

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

โครงการ/งาน

งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM บริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักหาดใหญ่
(ขาออก) จ.สงขลา ๑ แห่ง

พื้นที่ดำเนินโครงการ

บริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักหาดใหญ่ (ขาออก) จ.สงขลา

๑. ความเป็นมา

สถานีตรวจสอบน้ำหนักหาดใหญ่ (ขาออก) จ.สงขลา มีปริมาณรถบรรทุกเป็นจำนวนมาก บริเวณก่อนถึงสถานีตรวจสอบน้ำหนัก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของสถานีฯ เพื่อคัดกรองรถบรรทุกที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินเข้าชั่งที่สถานีฯ และคัดกรองรถบรรทุกเปล่าให้ไม่ต้องเข้าตรวจสอบน้ำหนักที่สถานีฯ เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณสถานีฯ และลดอุบัติเหตุ เนื่องด้วยปริมาณรถบรรทุกที่เข้าชั่งมีจำนวนมาก อีกทั้งยังเป็น การยืดอายุการใช้งานของเครื่องชั่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนัก รวมไปถึงความโปร่งใส ไม่เลือกปฏิบัติ ในกรณีที่ใช้ WIM คัดแยกรถบรรทุกเปล่าและรถที่มีน้ำหนักเข้าชั่งที่สถานีฯ แทนการใช้คนหรือเจ้าหน้าที่ในการเรียกรถ

จากสาเหตุดังกล่าวข้างต้น กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ จึงดำเนินการ ก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM บริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักหาดใหญ่ (ขาออก) จ.สงขลา เพื่อคัดกรองรถบรรทุกที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินเข้าชั่งที่สถานีฯ และคัดกรองรถบรรทุกเปล่าให้ไม่ต้องเข้า ตรวจสอบน้ำหนักที่สถานีฯ เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณสถานีฯ และลดอุบัติเหตุ และเกิดประโยชน์ แก่ประชาชนผู้ใช้ทางและทางราชการสูงสุด

วัตถุประสงค์ของโครงการ

กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะดำเนินงานก่อสร้าง สถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM บริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักหาดใหญ่ (ขาออก) จ.สงขลา ๑ แห่ง โดยมี วัตถุประสงค์ดังนี้

- ๑) เพื่อดำเนินการคัดกรองรถบรรทุกที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินเข้าชั่งที่สถานีฯ และคัดกรองรถบรรทุกเปล่าให้ไม่ต้องเข้าตรวจสอบน้ำหนักที่สถานีฯ เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณสถานีฯ และลดอุบัติเหตุ
- ๒) เพื่อเป็นการตรวจสอบความเที่ยง (CARIBRATION) ระบบชั่งน้ำหนักที่สามารถชั่งน้ำหนักรถ ขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM ให้มีความถูกต้องแม่นยำ สามารถใช้งานได้ดีโดยไม่เกิดข้อผิดพลาด
- ๓) เพื่อบำรุงรักษาและปรับปรุงอุปกรณ์และระบบ WIM ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา และมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด และเป็นการป้องกันปัญหาการทุจริตของเจ้าหน้าที่สถานีฯ ให้มีความโปร่งใส ไม่เลือกปฏิบัติ ในกรณีที่ใช้ WIM คัดแยกรถบรรทุกเปล่าและรถที่มีน้ำหนักเข้าชั่งที่สถานีฯ แทนการใช้คนหรือเจ้าหน้าที่ในการเรียกรถ

คำจำกัดความ

- ๑.๑ ผู้ว่าจ้าง หมายถึง กรมทางหลวง โดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ
- ๑.๒ ผู้รับจ้าง หมายถึง ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามกำหนดไว้ใน ข้อ ๒ ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและลงนามในสัญญาจ้าง กับผู้ว่าจ้าง
- ๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอ หมายถึง บุคคลธรรมดา หรือ นิติบุคคล ที่มีคุณสมบัติตามกำหนดไว้ในข้อ ๒ และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการโครงการนี้
- ๑.๔ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM)
หมายถึง ระบบตรวจวัดค่าน้ำหนัก หรือ ระบบชั่งน้ำหนักที่สามารถชั่งน้ำหนักรถขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย ๒ ระบบหลัก คือ
- ๑.๔.๑ ระบบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM) ที่สามารถตรวจสอบในเบื้องต้นว่าอาจมี น้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด เพื่อนำเข้าไปชั่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักได้ รวมทั้งมีระบบตรวจสอบรถบรรทุกไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักได้ด้วย
- ๑.๔.๒ ระบบจัดเก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับรถบรรทุกที่เดินผ่าน (WIM DATA COLLECTION SYSTEM) เช่น จำนวน น้ำหนัก ความเร็ว เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้สามารถนำข้อมูลนั้นไปใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบทาง การปรับปรุงทาง การคำนวณหาอายุการใช้งานของทาง ตามรายละเอียดขอบเขตของงาน
- ๑.๕ สถานีตรวจสอบน้ำหนัก
หมายถึง สถานีตรวจสอบน้ำหนักเพื่อดำเนินการควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกตามกฎหมายกำหนด โดยมีระบบชั่งน้ำหนักเป็นแบบเครื่องชั่งน้ำหนักรถขณะหยุดนิ่ง (Static Scale) รวมถึงอุปกรณ์ส่วนควบอื่นๆ ในงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ
- ๑.๖ สถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM
หมายถึง สถานีตรวจสอบน้ำหนักที่ติดตั้งระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ที่บริเวณก่อนถึงสถานีตรวจสอบน้ำหนักเพื่อตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกในเบื้องต้นว่าอาจมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด เพื่อนำเข้าไปชั่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักและสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลทางวิศวกรรมได้

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 วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า 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) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ

ล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการที่มีมูลค่าโครงการรวมไม่ต่ำกว่า ๑๐ ล้านบาทภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปีนับถึงวันยื่นข้อเสนอด้านเทคนิคและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่นหน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทางหลวงเชื่อถือ

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เสนอราคางานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

๒.๑๖ คุณสมบัติที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติตรงตามขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) ด้วย

๓. แบบรูปรายการหรือรายละเอียดของงาน

๓.๑ รายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินการงานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM บริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักหาดใหญ่ (ขาออก) จ.สงขลา ๑ แห่ง โดยมีรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

- ๑) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ✓
- ๒) ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR WIM ✓
- ๓) ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System) FOR WIM ✓
- ๔) ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS) ✓
- ๕) ระบบควบคุมการบริหารฐานข้อมูลและการรายงานสำหรับ WIM ✓
- ๖) งานทดสอบระบบ ✓
- ๗) ค่าใช้จ่ายพิเศษ ✓
- ๘) ค่างานก่อสร้างทาง ✓

๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อเสนอด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM บริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักหาดใหญ่ (ขาออก) จ.สงขลา ๑ แห่ง และจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างและข้อเสนอของผู้เสนอราคา โดยแคตตาล็อกที่แสดงรายละเอียดอุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ

๓.๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อเสนอด้านเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM บริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักหาดใหญ่ (ขาออก) จ.สงขลา ๑ แห่ง ตามรายละเอียดขอบเขตของงานตามข้อ ๓ ทั้งในรูปแบบงานแผนผัง และรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งการติดตั้งอย่างละเอียด

๓.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรูปแบบของระบบที่จะนำมาติดตั้ง รูปแบบการแสดงผล และการรายงานผล ของงานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM บริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักหาดใหญ่ (ขาออก) จ.สงขลา ๑ แห่ง อย่างละเอียด

๓.๒.๔ ผู้เสนอราคาต้องเสนอระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ตามข้อกำหนดพร้อมหนังสือรองรับมาตรฐาน และต้องมีหนังสือรับรองผลการปฏิบัติงานจริง หรือ ผลการทดสอบ จากหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ทั้งในประเทศ และ/หรือต่างประเทศซึ่งในกรณีของหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ต่างประเทศจะต้องได้รับการรับรองจากสถานทูต หรือ สถานกงสุลของประเทศนั้นๆ

๓.๒.๕ ผู้เสนอต้องเสนอแผนงาน วิธีการ และ กำหนดเวลา ในการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์และบำรุงรักษาสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM บริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักขนาดใหญ่ (ขาออก) จ.สงขลา ตลอดอายุสัญญาการรับประกันและภายหลังจากหมดสัญญาการรับประกัน

๓.๓ ข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไป โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๑ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ต้องเป็นที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในปัจจุบัน และมีคุณภาพตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๒ หรือ COST๓๒๓

๓.๓.๒ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ที่เสนอต้องสามารถชั่งน้ำหนักรถขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๒.๑ สามารถตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกในเบื้องต้นว่าอาจมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด โดยส่งข้อมูลผ่านทางเครือข่ายสัญญาณแบบไร้สาย หรือ ระบบ internet ในรูป web base ส่งไปยังเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ปฏิบัติงานและดูแลระบบได้ เพื่อให้สามารถออกไปตรวจสอบและดำเนินการทางกฎหมายต่อไปได้

๓.๓.๒.๒ ระบบจัดเก็บรวบรวมข้อมูล ตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๒ หรือ COST๓๒๓ ต้องสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ไม่น้อยกว่ารายการดังต่อไปนี้

- ๑) ปริมาณการจราจร (Traffic Volume)
- ๒) ประเภทของรถ (Vehicle Classification)
- ๓) น้ำหนักของรถ (Axle group load, Gross weight)
- ๔) จำนวนเพลลา (Number of axles)
- ๕) ระยะห่างระหว่างเพลลา (Axle spacing)
- ๖) ความเร็วรถ (Vehicle Speed)
- ๗) ค่า Equivalent Single Axle Load, ESAL
- ๘) ทิศทางที่รถวิ่ง (Direction of Travel)
- ๙) ข้อมูลอื่นๆ ที่ผู้รับจ้างเสนอ (ถ้ามี)

๓.๔ คุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM บริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนัก มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๔.๑ ข้อกำหนดคุณลักษณะระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) มีรายละเอียดดังนี้

๓.๔.๑.๑ ข้อกำหนดคุณลักษณะของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM FOR WIM) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

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

๒) ระบบ WIM SENSORS ต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนักและชั่งน้ำหนักรถขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกในเบื้องต้นได้ว่ามีแนวโน้มน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด เพื่อให้

นำเข้าไปซึ่งน้ำหนักในขณะรถเคลื่อนที่ และสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ทั้งนี้ระบบและอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๒ เป็นชนิด TYPE III หรือ COST๓๒๓ เป็นชนิด CLASS A (๕)

๓) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM FOR WIM) และอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักที่ติดตั้งต้องเป็นแบบ LOAD CELL และมีค่าความแม่นยำของการวัดค่าน้ำหนักรวม (Gross Vehicle Weights)+/- ๖ % หรือดีกว่า ของค่าน้ำหนักจริงจาก ๙๕% ของจำนวนรถทั้งหมด

๔) ต้องมีระบบที่สามารถตรวจสอบรถบรรทุกที่ไม่วิ่งตรงช่องจราจรหรือคร่อมช่องจราจร (ที่ติดตั้งระบบคัดแยก) ซึ่งสามารถแสดงข้อมูลและแจ้งเตือนให้ผู้ขับซึ่งรถบรรทุกทราบและส่งข้อมูลให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานทราบ

๕) ต้องติดตั้งระบบตรวจสอบคัดแยกประเภทรถบรรทุกโดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- สามารถคัดแยกประเภทรถได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ ผู้อำนวยการทางหลวงแผ่นดิน และผู้อำนวยการทางหลวงสัมปทาน
- สามารถนับจำนวนเพลลา
- สามารถแยกล้อเดี่ยว ล้อคู่ SINGLE DUAL TYRE
- ระบบต้องสามารถเปลี่ยน SENSOR ได้รวดเร็ว โดยไม่ต้องสกัดหรือตัดพื้นถนนใหม่
- ความถูกต้องของระบบคัดแยกประเภทรถ จะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ต้องมีระบบตรวจสอบการทำงาน หรือ แจ้งเตือนในกรณีที่ Sensor สำหรับคัดแยกเกิดความเสียหาย
- เซ็นเซอร์ (Sensor) ที่ใช้ต้องเป็นชนิดป้องกันยูวี (UV-Resistant polyether) และเป็นชนิด Force Sensing Resistive (FSR) elements

๓.๔.๑.๒ ระบบ WIM AXIAL WEIGH SENSOR SYSTEM FOR WIM ผู้รับจ้างต้องติดตั้ง WIM AXIAL WEIGH SENSOR SYSTEM FOR WIM บนช่องจราจรซ้ายสุดที่ติดตั้งระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบน้ำหนัก โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ต้องติดตั้งระบบ WIM AXIAL WEIGH SENSOR SYSTEM FOR WIM จำนวน ๑ ช่องจราจร

๒) WIM AXIAL WEIGH SENSOR SYSTEM FOR WIM ต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนักและซึ่งน้ำหนักขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกได้ว่ามีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด และสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ทั้งนี้ระบบและอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๒ เป็นชนิด TYPE I หรือ COST๓๒๓ เป็นชนิด CLASS B (๑๐)

