FOR LIGHTLY TO MEDIUM POPULATED AREA	TS-203
7	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DIVIDED HIGHWAY	
8	R.O.W. WIDTH 20.00 M.	TS-301
9	R.O.W. WIDTH 30.00 M.	TS-302
10	R.O.W. WIDTH 40.00 M.	TS-303
11	R.O.W. WIDTH 50.00 M.	TS-304
12	R.O.W. WIDTH 60.00 M. - I	TS-305
13	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - II	TS-306
14	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - I	TS-307
15	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - II	TS-308
16	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - III	TS-309
17	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - I	TS-310
18	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - II	TS-311
19	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - III	TS-312
20	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	TS-313
21	SECTION 2) GEOMETRIC & GENERAL DESIGN	TS-401
22	SUPERELEVATION ATTAINING AND WIDENING	
23	2-LANE HIGHWAY ON CIRCULAR CURVE	GD-101
24	COMPOUND AND REVERSE CURVE	GD-102
25	MULTI-LANE HIGHWAY DEPRESSIONED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD-103
26	MULTI-LANE HIGHWAY RAISED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD-104
27	MULTI-LANE HIGHWAY BARRE MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD-105
28	MULTI-LANE HIGHWAY ON SPIRAL CURVE	GD-106
29	TRAVELED WAY WIDENING DETAILS	GD-107
30	WB-10 AND SL-12 DESIGN VEHICLE	GD-201
31	MEDIAN OPENING	
32	U - TURN GUIDELINE	GD-301
33	DEPRESSION & RAISED MEDIAN	GD-401
34	BARRIER MEDIAN & SPECIAL U-TURN	GD-402
35	CLIMBING LANE	
36	TWO-LANES HIGHWAY AND MULTI-LANES HIGHWAY	GD-501
37	EMERGENCY ESCAPE RAMP	GD-502
38	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (JRCP)	
39	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GD-601
40	DETAILS OF JOINT AT MANHOLE	GD-602
41	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)	GD-603
42	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GD-604
43	DETAILS OF JOINT	GD-605
44	DETAILS OF TERMINAL JOINT AND LUG ANCHOR	GD-606
45	PAVEMENT TRANSITION DETAILS	GD-607
46	CONCRETE PAVEMENT REPAIRING	GD-608
47	TYPICAL SURFACE OVERLAY AND REPAIRING	GD-701
48	BRIDGE APPROACH TRANSITION	GD-702
49	CLEARING AND GRUBBING	GD-703

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
44	CONNECTION ROAD DETAILS	GD-704
45	SIDE ROAD & PRIVATE DRIVE DETAILS	GD-705
46	HIGH-OFF-WAY MONUMENT	GD-706
47	KILOMETER MARKER	
48	KILOMETER STONE	GD-707
49	KILOMETER SIGN	GD-708
50	CONCRETE CURB & GUTTER	GD-709
51	SIDEWALK	GD-710
52	SECTION 3) TRAFFIC SIGN, MARKING AND SAFETY DEVICES	
53	MINOR ROAD SIGN	
54	TRAFFIC SIGN AND PAST DETAILS	RS-101
55	ROAD SIGN AT EXIT AND ENTRANCE	RS-102
56	ROAD SIGN AT INTERSECTION	RS-103
57	ROAD SIGN AT CLIMBING LANE	RS-104
58	TRAFFIC MARKING	
59	MARKING DETAILS - I	RS-201
60	MARKING DETAILS - II	RS-202
61	ROAD STUD	RS-203
62	TRAFFIC CONTROL DEVICES FOR HIGHWAY UNDER CONSTRUCTION	
63	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I	RS-301
64	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - II	RS-302
65	INSTALLATION GUIDELINE - I	RS-303
66	INSTALLATION GUIDELINE - II	RS-304
67	INSTALLATION GUIDELINE - III	RS-305
68	OVERHEAD AND OVERHANGING SIGN INSTALLATION	RS-401
69	INSTALLATION OF OVERHEAD SIGN AND TRAFFIC SIGN ON BRIDGE BARRIERS	RS-402
70	OVERHEAD TRAFFIC SIGN	
71	SIGN BOARD DETAILS	RS-403
72	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 18.00 M.	RS-404
73	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 20.00 M.	RS-405
74	STEEL FRAME FOR MOUNTING 20.00 < WIDTH < 28.00 M.	RS-406
75	ILLUMINATED SIGN	RS-407
76	OVERHANG TRAFFIC SIGN	
77	STEEL POLE TYPE I FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 24.800 SQ.CH.	RS-501
78	STEEL POLE TYPE II FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 108.000 SQ.CH.	RS-502
79	STEEL POLE TYPE III FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 248.800 SQ.CH.	RS-503
80	FOOTING DETAILS	RS-504
81	BARRICADE	
82	TWO LANES AT T-INTERSECTION	RS-601
83	MULTI LANES AT T-INTERSECTION	RS-602
84	GUARDRAIL	
85	SINGLE W-BEAM GUARDRAIL	RS-603
86	DOUBLE W-BEAM GUARDRAIL	RS-604
87	INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-I	RS-605
88	INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-II	RS-606
89	GUIDE POST	RS-607
90	CONCRETE BARRIER	
91	TYPE I	RS-608
92	TYPE II	RS-609
93	TYPE III : FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	RS-610
94	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IA	RS-611

กรมโยธาธิการและผังเมือง
 19/6/61
 19/6/61

202

202

202

202

202

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
85	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE B	RS-812
86	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IA	RS-813
87	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IB	RS-814
88	CONCRETE BARRIER AT BRIDGE APPROACH	RS-815
SECTION 4) DRAINAGE SYSTEMS		
89	R.C. PIPE CULVERT	DS-101
90	DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS	DS-102
91	CONCRETE HEADWALL FOR R.C. PIPE CULVERT	DS-103
92	END WALL TYPE	DS-104
93	WING WALL TYPE FOR SINGLE CULVERT	DS-105
94	WING WALL TYPE FOR MULTIPLE CULVERTS	DS-106
95	SIDE DITCH LINING	DS-201
96	INLET FOR R.C. PIPE CULVERT	DS-301
97	DROP INLET FOR SIDE DITCH	DS-302
98	INLET CATCH BASIN	DS-401
99	DROP INLET IN MEDIAN	DS-402
100	TYPE A : FOR RAISED MEDIAN	DS-403
101	TYPE B : FOR BARRIER MEDIAN	DS-404
102	TYPE C : FOR DEPRESS MEDIAN - I	DS-405
103	TYPE D : FOR DEPRESS MEDIAN - II	DS-406
104	TYPE E : FOR DEPRESS MEDIAN - III (R.C. BOX CULVERT)	DS-501
105	TYPE F : FOR DEPRESS MEDIAN - IV	DS-502
106	R.C. DRAIN OUTLET FOR R.C. PIPE CULVERT	DS-601
107	CHUB AND DRAIN CHUTE FOR EMBANKMENT PROTECTION	DS-602
108	R.C. U-DITCH	DS-701
109	TYPE A & B	DS-702
110	TYPE C	DS-703
111	TYPE D	DS-704
112	TYPE E : FOR BOX CULVERT (OPEN-TYPE)	DS-705
113	TYPE F : FOR BOX CULVERT (CLOSE-TYPE)	DS-706
114	TYPE G	DS-707
115	TYPE H	DS-708
116	TYPE I	DS-709
117	TYPE J	DS-710
SECTION 5) STABILITY AND EROSION PROTECTION		
118	SLOPE PROTECTION FOR FULL SLOPE	SP-101
119	SODDING	SP-102
120	REF RAP	SP-103
121	ROCK AND WIRE MATTRESS	SP-104
122	SLOPE PROTECTION FOR CUT SLOPE	SP-201
123	SHOTCRETE	SP-202
124	FERRIS-EMENT	

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
126	VEHICLE GRADING	SP-203
127	HYDROSEEDING	SP-204
128	SLOPE PROTECTION FOR BRIDGE ABUTMENT	SP-301
129	CONCRETE LINING	SP-302
130	MATTRESS AND GABION	SP-401
131	REINFORCE SOIL SLOPE	SP-402
132	TYPICAL CROSS SECTION	SP-501
133	MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALL (REINFORCED)	SP-502
134	GUIDELINES AND DESIGN CRITERIA OF MSE WALL	SP-503
135	GENERAL ARRANGEMENT MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH	SP-504
136	MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE I	SP-505
137	MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE II	SP-506
138	MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE III	SP-507
139	GENERAL ARRANGEMENT MSE WALL FOR ROAD SIDE SLOPE	SP-508
140	TYPICAL SECTION OF MSE WALL FOR HILL SIDE SLOPE	SP-509
141	DETAILS OF FACING PANEL AND REINFORCING DETAILS	SP-510
142	DETAILS OF DRAINAGE AND BARRIER	SP-511
143	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - I	SP-512
144	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - II	SP-513
145	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - III	SP-514
146	TYPICAL NUMBER OF REINFORCING PER LAYER	
147	GABION	
148	DESIGN AND SPECIAL PROVISION	SP-601
149	MATERIAL SPECIFICATION	SP-602
150	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE IN DRY CONDITION (BATTER 0 DEGREE)	SP-603
151	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE IN WET CONDITION (BATTER 4 DEGREE)	SP-604
152	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERFRONT (BATTER 0 DEGREE)	SP-605
153	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERFRONT (BATTER 8 DEGREE)	SP-606
154	TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE (BATTER 0 DEGREE)	SP-607
155	TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE (BATTER 8 DEGREE)	SP-608
156	SUBDRAIN	
157	LONGITUDINAL DRAIN	SP-701
158	HORIZONTAL DRAIN	SP-702
159	SECTION 6) HIGHWAY ENVIRONMENTAL AND HANDICAP WALKWAY	
160	PLANTING	
161	PLANTING TREE AND GRASSING IN MEDIAN	EN-101
162	DEFENSE AND HEIGHT OF THE TREE FOR RIGHT DISTANCE	EN-102
163	METHOD OF TRANSPLANTING TREE	EN-103
164	PLANTING TREES IN INTERSECTION	EN-104
165	PLANTING TREES IN INTERCHANGE	EN-105
166	NOISE BARRIER	EN-106
167	SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION	EN-201
168	BUS STOP LAYOUT	EN-301
169	REINFORCED CONCRETE & STEEL BUS STOP SHELTER	EN-302
170	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND	EN-303
171	TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM	EN-304
172	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I	

