

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

โครงการ/งาน

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ขอนแก่น ทางหลวงหมายเลข ๑๒ ตอน ร่องแซง - หนองแก จ.ขอนแก่น

พื้นที่ดำเนินโครงการ

สถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ขอนแก่น ทางหลวงหมายเลข ๑๒ ตอน ร่องแซง - หนองแก จ.ขอนแก่น

๑. ความเป็นมา

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ กรมทางหลวง ได้ดำเนินการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ spot check ซึ่งเป็นสถานีย่อยที่ใช้คัดกรองรถที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินมาสู่มตรวจสอบน้ำหนัก ณ จุดตรวจสอบ ซึ่งก่อนถึงจุดตรวจสอบน้ำหนักจะติดตั้งระบบ WEIGH IN MOTION (WIM) และระบบถ่ายป้ายทะเบียนรถบรรทุก ซึ่งสามารถส่งข้อมูลรูปภาพและข้อมูลน้ำหนักรถที่ชั่งจากระบบ WIM ไปยังเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานและส่งไปยังส่วนกลาง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการเรียกตรวจสอบน้ำหนักและจับกุมดำเนินคดีตามกฎหมายต่อไป และยังช่วยป้องปรามให้รถบรรทุกไม่บรรทุกน้ำหนักเกินในเส้นทางที่ไม่มีสถานีตรวจสอบน้ำหนักมาเป็นเวลานาน ซึ่งปัจจุบันสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ spot check มีการชำรุดและเสียหาย จึงจำเป็นต้องมีการก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพ เพื่อให้มีสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา มีประสิทธิภาพสูงสุดในงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

ดังนั้นเพื่อให้การทำงานของสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ spot check มีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงจำเป็นต้องดำเนินงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ให้มีสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา และเกิดประโยชน์แก่ประชาชนผู้ใช้ทางและทางราชการสูงสุด

วัตถุประสงค์ของโครงการ

กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะดำเนินงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ขอนแก่น ทางหลวงหมายเลข ๑๒ ตอน ร่องแซง - หนองแก จ.ขอนแก่น โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ๑) เพื่อดำเนินการคัดกรองรถบรรทุกที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินวิ่งผ่านระบบ และทำการส่งข้อมูลไปยังเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย
- ๒) เพื่อเป็นการตรวจสอบความเที่ยง (CALIBRATION) ระบบชั่งน้ำหนักที่สามารถชั่งน้ำหนักรถขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM ให้มีความถูกต้องแม่นยำ สามารถใช้งานได้ดีโดยไม่เกิดข้อผิดพลาด

- ๓) เพื่อปรับปรุงอุปกรณ์ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนัก ย่อย Spot Check ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลาและมีประสิทธิภาพในการทำงาน สูงสุด

คำจำกัดความ

- ๑) ผู้ว่าจ้าง หมายถึง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ
- ๒) ผู้รับจ้าง หมายถึง ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามกำหนดไว้ใน ข้อ ๒ ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและลงนามในสัญญาจ้าง กับผู้ว่าจ้าง
- ๓) ผู้ยื่นข้อเสนอ หมายถึง บุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคล ที่มีคุณสมบัติตามกำหนดไว้ใน ข้อ ๒ และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการ โครงการนี้

๔) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM)

หมายถึง ระบบตรวจวัดค่าน้ำหนัก หรือ ระบบชั่งน้ำหนักที่สามารถชั่งน้ำหนักรถขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM ซึ่งระบบประกอบด้วย ระบบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM) ที่สามารถตรวจสอบในเบื้องต้นว่า อาจมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด เพื่อนำเข้าไปชั่งน้ำหนักที่จุดตรวจสอบได้ ซึ่งระบบสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับรถบรรทุกที่เดินผ่าน เช่น จำนวน น้ำหนัก ความเร็ว เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลนั้นไปใช้ในการวิเคราะห์และ ออกแบบทาง การปรับปรุงทาง การคำนวณหาอายุการใช้งานของทาง ตามรายละเอียดขอบเขตของงาน

๕) สถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check

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

๖) ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV

หมายถึง เป็นการติดตั้ง ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เพื่อตรวจตราความปลอดภัยให้แก่เจ้าหน้าที่และที่พักริมทาง เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและในกรณีที่มี

อุบัติเหตุเกิดขึ้น สามารถตรวจสอบข้อมูลจาก
กล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้

๒. ผู้ยื่นข้อเสนจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนให้แก่กรมทางหลวง วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนจะได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนที่ยื่นข้อเสนในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสน

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนในกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสน ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

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

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

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

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

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

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

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

(๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

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

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย

แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขา
รับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตามข้อ (๑) – (๔) ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม
พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว
และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้
แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ
Spot Check หรือการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการ ที่มีมูลค่า
โครงการรวมแต่ละโครงการไม่ต่ำกว่า ๗.๕ ล้านบาท ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปีนับถึงวันยื่นข้อเสนอด้าน
เทคนิค และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหาร
ราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหาร ส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ
หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทางหลวงเชื่อถือ

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอ
ราคางานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

๒.๑๖ คุณสมบัติที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติตรงตามขอบเขต
ของงาน (Term of Reference: TOR) ด้วย

๓. แบบรูปรายการหรือรายละเอียดของงาน

๓.๑ รายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินการงานก่อสร้างเพิ่ม
ประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check มีรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงานอย่าง
น้อยดังนี้

๓.๑.๑ HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HS WIM) FOR Spot Check

๓.๑.๒ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LS WIM)

๓.๑.๓ ระบบโทรทัศน์กล้องวงจรปิด (CCTV) FOR LS WIM

๓.๑.๔ ระบบประมวลผล FOR LS WIM

๓.๑.๕ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS) FOR SPOT CHECK

๓.๑.๖ ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลรวม

๓.๑.๗ งานรื้อถอนและติดตั้งท่อร้อยสายสัญญาณระบบ WIM For High Speed WIM (HSWIM)

๓.๑.๘ งานก่อสร้างทาง

๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ ที่จะดำเนินการก่อสร้างเพิ่ม
ประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ให้สามารถใช้งานได้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งาน

และจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างและข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยแคตตาล็อกจะต้องแสดงรายละเอียดอุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ

๓.๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงานของสถานีดตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ตามรายละเอียดขอบเขตของงานตามข้อ ๓ ทั้งในรูปแผนงานก่อสร้าง แผนผัง และรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งการติดตั้งอย่างละเอียด

๓.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดแสดงความพร้อมที่จะทำการก่อสร้างฯ ทั้งในงานด้านเทคโนโลยีและบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร อะไหล่สำรอง ยานพาหนะที่ใช้ในการทำงาน และงานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสามารถเริ่มปฏิบัติงานได้ทันทีหลังจากได้ลงนามสัญญา

๓.๓ คุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ตามเอกสารแนบ ๑ เพื่อให้เชื่อมกับระบบสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check เดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สมบูรณ์และถูกต้อง

๓.๔ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใด

๓.๔.๑ ต้องส่งมอบลิขสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใดที่ถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ หรือชุดโปรแกรมที่เกี่ยวข้องให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๔.๒ ในกรณีที่มีการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมการทำงาน ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสิทธิในการใช้งานและชุดโปรแกรมที่แก้ไขปรับปรุงล่าสุดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๕ ข้อกำหนดการประสานงานและการซ่อมแซมบำรุงรักษา

๓.๕.๑ ต้องจัดเตรียมช่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

๓.๕.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญ (ด้านไฟฟ้า หรือคอมพิวเตอร์) และผู้ประสานงานประจำโครงการ ตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้างและระยะเวลาประกันผลงาน โดยต้องแจ้งรายชื่อให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนเข้าปฏิบัติงาน หากมีการเปลี่ยนแปลงต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นหนังสือและต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างก่อน

๓.๕.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้สำหรับติดต่อสื่อสารในการดำเนินงานต่างๆ ของสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check พร้อมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดต่อประสานงานทั้งหมด

๓.๕.๔ การติดต่อประสานงาน

๑) เมื่อเกิดความเสียหายเกี่ยวกับอุปกรณ์ของงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้ประสานงานทราบทางโทรศัพท์ทันที

๒) ผู้ว่าจ้างจะแจ้งยืนยันเหตุ ให้กับผู้ประสานงานของผู้รับจ้าง เป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) และผู้รับจ้างต้องเข้าดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมทันทีหลังจากผู้รับจ้างได้รับเอกสารแจ้ง

๓.๕.๕ การดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษา ต้องเริ่มดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดตามรายละเอียดดังนี้

๑) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ภายใน ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง จากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail)

๒) ระบบอื่นๆ ภายใน ๓ วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง สำหรับกรณี ที่ อุปกรณ์ หรือ อะไหล่ ไม่เพียงพอต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งขอขยายเวลาซ่อมแซม และได้รับอนุญาตให้ขยายเวลาจากผู้ว่าจ้างเป็นกรณีทุกครั้งไป โดยเริ่มนับจากได้รับแจ้งเหตุจากผู้ว่าจ้างเป็น หนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) หากไม่สามารถดำเนินการได้ทันตามกำหนดที่ผู้ว่าจ้าง อนุญาตขยายเวลาได้ ผู้ว่าจ้างสามารถจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ได้ โดยคิด ค่าใช้จ่ายจากผู้รับจ้าง

๓.๕.๖ ในการดำเนินการติดตั้งระบบซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือในระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้าง ต้องแจ้งกำหนดการ การดำเนินงานดังกล่าว แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง มีส่วน เข้าร่วมศึกษาการดำเนินงานข้างต้น

๓.๖ บุคลากร

ผู้รับจ้างต้องแสดงความพร้อมเกี่ยวกับบุคลากรในโครงการฯ นี้ โดยบุคลากรต้องมีคุณสมบัติ และประสบการณ์เป็นอย่างดี โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอจำนวนบุคลากรพร้อมคุณวุฒิการศึกษา และ ประสบการณ์ที่ชัดเจน โดยมีบุคลากรอย่างน้อยดังนี้

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

๓.๗ ข้อกำหนดการเข้าปฏิบัติงาน

๓.๗.๑ ต้องเสนอแบบ รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามที่ผู้รับจ้างเสนอ สำหรับงานที่ เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม ผู้รับจ้างต้องให้วิศวกรรับรองแบบและรายการคำนวณ เพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้าง เห็นชอบก่อนดำเนินงานต่อไป

๓.๗.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก ความปลอดภัยของการ ทำงานบนทางหลวงตามมาตรฐานข้อกำหนดที่ RS-๓๐๑ ถึง RS-๓๐๕ ของกรมทางหลวง

๓.๗.๓ ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในโครงการนี้ พร้อมแนบสำเนาเอกสารต่างๆ ที่ได้ รับรองสำเนาโดยผู้ปฏิบัติงานเองอย่างถูกต้อง ประกอบด้วย สำเนาบัตรประชาชน, หลักฐานการศึกษาและใบ ประกอบวิชาชีพ (ถ้ามี) พร้อมกับประวัติการทำงานเสนอให้กับผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนการปฏิบัติงาน ถ้าหากมีการ เปลี่ยนแปลงผู้ปฏิบัติงานต้องมีการขออนุมัติจากผู้ว่าจ้างทุกครั้ง

๓.๗.๔ ผู้ปฏิบัติงานสนามทุกคนต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย โดยชุดปฏิบัติงานต้องแสดง ชื่อ ชื่อสกุล และชื่อหน่วยงาน ติดไว้ที่ชุดปฏิบัติงานให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และต้องติดแผ่นสะท้อน แสงไว้ที่ชุดปฏิบัติงาน หรือต้องใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาในขณะที่ปฏิบัติงาน

๓.๗.๕ รถที่ใช้บรรทุกวัสดุอุปกรณ์ทุกคันต้องมีไฟสัญญาณเตือนที่สามารถมองเห็นในระยะ ปลอดภัยได้อย่างชัดเจนอย่างน้อย ๒ ดวง พร้อมแผ่นป้ายสะท้อนแสงขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๘๐X๐.๕๐ เมตร ติดไว้บริเวณท้ายรถ หรือบริเวณหัวแก๊งของรถ และมีข้อความว่า “โปรดระวังงานก่อสร้าง” ตามมาตรฐาน กรมทางหลวง พร้อมทั้งให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างทำการตรวจสอบก่อนเข้าดำเนินงานทุกครั้ง

๔. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ ๑๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบห้าล้านบาทถ้วน)

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่า ๗๕๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดแสนห้าหมื่นบาท)