๓) WIM AXIAL WEIGH SENSOR SYSTEM FOR WIM ที่ติดตั้งต้องเป็นอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักเป็นแบบ QUARTZ และอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักต้องมีค่าความแม่นยำของการวัดค่าน้ำหนักรวม (Gross Vehicle Weight) +/- ๑๐% หรือดีกว่า ของค่าน้ำหนักจริงจาก ๙๕% ของจำนวนรถทั้งหมด

๔) ระบบต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนัก และจัดเก็บรวบรวมข้อมูลในขณะรถเคลื่อนที่ช่วงความเร็ว ตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๒ เป็นชนิด TYPE I หรือ COST๓๒๓เป็นชนิด CLASS B (๑๐)

๕) ต้องเสนอเทคนิคหรือวิธีการในการรื้อย้ายอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักที่เสนอให้สามารถนำกลับมาติดตั้งและใช้งานได้ตามปกติ

๓.๔.๑.๓ ข้อกำหนดคุณลักษณะของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับจัดเก็บรวบรวมข้อมูล (WIM DATA COLLECTION SYSTEM FOR WIM) มีรายละเอียดดังนี้

๑) ต้องติดตั้งระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับจัดเก็บรวบรวมข้อมูล (WIM DATA COLLECTION SYSTEM FOR WIM) จำนวน ๑ ช่องจราจร

๒) สามารถจัดเก็บรวบรวมข้อมูลได้ตามข้อ ๓.๓.๒.๒

๓) ระบบต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนัก และจัดเก็บรวบรวมข้อมูลในขณะรถเคลื่อนที่ช่วงความเร็ว ตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๒ หรือ COST ๓๒๓

๔) ระบบจัดเก็บรวบรวมข้อมูล (WIM DATA COLLECTION SYSTEM FOR WIM) และอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักที่ติดตั้งต้องมีค่าความแม่นยำของการวัดค่าน้ำหนักรวม (Gross Vehicle Weights) +/- ๑๕% หรือดีกว่า ของค่าน้ำหนักจริงจาก ๙๕% ของจำนวนรถทั้งหมดที่ผ่านการตรวจวัดอย่างมีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๒ หรือ COST ๓๒๓

๕) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมและแสดงสถิติน้ำหนักของรถแต่ละประเภทหรือน้ำหนักรวมของรถทุกประเภท

๖) ระบบต้องสามารถเฉลี่ยอัตราการบรรทุกน้ำหนักของรถแต่ละประเภทได้

๗) ระบบต้องสามารถประมวลผลจำนวน อัตราการเข้าซังของรถได้

๘) ระบบต้องสามารถแปลงค่าน้ำหนักลงเพลารถหรือกลุ่มเพลารถให้อยู่ในรูปแบบน้ำหนักลงเพลามาตรฐาน (Equivalent Single Axle Load, ESAL) ทั้งในกรณีของ Flexible Pavement และ Rigid Pavement และระบบต้องสามารถคำนวณหาค่า Truck Factor ของแต่ละสถานีได้

๙) ระบบต้องสามารถแสดงค่าเฉลี่ยของ Equivalent Single Axle Load, ESAL ของรถแต่ละประเภทได้

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

๑๑) ผู้รับจ้างต้องเสนอระบบฯ ควบคุม WIM แบบ Manual control

๓.๔.๑.๔ ข้อกำหนดคุณลักษณะระบบ WIM ELECTRONICS FOR WIM มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) อุปกรณ์ควบคุมสัญญาณภายในตู้ Cabinet ซึ่งติดตั้งบริเวณข้างทางใกล้กับ WIM Sensor มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- รับสัญญาณจาก WIM Sensors เพื่อแปลค่าทางไฟฟ้าให้อยู่ในรูปของข้อมูลดิจิทัลและสามารถประมวลผลการคัดแยกรถได้โดยระบบควบคุมที่มีความสามารถอย่างน้อยคือ ตรวจสอบชนิดของรถ วัดค่าน้ำหนัก ตรวจสอบว่าน้ำหนักเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดหรือไม่ ควบคุมระบบอื่นที่ผู้ว่าจ้างเสนอ

- อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มีการออกแบบให้ทำงานแบบ Outdoor มีการเคลือบเพื่อป้องกันฝุ่นละออง

- ลักษณะเป็น Modular Design เพื่อให้สะดวกต่อการตรวจสอบเมื่อมีปัญหา และง่ายต่อการบำรุงรักษา

๒) ระบบควบคุมที่ใช้รับค่า (Detect) ของอุปกรณ์ในระบบ WIM มาประมวลผล มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- มีระบบจัดการข้อมูลที่สามารถจัดการฐานข้อมูล สามารถสืบค้นและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ตลอดเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบฯ

๓.๔.๑.๕ ระบบ WIM CONTROL SYSTEM FOR WIM โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

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 กราฟหรืออื่น ๆ

๑๐) สามารถรายงานผล และสรุปผลได้เป็น นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี

๑๑) การรายงานผลต้องสามารถแสดงได้ทั้งในโหมดภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

๑๒) การแสดงผลบนจอภาพสามารถเลือกแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๓.๕.๒ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System) FOR WIM
 ๓.๕.๒.๑ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียนผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบควบคุมการทะเบียน ให้สามารถนำภาพถ่ายทะเบียนรถมาแสดงเป็นข้อความ (Text) เพื่อรวมกับข้อมูลน้ำหนักของรถบรรทุกที่ผ่านระบบฯ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) สามารถอ่านป้ายทะเบียนรถบรรทุกประเภทต่างๆได้เป็นอย่างดี
- ๒) ข้อมูลป้ายทะเบียนที่อ่านได้รองรับทั้งตัวเลขและตัวอักษรภาษาไทย ๓-๖ หลักและชื่อจังหวัด
- ๓) ความถูกต้องในการอ่านเลขทะเบียน ๓-๖ หลัก ไม่น้อยกว่า ๘๐%
- ๔) รองรับการอ่านชื่อจังหวัดได้
- ๕) รองรับความเร็วของยานพาหนะที่วิ่งผ่านไม่เกิน ๑๒๐ km/hr
- ๖) การค้นหายานพาหนะสามารถตรวจสอบได้ทั้งจากหมายเลขทะเบียน, หมายเลขทะเบียนใกล้เคียงและช่วงวันเวลาที่ต้องการได้
- ๗) สามารถอ่านกรอบป้ายทะเบียนในรูปแบบดังนี้ ไม่มีกรอบ, กรอบสีเงินทั่วไป, กรอบป้ายแต่งแบบแบนยาว, กรอบดำ ซึ่งจะต้องไม่บดบังส่วนใดส่วนหนึ่งของตัวอักษร แต่บังสระอุ หรือ สระอู ของชื่อจังหวัดได้

หมายเหตุ ความถูกต้องของการอ่านป้ายทะเบียนนี้ ไม่รวมถึงความไม่สมบูรณ์ของป้ายทะเบียน กรอบป้าย และสภาพแวดล้อม รวมทั้งห้วตะปูและสิ่งสกปรกบนป้ายทะเบียนไม่บดบังลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สีตัวอักษรไม่ถลอกที่ตำแหน่งลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สภาพฝนและฝุ่นควันไม่เกินระดับที่เห็นเลขทะเบียนชัดเจนสีแผ่นป้ายและตัวอักษรไม่ซีดจาง กรอบป้ายบดบังสระอุหรือสระอูของชื่อจังหวัดได้แต่ไม่บดบังส่วนอื่นของตัวอักษร ทั้งนี้ลักษณะเด่นของตัวอักษรหมายถึงลักษณะที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างตัวอักษรที่คล้ายกัน เช่น ทางของ ป, ช, ส, ศ ทำให้เกิดความแตกต่างกับ บ, ข, ล, ค เป็นต้น

๓.๕.๒.๒ LPR CAMERA ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้ง LPR CAMERA จำนวน ๒ ช่องจราจรโดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ออกแบบมาสำหรับงานดูภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถโดยเฉพาะ
- ๒) มีหลอดไฟอินฟราเรดติดตั้งมาพร้อมกับตัวอุปกรณ์เพื่อให้สามารถจับภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถได้แม้ในเวลากลางคืนหรือติดตั้งแยกจากตัวกล้อง
- ๓) มี Image Sensor Effective Pixels ไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ (H x V)
- ๔) มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๖๐ ภาพต่อวินาที (frame per second)
- ๕) มีเลนส์ความยาวโฟกัสอย่างน้อยระหว่าง ๑๕-๕๐ มม. ที่ได้รับการปรับเทียบให้เหมาะสมกับระยะจับภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถยนต์มาแล้วจากโรงงาน
- ๖) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- ๗) ได้รับความมาตรฐาน 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

๓.๕.๓ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR WIM

๓.๕.๓.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งนี้ โดยสามารถถ่ายภาพรถบรรทุกหรือลักษณะของรถบรรทุกบริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM ได้ทุกช่องจราจรและสามารถปรับมุมมองต่างๆได้ ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดสี ประเภทไอพีเน็ตเวิร์คเบ็ดเสร็จในตัว สามารถควบคุมการหมุน สาย ก้ม เงย ได้ ชุดหุ้มกล้องมีลักษณะเป็นทรงโดม พร้อมฝาครอบกล้อง แบบ Day/Night สามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืน โดยสามารถสลับการให้สัญญาณภาพสีในเวลากลางวัน และให้สัญญาณภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับความสว่างสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด

๒) มีชุดวงจรรับภาพ (Image Sensor) ชนิด CMOS แบบ Progressive Scan ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๒.๘ นิ้ว มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ pixel

๓) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวีดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.๒๖๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างน้อย

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

๕) กล้องมีค่าความไวแสงสูง สามารถให้สัญญาณภาพสีที่สภาวะแสงอย่างน้อย ๐.๕๐ lux และ ให้สัญญาณภาพขาวดำที่สภาวะแสงอย่างน้อย ๐.๐๕ lux

๖) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๗) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range) ได้

๘) สามารถกำหนดตำแหน่งพริเซทล่วงหน้าได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ตำแหน่ง

๙) สามารถสร้างแถบบังภาพบนภาพในบริเวณที่เป็นพื้นที่ส่วนบุคคลหรือเขตหวงห้าม (Privacy Marking) โดยสามารถสร้างแถบบังภาพแยกอิสระจากกันได้รวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า ๒๔ แถบ

๑๐) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๑๑) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า

๑๒) ผลิตภัณฑ์ต้องออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ ได้รับมาตรฐานความสามารถในการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ เป็นอย่างน้อย

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

๑๔) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบSD Card หรือ MicroSD Card หรือMini SD Card

๑๕) ได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๕.๓.๒ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่ สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงาน รักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและติดตั้งระบบนี้จำนวน ๒ ช่องจารจร เพื่อให้สามารถถ่ายภาพแสดงลักษณะของรถบรรทุก สอดคล้องกับภาพถ่ายจาก LPR CAMERA โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดความคมชัดสูง แบบ Day/Night ซึ่งสามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืน โดยสามารถสลับการให้สัญญาณภาพสีในเวลากลางวัน และให้สัญญาณภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับความสว่างสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด

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

๓) ใช้งานกับเลนส์ Mega Pixel ร่วมกับกล้องได้เป็นอย่างดี

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

๕) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๖) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๗) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวิดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.๒๖๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างน้อย

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

๙) มีระบบปรับลดสัญญาณรบกวนแบบอัจฉริยะ ที่ทำให้แบนด์วิธของภาพและพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลภาพลดลง โดยกล้องจะวิเคราะห์รายละเอียดในภาพเพื่อปรับลดสัญญาณรบกวนทำให้แบนด์วิธของภาพลดลงเมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ และเมื่อตรวจพบการเคลื่อนไหวใน

ภาพกล้องจะให้ภาพที่มีคุณภาพสูงโดยอัตโนมัติ โดยที่ภาพมีความละเอียดแบบ HD ตลอดเวลาแม้ในเวลาที่ไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพก็ตาม

๑๐) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า

๑๑) กรณีติดตั้งใช้งานภายนอกอาคารต้องมีชุดหุ้มกล้องพร้อมขायึด ลักษณะตามความเหมาะสมกับจุดติดตั้งกล้อง ชุดหุ้มกล้องต้องถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ มีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ ชุดหุ้มกล้องทำจากวัสดุประเภท อลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงทนทาน

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

๑๓) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบSD Card หรือ MicroSD Card หรือMini SD Card

๑๔) ได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๕.๓.๓ NETWORK VIDEO RECORDER ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบ และติดตั้งระบบนี้ เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลภาพได้ 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

๓.๕.๔ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS) ชนิด Full Color ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบ ที่สามารถตรวจสอบและนำรถบรรทุกที่ผ่านการตรวจสอบในเบื้องต้นว่าอาจมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนดเข้าไปซึ่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักได้ โดยใช้ป้าย Variable Message Sign (VMS)