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
173	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - II	EN-305
174	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - I	EN-306
175	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - II	EN-307
176	TYPE E : WALKWAY TYPE - I	EN-308
177	TYPE E : WALKWAY TYPE - II	EN-309
178	WOODEN BUS STOP SHELTER	EN-310
179	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND	EN-311
180	TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM	EN-312
181	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I	EN-313
182	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - II	EN-314
183	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - I	EN-315
184	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - II	EN-316
185	HANDICAP WALKWAY	
186	RAMP AND WALKWAY AT CORNERS	EN-401
187	RAMP AND WALKWAY AT STRAIGHTS	EN-402
188	RAMP AND WALKWAY AT INTERSECTIONS AND RAISED MEDIAN	EN-403
189	SECTION 7) ROADWAY LIGHTING	
190	ROADWAY LIGHTING	
191	ELECTRICAL CONNECTION TO MEN'S POWER SUPPLY	EE-101
192	ELECTRICAL CONNECTION TO PEAK'S POWER SUPPLY	EE-102
193	GROUNDING SCHEMATIC	EE-103
194	SHIPPING PILLAR DETAILS AND INSTALLATION	EE-104
195	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR GROUND LEVEL ROAD	EE-105
196	HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-106
197	PILE FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-107
198	SPREAD FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-108
199	LIGHT INSTALLATION ON EXISTING AREA OR PEA POLE	EE-109
200	SOFT LIGHT INSTALLATION	EE-110
201	HANDHOLE FOR ROADWAY LIGHTING	EE-111
202	UNDERGROUND CABLE, CONDUIT AND DUCT BANK DETAILS	EE-112
203	SECTION 8) ROAD TRAFFIC SIGNAL	
204	ROAD TRAFFIC SIGNALS	
205	TRAFFIC SIGNAL SYMBOLS	TF-101
206	TRAFFIC SIGNAL READ DETAILS	TF-102
207	TRAFFIC SIGNAL CONTROLLER AND POLE DETAILS	TF-103
208	TRAFFIC SIGNAL MAST POLE DETAILS	TF-104
209	HANDHOLE FOR TRAFFIC SIGNALS	TF-105

กรมทางหลวง
กรมการจราจร
กรมการขนส่งทางบก
กรมการขนส่งทางเรือ
กรมการขนส่งทางอากาศ
กรมการขนส่งทางราง
กรมการขนส่งทางท่อ
กรมการขนส่งทางอากาศ
กรมการขนส่งทางเรือ
กรมการขนส่งทางอากาศ
กรมการขนส่งทางราง
กรมการขนส่งทางท่อ

วันที่ ๒๖/๕/๖๓
๒๖/๕/๖๓
๒๖/๕/๖๓

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

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
1	REMOVAL OF EXISTING STRUCTURES			
1.1	REMOVAL OF EXISTING ROADWAY CONCRETE BRIDGE			
1.1.1	AT STA	LS	-	
1.2	REMOVAL OF EXISTING PRECAST BRIDGE			
1.2.1	AT STA	LS	-	
1.3	REMOVAL OF EXISTING BOX CULVERT			
1.3.1	AT STA	LS	-	
1.4	REMOVAL OF EXISTING PIPE CULVERTS			
1.4.1	PIPE CULVERT DIA. 0.30 M.	M	-	
1.4.2	PIPE CULVERT DIA. 0.60 M.	M	-	
1.4.3	PIPE CULVERT DIA. 0.90 M.	M	-	
1.4.4	PIPE CULVERT DIA. 1.20 M.	M	-	
1.4.5	PIPE CULVERT DIA. 1.50 M.	M	-	
1.5	REMOVAL OF EXISTING CONCRETE PAVEMENT			
1.5.1	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT SURFACE	EA	-	
1.5.2	REMOVAL OF EXISTING CURB	EA	-	
1.5.3	REMOVAL OF EXISTING GUTTER	EA	-	
1.5.4	REMOVAL OF EXISTING CONCRETE CURB	EA	-	
1.5.5	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.6	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.7	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.8	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.9	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.10	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.11	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.12	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.13	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.14	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.15	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.16	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.17	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.18	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.19	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.20	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.21	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.22	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.23	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.24	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.25	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.26	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.27	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.28	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.29	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.30	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.31	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.32	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.33	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.34	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.35	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.36	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.37	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.38	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.39	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.40	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.41	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.42	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.43	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.44	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.45	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.46	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.47	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.48	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.49	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.50	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.51	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.52	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.53	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.54	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.55	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.56	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.57	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.58	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.59	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.60	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.61	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.62	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.63	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.64	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.65	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.66	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.67	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.68	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.69	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.70	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.71	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.72	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.73	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.74	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.75	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.76	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.77	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.78	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.79	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.80	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.81	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.82	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.83	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.84	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.85	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.86	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.87	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.88	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.89	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.90	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.91	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.92	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.93	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.94	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.95	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.96	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.97	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.98	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.99	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	
1.5.100	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE	EA	-	

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
2	EARTH WORK			
2.1	CLEANING AND GRUBBING			
2.1.1	ROADWAY EXCAVATION	SOAL	-	DWG. GP-703
2.1.2	EARTH EXCAVATION	SOAL	300	
2.1.3	SOFT ROCK EXCAVATION	SOAL	-	
2.1.4	HARD ROCK EXCAVATION	SOAL	-	
2.1.5	UNSATURABLE MATERIAL EXCAVATION	SOAL	-	
2.1.6	SOFT MATERIAL EXCAVATION (EXCAVATION ONLY)	SOAL	170	DWG. GP-101
2.2	EMBANKMENT			
2.2.1	EARTH EMBANKMENT	SOAL	-	
2.2.2	SOFT EMBANKMENT	SOAL	-	
2.2.3	EARTH FILL IN NEARBY & ISLAND	SOAL	-	
2.2.4	COMPACTED SAND DRAINAGE UNDER RAISED MEDIAN	SOAL	-	DWG. GP-709
2.2.5	EARTH FILL UNDER SIDEWALK	SOAL	-	DWG. GP-709
2.2.6	SAND FILL UNDER SIDEWALK	SOAL	-	DWG. GP-710
2.2.7	PERFORATED BARRIERS	SOAL	-	DWG. GP-101
2.2.8	EARTH DKE	SOAL	-	
2.2.9	FOUNDATION IMPROVEMENT			
2.2.10	PREPARED VERTICAL DRAIN	M	-	
2.2.11	LINE / GROUT COLUMN DIA.M.	M	-	
2.2.12	EMBANKMENT FILE DIA.M.	M	-	
2.2.13	SOIL STABILIZATION	SOAL	-	
2.3	SELECTED MATERIALS			
2.3.1	SELECTED MATERIAL A	SOAL	-	
2.3.2	SELECTED MATERIAL B	SOAL	-	
2.3.3	SELECTED MATERIAL C	SOAL	-	
2.3.4	SELECTED MATERIAL D	SOAL	-	
2.3.5	SELECTED MATERIAL E	SOAL	-	
2.3.6	SELECTED MATERIAL F	SOAL	-	
2.3.7	SELECTED MATERIAL G	SOAL	-	
2.3.8	SELECTED MATERIAL H	SOAL	-	
2.3.9	SELECTED MATERIAL I	SOAL	-	
2.3.10	SELECTED MATERIAL J	SOAL	-	
2.3.11	SELECTED MATERIAL K	SOAL	-	
2.3.12	SELECTED MATERIAL L	SOAL	-	
2.3.13	SELECTED MATERIAL M	SOAL	-	
2.3.14	SELECTED MATERIAL N	SOAL	-	
2.3.15	SELECTED MATERIAL O	SOAL	-	
2.3.16	SELECTED MATERIAL P	SOAL	-	
2.3.17	SELECTED MATERIAL Q	SOAL	-	
2.3.18	SELECTED MATERIAL R	SOAL	-	
2.3.19	SELECTED MATERIAL S	SOAL	-	
2.3.20	SELECTED MATERIAL T	SOAL	-	
2.3.21	SELECTED MATERIAL U	SOAL	-	
2.3.22	SELECTED MATERIAL V	SOAL	-	
2.3.23	SELECTED MATERIAL W	SOAL	-	
2.3.24	SELECTED MATERIAL X	SOAL	-	
2.3.25	SELECTED MATERIAL Y	SOAL	-	
2.3.26	SELECTED MATERIAL Z	SOAL	-	
2.3.27	SELECTED MATERIAL AA	SOAL	-	
2.3.28	SELECTED MATERIAL AB	SOAL	-	
2.3.29	SELECTED MATERIAL AC	SOAL	-	
2.3.30	SELECTED MATERIAL AD	SOAL	-	
2.3.31	SELECTED MATERIAL AE	SOAL	-	
2.3.32	SELECTED MATERIAL AF	SOAL	-	
2.3.33	SELECTED MATERIAL AG	SOAL	-	
2.3.34	SELECTED MATERIAL AH	SOAL	-	
2.3.35	SELECTED MATERIAL AI	SOAL	-	
2.3.36	SELECTED MATERIAL AJ	SOAL	-	
2.3.37	SELECTED MATERIAL AK	SOAL	-	
2.3.38	SELECTED MATERIAL AL	SOAL	-	
2.3.39	SELECTED MATERIAL AM	SOAL	-	
2.3.40	SELECTED MATERIAL AN	SOAL	-	
2.3.41	SELECTED MATERIAL AO	SOAL	-	
2.3.42	SELECTED MATERIAL AP	SOAL	-	
2.3.43	SELECTED MATERIAL AQ	SOAL	-	
2.3.44	SELECTED MATERIAL AR	SOAL	-	
2.3.45	SELECTED MATERIAL AS	SOAL	-	
2.3.46	SELECTED MATERIAL AT	SOAL	-	
2.3.47	SELECTED MATERIAL AU	SOAL	-	
2.3.48	SELECTED MATERIAL AV	SOAL	-	
2.3.49	SELECTED MATERIAL AW	SOAL	-	
2.3.50	SELECTED MATERIAL AX	SOAL	-	
2.3.51	SELECTED MATERIAL AY	SOAL	-	
2.3.52	SELECTED MATERIAL AZ	SOAL	-	
2.3.53	SELECTED MATERIAL BA	SOAL	-	
2.3.54	SELECTED MATERIAL BB	SOAL	-	
2.3.55	SELECTED MATERIAL BC	SOAL	-	
2.3.56	SELECTED MATERIAL BD	SOAL	-	
2.3.57	SELECTED MATERIAL BE	SOAL	-	
2.3.58	SELECTED MATERIAL BF	SOAL	-	
2.3.59	SELECTED MATERIAL BG	SOAL	-	
2.3.60	SELECTED MATERIAL BH	SOAL	-	
2.3.61	SELECTED MATERIAL BI	SOAL	-	
2.3.62	SELECTED MATERIAL BJ	SOAL	-	
2.3.63	SELECTED MATERIAL BK	SOAL	-	
2.3.64	SELECTED MATERIAL BL	SOAL	-	
2.3.65	SELECTED MATERIAL BM	SOAL	-	
2.3.66	SELECTED MATERIAL BN	SOAL	-	
2.3.67	SELECTED MATERIAL BO	SOAL	-	
2.3.68	SELECTED MATERIAL BP	SOAL	-	
2.3.69	SELECTED MATERIAL BQ	SOAL	-	
2.3.70	SELECTED MATERIAL BR	SOAL	-	
2.3.71	SELECTED MATERIAL BS	SOAL	-	
2.3.72	SELECTED MATERIAL BT	SOAL	-	
2.3.73	SELECTED MATERIAL BU	SOAL	-	
2.3.74	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.75	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.76	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.77	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.78	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.79	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.80	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.81	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.82	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.83	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.84	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.85	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.86	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.87	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.88	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.89	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.90	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.91	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.92	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.93	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.94	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.95	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.96	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.97	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.98	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.99	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	
2.3.100	SELECTED MATERIAL BV	SOAL	-	

