

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

โครงการ/งาน

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักกระบี่ (ขาเข้า)
จ.กระบี่ ๑ แห่ง

พื้นที่ดำเนินโครงการ

สถานีตรวจสอบน้ำหนักกระบี่ (ขาเข้า) จ.กระบี่ ๑ แห่ง

๑. ความเป็นมา

งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนัก เพื่อป้องกันรถบรรทุกฝ่าฝืนไม่เข้าชั่งน้ำหนักที่สถานีฯ คือ การติดตั้งอุปกรณ์และระบบต่างๆ ในโครงการ เพื่อคัดแยกรถบรรทุก พร้อมทั้งแสดงลักษณะและป้ายทะเบียนรถบรรทุกที่ฝ่าฝืนไม่เข้าชั่งที่สถานีฯ และวัดค่าน้ำหนักถ่วงรถบรรทุกคันไหนมีแนวโน้มที่จะมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด โดยส่งข้อมูลเตือนให้สถานีฯ ทราบ ว่ามีรถบรรทุกไม่เข้าสถานีฯ และมีน้ำหนักเกินพิกัด เพื่อให้ดำเนินการจับกุมรวมทั้งการส่งข้อมูลไปให้ส่วนกลางที่กรมทางหลวงทราบ และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมน้ำหนัก เนื่องจากมีรถบรรทุกส่วนหนึ่งฝ่าฝืนไม่ยอม เข้าชั่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักโดยการเดินในช่องทางหลักซึ่งเจ้าหน้าที่ไม่สามารถตรวจจับได้ ทำให้ทางหลวงได้รับความเสียหาย และเพื่อป้องกันการทุจริตของเจ้าหน้าที่สถานีฯ ที่ปล่อยให้รถบรรทุกไม่เข้าชั่ง อีกทั้งยังสามารถทราบข้อมูลรถบรรทุกได้ เช่น จำนวนรถบรรทุกที่ไม่เข้าชั่งน้ำหนัก ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของทางสถานีตรวจสอบน้ำหนักต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการ

กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะดำเนินงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักกระบี่ (ขาเข้า) จ.กระบี่ ๑ แห่ง โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ๑) เพื่อแจ้งเตือนเจ้าหน้าที่หากมีรถบรรทุกฝ่าฝืนไม่ยอมเข้าชั่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักวิ่งผ่านระบบฯ และทำการส่งข้อมูลไปยังเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย
- ๒) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมน้ำหนัก จากรถบรรทุกที่ฝ่าฝืนไม่เข้าชั่ง สามารถคัดแยกรถบรรทุก พร้อมทั้งแสดงลักษณะและป้ายทะเบียนรถบรรทุกที่ฝ่าฝืนไม่เข้าชั่งที่สถานีฯ และวัดค่าน้ำหนักถ่วงรถบรรทุกคันไหนมีแนวโน้มที่จะมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด
- ๓) เพื่อป้องกันการทุจริตของเจ้าหน้าที่สถานีตรวจสอบน้ำหนัก ที่ปล่อยให้รถบรรทุกไม่เข้าชั่งที่สถานีฯ

คำจำกัดความ

๑.๑ ผู้ว่าจ้าง	หมายถึง	กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ
๑.๒ ผู้รับจ้าง	หมายถึง	ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามกำหนดไว้ในข้อ ๒ ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและลงนามในสัญญาจ้างกับผู้ว่าจ้าง
๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอ	หมายถึง	บุคคลธรรมดา หรือ นิติบุคคลที่มีคุณสมบัติตามกำหนดไว้ในข้อ ๒ และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการโครงการนี้

๑.๔ งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนัก

หมายถึง เป็นการติดตั้ง Image Processing System (ImPS) ในการคัดแยกรถบรรทุกพร้อมทั้งติดตั้งระบบบันทึกป้ายทะเบียนอัตโนมัติสำหรับ ImPS ที่ฝาฝืนไม่เข้าซึ่งที่สถานีฯ และติดตั้งระบบ WEIGH IN MOTION (WIM) ที่สามารถชั่งน้ำหนักยานพาหนะในขณะที่เคลื่อนที่ได้ และสามารถชั่งน้ำหนักแต่ละเพลลาและสามารถหาค่าน้ำหนักรวมทั้งคันได้ โดยติดตั้งอุปกรณ์สำหรับชั่งน้ำหนักนี้บนทางหลวง ซึ่งสามารถวัดค่าน้ำหนักกว่ารถบรรทุกที่มีแนวโน้มที่จะมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด แล้วส่งผ่าน ระบบ internet ในรูป web base และ mobile app ส่งไปยังเจ้าหน้าที่ ที่มีหน้าที่ปฏิบัติงานและดูแลระบบ เช่น ศูนย์ควบคุมส่วนกลางที่กรมทางหลวง หรือ สำนักงานทางหลวงต่างๆ หรือ หน่วยตรวจสอบน้ำหนักเคลื่อนที่ (spot check) หรือ สถานีตรวจสอบน้ำหนักที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่นั้น เพื่อให้สามารถออกไปตรวจสอบน้ำหนักบรรทุกและดำเนินการทางกฎหมายต่อไปได้

๑.๕ Image Processing System (ImPS)

หมายถึง การประมวลผลจากสัญญาณภาพและบริหารจัดการภาพ โดยใช้ระบบวิเคราะห์สัญญาณภาพอัจฉริยะ รวมทั้งสามารถแจ้งเตือนในบริเวณที่ตรวจจับภาพได้

๑.๖ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS

หมายถึง ระบบตรวจวัดค่าน้ำหนัก หรือ ระบบชั่งน้ำหนักที่สามารถชั่งน้ำหนักรถขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย ๒ ระบบหลัก คือ

๑.๖.๑ ระบบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM FOR ImPS) ที่สามารถตรวจสอบในเบื้องต้นว่าอาจมี น้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด โดยส่งข้อมูลผ่าน ระบบ internet ในรูป web base ส่งไปยังเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ปฏิบัติงานและดูแลระบบได้ เพื่อให้สามารถออกไปตรวจสอบและดำเนินการทางกฎหมายต่อไป ตามรายละเอียดขอบเขตของงาน

๑.๖.๒ ระบบจัดเก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับรถบรรทุกที่เดินผ่าน (WIM DATA COLLECTION SYSTEM FOR ImPS) เช่น จำนวน น้ำหนักความเร็ว เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้สามารถนำข้อมูลนั้นไปใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบทางการปรับปรุงทาง การคำนวณหาอายุการใช้งานของทาง ตามรายละเอียดขอบเขตของงาน

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
 ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
 ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
 ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขา.....ไม่น้อยกว่าชั้น.....ประเภท.....ไว้กับกรมบัญชีกลาง (กรณีคณะกรรมการราคากลางได้ประกาศกำหนดให้งานก่อสร้างสาขานั้น ต้องขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการไว้กับกรมบัญชีกลาง)

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
 ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
 กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
 ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

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

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

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

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

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

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

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

(๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

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

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

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

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

(๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือซึ่งน้ำหนักแบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับรถบรรทุกหรือโครงการ Image Processing System (ImPS) โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการที่มีมูลค่าโครงการรวมไม่ต่ำกว่า ๑๐ ล้านบาทภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปีนับถึงวันยื่นข้อเสนอด้านเทคนิคและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่นหน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่นรัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทางหลวงเชื่อถือ

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

๒.๑๖ คุณสมบัติที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติตรงตามขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) ด้วย

๓. แบบรูปรายการหรือรายละเอียดของงาน

๓.๑ รายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ประสงค์เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินการงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักกระป๋ (ขาเข้า) จ.กระบี่ ๑ แห่ง โดยมีรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

- ๑) Image Processing System (ImPS)
- ๒) WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS
- ๓) ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System) FOR ImPS
- ๔) ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR ImPS
- ๕) ระบบส่วนควบคุมอื่นๆ
- ๖) งานก่อสร้างทาง

๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้เสนอราคาต้องเสนอข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ ที่จะดำเนินการงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักกระป๋ (ขาเข้า) จ.กระบี่ ๑ แห่ง และจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างและข้อเสนอของผู้เสนอราคา โดยแคตตาล็อกที่แสดงรายละเอียดอุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ

๓.๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอทางเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงานของการดำเนินการงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนัก สถานีตรวจสอบน้ำหนักกระป๋ (ขาเข้า) จ.กระบี่ ๑ แห่ง ตามรายละเอียดขอบเขตของงานตามข้อ ๓ ทั้งในรูปแบบงานก่อสร้างแผนผัง และรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งการติดตั้งอย่างละเอียด

๓.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแผนงาน วิธีการ และกำหนดเวลา ในการซ่อมแซม เปลี่ยนแปลงอุปกรณ์และบำรุงรักษางานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักกระบี (ขาเข้า) จ.กระบี ๑ แห่ง ตลอดอายุสัญญาการรับประกันและภายหลังจากหมดสัญญาการรับประกัน

๓.๒.๔ ผู้เสนอราคาต้องจัดแสดงความพร้อมที่จะทำการก่อสร้างฯ ทั้งในงานด้าน เทคโนโลยี และบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร อะไหล่สำรอง ยานพาหนะที่ใช้ในการทำงาน และงานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสามารถเริ่มปฏิบัติงานได้ทันทีหลังจากได้ลงนามสัญญา

๓.๒.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรูปแบบของระบบที่จะนำมาติดตั้ง รูปแบบการแสดงผล และการรายงานผลของงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนัก อย่างละเอียด

๓.๓ ข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไป โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๑ Image Processing System (ImPS)

๓.๓.๑.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายแบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

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

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

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

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

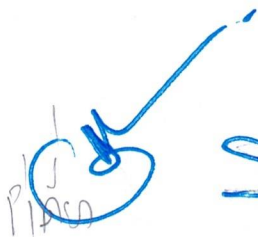
๙) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

๑๐) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง

๑๑) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๑๒) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย

๑๓) สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้







- ๑๔) ตัวกล่องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล่อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖
- ๑๕) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย
- ๑๖) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๑๗) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE๘๐๒.๑X ได้ เป็นอย่างน้อย
- ๑๘) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- ๑๙) ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- ๒๐) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ๒๑) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๒๒) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- ๓.๓.๑.๒ ระบบประมวลผลสัญญาณภาพและบริหารจัดการ (Image processing Management System) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
- ๑) สามารถคัดแยกประเภทรถได้ไม่น้อยกว่า ๓ ประเภทได้แก่ยานพาหนะขนาดใหญ่ ยานพาหนะขนาดกลาง ยานพาหนะขนาดเล็ก หรือดีกว่าในแต่ละช่องจราจรได้
- ๒) สามารถตรวจนับปริมาณจราจร (Volume) ในแต่ละช่องจราจรได้
- ๓) สามารถตรวจวัดความเร็ว (Speed) ในแต่ละช่องจราจรได้
- ๔) สามารถ Stream สัญญาณภาพวิดีโอเข้ารูปแบบของ RTSP, MPEG-๔ ได้
- ๕) ระบบทำการประมวลผลสัญญาณภาพจากชุดประมวลผลสัญญาณภาพแบบ Real-time เมื่อมีรถผ่านเข้าโซนการตรวจจับที่กำหนดไว้บนแต่ละโซนบนจอภาพได้
- ๖) สามารถใช้งานผ่านทาง web-based พร้อม Graphic User Interface (GUI)
- ๗) สามารถกำหนดรูปแบบการตรวจจับสัญญาณภาพได้อย่างอิสระตามสภาพของการจราจรในแต่ละพื้นที่ที่ทำการติดตั้งโดยขึ้นอยู่กับจุดที่ติดตั้งอุปกรณ์, จำนวนช่องจราจรและขนาดของผิวจราจร
- ๘) รองรับการแสดงภาพหรือการตั้งค่าของระบบผ่านทางศูนย์ควบคุมได้
- ๙) สามารถตรวจจับยานพาหนะในกรณีที่รถวิ่งผิดทิศทาง (Wrong way)
- ๑๐) สามารถแจ้งเตือนในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ผิดปกติในบริเวณที่ตรวจจับภาพได้
- ๑๑) รองรับการเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆได้เป็นอย่างดี