๓.๕.๔.๑ คุณลักษณะเฉพาะของป้าย

- ๑) ต้องเป็นป้ายแสดงผลอิเล็กทรอนิกส์ แบบ Full Color LED Display
- ๒) ในแต่ละกลุ่มหลอด (Pixel) ต้องประกอบด้วยหลอด LED ชนิดสีแดง (Red) ๑ หลอด, สีเขียว (Green) ๑ หลอด และสีฟ้า (Blue) ๑ หลอด และวัสดุที่ใช้ทำเลนส์ของหลอด LED ต้องเป็นชนิดที่ ป้องกันแสงอุลตราไวโอเล็ต (UV Protection) ได้
- ๓) ระยะห่างระหว่างกลุ่มหลอด LED (Pixel Pitch) มีระยะห่างไม่เกิน ๑๐ มม. แบบจุดภาพเสมือนจริง (Real Pixel)
- ๔) จอแสดงผลต้องถูกออกแบบเป็นโมดูล (Module) ที่สามารถถอดออกได้โดยปราศจากการเชื่อมต่อแบบเชื่อมประสานและเป็นชนิดสำหรับใช้งานภายนอกอาคารและแต่ละโมดูลต้องทำงานอิสระต่อกัน กรณีโมดูลใดเสียหายโมดูลอื่นต้องสามารถแสดงข้อความหรือภาพได้เป็นปกติรองรับมุมมองในแนวนอนไม่น้อยกว่า ๑๒๐ องศา และในแนวตั้งไม่น้อยกว่า ๖๐ องศาจอแสดงผลต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า $๖,๐๐๐ \text{cd/m}^๒$ (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 ๒๕๖x ๒๕๖ มิลลิเมตร
- ๘) แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในแต่ละโมดูล (Module) จะต้องผ่านขบวนการเคลือบ เพื่อป้องกันความชื้น ฝุ่นละออง และการฟุกร่อนได้ ๑๐๐% เช่น การเคลือบแบบ Conformal Coating
- ๙) สามารถใช้งานที่อุณหภูมิโดยรอบป้ายระหว่าง ๐ ถึง +๖๕ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๑๐) สามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และรูปภาพสัญลักษณ์

๑๑) สามารถป้องกันฝุ่นละอองและน้ำได้ตามมาตรฐาน IP ๖๕ หรือดีกว่า

๓.๕.๔.๒ คุณลักษณะเฉพาะของระบบควบคุมป้าย

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

๒) การสั่งบังคับข้อความหรือรูปภาพให้ปรากฏบนส่วนแสดงผลข้อมูลของป้าย ต้องสามารถบังคับควบคุมการทำงานจากห้องควบคุมได้ตลอดเวลา โดยข้อความหรือรูปภาพจะต้องปรากฏบนป้ายได้ ทุกขณะภายในเวลา ๖๐ วินาที หลังจากที่ได้รับคำสั่งข้อความ หรือรูปภาพจากห้องควบคุม และกรณีเครื่องควบคุม

หรือสายสัญญาณขัดข้อง บ่ายต้องสามารถทำงานได้ตามข้อมูลสั่งการล่าสุด หรือ ข้อมูลที่ตั้งเวลาไว้ล่วงหน้า โดยที่ไม่ต้องต่อสายสัญญาณ หรือเครื่องควบคุมถูกปิดอยู่

๓) สามารถตั้งเวลา และกำหนดตารางในการทำงานล่วงหน้าได้เอง
อัตโนมัติ (Time Table)

๔) โปรแกรมสามารถแสดงภาพ และปรับเปลี่ยนการแสดงผลภาพ Video Website ภาพกราฟฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความวิ่งในหน้าจอเดียวกัน

๓.๕.๕ ระบบควบคุมการบริหารฐานข้อมูลและการรายงาน (Database Management and Reporting System) ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งงานปรับปรุงระบบควบคุมการบริหารฐานข้อมูล (Database Management Server) เพื่อบริหารฐานข้อมูลของระบบสถานีตรวจสอบน้ำหนัก ชนิด WIM โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๕.๕.๑ ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลสำหรับ WIM

๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน

๒) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงานเฉพาะกิจ (Ad Hoc Reports) ในรูปแบบ Dashboard ได้

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

๔) สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ทุกเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ

๕) ระบบฯ ต้องสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างน้อย ๖ เดือน

๖) ระบบควบคุมต้องมีความสามารถในการจัดการด้านรักษาความปลอดภัย ต้องสามารถทำได้ดังต่อไปนี้

- การกำหนดสิทธิผู้เข้าในระบบ (User permissions) ในแต่ละผลัดได้
- การเพิ่ม-ลด ผู้ใช้งาน
- สามารถกำหนดให้มีสิทธิในการตั้งค่าอุปกรณ์เฉพาะได้ (Configuration)
- สามารถกำหนดสิทธิการเข้าถึงรายงานในแต่ละผู้ใช้งานได้

๓.๕.๕.๒ ระบบรายงานผลสำหรับ WIM

๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน

๒) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

๓.๕.๖ ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูล

ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและจัดทำระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลและสถิติต่างๆ ที่ได้จากระบบฯ ให้สามารถส่งข้อมูลผ่าน INTERNET ไปแสดงผลทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ TABLET และ NOTEBOOK โดยต้องเสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนดำเนินการ

๓.๕.๗ งานเชื่อมต่อระบบและฐานข้อมูลส่วนกลาง

๓.๕.๗.๑ ระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบข้อมูลส่วนกลาง เพื่อควบคุมและรับรองการส่งข้อมูล (Database

Management Server) จากสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM ต่างๆเข้ามา
ที่สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะโดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน
- ๒) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว ผู้ใช้
สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงานเฉพาะกิจ (Ad Hoc Reports) ได้
- ๓) ระบบฯ ต้อง สามารถสืบทอดและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้
อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องสามารถ export ข้อมูลอยู่ในรูปแบบไฟล์ Access Excel
และ Text ได้
- ๔) สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ทุกเวลาตามความต้องการโดยไม่
กระทบต่อการทำงานของระบบ
- ๕) ระบบฯ ต้องสามารถรายงานผลสถิติต่างๆ ได้
- ๖) ระบบฯ ต้องสามารถรองรับข้อมูลจากสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด
WIM ต่างๆ ได้

๓.๕.๗.๒ งานเชื่อมต่อข้อมูลของระบบ WIM กับฐานข้อมูลส่วนกลาง ผู้รับจ้าง
ต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบข้อมูลของสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM กับศูนย์ควบคุมเครือข่ายส่วนกลาง
และระบบสำรองข้อมูลสำรองที่ศูนย์ควบคุมเครือข่ายส่วนกลาง กรุงเทพมหานคร รวมทั้งต้องพัฒนาการเรียกดู
ภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด รองรับการแสดงผลภาพแบบ Streaming ได้

๓.๕.๘ ตู้ Cabinet พร้อมระบบเครื่องปรับอากาศ มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๓.๕.๘.๑ ตู้อุปกรณ์มีขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ ม. x ๐.๔๐ ม. x ๑.๑๐ ม.
(กว้าง x ลึก x สูง)
- ๓.๕.๘.๒ สามารถป้องกันฝุ่นและป้องกันน้ำเข้าภายในตู้อุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๕.๘.๓ เป็นตู้ที่มีความมั่นคงแข็งแรง และมีกุญแจล็อกอย่างเหมาะสม
- ๓.๕.๘.๔ สามารถติดตั้งเข้ากับเสาเหล็กหรือติดตั้งบนฐานปูนได้เป็นอย่างดี
- ๓.๕.๘.๕ ภายในตู้ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากและอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า
ลัดวงจร
- ๓.๕.๘.๖ มีรางไฟโดยมีเต้ารับ (outlet) ที่เสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน พร้อมขา
กราวนไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง
- ๓.๕.๘.๗ ต้องมีอุปกรณ์ทำความเย็น ประเภทติดตั้งกับตู้อุปกรณ์กลางแจ้ง ขนาดไม่
น้อยกว่า ๒,๕๐๐ BTU
- ๓.๕.๘.๘ อุปกรณ์ทำความเย็น มีจอ LED แสดงสถานะอุณหภูมิภายในตู้อุปกรณ์
กลางแจ้งได้
- ๓.๕.๙ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบความเที่ยงของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM)
ตั้งแต่ติดตั้งแล้วเสร็จ ๑ ครั้ง และทุก ๑๒ เดือน รวมทั้งหมด ๓ ครั้ง ภายในเวลา ๒ ปี
- ๓.๕.๑๐ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบฯ
ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบ จำนวน ๗ วัน หรือ ๑๐,๐๐๐ คัน พร้อมทั้งส่งผล
การทดสอบ เพื่อประกอบการพิจารณาส่งมอบงาน (งวดสุดท้าย)
- ๓.๕.๑๑ ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างทาง ระบบ WIM (ตามเอกสารแบบ ๑)

๓.๖ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิอื่นใด

๓.๖.๑ ต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบควบคุมการทำงานของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการงานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM สถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๖.๒ ในกรณีที่มีการแก้ไขปรับปรุงระบบควบคุมการทำงานของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) นั้น ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดที่ถูกต้องตามกฎหมายของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบโปรแกรมเพื่อใช้สำหรับการติดตั้ง (Installation System) และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM สถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๗ ข้อกำหนดการประสานงานและการซ่อมแซมบำรุงรักษา

๓.๗.๑ ต้องจัดเตรียมช่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

๓.๗.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญ (ด้านไฟฟ้า หรือคอมพิวเตอร์) และผู้ประสานงานประจำโครงการ ตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้างและระยะเวลาประกันผลงาน โดยต้องแจ้งรายชื่อให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนเข้าปฏิบัติงาน หากมีการเปลี่ยนแปลงต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นหนังสือและต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างก่อน

๓.๗.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้สำหรับติดต่อสื่อสารในการดำเนินงานต่างๆ ของงานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM สถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ พร้อมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดต่อประสานงานทั้งหมด

๓.๗.๔ การติดต่อประสานงาน

๑) เมื่อเกิดความเสียหายเกี่ยวกับอุปกรณ์ของดำเนินงานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM สถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้ประสานงานทราบทางโทรศัพท์ทันที

๒) ผู้ว่าจ้างจะแจ้งยืนยันเหตุให้กับผู้ประสานงานของผู้รับจ้าง เป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) และผู้รับจ้างต้องเข้าดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมทันทีหลังจากผู้รับจ้างได้รับเอกสารแจ้ง

๓.๗.๕ การดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษา ต้องเริ่มดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดตามรายละเอียดดังนี้

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

๓.๗.๖ ในการดำเนินการติดตั้งระบบซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือในระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้าง ต้องแจ้งกำหนดการ การดำเนินงานดังกล่าว แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง มีส่วนเข้าร่วมศึกษาการดำเนินงานข้างต้น

๓.๘ ข้อกำหนดการฝึกอบรม

๓.๘.๑ ต้องจัดทำคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทย ๑๐ เล่ม และภาษาอังกฤษ ๕ เล่ม พร้อมทั้ง CD จำนวน ๑๐ ชุด โดยเสนอรูปแบบต่อผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการ

๓.๘.๒ ต้องเสนอแผนการฝึกอบรม และจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และการบำรุงรักษางานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM ให้แก่เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ คน อย่างน้อย ๑ ครั้ง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด ยกเว้นค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าที่พักอาศัย และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

๓.๘.๓ การฝึกอบรมต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนส่งมอบงาน (งวดสุดท้าย)

๓.๙ บุคลากร

ผู้รับจ้างต้องแสดงความพร้อมเกี่ยวกับบุคลากรในโครงการฯ นี้ โดยบุคลากรต้องมีคุณสมบัติ และประสบการณ์เป็นอย่างดี โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอจำนวนบุคลากรพร้อมคุณวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ที่ชัดเจน โดยมีบุคลากรอย่างน้อยดังนี้

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

๓.๑๐ ข้อกำหนดการเข้าปฏิบัติงาน

๓.๑๐.๑ ในวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างต้องมีหนังสืออาชญาบัตรชาย และหนังสือรับรองการสนับสนุนด้านเทคนิค การติดตั้งอุปกรณ์ และบำรุงรักษาจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาประจำในประเทศไทยของระบบ Weigh In Motion (WIM) ตลอดระยะเวลาสัญญา และระยะเวลารับประกันผลงานที่ใช้ในโครงการนี้ มาแสดงต่อกรมทางหลวงก่อนลงนามในสัญญา

๓.๑๐.๒ ต้องเสนอแบบ รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามที่ผู้รับจ้างเสนอ สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม ผู้รับจ้างต้องให้วิศวกรรับรองแบบและรายการคำนวณ เพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้าง เห็นชอบก่อนดำเนินงานต่อไป

๓.๑๐.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก ความปลอดภัยของการทำงานบนทางหลวงตามมาตรฐานข้อกำหนดที่ RS-๓๐๑ ถึง RS-๓๐๕ ของกรมทางหลวง

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

๓.๑๐.๕ ผู้ปฏิบัติงานสนามทุกคนต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย โดยชุดปฏิบัติงานต้องแสดงชื่อ ชื่อสกุล และชื่อหน่วยงาน ติดไว้ที่ชุดปฏิบัติงานให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และต้องติดแผ่นสะท้อนแสงไว้ที่ชุดปฏิบัติงาน หรือต้องใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาในขณะที่ปฏิบัติงาน