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
3	SUBBASE AND BASE COURSES			
3.1	SUBBASES			
3.1.1	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SOAL	210	
3.1.2	SOIL AGGREGATE SUBBASE	SOAL	-	
3.1.3	SOIL AGGREGATE SUBBASE OR SOIL AGGREGATE	SOAL	-	
3.1.4	PAVEMENT RECYCLING FOR SUBBASE	SOAL	-	
3.1.5	PAVEMENT RECYCLING 20 CM THICK FOR SUBBASE	SOAL	-	
3.1.6	PAVEMENT RECYCLING 25 CM THICK FOR SUBBASE	SOAL	-	
3.1.7	PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE RECYCLING	TON	-	
3.2	BASE COURSES			
3.2.1	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE TYPE BASE	SOAL	-	
3.2.2	CRUSHED GRAVEL SOIL AGGREGATE TYPE BASE	SOAL	-	
3.2.3	CRUSHED PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE	TON	-	
3.2.4	CRUSHED PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE RECYCLING	TON	-	
3.2.5	CRUSHED PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE RECYCLING	TON	-	
3.2.6	CRUSHED PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE RECYCLING	TON	-	
3.2.7	CRUSHED PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE RECYCLING	TON	-	
3.2.8	CRUSHED PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE RECYCLING	TON	-	
3.2.9	CRUSHED PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE RECYCLING	TON	-	
3.2.10	CRUSHED PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE RECYCLING	TON	-	
3.2.11	CRUSHED PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE RECYCLING	TON	-	
3.2.12	CRUSHED PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE RECYCLING	TON	-	
3.2.13	CRUSHED PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE RECYCLING	TON	-	
3.2.14	CRUSHED PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE RECYCLING	TON	-	
3.2.15	CRUSHED PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE RECYCLING	TON	-	
3.2.16	CRUSHED PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE RECYCLING	TON	-	
3.2.17	CRUSHED PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE RECYCLING	TON	-	
3.2.18	CRUSHED PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE RECYCLING	TON	-	
3.2.19	CRUSHED PORTLAND CEMENT TYPE I FOR SUBBASE RECYCLING	TON	-	

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

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

วันที่ 26/8/67
ชื่อ 252
ตำแหน่ง วิศวกร
ชื่อ 252
ตำแหน่ง วิศวกร

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
6.2	6.2(1) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(2) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(3) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(4) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(5) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(6) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(7) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(8) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(9) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(10) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(11) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(12) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(13) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(14) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(15) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(16) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(17) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(18) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(19) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(20) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(21) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(22) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(23) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(24) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(25) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(26) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(27) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(28) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(29) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(30) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(31) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(32) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(33) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(34) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(35) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(36) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(37) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(38) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(39) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(40) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(41) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(42) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(43) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(44) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(45) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(46) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(47) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(48) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(49) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(50) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(51) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(52) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(53) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(54) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(55) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(56) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(57) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(58) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(59) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(60) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(61) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(62) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(63) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(64) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(65) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(66) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(67) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(68) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(69) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(70) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(71) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(72) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(73) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(74) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(75) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(76) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(77) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(78) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(79) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(80) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(81) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(82) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(83) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(84) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(85) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(86) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(87) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(88) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(89) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(90) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(91) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(92) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(93) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(94) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(95) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(96) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(97) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(98) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(99) R.C. GUTTER	M.		
6.2	6.2(100) R.C. GUTTER	M.		