๓.๓.๒ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS

๓.๓.๒.๑ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS สำหรับตรวจสอบคัดแยก
รถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM FOR ImPS) (๓ set/lane)

- ๑) ต้องติดตั้งระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยก
รถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM FOR ImPS) จำนวน ๒ ช่องจราจร
- ๒) ระบบ WIM SENSORS ต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนักและชั่งน้ำหนัก
รถบรรทุกขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM พร้อมทั้งสามารถ
ตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกได้ว่ามีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด และ
สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ทั้งนี้ระบบและอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนัก
จะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๒ เป็นชนิด TYPE I หรือ
COST๓๒๓ เป็นชนิด CLASS B (๑๐)
- ๓) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก
(WIM SORTING SYSTEM FOR ImPS) และอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักมี
ค่าความแม่นยำของการวัดค่าน้ำหนักรวม (Gross Vehicle Weight)+/-
๑๐% หรือดีกว่า ของค่าน้ำหนักจริงจาก ๙๕% ของจำนวนรถทั้งหมดโดย
ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์จำนวน ๓ ชุดต่อช่องจราจร (อ่านค่าน้ำหนัก
เพลาละ ๓ ครั้ง) และนำค่าน้ำหนักที่ได้มาเฉลี่ยกันเพื่อให้ได้ค่าน้ำหนักที่
แม่นยำมากขึ้น
- ๔) ระบบต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนัก และจัดเก็บรวบรวมข้อมูลในขณะรถ
เคลื่อนที่ช่วงความเร็ว ตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๒ เป็นชนิด TYPE
I หรือ COST๓๒๓ เป็นชนิด CLASS B (๑๐)
- ๕) ต้องติดตั้งระบบคัดแยกประเภทรถบรรทุก โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
 - สามารถคัดแยกประเภทรถได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ
ผู้อำนวยการทางหลวงแผ่นดิน และผู้อำนวยการทางหลวงสัมปทาน
 - สามารถนับจำนวนเพลลา (AXLE SENSOR)
 - สามารถแยกล้อเดี่ยว ล้อคู่ (SINGLE, DUAL TYRE)
 - ความถูกต้องของระบบคัดแยกประเภทรถ จะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ๖) ต้องเสนอเทคนิคหรือวิธีการในการรื้อย้ายอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักที่
เสนอตามข้อ ๓.๓.๒.๑ (๓) ให้สามารถนำกลับมาติดตั้งและใช้งานได้
ตามปกติ

๓.๒.๒.๒ ระบบควบคุมเครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุกแบบ WIM (WIM CONTROL
SYSTEM FOR ImPS)

- ๑) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ที่สามารถควบคุมการทำงานของ
อุปกรณ์ และ Software ในระบบ WIM ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒) ต้องเป็นระบบฯ ที่ใช้เฉพาะทางกับระบบ WIM ที่เคยผ่านการติดตั้งหรือ
ทดสอบมาแล้ว
- ๓) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการใช้งาน
- ๔) ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงระบบฯ ให้ทันสมัยตลอดระยะเวลาประกัน

- ๕) ระบบฯ ต้องสามารถแสดงผล (Output) ได้หลากหลายในหนึ่งหน้าจอในเวลาเดียวกัน
- ๖) มีระบบฐานข้อมูล (Database System) ที่สามารถจัดการฐานข้อมูล สามารถสืบค้นและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๗) มีโปรแกรมเอนกประสงค์ (Utility Program) ที่มีประสิทธิภาพ สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ทุกเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ
- ๘) สามารถรายงานผลและสรุปผลจากข้อมูลที่ได้รับจากระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ได้
- ๙) รูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม การรายงานผลและสรุปผลต้องเป็นรูปแบบที่ง่าย แสดงผลได้ชัดเจน เช่น ตาราง กราฟหรืออื่น ๆ
- ๑๐) สามารถรายงานผล และสรุปผลได้เป็น นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี
- ๑๑) การรายงานผลต้องสามารถแสดงได้ทั้งในโหมดภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- ๑๒) การแสดงผลบนจอภาพสามารถเลือกแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๓.๒.๒.๓ WIM ELECTRONICS FOR ImPS มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

อุปกรณ์ควบคุมสัญญาณภายในตู้ Cabinet ซึ่งติดตั้งบริเวณข้างทางใกล้กับ WIM Sensor มีคุณสมบัติดังนี้

- ๑) รับสัญญาณจาก WIM Sensors เพื่อแปลค่าทางไฟฟ้าให้อยู่ในรูปของข้อมูลดิจิทัลและสามารถประมวลผลการคัดแยกรถได้โดยระบบควบคุมที่มีความสามารถอย่างน้อยคือ ตรวจสอบชนิดของรถ วัดค่าน้ำหนัก ตรวจสอบว่าน้ำหนักเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดหรือไม่
- ๒) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มีการออกแบบให้ทำงานแบบ Outdoor มีการเคลือบเพื่อป้องกันฝุ่นละออง
- ๓) การออกแบบเป็นลักษณะ Modular Design เพื่อให้สะดวกต่อการตรวจสอบเมื่อมีปัญหาและง่ายต่อการบำรุงรักษา
- ๔) ระบบไฟฟ้าที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ภายในตู้ควบคุมต้องมีการป้องกันในกรณีฟ้าผ่า ไฟเกิน ไฟกระชาก

๓.๓.๓ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System) FOR ImPS

๓.๓.๓.๑ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียนจำนวน ๒ ช่องจราจร ให้สามารถนำทะเบียนรถมาแสดงเป็นข้อความ (Text) เพื่อร่วมกับข้อมูลน้ำหนักของรถที่ผ่านระบบฯ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) สามารถอ่านป้ายทะเบียนรถบรรทุกประเภทต่างๆได้เป็นอย่างดี
- ๒) ข้อมูลป้ายทะเบียนที่อ่านได้รองรับทั้งตัวเลขและตัวอักษรภาษาไทย ๓ - ๖ หลัก และชื่อจังหวัด
- ๓) ความถูกต้องในการอ่านเลขทะเบียน ๓ - ๖ หลัก ไม่น้อยกว่า ๘๐%

- ๔) รองรับการอ่านชื่อจังหวัดได้
- ๕) รองรับความเร็วของยานพาหนะที่เดินผ่านไม่เกิน ๑๒๐ km/hr
- ๖) การค้นหายานพาหนะสามารถตรวจสอบได้ทั้งจากหมายเลขทะเบียน, หมายเลขทะเบียนใกล้เคียงและช่วงวันเวลาที่ต้องการได้
- ๗) สามารถอ่านกรอบป้ายทะเบียนในรูปแบบดังนี้ ไม่มีกรอบ, กรอบสีเงินทั่วไป, กรอบป้ายแต่งแบบแบนยาว, กรอบดำ ซึ่งจะต้องไม่บดบังส่วนใดส่วนหนึ่งของตัวอักษร แต่บังสระอู หรือ สระอุ ของชื่อจังหวัดได้

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

๓.๓.๓.๒ LPR CAMERA โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ออกแบบมาสำหรับงานดูภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถโดยเฉพาะ
- ๒) มีหลอดไฟอินฟราเรดติดตั้งมาพร้อมกับตัวอุปกรณ์เพื่อให้สามารถจับภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถ ได้แม้ในเวลากลางคืนหรือติดตั้งแยกจากตัวกล้อง
- 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

๓.๓.๔. ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR ImPS

- ๓.๓.๔.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายแบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
 - ๑) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel

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

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

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) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

๑๐) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง

๑๑) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๑๒) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย

๑๓) สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้

๑๔) ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖

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

๑๖) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.naf หรือ IEEE ๘๐๒.nat (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) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

๒๐) ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

๒๑) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

๒๒) ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๓.๓.๔.๒ NETWORK VIDEO RECORDER โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) มีลักษณะการทำงานแบบ Client – Server Architecture และทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows (Windows Based) ได้
- ๒) รองรับการบีบอัดภาพตามมาตรฐาน H.๒๖๔, H.๒๖๕, MPEG๔ และ Motion JPEG ได้เป็นอย่างน้อย
- ๓) สามารถทำการบันทึกภาพ เล่นกลับ ดูภาพสด ค้นหาเหตุการณ์ และการปรับตั้งค่าของระบบได้ในเวลาเดียวกัน
- ๔) รองรับการทำงานตามมาตรฐาน ONVIF
- ๕) สามารถทำการค้นหา (Search) การเคลื่อนไหว (Motion Detection) ในภาพที่บันทึกไว้แล้วได้
- ๖) รองรับการบันทึกภาพด้วย Motion Detection
- ๗) รองรับการเข้าสู่ระบบด้วย User Name และ Password
- ๘) รองรับการปรับตั้งค่าของกล้องเป็นกลุ่ม ๆ ได้ (Camera Group) ในเวลาเดียวกัน
- ๙) สามารถสร้างแสดงภาพจากกล้องวงจรปิดได้ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ x ๖ ช่องแสดงภาพ
- ๑๐) ระบบจะทำการจัดเก็บ Log File เพื่อบันทึกการทำงานของผู้ใช้งานทุกคน และการทำงานที่เกิดขึ้นจากตัวระบบเอง
- ๑๑) มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า ๑๒TB
- ๑๒) ระบบบันทึกภาพต้องมีช่องเสียบ Ethernet RJ ๔๕ ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐๐/๑๐๐๐ mbps หรือ Gigabit
- ๑๓) มีช่องเสียบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๑๔) ระบบบันทึกภาพได้รับมาตรฐาน CE หรือ FCC เป็นอย่างน้อย
- ๑๕) สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ -๑๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๓.๓.๕ งานเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลกับส่วนกลางสำหรับ ImPS

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งเพื่อรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลระยะไกลจากสถานีฯ ไปยังศูนย์ควบคุมส่วนกลางสำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะกรมทางหลวงกรุงเทพฯ ได้

๓.๓.๖ ระบบ DATABASE MANAGEMENT AND REPORTING SYSTEM FOR ImPS

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบ DATABASE MANAGEMENT AND REPORTING SYSTEM FOR ImPS เพื่อบริหารฐานข้อมูลของ Image Processing System (ImPS) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS และระบบอื่นๆ ที่ติดตั้ง โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) มีระบบจัดการข้อมูลที่สามารถจัดการฐานข้อมูล สามารถสืบค้นและค้นคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ตลอดเวลาตามความต้องการ โดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ
- ๒) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้ และจะต้องสามารถ export ข้อมูลอยู่ในรูปไฟล์ Access Excel และ Text ได้

- การสอบถามข้อมูล และการจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว และง่ายต่อการใช้งาน ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงานเฉพาะกิจ (Ad Hoc Reports) ได้ง่ายและรวดเร็ว
 - ต้องสามารถบันทึกข้อมูล แสดงผล และรายงานผลได้อย่างน้อยดังนี้
 - หน้าหน้ารวม
 - หน้าหน้าตามกฎหมาย
 - หน้าหน้าเกิน
 - ประเภทของรถบรรทุก
 - ทะเบียนรถ
 - สามารถแสดง เวลา วัน เดือน และปี ได้
- ๓) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงานเฉพาะกิจ (Ad Hoc Reports) ได้
- ๔) ระบบฯ ต้องสามารถสำรองข้อมูลได้อย่างน้อย ๖ เดือน
- ๕) ระบบฯ ต้องสามารถรายงานผลสถิติต่างๆ ได้
- ๖) ระบบควบคุมต้องสามารถสร้างรูปแบบของรายงานได้หลากหลาย เช่น List Report, Cross Tab รวมถึงกราฟต่างๆ อย่างน้อยดังนี้ กราฟเส้น, กราฟวงกลม, Progressive แบบ ๒ มิติ และสามารถสรุปผลได้เป็น นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี
- ๗) ระบบควบคุมต้องสามารถตรวจสอบได้ว่ารถบรรทุกนั้นมีแนวโน้มน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนดพร้อมทั้งสามารถเตือนว่ามีน้ำหนักเกินให้เจ้าหน้าที่ทราบได้
- ๘) ระบบควบคุมต้องมีความสามารถในการจัดการด้านรักษาความปลอดภัย ต้องสามารถทำได้ดังต่อไปนี้
- การกำหนดสิทธิผู้เข้าในระบบ (User permissions) ในแต่ละผลิตภัณฑ์
 - การเพิ่ม-ลด ผู้ใช้งาน
 - สามารถกำหนดให้มีสิทธิในการตั้งค่าอุปกรณ์เฉพาะได้ (Configuration)
 - สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงรายงานในแต่ละผู้ใช้งานได้