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

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

๒) การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาและข้อเสนอด้านเทคนิค โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

หลักเกณฑ์การให้คะแนน ราคาที่ยื่นเสนอ (Price)

- บริษัทที่เสนอราคาต่ำสุด จะได้คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

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

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคเท่ากับร้อยละ ๖๐ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
๑	หลักการทำงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์	๘๕	หลักการทำงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	
	๑.๑ สถานที่ตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot Check		หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๗	- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๗	- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๒๖	- มีรายละเอียดหลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๒ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LS WIM)		แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๓	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๙	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐

ลำดับ	รายการข้อเสนอด้านเทคนิค	คะแนน	หลักเกณฑ์การให้คะแนน	
	๑.๓ ระบบโทรทัศน์กล้องวงจรปิด (CCTV) FOR LS W/M		<u>ประสิทธิภาพของอุปกรณ์</u>	ร้อยละคะแนน
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขตของงาน	๘๐
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๙	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๔ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS) FOR LS W/M			
	- หลักการทำงานและวิธีการปฏิบัติ	๓		
	- แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓		
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๙		
๒	ผลงานที่เกี่ยวข้อง	๑๐	ผลงานที่เกี่ยวข้อง มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงาน ๑ โครงการ	๘๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการมากกว่า ๑ โครงการแต่ไม่เกิน ๕ โครงการ	๙๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานมากกว่า ๕ โครงการ	๑๐๐
๓	แผนงานและการบำรุงรักษา	๕	ข้อเสนอของระบบและอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน
	- แผนงานและการบำรุงรักษาของโครงการในภาพรวมทั้งหมด	๒	- มีรายละเอียดไม่ชัดเจน	๗๐
	- แผนงานการซ่อมบำรุงตลอดระยะเวลาประกันผลงาน	๒	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน	๘๐
	- แผนงานการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาประกัน	๑	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง	๙๐
			- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	คะแนนรวม	๑๐๐		

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

๗. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุกสำหรับ Spot Check ขอนแก่น ทางหลวงหมายเลข ๑๒ ตอน ร่องแซง - หนองแก จ.ขอนแก่น

โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๘. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงาน ตามข้อกำหนดในสัญญา ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบดังระบุในเอกสารประกวดราคาจ้างฯ ข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่ กรมทางหลวงก่อนการรับเงินล่วงหน้า

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

๑๐. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา พร้อมทั้งเป็นไปตามรายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงินตามข้อกำหนดในสัญญา

๑๑. งานตามคุณลักษณะเฉพาะนี้

ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้ว

ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗

อนึ่ง กรมทางหลวงจะก่อกำหนดผู้ผูกพันได้ก็ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนักงานงบประมาณแล้ว

กรณีไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ กรมทางหลวงสามารถยกเลิกจัดหาได้ โดยผู้เข้าประกวดราคาจะเรียกข้อสัญญาหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรมทางหลวงมิได้

๑๒. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาขยายอายุสัญญา

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

๑๓. การสงวนสิทธิ์ในกรณีอื่นๆ

๑๓.๑ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคมและถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วมีราคาที่ลดลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะจะปรับลดราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

๑๓.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกรายการข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมดได้ตลอดเวลา รวมทั้งให้ถือว่า การพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของกรมทางหลวง เป็นเด็ดขาดทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้ตกลงยินยอมไม่เรียกข้อสัญญาหรือค่าเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้นจากกรมทางหลวง

๑๔. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด (ตามเอกสารแนบ ๒) ปี.....เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่

ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในกรณีนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด...๑๕...วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

๑๕. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิचारณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

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

๑๖. หมายเหตุ


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

- กำหนดยื่นราคา ๒๐๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา

- การจ่ายเงินล่วงหน้า ๑๕% มี ไม่มี


- การหักเงินประกันผลงาน ๑๐% มี ไม่มี


- การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (ค่า K) เป็นไปตามสูตรของราชการ

ลงชื่อ ประธานคณะกรรมการฯ
(นายอาทิตย์ พุทธสิมมา)

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายเอกรินทร์ สายฝน)

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายธนาวิน โมลา)

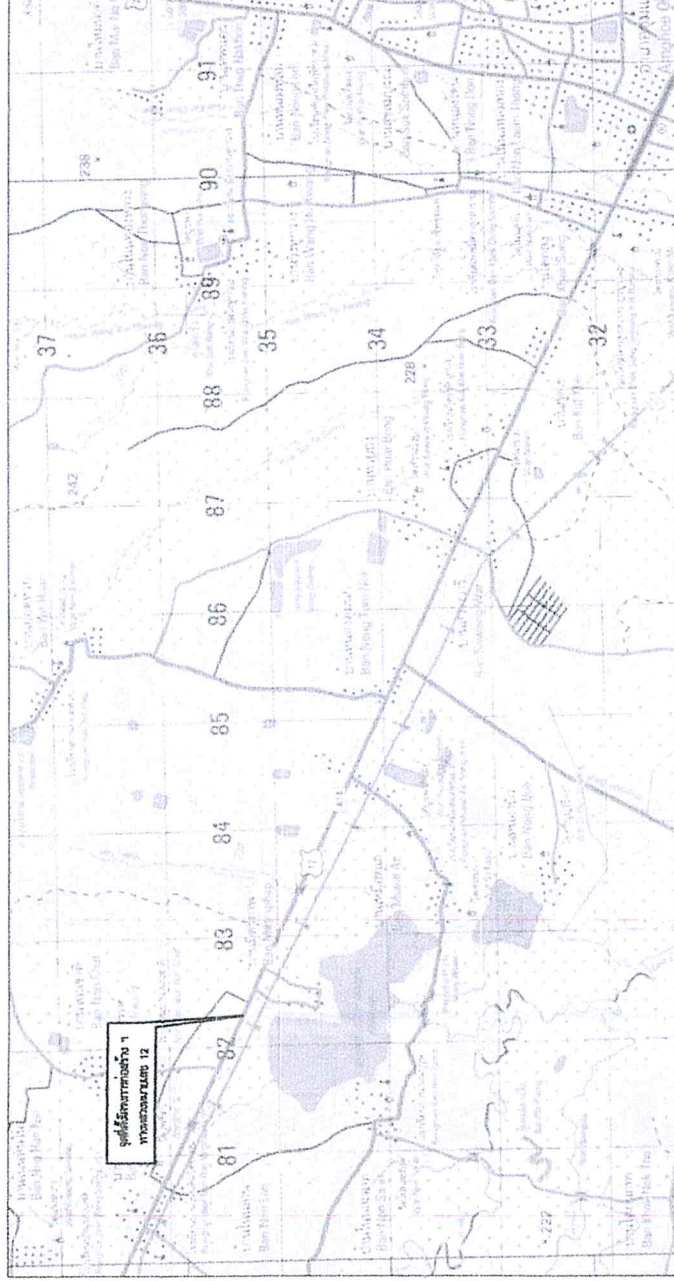
ลงชื่อ กรรมการและเลขานุการฯ
(นายมงคล จันทะสิน)

ลงชื่อ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการฯ
(นายสุภณัฐ พงษ์พนิต)

เอกสารแนบ ๑

งานก่อสร้าง

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก Spot Check ขอนแก่น
 ทางหลวงหมายเลข 12 ตอน ร่องแซง - หนองแก จ.ขอนแก่น



KEY MAP

สำนักงานชลประทานที่ 12

สำนักงานชลประทานที่ 12	โครงการ	แผนที่
ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ
TITLE SHEET		
งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก Spot Check ขอนแก่น		
ทางหลวงหมายเลข 12 ตอน ร่องแซง - หนองแก จ.ขอนแก่น		

แผนที่สังเขป

ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่
.....
ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่
.....
ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่
.....

.....

.....

.....

.....