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

วันที่ 26/8/67
ชื่อ 252
ตำแหน่ง วิศวกร
ชื่อ 252
ตำแหน่ง วิศวกร

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
6.14	PAINTS			
6.14(1)	6.14(1) THERMOPLASTIC PAINT	SQA	24	DWG. RS-201 TO RS-202
6.14(2)	6.14(2) WHITE	SQA	48	DWG. RS-201 TO RS-202
6.14(3)	6.14(3) TRAFFIC PAINT	SQA		
6.14(4)	6.14(4) YELLOW	SQA		
6.14(5)	6.14(5) CURB MARKINGS	SQA		
6.14(6)	6.14(6) BARRIER MARKINGS	SQA		
6.14(7)	6.14(7) ROAD STUD	SQA		
6.14(8)	6.14(8) UN - DIRECTION	EACH		
6.14(9)	6.14(9) RUMBLE STRIPS	EACH		
6.14(10)	6.14(10) SHOULDER RUMBLE STRIPS (RIBS ON MILLED)	EACH		
6.14(11)	6.14(11) TRANSVERSE RUMBLE STRIPS	EACH		
6.14(12)	6.14(12) IN-INTERSECTION THICK	M		
6.14(13)	6.14(13) 1/2-BEAM QUADRANT BARRICADE	M		
6.14(14)	6.14(14) RECTANGULAR TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(15)	6.14(15) RECTANGULAR TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(16)	6.14(16) RECTANGULAR TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(17)	6.14(17) RECTANGULAR TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(18)	6.14(18) TYPE E - WALKWAY TYPE	EACH		
6.14(19)	6.14(19) WOODEN TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(20)	6.14(20) WOODEN TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(21)	6.14(21) WOODEN TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(22)	6.14(22) WOODEN TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(23)	6.14(23) RELOCATION OF EXISTING BUS STOP SHELTER	EACH		
6.14(24)	6.14(24) TREE PLANTING	EACH		
6.14(25)	6.14(25) SMALL SIZE (DIA. 0.075 M. HEIGHT M. MIN)	EACH		
6.14(26)	6.14(26) MEDIUM SIZE (DIA. 0.075 M. HEIGHT 3.00 M. MIN)	EACH		
6.14(27)	6.14(27) LARGE SIZE (DIA. M. HEIGHT M. MIN)	EACH		
6.14(28)	6.14(28) STRIP PLANTING	SQA		
6.14(29)	6.14(29) GROUND COVER PLANTING	SQA		
6.14(30)	6.14(30) GRASSING	SQA		
6.14(31)	6.14(31) RUBB - 100	SQA		
6.14(32)	6.14(32) EARLY RILL FOR LANDSCAPING WORK	SQA		
6.14(33)	6.14(33) NOISE BARRIER	CUA		
6.14(34)	6.14(34) FIBERGLASS REINFORCED PLASTIC	SQA		
6.14(35)	6.14(35) GLASSFIBER REINFORCED CEMENT	SQA		
6.14(36)	6.14(36) METAL PANEL	SQA		
6.14(37)	6.14(37) ACRYLIC REINFORCED	SQA		
6.14(38)	6.14(38) SAFETY ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION	L.S.	1	
6.14(39)	6.14(39) TRAFFIC SIGNS AND DEVICES DURING CONSTRUCTION	L.S.	1	
6.14(40)	6.14(40) TRAFFIC ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION	P.S.	1	
6.14(41)	6.14(41) 1/2-BEAM QUADRANT BARRICADE	EACH		
6.14(42)	6.14(42) RECTANGULAR TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(43)	6.14(43) RECTANGULAR TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(44)	6.14(44) RECTANGULAR TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(45)	6.14(45) RECTANGULAR TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(46)	6.14(46) TYPE E - WALKWAY TYPE	EACH		
6.14(47)	6.14(47) WOODEN TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(48)	6.14(48) WOODEN TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(49)	6.14(49) WOODEN TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(50)	6.14(50) WOODEN TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(51)	6.14(51) RELOCATION OF EXISTING BUS STOP SHELTER	EACH		
6.14(52)	6.14(52) TREE PLANTING	EACH		
6.14(53)	6.14(53) SMALL SIZE (DIA. 0.075 M. HEIGHT M. MIN)	EACH		
6.14(54)	6.14(54) MEDIUM SIZE (DIA. 0.075 M. HEIGHT 3.00 M. MIN)	EACH		
6.14(55)	6.14(55) LARGE SIZE (DIA. M. HEIGHT M. MIN)	EACH		
6.14(56)	6.14(56) STRIP PLANTING	SQA		
6.14(57)	6.14(57) GROUND COVER PLANTING	SQA		
6.14(58)	6.14(58) GRASSING	SQA		
6.14(59)	6.14(59) RUBB - 100	SQA		
6.14(60)	6.14(60) EARLY RILL FOR LANDSCAPING WORK	SQA		
6.14(61)	6.14(61) NOISE BARRIER	CUA		
6.14(62)	6.14(62) FIBERGLASS REINFORCED PLASTIC	SQA		
6.14(63)	6.14(63) GLASSFIBER REINFORCED CEMENT	SQA		
6.14(64)	6.14(64) METAL PANEL	SQA		
6.14(65)	6.14(65) ACRYLIC REINFORCED	SQA		
6.14(66)	6.14(66) SAFETY ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION	L.S.	1	
6.14(67)	6.14(67) TRAFFIC SIGNS AND DEVICES DURING CONSTRUCTION	L.S.	1	
6.14(68)	6.14(68) TRAFFIC ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION	P.S.	1	
6.14(69)	6.14(69) 1/2-BEAM QUADRANT BARRICADE	EACH		
6.14(70)	6.14(70) RECTANGULAR TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(71)	6.14(71) RECTANGULAR TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(72)	6.14(72) RECTANGULAR TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(73)	6.14(73) RECTANGULAR TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(74)	6.14(74) TYPE E - WALKWAY TYPE	EACH		
6.14(75)	6.14(75) WOODEN TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(76)	6.14(76) WOODEN TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(77)	6.14(77) WOODEN TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(78)	6.14(78) WOODEN TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(79)	6.14(79) RELOCATION OF EXISTING BUS STOP SHELTER	EACH		
6.14(80)	6.14(80) TREE PLANTING	EACH		
6.14(81)	6.14(81) SMALL SIZE (DIA. 0.075 M. HEIGHT M. MIN)	EACH		
6.14(82)	6.14(82) MEDIUM SIZE (DIA. 0.075 M. HEIGHT 3.00 M. MIN)	EACH		
6.14(83)	6.14(83) LARGE SIZE (DIA. M. HEIGHT M. MIN)	EACH		
6.14(84)	6.14(84) STRIP PLANTING	SQA		
6.14(85)	6.14(85) GROUND COVER PLANTING	SQA		
6.14(86)	6.14(86) GRASSING	SQA		
6.14(87)	6.14(87) RUBB - 100	SQA		
6.14(88)	6.14(88) EARLY RILL FOR LANDSCAPING WORK	SQA		
6.14(89)	6.14(89) NOISE BARRIER	CUA		
6.14(90)	6.14(90) FIBERGLASS REINFORCED PLASTIC	SQA		
6.14(91)	6.14(91) GLASSFIBER REINFORCED CEMENT	SQA		
6.14(92)	6.14(92) METAL PANEL	SQA		
6.14(93)	6.14(93) ACRYLIC REINFORCED	SQA		
6.14(94)	6.14(94) SAFETY ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION	L.S.	1	
6.14(95)	6.14(95) TRAFFIC SIGNS AND DEVICES DURING CONSTRUCTION	L.S.	1	
6.14(96)	6.14(96) TRAFFIC ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION	P.S.	1	
6.14(97)	6.14(97) 1/2-BEAM QUADRANT BARRICADE	EACH		
6.14(98)	6.14(98) RECTANGULAR TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(99)	6.14(99) RECTANGULAR TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(100)	6.14(100) RECTANGULAR TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(101)	6.14(101) RECTANGULAR TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(102)	6.14(102) TYPE E - WALKWAY TYPE	EACH		
6.14(103)	6.14(103) WOODEN TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(104)	6.14(104) WOODEN TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(105)	6.14(105) WOODEN TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(106)	6.14(106) WOODEN TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(107)	6.14(107) RELOCATION OF EXISTING BUS STOP SHELTER	EACH		
6.14(108)	6.14(108) TREE PLANTING	EACH		
6.14(109)	6.14(109) SMALL SIZE (DIA. 0.075 M. HEIGHT M. MIN)	EACH		
6.14(110)	6.14(110) MEDIUM SIZE (DIA. 0.075 M. HEIGHT 3.00 M. MIN)	EACH		
6.14(111)	6.14(111) LARGE SIZE (DIA. M. HEIGHT M. MIN)	EACH		
6.14(112)	6.14(112) STRIP PLANTING	SQA		
6.14(113)	6.14(113) GROUND COVER PLANTING	SQA		
6.14(114)	6.14(114) GRASSING	SQA		
6.14(115)	6.14(115) RUBB - 100	SQA		
6.14(116)	6.14(116) EARLY RILL FOR LANDSCAPING WORK	SQA		
6.14(117)	6.14(117) NOISE BARRIER	CUA		
6.14(118)	6.14(118) FIBERGLASS REINFORCED PLASTIC	SQA		
6.14(119)	6.14(119) GLASSFIBER REINFORCED CEMENT	SQA		
6.14(120)	6.14(120) METAL PANEL	SQA		
6.14(121)	6.14(121) ACRYLIC REINFORCED	SQA		
6.14(122)	6.14(122) SAFETY ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION	L.S.	1	
6.14(123)	6.14(123) TRAFFIC SIGNS AND DEVICES DURING CONSTRUCTION	L.S.	1	
6.14(124)	6.14(124) TRAFFIC ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION	P.S.	1	
6.14(125)	6.14(125) 1/2-BEAM QUADRANT BARRICADE	EACH		
6.14(126)	6.14(126) RECTANGULAR TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(127)	6.14(127) RECTANGULAR TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(128)	6.14(128) RECTANGULAR TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(129)	6.14(129) RECTANGULAR TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(130)	6.14(130) TYPE E - WALKWAY TYPE	EACH		
6.14(131)	6.14(131) WOODEN TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(132)	6.14(132) WOODEN TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(133)	6.14(133) WOODEN TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(134)	6.14(134) WOODEN TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(135)	6.14(135) RELOCATION OF EXISTING BUS STOP SHELTER	EACH		
6.14(136)	6.14(136) TREE PLANTING	EACH		
6.14(137)	6.14(137) SMALL SIZE (DIA. 0.075 M. HEIGHT M. MIN)	EACH		
6.14(138)	6.14(138) MEDIUM SIZE (DIA. 0.075 M. HEIGHT 3.00 M. MIN)	EACH		
6.14(139)	6.14(139) LARGE SIZE (DIA. M. HEIGHT M. MIN)	EACH		
6.14(140)	6.14(140) STRIP PLANTING	SQA		
6.14(141)	6.14(141) GROUND COVER PLANTING	SQA		
6.14(142)	6.14(142) GRASSING	SQA		
6.14(143)	6.14(143) RUBB - 100	SQA		
6.14(144)	6.14(144) EARLY RILL FOR LANDSCAPING WORK	SQA		
6.14(145)	6.14(145) NOISE BARRIER	CUA		
6.14(146)	6.14(146) FIBERGLASS REINFORCED PLASTIC	SQA		
6.14(147)	6.14(147) GLASSFIBER REINFORCED CEMENT	SQA		
6.14(148)	6.14(148) METAL PANEL	SQA		
6.14(149)	6.14(149) ACRYLIC REINFORCED	SQA		
6.14(150)	6.14(150) SAFETY ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION	L.S.	1	
6.14(151)	6.14(151) TRAFFIC SIGNS AND DEVICES DURING CONSTRUCTION	L.S.	1	
6.14(152)	6.14(152) TRAFFIC ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION	P.S.	1	
6.14(153)	6.14(153) 1/2-BEAM QUADRANT BARRICADE	EACH		
6.14(154)	6.14(154) RECTANGULAR TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(155)	6.14(155) RECTANGULAR TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(156)	6.14(156) RECTANGULAR TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(157)	6.14(157) RECTANGULAR TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(158)	6.14(158) TYPE E - WALKWAY TYPE	EACH		
6.14(159)	6.14(159) WOODEN TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(160)	6.14(160) WOODEN TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(161)	6.14(161) WOODEN TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(162)	6.14(162) WOODEN TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(163)	6.14(163) RELOCATION OF EXISTING BUS STOP SHELTER	EACH		
6.14(164)	6.14(164) TREE PLANTING	EACH		
6.14(165)	6.14(165) SMALL SIZE (DIA. 0.075 M. HEIGHT M. MIN)	EACH		
6.14(166)	6.14(166) MEDIUM SIZE (DIA. 0.075 M. HEIGHT 3.00 M. MIN)	EACH		
6.14(167)	6.14(167) LARGE SIZE (DIA. M. HEIGHT M. MIN)	EACH		
6.14(168)	6.14(168) STRIP PLANTING	SQA		
6.14(169)	6.14(169) GROUND COVER PLANTING	SQA		
6.14(170)	6.14(170) GRASSING	SQA		
6.14(171)	6.14(171) RUBB - 100	SQA		
6.14(172)	6.14(172) EARLY RILL FOR LANDSCAPING WORK	SQA		
6.14(173)	6.14(173) NOISE BARRIER	CUA		
6.14(174)	6.14(174) FIBERGLASS REINFORCED PLASTIC	SQA		
6.14(175)	6.14(175) GLASSFIBER REINFORCED CEMENT	SQA		
6.14(176)	6.14(176) METAL PANEL	SQA		
6.14(177)	6.14(177) ACRYLIC REINFORCED	SQA		
6.14(178)	6.14(178) SAFETY ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION	L.S.	1	
6.14(179)	6.14(179) TRAFFIC SIGNS AND DEVICES DURING CONSTRUCTION	L.S.	1	
6.14(180)	6.14(180) TRAFFIC ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION	P.S.	1	
6.14(181)	6.14(181) 1/2-BEAM QUADRANT BARRICADE	EACH		
6.14(182)	6.14(182) RECTANGULAR TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(183)	6.14(183) RECTANGULAR TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(184)	6.14(184) RECTANGULAR TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(185)	6.14(185) RECTANGULAR TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(186)	6.14(186) TYPE E - WALKWAY TYPE	EACH		
6.14(187)	6.14(187) WOODEN TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(188)	6.14(188) WOODEN TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(189)	6.14(189) WOODEN TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH		
6.14(190)	6.14(190) WOODEN TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH		
6.14(191)	6.14(191) RELOCATION OF EXISTING BUS STOP SHELTER	EACH		
6.14(192)	6.14(192) TREE PLANTING	EACH		
6.14(193)	6.14(193) SMALL SIZE (DIA. 0.075 M. HEIGHT M. MIN)	EACH		
6.14(194)	6.14(194) MEDIUM SIZE (DIA. 0.075 M. HEIGHT 3.00 M. MIN)	EACH		
6.14(195)	6.14(195) LARGE SIZE (DIA. M. HEIGHT M.			