๓.๓.๗ ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับ ImPS

ผู้รับจ้างต้องจัดทำการออกแบบและจัดทำระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลและสถิติต่างๆ ที่ได้จากระบบฯ ให้สามารถส่งข้อมูลผ่าน internet ไปแสดงผลทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น มือถือ tablet และ notebook โดยต้องเสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา ก่อนดำเนินงาน

๓.๓.๗.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบความเที่ยงของงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบ แจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักกระบี่ (ขาเข้า) จ.กระบี่ ๑ แห่ง ตั้งแต่ติดตั้งแล้วเสร็จ ๑ ครั้ง และทุก ๑๒ เดือน อีก ๒ ครั้ง รวม ๓ ครั้ง ภายในเวลา ๒ ปี

๓.๓.๘ ตู้ Cabinet พร้อมระบบเครื่องปรับอากาศ มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

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

(กว้าง x ลึก x สูง)

๓.๓.๘.๒ สามารถป้องกันฝุ่นและป้องกันน้ำเข้าภายในตู้อุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี

๓.๓.๘.๓ เป็นตู้ที่มีความมั่นคงแข็งแรง และมีกุญแจล็อกอย่างเหมาะสม

๓.๓.๘.๔ สามารถติดตั้งเข้ากับเสาเหล็กหรือติดตั้งบนฐานปูนได้เป็นอย่างดี

๓.๓.๘.๕ ภายในตู้ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากและอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

๓.๓.๘.๖ มีรางไฟโดยมีเต้ารับ (outlet) ที่เสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน พร้อมขากราวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง

๓.๓.๘.๗ ต้องมีอุปกรณ์ทำความเย็น ประเภทติดตั้งกับตู้อุปกรณ์กลางแจ้ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๕๐๐ BTU

๓.๓.๘.๘ อุปกรณ์ทำความเย็น มีจอ LED แสดงสถานะอุณหภูมิภายในตู้อุปกรณ์กลางแจ้งได้

๓.๓.๙ งานทดสอบระบบ

ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบ จำนวน ๗ วัน หรือ ๑๐,๐๐๐ คัน พร้อมทั้งส่งผลการทดสอบ เพื่อประกอบการพิจารณาส่งมอบงานงวดสุดท้าย

๓.๓.๑๐ การฝึกอบรม

๓.๓.๑๐.๑ ต้องจัดทำคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑๐ เล่ม

๓.๓.๑๐.๒ ต้องเสนอแผนการฝึกอบรมและจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้ให้แก่เจ้าหน้าที่ไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด การฝึกอบรมต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนส่งงานงวดสุดท้าย

๓.๓.๑๑ ผู้รับจ้างต้องทำงานปรับปรุงถนน (ตามเอกสารแนบ ๑)

๓.๔ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิอื่นใด

๓.๔.๑ ต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบควบคุมการทำงานของระบบงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานี ตรวจสอบน้ำหนัก และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนัก ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๔.๒ ในกรณีที่มีการแก้ไขปรับปรุงระบบควบคุมการทำงานของระบบระบบงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนัก นั้น ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดที่ถูกต้องตามกฎหมายของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบโปรแกรมเพื่อใช้สำหรับการติดตั้ง (Installation System) และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินงานระบบงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนัก ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๕ ข้อกำหนดการประสานงานและการซ่อมแซมบำรุงรักษา

๓.๕.๑ ต้องจัดเตรียมช่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

๓.๕.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญ (ด้านไฟฟ้า หรือคอมพิวเตอร์) และผู้ประสานงานประจำโครงการ ตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้างและระยะเวลาประกันผลงาน โดยต้องแจ้งรายชื่อให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนเข้าปฏิบัติงาน หากมีการเปลี่ยนแปลงต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นหนังสือและต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างก่อน

๓.๕.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้สำหรับติดต่อสื่อสารในการดำเนินงานต่างๆ ของงานระบบงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ พร้อมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดต่อประสานงานทั้งหมด

๓.๕.๔ การติดต่อประสานงาน

- ๑) เมื่อเกิดความเสียหายเกี่ยวกับอุปกรณ์ของดำเนินงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักกระเป๋ (ขาเข้า) จ.กระบี่ ๑ แห่ง ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้ประสานงานทราบทางโทรศัพท์ทันที
- ๒) ผู้ว่าจ้างจะแจ้งยืนยันเหตุ ให้กับผู้ประสานงานของผู้รับจ้าง เป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) และผู้รับจ้างต้องเข้าดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมทันทีหลังจากผู้รับจ้างได้รับเอกสารแจ้ง

๓.๕.๕ การดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษา ต้องเริ่มดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดตามรายละเอียดดังนี้

๑) ระบบ Image Processing System (ImPS) ภายใน ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่ ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail)

๒) ระบบอื่นๆ ภายใน ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่ ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง

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

๓.๕.๖ ในการดำเนินการติดตั้งระบบซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือในระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้าง ต้องแจ้งกำหนดการ การดำเนินงานดังกล่าว แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง มีส่วนร่วมศึกษาการดำเนินงานข้างต้น

๓.๖ บุคลากร

ผู้รับจ้างต้องแสดงความพร้อมเกี่ยวกับบุคลากรในโครงการฯ นี้ โดยบุคลากรต้องมีคุณสมบัติและประสบการณ์เป็นอย่างดี โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอจำนวนบุคลากรพร้อมคุณวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ที่ชัดเจน โดยมีบุคลากรอย่างน้อยดังนี้

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

๓.๗ ข้อกำหนดการเข้าปฏิบัติงาน

๓.๗.๑ ในวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างต้องมีหนังสืออาชญาบัตรขาย และหนังสือรับรองการสนับสนุนด้านเทคนิค การติดตั้งอุปกรณ์ และบำรุงรักษาจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาประจำใน

ประเทศไทยของระบบ Image Processing System (ImPS) ตลอดระยะเวลาสัญญา และระยะเวลารับประกัน ผลงานที่ใช้ในโครงการนี้ มาแสดงต่อกรมทางหลวงก่อนลงนามในสัญญา

๓.๗.๒ ต้องเสนอแบบ รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามที่ผู้รับจ้างเสนอ สำหรับ งานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม ผู้รับจ้างต้องให้วิศวกรรับรองแบบและรายการคำนวณ เพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้าง เห็นชอบก่อนดำเนินงานต่อไป

๓.๗.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก ความปลอดภัยของการทำงานบนทางหลวงตามมาตรฐานข้อกำหนดที่ RS-๓๐๑ถึง RS-๓๐๕ ของกรมทางหลวง

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

๓.๗.๕ ผู้ปฏิบัติงานสนามทุกคนต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย โดยชุดปฏิบัติงานต้อง แสดงชื่อ ชื่อสกุล และชื่อหน่วยงาน ติดไว้ที่ชุดปฏิบัติงานให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และต้องติดแผ่น สะท้อนแสงไว้ที่ชุดปฏิบัติงาน หรือต้องใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาในขณะปฏิบัติงาน

๓.๗.๖ รถที่ใช้บรรทุกวัสดุอุปกรณ์ทุกคันต้องมีไฟสัญญาณเตือนที่สามารถมองเห็นในระยะ ปลอดภัยได้อย่างชัดเจนอย่างน้อย ๒ ดวง พร้อมแผ่นป้ายสะท้อนแสงขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๘๐X๐.๕๐ เมตร ติด ไว้บริเวณท้ายรถ หรือบริเวณหัวเก๋งของรถ และมีข้อความว่า “โปรดระวังงานก่อสร้าง” ตามมาตรฐาน กรมทางหลวง พร้อมทั้งให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างทำการตรวจสอบก่อนเข้าดำเนินงานทุกครั้ง

๓.๘ การจัดทำและเสนอรายงานความก้าวหน้า

๓.๘.๑ จัดทำรายงานเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ทำงานในปัจจุบัน บุคลากรที่ปฏิบัติงาน อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักรที่ใช้ รายละเอียดและวิธีการของงานทั้งหมด รวมถึง วัน เวลา เริ่มต้นปฏิบัติงานและวันเสร็จ สิ้นการปฏิบัติงานเสนอต่อผู้ว่าจ้างอย่างเป็นทางการก่อนเริ่มต้นปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า ๗วันทำการ

๓.๘.๒ จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น พร้อมแนวทาง และวิธีการแก้ไขปัญหาจากการปฏิบัติงาน ตามรูปแบบรายงานที่ได้รับการเห็นชอบจากทางผู้ว่าจ้างและลงนามโดย ตัวแทนผู้รับผิดชอบที่ได้รับมอบหมายจากทางผู้รับจ้างเสนอต่อผู้ว่าจ้างทุก ๓๐ วัน

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

๓.๘.๔ ผู้รับจ้างต้องนำข้อมูลจาก Image Processing System (ImPS) มาทำการ วิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรม พร้อมทั้งเสนอรูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม ในการวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผล และ การสรุปผลข้อมูลที่ได้ทั้งหมด ให้แก่ผู้ว่าจ้างทั้งในรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยผู้ว่าจ้างสามารถให้ผู้ รับจ้างแก้ไข ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และเพิ่มเติมรูปแบบดังกล่าวตามความเหมาะสมได้

๔. วงเงินตามงบประมาณ

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

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่า ๑,๐๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เงินหนึ่งล้านบาทถ้วน)

๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

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

๒) การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาและข้อเสนอด้านเทคนิค โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

หลักเกณฑ์การให้คะแนน ราคาที่ยื่นเสนอ (Price)

- บริษัทที่เสนอราคาต่ำสุด จะได้คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

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

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคเท่ากับร้อยละ ๖๐ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
๑	หลักการทำงานแผนงานและคุณลักษณะของอุปกรณ์	๘๕	หลักการทำงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	
	๑.๑ Image processing System (ImPS)		หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	ร้อยละ คะแนน
	-หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๖	- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๘๐
	- แผนงานแผนผังรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๖	- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๑๘	- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๒ ระบบWEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS		แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	ร้อยละ คะแนน
	-หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๖	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๘๐
	- แผนงานแผนผังรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๖	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๑๘	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการ	๑๐๐

			ของ กรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริง อย่างมีประสิทธิภาพ	
	๑.๓ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR ImPS		<u>ประสิทธิภาพของอุปกรณ์</u>	ร้อยละ คะแนน
	-หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขต ของงาน	๘๐
	- แผนงานแผนผังรายละเอียด อุปกรณ์พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขต ของงาน	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๙	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขต ของงาน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๔ ระบบควบคุมการอ่านป้าย ทะเบียน (License Plate Recognition System) FOR ImPS			
	-หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๒		
	- แผนงานแผนผังรายละเอียด อุปกรณ์พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๒		
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๖		
๒	ผลงานที่เกี่ยวข้อง	๑๐	ผลงานที่เกี่ยวข้อง มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละ คะแนน
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงาน ๑ โครงการ	๘๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการมากกว่า ๑ โครงการแต่ไม่เกิน ๕ โครงการ	๙๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานมากกว่า ๕ โครงการ	๑๐๐
๓	แผนงานและการบำรุงรักษา	๕	ข้อเสนอของระบบและอุปกรณ์มีหลักเกณฑ์การให้ คะแนนดังนี้	ร้อยละ คะแนน
	-แผนงานและการบำรุงรักษาของ โครงการในภาพรวมทั้งหมด	๒	- มีรายละเอียดแต่ไม่ชัดเจน	๗๐
	- แผนงานการซ่อมบำรุงตลอด ระยะเวลาประกันผลงาน	๒	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน	๘๐
	- แผนงานการสำรองอะไหล่เพื่อการ บำรุงรักษาตลอดระยะเวลาประกัน	๑	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง	๙๐
			- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและ มีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	คะแนนรวม	๑๐๐		