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

SHEET NO.	DRAWING NO.	TITLE
1	AS-001	ADAPTATION AND THEROCS
SECTION 1) TYPICAL CROSS SECTIONS		
2	TS-101	ROAD CROSS-SECTION FOR E-LANES HIGHWAY
3	TS-201	TYPICAL CROSS-SECTION AT VILLAGE SECTION
4	TS-202	NARROW R.O.W. - I
5	TS-203	FIRST STAGE FOR 100M TO 200M POPULATED AREA
6	TS-204	R.O.W. WITH 30.00 M.
7	TS-205	R.O.W. WITH 45.00 M.
8	TS-206	R.O.W. WITH 60.00 M.
9	TS-207	R.O.W. WITH 60.00 M. - I
10	TS-208	R.O.W. WITH 60.00 M. - II
11	TS-209	R.O.W. WITH 60.00 M. - III
12	TS-210	R.O.W. WITH 75.00 M. - I
13	TS-211	R.O.W. WITH 75.00 M. - II
14	TS-212	R.O.W. WITH 90.00 M. - I
15	TS-213	R.O.W. WITH 90.00 M. - II
16	TS-214	R.O.W. WITH 90.00 M. - III
17	TS-215	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DEEP CUT AND WITH FILL
SECTION 2) GEOMETRIC & GENERAL DESIGN		
18	GS-001	PLAN HIGHWAY ON CIRCULAR CURVE
19	GS-002	SUPPLEMENTATION ATTENUATION AND FLEETING
20	GS-003	2-LANE HIGHWAY ON SPIRAL CURVE
21	GS-004	COMPOUND AND REVERSE CURVE
22	GS-005	MULTI-LANE HIGHWAY EXPANDED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE
23	GS-006	MULTI-LANE HIGHWAY RAISED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE
24	GS-007	MULTI-LANE HIGHWAY RAISED MEDIAN ON SPIRAL CURVE
25	GS-008	MULTI-LANE HIGHWAY BARRIER MEDIAN ON CIRCULAR CURVE
26	GS-009	MULTI-LANE HIGHWAY ON SPIRAL CURVE
27	GS-010	WB-19 AND SB-11 DESIGN VEHICLE
28	GS-011	TRAVELLED WAY BEARING DETAILS
29	GS-012	MEDIAN OPENING
30	GS-013	U - TURN DETAIL
31	GS-014	CLIMBING LANE
32	GS-015	EMERGENCY ESCAPE LANE
33	GS-016	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)
34	GS-017	DETAILS OF JOINT
35	GS-018	DETAILS OF JOINT AT MANHOLE
36	GS-019	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS
37	GS-020	DETAILS OF JOINT
38	GS-021	DETAILS OF TERMINAL JOINT AND LUG ANCHOR
39	GS-022	PAVEMENT THICKNESS DETAILS
40	GS-023	CONCRETE PAVEMENT REPAIRING
41	GS-024	TYPICAL SURFACE DRAINAGE AND REPAIRING
42	GS-025	BRIDGE APPROACH TRANSITION
43	GS-026	CLEANING AND DRAINAGE
44	GS-027	CONNECTION ROAD DETAILS
45	GS-028	SIDE ROAD & PRIVATE DRIVE DETAILS
46	GS-029	RUSHING-WAY MONUMENT
47	GS-030	KILOMETER STAKE
48	GS-031	KILOMETER MARKER
49	GS-032	CONCRETE CURB & GIBB LUG WITH
50	GS-033	STANDARD
SECTION 3) TRAFFIC SIGNAL, MARKING AND SAFETY DEVICES		
51	TS-101	SIGNAL
52	TS-102	MINOR ROAD SIGN
53	TS-103	ROAD SIGN AT EXIT AND ENTRANCE
54	TS-104	ROAD SIGN AT INTERSECTION
55	TS-105	ROAD SIGN AT CLIMBING LANE
56	TS-106	MARKING DETAILS - I
57	TS-107	MARKING DETAILS - II
58	TS-108	ROAD SIGN
59	TS-109	ROAD SIGN
60	TS-110	ROAD SIGN
61	TS-111	ROAD SIGN
62	TS-112	ROAD SIGN
63	TS-113	ROAD SIGN
64	TS-114	ROAD SIGN
65	TS-115	ROAD SIGN
66	TS-116	ROAD SIGN
67	TS-117	ROAD SIGN
68	TS-118	ROAD SIGN
69	TS-119	ROAD SIGN
70	TS-120	ROAD SIGN
71	TS-121	ROAD SIGN
72	TS-122	ROAD SIGN
73	TS-123	ROAD SIGN
74	TS-124	ROAD SIGN
75	TS-125	ROAD SIGN
76	TS-126	ROAD SIGN
77	TS-127	ROAD SIGN
78	TS-128	ROAD SIGN
79	TS-129	ROAD SIGN
80	TS-130	ROAD SIGN
81	TS-131	ROAD SIGN
82	TS-132	ROAD SIGN
83	TS-133	ROAD SIGN
84	TS-134	ROAD SIGN
85	TS-135	ROAD SIGN
86	TS-136	ROAD SIGN
87	TS-137	ROAD SIGN
88	TS-138	ROAD SIGN
89	TS-139	ROAD SIGN
90	TS-140	ROAD SIGN
91	TS-141	ROAD SIGN
92	TS-142	ROAD SIGN
93	TS-143	ROAD SIGN
94	TS-144	ROAD SIGN
95	TS-145	ROAD SIGN
96	TS-146	ROAD SIGN
97	TS-147	ROAD SIGN
98	TS-148	ROAD SIGN
99	TS-149	ROAD SIGN
100	TS-150	ROAD SIGN
101	TS-151	ROAD SIGN
102	TS-152	ROAD SIGN
103	TS-153	ROAD SIGN
104	TS-154	ROAD SIGN
105	TS-155	ROAD SIGN
106	TS-156	ROAD SIGN
107	TS-157	ROAD SIGN
108	TS-158	ROAD SIGN
109	TS-159	ROAD SIGN
110	TS-160	ROAD SIGN
111	TS-161	ROAD SIGN
112	TS-162	ROAD SIGN
113	TS-163	ROAD SIGN
114	TS-164	ROAD SIGN
115	TS-165	ROAD SIGN
116	TS-166	ROAD SIGN
117	TS-167	ROAD SIGN
118	TS-168	ROAD SIGN
119	TS-169	ROAD SIGN
120	TS-170	ROAD SIGN
121	TS-171	ROAD SIGN
122	TS-172	ROAD SIGN
123	TS-173	ROAD SIGN
124	TS-174	ROAD SIGN
125	TS-175	ROAD SIGN
126	TS-176	ROAD SIGN
127	TS-177	ROAD SIGN
128	TS-178	ROAD SIGN
129	TS-179	ROAD SIGN
130	TS-180	ROAD SIGN
131	TS-181	ROAD SIGN
132	TS-182	ROAD SIGN
133	TS-183	ROAD SIGN
134	TS-184	ROAD SIGN
135	TS-185	ROAD SIGN
136	TS-186	ROAD SIGN
137	TS-187	ROAD SIGN
138	TS-188	ROAD SIGN
139	TS-189	ROAD SIGN
140	TS-190	ROAD SIGN
141	TS-191	ROAD SIGN
142	TS-192	ROAD SIGN
143	TS-193	ROAD SIGN
144	TS-194	ROAD SIGN
145	TS-195	ROAD SIGN
146	TS-196	ROAD SIGN
147	TS-197	ROAD SIGN
148	TS-198	ROAD SIGN
149	TS-199	ROAD SIGN
150	TS-200	ROAD SIGN
151	TS-201	ROAD SIGN
152	TS-202	ROAD SIGN
153	TS-203	ROAD SIGN
154	TS-204	ROAD SIGN
155	TS-205	ROAD SIGN
156	TS-206	ROAD SIGN
157	TS-207	ROAD SIGN
158	TS-208	ROAD SIGN
159	TS-209	ROAD SIGN
160	TS-210	ROAD SIGN
161	TS-211	ROAD SIGN
162	TS-212	ROAD SIGN
163	TS-213	ROAD SIGN
164	TS-214	ROAD SIGN
165	TS-215	ROAD SIGN
166	TS-216	ROAD SIGN
167	TS-217	ROAD SIGN
168	TS-218	ROAD SIGN
169	TS-219	ROAD SIGN
170	TS-220	ROAD SIGN
171	TS-221	ROAD SIGN
172	TS-222	ROAD SIGN
173	TS-223	ROAD SIGN
174	TS-224	ROAD SIGN
175	TS-225	ROAD SIGN
176	TS-226	ROAD SIGN
177	TS-227	ROAD SIGN
178	TS-228	ROAD SIGN
179	TS-229	ROAD SIGN
180	TS-230	ROAD SIGN
181	TS-231	ROAD SIGN
182	TS-232	ROAD SIGN
183	TS-233	ROAD SIGN
184	TS-234	ROAD SIGN
185	TS-235	ROAD SIGN
186	TS-236	ROAD SIGN
187	TS-237	ROAD SIGN
188	TS-238	ROAD SIGN
189	TS-239	ROAD SIGN
190	TS-240	ROAD SIGN
191	TS-241	ROAD SIGN
192	TS-242	ROAD SIGN
193	TS-243	ROAD SIGN
194	TS-244	ROAD SIGN
195	TS-245	ROAD SIGN
196	TS-246	ROAD SIGN
197	TS-247	ROAD SIGN
198	TS-248	ROAD SIGN
199	TS-249	ROAD SIGN
200	TS-250	ROAD SIGN
201	TS-251	ROAD SIGN
202	TS-252	ROAD SIGN
203	TS-253	ROAD SIGN
204	TS-254	ROAD SIGN
205	TS-255	ROAD SIGN
206	TS-256	ROAD SIGN
207	TS-257	ROAD SIGN
208	TS-258	ROAD SIGN
209	TS-259	ROAD SIGN
210	TS-260	ROAD SIGN
211	TS-261	ROAD SIGN
212	TS-262	ROAD SIGN
213	TS-263	ROAD SIGN
214	TS-264	ROAD SIGN
215	TS-265	ROAD SIGN
216	TS-266	ROAD SIGN
217	TS-267	ROAD SIGN
218	TS-268	ROAD SIGN
219	TS-269	ROAD SIGN
220	TS-270	ROAD SIGN
221	TS-271	ROAD SIGN
222	TS-272	ROAD SIGN
223	TS-273	ROAD SIGN
224	TS-274	ROAD SIGN
225	TS-275	ROAD SIGN
226	TS-276	ROAD SIGN
227	TS-277	ROAD SIGN
228	TS-278	ROAD SIGN
229	TS-279	ROAD SIGN
230	TS-280	ROAD SIGN
231	TS-281	ROAD SIGN
232	TS-282	ROAD SIGN
233	TS-283	ROAD SIGN
234	TS-284	ROAD SIGN
235	TS-285	ROAD SIGN
236	TS-286	ROAD SIGN
237	TS-287	ROAD SIGN
238	TS-288	ROAD SIGN
239	TS-289	ROAD SIGN
240	TS-290	ROAD SIGN
241	TS-291	ROAD SIGN
242	TS-292	ROAD SIGN
243	TS-293	ROAD SIGN
244	TS-294	ROAD SIGN
245	TS-295	ROAD SIGN
246	TS-296	ROAD SIGN
247	TS-297	ROAD SIGN
248	TS-298	ROAD SIGN
249	TS-299	ROAD SIGN
250	TS-300	ROAD SIGN
251	TS-301	ROAD SIGN
252	TS-302	ROAD SIGN
253	TS-303	ROAD SIGN
254	TS-304	ROAD SIGN
255	TS-305	ROAD SIGN
256	TS-306	ROAD SIGN
257	TS-307	ROAD SIGN
258	TS-308	ROAD SIGN
259	TS-309	ROAD SIGN
260	TS-310	ROAD SIGN
261	TS-311	ROAD SIGN
262	TS-312	ROAD SIGN
263	TS-313	ROAD SIGN
264	TS-314	ROAD SIGN
265	TS-315	ROAD SIGN
266	TS-316	ROAD SIGN
267	TS-317	ROAD SIGN
268	TS-318	ROAD SIGN
269	TS-319	ROAD SIGN
270	TS-320	ROAD SIGN
271	TS-321	ROAD SIGN
272	TS-322	ROAD SIGN
273	TS-323	ROAD SIGN
274	TS-324	ROAD SIGN
275	TS-325	ROAD SIGN
276	TS-326	ROAD SIGN
277	TS-327	ROAD SIGN
278	TS-328	ROAD SIGN
279	TS-329	ROAD SIGN
280	TS-330	ROAD SIGN
281	TS-331	ROAD SIGN
282	TS-332	ROAD SIGN
283	TS-333	ROAD SIGN
284	TS-334	ROAD SIGN
285	TS-335	ROAD SIGN
286	TS-336	ROAD SIGN
287	TS-337	ROAD SIGN
288	TS-338	ROAD SIGN
289	TS-339	ROAD SIGN
290	TS-340	ROAD SIGN
291	TS-341	ROAD SIGN
292	TS-342	ROAD SIGN
293	TS-343	ROAD SIGN
294	TS-344	ROAD SIGN
295	TS-345	ROAD SIGN
296	TS-346	ROAD SIGN
297	TS-347	ROAD SIGN
298	TS-348	ROAD SIGN
299	TS-349	ROAD SIGN
300	TS-350	ROAD SIGN
301	TS-351	ROAD SIGN
302	TS-352	ROAD SIGN
303	TS-353	ROAD SIGN
304	TS-354	ROAD SIGN
305	TS-355	ROAD SIGN
306	TS-356	ROAD SIGN
307	TS-357	ROAD SIGN
308	TS-358	ROAD SIGN
309	TS-359	ROAD SIGN
310	TS-360	ROAD SIGN
311	TS-361	ROAD SIGN
312	TS-362	ROAD SIGN
313	TS-363	ROAD SIGN
314	TS-364	ROAD SIGN
315	TS-365	ROAD SIGN
316	TS-366	ROAD SIGN
317	TS-367	ROAD SIGN
318	TS-368	ROAD SIGN
319	TS-369	ROAD SIGN
320	TS-370	ROAD SIGN
321	TS-371	ROAD SIGN
322	TS-372	ROAD SIGN
323	TS-373	ROAD SIGN
324	TS-374	ROAD SIGN
325	TS-375	ROAD SIGN
326	TS-376	ROAD SIGN
327	TS-377	ROAD SIGN
328	TS-378	ROAD SIGN
329	TS-379	ROAD SIGN
330	TS-380	ROAD SIGN
331	TS-381	ROAD SIGN
332	TS-382	ROAD SIGN
333	TS-383	ROAD SIGN
334	TS-384	ROAD SIGN
335	TS-385	ROAD SIGN
336	TS-386	ROAD SIGN
337	TS-387	ROAD SIGN

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

SHEET NO.	DRAWING NO.	TITLE
176	DR-214	TYPE D 1 LARGE TYPE ON BEAM - 1
177	DR-214	TYPE D 2 LARGE TYPE ON BEAM - 11
178	DR-214	AGGREGATE EXTENSION OF THE JET OF THE GULLY
179	DR-214	MANHOLE RADIUS
180	DR-214	PUMP AND MANHOLE AT CORNERS
181	DR-214	PUMP AND MANHOLE AT INTERSECTIONS
182	DR-214	PUMP AND MANHOLE AT INTERSECTIONS AND RAISED MEDIUM ROADWAY LIGHTING
183	DR-101	ELECTRICAL CONNECTION TO M.A.'S POWER SUPPLY
184	DR-102	ELECTRICAL CONNECTION TO M.A.'S POWER SUPPLY
185	DR-103	SPACINGS BOMBS
186	DR-104	ROCKY PILLAR DETAILS AND INSTALLATION
187	DR-105	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR DOUBLE LEVEL ROAD
188	DR-106	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR ELEVATED ROAD
189	DR-107	HIGH MAST LIGHTING POLE
190	DR-108	PILE FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE
191	DR-109	SPECIAL FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE
192	DR-110	LIGHT INSTALLATION ON EXISTING M.A. OR PEA POLE
193	DR-111	SPLIT LIGHT INSTALLATION
194	DR-112	HANDHOLE FOR ROADWAY LIGHTING
195	DR-113	UNDERGROUND CABLE, CONDUIT AND DUCT BANK DETAILS
196	TR-101	TRAFFIC SIGNAL SYMBOLS
197	TR-102	TRAFFIC SIGNAL HEAD DETAILS
198	TR-103	TRAFFIC SIGNAL CONTROLLER AND POLE DETAILS
199	TR-104	TRAFFIC SIGNAL MAST POLE DETAILS
200	TR-105	HANDHOLE FOR TRAFFIC SIGNALS