รายละเอียดปริมาณวัสดุก่อสร้าง

- ปริมาณที่ต้องใช้ขึ้นอยู่กับวิธีการก่อสร้างได้จริงในสนาม ปริมาณที่คาดเดาขึ้นอยู่กับจากที่แสดงไว้ในแบบที่มีผู้รับจ้างจะยึดเป็นเหตุ เช็กรื้อของเสียออก ๑ จากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น
- ปริมาณงานในแบบ SUMMARY OF QUANTITIES ได้รวมปริมาณงานก่อสร้าง ทางเชื่อม ทนบก และที่อุโมงค์บริเวณข้างทางไว้แล้ว
- กรมทางหลวงจะจ่ายค่าดินถมถม โครงสร้างทางดิน ในรายการที่ 2.2 (1) (ROADWAY EXCAVATION EARTH) เท่านั้น
- การตัดล้าง ขยายที่ 2.2 ROADWAY EXCAVATION และ 2.3 EMBANKMENT ให้ตัดล้างรูปตัดดินเดิมก่อนทำการ CLEARING AND GRUBBING
- การทำงานตามรายการที่ 2.1 CLEARING AND GRUBBING ให้เป็นไปตามแบบมาตรฐานเลขที่ MD - 101 ยกเว้นในกรณีตัดดินและถมสูง ให้ทำงาน CLEARING AND GRUBBING เท่าที่เป็นสำหรับการก่อสร้าง
- ในการคำนวณการก่อสร้างรับจ้างจะต้องตรวจด้านหน้าสาธารณูปโภคต่างๆ และระบุรายละเอียดสาธารณูปโภคต่างๆ หากเกิดความเสียหายขึ้น ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยที่ผู้รับจ้าง
- งานในรายการที่ 5.1 และ 5.2 ให้รวมถึงงานขุดทรายบนดินที่ไม่ใช่ที่ค้ำ (ถ้ามีตามระบุใน PLAN & PROFILE)
- ให้รวมรายการ 4 กิจการก่อสร้าง ITEM 6.3(7) CONCRETE INTERCEPTOR ON CUT BERM ทุก ๆ ชนิดการ BENCHING
- ในกรณีที่ปริมาณน้ำที่ต้องระบายมีสูง CUT SLOPE มาก ให้รวมรายการ 4 กิจการก่อสร้าง ITEM 6.1(14) RC. DRAIN CHUTE FOR EMBANKMENT PROTECTION ปรึกษา CUT SLOPE โดยให้พิจารณาการแบ่งระยะเป็นไปตามสภาพของปริมาณน้ำที่จะต้องระบาย
- ปริมาณที่ใช้เป็นต้องจ่ายต่อกรม ค.ส.ล. เช่นเดิมที่การประมาณนี้ให้มีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับจุดตั้งของแนวรางโครงการ 4 โดยความถี่ขึ้นอยู่กับขนาดลำน้ำสำรวจและออกแบบ
- การตัดทอนต่อกรม ค.ส.ล. ให้ผู้รับจ้างพิจารณาจากงานรับต่อกรม ค.ส.ล. เดิมออกด้วย ในการก่อสร้าง ค.ส.ล. เดิมผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดการรื้อหรือเสียหาย หากเกิดความชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างต้องแก้ไขทันทีที่เกิดขึ้น ยกกรม ค.ส.ล. ที่ี้ออกจะต้องนำไปฝังกลับไว้ที่ในวง
- การเปลี่ยนแปลงแก๊งดินข้างทาง หรือเพิ่มดินความยาวของ DITCH LINING, ขัดถนน, ขัดเหลี่ยม รวมทั้ง DROP INLET ที่กำหนดไว้ในแบบ PLAN&PROFILE เพื่อให้จุดตั้งตามสภาพความเป็นจริงในสนามให้อยู่ในจุดที่ตั้งของแนวรางโครงการ โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพของการระบายน้ำ
- ให้รวมรายการ กิจการวางท่อ ค.ส.ล. ตามแนวนอนแนวตั้งข้างทาง บริเวณต่อสะพานหรือท่อเหลี่ยม
- เพื่อระบายน้ำใน SIDE DITCH ลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ตามแบบ DWG.NODS 503
- รจนเสร็จแล้วต้องปฏิบัติตามกฎจราจร
- ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งควบคุมการจราจรในระหว่างการทำงานก่อสร้างตามมาตรฐานของกรมทางหลวง
- บึงจราจรโดยทั่วไปให้เป็นไปตามมาตรฐาน 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 ให้เป็นไปตามคู่มือข้อกำหนดควบคุมการจราจร ของกรมทางหลวง ฉบับล่าสุดแบบ RS - 101

สำนักงานควบคุมน้ำท่าในเขตภาคเหนือ	
เลขที่	C4
SUMMARY OF QUANTITIES-IV	
งานก่อสร้างสถานีตรวจควบน้ำท่าของลำห้วย Spot Check ยี่สิบห้า	
ทางหลวงหมายเลข 202 ตอน อีไร่ - สะพานคลองสำโรง อีไร่	

- กรณีงาน STEEL BEAM GUARDRAIL ให้ดำเนินการดังนี้
 - 18.1 ความยาวของ GUARDRAIL เป็นความยาวที่ตามระยะทางขง
 - 18.2 ความยาวของ GUARDRAIL ให้ตัดการกระเสียดกระสี
 - 18.3 ในการติดตั้ง GUARDRAIL ให้ผู้รับจ้างติดราวมวล TERMINAL SECTION ด้วย
 - 18.4 ให้ติดตั้ง GUARDRAIL ที่สองหน้าทุกแห่งและตามที่ระบุในแบบ PLAN & PROFILE
 - 18.5 การเปลี่ยนแปลงแก้ไขตำแหน่ง GUARDRAIL ที่กำหนดไว้ในแบบ PLAN&PROFILE เพื่อให้ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงในสนามให้อยู่ในจุดที่ตั้งของแนวรางโครงการ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของขง
- กรณีงานติดตั้ง ROAD STUD ให้อยู่ในจุดที่ตั้งของแนวรางโครงการ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของขง
 - 20.1 กางงานในรายการที่ 6.5 (1) ให้รวม SAND CUSHION
 - 21.1 งานในรายการที่ 3.4.3 และ 3.4.4 การขุดล้างให้ตัดจากความกว้างด้านบนสุดของแบบ
 - 22.1 งานในรายการที่ 5.8.1 ให้รวมถึงงานปรับระดับของบ่อพักเดิม
 - 23.1 ให้รวมรายการ กิจการขุดล้างบ่อพักเดิมในดินชั้นที่อยู่รอบบ่อพักเดิม ให้คงสภาพเดิมไว้
 - 24.1 กรณีดินชั้นไม่ให้นำมาปลูกให้อยู่ในจุดที่ตั้งของแนวรางโครงการ โดยความถี่ขึ้นอยู่กับวิธีการโครงการ
 - 25.1 ในรายการ 6.15 PAVEMENT MARKING ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้
 - 25.1.1 ในกรณีที่โครงการเป็น ASPHALTIC CONCRETE หรือ REINFORCED CONCRETE PAVEMENT ให้ใช้วัสดุ THERMO - PLASTIC (ตามมาตรฐาน มอก. 542-2530) สำหรับเครื่องหมายผิวทาง
 - 25.2 ในกรณีที่ผิวทางเป็น SURFACE TREATMENT ให้ใช้วัสดุ REFLECTORIZED (ตามมาตรฐาน มอก. 543-2528) สำหรับเครื่องหมายผิวทาง
 - 25.3 การดำเนินการตามข้อ 34.1 และ 34.2 ให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวง และกฎกระทรวง
- งานในรายการ 2 (พ.ศ. 2524) ออกตามความในประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 285 ลงวันที่ 28 พฤศจิกายน พ.ศ. 2515 และในรายการ 2.2(4) หมายความว่าขุดของเศษวัสดุ โคลนหรือวัสดุอื่นใดในขอบเขตคันทางก่อสร้าง และนอกเขตคันทางเดิม ซึ่งมีคุณภาพไม่เหมาะสมจะใช้เป็น SUBGRADE MATERIAL ได้ให้ใช้วัสดุทีุ่ดออกแล้วไปทิ้งนอกเขตทาง ทั้งนี้เพื่อให้มีความรับน้ำหนักของขงผู้รับจ้าง ให้รวมปริมาณที่ใช้ทำการจุดวัสดุตามรายการในข้อ 26 นี้ ออกแล้วแต่ที่วัสดุ SUBGRADE ผลิตในตามมาตรฐานการก่อสร้างของขงรายการ 2.2(4) จะขุดของเศษวัสดุที่ขุดนั้น คงงานดินจะขุดให้เป็นเอียง EMBANKMENT ตามรายการ 2.3(1) ในกรณีที่ขุดไม่สามารถรับน้ำหนักของขงขงได้ ให้รวมรายการ กิจการขุดที่รับน้ำหนักดินและให้วางท่อลอดโดยนตามสภาพที่เป็นจริงในสนามได้ สำหรับแบบแผนและแนวทางได้คือปริมาณความยาวท่อลอดไว้แล้ว
- ในกรณีที่ขุดสามารถรับน้ำหนักของขงขงได้
- แนวทางราบ และ แนวทางตั้ง ตามที่กำหนดไว้ในแบบแผนที่แนวกทางและระดับ ให้รวมรายการ กิจการขุดรับน้ำหนักดินตามความเหมาะสม โดยความถี่ขึ้นอยู่กับของลำน้ำสำรวจและออกแบบ
- ให้ขงโครงการ 4 กิจการกำหนดทางที่ขงขงขงขง ได้ตามความเหมาะสม โดยความถี่ขึ้นอยู่กับของลำน้ำสำรวจและออกแบบ