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

๗. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักกระบี่ (ขาเข้า)
จ.กระบี่ ๑ แห่ง

โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้
ทั้งหมดตามสัญญา

๘. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงานตามข้อกำหนดในสัญญาให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา
๑๗๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของค่าจ้าง
ทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือ
หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดั่งระบุในเอกสารประกวดราคาจ้างฯ ข้อ ๑.๔
(๓) ให้แก่ กรมทางหลวงก่อนการรับเงินล่วงหน้า

๙.๒ การหักคืนเงินล่วงหน้า ผู้ว่าจ้างจะหักคืนที่จ่ายล่วงหน้าตามข้อ ๙.๑ จากการจ่ายค่าจ้าง
ในแต่ละงวดตามข้อ ๑๐ โดยจะหักคืนครั้งละ ๒๐ % ของจำนวนเงินค่างาน (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างจะได้รับแต่ละ
ครั้ง และยินยอมให้เริ่มหักจากเงินค่างาน (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างได้รับตั้งแต่ครั้งที่ ๑ เป็นต้นไป จนกว่าจะครบ
จำนวนเงินล่วงหน้า

๑๐. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้
ในใบแจ้งปริมาณงานและราคาพร้อมทั้งเป็นไปตามรายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงินตามข้อกำหนดในสัญญา

๑๑. งานตามคุณลักษณะเฉพาะนี้

ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้ว

ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

อนึ่ง กรมทางหลวงจะก่อกำหนดผู้ผูกพันได้ก็ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนัก
งบประมาณแล้ว

กรณีไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ กรมทางหลวง
สามารถยกเลิกจัดหาได้ โดยผู้เข้าประกวดราคาจะเรียกร้องสิทธิหรือค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทางหลวงมิได้

๑๒. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการพิจารณาขยายอายุสัญญา

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

๑๓. การสงวนสิทธิในกรณีอื่นๆ

๑๓.๑ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคมและถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วมีราคาที่ลดลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะจะปรับลดราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

๑๓.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกรายการข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมดได้ตลอดเวลารวมทั้งให้ถือว่า การพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของกรมทางหลวง เป็นเด็ดขาดทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้ตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้นจากกรมทางหลวง

๑๔. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญาหากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด (ตามเอกสารแนบ ๒) ปี.....เดือนนับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าวซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรับทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด...๑๕... วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้างไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

๑๕. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

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

๑๖. หมายเหตุ

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

- กำหนดยื่นราคา ๒๐๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา

- การจ่ายเงินล่วงหน้า ๑๕% มี ไม่มี

- การหักเงินประกันผลงาน ๑๐% มี ไม่มี

- การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (ค่า K) เป็นไปตามสูตรของราชการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการฯ

(นายพิทยา แก้วโพนยอ)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ

(นายปิยะพงษ์ ถึงแสง)

ลงชื่อ.....กรรมการฯ

(นายสิทธิชัย คณะโส)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการฯ

(นายภาณุพงษ์ อรรถาภูมิ)

ลงชื่อ.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการฯ

(นางสาวชฎาณิศา พุกษ์วรโชติ)

เอกสารแนบ ๑

GENERAL

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
A	TITLE SHEET	AS-001
BI - B3	INDEX OF DRAWINGS	IS-101
CI - C4	SUMMARY OF QUANTITIES 1, 2, 3, 4	IS-201
DI - D8	คู่มือการปฏิบัติงาน	IS-202
E	SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING	IS-203
F	SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS	IS-204
G	ข้อกำหนดการปฏิบัติงานในการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและภาคพื้นดิน	IS-205
H	ข้อกำหนดการปฏิบัติงานในการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและภาคพื้นดิน (ฉบับแก้ไข)	IS-206
I	TYPICAL CROSS SECTION	IS-207
		IS-208
		IS-209
		IS-210
		IS-211
		IS-212
		IS-213
		IS-401
		IS-402
		IS-403
		IS-404
		IS-405
		IS-406
		IS-407
		IS-408
		IS-409
		IS-410
		IS-411
		IS-412
		IS-413
		IS-414
		IS-415
		IS-416
		IS-417
		IS-418
		IS-419
		IS-420
		IS-421
		IS-422
		IS-423
		IS-424
		IS-425
		IS-426
		IS-427
		IS-428
		IS-429
		IS-430
		IS-431
		IS-432
		IS-433
		IS-434
		IS-435
		IS-436
		IS-437
		IS-438
		IS-439
		IS-440
		IS-441
		IS-442
		IS-443
		IS-444
		IS-445
		IS-446
		IS-447
		IS-448
		IS-449
		IS-450
		IS-451
		IS-452
		IS-453
		IS-454
		IS-455
		IS-456
		IS-457
		IS-458
		IS-459
		IS-460
		IS-461
		IS-462
		IS-463
		IS-464
		IS-465
		IS-466
		IS-467
		IS-468
		IS-469
		IS-470
		IS-471
		IS-472
		IS-473
		IS-474
		IS-475
		IS-476
		IS-477
		IS-478
		IS-479
		IS-480
		IS-481
		IS-482
		IS-483
		IS-484
		IS-485
		IS-486
		IS-487
		IS-488
		IS-489
		IS-490
		IS-491
		IS-492
		IS-493
		IS-494
		IS-495
		IS-496
		IS-497
		IS-498
		IS-499
		IS-500

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
1	ABBREVIATION AND SYMBOLS	AS-001
2	SECTION 1) TYPICAL CROSS SECTIONS	IS-101
3	TYPICAL CROSS-SECTION FOR 2-LANES HIGHWAY	IS-201
4	NARROW R.O.W. - I	IS-202
5	FIRST STAGE FOR LIGHTLY TO MEDIUM POPULATED AREA	IS-203
6	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DIVIDED HIGHWAY	IS-204
7	R.O.W. WIDTH 20.00 M.	IS-205
8	R.O.W. WIDTH 30.00 M.	IS-206
9	R.O.W. WIDTH 40.00 M.	IS-207
10	R.O.W. WIDTH 50.00 M.	IS-208
11	R.O.W. WIDTH 60.00 M. - I	IS-209
12	R.O.W. WIDTH 60.00 M. - II	IS-210
13	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - I	IS-211
14	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - II	IS-212
15	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - III	IS-213
16	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - I	IS-401
17	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - II	IS-402
18	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - III	IS-403
19	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	IS-404
20	SECTION 2) GEOMETRIC & GENERAL DESIGN	IS-405
21	SUPERELEVATION ATTAINING AND WIDENING	IS-406
22	2-LANE HIGHWAY ON CIRCULAR CURVE	IS-407
23	2-LANE HIGHWAY ON SPIRAL CURVE	IS-408
24	COMPOUND AND REVERSE CURVE	IS-409
25	MULTI-LANE HIGHWAY DEPRESSIONED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	IS-410
26	MULTI-LANE HIGHWAY RAISED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	IS-411
27	MULTI-LANE HIGHWAY BARBER MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	IS-412
28	MULTI-LANE HIGHWAY ON SPIRAL CURVE	IS-413
29	TRAVELLED WAY WIDENING DETAILS	IS-414
30	WB-19 AND SB-12 DESIGN VEHICLE	IS-415
31	MEDIAN OPENING	IS-416
32	90° TURN GUIDELINE	IS-417
33	APPROXESSED & RAISED MEDIAN	IS-418
34	BANNER MEDIAN & SPECIAL U-TURN	IS-419
35	CLIMBING LANE	IS-420
36	TWO-LANES HIGHWAY AND MULTI-LANES HIGHWAY	IS-421
37	EMERGENCY ESCAPE RAMP	IS-422
38	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (RCP)	IS-423
39	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	IS-424
40	DETAILS OF JOINT	IS-425
41	DETAILS OF JOINT AT MANHOLE	IS-426
42	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)	IS-427
43	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	IS-428
44	DETAILS OF JOINT	IS-429
45	DETAILS OF TERMINAL JOINT AND LUG INCHOR	IS-430
46	PAVEMENT TRANSITION DETAILS	IS-431
47	CONCRETE PAVEMENT REPAIRING	IS-432
48	TYPICAL SURFACE OVERLAY AND REPAIRING	IS-433
49	BRIDGE APPROACH TRANSITION	IS-434
50	CLEARING AND DRAINING	IS-435

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
44	CONNECTION ROAD DETAILS	GS-704
45	SIZE ROAD & PRIVATE DRIVE DETAILS	GS-705
46	RIGHT-OF-WAY MONUMENT	GS-706
47	KILOMETER MARKER	GS-707
48	KILOMETER STONE	GS-708
49	CONCRETE CURB & GUTTER AND GUTTER	GS-709
50	SEWERWAY	GS-710
51	SECTION 3) TRAFFIC SIGN, MARKING AND SAFETY DEVICES	RS-101
52	MINOR ROAD SIGN	RS-102
53	SIGN & POST DETAILS	RS-103
54	ROAD SIGN AT LEFT AND ENTRANCE	RS-104
55	ROAD SIGN AT INTERSECTION	RS-105
56	ROAD SIGN AT CLIMBING LANE	RS-106
57	TRAFFIC MARKING	RS-201
58	MARKING DETAILS - I	RS-202
59	MARKING DETAILS - II	RS-203
60	TRAFFIC CONTROL DEVICES FOR HIGHWAY UNDER CONSTRUCTION	RS-301
61	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I	RS-302
62	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - II	RS-303
63	INSTALLATION GUIDELINE - I	RS-304
64	INSTALLATION GUIDELINE - II	RS-305
65	OVERHEAD AND OVERHANGING SIGN INSTALLATION	RS-401
66	INSTALLATION OF OVERHEAD SIGN AND TRAFFIC SIGN ON BRIDGE BARRIERS	RS-402
67	OVERHEAD TRAFFIC SIGN	RS-403
68	SIGN BOARD DETAILS	RS-404
69	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 18.00 M	RS-405
70	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 20.00 M	RS-406
71	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 28.00 M	RS-407
72	STEEL POLE TYPE II FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 24x2.800 50 CM	RS-501
73	STEEL POLE TYPE I FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 52x800 50 CM	RS-502
74	FOOTING DETAILS	RS-503
75	BARRICADE	RS-504
76	TWO LANES AT T-INTERSECTION	RS-601
77	MULTI LANES AT T-INTERSECTION	RS-602
78	GUARDRAIL	RS-603
79	SINGLE W-BEAM GUARDRAIL	RS-604
80	DOUBLE W-BEAM GUARDRAIL	RS-605
81	INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-I	RS-606
82	INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-II	RS-607
83	GUIDE POST	RS-608
84	CONCRETE BARRIER	RS-609
85	TYPE I	RS-610
86	TYPE II	RS-611
87	TYPE III FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	RS-612
88	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IA	RS-613
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		

กรมการขนส่งทางบก
กรมการจราจร
กรมการขนส่งทางบก
กรมการขนส่งทางบก
กรมการขนส่งทางบก

นาย...
นาง...
นาย...
นาย...
นาย...

นาย...
นาย...
นาย...
นาย...
นาย...

นาย...
นาย...
นาย...
นาย...
นาย...