PART 2 LIST OF DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

SHEET NO.	DRAWING NO.	TITLE
201	SR-001	GENERAL NOTES - 1
202	SR-002	GENERAL NOTES - 11
203	SR-003	GENERAL NOTES - 111
204	SR-101	ON BEAM, PLAN AND SECTION DETAILS
205	SR-102	IN - 400 BEAM PLAN AND SECTION DETAILS
206	SR-103	500 - 400 BEAM PLAN AND SECTION DETAILS
207	SR-104	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS
208	SR-105	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS, ROSE BEAM REINFORCEMENT
209	SR-106	STEELER DIMENSIONS AND SECTIONS
210	SR-107	STEELER REINFORCEMENT DETAILS
211	SR-108	STEELER REINFORCEMENT DETAILS (EXTERIOR PLANS)
212	SR-109	STEELER REINFORCEMENT DETAILS (INTERIOR PLANS)
213	SR-110	REINFORCEMENT DETAILS
214	SR-111	STEELER DIMENSION
215	SR-112	BRIDGE DECK DIMENSION
216	SR-113	BRIDGE DECK REINFORCEMENT
217	SR-114	BRIDGE DECK DIMENSION
218	SR-115	STEELER REINFORCEMENT AND REINFORCEMENT
219	SR-116	BRIDGE DECK DIMENSION
220	SR-117	BRIDGE DECK REINFORCEMENT
221	SR-118	BRIDGE DECK DIMENSION (FOR CURVE)
222	SR-119	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
223	SR-120	STEELER DIMENSION
224	SR-121	STEELER REINFORCEMENT AND REINFORCEMENT
225	SR-122	DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS
226	SR-123	SPREAD FOOTING PIER DETAIL
227	SR-124	SPREAD FOOTING ABUTMENT DETAIL

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

SHEET NO.	DRAWING NO.	TITLE
181	SR-101	SIZE 10H
182	SR-102	RIP RAP
183	SR-103	SAVED CONCRETE
184	SR-104	ROCK AND WIRE MATTRESS
185	SR-105	BARRETTES
186	SR-106	PERFORATED
187	SR-107	VERTICAL DRAINAGE
188	SR-108	CONCRETE LIFTING
189	SR-109	MATTRESS AND GARDEN
190	SR-110	TYPICAL CROSS SECTION
191	SR-111	MATERIAL SPECIFICATION
192	SR-112	SOULING AND DESIGN CRITERIA OF SIDE WALL
193	SR-113	GENERAL ARRANGEMENT SIDE WALL FOR BRIDGE APPROACH
194	SR-114	USE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE I
195	SR-115	USE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE II
196	SR-116	USE WALL FOR BRIDGE APPROACH TYPE III
197	SR-117	GENERAL ARRANGEMENT USE WALL FOR SIDE SLOPE
198	SR-118	TYPICAL SECTION OF USE WALL FOR SIDE SLOPE
199	SR-119	TYPICAL SECTION OF USE WALL FOR SIDE SLOPE
200	SR-120	DETAILS OF FACING PANEL AND REINFORCING DETAILS
201	SR-121	DETAILS OF DRAINAGE AND BARRETT
202	SR-122	SPECIAL PROVISIONS FOR USE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - 1
203	SR-123	SPECIAL PROVISIONS FOR USE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - 11
204	SR-124	SPECIAL PROVISIONS FOR USE WALL CONSTRUCTION AND REINFORCING PROPERTIES - 111
205	SR-125	TYPICAL CLASS OF REINFORCING PER LAYER
206	SR-201	DESIGN AND SPECIAL PROVISION
207	SR-202	MATERIAL SPECIFICATION
208	SR-203	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE IN DRY CONDITION (DRAINAGE 0 CORNER)
209	SR-204	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE IN WET CONDITION (DRAINAGE 4 CORNER)
210	SR-205	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERPANT (WATER 0 CORNER)
211	SR-206	TYPICAL SECTION OF SIDE SLOPE ADJACENT TO WATERPANT (WATER 6 CORNER)
212	SR-207	TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE (WATER 0 CORNER)
213	SR-208	TYPICAL SECTION OF BACK SLOPE (WATER 6 CORNER)
214	SR-209	LONGITUDINAL DRAIN
215	SR-210	HORIZONTAL DRAIN
216	SR-301	PLANTING TREE AND BRASSHES IN MEDIAN
217	SR-302	PLANTING TREE IN MEDIAN, SEPARATOR AND SIDEWALK
218	SR-303	DISTANCE AND HEIGHT OF TREE FOR LIGHT DISTANCE
219	SR-304	METHODS OF TRANSPARATION TREE
220	SR-305	PLANTING TREES IN INTERSECTION
221	SR-306	PLANTING TREES IN INTERSECTION
222	SR-307	SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION
223	SR-308	TYPE A 1 SMALL TYPE ON ROAD
224	SR-309	TYPE B 1 SMALL TYPE ON BEAM
225	SR-310	TYPE C 1 LARGE TYPE ON ROAD - 1
226	SR-311	TYPE D 1 LARGE TYPE ON BEAM - 1
227	SR-312	TYPE E 1 LARGE TYPE ON ROAD - 11
228	SR-313	TYPE F 1 LARGE TYPE ON BEAM - 1
229	SR-314	TYPE G 1 LARGE TYPE ON ROAD - 1
230	SR-315	TYPE H 1 LARGE TYPE ON BEAM - 1

05/2/67
 05/2/67

05/2/67
 05/2/67

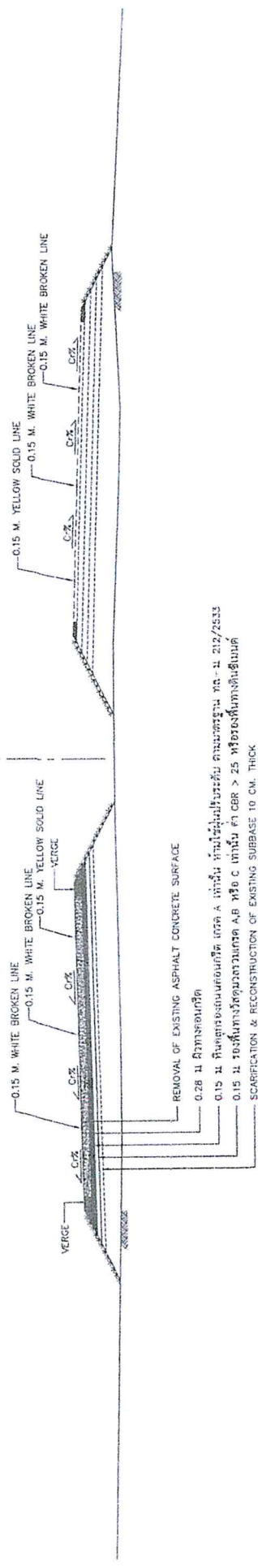
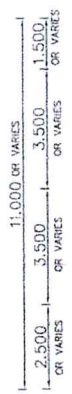
PART 2 LIST OF DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK (CONT.)

SHEET NO.	DRAWING NO.	TITLE
289	PC-289	ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) ROADWAY WIDTH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT = 3.50 M.
SECTION 2) BRIDGE ACCESSORIES		
289	BP-101	REINFORCEMENT DETAILS
290	BP-102	PRECAST FIN AND RAILING DETAILS
291	BP-103	SPECIAL BRIDGE NAME SIGN
292	BP-104	GENERAL BRIDGE NAME SIGN
293	BP-105	BRIDGE INFORMATION SIGN & DESIGN MARK
294	AP-101	OS - 250 BEEM REINFORCEMENT AND POROUS BROADFILL DETAILS
295	AP-102	600 - 400 BEEM REINFORCEMENT AND POROUS BROADFILL DETAILS
296	BP-101	PILE ARRANGEMENT, SECTION AND DETAILS
297	BP-102	REINFORCEMENT AND DETAILS
298	BP-103	PILE RETAINMENT DETAILS
299	BP-104	INSTALLATION OF ELASTOMERIC BEARING PAD AND KEYS, FULL JOINT DETAILS
300	BP-105	R.C. RETAINMENT WALL
301	BP-106	INSTALLATION OF ELASTOMERIC BEARING PAD AND KEYS, FULL JOINT DETAILS
302	BP-107	NATURAL RUBBER SPECIFICATIONS
303	BP-108	GLASSFIBRE REINFORCED RUBBER SPECIFICATIONS
304	BP-109	SPECIFICATIONS
305	BP-110	CONCRETE BRIDGE SURFACE
306	BP-111	ASPHALT BRIDGE SURFACE
307	BP-112	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
308	BP-113	0.35 x 0.35 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
309	BP-114	0.45 x 0.45 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
310	BP-115	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
311	BP-116	0.35 x 0.35 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
312	BP-117	0.45 x 0.45 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
313	BP-118	0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
314	BP-119	0.30 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
315	BP-120	1.00 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS
SECTION 3) REINFORCED CONCRETE BOX CULVERT		
317	BP-101	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTIONS
318	BP-102	SINGLE SPAN R.C. BOX CULVERT, TABLE OF REINFORCEMENT
319	BP-103	DIMENSION REINFORCEMENT AND DETAILS
320	BP-104	R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT
321	BP-105	PRECAST BOX CULVERT
322	BP-106	FILL DEPTH 1.0-0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION
323	BP-107	FILL DEPTH 1.0-0.40 M. REINFORCEMENT DETAIL
324	BP-108	FILL DEPTH > 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION
325	BP-109	FILL DEPTH > 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL
326	BP-110	CONNECTION DETAIL
SECTION 4) RETAINING WALL		
327	BP-101	TYPE 1 AND 2
328	BP-102	TYPE 3A
329	BP-103	TYPE 3B
330	BP-104	TYPE 3C, PILE DETAILS
331	BP-105	TYPE 4
332	BP-106	TYPE 5 (H < 3.00 M.)
333	BP-107	TYPE 5 (12.00 x H < 8.00 M.)
334	BP-108	TYPE 5, PILE DETAILS

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

SHEET NO.	DRAWING NO.	TITLE
289	BP-203	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAILS
290	BP-204	SPREAD FOOTING PIER DETAIL
291	BP-205	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
292	BP-206	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
293	BP-207	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
294	BP-208	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
295	BP-209	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
296	BP-210	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
297	BP-211	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
298	BP-212	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
299	BP-213	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
300	BP-214	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
301	BP-215	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
302	BP-216	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
303	BP-217	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
304	BP-218	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
305	BP-219	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
306	BP-220	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
307	BP-221	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
308	BP-222	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
309	BP-223	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
310	BP-224	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
311	BP-225	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
312	BP-226	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
313	BP-227	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
314	BP-228	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
315	BP-229	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
316	BP-230	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
317	BP-231	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
318	BP-232	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
319	BP-233	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
320	BP-234	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
321	BP-235	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
322	BP-236	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
323	BP-237	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
324	BP-238	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
325	BP-239	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
326	BP-240	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
327	BP-241	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
328	BP-242	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
329	BP-243	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
330	BP-244	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
331	BP-245	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
332	BP-246	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
333	BP-247	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
334	BP-248	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
335	BP-249	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
336	BP-250	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
337	BP-251	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
338	BP-252	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
339	BP-253	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
340	BP-254	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
341	BP-255	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
342	BP-256	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
343	BP-257	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
344	BP-258	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
345	BP-259	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
346	BP-260	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
347	BP-261	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
348	BP-262	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
349	BP-263	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
350	BP-264	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
351	BP-265	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
352	BP-266	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
353	BP-267	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
354	BP-268	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
355	BP-269	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
356	BP-270	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
357	BP-271	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
358	BP-272	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
359	BP-273	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
360	BP-274	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
361	BP-275	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
362	BP-276	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
363	BP-277	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
364	BP-278	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
365	BP-279	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
366	BP-280	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
367	BP-281	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
368	BP-282	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
369	BP-283	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
370	BP-284	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
371	BP-285	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
372	BP-286	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
373	BP-287	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
374	BP-288	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
375	BP-289	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
376	BP-290	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
377	BP-291	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
378	BP-292	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
379	BP-293	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
380	BP-294	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
381	BP-295	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
382	BP-296	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
383	BP-297	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
384	BP-298	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
385	BP-299	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
386	BP-300	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
387	BP-301	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
388	BP-302	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
389	BP-303	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
390	BP-304	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
391	BP-305	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
392	BP-306	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
393	BP-307	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
394	BP-308	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
395	BP-309	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
396	BP-310	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
397	BP-311	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
398	BP-312	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
399	BP-313	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
400	BP-314	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
401	BP-315	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
402	BP-316	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
403	BP-317	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
404	BP-318	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
405	BP-319	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
406	BP-320	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
407	BP-321	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
408	BP-322	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
409	BP-323	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
410	BP-324	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
411	BP-325	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
412	BP-326	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
413	BP-327	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
414	BP-328	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
415	BP-329	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
416	BP-330	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
417	BP-331	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
418	BP-332	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
419	BP-333	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
420	BP-334	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
421	BP-335	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
422	BP-336	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
423	BP-337	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
424	BP-338	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
425	BP-339	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
426	BP-340	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
427	BP-341	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
428	BP-342	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
429	BP-343	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
430	BP-344	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
431	BP-345	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
432	BP-346	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
433	BP-347	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
434	BP-348	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
435	BP-349	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
436	BP-350	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
437	BP-351	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
438	BP-352	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
439	BP-353	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
440	BP-354	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
441	BP-355	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
442	BP-356	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
443	BP-357	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
444	BP-358	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
445	BP-359	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
446	BP-360	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
447	BP-361	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
448	BP-362	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
449	BP-363	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
450	BP-364	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
451	BP-365	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
452	BP-366	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
453	BP-367	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
454	BP-368	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
455	BP-369	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
456	BP-370	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
457	BP-371	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
458	BP-372	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
459	BP-373	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
460	BP-374	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
461	BP-375	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
462	BP-376	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
463	BP-377	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
464	BP-378	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
465	BP-379	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
466	BP-380	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
467	BP-381	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
468	BP-382	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
469	BP-383	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
470	BP-384	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
471	BP-385	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
472	BP-386	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
473	BP-387	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
474	BP-388	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
475	BP-389	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
476	BP-390	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
477	BP-391	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
478	BP-392	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
479	BP-393	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
480	BP-394	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
481	BP-395	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
482	BP-396	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
483	BP-397	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
484	BP-398	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
485	BP-399	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
486	BP-400	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
487	BP-401	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
488	BP-402	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
489	BP-403	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
490	BP-404	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
491	BP-405	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
492	BP-406	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
493	BP-407	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
494	BP-408	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
495	BP-409	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
496	BP-410	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
497	BP-411	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
498	BP-412	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
499	BP-413	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
500	BP-414	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
501	BP-415	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
502	BP-416	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
503	BP-417	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
504	BP-418	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
505	BP-419	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
506	BP-420	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
507	BP-421	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
508	BP-422	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
509	BP-423	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
510	BP-424	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
511	BP-425	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
512	BP-426	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
513	BP-427	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
514	BP-428	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
515	BP-429	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
516	BP-430	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
517	BP-431	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DETAIL
518	BP-432	PILE BENT AND ADJUSTMENT DETAIL
519	BP-433	SPREAD FOOTING ADJUSTMENT DET