๓.๑๐.๖ รถที่ใช้บรรทุกวัสดุอุปกรณ์ทุกคันต้องมีไฟสัญญาณเตือนที่สามารถมองเห็นในระยะปลอดภัยได้อย่างชัดเจนอย่างน้อย ๒ ดวง พร้อมแผ่นป้ายสะท้อนแสงขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๘๐ X ๐.๕๐ เมตร

ติดไว้บริเวณท้ายรถ หรือบริเวณหัวแก่งของรถ และมีข้อความว่า “โปรดระวังงานก่อสร้าง” ตามมาตรฐานกรมทางหลวง พร้อมทั้งให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างทำการตรวจสอบก่อนเข้าดำเนินงานทุกครั้ง

๓.๑๑ การจัดทำและเสนอรายงานความก้าวหน้า

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

๓.๑๑.๒ จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น พร้อมแนวทาง และวิธีการแก้ไขปัญหาจากการปฏิบัติงาน ตามรูปแบบรายงานที่ได้รับการเห็นชอบจากทางผู้ว่าจ้างและลงนามโดยตัวแทนผู้รับผิดชอบที่ได้รับมอบหมายจากทางผู้รับจ้างเสนอต่อผู้ว่าจ้างทุก ๓๐ วัน

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

๓.๑๑.๔ ผู้รับจ้างต้องนำข้อมูลจาก WEIGH-IN-MOTION (WIM) มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรม พร้อมทั้งเสนอรูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม ในการวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผล และการสรุปผล ข้อมูลที่ได้ทั้งหมด ให้แก่ผู้ว่าจ้างทั้งในรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยผู้ว่าจ้างสามารถให้ผู้รับจ้างแก้ไขปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และเพิ่มเติมรูปแบบดังกล่าวตามความเหมาะสมได้

๔. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ ๒๓,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (เงินยี่สิบสามล้านบาทถ้วน)

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่า ๑,๑๕๐,๐๐๐.-บาท (เงินหนึ่งล้านหนึ่งแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

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

๒) การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาและข้อเสนอด้านเทคนิค โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับ ร้อยละ ๔๐
หลักเกณฑ์การให้คะแนน ราคาที่ยื่นเสนอ (Price)

- บริษัทที่เสนอราคาต่ำสุด จะได้คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

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

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคเท่ากับ ร้อยละ ๖๐ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
๑	หลักการดำเนินงานและคุณลักษณะของอุปกรณ์	๘๕	หลักการดำเนินงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	
	๑.๑ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM))		หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๖	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๘๐
	- แผนงานแผนผังรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๖	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๑๘	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๒ ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR WIM		แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	ร้อยละคะแนน
	- 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 เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๓ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System) FOR WIM		ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขตของงาน	๘๐
	- แผนงานแผนผังรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๔	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๔ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)			
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๒		
	- แผนงานแผนผังรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๒		
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๖		
๒	ผลงานที่เกี่ยวข้อง	๑๐	ผลงานที่เกี่ยวข้อง มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงาน ๑ โครงการ	๘๐







			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการมากกว่า ๑ โครงการแต่ไม่เกิน ๕ โครงการ	๙๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานมากกว่า ๕ โครงการ	๑๐๐
๓	แผนงานและการบำรุงรักษา	๕	ข้อเสนอของระบบและอุปกรณ์มีหลักการให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน
	- แผนงานและการบำรุงรักษาของโครงการในภาพรวมทั้งหมด	๒	- มีรายละเอียดแต่ไม่ชัดเจน	๗๐
	- แผนงานการซ่อมบำรุงตลอดระยะเวลาประกันผลงาน	๒	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน	๘๐
	- แผนงานการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลารับประกัน	๑	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง	๙๐
			- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	คะแนนรวม	๑๐๐		

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

๗. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM บริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักหาดใหญ่ (ขาออก) จ.สงขลา ๑ แห่ง

โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๘. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงาน ตามข้อกำหนดในสัญญา ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑๗๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดั่งระบุในเอกสารประกวดราคาจ้างฯ ข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่ กรมทางหลวงก่อนการรับเงินล่วงหน้า

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

ยังไม่ได้จัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

อนึ่ง กรมทางหลวงจะก่อกั้นผู้ก่อกั้นได้ก็ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนักงบประมาณแล้ว

กรณีไม่ได้จัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ กรมทางหลวงสามารถยกเลิกจัดทำได้ โดยผู้เข้าประกวดราคาจะเรียกร้องสิทธิหรือค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทางหลวงมิได้

๑๒. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการพิจารณาขยายอายุสัญญา

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

๑๓. การสงวนสิทธิในกรณีอื่นๆ

๑๓.๑ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคมและถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วมีราคาที่ลดลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะจะปรับลดราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

๑๓.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกรายการข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมดได้ตลอดเวลารวมทั้งให้ถือว่า การพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของกรมทางหลวง เป็นเด็ดขาดทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้ตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้นจากกรมทางหลวง

๑๔. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

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

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

๑๕. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจัยรณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

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

๑๖. หมายเหตุ

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

- กำหนดยื่นราคา ๒๐๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา

- การจ่ายเงินล่วงหน้า ๑๕% มี ไม่มี

- การหักเงินประกันผลงาน ๑๐% มี ไม่มี

- การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (ค่า K) เป็นไปตามสูตรของราชการ

ลงชื่อประธานกรรมการ

(นายสรราช เทศศิริ)

ลงชื่อกรรมการ

(นายศิริศักดิ์ แก้วเจริญวงศ์)

ลงชื่อกรรมการ

(นายสิทธิชัย คณะโส)

ลงชื่อกรรมการและเลขานุการ

(นายวิชาชาญ สมภักดี)

ลงชื่อกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(นายธีรพัฒน์ ฐิติพัชรกุล)

เอกสารแนบ ๑

GENERAL

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
A	TITLE SHEET	GD-704
B1 - B3	INDEX OF DRAWINGS	GD-705
C1 - C4	SUMMARY OF QUANTITIES I, II, III, IV	GD-706
D1 - D5	สรุปปริมาณ	GD-707
E	SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING	GD-708
F	SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS	GD-709
G	ข้อกำหนดวัสดุและงานก่อสร้าง	GD-710
H	ข้อกำหนดการติดตั้งและบำรุงรักษา	
I	TYPICAL CROSS SECTION	

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

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 60.00 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 80.00 M. - I	TS-309
17	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - II	TS-310
18	R.O.W. WIDTH 90.00 M. - I	TS-311
19	R.O.W. WIDTH 90.00 M. - II	TS-312
20	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	
21	SECTION 2) GEOMETRIC & GEODESIC DESIGN	
22	SUPERELEVATION ATTAINING AND WINDING	GD-101
23	2-LANE HIGHWAY ON CIRCULAR CURVE	GD-102
24	COMPOUND AND REVERSE CURVE	GD-103
25	MULTI-LANE HIGHWAY DEPRESSIONED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD-104
26	MULTI-LANE HIGHWAY RAISED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD-105
27	MULTI-LANE HIGHWAY BARBER MEDIAN ON CIRCULAR CURVE	GD-106
28	MULTI-LANE HIGHWAY ON SPIRAL CURVE	GD-107
29	TRAVELLED BAY WORKING DETAILS	GD-201
30	WB-19 AND SB-12 DESIGN VEHICLE	
31	MEDIAN OPENING	GD-301
32	U - TURN BURELAGE	GD-302
33	DEPRESSIONED & RAISED MEDIAN	GD-401
34	BARBER MEDIAN & SPECIAL U-TURN	GD-402
35	CULMING LANE	GD-501
36	THREE-LANES HIGHWAY AND MULTI-LANES HIGHWAY	GD-602
37	EMERGENCY ESCAPE LAMP	GD-601
38	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (RCP)	GD-603
39	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GD-604
40	DETAILS OF JOINT AT MANHOLE	GD-605
41	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)	GD-606
42	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS	GD-607
43	DETAILS OF JOINT	GD-608
44	DETAILS OF TERMINAL JOINT AND LUG ANCHOR	GD-609
45	PAVEMENT TRANSITION DETAILS	GD-610
46	CONCRETE PAVEMENT REPAIRING	GD-701
47	TYPICAL SURFACE OVERLAY AND REPAIRING	GD-702
48	BRIDGE APPROACH TRANSITION	GD-703
49	CLEARING AND GRUBBING	

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
44	CONNECTION ROAD DETAILS	RS-101
45	SIDE ROAD & PRIVATE DRIVE DETAILS	RS-102
46	ROTH-OF-WAY MONUMENT	RS-103
47	KILOMETER MARKER	RS-104
48	FLASHEMENT STONE	RS-201
49	ROULETTE SIGN	RS-202
50	CONCRETE CURB & CURB AND GUTTER	RS-203
51	SECTION 3) TRAFFIC SIGN, MARKING AND SAFETY DEVICES	
52	MINOR ROAD SIGN	RS-301
53	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I	RS-302
54	ROAD SIGN AT EXIT AND ENTRANCE	RS-303
55	ROAD SIGN AT INTERSECTION	RS-304
56	ROAD SIGN AT CLIMBING LANE	RS-305
57	TRAFFIC MARKING	RS-401
58	MARKING DETAILS - I	RS-402
59	MARKING DETAILS - II	
60	ROAD STRIP	RS-403
61	TRAFFIC CONTROL DEVICES FOR HIGHWAY (UNDER CONSTRUCTION)	RS-501
62	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - I	RS-502
63	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - II	RS-503
64	INSTALLATION GUIDELINE - I	RS-504
65	INSTALLATION GUIDELINE - II	RS-505
66	INSTALLATION GUIDELINE - III	RS-506
67	OVERHEAD AND OVERHANGING SIGN INSTALLATION	RS-601
68	INSTALLATION OF OVERHEAD SIGN AND TRAFFIC SIGN ON BRIDGE BARBERS	RS-602
69	OVERHEAD TRAFFIC SIGN	RS-603
70	SIGN BOARD DETAILS	RS-604
71	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 18.00 M.	RS-605
72	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH < 20.00 M.	RS-606
73	STEEL FRAME FOR MOUNTING 20.00 < WIDTH < 28.00 M.	RS-607
74	ILLUMINATED SIGN	RS-608
75	OVERHANGING TRAFFIC SIGN	RS-609
76	STEEL PALE TYPE I FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 52,800 SQ.CM.	RS-610
77	STEEL PALE TYPE II FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 108,000 SQ.CM.	RS-611
78	STEEL PALE TYPE III FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 242,800 SQ.CM.	
79	FOOTING DETAILS	
80	BARRIAGE	
81	TWO LANES AT T-INTERSECTION	
82	MULTI-LANES AT T-INTERSECTION	
83	GUARDRAIL	
84	SINGLE W-BEAM GUARDRAIL	
85	DOUBLE W-BEAM GUARDRAIL	
86	INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-I	
87	INSTALLATION AND W-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-II	
88	GUIDE POST	
89	CONCRETE BARRIER	
90	TYPE I	
91	TYPE II	
92	TYPE III : FOR DEEP CUT AND HIGH FILL	
93	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE II	
94		

ผู้ควบคุมงาน
ผู้ตรวจสอบ
ผู้ร่างงาน

Handwritten signatures and notes in blue ink, including a large signature at the top right and another at the bottom right.