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK


SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.	DRAWING NO.
85	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE B	RS-412	SP-203
86	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IA	RS-413	SP-204
87	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IB	RS-414	SP-301
88	CONCRETE BARRIER AT BRIDGE APPROACH	RS-415	SP-302
SECTION 4) DRAINAGE SYSTEMS			
R.C. PIPE CULVERT			
89	INLET AND REINFORCEMENT DETAILS	DS-101	SP-401
90	INSTALLATION DETAILS	DS-102	SP-402
CONCRETE HEADWALL FOR R.C. PIPE CULVERT			
91	END WALL TYPE	DS-103	SP-501
92	WING WALL TYPE FOR SINGLE CULVERT	DS-104	SP-502
93	WING WALL TYPE FOR MULTIPLE CULVERTS	DS-105	SP-503
94	WING WALL TYPE FOR SKEW CULVERTS	DS-106	SP-504
95	SIDE DITCH Lining	DS-201	SP-505
INLET FOR R.C. PIPE CULVERT			
96	DROP INLET FOR SIDE DITCH	DS-301	SP-506
97	INLET CATCH BASIN	DS-302	SP-507
DROP INLET IN MEDIAN			
98	TYPE A FOR RAISED MEDIAN	DS-401	SP-508
99	TYPE B FOR BARRIER MEDIAN	DS-402	SP-509
100	TYPE C FOR DEPRESS MEDIAN - 1	DS-403	SP-510
101	TYPE D FOR DEPRESS MEDIAN - 2	DS-404	SP-511
102	TYPE E FOR DEPRESS MEDIAN - 3 (R.C. BOX CULVERT)	DS-405	SP-512
103	TYPE F FOR BRIDGE DRAINAGE	DS-406	SP-513
104	R.C. DRAIN OUTLET FOR R.C. PIPE CULVERT	DS-501	SP-514
CUBIC AND DRAIN CHUTE FOR EMBANKMENT PROTECTION			
105	R.C. U-DITCH	DS-502	SP-601
TYPE A & B			
106	TYPE A	DS-601	SP-602
107	TYPE B	DS-602	SP-603
108	TYPE C & E	DS-603	SP-604
109	TYPE F FOR BRIDGE DRAINAGE	DS-604	SP-605
MANHOLE			
110	TYPE A	DS-701	SP-701
111	TYPE B	DS-702	SP-702
112	TYPE C	DS-703	SP-703
113	TYPE D	DS-704	SP-704
114	TYPE E FOR BOX CULVERT (OPEN-TYPE)	DS-705	EN-101
115	TYPE F FOR BOX CULVERT (CLOSE-TYPE)	DS-706	EN-102
116	TYPE G	DS-707	EN-103
117	TYPE H	DS-708	EN-104
118	TYPE I	DS-709	EN-105
119	TYPE J	DS-710	EN-106
SECTION 5) STABILITY AND EROSION PROTECTION			
SLOPE PROTECTION FOR FULL SLOPE			
120	SOODING	SP-101	EN-201
121	RIP RAP	SP-102	EN-202
122	STACKED CONCRETE	SP-103	EN-302
123	ROCK AND WIRE MATRESS	SP-104	EN-303
124	SLOPE PROTECTION FOR CUT SLOPE	SP-201	EN-304
125	SHOTCRETE	SP-202	
	FERRIC-CEMENT		


LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK


SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.	DRAWING NO.
126	VEHICLE GRASSING	SP-203	EN-305
127	HYDROSEEDING	SP-204	EN-306
SLOPE PROTECTION FOR BRIDGE ABUTMENT			
128	CONCRETE LINING	SP-301	EN-307
129	MATRESS AND GABION	SP-302	EN-308
REINFORCE SOIL SLOPE			
130	TYPICAL CROSS SECTION	SP-401	EN-309
131	MATERIAL SPECIFICATION	SP-402	EN-310
MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALL (USE WALL)			
132	GENERAL AND DESIGN DETAILS OF USE WALL	SP-501	EN-311
133	GENERAL IMPROVEMENT USE WALL FOR BRIDGE APPROACH	SP-502	EN-312
134	USE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE I	SP-503	EN-313
135	USE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE II	SP-504	EN-314
136	USE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE III	SP-505	EN-315
137	GENERAL IMPROVEMENT USE WALL FOR ROAD SIDE SLOPE	SP-506	EN-316
138	TYPICAL SECTION OF USE WALL FOR HILL SIDE SLOPE	SP-507	EN-401
139	TYPICAL SECTION OF USE WALL FOR SIDE SLOPE	SP-508	EN-402
140	DETAILS OF FACING PANEL AND REINFORCING DETAILS	SP-509	EN-403
141	SPECIAL PROVISIONS FOR USE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - 1	SP-510	EN-404
142	SPECIAL PROVISIONS FOR USE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - 2	SP-511	EN-405
143	SPECIAL PROVISIONS FOR USE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - 3	SP-512	EN-406
144	SPECIAL PROVISIONS FOR USE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - 4	SP-513	EN-407
145	TYPICAL NUMBER OF REINFORCING PER LAYER	SP-514	EN-408
GABION			
146	DESIGN AND SPECIAL PROVISION	SP-601	EN-409
147	MATERIAL SPECIFICATION	SP-602	EN-410
148	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE IN DRY CONDITION (BATTER 0 DEGREE)	SP-603	EN-411
149	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE IN WET CONDITION (BATTER 8 DEGREE)	SP-604	EN-412
150	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERFRONT (BATTER 0 DEGREE)	SP-605	EN-413
151	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERFRONT (BATTER 8 DEGREE)	SP-606	EN-414
152	TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE (BATTER 0 DEGREE)	SP-607	EN-415
153	TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE (BATTER 8 DEGREE)	SP-608	EN-416
SUBURBAN			
154	LONGITUDINAL DRAIN	SP-701	EN-501
155	HORIZONTAL DRAIN	SP-702	EN-502
SECTION 6) HIGHWAY ENVIRONMENTAL AND HANDICAP WALKWAY			
PLANTING			
156	PLANTING TREE AND GRASSING IN MEDIAN	EN-101	
157	PLANTING TREE IN MEDIAN SEPARATOR AND SIDEWALK	EN-102	
158	DISTANCE AND HEIGHT OF THE TREE FOR SIGHT DISTANCE	EN-103	
159	METHOD OF TRANSPLANTING TREE	EN-104	
160	PLANTING TREES IN INTERSECTION	EN-105	
161	PLANTING TREES IN INTERCHANGE	EN-106	
NOSE BARBER			
162	SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION	EN-201	
163	BUS STOP LAYOUT	EN-202	
REINFORCED CONCRETE & STEEL BUS STOP SHELTER			
164	TYPE A - SMALL TYPE ON GROUND	EN-302	
165	TYPE B - SMALL TYPE ON BEAM	EN-303	
166	TYPE C - LARGE TYPE ON GROUND - 1	EN-304	


LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.	DRAWING NO.
167	TYPE C - LARGE TYPE ON GROUND - 2	EN-305	
168	TYPE D - LARGE TYPE ON BEAM - 1	EN-306	
169	TYPE E - WALKWAY TYPE - 1	EN-307	
170	TYPE F - WALKWAY TYPE - 2	EN-308	
171	WOODEN BUS STOP SHELTER	EN-309	
172	TYPE A - SMALL TYPE ON GROUND	EN-310	
173	TYPE B - SMALL TYPE ON BEAM	EN-311	
174	TYPE C - LARGE TYPE ON GROUND - 1	EN-312	
175	TYPE D - LARGE TYPE ON GROUND - 2	EN-313	
176	TYPE E - LARGE TYPE ON BEAM - 1	EN-314	
177	TYPE F - LARGE TYPE ON BEAM - 2	EN-315	
178	DECORATIVE EXTENSION OF THE ARCADE OF THE GABLE	EN-316	
HANDICAP WALKWAY			
179	RAMP AND WALKWAY AT CORNERS	EN-401	
180	RAMP AND WALKWAY AT STRAIGHTS	EN-402	
181	RAMP AND WALKWAY AT INTERSECTIONS AND BAYED MEDIAN	EN-403	
SECTION 7) ROADWAY LIGHTING			
ROADWAY LIGHTING			
182	ELECTRICAL CONNECTION TO MAINS POWER SUPPLY	EE-101	
183	ELECTRICAL CONNECTION TO MAINS POWER SUPPLY	EE-102	
184	GROUNDING SCHEMATIC	EE-103	
185	SUPPLY PILLAR DETAILS AND INSTALLATION	EE-104	
186	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR GROUND LEVEL ROAD	EE-105	
187	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR ELEVATED ROAD	EE-106	
188	HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-107	
189	POLE FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-108	
190	SPREAD FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE	EE-109	
191	LIGHT INSTALLATION ON EXISTING MAST OR POLE	EE-110	
192	SOFTLY LIGHT INSTALLATION	EE-111	
193	HAND-POLE FOR ROADWAY LIGHTING	EE-112	
194	UNDERGROUND CABLE, CONDUIT AND DUCT BANK DETAILS	EE-113	
SECTION 8) ROAD TRAFFIC SIGNAL			
ROAD TRAFFIC SIGNALS			
195	TRAFFIC SIGNAL SIGNALS	TR-101	
196	TRAFFIC SIGNAL HEAD DETAILS	TR-102	
197	TRAFFIC SIGNAL CONTROLLER AND POLE DETAILS	TR-103	
198	TRAFFIC SIGNAL MAST POLE DETAILS	TR-104	
199	HANDSIGNAL FOR TRAFFIC SIGNALS	TR-105	