กรมทางหลวง	
ชื่อ	ศ.ล. ๒๖
ตำแหน่ง	วิศวกร
ชื่อ	๒๖/๘/๒๖
ตำแหน่ง	ผู้ควบคุมงานในเขตภาคเหนือ
ชื่อ	๒๖/๘/๒๖
ตำแหน่ง	ผู้ควบคุมงานในเขตภาคเหนือ

(Handwritten signature and notes in Thai)

1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 หน่วยงานที่ปรึกษาแบบเนติก ระยะทางทั้งหมด เริ่มต้นตรงไปเป็นข้างขึ้น
- 1.2 แบบมาตรฐาน หมุดเชิงเลข "STANDARD DRAWINGS FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION" (ฉบับล่าสุด) จัดทำโดยสำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง
- 1.3 การปฏิบัติงาน
 - ปริมาณงานที่ปรากฏในแบบก่อสร้างเป็นจำนวน โดยประมาณเท่านั้น ปริมาณงานที่แท้จริงใช้คือค่าก่อสร้างจริงในสนาม โดยนำข้อมูลผู้ควบคุมงานและผังตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้างในสนามและแจ้งผลการตรวจสอบให้สำนักงานสำรวจและออกแบบทราบภายในระยะเวลา 6 เดือนหลังเริ่มการก่อสร้าง ปริมาณงานที่คิดเผื่อไปจากแบบ ผู้รับจ้างหรือผู้ก่อสร้างสามารถแจ้งจากกรมทางหลวงไม่ได้
 - ** รายการก่อสร้างที่ไม่สามารถติดตั้งได้ UNDER RUN ได้ ดังนี้
 - BORED PILE
 - DRIVEN PILE
 - SONIC LOGGING TEST
 - DRILLING MONITORING TEST
 - SEISMIC INTEGRITY TEST
 - SOIL INVESTIGATION TEST

1.4 สำหรับข้อกำหนดของคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ใช้หลักเกณฑ์กำลังยึดของเหล็กคอนกรีต รูปทรงลูกบาศก์หรือรูปทรงกระบอก ที่อายุ 28 วัน หากไม่กรณีพิเศษทดสอบของคอนกรีตที่อายุครบ 28 วัน แต่ต่ำกว่ากำลังยึดไม่น้อยกว่ากำลังยึดที่ระบุไว้ คอนกรีตเสริมเหล็กที่ติดตั้งเชื่อมกับกับการทดสอบกำลังยึดของเหล็กคอนกรีต รูปทรงลูกบาศก์ที่ 28 วัน ซึ่งอายุของคอนกรีตต้องไม่น้อยกว่า 7 วัน ยกเว้นกรณีสุดท้ายของวงงานที่ไม่สามารถส่งมอบก่อนคอนกรีตอายุครบ 28 วัน

1.5 เหล็กเสริมคอนกรีต (เหล็กข้ออ้อย) ที่ระบุในแบบก่อสร้าง SD30 SD40 และ SD50 ไม่อนุญาตให้ใช้เหล็กข้ออ้อยที่มีลักษณะ "T" และเหล็กเส้นที่ผลิตโดยช่างกรรมวิธีทางความร้อน (HEAT TREATMENT)

1.6 ขั้วกำหนดการใช้วัสดุในแบบก่อสร้าง ให้ใช้หลักเกณฑ์การใช้ตาม กฎกระทรวง ว่าด้วยการกำหนดที่วัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างจัดซื้อจัดจ้างต้องส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2563

1.7 การติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยและเครื่องหมายทางให้ติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยและเครื่องหมายทางทุกประเภทตามมาตรฐานและแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง ถึงแม้จะมีระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง

1.8 ปรึกษาและงานทาสีดิน การติดตั้งของระบบการจราจรจราจรของกรมทางหลวง และตามคู่มือหรือแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง (ฉบับล่าสุด)

1.9 งานปรับปรุงระบบให้สัญญาณจราจรหรือติดตั้งระบบไฟส่องสว่างจราจรให้ใช้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง

1.10 การผูกมัดและผูกคานไม้

ให้รักษาพื้นที่ในเขตทางหลวงที่ไม่ได้เป็นอุปสรรคในงานก่อสร้างตลอดช่วงระยะเวลาการก่อสร้าง การผูกคานไม้ต้องไม่ผูกในพื้นที่ ที่ต้องการระบบความปลอดภัยที่ผิวจราจร งานทาง อาทิ บริเวณทางแยก, MEDIAN OPENING, คานในทางใต้ ฯลฯ

2. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการก่อสร้างที่ไม่ต้องแก้ไขแบบและสัญญา

2.1 ในทางขั้วโครงการฯ ตรวจสอบแบบสภาพความเป็นจริงในสนาม หากมีความจำเป็นที่จะปรับแก้แบบให้เหมาะสม นขขขโครงการฯ สามารถพิจารณาปรับแบบให้เหมาะสมกับพื้นที่ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมหน้างานตาม

2.2 การปรับแก้แบบจากเดิมที่ดำเนินการตามโครงการฯ สามารถปรับแก้แบบจากเดิมที่ดำเนินการตามโครงการฯ ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมหน้างานตาม

2.3 ความแตกต่างด้านเทคนิคในทางโครงการฯ สามารถปรับแก้แบบจากเดิมที่ดำเนินการตามโครงการฯ ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมหน้างานตาม

2.4 การเปิดเกาะ (จุดกลับรถ ทางด้านนอกจากทางหลัก) ให้อยู่ในจุดที่ตั้งของโครงการฯ เพื่อให้ได้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมหน้างานตาม ดังนี้

- กำหนดตำแหน่ง (ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) จุดเปิดเกาะ
- เพิ่มหรือลด และปรับปรุงแบบจุดเปิดเกาะ

2.5 งานสิ่งก่อสร้างที่การขยายหน้างาน และงานปรับปรุงถนนโครงการฯ ให้อยู่ในจุดที่ตั้งของโครงการฯ เพื่อให้ได้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมหน้างานตาม ดังนี้

- ปรับตำแหน่ง ค้ำยันค้ำยัน หากจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงจำนวนหรือทิศทาง
- ปริมาณเสาเข็มหรือเสาเข็มที่ติดตั้งในกรณีการก่อสร้างระบบต่าง ๆ และทรัพยากรน้ำตามยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
- ปรับหรือกำหนด (กรณีแบบไม่ได้กำหนด) ขอบเขตของงานเปิดกึ่งการจราจรต่าง ๆ

2.6 งานวางท่อลม

- 2.6.1 เพิ่มหรือลดความยาว และปรับหรือตำแหน่งท่อลมจากที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้อยู่ในจุดที่ตั้งของโครงการฯ แล้วรายงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยเร็ว
- 2.6.2 ให้อยู่ในจุดที่ตั้งของโครงการฯ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมหน้างานตาม ดังนี้
 - เปลี่ยนแปลงขนาดท่อลม
 - เพิ่มหรือลดจำนวนท่อลม
 - เพิ่มหรือลดตำแหน่งท่อลม

2.7 งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม ให้อยู่ในจุดที่ตั้งของโครงการฯ เพื่อให้ได้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมหน้างานตาม ดังนี้

- เพิ่มหรือลดความยาวท่อเหลี่ยม และปรับหรือตำแหน่งก่อสร้างท่อเหลี่ยม
- กำหนดทิศทางท่อเหลี่ยม
- เปลี่ยนแปลงระดับก่อสร้างหรือมุมเฉียง (SKEW) ของท่อเหลี่ยม

2.8 งานก่อสร้างสะพาน การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เช่น ตำแหน่งสะพาน แนวสะพาน ระดับก่อสร้าง และมุมเฉียง (SKEW) ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้ยื่นขออนุมัติโครงการฯ เสนอขอความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ