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK		LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK		LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK	
SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.	TITLE	SHEET NO.	TITLE
85	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE B	RS-612	NETHER GRASSING	126	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - II
86	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IA	RS-613	HYDROSEEDING	127	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - I
87	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE IB	RS-614	SLOPE PROTECTION FOR BRIDGE ABUTMENT	128	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - II
88	CONCRETE BARRIER AT BRIDGE APPROACH	RS-615	CONCRETE CURB	129	TYPE E : WALKWAY TYPE - I
	SECTION 4) DRAINAGE SYSTEMS		MATRESS AND GABION	130	TYPE E : WALKWAY TYPE - II
	R.C. PIPE CULVERT		REINFORCE SOIL SLOPE	131	WOODEN BUS STOP SHELTER
89	DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS	DS-101	TYPICAL CROSS SECTION	132	TYPE A : SMALL TYPE ON GROUND
90	INSTALLATION DETAILS	DS-102	MATERIAL SPECIFICATION	133	TYPE B : SMALL TYPE ON BEAM
91	CONCRETE HEADWALL FOR R.C. PIPE CULVERT	DS-103	MATERIAL SPECIFICATION	134	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - I
92	END WALL TYPE	DS-104	MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALL (MSE WALL)	135	TYPE C : LARGE TYPE ON GROUND - II
93	WING WALL TYPE FOR SINGLE CULVERT	DS-105	COEGLINES AND DESIGN CRITERIA OF MSE WALL	136	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - I
94	WING WALL TYPE FOR MULTIPLE CULVERTS	DS-106	GENERAL ARRANGEMENT MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH	137	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - II
95	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-201	MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE I	138	DECORATIVE EXTENSION OF THE PIPE OF THE GABLE
96	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-202	MSE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE II	139	HANDICAP WALKWAY
97	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-301	GENERAL ARRANGEMENT MSE WALL FOR ROAD SIDE SLOPE	140	RAMP AND WALKWAY AT CORNERS
98	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-302	GENERAL ARRANGEMENT MSE WALL FOR ROAD SIDE SLOPE	141	RAMP AND WALKWAY AT INTERSECTIONS AND RAISED MEDIAN
99	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-401	TYPICAL SECTION OF MSE WALL FOR HILL SIDE SLOPE	142	SECTION 7) ROADWAY LIGHTING
100	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-402	TYPICAL SECTION OF MSE WALL FOR HILL SIDE SLOPE	143	ROADWAY LIGHTING
101	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-403	DETAILS OF FACING PANEL AND REINFORCING DETAILS	144	ELECTRICAL CONNECTION TO M.E.A.'S POWER SUPPLY
102	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-404	DETAILS OF FACING PANEL AND REINFORCING DETAILS	145	ELECTRICAL CONNECTION TO P.E.A.'S POWER SUPPLY
103	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-405	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - I	146	GROUNDING SCHEMATIC
104	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-406	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - II	147	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR GROUND LEVEL ROAD
105	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-407	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - III	148	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR ELEVATED ROAD
106	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-408	SPECIAL PROVISIONS FOR MSE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - IV	149	HIGH MAST LIGHTING POLE
107	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-501	TYPICAL NUMBER OF REINFORCING PER LAYER	150	PILE FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE
108	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-502	GABION	151	SPREAD FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE
109	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-503	GABION	152	SOFT LIGHT INSTALLATION
110	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-504	GABION	153	HANDLE FOR ROADWAY LIGHTING
111	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-505	GABION	154	UNDERGROUND CABLE CONDUIT AND DUCT BANK DETAILS
112	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-506	GABION	155	SECTION 8) ROAD TRAFFIC SIGNAL
113	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-507	GABION	156	ROAD TRAFFIC SIGNALS
114	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-508	GABION	157	TRAFFIC SIGNAL HEAD DETAILS
115	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-509	GABION	158	TRAFFIC SIGNAL CONTROLLER AND POLE DETAILS
116	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-510	GABION	159	TRAFFIC SIGNAL MAST POLE DETAILS
117	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-511	GABION	160	HANDLE FOR TRAFFIC SIGNALS
118	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-512	GABION		
119	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-513	GABION		
120	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-514	GABION		
121	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-515	GABION		
122	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-516	GABION		
123	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-517	GABION		
124	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-518	GABION		
125	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-519	GABION		
126	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-520	GABION		
127	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-521	GABION		
128	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-522	GABION		
129	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-523	GABION		
130	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-524	GABION		
131	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-525	GABION		
132	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-526	GABION		
133	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-527	GABION		
134	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-528	GABION		
135	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-529	GABION		
136	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-530	GABION		
137	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-531	GABION		
138	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-532	GABION		
139	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-533	GABION		
140	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-534	GABION		
141	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-535	GABION		
142	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-536	GABION		
143	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-537	GABION		
144	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-538	GABION		
145	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-539	GABION		
146	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-540	GABION		
147	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-541	GABION		
148	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-542	GABION		
149	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-543	GABION		
150	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-544	GABION		
151	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-545	GABION		
152	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-546	GABION		
153	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-547	GABION		
154	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-548	GABION		
155	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-549	GABION		
156	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-550	GABION		
157	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-551	GABION		
158	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-552	GABION		
159	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-553	GABION		
160	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-554	GABION		
161	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-555	GABION		
162	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-556	GABION		
163	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-557	GABION		
164	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-558	GABION		
165	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-559	GABION		
166	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-560	GABION		
167	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-561	GABION		
168	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-562	GABION		
169	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-563	GABION		
170	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-564	GABION		
171	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-565	GABION		
172	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-566	GABION		
173	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-567	GABION		
174	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-568	GABION		
175	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-569	GABION		
176	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-570	GABION		
177	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-571	GABION		
178	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-572	GABION		
179	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-573	GABION		
180	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-574	GABION		
181	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-575	GABION		
182	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-576	GABION		
183	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-577	GABION		
184	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-578	GABION		
185	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-579	GABION		
186	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-580	GABION		
187	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-581	GABION		
188	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-582	GABION		
189	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-583	GABION		
190	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-584	GABION		
191	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-585	GABION		
192	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-586	GABION		
193	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-587	GABION		
194	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-588	GABION		
195	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-589	GABION		
196	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-590	GABION		
197	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-591	GABION		
198	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-592	GABION		
199	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-593	GABION		
200	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-594	GABION		
201	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-595	GABION		
202	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-596	GABION		
203	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-597	GABION		
204	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-598	GABION		
205	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-599	GABION		
206	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-600	GABION		
207	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-601	GABION		
208	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-602	GABION		
209	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-603	GABION		
210	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-604	GABION		
211	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-605	GABION		
212	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-606	GABION		
213	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-607	GABION		
214	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-608	GABION		
215	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-609	GABION		
216	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-610	GABION		
217	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-611	GABION		
218	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-612	GABION		
219	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-613	GABION		
220	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-614	GABION		
221	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-615	GABION		
222	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-616	GABION		
223	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-617	GABION		
224	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-618	GABION		
225	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-619	GABION		
226	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-620	GABION		
227	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-621	GABION		
228	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-622	GABION		
229	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-623	GABION		
230	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-624	GABION		
231	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-625	GABION		
232	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-626	GABION		
233	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-627	GABION		
234	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-628	GABION		
235	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-629	GABION		
236	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-630	GABION		
237	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-631	GABION		
238	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-632	GABION		
239	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-633	GABION		
240	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-634	GABION		
241	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-635	GABION		
242	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-636	GABION		
243	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-637	GABION		
244	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-638	GABION		
245	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-639	GABION		
246	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-640	GABION		
247	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-641	GABION		
248	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-642	GABION		
249	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-643	GABION		
250	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-644	GABION		
251	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-645	GABION		
252	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-646	GABION		
253	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-647	GABION		
254	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-648	GABION		
255	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-649	GABION		
256	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-650	GABION		
257	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-651	GABION		
258	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-652	GABION		
259	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-653	GABION		
260	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-654	GABION		
261	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-655	GABION		
262	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-656	GABION		
263	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-657	GABION		
264	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-658	GABION		
265	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-659	GABION		
266	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-660	GABION		
267	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-661	GABION		
268	WING WALL TYPE FOR SIDE CULVERTS	DS-662	GABION	</	

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK		LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK		LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK	
SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.	TITLE	DRAWING NO.	TITLE
200	STRUCTURAL NOTES	PH-204	WALL BRACING FOR SPREAD FOOTING PER DETAIL	PH-204	BRIDGE APPROACH SLAB
201	GENERAL NOTES - I	PH-205	WALL BRACING FOR PILE BENT DETAIL	PH-205	0' - 25' SKEW REINFORCEMENT AND PERIODS BACKFILL DETAILS
202	GENERAL NOTES - II	PH-206	WALL BRACING FOR BED ROCK DETAIL	PH-206	25' - 45' SKEW REINFORCEMENT AND PERIODS BACKFILL DETAILS
203	GENERAL NOTES - III	PH-207	PIER ON BED ROCK DETAIL	PH-207	0' - 45' SKEW BEARING UNIT
204	SECTION 1) BRIDGE SPAN NOT MORE THAN 20.00 M.	PH-208	ABUTMENT ON BED ROCK DETAIL	PH-208	PILE ARRANGEMENT, SECTION AND DETAILS
205	R.C. SLAB BRIDGE	PH-209	ABUTMENT 12.00 M. SPAN (MAX), 4.00 M. < HEIGHT < 5.50 M.	PH-209	REINFORCEMENT AND DETAILS
206	1' - 25' SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	PH-210	SPREAD FOOTING DETAILS	PH-210	PILE ARRANGEMENT AND DETAILS
207	25' - 45' SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	PH-211	TYPICAL DETAILS FOR PIER AND FOOTING	PH-211	PILE ARRANGEMENT AND DETAILS
208	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS	PH-212	PILE PATTERN FOR SINGLE COLUMN PIER	PH-212	R.C. RETAINMENT WALLS
209	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS, EDGE BEAM REINFORCEMENT	PH-213	SKEW FOOTING FOR SINGLE COLUMN PIER	PH-213	E.LASTIC BEARING PAD
210	0' - 45' SKEW P.C. BEAM BRIDGE	PH-214	TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I GIRDERS)	PH-214	ELASTIC BEARING PAD
211	GREATER DIMENSIONS AND SECTIONS	PH-215	ROADWAY WIDTH 8.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-215	INSTALLATION OF ELASTIC BEARING PAD AND BUTTER FULL JOINT DETAILS
212	ORDER REINFORCEMENT DETAILS	PH-216	ROADWAY WIDTH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-216	NATURAL RUBBER SPECIFICATIONS
213	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (EXTERIOR PLANK)	PH-217	ROADWAY WIDTH 16.00 - 18.00 M., 18.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-217	CHLOROPRENE (NEOPRENE) RUBBER SPECIFICATIONS
214	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (INTERIOR PLANK)	PH-218	ROADWAY WIDTH 19.00 - 22.00 M., 22.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-218	EXPANDED JOINT
215	0' - 45' SKEW P.C. BOX BEAM 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN	PH-219	ROADWAY WIDTH 23.00 - 26.00 M., 26.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-219	CONCRETE BRIDGE SURFACE
216	PLANS AND SECTIONS	PH-220	THREE COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I GIRDERS)	PH-220	ASPHALT BRIDGE SURFACE
217	REINFORCEMENT DETAILS	PH-221	ROADWAY WIDTH 8.00 - 11.00 M., 11.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 6.00 M.	PH-221	R.C. PILES
218	STRAND ARRANGEMENT DETAILS	PH-222	ROADWAY WIDTH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 6.00 M.	PH-222	R.C. PILES
219	BRIDGE DECK DIMENSION	PH-223	ROADWAY WIDTH 16.00 - 19.00 M., 19.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 6.00 M.	PH-223	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
220	BRIDGE DECK DIMENSION	PH-224	ROADWAY WIDTH 20.00 - 23.00 M., 23.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 6.00 M.	PH-224	0.525 x 0.525 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
221	BRIDGE DECK DIMENSION (FOR CURVE)	PH-225	ROADWAY WIDTH 24.00 - 27.00 M., 27.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 6.00 M.	PH-225	0.63 x 0.63 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
222	BRIDGE DECK DIMENSION (FOR CURVE)	PH-226	TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR I GIRDERS)	PH-226	SPIN PILES
223	ORDER DIMENSION	PH-227	ROADWAY WIDTH 8.00 - 11.00 M., 11.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-227	0.30 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
224	ORDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT	PH-228	ROADWAY WIDTH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-228	0.60 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
225	BRIDGE DECK DIMENSION	PH-229	ROADWAY WIDTH 16.00 - 19.00 M., 19.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-229	1.00 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
226	ORDER DIMENSION	PH-230	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR I GIRDERS)	PH-230	SECTION 3) REINFORCED CONCRETE BOX CALVERT
227	ORDER DIMENSION	PH-231	ROADWAY WIDTH 8.00 - 11.00 M., 11.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-231	C&T-IN-SITU BOX CALVERT
228	BRIDGE DECK DIMENSION	PH-232	ROADWAY WIDTH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-232	RIGID FRAME R.C. BOX CALVERT, PLAN ELEVATION AND SECTIONS
229	BRIDGE DECK DIMENSION	PH-233	ROADWAY WIDTH 16.00 - 19.00 M., 19.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-233	RIGID FRAME R.C. BOX CALVERT, TABLE OF REINFORCEMENT
230	BRIDGE DECK DIMENSION (FOR CURVE)	PH-234	ROADWAY WIDTH 20.00 - 23.00 M., 23.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-234	SIMPLE SPAN R.C. BOX CALVERT, PLAN ELEVATION AND SECTION
231	BRIDGE DECK DIMENSION (FOR CURVE)	PH-235	ROADWAY WIDTH 24.00 - 27.00 M., 27.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-235	R.C. HEADWALL FOR BOX CALVERT
232	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PH-236	TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PH-236	DIMENSION REINFORCEMENT AND DETAILS
233	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PH-237	ROADWAY WIDTH 8.00 - 11.00 M., 11.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-237	PRECAST BOX CALVERT
234	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PH-238	ROADWAY WIDTH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-238	FILL DEPTH < 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL
235	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PH-239	ROADWAY WIDTH 16.00 - 19.00 M., 19.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-239	FILL DEPTH > 0.60 M. PLAN ELEVATION AND SECTION
236	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PH-240	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PH-240	FILL DEPTH > 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL
237	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PH-241	ROADWAY WIDTH 8.00 - 11.00 M., 11.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-241	R.C. BOX CALVERT EXTENSIONS
238	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PH-242	ROADWAY WIDTH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-242	SECTION 4) RETAINING WALL
239	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PH-243	ROADWAY WIDTH 16.00 - 19.00 M., 19.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-243	RETAINING WALL
240	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PH-244	ROADWAY WIDTH 20.00 - 23.00 M., 23.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-244	TYPE 1 AND 2
241	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PH-245	ROADWAY WIDTH 24.00 - 27.00 M., 27.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-245	TYPE 3A
242	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PH-246	ROADWAY WIDTH 8.00 - 11.00 M., 11.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-246	TYPE 3B
243	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PH-247	ROADWAY WIDTH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-247	TYPE 3C - PILE DETAILS
244	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PH-248	ROADWAY WIDTH 16.00 - 19.00 M., 19.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-248	TYPE 4
245	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PH-249	ROADWAY WIDTH 20.00 - 23.00 M., 23.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-249	TYPE 5 (0 < H < 3.00 M.)
246	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PH-250	ROADWAY WIDTH 24.00 - 27.00 M., 27.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-250	TYPE 5 (3.00 < H < 6.00 M.)
247	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PH-251	ROADWAY WIDTH 8.00 - 11.00 M., 11.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-251	TYPE 5, PILE DETAILS
248	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PH-252	ROADWAY WIDTH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-252	
249	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL	PH-253	ROADWAY WIDTH 16.00 - 19.00 M., 19.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT < 15.00 M.	PH-253	
250	REINFORCEMENT DETAILS	PH-101	TRAFFIC AND FOOTSTEPS BARRIERS	PH-101	
251	SPECIAL BRIDGE NAME SIGN	PH-102	REINFORCEMENT DETAILS	PH-102	
252	GENERAL BRIDGE NAME SIGN	PH-201	PRECAST FIN AND RAILING DETAILS	PH-201	
253	BRIDGE INFORMATION SIGN & BENCH MARK	PH-202	SPECIAL BRIDGE NAME SIGN	PH-202	
		PH-203	GENERAL BRIDGE NAME SIGN	PH-203	
		PH-204	BRIDGE INFORMATION SIGN & BENCH MARK	PH-204	