สำนักงานควบคุมคุณภาพงานพิเศษ	
สำนักรับงานพิเศษ	วันที่
7	2/2
งานก่อสร้างปรับปรุงสภาพผิวจราจรคอนกรีตพร้อม Spot Check ขอบถนน ทางหลวงหมายเลข 12 ตอน ร้อยเอ็ด - หนองผก จ.ขอนแก่น	



- หมายเหตุ
1. แผนผังนี้เป็นเพียงการคิดสังเขป ให้ผู้รับงานก่อสร้างศึกษาเงื่อนไขของข้อกำหนดในการ
 2. ตำแหน่งก่อสร้างถนนที่เปลี่ยนแปลงได้ในสนาม โดยให้อยู่ในจุดที่คิดของนายช่างควบคุมงาน
 3. อนุญาตให้ใช้หินและทำการก่อสร้างให้อยู่ในจุดที่คิดของนายช่างควบคุมงาน

ผู้รับงาน	ควบคุมงาน
นาย <i>[Signature]</i>	นาย <i>[Signature]</i>
วันที่รับงาน	วันที่ควบคุมงาน
29/2/67	25/2/67
ผู้รับงาน	ผู้ควบคุมงาน
นาย <i>[Signature]</i>	นาย <i>[Signature]</i>

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARKS
8.1.1	TEMPORARY FANT	50 M	15	
8.1(1.1)	YELLOW	50 M	50	
8.1(1.2)	WHITE	50 M	50	
8.1(1.3)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.4)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.5)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.6)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.7)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.8)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.9)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.10)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.11)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.12)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.13)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.14)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.15)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.16)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.17)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.18)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.19)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.20)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.21)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.22)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.23)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.24)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.25)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.26)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.27)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.28)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.29)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.30)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.31)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.32)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.33)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.34)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.35)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.36)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.37)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.38)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.39)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.40)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.41)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.42)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.43)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.44)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.45)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.46)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.47)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.48)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.49)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.50)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.51)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.52)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.53)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.54)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.55)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.56)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.57)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.58)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.59)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.60)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.61)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.62)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.63)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.64)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.65)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.66)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.67)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.68)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.69)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.70)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.71)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.72)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.73)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.74)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.75)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.76)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.77)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.78)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.79)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.80)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.81)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.82)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.83)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.84)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.85)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.86)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.87)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.88)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.89)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.90)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.91)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.92)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.93)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.94)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.95)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.96)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.97)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.98)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(1.99)	TRAFFIC FANT	50 M	50	
8.1(2.00)	TRAFFIC FANT	50 M	50	

REMARKS
 THE QUANTITIES AS SHOWN ON THIS DRAWING IS ONLY PRELIMINARY
 ESTIMATED FOR CONSTRUCTION. THE ACTUAL QUANTITIES ARE OF CONSTRUCTION
 SPACING SHALL BE CONSULTED TO GET FOR THE FIELD CONDITION.
 AS DIRECTED BY DEPARTMENT OF HIGHWAY SUPERVISOR CHIEF.

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARKS
8.1.1	ROADWAY LIGHTING	EACH	-	
8.1(1.1)	2000 M (QUANTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS, CUT - OFF	EACH	-	
8.1(1.2)	MOUNTED ON PAVEMENT - WALKWAY	EACH	-	
8.1(1.3)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.4)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.5)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.6)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.7)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.8)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.9)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.10)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.11)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.12)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.13)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.14)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.15)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.16)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.17)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.18)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.19)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.20)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.21)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.22)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.23)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.24)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.25)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.26)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.27)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.28)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.29)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.30)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.31)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.32)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.33)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.34)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.35)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.36)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.37)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.38)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.39)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.40)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.41)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.42)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.43)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.44)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.45)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.46)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.47)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.48)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.49)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.50)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.51)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.52)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.53)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.54)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.55)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.56)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.57)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.58)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.59)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.60)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.61)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.62)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.63)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.64)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.65)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.66)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.67)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.68)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.69)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.70)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.71)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.72)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.73)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.74)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.75)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.76)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.77)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.78)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.79)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.80)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.81)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.82)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.83)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.84)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.85)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.86)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.87)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.88)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.89)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.90)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.91)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.92)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.93)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.94)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.95)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.96)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.97)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.98)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(1.99)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	
8.1(2.00)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	

กรมการขนส่งทางบก
 29/2/67
 29/2/67

Sam

Sam

SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING

GENERAL NOTE

- ผู้ประสงค์จะรับจ้าง จะต้องทำขอบเขตและรับผิดชอบในการออกแบบระบบของเสาไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมด โดยมีผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นผู้จัดทำร่างประกาศการติดตั้งหรือการเป็นช่างรับจ้างผู้ออกแบบหรือตรวจสอบ และเขียนแบบลงในแบบติดตั้งรายละเอียดการติดตั้งและใบอนุญาติให้มีสิทธิในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมด้วย การออกแบบจะต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง (มาตรา 2522) และรายการแบบจะต้องทำให้อ่านง่าย สดชัดต้องมีความต้องการของกรมไฟฟ้าที่ช่างรับจ้างจัดทำ
- การเดินสายไฟใต้ดินวางบนถนน จะต้องเดินสายไฟใน RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 1/2" และการวางท่อเหล็กจะต้องใช้วัสดุตามมาตรฐานของกรมทางหลวง ซึ่งมีข้อกำหนดที่คล้ายคลึงกัน ส่วนการเดินสายไฟกลางแจ้งจะต้องร้อยสายในท่อเหล็ก RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 1/2"
- ในการคำนวณการติดตั้ง กรณีที่มีความสูงเป็น ด้านหนึ่งของเสาไฟฟ้าที่ไม่สามารถติดตั้งได้ตามแบบ ให้ผู้ควบคุมงานปรับระดับถนนของเสาไฟให้ โดยความสูงของเสาไฟจะสูงจากถนน แต่กรณีจะสูงเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง (มาตรา 2522)
- ตำแหน่งระห่างของเสาไฟฟ้าตามแนวทางของถนน ความสูงของเสา ความยาวของแขนของโคม ขนของโคมโคม หากผู้ประสงค์จะรับจ้างมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงถึง ที่จะตามวาระกระทำโดยกรณีแบบขยับเขยื้อน ที่ประสงค์เปลี่ยนแปลงถึง ให้พิจารณาจากข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะติดตั้งบนเสาไฟฟ้าแสงสว่าง และวางโคมเป็นลักษณะใด ๆ ก็ตาม จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง (มาตรา 2522)
- ความเข้มของแสงสว่างในแนวระดับโดยเฉลี่ย (AVERAGE HORIZONTAL ILLUMINATION) บนผิวจราจร ไม่น้อยกว่า 21.5 LUMENS/M.
- ในกรณีที่ผู้ประสงค์จะรับจ้างออกแบบเปลี่ยนแปลงถึง ตามข้อ 4 คือไปลดที่แนวหน้าให้ไว้ แบบผู้รับจ้างสามารถคำนวณแสงสว่างที่เสาไฟฟ้าแสงสว่างที่เปลี่ยนแปลงไป จะต้องดูระยะห่างของเสา (LECS) ให้ได้เท่ากับหรือไม่น้อยกว่าที่แนะนำไว้ ทั้งนี้ให้พิจารณาจากแบบงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมดเป็นสำคัญ
- เพื่อให้ผู้รับจ้างสามารถรับทราบวิธีการในการมองเห็นดีขึ้น จึงได้เพิ่มระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้าแสงสว่างสองต้นคู่กันเป็นระยะห่างมากกว่าการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง โดยให้เพิ่มระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้าแสงสว่างเพิ่มขึ้น 33% ของระยะห่างปกติที่ไว้ รวมยอดให้เพิ่มประมาณ 15% ของระยะห่างปกติที่ไว้ หรือตามที่ผู้รับจ้างเสนอ

เว้นแต่ที่กล่าวไว้ ความเข้มของแสงสว่างจะน้อยกว่าที่จะระบุไว้ข้อ 5

รายการงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง

- เสาไฟฟ้าแสงสว่างให้เสา 9.00 M (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE
- โคมไฟฟ้าแสงสว่างให้ใช้โคม HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS,CUT-OFF
- สายไฟฟ้าที่ใช้ในขนาดไม่น้อยกว่า 3x40 mm NYT
- กาน้ำสายไฟฟ้า (BURIAL CABLE) ให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวง
- GROUND ROD ให้ใช้ทุกต้น
- เสาไฟฟ้าแสงสว่างจะต้องติดตั้งในทางวิ่ง ให้เดินโคมแสงสว่างของบริเวณเสา โคมไฟโคมที่โคมที่ติดตั้งบนถนนขนาด กว้างกว่า 1.50x1.50 ความลาดของหิน (SIDE SLOPE) 2:1 หรือที่ลาดชัน SIDE SLOPE ของหินทางผิวและ COMPACT ให้เป็น (ตามมาตรฐานกรมทางหลวง)
- โคมไฟและติดตั้งบนสะท้อนแสงสีส้ม (RETRO-REFLECTIVE SHEET) ที่โคนเสาไฟฟ้าแสงสว่างแบบ ONE-WAY TRAFFIC DIRECTION สำหรับเสาไฟฟ้าแบบตั้งเดี่ยว ตามมาตรฐานกรมทางหลวง

หมายเหตุ

- แผนผังรูปแบบต้นแบบการติดตั้งแบบรวม ให้ผู้รับจ้างเสนอผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- ตำแหน่งก่อสร้างสามารถปรับเปลี่ยนได้ในสนาม โดยให้อยู่ในจุดเฉลี่ยของมุมข้างผู้ควบคุมงาน
- ขั้วหม้อแปลงไฟฟ้าจะต้องมีป้ายระบุทิศทางของแรงดันไฟฟ้าโดยผู้ควบคุมงานระบุผู้ควบคุมงาน

LEGENDS :

- o-c EXISTING STREET LIGHTING
- o-o 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, 250 WATTS, CUT-OFF
- o-o-o 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS,CUT-OFF
- o-o 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS-CUT-OFF MOUNTED TOP TYPE
- o-o-o 9.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 250 WATTS-CUT-OFF MOUNTED TOP TYPE
- o-o 12.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM 400 WATTS,CUT-OFF
- o-o 12.00 M.(MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM 400 WATTS,CUT-OFF
- o กับการติดตั้งเสาไฟฟ้าแสงสว่างแบบ CONE HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, 250 WATTS,CUT-OFF บนเสาไฟฟ้าแสงสว่างให้เสา โดยความสูงของโคมจะเท่ากับผิวจราจร (MOUNTING HEIGHT) ให้ที่ระยะ 9.00 เมตรหรือใกล้เคียง