สำนักงานควบคุมหน้างานตาม	
วันที่	DI
บันทึกทั่วไป	
งานก่อสร้างสถานีควบคุมหน้างานตาม Spot Check อัตราทางหลวงหมายเลข 202 ตอน ๑๖๖-๑๖๗ - สะพานคลองสาย ๑๐๖๗	

2.9 งานปรับปรุงหน้างานตามแบบโดยทั่วไป และงานตรวจสอบแบบ

- ให้อยู่ในจุดที่ตั้งของโครงการฯ เพื่อให้ได้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้
 - ปรับหรือลดความยาวหรือตำแหน่งของเสาเข็ม (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยต่าง ๆ ได้
 - ปรับตำแหน่งหรือทิศทางค้ำยันค้ำยัน และปรับหรือตำแหน่งเสาเข็ม (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยต่าง ๆ ได้
 - ปริมาณเสาเข็มหรือเสาเข็มที่ติดตั้งในกรณีการก่อสร้างระบบต่าง ๆ และทรัพยากรน้ำตามยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
 - ปรับหรือกำหนด (กรณีแบบไม่ได้กำหนด) ขอบเขตของงานเปิดกึ่งการจราจรต่าง ๆ

2.10 งานก่อสร้างทางเชื่อมโครงการฯ สามารถกำหนดจำนวน ลักษณะ และขอบเขตของงานก่อสร้างทางเชื่อมสะพานตามสภาพความเป็นจริงในสนามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมหน้างานตาม

2.11 งานสร้างสะพานเปิดโครงการฯ สามารถปรับตำแหน่ง ของสะพานเปิดโครงการฯ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมหน้างานตาม

กรมทางหลวง	
ชื่อ	SA
ตำแหน่ง	SA
วันที่	26/8/67
ชื่อ	SA
ตำแหน่ง	SA
วันที่	26/8/67

(Handwritten signatures and initials)

ข้อกำหนดและมาตรฐานวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นบน มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 102/2532 (Standard No.DH-S 102/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นบน มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 103/2532 (Standard No.DH-S 103/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 104/2532 (Standard No.DH-S 104/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 105/2532 (Standard No.DH-S 105/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 106/2532 (Standard No.DH-S 106/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 107/2532 (Standard No.DH-S 107/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 108/2532 (Standard No.DH-S 108/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 109/2532 (Standard No.DH-S 109/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 110/2532 (Standard No.DH-S 110/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 111/2532 (Standard No.DH-S 111/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 112/2532 (Standard No.DH-S 112/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 113/2532 (Standard No.DH-S 113/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 114/2532 (Standard No.DH-S 114/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 115/2532 (Standard No.DH-S 115/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 116/2532 (Standard No.DH-S 116/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 117/2532 (Standard No.DH-S 117/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 118/2532 (Standard No.DH-S 118/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 119/2532 (Standard No.DH-S 119/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 120/2532 (Standard No.DH-S 120/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 121/2532 (Standard No.DH-S 121/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 122/2532 (Standard No.DH-S 122/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 123/2532 (Standard No.DH-S 123/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 124/2532 (Standard No.DH-S 124/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 125/2532 (Standard No.DH-S 125/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 126/2532 (Standard No.DH-S 126/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 127/2532 (Standard No.DH-S 127/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 128/2532 (Standard No.DH-S 128/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 129/2532 (Standard No.DH-S 129/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 130/2532 (Standard No.DH-S 130/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 131/2532 (Standard No.DH-S 131/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 132/2532 (Standard No.DH-S 132/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 133/2532 (Standard No.DH-S 133/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 134/2532 (Standard No.DH-S 134/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 135/2532 (Standard No.DH-S 135/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 136/2532 (Standard No.DH-S 136/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 137/2532 (Standard No.DH-S 137/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 138/2532 (Standard No.DH-S 138/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 139/2532 (Standard No.DH-S 139/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 140/2532 (Standard No.DH-S 140/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 141/2532 (Standard No.DH-S 141/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 142/2532 (Standard No.DH-S 142/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 143/2532 (Standard No.DH-S 143/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 144/2532 (Standard No.DH-S 144/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 145/2532 (Standard No.DH-S 145/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 146/2532 (Standard No.DH-S 146/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 147/2532 (Standard No.DH-S 147/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 148/2532 (Standard No.DH-S 148/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 149/2532 (Standard No.DH-S 149/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 150/2532 (Standard No.DH-S 150/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 151/2532 (Standard No.DH-S 151/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 152/2532 (Standard No.DH-S 152/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 153/2532 (Standard No.DH-S 153/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 154/2532 (Standard No.DH-S 154/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 155/2532 (Standard No.DH-S 155/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 156/2532 (Standard No.DH-S 156/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 157/2532 (Standard No.DH-S 157/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 158/2532 (Standard No.DH-S 158/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 159/2532 (Standard No.DH-S 159/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 160/2532 (Standard No.DH-S 160/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 161/2532 (Standard No.DH-S 161/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 162/2532 (Standard No.DH-S 162/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 163/2532 (Standard No.DH-S 163/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 164/2532 (Standard No.DH-S 164/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 165/2532 (Standard No.DH-S 165/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 166/2532 (Standard No.DH-S 166/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 167/2532 (Standard No.DH-S 167/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 168/2532 (Standard No.DH-S 168/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 169/2532 (Standard No.DH-S 169/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 170/2532 (Standard No.DH-S 170/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 171/2532 (Standard No.DH-S 171/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 172/2532 (Standard No.DH-S 172/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 173/2532 (Standard No.DH-S 173/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 174/2532 (Standard No.DH-S 174/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 175/2532 (Standard No.DH-S 175/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 176/2532 (Standard No.DH-S 176/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 177/2532 (Standard No.DH-S 177/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 178/2532 (Standard No.DH-S 178/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 179/2532 (Standard No.DH-S 179/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 180/2532 (Standard No.DH-S 180/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 181/2532 (Standard No.DH-S 181/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 182/2532 (Standard No.DH-S 182/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 183/2532 (Standard No.DH-S 183/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 184/2532 (Standard No.DH-S 184/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 185/2532 (Standard No.DH-S 185/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 186/2532 (Standard No.DH-S 186/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 187/2532 (Standard No.DH-S 187/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 188/2532 (Standard No.DH-S 188/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 189/2532 (Standard No.DH-S 189/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 190/2532 (Standard No.DH-S 190/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 191/2532 (Standard No.DH-S 191/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 192/2532 (Standard No.DH-S 192/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 193/2532 (Standard No.DH-S 193/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 194/2532 (Standard No.DH-S 194/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 195/2532 (Standard No.DH-S 195/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 196/2532 (Standard No.DH-S 196/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 197/2532 (Standard No.DH-S 197/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 198/2532 (Standard No.DH-S 198/2532)
- หินบดละเอียด ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 199/2532 (Standard No.DH-S 199/2532)
- หินบดหยาบ ฐานรองชั้นล่าง มาตรฐานที่ ทบ.-ม. 200/2532 (Standard No.DH-S 200/2532)

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 METRICTONS RUNS 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 80-70 GRADE ASPHALT SHALL BE USED FOR ASPHALTIC CONCRETE WEARING COURSE AND ASPHALTIC CONCRETE BINDER COURSE.
- THE AREA FROM THE ROAD SHOULDERS UP TO THE LIMITS OF RIGHT OF WAY CERTAIN TREES OR PLANTS SHALL BE LEFT UNDISTURBED IF SO INSTRUCTED BY THE ENGINEER FOR ECOLOGICAL PROPOSED TREES OR PLANTS THAT ARE NOT TO BE REMOVED SHALL BE PROTECTED FROM INJURY OR DAMAGE RESULTING FROM THE CONTRACTORS OPERATION.
- EDDITCH 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

แบบและขนาดการขุดดินทาง



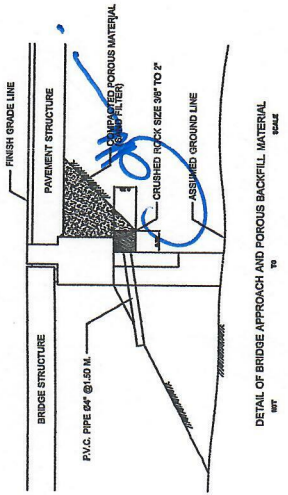
จำนวนคันดินคันดินตามความสูงของคันดิน

- ไม่คาดคิดที่ตัดลึกเกินไป สามารถใช้ขุดเจาะ SOIL AGGREGATE ที่มีคุณภาพตามข้อกำหนดมาตรฐานเป็นบริเวณที่ขุดลึกเกินไป โดยทำการเสริมคุณภาพวัสดุและวัสดุใหม่ให้มีความหนาและระดับตามที่กำหนดไว้แบบ (กรณีขุดที่ขุดอ่อนตัว SOFT SPOT ให้ทำการขุดจนพบชั้นที่วัสดุแต่ชั้น และชั้นที่ขุดที่หนาเกินไป)
 - การทำการขุดตามแบบ SOFT SPOT หรือไม่ให้ขุดจนลึกเกินไป หนาแน่นกว่า 6 เมตรขึ้นไป
 - จำนวนคันดินในแต่ละคัน ด้านบนชั้น SOFT จะขุดจนพบชั้นที่วัสดุ (MOVEMENT)
 - ระหว่างทำการขุดขุดให้ทำการตั้งการ BENCHING ด้านข้างขุดที่ขุดขึ้น จนถึงระดับชั้นที่ขุดที่ขุดที่ขุดขึ้น บริเวณแนว BENCHING ใต้ผิว GRACK เนื่องจากการ LATERAL SUPPORT