INDEX OF DRAWINGS	
NO.	TITLE
1	GENERAL NOTES - I
2	GENERAL NOTES - II
3	GENERAL NOTES - III
4	SECTION 1) BRIDGE SPAN NOT MORE THAN 20.00 M.
5	R.C. SLAB BRIDGE
6	1' - 25' SKEW PLAN AND SECTION DETAILS
7	25' - 45' SKEW PLAN AND SECTION DETAILS
8	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS
9	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS, EDGE BEAM REINFORCEMENT
10	0' - 45' SKEW P.C. BEAM BRIDGE
11	GREATER DIMENSIONS AND SECTIONS
12	ORDER REINFORCEMENT DETAILS
13	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (EXTERIOR PLANK)
14	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (INTERIOR PLANK)
15	0' - 45' SKEW P.C. BOX BEAM 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN
16	PLANS AND SECTIONS
17	REINFORCEMENT DETAILS
18	STRAND ARRANGEMENT DETAILS
19	BRIDGE DECK DIMENSION
20	BRIDGE DECK DIMENSION
21	BRIDGE DECK DIMENSION (FOR CURVE)
22	BRIDGE DECK DIMENSION (FOR CURVE)
23	ORDER DIMENSION
24	ORDER PRESTRESSING AND REINFORCEMENT
25	BRIDGE DECK DIMENSION
26	ORDER DIMENSION
27	ORDER DIMENSION
28	BRIDGE DECK DIMENSION
29	BRIDGE DECK DIMENSION
30	BRIDGE DECK DIMENSION (FOR CURVE)
31	BRIDGE DECK DIMENSION (FOR CURVE)
32	SPREAD FOOTING PIER DETAIL
33	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL
34	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL
35	SPREAD FOOTING PIER DETAIL
36	SPREAD FOOTING PIER DETAIL
37	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL
38	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL
39	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL
40	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL
41	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL
42	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL
43	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL
44	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL
45	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL
46	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL
47	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL
48	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL
49	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL
50	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
6.100	6.100 SAND	M ³	18	6.100 SAND
6.101	6.101 GRAVEL	M ³	18	6.101 GRAVEL
6.102	6.102 BRICK	M ³	18	6.102 BRICK
6.103	6.103 CEMENT	M ³	18	6.103 CEMENT
6.104	6.104 REBAR	M ³	18	6.104 REBAR
6.105	6.105 FORMWORK	M ³	18	6.105 FORMWORK
6.106	6.106 PAINT	M ³	18	6.106 PAINT
6.107	6.107 ROOFING	M ³	18	6.107 ROOFING
6.108	6.108 GLASS	M ³	18	6.108 GLASS
6.109	6.109 WOOD	M ³	18	6.109 WOOD
6.110	6.110 INSULATION	M ³	18	6.110 INSULATION
6.111	6.111 ELECTRICAL	M ³	18	6.111 ELECTRICAL
6.112	6.112 PLUMBING	M ³	18	6.112 PLUMBING
6.113	6.113 MECHANICAL	M ³	18	6.113 MECHANICAL
6.114	6.114 LANDSCAPE	M ³	18	6.114 LANDSCAPE
6.115	6.115 FURNITURE	M ³	18	6.115 FURNITURE
6.116	6.116 SIGNAGE	M ³	18	6.116 SIGNAGE
6.117	6.117 SECURITY	M ³	18	6.117 SECURITY
6.118	6.118 UTILITIES	M ³	18	6.118 UTILITIES
6.119	6.119 SPECIALTIES	M ³	18	6.119 SPECIALTIES
6.120	6.120 TOTAL	M ³	18	6.120 TOTAL

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
6.121	6.121 SAND	M ³	18	6.121 SAND
6.122	6.122 GRAVEL	M ³	18	6.122 GRAVEL
6.123	6.123 BRICK	M ³	18	6.123 BRICK
6.124	6.124 CEMENT	M ³	18	6.124 CEMENT
6.125	6.125 REBAR	M ³	18	6.125 REBAR
6.126	6.126 FORMWORK	M ³	18	6.126 FORMWORK
6.127	6.127 PAINT	M ³	18	6.127 PAINT
6.128	6.128 ROOFING	M ³	18	6.128 ROOFING
6.129	6.129 GLASS	M ³	18	6.129 GLASS
6.130	6.130 WOOD	M ³	18	6.130 WOOD
6.131	6.131 INSULATION	M ³	18	6.131 INSULATION
6.132	6.132 ELECTRICAL	M ³	18	6.132 ELECTRICAL
6.133	6.133 PLUMBING	M ³	18	6.133 PLUMBING
6.134	6.134 MECHANICAL	M ³	18	6.134 MECHANICAL
6.135	6.135 LANDSCAPE	M ³	18	6.135 LANDSCAPE
6.136	6.136 FURNITURE	M ³	18	6.136 FURNITURE
6.137	6.137 SIGNAGE	M ³	18	6.137 SIGNAGE
6.138	6.138 SECURITY	M ³	18	6.138 SECURITY
6.139	6.139 UTILITIES	M ³	18	6.139 UTILITIES
6.140	6.140 SPECIALTIES	M ³	18	6.140 SPECIALTIES
6.141	6.141 TOTAL	M ³	18	6.141 TOTAL

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
6.142	6.142 SAND	M ³	18	6.142 SAND
6.143	6.143 GRAVEL	M ³	18	6.143 GRAVEL
6.144	6.144 BRICK	M ³	18	6.144 BRICK
6.145	6.145 CEMENT	M ³	18	6.145 CEMENT
6.146	6.146 REBAR	M ³	18	6.146 REBAR
6.147	6.147 FORMWORK	M ³	18	6.147 FORMWORK
6.148	6.148 PAINT	M ³	18	6.148 PAINT
6.149	6.149 ROOFING	M ³	18	6.149 ROOFING
6.150	6.150 GLASS	M ³	18	6.150 GLASS
6.151	6.151 WOOD	M ³	18	6.151 WOOD
6.152	6.152 INSULATION	M ³	18	6.152 INSULATION
6.153	6.153 ELECTRICAL	M ³	18	6.153 ELECTRICAL
6.154	6.154 PLUMBING	M ³	18	6.154 PLUMBING
6.155	6.155 MECHANICAL	M ³	18	6.155 MECHANICAL
6.156	6.156 LANDSCAPE	M ³	18	6.156 LANDSCAPE
6.157	6.157 FURNITURE	M ³	18	6.157 FURNITURE
6.158	6.158 SIGNAGE	M ³	18	6.158 SIGNAGE
6.159	6.159 SECURITY	M ³	18	6.159 SECURITY
6.160	6.160 UTILITIES	M ³	18	6.160 UTILITIES
6.161	6.161 SPECIALTIES	M ³	18	6.161 SPECIALTIES
6.162	6.162 TOTAL	M ³	18	6.162 TOTAL

THE QUANTITIES AS SHOWN ON THE DRAWING IS ONLY PRELIMINARY
ESTIMATED FOR CONSTRUCTION. THE ACTUAL QUANTITIES AS OF CONSTRUCTION
STAGES SHALL BE COMPUTED TO SUIT FOR THE FIELD CONDITION
AS DIRECTED BY DEPARTMENT OF HIGHWAY SUPERVISOR DRAWINGS

วันที่ 1/10/25
โดย 1/10/25
ตรวจสอบ 1/10/25
อนุมัติ 1/10/25

1/10/25

1/10/25

1/10/25

1/10/25

รายละเอียดงบประมาณวัสดุก่อสร้าง

- ปริมาณที่ต้องสั่งใช้ปริมาณที่ตรงกันทั้งในสนาม ปริมาณที่คาดเนื่องไปจากที่แสดงไว้ในแบบผู้รับจ้างจะขอเพิ่มหาก เมื่อครั้งก่อสร้างไม่ได้รับแจ้ง
- ปริมาณงานในแบบ SUMMARY OF QUANTITIES ได้รวมปริมาณงานก่อสร้าง ท่อร้อย ทาแนว และที่คาดประมาณไว้แล้ว
- กรมทางหลวงจะขุดงานคันดินทางเดิม โครงสร้างทางเดิม ในรายการที่ 2.2 (1) (ROADWAY EXCAVATION EARTH) เท่านั้น
- การขุดทำงาน รายการที่ 2.2 ROADWAY EXCAVATION และ 2.3 EMBANKMENT ให้ตัดงานรูปคันดินเดิมก่อนทำการ CLEARING AND GRUBBING
- การทำงานตามรายการที่ 2.1 CLEARING AND GRUBBING ให้เป็นไปตามแบบมาตรฐานมาตราที่ 40 - 101 ยกเว้นในกรณีพิเศษและขุดสูง ให้ทำงาน CLEARING AND GRUBBING ให้ที่ขุดเป็นพื้นที่ราบก่อนตัดรั้ว
- ในการคำนวณการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องทราบงานรายการรูปโครงสร้าง และระดับโครงสร้างรายการรูปโครงสร้าง หากมีความผิดพลาด ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความผิดพลาดที่เกิดขึ้นโดยทั้งสิ้น
- งานในรายการที่ 5.1 และ 5.2 ให้รวมปริมาณของรายการระบบที่มีไม้โรยที่จัดไว้ (ตามคันดินรูปใน PLAN & PROFILE)
- ให้ในรายการโครงสร้าง 1 การเสริมท่อเสริม (ITEM 6.3(7) CONCRETE INTERCEPTOR ON CUT BERM) ทุก ๆ ช่วงที่มีการ BENCHING
- ในกรณีที่มีปริมาณน้ำที่ตรงของบริเวณ CUT SLOPE มาก ให้ในรายการโครงสร้าง 1 การเสริมท่อเสริม (ITEM 6.1(4) RC DRAIN CHUTE FOR EMBANKMENT PROTECTION บริเวณ CUT SLOPE) เพื่อให้มีความกว้างแบบเปิดได้ตามสภาพของปริมาณน้ำที่จะต้องระบาย
- บริเวณใกล้กับที่ตั้งวางท่อแอม ค.ส.ล. เพิ่มเสริมที่ตรงระบบที่มีไม้โรยที่จัดไว้ให้ในรูปของคันดินของงานรายการโครงสร้าง 1 โดยความสูงของแนวเสริมให้สอดคล้องกับแบบ
- การติดตั้งท่อแอม ค.ส.ล. ให้ผู้รับจ้างจัดหาวางเสริมท่อแอม ค.ส.ล. เสมอด้วย ในกรณีท่อ ค.ส.ล. เป็นผู้รับจ้างจะต้องมีรั้วไม่ให้มีการรั่วซึมของน้ำ หากมีความรั่วซึมเกิดขึ้น ผู้รับจ้างต้องแก้ไขโดยทันทีโดยด่วน พร้อม ค.ส.ล. ที่ร้อยจะต้องนำไปฝังไว้ในแนว
- เพื่อให้ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงในสนามให้ผู้รับจ้างผู้รับผิดชอบของงานโครงสร้าง โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพของระบบน้ำ
- ให้ในรายการโครงสร้าง การวางท่อ ค.ส.ล. ตามแบบงานมาตรฐานของทาง บริเวณลดระดับถนนหรือช่องท่อ
- เสร็จระบบน้ำใน SIDE DITCH ลงสู่ทางระบายน้ำตามแบบ DMC-HOLDS 503
- รองเสริมท่อจะต้องปฏิบัติตามรายการ
- ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งป้ายเตือนการจราจรในระหว่างทำการก่อสร้างตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
- ป้ายจราจรที่ติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐาน แบบที่ 7 หรือ 8 แบบ 606/2549
- งานในรายการที่ 6.11 TRAFFIC SIGN PLATE AND FRAME และ TRAFFIC SIGN POST ให้เป็นไปตามผู้รับจ้างที่ปรึกษาควบคุมการจราจร ของกรมทางหลวง ฉบับล่าสุดและแบบ RS - 101