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองกรุงเทพมหานคร	รหัสโครงการ	แผนที่	
7	-	F	
SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING			
งานก่อสร้างเป็นระยะที่ดำเนินการก่อสร้างโดยมีแบบแปลนที่แนบมาพร้อมทั้ง Spot Check ของพื้นที่			
ทางหลวงหมายเลข 12 ถนน เวิลด์เทรด - รัชดาภิเษก และสุขุมวิท			
(ชื่อ)	(ตำแหน่ง)	(วันที่)	(ชื่อ)
(ชื่อ)	(ตำแหน่ง)	(วันที่)	(ชื่อ)
(ชื่อ)	(ตำแหน่ง)	(วันที่)	(ชื่อ)
(ชื่อ)	(ตำแหน่ง)	(วันที่)	(ชื่อ)

Sams

Dimitri W. Dzhuk

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา	วันที่
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา	ที่
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา	เรื่อง
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา	เรื่อง

หลักการพิจารณาเปลี่ยนแปลงรูปแบบและปริมาณในงานจ้างเหมาที่เป็นการแก้ไขแบบที่จำเป็นต้องแก้ไขสัญญา

มีลักษณะงานและวิธีการดังนี้

1. **งานวางท่อกลม**
 - 1.1 เห็นหรือตรวจพบ และเปลี่ยนแปลงขนาดที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพเป็นจริงในสนาม ให้ผู้ในอุโมงค์ได้ขุดเจาะโครงการ และรวมให้เหมาะสมกับสัญญาตามข้อที่ 7
 - 1.2 ให้ผู้ในอุโมงค์ได้ขุดเจาะโครงการ โดยความถี่ของขุดเจาะตามความถี่ที่กำหนดไว้ในกรณีดังนี้
 - 1.2.1 เปลี่ยนแปลงขนาดท่อกลม
 - 1.2.2 เห็นหรือตรวจพบแนวท่อกลม
 - 1.2.3 เห็นหรือตรวจพบแนวท่อกลม
2. **งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม**

ให้ผู้ในอุโมงค์ได้ขุดเจาะโครงการ เพื่อให้ตรงตามสภาพเป็นจริงในสนาม โดยความถี่ของขุดเจาะตามความถี่ที่กำหนดไว้ในแบบ ดังนี้

 - 2.1 เห็นหรือตรวจพบแนวท่อเหลี่ยม และเปลี่ยนแปลงขนาดท่อเหลี่ยมที่กำหนดไว้ในแบบ
 - 2.2 เปลี่ยนแปลงระดับก่อสร้างหรืออุโมงค์ (SLOPE) ระหว่าง 0-30 องศา ของท่อเหลี่ยม
3. **งานก่อสร้างสะพาน**

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง เช่น ตำแหน่งของสะพาน แนวสะพาน ระดับก่อสร้างและระดับ (SLOPE) ระหว่าง 0 - 30 องศา ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพจริงในสนาม ให้ผู้โครงการโครงการเสนอข้อความที่แนบมาพร้อมกันที่แนบมา
4. **การปรับทางด้านเรขาคณิตงานทาง**

โครงการ สามารถปรับแบบหรือสร้างทางตามระดับดินตามที่ได้ตามสภาพเป็นจริงในสนาม โดยความถี่ของขุดเจาะตามความถี่ที่กำหนดไว้ในแบบ
5. **งานสิ่งก่อสร้างเพื่อการระบายน้ำทาง และงานป้องกันน้ำที่เข้า**

ให้ผู้ในอุโมงค์ได้ขุดเจาะโครงการเพื่อให้ได้ตามสภาพตามเป็นจริงในสนาม โดยความถี่ของขุดเจาะตามความถี่ที่กำหนดไว้ในแบบ ดังนี้

 - 5.1 ปรับระดับพื้นดิน การระดับของบ่อพัก (MANHOLE) หากจำเป็นจะต้องเปลี่ยนแปลงจำนวนบ่อพัก (MANHOLE)
 - 5.2 ปริมาณงานขุดหรือถมที่ระดับดินการก่อสร้างรางระบายน้ำต่างๆ และที่ระดับหน้าดินราง (LONGITUDINAL DRAIN)
 - 5.3 ปรับหรือตัดทาง (กรณีไม่มีได้กำหนด) ของแนวของงานป้องกันน้ำที่เข้าตามโครงการ

6. **งานสิ่งสาธารณูปโภค**


โครงการ สามารถปรับแบบหรือสร้างสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ท่อประปา ไฟฟ้า สายโทรศัพท์ใต้ดิน และบ่อน้ำดื่มต่างๆ ฯลฯ โดยความถี่ของขุดเจาะตามความถี่ที่กำหนดไว้ในแบบ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ขุดเจาะ
7. **งานอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและงานจราจรต่างๆ**

ให้ผู้ในอุโมงค์ได้ขุดเจาะโครงการ เพื่อให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้

 - 7.1 ปรับขนาดหรือตำแหน่งหรือทิศทางของขุด (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานสิ่งอำนวยความสะดวก
 - 7.2 ปรับตำแหน่ง หรือ กำหนดตำแหน่ง และประเภทของป้ายจราจรและสัญลักษณ์จราจรตามแบบมาตรฐาน หรือตามผู้โครงการซึ่งมีมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในสัญญาได้ โดยความถี่ของขุดเจาะตามความถี่ที่กำหนดไว้ในแบบ
 - 7.3 การปรับเปลี่ยน เส้นหรือทิศทางของขุดที่ขุดเจาะตามแบบ (OVERHEAD & OVERHANG SIGN) โดยความถี่ของขุดเจาะตามความถี่ที่กำหนดไว้ในแบบ
 - 7.4 ปรับตำแหน่งสะพานของถนนตามความถี่ที่กำหนดไว้ในแบบ โดยความถี่ของขุดเจาะตามความถี่ที่กำหนดไว้ในแบบ
 - 7.5 ปรับตำแหน่งเสาไฟฟ้าที่แสงสว่างได้ โดยความถี่ของขุดเจาะตามความถี่ที่กำหนดไว้ในแบบ
8. **งานก่อสร้างทางเชื่อม**

โครงการ สามารถกำหนดจำนวน ลักษณะ และขอบเขตของงานก่อสร้างทางเชื่อมตามสภาพเป็นจริงในสนามได้ โดยความถี่ของขุดเจาะตามความถี่ที่กำหนดไว้ในแบบ

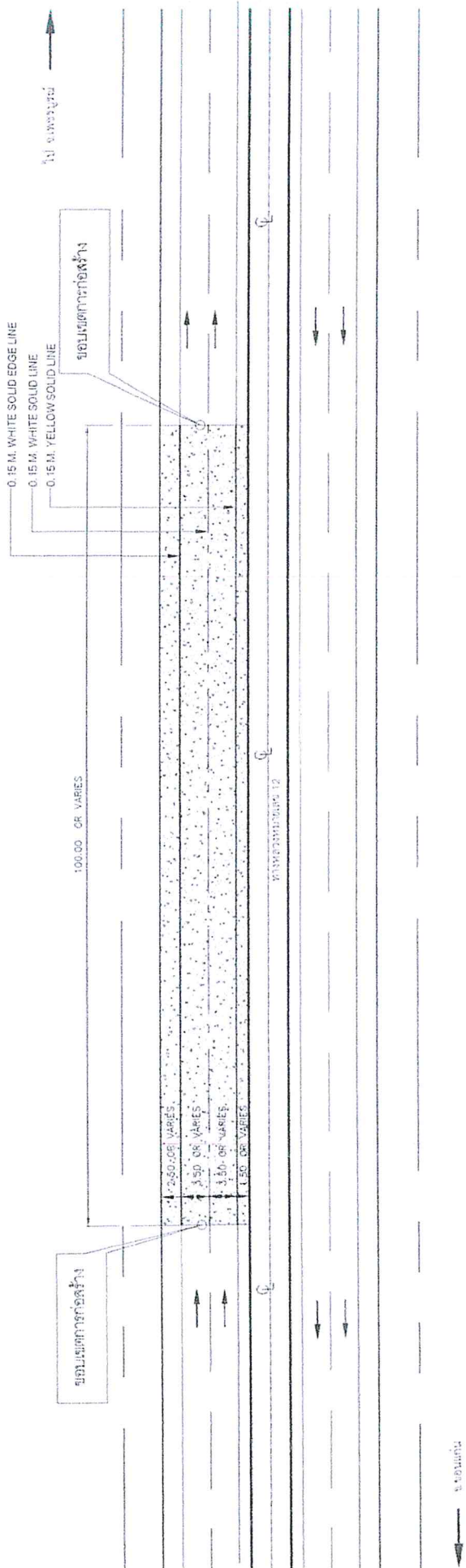
กรมทางหลวง	
ชื่อ	ตำแหน่ง
ชื่อ	ตำแหน่ง
ชื่อ	ตำแหน่ง
ชื่อ	ตำแหน่ง


 Sam


 Sam

สำนักงานขนส่งจังหวัดขอนแก่น	
จังหวัดขอนแก่น	เขต
7	1/2

งานก่อสร้างเป็นลักษณะการก่อสร้างเป็นพื้นที่ก่อสร้าง Spot Check ขอนแก่น
ทางความยาว 12 ตอน 18 เมตร - หนองแกว, หนองแกว



หมายเหตุ

1. แผนภูมิแบบร่างเป็นการจัดทำแบบร่าง ไม่ใช่แบบร่างที่ผ่านการอนุมัติจากกรมการขนส่งทางบก
2. ส่วนที่แสดงสีและขนาดเส้นจราจรได้แสดงไว้โดยไม่มีขอบเขตที่แน่นอน
3. ข้อมูลที่ได้จัดทำขึ้นเป็นแบบร่างที่จัดทำขึ้นโดยผู้จัดทำแบบร่าง

แปลนแสดงการปรับปรุงถนนสำหรับ Spot Check
NOT SCALE

กรมทางหลวง			
เขียน	คิด	ตรวจ	หน้า
หน้า	หน้า	หน้า	หน้า
หน้า	หน้า	หน้า	หน้า
หน้า	หน้า	หน้า	หน้า

Signature

Signature

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ขอนแก่น
หลวงหมายเลข ๑๒ ตอน ร่องแซง - หนองแก จ.ขอนแก่น

ลำดับ	รายละเอียด	ปริมาณ	หน่วย
๑	สถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot Check		
๑.๑	HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HS WIM) FOR Spot Check		
	WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR Spot Check (๒ set/lane)		
	- HS WIM SORTING SYSTEM FOR Spot Check	๑	ระบบ
	- CALIBRATION FOR HS WIM	๑	งาน
๒	LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LS WIM)		
๒.๑	WEIGH-IN-MOTION (WIM)		
	- LSWIM SORTING SYSTEM	๑	ระบบ
	- LSWIM ELECTRONICS	๑	ระบบ
	- LSWIM CONTROL SYSTEM	๑	ระบบ
	- งานท่อร้อยสายและสายสัญญาณ FOR LSWIM	๑	งาน
	- CALIBRATION FOR LSWIM	๑	งาน
๓	ระบบโทรทัศน์กล้องวงจรปิด (CCTV) FOR LS WIM		
	- OUTDOOR FIXED COLOR CAMERA	๑	ชุด
	- ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน	๑	ชุด
	- LPR CAMERA	๑	ชุด
	- NETWORK VIDEO RECORDER	๑	เครื่อง
	- งานติดตั้งกล้องและท่อร้อยสายและสายสัญญาณ	๑	งาน
๔	ระบบประมวลผล FOR LS WIM		
	- ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)	๑	ระบบ
	- ระบบรายงานผลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)	๑	ระบบ
	- ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)	๑	ระบบ
๕	ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)		
	- ป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด ๑.๒๕ X ๓.๒๐ ม. FOR LSWIM	๑	ชุด
	- งานโครงป้าย สำหรับป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด ๑.๒๕ X ๓.๒๐ ม.	๑	ชุด
	- ระบบควบคุมป้าย VMS	๑	ระบบ
	- งานติดตั้งระบบป้าย VMS และเดินท่อร้อยสายสัญญาณ	๑	ชุด

ลำดับ	รายละเอียด	ปริมาณ	หน่วย
๖	ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลรวม		
	- ตู้ Cabinet พร้อมระบบปรับอากาศ	๑	ชุด
	- งานทดสอบระบบ	๑	งาน
๗	งานรื้อถอนและติดตั้งท่อร้อยสายสัญญาณระบบ WIM For High Speed WIM (HSWIM)		
	- งานรื้อถอน WIM For High Speed WIM	๑	งาน

Dee.