SPECIFIC FOR POROUS BACKFILL MATERIAL

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

SEIVE DESIGNATION	PERCENTAGE BY WEIGHT PASSING
3/8"	100
NO 4	95-100
NO 16	85-100
NO 50	0-30
NO 100	0-10



DETAIL OF BRIDGE APPROACH AND POROUS BACKFILL MATERIAL

สำนักงานควบคุมและให้ปรึกษาทางหลวง	เลขที่
	F

SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS
 มาตรฐานการก่อสร้างสำหรับชั้นรองสำหรับ Spot Check อัสฟัลท์
 ทางหลวงหมายเลข 202 ตอน อีโบลี - สะพานคางงู อีโบลี

กรมทางหลวง	
ชื่อ	ทพ. ธีระ
ตำแหน่ง	ทพ. ธีระ
ชื่อ	ทพ. ธีระ
ตำแหน่ง	ทพ. ธีระ
ชื่อ	ทพ. ธีระ
ตำแหน่ง	ทพ. ธีระ

26/8/67

26/8/67

หลักเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและปริมาณในงานจ้างเหมาที่ไม่ถือเป็นการแก้ไขสัญญา

มีลักษณะงานและวิธีการดังนี้

1. งานวางท่อกลม
 - 1.1 เพิ่มหรือลดความยาว และปรับเส้นด้านหนึ่งต่อจากที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพเป็นจริงในสนาม ให้อยู่ในจุดยึดติดของชุดการโครงการ และรายงานให้หน่วยงานเป็นผู้สัญญาทราบโดยเร็ว
 - 1.2 ให้อยู่ในจุดยึดติดของชุดการโครงการ โดยความที่รอบของถาดฝ้าที่งานควบคุมน้ำที่ขอนแก่น ในกรณีดังนี้
 - 1.2.1 เปลี่ยนแปลงขนาดท่อกลม
 - 1.2.2 เพิ่มหรือลดจำนวนแนวท่อกลม
 - 1.2.3 เพิ่มหรือลดตำแหน่งท่อกลม
2. งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม
 ให้อยู่ในจุดยึดติดของชุดการโครงการ เพื่อให้ตรงตามสภาพเป็นจริงในสนาม โดยความที่รอบของถาดฝ้าที่งานควบคุมน้ำที่ขอนแก่น ดังนี้
 - 2.1 เพิ่มหรือลดความยาวท่อเหลี่ยม และปรับเส้นด้านหนึ่งต่อจากที่กำหนดไว้ในแบบ
 - 2.2 เปลี่ยนแปลงระดับก่อสร้างหรือมุมเฉียง (SKEW) ระหว่าง 0-30 องศา ของท่อเหลี่ยม
3. งานก่อสร้างสี่เหลี่ยม
 การเปลี่ยนแปลงใดๆ เช่น ตำแหน่งของสะพาน แนวสะพาน ระดับก่อสร้างและมุมเฉียง (SKEW) ระหว่าง 0-30 องศา ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพจริงในสนาม ให้ผู้จัดการโครงการเสนอขอความที่รอบของถาดฝ้าที่ก่อสร้างและขอแบบ
4. การปรับรับทางด้านราบลาดติดงานทาง
 โครงการฯ สามารถปรับรับกับก่อสร้างทางด้านลาดติดงานทางได้ตามสภาพเป็นจริงในสนาม โดยความที่รอบของถาดฝ้าที่งานควบคุมน้ำที่ขอนแก่น
5. งานสิ่งก่อสร้างเพื่อการระบายน้ำงานทาง และงานป้องกันน้ำที่การกัดเซาะ
 ให้อยู่ในจุดยึดติดของชุดการโครงการเพื่อให้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยขอความที่รอบของถาดฝ้าที่งานควบคุมน้ำที่ขอนแก่น ดังนี้
 - 5.1 ปรับรับตำแหน่ง ต่ระดับของบ่อพัก (MANHOLE) หากจำเป็นจะต้องเปลี่ยนแปลงจำนวนบ่อพัก (MANHOLE)
 - 5.2 ปรับรับความยาวของรางที่จะดำเนินการก่อสร้างระบบนี้ต่างๆ และท่อระบายน้ำตามยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
 - 5.3 ปรับรับหรือกำหนด (กรณีแบบไม่ได้กำหนด) ขอบเขตของงานป้องกันการกัดเซาะต่างๆ

6. งานสิ่งสาธารณูปโภค

- โครงการฯ สามารถปรับตำแหน่ง ของสิ่งสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ท่อประปา เสาไฟฟ้า สายโทรศัพท์ เป็นต้น และบ่อพักสายไฟฟ้า ฯลฯ โดยความที่รอบของถาดฝ้าที่งานควบคุมน้ำที่ขอนแก่น และหน่วยงานสิ่งสาธารณูปโภคดังนี้
7. งานอุปกรณอำนวยความสะดวกอีกและงานจราจรสิ่งใดก็ตาม
 ให้อยู่ในจุดยึดติดของชุดการโครงการ เพื่อให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้
 - 7.1 ปรับรับระดับของพื้นหรือกำหนดขอบเขต (กรณีที่มีที่กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวก
 - 7.2 ปรับรับตำแหน่ง หรือ กำหนดตำแหน่ง และประเภทของป้ายจราจรและติดตั้งเส้นบริเวณจราจรตามแบบมาตรฐาน หรือตามผู้ถือการดำเนินการตามมาตรฐานกระทรวงมหาดไทยในเรื่องนี้ก็ได้ โดยความที่รอบของถาดฝ้าที่งานควบคุมน้ำที่ขอนแก่น
 - 7.3 การปรับเปลี่ยน เช่น หรือลดจุดติดตั้งป้ายจราจรแนวสูง (OVERHEAD & OVERHANG SIGN) โดยความที่รอบของถาดฝ้าที่งานควบคุมน้ำที่ขอนแก่น
 - 7.4 ปรับรับตำแหน่งสะพานและยกดินข้ามได้ โดยความที่รอบของถาดฝ้าที่ก่อสร้างและขอแบบ
 - 7.5 ปรับรับตำแหน่งเสาไฟฟ้าและสร้างได้ โดยความที่รอบของถาดฝ้าที่งานควบคุมน้ำที่ขอนแก่น

8. งานก่อสร้างทางเชื่อม

โครงการฯ สามารถกำหนดจำนวน ลักษณะ และขอบเขตของงานก่อสร้างทางเชื่อมสะพานและตามสภาพเป็นจริงในสนามได้ โดยความที่รอบของถาดฝ้าที่งานควบคุมน้ำที่ขอนแก่น

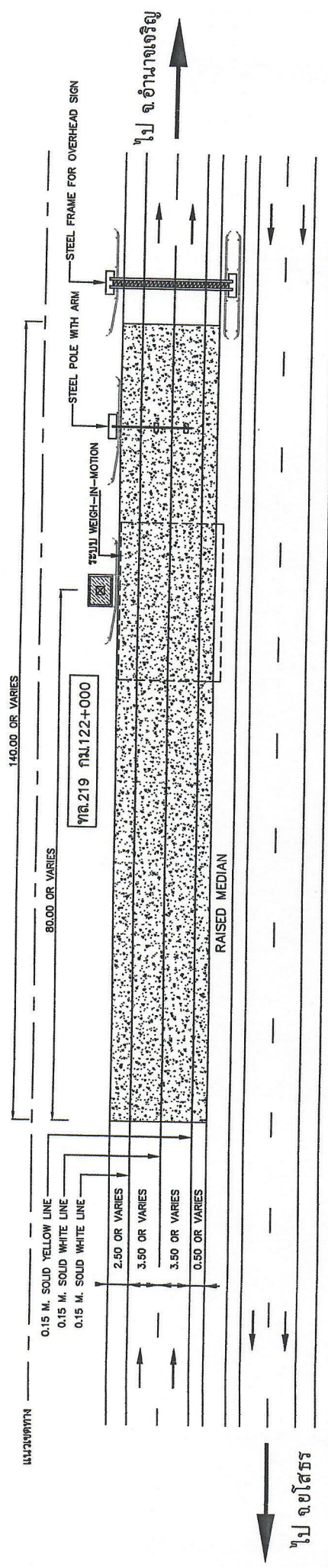





กรมทางหลวง			
เงิน	๕๖๖	๓	๓๖
อนุมัติ	๓	๓๖๖	๓
วันที่	๓๖ / ๙ / ๖๗		
ผู้รับตรวจ	๓๖ / ๙ / ๖๗		
อนุมัติ	๓๖ / ๙ / ๖๗		

สำนักงานควบคุมน้ำหนักรถยนต์

แผนที่ 1
แผนแสดงวงการทำงาน
งานก่อสร้างสถานีตรวจสถานีสำหรับ Spot Check อีโสร
ทางหลวงหมายเลข 202 ตอน อีโสร - สะพานตองสาม อีโสร



แปลนแสดงการติดตั้งระบบสำหรับ Spot Check
NOT TO SCALE

หมายเหตุ

1. แผนผังรูปแบบติดตั้งระบบ ให้ผู้รับจ้างสถานก่อสร้างข้างต้นก่อนดำเนินการ
2. ตำแหน่งก่อสร้างสามารถปรับเปลี่ยนได้ในสนาม โดยให้อยู่ในจุดสถานีของงานช่างผู้ควบคุมงาน
3. ปัญหาใดๆที่เกิดขึ้นและทำการก่อสร้างให้อยู่ในจุดสถานีของงานช่างผู้ควบคุมงาน

สัญญาฉบับนี้และรายละเอียด

ผู้กำกับ	รายละเอียด
ถนนคอนกรีต	
ตู้ควบคุม (CONTROL CABINET)	

กรมทางหลวง	
เขียน	ศก อ.ค.
ออกแบบ	ศก อ.ค.
เห็นชอบ	รองผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักรถยนต์ 26/8/67
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมน้ำหนักรถยนต์ 26/8/67

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the right and initials 'A 24' and 'S.K.' on the left.

เอกสารแนบ ๒

รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงาน ยกเว้นงานจ้างตามข้อ ๒

๒. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