- กรณีถนน STEEL BEAM GUARDRAIL ให้ดำเนินการดังนี้
 - 18.1 ความยาวของ GUARDRAIL เป็นความยาวพัฒนาของทางวิ่ง
 - 18.2 ความยาวของ GUARDRAIL ให้คิดจากระยะห่างเสา
 - 18.3 ในกรณีความยาว GUARDRAIL ให้ผู้รับจ้างพิจารณาติดตั้ง TERMINAL SECTION ด้วย
 - 18.4 ให้ติดตั้ง GUARDRAIL ที่สองหน้าท่อนหลังและด้านที่ระบุในแบบ PLAN & PROFILE
 - 18.5 การเปลี่ยนแปลงแก้ไขตำแหน่ง GUARDRAIL ที่กำหนดไว้ในแบบ PLAN&PROFILE เพื่อให้ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงในสนามให้ผู้รับจ้างผู้รับผิดชอบของรายการโครงสร้าง ให้คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง
- กรณีถนนลาด ROAD STUB ให้ผู้รับจ้างผู้รับผิดชอบของงานโครงสร้าง โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง
- ค้ำงานในรายการที่ 6.5 (1) ให้รวม SAND CUSHION
- งานในรายการที่ 3.4.3 และ 3.4.4 การขุดทำงานให้ตัดช่องความกว้างตามแบบของแบบ
- งานในรายการที่ 5.8.1 ให้รวมปริมาณวัสดุแบบของคันดิน
- ให้ในรายการโครงสร้าง การเสริมท่อเสริมไม้โรยที่จัดไว้ช่องเปิดช่อง ให้แสดงภาพผังไว้
- รถติดจะต้องมีที่ห้ามรถให้อยู่ในจุดติดตั้งของงานโครงสร้าง โดยความถี่และระยะของจุดติดตั้งโครงการ
- ในรายการ 6.15 PAVEMENT MARKING ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้
 - 25.1 ในกรณีที่ใช้จราจรเป็น ASPHALTIC CONCRETE หรือ REINFORCED CONCRETE PAVEMENT ให้ใช้วัสดุ THERMO - ELASTIC (ตามมาตรฐาน มอก. 542-2530) ทำเครื่องหมายบนผิวทาง
 - 25.2 ในกรณีที่ใช้ทางเป็น SURFACE TREATMENT ให้ใช้วัสดุ REFLECTORIZED (ตามมาตรฐาน มอก. 543-2528) ทำเครื่องหมายบนผิวทาง
 - 25.3 การคำนวณการจราจร 3.41 และ 3.4.2 ให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวง และกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2524) ออกตามความในประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 295 ลงวันที่ 29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2515
 - 25.4 งานในรายการ 2.2(4) รวมปริมาณวัสดุของแอสฟัลต์ โดยคำนวณหรือวัดขึ้นได้ในขอบเขตที่ทางก่อสร้าง แต่ในเขตคันดินเดิม ซึ่งใช้พื้นที่ทางในขณะนั้นจะเป็น SUBGRADE MATERIAL ให้เป็นวัสดุที่ติดต่อกันไว้เป็นตอนๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณวัสดุของผู้รับจ้าง ให้ตามบริเวณที่ต่ำกว่าจุดคำนวณรายการในข้อ 26 นี้ ยอดตัดหน้าที่จะวัด SUBGRADE บนคันดินตามมาตรฐานการก่อสร้างของรายการ 2.2(4) จะต้องต่ำกว่าจุดกั้นนั้น ดังนั้นโครงการจึงควรก่อสร้างคันดินและให้วางท่อตัดโดยด่วน
 - 25.5 ในกรณีที่ใช้ทรายถมคันดินทางของทางที่ได้ ให้ในรายการโครงสร้างการก่อสร้างคันดินและให้วางท่อตัดโดยด่วน
 - 25.6 ความสูงที่เพิ่มขึ้นในแบบได้ สำหรับถนนและแนวทางที่ได้ที่ปรึกษาควบคุมการจราจร
 - 25.7 ในการติดตั้งป้ายจราจรตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.8 ในการติดตั้งป้ายจราจรตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.9 การคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.10 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.11 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.12 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.13 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.14 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.15 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.16 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.17 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.18 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.19 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.20 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.21 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.22 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.23 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.24 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.25 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.26 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.27 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.28 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.29 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.30 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.31 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.32 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.33 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.34 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.35 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.36 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.37 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.38 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.39 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.40 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.41 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.42 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.43 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.44 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.45 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.46 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.47 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.48 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.49 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.50 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.51 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.52 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.53 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.54 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.55 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.56 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.57 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.58 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.59 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.60 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.61 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.62 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.63 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.64 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.65 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.66 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.67 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.68 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.69 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.70 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.71 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.72 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.73 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.74 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.75 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.76 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.77 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.78 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.79 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.80 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.81 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.82 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.83 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.84 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.85 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.86 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.87 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.88 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.89 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.90 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.91 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.92 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.93 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.94 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.95 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.96 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.97 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.98 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.99 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
 - 25.100 ในการคำนวณปริมาณงานตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง

วันที่	วันที่	วันที่
1/10/25	1/10/25	1/10/25
ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ
ตำแหน่ง	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง
ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ
ตำแหน่ง	ตำแหน่ง	ตำแหน่ง











สำนักงานควบคุมและป้องกันโรคระบาด	
เลขที่	๐๘
วันที่ทำไป	
งานสำรวจและตรวจหาเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙	
บริเวณสถานีรถไฟกรุงเทพ (สถานี) ๕ สาขา	
ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอน ดอนเมือง - ทุ่งเตา	

3. ชื่อกำหนดงานตอนกรี๊ด

3.1 ปุ่มซิเมนต์
งานตอนกรี๊ดกำหนดให้จับปุ่มซิเมนต์พร้อมแม่พิมพ์ประมาณ ๑๕๐๐
สามารถจับปุ่มซิเมนต์หรือกริดได้จำนวน ๓๐๐ ปุ่มซิเมนต์ หรือกริด
ขนาด 25x4 หรือเทียบเท่าแทนได้

3.2 ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลาปฏิบัติงาน และต้องล้างมือด้วยสบู่
ชื่อกำหนดงานในการใช้คอนกรีตคือให้จับปุ่มซิเมนต์โดยถือ คอนกรีตไป สักข้าง ๑๐
3.3 ให้จับปุ่มซิเมนต์โดยจับที่ปุ่มซิเมนต์

ประเภทงาน	วัสดุที่ใช้	ขนาด	จำนวน	วิธีใช้	หมายเหตุ
ปุ่มซิเมนต์	ปูนซีเมนต์	๒๕x๔	๓๐๐	จับที่ปุ่มซิเมนต์	ใช้จับปุ่มซิเมนต์
กริด	เหล็กเส้น	๑๖	๓๐	ใช้จับปุ่มซิเมนต์	ใช้จับปุ่มซิเมนต์
แม่พิมพ์	พลาสติก	๒๕x๔	๓๐๐	ใช้จับปุ่มซิเมนต์	ใช้จับปุ่มซิเมนต์

3.4 ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลาปฏิบัติงาน และต้องล้างมือด้วยสบู่
3.5 ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลาปฏิบัติงาน และต้องล้างมือด้วยสบู่
3.6 ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลาปฏิบัติงาน และต้องล้างมือด้วยสบู่

ชื่อ	ดร. ก. ก.	ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการ
ชื่อ	ดร. ก. ก.	ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการ
ชื่อ	ดร. ก. ก.	ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการ
ชื่อ	ดร. ก. ก.	ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการ

Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page, including a large signature on the right and a stamp on the left.

SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING
บทเฉพาะการของข้อกำหนดการจัดวาง
การติดตั้งโคมไฟส่องสว่าง (รายละเอียด - 8 หน้า)

SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING

GENERAL NOTE

- ผู้ประสงค์จ้าง จะต้องทำการขอแบบและรับจัดซื้ออุปกรณ์ตามแบบของเจ้าพนักงานไฟฟ้าแสงสว่าง ซึ่งคนใดผู้ใดรับไปโดยไม่ถูกต้องเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า แผนผังที่กำหนดไว้จะแสดงลักษณะการเป็นองค์ประกอบของโครงสร้าง และขนาดบริเวณในแบบผังที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้ประสงค์จ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม กล่าว คือ ผู้ใดที่ประสงค์จ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งโคมไฟแสงสว่าง การขอแบบและก่อสร้างจะต้องขึ้นชื่อกำหนดแบบมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งโคมไฟแสงสว่างบนทางหลวง (มาตรา 2522) และกรอกแบบจะต้องกระทำให้ถูกต้อง สอดคล้องกับความต้องการของเจ้าพนักงานไฟฟ้าแสงสว่าง
- ภาคินเสาไฟฟ้าได้มีทั้งขั้วบนและ ขตอลงในเสาไฟฟ้า RIGID STEEL CONDUIT ขนพวงขึ้นตามขนาดของเสาไฟฟ้า 2 1/2" และกรอกแบบจะต้องใช้วิธีขึ้นเสาตามมาตรฐานของกรมทางหลวง ซึ่งมีข้อกำหนดเกี่ยวกับวิธีการสร้าง ส่วนการติดตั้งโคมไฟจะต้องใช้เสาทำโครงสร้าง 5% ของรั้วเสาโคมไฟในแบบ RIGID STEEL CONDUIT ขนพวงขึ้นตามขนาดของเสาโคมไฟ
- ในการดำเนินการติดตั้ง การติดตั้งตามขั้วบน ด้านบนของเสาไฟฟ้าไม่สามารถติดตั้งได้ตามแบบให้ดูตามแบบรับได้บนของเสาไฟฟ้าโดยความสูงของเสาโคมไฟจะต้องสูงจากพื้นดิน แต่กรณีขตอลงนั้น ไม่สามารถกำหนดมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งโคมไฟแสงสว่าง (มาตรา 2522)
- ด้านบนของเสาโคมไฟด้านความสูงของเสา ความสูงของเสา ความยาวของแขนขาโคมไฟ ขนพวงของโคมไฟ หากผู้ประสงค์จ้างมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงแก้ไข ก็สามารถจะกระทำได้โดยขึ้นอยู่กับรายละเอียด ที่ประสงค์เปลี่ยนแปลงแก้ไข ให้พิจารณาก่อน ซึ่งผู้ใดที่ประสงค์จ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข และตกลงโดยเป็นลายลักษณ์อักษรก่อน
- ความสูงของเสาโคมไฟจะต้องสูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า 4 เมตร (มาตรา 2522)
- ในการติดตั้งผู้ประสงค์จ้างจะต้องปฏิบัติตามแบบผังที่กำหนดไว้ โดยมีข้อกำหนดเกี่ยวกับ (LEGS) ด้านบนนั้นด้านบนเสาไฟฟ้าแสงสว่างที่เปลี่ยนแปลงไป จะต้องดูระยะห่างของเสา (LEGS) ให้มีความถี่ไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยในการติดตั้งโคมไฟแสงสว่างซึ่งทั้งหมดเป็นสำคัญ
- เพื่อให้ผู้รับสามารถรับทราบวิธีการในการติดตั้งนั้น จึงได้เพิ่มระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้า และเสาโคมไฟแต่ละต้นขึ้นเป็น 4 เมตรโดยจุดศูนย์กลางการติดตั้งโคมไฟแสงสว่าง โคมไฟซึ่งระยะห่างระหว่างเสาโคมไฟแต่ละต้นเป็น 3.33 เมตรระหว่างเสาโคมไฟซึ่งระยะห่างโคมไฟซึ่งประมาณ 15% ของระยะห่างโคมไฟ หรือตามขั้วบนโคมไฟ

- รายการงานติดตั้งโคมไฟแสงสว่าง
- เสาโคมไฟและเสาโคมไฟสูง 9.00 ม. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE
 - โคมไฟโคมไฟและเสาโคมไฟสูง 9.00 ม. HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS, CUT-OFF
 - สายไฟที่ติดตั้งในบ่อทราย 3x10 มม NYI หรือ CV
 - การฝังสายไฟ (BURIAL CABLE) ให้ฝังในไปตามมาตรฐานของ MD-601 SL
 - GROUND ROD ให้ใส่ทุกต้น
 - เสาโคมไฟและเสาโคมไฟสูง 9.00 ม. ด้านบนโคมไฟจะต้องรับน้ำหนัก โคมไฟโคมไฟในแนวที่ระดับความสูงด้านหน้า ด้านขวา 1.50x1.50 ตารางเมตรโดยที่มุม (SIDE SLOPE) 2:1 ที่ระดับความสูงด้านหน้า ด้านขวา และด้านข้างของเสาโคมไฟ (ขลุ่ยมาตรฐานของ MD-601 SL)
 - โคมไฟและโคมไฟและเสาโคมไฟสูง (RETRO-REFLECTIVE SHEET) ที่โคมไฟโคมไฟและเสาโคมไฟ และ ONE-WAY TRAFFIC DIRECTION สำหรับเสาโคมไฟแบบกึ่งเดียว ตามมาตรฐานของ MD-601 SL

หมายเหตุ

- ชนิดโคมไฟและเสาโคมไฟ และเสาโคมไฟสูง
- ตำแหน่งเสาโคมไฟและเสาโคมไฟสูงในแบบ อาจจัดตามข้อบัญญัติในสนามโดยความเห็นชอบจากเจ้าพนักงาน

LEGENDS :

- ○ EXISTING STREET LIGHTING
- ○ 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, 250 WATTS, CUT-OFF
- ○ ○ 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS,CUT-OFF
- ○ ○ 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS,CUT-OFF MOUNTED TOP TYPE
- ○ ○ 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS,CUT-OFF MOUNTED TOP TYPE
- ○ 12.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM 400 WATTS,CUT-OFF
- ○ ○ 12.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 400 WATTS,CUT-OFF
- ทำการติดตั้ง โคมไฟแสงสว่างแบบ CONE HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, 250 WATTS,CUT-OFF บนเสาโคมไฟด้านหน้าของเสาโคมไฟ โคมไฟแสงสว่างของเสาโคมไฟด้านหน้าของเสาโคมไฟ (MOUNTING HEIGHT) โคมไฟระยะ 9.00 เมตร หรือใกล้เคียง

ชื่อ	นาย ช.อ. ช.	ตำแหน่ง	วิศวกร
ชื่อ	นาย ช.อ. ช.	ตำแหน่ง	วิศวกร
ชื่อ	นาย ช.อ. ช.	ตำแหน่ง	วิศวกร
ชื่อ	นาย ช.อ. ช.	ตำแหน่ง	วิศวกร

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.