 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร



 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร



 วิศวกร


 วิศวกร



 วิศวกร





 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร



 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร



 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


 วิศวกร


ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
6.300	R.C. CUTTER	M	-	
6.301	500 SIZE DITCH-SING	M	-	
6.302	TYPE I	50M	-	DWG 05-201
6.303	TYPE II	50M	-	DWG 05-202
6.304	TYPE III	50M	-	DWG 05-203
6.305	TYPE IV	50M	-	DWG 05-204
6.306	TYPE V	50M	-	DWG 05-205
6.307	TYPE VI	50M	-	DWG 05-206
6.308	TYPE VII	50M	-	DWG 05-207
6.309	TYPE VIII	50M	-	DWG 05-208
6.310	TYPE IX	50M	-	DWG 05-209
6.311	TYPE X	50M	-	DWG 05-210
6.312	TYPE XI	50M	-	DWG 05-211
6.313	TYPE XII	50M	-	DWG 05-212
6.314	TYPE XIII	50M	-	DWG 05-213
6.315	TYPE XIV	50M	-	DWG 05-214
6.316	TYPE XV	50M	-	DWG 05-215
6.317	TYPE XVI	50M	-	DWG 05-216
6.318	TYPE XVII	50M	-	DWG 05-217
6.319	TYPE XVIII	50M	-	DWG 05-218
6.320	TYPE XIX	50M	-	DWG 05-219
6.321	TYPE XX	50M	-	DWG 05-220
6.322	TYPE XXI	50M	-	DWG 05-221
6.323	TYPE XXII	50M	-	DWG 05-222
6.324	TYPE XXIII	50M	-	DWG 05-223
6.325	TYPE XXIV	50M	-	DWG 05-224
6.326	TYPE XXV	50M	-	DWG 05-225
6.327	TYPE XXVI	50M	-	DWG 05-226
6.328	TYPE XXVII	50M	-	DWG 05-227
6.329	TYPE XXVIII	50M	-	DWG 05-228
6.330	TYPE XXIX	50M	-	DWG 05-229
6.331	TYPE XXX	50M	-	DWG 05-230
6.332	TYPE XXXI	50M	-	DWG 05-231
6.333	TYPE XXXII	50M	-	DWG 05-232
6.334	TYPE XXXIII	50M	-	DWG 05-233
6.335	TYPE XXXIV	50M	-	DWG 05-234
6.336	TYPE XXXV	50M	-	DWG 05-235
6.337	TYPE XXXVI	50M	-	DWG 05-236
6.338	TYPE XXXVII	50M	-	DWG 05-237
6.339	TYPE XXXVIII	50M	-	DWG 05-238
6.340	TYPE XXXIX	50M	-	DWG 05-239
6.341	TYPE XL	50M	-	DWG 05-240
6.342	TYPE XLI	50M	-	DWG 05-241
6.343	TYPE XLII	50M	-	DWG 05-242
6.344	TYPE XLIII	50M	-	DWG 05-243
6.345	TYPE XLIV	50M	-	DWG 05-244
6.346	TYPE XLV	50M	-	DWG 05-245
6.347	TYPE XLVI	50M	-	DWG 05-246
6.348	TYPE XLVII	50M	-	DWG 05-247
6.349	TYPE XLVIII	50M	-	DWG 05-248
6.350	TYPE XLIX	50M	-	DWG 05-249
6.351	TYPE L	50M	-	DWG 05-250
6.352	TYPE LI	50M	-	DWG 05-251
6.353	TYPE LII	50M	-	DWG 05-252
6.354	TYPE LIII	50M	-	DWG 05-253
6.355	TYPE LIV	50M	-	DWG 05-254
6.356	TYPE LV	50M	-	DWG 05-255
6.357	TYPE LVI	50M	-	DWG 05-256
6.358	TYPE LVII	50M	-	DWG 05-257
6.359	TYPE LVIII	50M	-	DWG 05-258
6.360	TYPE LIX	50M	-	DWG 05-259
6.361	TYPE LX	50M	-	DWG 05-260
6.362	TYPE LXI	50M	-	DWG 05-261
6.363	TYPE LXII	50M	-	DWG 05-262
6.364	TYPE LXIII	50M	-	DWG 05-263
6.365	TYPE LXIV	50M	-	DWG 05-264
6.366	TYPE LXV	50M	-	DWG 05-265
6.367	TYPE LXVI	50M	-	DWG 05-266
6.368	TYPE LXVII	50M	-	DWG 05-267
6.369	TYPE LXVIII	50M	-	DWG 05-268
6.370	TYPE LXIX	50M	-	DWG 05-269
6.371	TYPE LXX	50M	-	DWG 05-270
6.372	TYPE LXXI	50M	-	DWG 05-271
6.373	TYPE LXXII	50M	-	DWG 05-272
6.374	TYPE LXXIII	50M	-	DWG 05-273
6.375	TYPE LXXIV	50M	-	DWG 05-274
6.376	TYPE LXXV	50M	-	DWG 05-275
6.377	TYPE LXXVI	50M	-	DWG 05-276
6.378	TYPE LXXVII	50M	-	DWG 05-277
6.379	TYPE LXXVIII	50M	-	DWG 05-278
6.380	TYPE LXXIX	50M	-	DWG 05-279
6.381	TYPE LXXX	50M	-	DWG 05-280
6.382	TYPE LXXXI	50M	-	DWG 05-281
6.383	TYPE LXXXII	50M	-	DWG 05-282
6.384	TYPE LXXXIII	50M	-	DWG 05-283
6.385	TYPE LXXXIV	50M	-	DWG 05-284
6.386	TYPE LXXXV	50M	-	DWG 05-285
6.387	TYPE LXXXVI	50M	-	DWG 05-286
6.388	TYPE LXXXVII	50M	-	DWG 05-287
6.389	TYPE LXXXVIII	50M	-	DWG 05-288
6.390	TYPE LXXXIX	50M	-	DWG 05-289
6.391	TYPE LXXXX	50M	-	DWG 05-290
6.392	TYPE LXXXXI	50M	-	DWG 05-291
6.393	TYPE LXXXXII	50M	-	DWG 05-292
6.394	TYPE LXXXXIII	50M	-	DWG 05-293
6.395	TYPE LXXXXIV	50M	-	DWG 05-294
6.396	TYPE LXXXXV	50M	-	DWG 05-295
6.397	TYPE LXXXXVI	50M	-	DWG 05-296
6.398	TYPE LXXXXVII	50M	-	DWG 05-297
6.399	TYPE LXXXXVIII	50M	-	DWG 05-298
6.400	TYPE LXXXXIX	50M	-	DWG 05-299
6.401	TYPE LXXXXX	50M	-	DWG 05-300

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
6.402	TYPE LXXXXXI	50M	-	DWG 05-301
6.403	TYPE LXXXXXII	50M	-	DWG 05-302
6.404	TYPE LXXXXXIII	50M	-	DWG 05-303
6.405	TYPE LXXXXXIV	50M	-	DWG 05-304
6.406	TYPE LXXXXXV	50M	-	DWG 05-305
6.407	TYPE LXXXXXVI	50M	-	DWG 05-306
6.408	TYPE LXXXXXVII	50M	-	DWG 05-307
6.409	TYPE LXXXXXVIII	50M	-	DWG 05-308
6.410	TYPE LXXXXXIX	50M	-	DWG 05-309
6.411	TYPE LXXXXXX	50M	-	DWG 05-310
6.412	TYPE LXXXXXXI	50M	-	DWG 05-311
6.413	TYPE LXXXXXXII	50M	-	DWG 05-312
6.414	TYPE LXXXXXXIII	50M	-	DWG 05-313
6.415	TYPE LXXXXXXIV	50M	-	DWG 05-314
6.416	TYPE LXXXXXXV	50M	-	DWG 05-315
6.417	TYPE LXXXXXXVI	50M	-	DWG 05-316
6.418	TYPE LXXXXXXVII	50M	-	DWG 05-317
6.419	TYPE LXXXXXXVIII	50M	-	DWG 05-318
6.420	TYPE LXXXXXXIX	50M	-	DWG 05-319
6.421	TYPE LXXXXXXX	50M	-	DWG 05-320
6.422	TYPE LXXXXXXXI	50M	-	DWG 05-321
6.423	TYPE LXXXXXXXII	50M	-	DWG 05-322
6.424	TYPE LXXXXXXXIII	50M	-	DWG 05-323
6.425	TYPE LXXXXXXXIV	50M	-	DWG 05-324
6.426	TYPE LXXXXXXXV	50M	-	DWG 05-325
6.427	TYPE LXXXXXXXVI	50M	-	DWG 05-326
6.428	TYPE LXXXXXXXVII	50M	-	DWG 05-327
6.429	TYPE LXXXXXXXVIII	50M	-	DWG 05-328
6.430	TYPE LXXXXXXXIX	50M	-	DWG 05-329
6.431	TYPE LXXXXXXX	50M	-	DWG 05-330
6.432	TYPE LXXXXXXXI	50M	-	DWG 05-331
6.433	TYPE LXXXXXXXII	50M	-	DWG 05-332
6.434	TYPE LXXXXXXXIII	50M	-	DWG 05-333
6.435	TYPE LXXXXXXXIV	50M	-	DWG 05-334
6.436	TYPE LXXXXXXXV	50M	-	DWG 05-335
6.437	TYPE LXXXXXXXVI	50M	-	DWG 05-336
6.438	TYPE LXXXXXXXVII	50M	-	DWG 05-337
6.439	TYPE LXXXXXXXVIII	50M	-	DWG 05-338
6.440	TYPE LXXXXXXXIX	50M	-	DWG 05-339
6.441	TYPE LXXXXXXX	50M	-	DWG 05-340
6.442	TYPE LXXXXXXXI	50M	-	DWG 05-341
6.443	TYPE LXXXXXXXII	50M	-	DWG 05-342
6.444	TYPE LXXXXXXXIII	50M	-	DWG 05-343
6.445	TYPE LXXXXXXXIV	50M	-	DWG 05-344
6.446	TYPE LXXXXXXXV	50M	-	DWG 05-345
6.447	TYPE LXXXXXXXVI	50M	-	DWG 05-346
6.448	TYPE LXXXXXXXVII	50M	-	DWG 05-347
6.449	TYPE LXXXXXXXVIII	50M	-	DWG 05-348
6.450	TYPE LXXXXXXXIX	50M	-	DWG 05-349
6.451	TYPE LXXXXXXX	50M	-	DWG 05-350
6.452	TYPE LXXXXXXXI	50M	-	DWG 05-351
6.453	TYPE LXXXXXXXII	50M	-	DWG 05-352
6.454	TYPE LXXXXXXXIII	50M	-	DWG 05-353
6.455	TYPE LXXXXXXXIV	50M	-	DWG 05-354
6.456	TYPE LXXXXXXXV	50M	-	DWG 05-355
6.457	TYPE LXXXXXXXVI	50M	-	DWG 05-356
6.458	TYPE LXXXXXXXVII	50M	-	DWG 05-357
6.459	TYPE LXXXXXXXVIII	50M	-	DWG 05-358
6.460	TYPE LXXXXXXXIX	50M	-	DWG 05-359
6.461	TYPE LXXXXXXX	50M	-	DWG 05-360
6.462	TYPE LXXXXXXXI	50M	-	DWG 05-361
6.463	TYPE LXXXXXXXII	50M	-	DWG 05-362
6.464	TYPE LXXXXXXXIII	50M	-	DWG 05-363
6.465	TYPE LXXXXXXXIV	50M	-	DWG 05-364
6.466	TYPE LXXXXXXXV	50M	-	DWG 05-365
6.467	TYPE LXXXXXXXVI	50M	-	DWG 05-366
6.468	TYPE LXXXXXXXVII	50M	-	DWG 05-367
6.469	TYPE LXXXXXXXVIII	50M	-	DWG 05-368
6.470	TYPE LXXXXXXXIX	50M	-	DWG 05-369
6.471	TYPE LXXXXXXX	50M	-	DWG 05-370
6.472	TYPE LXXXXXXXI	50M	-	DWG 05-371
6.473	TYPE LXXXXXXXII	50M	-	DWG 05-372
6.474	TYPE LXXXXXXXIII	50M	-	DWG 05-373
6.475	TYPE LXXXXXXXIV	50M	-	DWG 05-374
6.476	TYPE LXXXXXXXV	50M	-	DWG 05-375
6.477	TYPE LXXXXXXXVI	50M	-	DWG 05-376
6.478	TYPE LXXXXXXXVII	50M	-	DWG 05-377
6.479	TYPE LXXXXXXXVIII	50M	-	DWG 05-378
6.480	TYPE LXXXXXXXIX	50M	-	DWG 05-379
6.481	TYPE LXXXXXXX	50M	-	DWG 05-380
6.482	TYPE LXXXXXXXI	50M	-	DWG 05-381
6.483	TYPE LXXXXXXXII	50M	-	DWG 05-382
6.484	TYPE LXXXXXXXIII	50M	-	DWG 05-383
6.485	TYPE LXXXXXXXIV	50M	-	DWG 05-384
6.486	TYPE LXXXXXXXV	50M	-	DWG 05-385
6.487	TYPE LXXXXXXXVI	50M	-	DWG 05-386
6.488	TYPE LXXXXXXXVII	50M	-	DWG 05-387
6.489	TYPE LXXXXXXXVIII	50M	-	DWG 05-388
6.490	TYPE LXXXXXXXIX	50M	-	DWG 05-389
6.491	TYPE LXXXXXXX	50M	-	DWG 05-390
6.492	TYPE LXXXXXXXI	50M	-	DWG 05-391
6.493	TYPE LXXXXXXXII	50M	-	DWG 05-392
6.494	TYPE LXXXXXXXIII	50M	-	DWG 05-393
6.495	TYPE LXXXXXXXIV	50M	-	DWG 05-394
6.496	TYPE LXXXXXXXV	50M	-	DWG 05-395
6.497	TYPE LXXXXXXXVI	50M	-	DWG 05-396
6.498	TYPE LXXXXXXXVII	50M	-	DWG 05-397
6.499	TYPE LXXXXXXXVIII	50M	-	DWG 05-398
6.500	TYPE LXXXXXXXIX	50M	-	DWG 05-399
6.501	TYPE LXXXXXXX	50M	-	DWG 05-400