Rinn

Smm

✓

X

คุณลักษณะของอุปกรณ์ต้องมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

ข้อกำหนดระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก

(WIM SORTING SYSTEM)

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

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

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

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

๕) ต้องเสนอเทคนิคหรือวิธีการในการรื้อย้ายอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักที่เสนอให้สามารถนำกลับมาติดตั้งและใช้งานได้ตามปกติ

๖) ต้องติดตั้งระบบคัดแยกประเภทรถบรรทุก โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- สามารถคัดแยกประเภทรถได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ ผู้อำนวยการทางหลวงแผ่นดิน และผู้อำนวยการทางหลวงสัมปทาน
- ความถูกต้องของระบบคัดแยกประเภทรถ จะต้องไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๙๐

๗) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมข้อมูลได้ไม่น้อยกว่ารายการ ดังต่อไปนี้

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

๘) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมและแสดงสถิติค่าน้ำหนักของรถแต่ละ

ประเภท หรือน้ำหนักรวมของรถทุกประเภท

๙) ระบบต้องสามารถเฉลี่ยอัตราการบรรทุกน้ำหนักของรถแต่ละประเภทได้

๑๐) ระบบต้องสามารถประมวลผลจำนวน อัตราการเข้าข้างของรถได้

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

๑๒) ระบบต้องสามารถแสดงค่าเฉลี่ยของ Equivalent Single Axle Load, ESAL ของรถแต่ละประเภทได้

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

๑๔) ผู้รับจ้างต้องเสนอระบบฯ ควบคุม WIM แบบ Manual control

๒. ระบบควบคุมเครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุกแบบ WIM (WIM CONTROL SYSTEM) มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๑) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ที่สามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ และ Software ในระบบ WIM ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒) ต้องเป็นระบบฯ ที่ใช้เฉพาะทางกับระบบ WIM ที่เคยผ่านการติดตั้งหรือทดสอบมาแล้ว

๓) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการใช้งาน

๔) ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงระบบฯ หรือโปรแกรมให้ทันสมัยตลอดระยะเวลาประกัน

๕) ระบบฯ ต้องสามารถแสดงผล (Output) ได้หลากหลายในหนึ่งหน้าจอในเวลาเดียวกัน

๖) มีระบบฐานข้อมูล (Database System) ที่สามารถจัดการฐานข้อมูล สามารถสืบค้นและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๗) มีโปรแกรมเอนกประสงค์ (Utility Program) ที่มีประสิทธิภาพ สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ตลอดเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ

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

๙) รูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม การรายงานผลและสรุปผลต้องเป็นรูปแบบที่ง่าย แสดงผลได้ชัดเจน เช่น ตาราง กราฟ หรืออื่น

๑๐) สามารถรายงานผล และสรุปผลได้เป็น นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี

๑๑) การรายงานผลต้องสามารถแสดงได้ทั้งในโหมดภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

๑๒) การแสดงผลบนจอภาพสามารถเลือกแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)

. WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR LOW SPEED

๑.๑ LSWIM SORTING SYSTEM สำหรับตรวจสอบน้ำหนักและแยกประเภทรถบรรทุก

๑) ต้องติดตั้งระบบ LSWIM SORTING SYSTEM สำหรับตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก จำนวน ๑ ช่องจราจร

๒) ระบบ WIM SENSORS ต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนักและชั่งน้ำหนักรถบรรทุกขณะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วต่ำ (LSWIM) พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกได้ว่ามีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด และสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ทั้งนี้ระบบและอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน OIML, NTEP, ASTM๑๓๑๘-๐๙ TYPE IV หรือดีกว่า

๓) ระบบ LSWIM SORTING SYSTEM สำหรับตรวจสอบน้ำหนักและแยกประเภทรถบรรทุก โดยอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักต้องเป็น Load Cell มีความแม่นยำของการวัดค่าน้ำหนักรวมไม่เกิน +/-๔% (Gross Vehicle Weight) ที่ความเร็วไม่เกิน ๓ - ๑๖ กิโลเมตร/ชั่วโมง หรือดีกว่า

- อุปกรณ์ชั่งน้ำหนักจะต้องประกอบด้วย โหลดเซลล์ (Load Cell) ทำมาจากโลหะสแตนเลส (Stainless Steel) มีพิคค่าน้ำหนักอย่างน้อย ๑๐,๐๐๐ กิโลกรัมต่อตัว จำนวนอย่างน้อย ๔ ตัว ซึ่งจะต้องมีค่า Safe Overload ไม่น้อยกว่า ๑๕๐% สามารถกันความชื้นและฝุ่นละอองได้ดีตามมาตรฐานอย่างน้อย IP๖๘ หรือดีกว่า

- สามารถชั่งน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๔๐,๐๐๐ กิโลกรัมต่อเพล

๔) ต้องติดตั้งระบบคัดแยกประเภทรถบรรทุก โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- สามารถคัดแยกประเภทรถได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ ผู้อำนวยการทางหลวงแผ่นดิน และผู้อำนวยการทางหลวงสัมปทาน
- ความถูกต้องของระบบคัดแยกประเภทรถ จะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

๕) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมข้อมูลได้ไม่น้อยกว่ารายการดังต่อไปนี้

- ปริมาณการจราจร (Traffic Volume)
- ประเภทของรถ (Vehicle Classification)
- น้ำหนักของรถ (Axle load, Axle group load, Gross Weight)
- จำนวนเพล (Number of axles)
- ระยะห่างระหว่างเพลรถ (Axle spacing)
- ความเร็วรถ (Vehicle Speed)
- ทิศทางที่รถวิ่ง (Direction of Travel)
- ค่า Equivalent Single Axle Load, ESAL
- สามารถแยกล้อเดี่ยว ล้อคู่ (Single and Dual Type)

๖) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมและแสดงสถิติน้ำหนักของรถแต่ละประเภท หรือน้ำหนักรวมของรถทุกประเภท

๗) ระบบต้องสามารถเฉลี่ยอัตราการบรรทุกน้ำหนักของรถแต่ละประเภทได้

๘) ระบบต้องสามารถประมวลผลจำนวนอัตราการเข้าช่องของรถได้

๙) ระบบต้องสามารถแปลงค่าน้ำหนักลงเพลหรือกลุ่มเพลของรถให้อยู่ในรูปแบบน้ำหนักลงเพลมาตรฐาน (Equivalent Single Axle Load, ESAL) ทั้งในกรณีของ Flexible Pavement และ Rigid Pavement และระบบต้องสามารถคำนวณหาค่า Truck Factor ของสถานีได้

๑๐) ระบบต้องสามารถแสดงค่าเฉลี่ยของEquivalent Single Axle Load, ESAL ของรถแต่ละประเภทได้

๑๑) ระบบต้องสามารถแสดงจำนวนเพลาสะสมทั้งหมดของแต่ละช่วงค่าน้ำหนักเช่น ๒-๓, ๔-๕, ๖-๗, ๗-๘ ตันและค่าน้ำหนักอื่นๆของเพลลา เดี่ยวเพลลาคู่สามเพลลาได้

๑๒) ผู้รับจ้างต้องเสนอระบบฯ ควบคุม WIM แบบ Manual control

๑.๒ LSWIM ELECTRONICS

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมสัญญาณภายในตู้ Cabinet ซึ่งติดตั้งบริเวณ WIM Sensor มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๑) รับสัญญาณจาก WIM Sensors เพื่อแปลค่าทางไฟฟ้าให้อยู่ในรูปของข้อมูลดิจิทัลและสามารถประมวลผลการคัดแยกรถได้โดยระบบควบคุมที่มีความสามารถอย่างน้อยคือ ตรวจสอบชนิดของรถ วัดค่าน้ำหนักตรวจสอบว่าน้ำหนักเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดหรือไม่

๒) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ มีการออกแบบให้ทำงานแบบ Outdoor มีการเคลือบเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและความชื้น

๓) การออกแบบเป็นลักษณะ Modular Design เพื่อให้สะดวกต่อการตรวจสอบเมื่อมีปัญหาและง่ายต่อการบำรุงรักษา

๔) ระบบไฟฟ้าที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ภายในตู้ควบคุมต้องมีการป้องกันในกรณีฟ้าผ่า ไฟเกิน ไฟกระชาก

๑.๓ LSWIM CONTROL SYSTEM มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๑) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ที่สามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ และ Software ในระบบ WIM ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒) ต้องเป็นระบบฯที่ใช้เฉพาะทางกับระบบ WIM ที่เคยผ่านการติดตั้งหรือทดสอบมาแล้ว

๓) ระบบฯต้องมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการใช้งาน

๔) ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงระบบฯ หรือโปรแกรมให้ทันสมัยตลอดระยะเวลาประกัน

๕) ระบบฯต้องสามารถแสดงผล (Output) ได้หลากหลายในหนึ่งหน้าจอในเวลาเดียวกัน

๖) มีระบบฐานข้อมูล (Database System) ที่สามารถจัดการฐานข้อมูล สามารถสืบค้นและคืนคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๗) มีโปรแกรมอเนกประสงค์ (Utility Program) ที่มีประสิทธิภาพสามารถทำการสำรองข้อมูลได้ทุกเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ

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

๙) รูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม การรายงานผลและสรุปผลต้องเป็นรูปแบบที่ง่าย แสดงผลได้ชัดเจน เช่น ตาราง กราฟหรืออื่น

๑๐) สามารถรายงานผล และสรุปผลได้เป็น นาที ซึ่งโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี

๑๑) การรายงานผลต้องสามารถแสดงได้ทั้งในโหมดภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

๑๒) การแสดงผลบนจอภาพสามารถเลือกแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๑.๔ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบความเที่ยงของระบบ LOW SPEED WEIGH IN MOTION (LSWIM) ตั้งแต่ติดตั้งแล้วเสร็จ จำนวน ๑ ครั้ง และหลังจากส่งงานแล้วจำนวน ๑ ครั้ง รวมเป็นจำนวนทั้งหมด ๒ ครั้ง ภายในระยะเวลารับประกัน ๒ ปี

๒.๑.๕ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบความเที่ยงของระบบ LOW SPEED WEIGH IN MOTION (LSWIM) จากสำนักงานกลางซึ่งตรวจวัด กรมการศุลกากรภายใน ตามระเบียบสำนักงานกลางซึ่งตรวจวัด ว่า

ด้วย การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องชั่งอัตโนมัติสำหรับชั่งน้ำหนักรถยนต์ขณะเคลื่อนที่โดยชั่งรับน้ำหนักครั้งละเพลลา พ.ศ. ๒๕๖๖

ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR LSWIM

๑. OUTDOOR FIXED COLOR CAMERA

ผู้รับจ้างต้องออกแบบติดตั้งบริเวณ LSWIM เพื่อถ่ายภาพรถบรรทุก โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดความคมชัดสูง แบบ Day/Night ซึ่งสามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืน โดยสามารถสลับการให้สัญญาณภาพสีในเวลากลางวัน และให้สัญญาณภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับความสว่างสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด

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

๓) ใช้งานร่วมกับเลนส์ Mega Pixel ขนาด ๑/๒ นิ้ว ร่วมกับกล้องได้เป็นอย่างดี

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

๕) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๖) ได้รับความมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๗) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวีดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.๒๖๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างดี

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

๙) มีระบบปรับลดสัญญาณรบกวนแบบอัจฉริยะ ที่ทำให้แบนด์วิธของภาพและพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลภาพลดลง โดยกล้องจะวิเคราะห์รายละเอียดในภาพเพื่อปรับลดสัญญาณรบกวนทำให้แบนด์วิธของภาพลดลงเมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ และเมื่อตรวจพบการเคลื่อนไหวในภาพ กล้องจะให้ภาพที่มีคุณภาพสูงโดยอัตโนมัติ โดยที่ภาพมีความละเอียดแบบ HD ตลอดเวลาแม้ในเวลาที่ไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ ก็ตาม

๑๐) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า

๑๑) กรณีติดตั้งใช้งานภายนอกอาคารต้องมีชุดหุ้มกล้องพร้อมขายึดลักษณะตามความเหมาะสมกับจุดติดตั้งกล้อง ชุดหุ้มกล้องต้องถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ มีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ ชุดหุ้มกล้องทำจากวัสดุประเภทอลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงทนทาน

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

๑๓) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบSD Card หรือMicroSD Card หรือ Mini SD Card