สำนักงานควบคุมกำกับยานพาหนะ	แผนก
	๐
หน้าที่ของกรมคือเพื่อปรับปรุงและบริหารกรมในการจัดหา ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขแบบที่จะลงมือในสัญญา งานก่อสร้างอาคารพาณิชย์ (อาคาร) และ บริการสถาปัตย์หรือสถาปัตย์วิศวกรรม (อาคาร) และ ทางของรถโดยสาร 4 ล้อ, รถจักรยานยนต์ - ฯลฯ	

หลักเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและปริมาณในงานจ้างเหมาที่ไม่ถือเป็นการแก้ไขแบบที่จะต้องแก้ไขสัญญา

มติคณะทำงานและวิธีการดังนี้

1. งานวางท่อกลม

1.1 เพื่อประหยัดเวลา และสิ้นเปลืองต้นทุนก่อสร้างที่เกินกว่าในแบบ เพื่อให้ผู้ซื้อและผู้ขายและผู้ขาย
 ภายภาคเป็นเจ้าในสนาม ให้ผู้ขายและผู้ซื้อผู้จัดการโครงการ แล้ววางงานให้ทันเวลาที่ผู้ซื้อ
 หมายได้ดังนี้

1.2 ให้ผู้ขายและผู้ซื้อผู้จัดการโครงการ ให้ความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมกำกับยานพาหนะ ในกรณีดังนี้

- 1.2.1 เปลี่ยนเปลี่ยนท่อกลม
- 1.2.2 เพิ่มหรือลดจำนวนท่อกลม
- 1.2.3 เพิ่มหรือลดขนาดท่อกลม

2. งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม

ให้ผู้ขายและผู้ซื้อผู้จัดการโครงการ เพื่อให้ทราบสภาพเป็นจริงในสนาม ให้ความเห็นชอบจาก
 สำนักงานควบคุมกำกับยานพาหนะ ดังนี้

- 2.1 เพิ่มหรือลดขนาดท่อเหลี่ยม และปรับเส้นผ่าศูนย์กลางท่อเหลี่ยมที่เกินกว่าในแบบ
- 2.2 เปลี่ยนเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า (SHEV) ระหว่าง 0-30 องศา ของท่อเหลี่ยม

3. งานก่อสร้างสะพาน

กำหนดเส้นแบ่งผิว เช่น ต้นถนนของสะพาน แนวสะพาน ระดับก่อสร้างและมุมโค้ง (SKEV) ระหว่าง
 0 - 30 องศา ของสะพาน เพื่อให้ผู้ซื้อและผู้ขายและผู้จัดการโครงการเห็นชอบ ให้ผู้จัดการโครงการเสนอ
 ขอบความเห็นชอบจากสำนักงานสำรวจและออกแบบ

4. การปรับรับทางด้านเรขาคณิตงานทาง

โครงการ สามารถปรับรับแบบก่อสร้างทางตามหลักวิศวกรรมทางได้ตามสภาพเป็นจริงในสนาม ให้ความเห็น
 ชอบจากสำนักงานควบคุมกำกับยานพาหนะ

5. งานสีก่อสร้างเพื่อการระบายน้ำทาง และงานป้องกันกัดเซาะ

ให้ผู้ขายและผู้ซื้อผู้จัดการโครงการเพื่อให้ทราบสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้ความเห็นชอบจาก
 สำนักงานควบคุมกำกับยานพาหนะ ดังนี้

- 5.1 ปรับต้นพื้นผิว กำจัดน้ำขัง (MANHOLE) หากเป็นชนิดที่ติดตั้งแบบฝัง (MANHOLE)
- 5.2 ปรับความลาดของรั้วที่ติดตั้งเป็นการก่อสร้างระบบระบายน้ำ และท่อระบายน้ำ (LONGITUDINAL DRAIN)
- 5.3 ปรับสีหรือทาสี (กรณีแบบไม่ใช้ทาสี) ของเขตของงานป้องกันกัดเซาะต่างๆ

6. งานสิ่งสาธารณูปโภค

โครงการ สามารถปรับต้นพื้นผิว ของสิ่งสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ท่อประปา ไฟฟ้า สายโทรศัพท์ใต้ดิน
 และบ่อน้ำใต้ดิน ฯลฯ ให้ความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมกำกับยานพาหนะ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

7. งานอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและงานจราจรสิ่งต่างๆ

ให้ผู้นับและผู้ซื้อผู้จัดการโครงการ เพื่อให้ทราบสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้

- 7.1 ปรับปรุงหรือซ่อมแซมหรือรักษาถนน (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ
 ตามขอบเขตที่ได้
- 7.2 ปรับต้นพื้นผิว หรือ กำหนดตำแหน่ง และปริมาณอุปกรณ์จราจรและติดตั้งตามแบบมาตรฐาน
 หรือตามข้อกำหนดที่กำหนดตามมาตรฐานกรมทางหลวงในกรณีที่ได้ ให้ความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมกำกับยานพาหนะ
- 7.3 การปรับพื้นผิว เช่น หรือติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวก (OVERHEAD & OVERHANG SIGN)
 ให้ความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมกำกับยานพาหนะ
- 7.4 ปรับต้นพื้นผิวของถนนและรางรถไฟ ให้ความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมกำกับยานพาหนะ
- 7.5 ปรับต้นพื้นผิวและรางรถไฟ ให้ความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมกำกับยานพาหนะ

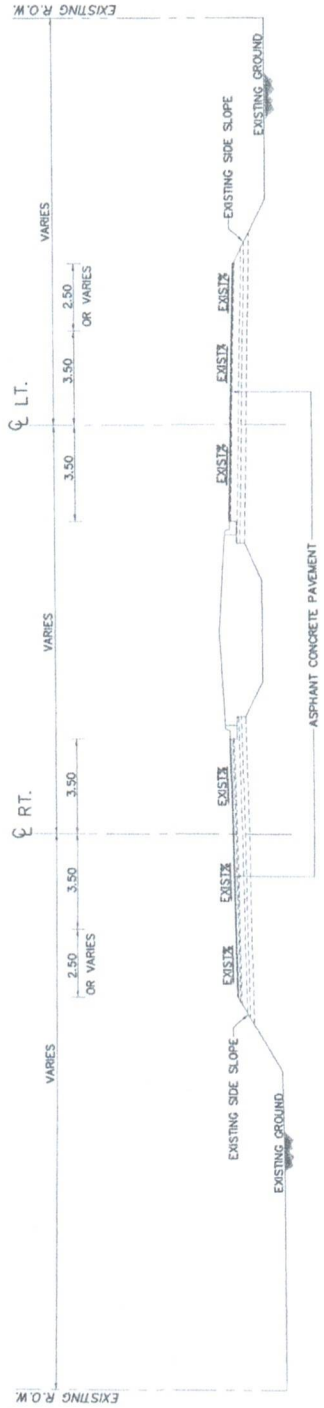
8. งานก่อสร้างทางเชื่อม

โครงการ สามารถกำหนดจำนวน สัญญา และขอบเขตของงานก่อสร้างทางเชื่อมสะพานและตามสภาพเป็นจริง
 ในสนามได้ ให้ความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมกำกับยานพาหนะ

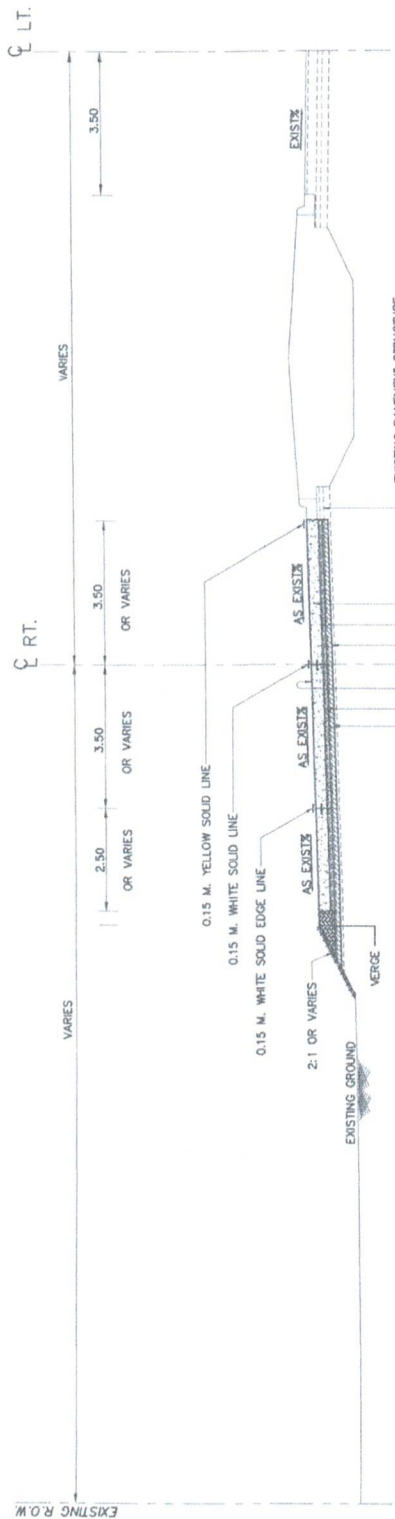
กรมทางหลวง	
เขียน	หน้า
ตรวจสอบ	หน้า
เห็นชอบ	หน้า
อนุมัติ	หน้า



สำนักงานควบคุมการจราจรทางบก
 แผนกที่ 1
 TYPICAL CROSS SECTION
 งานก่อสร้างถนนตัดใหม่ขนาด 4 ม. (ทางออก)
 บริเวณสถานีตำรวจนครบาลบางนา (ทางออก) จ.สมุทรปราการ
 วัตถุประสงค์ของงาน 4 ช่องจราจร - 2 ทิศ



TYPICAL CROSS SECTION ก่อนปรับปรุง
 NOT TO SCALE



0.15 M. YELLOW SOLID LINE
 0.15 M. WHITE SOLID LINE
 0.15 M. WHITE SOLID EDGE LINE
 2:1 OR VARIES
 EXISTING GROUND
 VERGE
 AS EXIST
 AS EXIST
 AS EXIST
 AS EXIST
 EXISTING PAVEMENT STRUCTURE
 0.10 M. SAND CUSHION
 0.28 M. PORTLAND CEMENT CONCRETE PAVEMENT
 SCARIFY ฐันรองพื้นทางเดิมขนาด 0.10 ม. ให้ระดับและรูปแบบเดิมที่แน่นอน

TYPICAL CROSS SECTION หลังปรับปรุง
 NOT TO SCALE

- หมายเหตุ
1. แผนผังนี้ไม่ได้แสดงการตัดดินตามระบบ ให้ผู้รับจ้างเสนอแนะผู้ว่าจ้างที่ละเอียดก่อนดำเนินการ
 2. ส่วนที่แสดงสามารถปรับเปลี่ยนได้ในสนาม โดยให้อยู่ในเขตที่ดินของกรมจราจรควบคุมงาน
 3. ข้อมูลที่ได้มีขึ้นเพื่อใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในเขตที่ดินของกรมจราจรควบคุมงาน

ผู้ควบคุมงาน	นาย ก. ใจดี
ผู้ตรวจสอบ	นาย ข. ใจดี
ผู้จัดทำ	นาย ค. ใจดี

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

เอกสารแนบ ๒

เอกสารแนบ ๒

รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงาน ยกเว้นงานจ้างตามข้อ ๒

๒. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