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
6.502	TYPE LXXXXXXXI	50M	-	DWG 05-401
6.503	TYPE LXXXXXXXII	50M	-	DWG 05-402
6.504	TYPE LXXXXXXXIII	50M	-	DWG 05-403
6.505	TYPE LXXXXXXXIV	50M	-	DWG 05-404
6.506	TYPE LXXXXXXXV	50M	-	DWG 05-405
6.507	TYPE LXXXXXXXVI	50M	-	DWG 05-406
6.508	TYPE LXXXXXXXVII	50M	-	DWG 05-407
6.509	TYPE LXXXXXXXVIII	50M	-	DWG 05-408
6.510	TYPE LXXXXXXXIX	50M	-	DWG 05-409
6.511	TYPE LXXXXXXX	50M	-	DWG 05-410
6.512	TYPE LXXXXXXXI	50M	-	DWG 05-411
6.513	TYPE LXXXXXXXII	50M	-	DWG 05-412
6.514	TYPE LXXXXXXXIII	50M	-	DWG 05-413
6.515	TYPE LXXXXXXXIV	50M	-	DWG 05-414
6.516	TYPE LXXXXXXXV	50M	-	DWG 05-415
6.517	TYPE LXXXXXXXVI	50M	-	DWG 05-416
6.518	TYPE LXXXXXXXVII	50M	-	DWG 05-417
6.519	TYPE LXXXXXXXVIII	50M	-	DWG 05-418
6.520	TYPE LXXXXXXXIX	50M	-	DWG 05-419
6.521	TYPE LXXXXXXX	50M	-	DWG 05-420
6.522	TYPE LXXXXXXXI	50M	-	DWG 05-421
6.523	TYPE LXXXXXXXII	50M	-	DWG 05-422
6.524	TYPE LXXXXXXXIII	50M	-	DWG 05-423
6.525	TYPE LXXXXXXXIV	50M	-	DWG 05-424
6.526	TYPE LXXXXXXXV	50M	-	DWG 05-425
6.527	TYPE LXXXXXXXVI	50M	-	DWG 05-426
6.528	TYPE LXXXXXXXVII	50M	-	DWG 05-427
6.529	TYPE LXXXXXXXVIII	50M	-	DWG 05-428
6.530	TYPE LXXXXXXXIX	50M	-	DWG 05-429
6.531	TYPE LXXXXXXX	50M	-	DWG 05-430
6.532	TYPE LXXXXXXXI	50M	-	DWG 05-431
6.533	TYPE LXXXXXXXII	50M	-	DWG 05-432
6.534	TYPE LXXXXXXXIII	50M	-	DWG 05-433
6.535	TYPE LXXXXXXXIV	50M	-	DWG 05-434
6.536	TYPE LXXXXXXXV	50M	-	DWG 05-435
6.537	TYPE LXXXXXXXVI	50M	-	DWG 05-436
6.538	TYPE LXXXXXXXVII	50M	-	DWG 05-437
6.539	TYPE LXXXXXXX			

1. ขอบักงานทั่วไป

1.1 หน่วยงานนี้เป็นระบบเมคคานิค ระบบไฟฟ้าและระบบประปา
 1.2 แบบแปลนมาตรฐาน หมายถึงเอกสาร STANDARD DRAWINGS FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION (ฉบับล่าสุด) ดังที่ได้แนบมาซึ่งจะประกอบด้วย มาตรฐานกรมทางหลวง

1.3 การติดตั้งระบบงาน
 เป็นการติดตั้งระบบงานตามแบบที่แนบมา โดยผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามแบบที่แนบมา
 1.4 การติดตั้งระบบงาน
 เป็นการติดตั้งระบบงานตามแบบที่แนบมา โดยผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามแบบที่แนบมา

- ** รายการก่อสร้างที่ไม่สามารถติดตั้ง UNDER RUN ได้ ดังนี้
- BORED PILE
- DRIVEN PILE
- SOIL LOGGING TEST
- DRILLING MONITORING TEST
- SEISMIC INTEGRITY TEST
- SOIL INVESTIGATION TEST

1.4 สำหรับโยธาที่หน้าดินอ่อนหรือดินร่วนซุย ให้ใช้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้
 1.5 หลักเกณฑ์โยธาที่หน้าดินอ่อนหรือดินร่วนซุย ให้ใช้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้
 1.6 หลักเกณฑ์โยธาที่หน้าดินอ่อนหรือดินร่วนซุย ให้ใช้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1.6 หลักเกณฑ์โยธาที่หน้าดินอ่อนหรือดินร่วนซุย ให้ใช้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้
 1.7 หลักเกณฑ์โยธาที่หน้าดินอ่อนหรือดินร่วนซุย ให้ใช้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้
 1.8 หลักเกณฑ์โยธาที่หน้าดินอ่อนหรือดินร่วนซุย ให้ใช้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1.8 หลักเกณฑ์โยธาที่หน้าดินอ่อนหรือดินร่วนซุย ให้ใช้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้
 1.9 หลักเกณฑ์โยธาที่หน้าดินอ่อนหรือดินร่วนซุย ให้ใช้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้
 1.10 หลักเกณฑ์โยธาที่หน้าดินอ่อนหรือดินร่วนซุย ให้ใช้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

2. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบรายการก่อสร้าง ที่ไม่ต้องแก้ไขแบบและสัญญา

2.1 หน่วยงานโครงการ ตรวจสอบแบบแปลนรายการก่อสร้างที่แนบมา หากมีความจำเป็นต้อง
 2.2 หน่วยงานโครงการ ตรวจสอบแบบแปลนรายการก่อสร้างที่แนบมา หากมีความจำเป็นต้อง

2.3 หน่วยงานโครงการ ตรวจสอบแบบแปลนรายการก่อสร้างที่แนบมา หากมีความจำเป็นต้อง
 2.4 หน่วยงานโครงการ ตรวจสอบแบบแปลนรายการก่อสร้างที่แนบมา หากมีความจำเป็นต้อง

2.5 หน่วยงานโครงการ ตรวจสอบแบบแปลนรายการก่อสร้างที่แนบมา หากมีความจำเป็นต้อง
 2.6 หน่วยงานโครงการ ตรวจสอบแบบแปลนรายการก่อสร้างที่แนบมา หากมีความจำเป็นต้อง

2.6 หน่วยงานโครงการ ตรวจสอบแบบแปลนรายการก่อสร้างที่แนบมา หากมีความจำเป็นต้อง
 2.6.1 หน่วยงานโครงการ ตรวจสอบแบบแปลนรายการก่อสร้างที่แนบมา หากมีความจำเป็นต้อง

2.6.2 หน่วยงานโครงการ ตรวจสอบแบบแปลนรายการก่อสร้างที่แนบมา หากมีความจำเป็นต้อง
 2.7 หน่วยงานโครงการ ตรวจสอบแบบแปลนรายการก่อสร้างที่แนบมา หากมีความจำเป็นต้อง

2.8 หน่วยงานโครงการ ตรวจสอบแบบแปลนรายการก่อสร้างที่แนบมา หากมีความจำเป็นต้อง
 2.9 หน่วยงานโครงการ ตรวจสอบแบบแปลนรายการก่อสร้างที่แนบมา หากมีความจำเป็นต้อง

ชื่อ	นาย	นาย
ตำแหน่ง	รองผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันโรคติดต่อ	ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันโรคติดต่อ
วันที่	1	1
ที่	1	1

2.9 หน่วยงานโครงการ ตรวจสอบแบบแปลนรายการก่อสร้างที่แนบมา หากมีความจำเป็นต้อง
 2.10 หน่วยงานโครงการ ตรวจสอบแบบแปลนรายการก่อสร้างที่แนบมา หากมีความจำเป็นต้อง
 2.11 หน่วยงานโครงการ ตรวจสอบแบบแปลนรายการก่อสร้างที่แนบมา หากมีความจำเป็นต้อง

Handwritten signatures and stamps on the right side of the page, including a large signature at the top right and another at the bottom right.

สำนักงานควบคุมคุณภาพงาน	
แผ่นที่	DE
วันที่	
วันที่รับงาน	
วันที่ส่งมอบงาน	
วันที่ปิดบัญชี	
วันที่ชำระเงิน	
วันที่	

3. ข้อกำหนดงานคอนกรีต

3.1 ปูนซีเมนต์
 งานคอนกรีตกำหนดให้ปูนซีเมนต์ยี่ห้อและยี่ห้อที่ 1 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 สามารถใช้ปูนซีเมนต์ยี่ห้ออื่นได้โดยมีเงื่อนไขว่า ปูนซีเมนต์ต้องมี GU ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2594 หรือเทียบเท่าทดแทนได้

3.2 สำหรับงานสะพาน ตามแบบ STANDARD DRAWING FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION 2018 หรือสะพานรับน้ำหนัก SIMPLE SUPPORT ครบวงจรไม่น้อยกว่า 30 เมตร ข้อกำหนดสำหรับการโยกย้ายหรือเคลื่อนย้ายคอนกรีตในรูปปั้นหรือบล็อก ชนิดใดก็ตามที่ไป มีอยู่ที่ยังมี GU

3.2.1 ให้ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของคอนกรีตตามข้อ 3.2 ตามคุณสมบัติต่อไปนี้ (ค่าทั่วไป)

การทดสอบ (TEST)	มาตรฐานการทดสอบ	หน่วย	ค่าที่ใช้ในการออกแบบ				ข้อในการทดสอบ	
กำลังอัดของคอนกรีต	AASHTO T22 หรือ ASTM C39	MPa	30	35	40	45	50	60
การยุบตัว***	AASHTO T119 หรือ ASTM C143	cm	ให้ค่าที่ระบุในแบบหรือวิธีการควบคุมงานก่อสร้างของกรมทางหลวง				3.2.2	

*** ซึ่งไม่สามารถปรับเป็นอื่นภายใต้เงื่อนไขข้อนี้

3.2.2 ค่านี้เป็นการบังคับว่าช่างทดสอบตามข้อนี้ควรคำนึงถึงและรายงานข้อบกพร่องและข้อจำกัดการก่อสร้างทางหลวง หมวดที่ 2 ซึ่งเกี่ยวข้อง

- มาตรฐานการทดสอบ
 - ASTM C39 : STANDARD TEST METHOD FOR COMPRESSIVE STRENGTH OF CYLINDRICAL CONCRETE SPECIMENS
 - ASTM C143 : STANDARD TEST METHOD FOR SLUMP OF HYDRAULIC-CEMENT CONCRETE
 - AASHTO T22 : STANDARD METHOD OF TEST FOR COMPRESSIVE STRENGTH OF CYLINDRICAL CONCRETE SPECIMENS
 - AASHTO T119 : STANDARD METHOD OF TEST FOR SLUMP OF HYDRAULIC CEMENT CONCRETE

ผู้รับงาน	ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่
	Ch.	Ch.	27/10
ผู้ส่งงาน	ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่
	Ch.	Ch.	27/10
ผู้ควบคุมงาน	ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่
	Ch.	Ch.	27/10

กรมทางหลวง

ชื่อ

ตำแหน่ง

วันที่

ชื่อ

ตำแหน่ง

วันที่

ชื่อ

ตำแหน่ง

วันที่

Handwritten signatures and initials on the right side of the page.

สำนักงานควบคุมด้านความปลอดภัย	แผนที่
	0
หลักฐานการเปลี่ยนแปลงรูปแบบและปริมาณในการขังขัง ที่ไม่ถือเป็นภาระผูกพันแบบต่อเนื่อง ในลักษณะการขังขังต่อเนื่อง ในลักษณะการขังขังต่อเนื่อง (กรณี) 6 กรณี 1. ไม่ หนึ่งของกรณี 4 ของ บทบาท - สดุดี	

หลักการเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและปริมาณในงานจ้างเหมาที่ไม่ถือเป็นภาระผูกพันแบบต่อเนื่อง

มีลักษณะงานและวิธีการดังนี้

1. **งานวางท่อกลม**
 - 1.1 เส้นหรือความยาว และปรับเส้นหรือความยาวที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพเป็นจริงในสนาม ให้อยู่ในจุดติดตั้งของผู้จัดการโครงการ และตรวจสอบให้ทันก่อนงานที่เริ่มขุดลอกทราบโดยเร็ว
 - 1.2 ให้อยู่ในจุดติดตั้งของผู้จัดการโครงการ โดยความถี่ของจุดติดตั้งตามความหนาแน่นของพื้นที่ ในกรณีดังนี้
 - 1.2.1 เปลี่ยนแปลงขนาดท่อกลม
 - 1.2.2 เส้นหรือเส้นแวงยาวท่อกลม
 - 1.2.3 เส้นหรือจุดติดตั้งท่อกลม
2. **งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม**
 ให้อยู่ในจุดติดตั้งของผู้จัดการโครงการ เพื่อให้ตรงตามสภาพเป็นจริงในสนาม โดยความถี่ของจุดติดตั้งที่หน้างานตามความหนาแน่นของพื้นที่ ในกรณีดังนี้
 - 2.1 เส้นหรือความยาวท่อเหลี่ยม และปรับเส้นหรือความยาวที่หน้างานตามความหนาแน่นของพื้นที่
 - 2.2 เปลี่ยนแปลงระดับหรือมุมท่อเหลี่ยม (SKEW) ระหว่าง 0-30 องศา ของท่อเหลี่ยม
3. **งานก่อสร้างสะพาน**
 ให้อยู่ในจุดติดตั้งของผู้จัดการโครงการ เช่น ตำแหน่งของสะพาน และระนาบ ระดับก่อสร้างและมุมเอียง (SKEW) ระหว่าง 0 - 30 องศา ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพจริงในสนาม ให้อยู่ในจุดติดตั้งของผู้จัดการโครงการเสมอ โดยความถี่ของจุดติดตั้งสำหรับสะพานและท่อเหลี่ยม
4. **การปรับทางด้านรับภาคตัดขวางในทาง**
 โครงการ สามารถปรับแบบก่อสร้างทางด้านรับภาคตัดขวางได้ตามสภาพเป็นจริงในสนาม โดยความถี่ของจุดติดตั้งสำหรับทางด้านรับภาคตัดขวาง
5. **งานสิ่งก่อสร้างเพื่อการระบายน้ำในทาง และงานป้องกันกัดเซาะ**
 ให้อยู่ในจุดติดตั้งของผู้จัดการโครงการเพื่อให้ได้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความถี่ของจุดติดตั้งสำหรับงานระบายน้ำในทางดังนี้
 - 5.1 ปรับตำแหน่ง กระจายของปาก (MANHOLE) หากจำเป็นจะต้องเปลี่ยนตำแหน่งปาก (MANHOLE)
 - 5.2 ปรับความยาวของรางที่จะดำเนินการก่อสร้างระบายน้ำต่างๆ และขุดปรับระดับดินยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
 - 5.3 ปรับหรือรักษา (กรณีแบบไม่ใช้กำหนด) ของจุดของรางป้องกันกัดเซาะต่างๆ

6. **งานสิ่งสาธารณูปโภค**
 โครงการ สามารถปรับตำแหน่ง ของสิ่งสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ท่อประปา เสาไฟฟ้า สายโทรศัพท์ได้เช่นเดียวกับที่ระบุไว้ในแบบ โดยความถี่ของจุดติดตั้งสำหรับสาธารณูปโภค และหน่วยงานที่สามารถระบุได้ดังนี้
7. **งานอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและงานจราจรสาธารณะ**
 ให้อยู่ในจุดติดตั้งของผู้จัดการโครงการ เพื่อให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้
 - 7.1 ปรับรูปร่างและตำแหน่งหรือทิศทางของจุดติดตั้ง (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานสิ่งอำนวยความสะดวกเช่น ความลาดชันของทาง
 - 7.2 ปรับตำแหน่ง หรือ กำหนดตำแหน่ง และระยะของป้ายจราจรและสิ่งอำนวยความสะดวกตามแบบมาตรฐาน หรือตามข้อกำหนดด้านการจราจรตามมาตรฐานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยความถี่ของจุดติดตั้งสำหรับงานจราจรสาธารณะ
 - 7.3 การปรับเปลี่ยน เส้นหรือจุดติดตั้งป้ายจราจรตามแบบ (OVERHEAD & OVERHANG SIGN) โดยความถี่ของจุดติดตั้งสำหรับงานจราจรตามแบบ
 - 7.4 ปรับตำแหน่งสะพานและเสาไฟฟ้า โดยความถี่ของจุดติดตั้งสำหรับงานจราจรสาธารณะ
 - 7.5 ปรับตำแหน่งเสาไฟฟ้าและเสาธง โดยความถี่ของจุดติดตั้งสำหรับงานจราจรสาธารณะตามสภาพเป็นจริง
8. **งานก่อสร้างทางเชื่อม**
 โครงการ สามารถปรับตำแหน่ง ซ้ำกันและ ปรับขนาดของงานก่อสร้างทางเชื่อมได้ตามสภาพเป็นจริงในสนามได้ โดยความถี่ของจุดติดตั้งสำหรับงานจราจรสาธารณะ

กรมทางหลวง	
ชื่อ	นาย <i>[Signature]</i>
ตำแหน่ง	อธิบดี
เห็นชอบ	<i>[Signature]</i>
รองผู้อำนวยการสำนักงาน	1 คน
อนุมัติ	1 คน
ผู้บังคับการสำนักงาน	1 คน

[Signature]

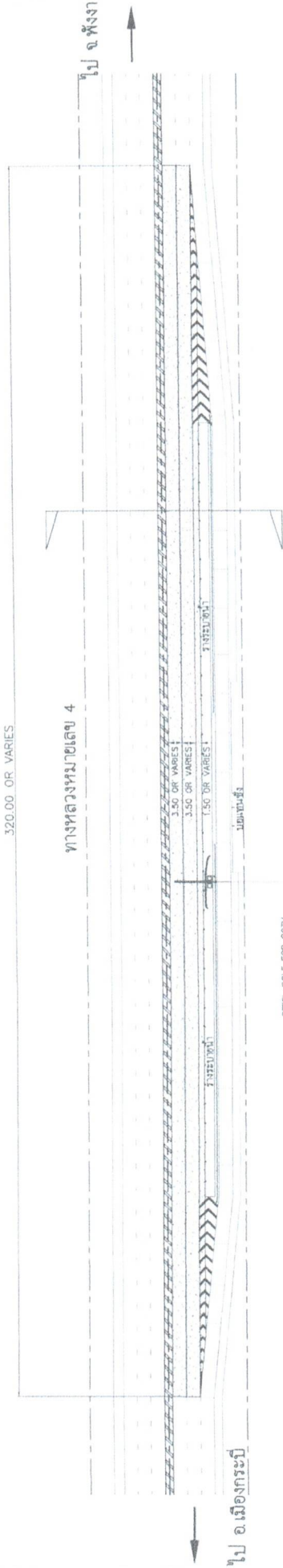
[Signature]

[Signature]

สำนักงานควบคุมพื้นที่อเนกประสงค์	
รหัสควบคุม	แผนที่ H
แปลนแสดงการปรับปรุงถนนสำหรับ IMPs งานพื้นผิวและสิ่งปลูกสร้างระบบแสงสว่าง ในเขตลาดานศิวราชอเนกประสงค์ (บางซื่อ) อ.กระซี่ 1 แห่ง ทางหลวงหมายเลข 4 ตอน บางซื่อ - ดอนเมือง	

320.00 OR VARIES

ทางหลวงหมายเลข 4



แปลนแสดงทางการทำงาน

NOT TO SCALE

หมายเหตุ

1. แปลนนี้ใช้แสดงการคิดผังระบบ ให้ผู้รับจ้างและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเท่านั้น
2. ผู้รับจ้างควรตรวจสอบผังนี้ให้ดีก่อน ใ้ใช้ให้ถูกต้องก่อนดำเนินการ
3. ผู้ทำการก่อสร้างจะต้องสร้างให้ถูกต้องตามผังนี้

สัญญาจ้างและรายละเอียด

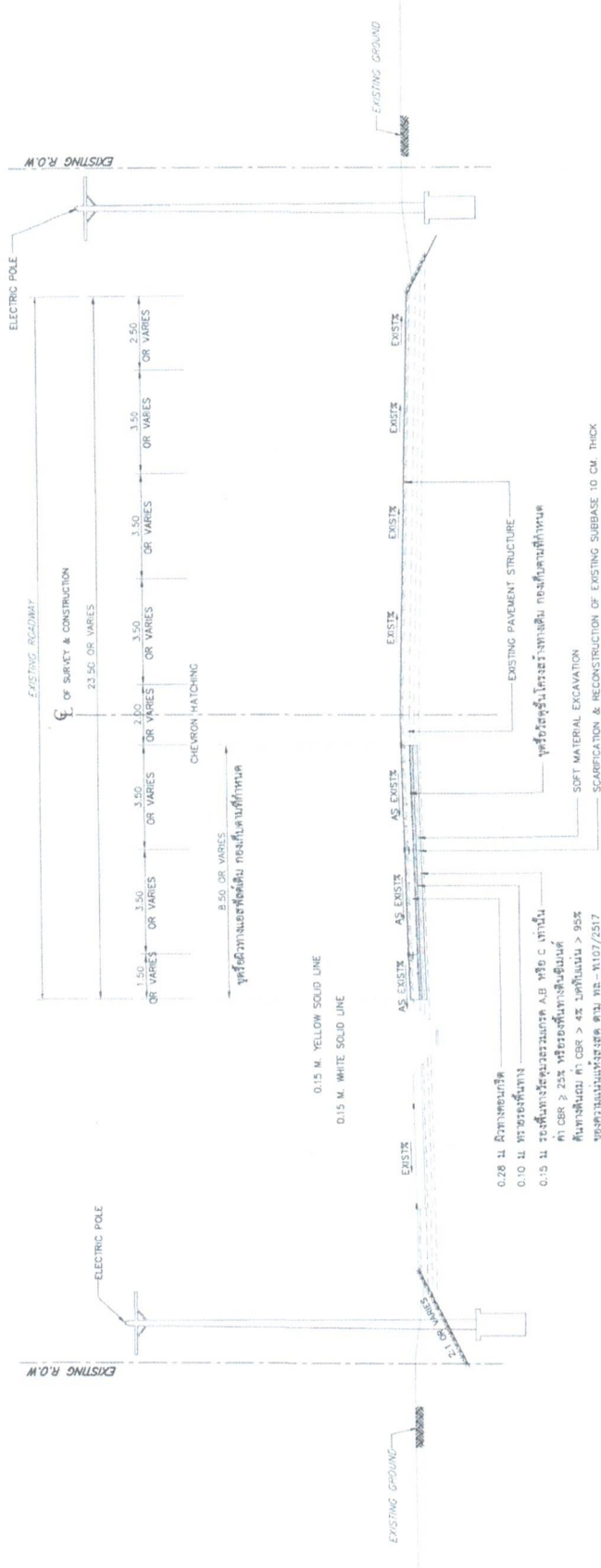
สัญญาฉบับที่	รายละเอียด
	ก่อสร้างเส้นทางคอนกรีต

กรมทางหลวง	
เขียน	ทศ. ดร. P. S. O. S.
ตรวจสอบ	ทศ. ดร. O. S. O. S.
เห็นชอบ	รองผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวง 1 ต.ค. ๕๖
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวง 1 ต.ค. ๕๖

Handwritten signature and initials in blue ink.

Handwritten signature and initials in blue ink.

สำนักงานควบคุมงานทางหลวง	แผนที่
รหัสควบคุม	I
แผนแสดงการปรับปรุงถนนสำหรับ Imps งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถ ไม่เกินความเร็วรถต่อชั่วโมงที่กระชั้น (ขาเข้า) 3 ครั้ง/1 แห่ง ทางหลวงหมายเลข 4 ตอน เขาค้อ - ดงพญา	



หมายเหตุ

1. แผนนี้เป็นต้นแบบการคิดคำนวณ ใช้รับแจ้งแผนผู้เกี่ยวข้องก่อนดำเนินการ
2. สิ่งที่จะต้องพิจารณาร่วมกันคือปริมาณ โดยให้ดูในคู่มือคำนวณของเจ้าของโครงการ
3. มีจุดให้คิดและทำการก่อสร้างให้ดูในคู่มือคำนวณของเจ้าของโครงการ

เขียน	ทศ. <i>clo.</i>	วันที่	<i>21/01/25</i>
ออกแบบ	<i>clo.</i>	วันที่	<i>21/01/25</i>
ตรวจสอบ	<i>R. J.</i>	วันที่	<i>1/02/25</i>
อนุมัติ	<i>R. J.</i>	วันที่	<i>1/02/25</i>

TYPICAL CROSS SECTION
NOT TO SCALE

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

เอกสารแนบ ๒

เอกสารแนบ ๒
รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงาน ยกเว้นงานจ้างตามข้อ ๒

๒. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