๑๔) ได้รับความมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๒.๒.๓ NETWORK VIDEO RECORDER โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) ชุดอุปกรณ์ได้รับการออกแบบมาสำหรับการใช้งานด้านสืบพินิจข้อมูลภาพวีดีโอแบบดิจิทัลโดยเฉพาะ
- ๒) ชุดอุปกรณ์บันทึกภาพมีเทคโนโลยีที่สามารถปรับความละเอียดภาพและอัตราการแสดงผลของสัญญาณภาพวีดีโอความละเอียดสูงให้เหมาะสมกับความเร็วช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตของผู้ใช้งานแต่ละคนที่เชื่อมต่อเข้ามาได้เองโดยอัตโนมัติ เพื่อเป็นการรับประกันว่าผู้ใช้งานสามารถดูภาพวีดีโอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วต่ำได้
- ๓) มีพอร์ต Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต หรือดีกว่า
- ๔) มี USB ๒.๐ จำนวนอย่างน้อย ๒ พอร์ต หรือดีกว่า
- ๕) สามารถติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (HARD DISK) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ หน่วย หรือมีขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๑๒ TB โดยรองรับการทำ RAID- ๑ ได้เป็นอย่างน้อย
- ๖) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวีดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.๒๖๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างน้อย
- ๗) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๒. ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบควบคุมการทะเบียน ให้สามารถถ่ายภาพป้ายทะเบียนรถบรรทุกมาแสดงเป็นข้อความ (Text) และส่งข้อมูลแสดงผ่านป้าย VMS พร้อมทั้งสามารถแสดงข้อมูลรวมกับค่าน้ำหนักของรถบรรทุกที่ผ่านระบบ LSWM ได้ 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 รวมทั้งหัวตะปูและสิ่งสกปรกบนป้ายทะเบียนไม่บดบังลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สีตัวอักษรไม่ถลอกที่ตำแหน่งลักษณะเฉพาะของตัวอักษร, สภาพฝนและฝุ่นควันไม่เกินระดับที่เห็นเลขทะเบียนชัดเจนสีแผ่นป้ายและตัวอักษรไม่ซีดจาง กรอบป้ายบดบังสระอุหรือสระอูของชื่อจังหวัดได้ แต่ไม่บดบังส่วนอื่นของตัวอักษร ทั้งนี้ลักษณะเด่นของตัวอักษรหมายถึงลักษณะที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างตัวอักษรที่คล้ายกัน เช่น หางของ ป, ช, ส, ศ ทำให้เกิดความแตกต่างกับ บ, ข, ล, ค เป็นต้น

๓. LPR CAMERA

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้ง LPR CAMERA จำนวน ๑ ช่องจราจร โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ออกแบบมาสำหรับงานดูภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถโดยเฉพาะ

๒) มีหลอดไฟอินฟราเรดติดตั้งมาพร้อมกับตัวอุปกรณ์เพื่อให้สามารถจับภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถได้แม้ในเวลากลางคืนหรือติดตั้งแยกจากตัวกล้อง

๓) ชุดหุ้มกล้องออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะมีความแข็งแรงทนทานและมีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๗ หรือ NEMA-๔X เป็นอย่างน้อย

๔) สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ ๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๕) มีเลนส์ความยาวโฟกัสอย่างน้อยระหว่าง ๘-๕๐ มม. ที่ได้รับการปรับเทียบให้เหมาะสมกับระยะจับภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถยนต์มาแล้วจากโรงงาน

๖) มี Image Sensor เป็นแบบ CCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้วและ Effective Pixels ไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐ x ๗๒๐ (H x V)

๗) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๔. NETWORK VIDEO RECORDER ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและติดตั้งระบบนี้ เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลภาพได้ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ชุดอุปกรณ์ได้รับการออกแบบมาสำหรับการใช้งานด้านสืบสวนคดี ข้อมูลภาพวีดีโอแบบดิจิทัลโดยเฉพาะ

๒) ชุดอุปกรณ์บันทึกภาพมีเทคโนโลยีที่สามารถปรับความละเอียดภาพและอัตราการแสดงผลของสัญญาณภาพวีดีโอความละเอียดสูงให้เหมาะสมกับความเร็วช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตของผู้ใช้งานแต่ละคนที่เชื่อมต่อเข้ามาได้เองโดยอัตโนมัติ เพื่อเป็นการรับประกันว่าผู้ใช้งานสามารถดูภาพวีดีโอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วต่ำได้

๓) มีพอร์ต Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต หรือดีกว่า

๔) มี USB ๒.๐ จำนวนอย่างน้อย ๒ พอร์ต หรือดีกว่า

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

๖) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวีดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.๒๖๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างน้อย

๗) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลรวม

๑. ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)

๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน

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

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

๔) สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ทุกเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ

๕) ระบบฯ ต้องสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างน้อย ๖ เดือน

๖) ระบบควบคุมต้องมีความสามารถในการจัดการด้านรักษาความปลอดภัยต้องสามารถทำได้ดังต่อไปนี้

- การกำหนดสิทธิผู้เข้าในระบบ (User permissions) ในแต่ละผลัดได้

- การเพิ่ม-ลด ผู้ใช้งาน
- สามารถกำหนดให้มีสิทธิในการตั้งค่าอุปกรณ์เฉพาะได้ (Configuration)
- สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงรายงานในแต่ละผู้ใช้งานได้

๒. ระบบรายงานผลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)

- ๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน
- ๒) ระบบฯ ต้องสามารถสืบค้นข้อมูลย้อนหลังได้อย่างน้อย ๖ เดือน
- ๓) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานได้อย่างน้อยดังนี้

- ประเภทของรถ (Vehicle Classification)
- น้ำหนักของรถ (Axle load, Axle group load, Gross Weight)
- จำนวนเพลลา (Number of axles)
- ความเร็วรถ (Vehicle Speed)
- หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

๓. ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM)

ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและจัดทำระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลและสถิติต่างๆ ที่ได้จากระบบฯ ให้สามารถส่งข้อมูลผ่าน INTERNET ไปแสดงผลทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่, TABLET, NOTEBOOK และต้องสามารถแสดงข้อมูลหรือรายงานข้อมูลหรือจัดหาอุปกรณ์ในการแสดงผลการชั่งน้ำหนักของ LSWIM ให้กับผู้ปฏิบัติงานชั่งน้ำหนักได้ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลอย่างน้อยดังนี้ เช่น น้ำหนักลงเพลลา, น้ำหนักรวม, ความเร็วรถบรรทุก, ป้ายทะเบียน, ประเภทรถบรรทุก, พิกัดน้ำหนักตามกฎหมาย เป็นต้น

ข้อกำหนดระบบป้าย Variable Message Sign (VMS) ชนิด Full Color โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบที่สามารถตรวจสอบและนำรถบรรทุกที่ผ่านการตรวจสอบในเบื้องต้นว่าอาจมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนดเข้าไปชั่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักได้โดยใช้ป้าย Variable Message Sign (VMS)

๓.๑ คุณสมบัติเฉพาะของป้าย

- ต้องเป็นป้ายแสดงผลอิเล็กทรอนิกส์ แบบ Full Color LED Display
- ในแต่ละกลุ่มหลอด (Pixel) ต้องประกอบด้วยหลอด LED ชนิดสีแดง (Red) ๑ หลอด, สีเขียว (Green) ๑ หลอด และสีฟ้า (Blue) ๑ หลอด และวัสดุที่ใช้ทำเลนส์ของหลอด LED ต้องเป็นชนิดที่ป้องกันแสงอุลตราไวโอเล็ต (UV Protection) ได้
- ระยะห่างระหว่างกลุ่มหลอด LED (Pixel Pitch) มีระยะห่างไม่เกิน ๑๐ มม. แบบจุดภาพเสมือนจริง (Real Pixel) หรือดีกว่า
- จอแสดงผลต้องถูกออกแบบเป็นโมดูล (Module) ที่สามารถถอดออกได้โดยปราศจากการเชื่อมต่อแบบเชื่อมประสานและเป็นชนิดสำหรับใช้งานภายนอกอาคารและแต่ละโมดูลต้องทำงานอิสระต่อกัน กรณีโมดูลใดเสียหายโมดูลอื่นต้องสามารถแสดงข้อความหรือภาพได้เป็นปกติรองรับ

มุมมองในแนวนอนไม่น้อยกว่า ๑๒๐ องศา และในแนวตั้งไม่น้อยกว่า ๖๐ องศาจอแสดงผลต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐cd/m^๒ (แคนเดลาต่อตารางเมตร)

- หลอด LED ที่ใช้ต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียสและต้องมาจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐานคุณภาพสูง ไม่น้อยกว่า NICHIA หรือ SHOWA DENKO หรือ OPTO หรือ SILAN หรือสูงกว่า
- ป้ายแสดงผลมีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๖,๙๔๔ พิกเซลต่อตารางเมตร
- โมดูลมีขนาดความยาวและความสูงไม่มากกว่า ๒๕๖x ๒๕๖ มิลลิเมตร
- แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในแต่ละโมดูล (Module) จะต้องผ่านขบวนการเคลือบ เพื่อป้องกันความชื้น ฝุ่นละออง และการถูกร่อนได้ ๑๐๐% เช่นการเคลือบแบบ Conformal Coating
- สามารถใช้งานที่อุณหภูมิโดยรอบป้ายระหว่าง ๐ ถึง +๖๕ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- สามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และรูปภาพสัญลักษณ์
- สามารถป้องกันฝุ่นละอองและน้ำได้ตามมาตรฐาน IP ๖๕ หรือดีกว่า

๓.๒ คุณลักษณะเฉพาะของระบบควบคุมป้าย

- สามารถทำงานได้จากระบบปฏิบัติการของ Windows โดยสามารถเลือกใช้รูปแบบตัวอักษรของ Microsoft Windows นำภาพและสัญลักษณ์ต่างๆ หรือรูปภาพแบบ BMP, JPEG มาใช้ได้
- การสั่งบังคับข้อความหรือรูปภาพให้ปรากฏบนส่วนแสดงผลข้อมูลของป้ายต้องสามารถบังคับควบคุมการทำงานของป้ายจากห้องควบคุมคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กโดยระบบอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา โดยป้ายจะพร้อมทำงานและแสดงข้อความหรือรูปภาพ ซึ่งจะต้องปรากฏบนป้ายได้ทุกขณะภายในเวลา ๖๐ วินาที ในกรณีที่อินเทอร์เน็ตขัดข้องสามารถทำการเปิดใช้งานแบบ manual ได้หรือปรับให้เป็นแบบmanual ได้หรือสั่งให้ขึ้นข้อความประชาสัมพันธ์ต่างๆได้โดยระบบต้องสามารถบังคับให้ไม่ขึ้นข้อความหายบคาย
- สามารถตั้งเวลา และกำหนดตารางในการทำงานล่วงหน้าได้เองอัตโนมัติ (Time Table)
- โปรแกรมสามารถแสดงภาพ และปรับเปลี่ยนการแสดงผลภาพ Video Website ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความวิ่งในหน้าจอเดียวกัน

๓.๓.๗ ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลรวม โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย

ดังนี้

ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและจัดทำระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลและสถิติต่างๆ ที่ได้จากระบบฯ ต่างๆ ให้อยู่ในระบบเดียวกันเพื่อง่ายต่อการปฏิบัติงาน และให้สามารถส่งข้อมูลผ่าน INTERNET ไปแสดงผลทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ TABLET และ NOTEBOOK โดยต้องเสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนดำเนินการ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑. ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลรวม ในกรณีเจ้าหน้าที่มาปฏิบัติงานที่จุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนัก ต้องสามารถแสดงข้อมูลรถบรรทุกที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกิน ที่ผ่าน HIGH SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (HSWIM) และนำมาซึ่งน้ำหนักที่ LOW SPEED WEIGH IN MOTION SYSTEM (LSWIM) โดยใช้ป้าย Variable Message Sign (VMS) แจ้งเตือนรถบรรทุก ต้องสามารถแสดงผลการชั่งน้ำหนักทั้งสามระบบฯ ดังกล่าวในหน้าจอเดียวกันให้เจ้าหน้าที่รับทราบได้
๒. ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลรวม ในกรณีที่ไม่มีเจ้าหน้าที่มาปฏิบัติงานที่จุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนัก ระบบฯ ต้องสามารถแสดงผลเตือนรถบรรทุกที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินได้
๓. ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลรวม ต้องสามารถแสดงผลผ่านป้าย Variable Message Sign (VMS) ตามผู้ว่าจ้างกำหนดได้

❖ งานเชื่อมต่อระบบและฐานข้อมูลส่วนกลาง โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบข้อมูลส่วนกลาง เพื่อควบคุมและรับรองการส่งข้อมูล (Database Management Server) จากจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ ต่างๆ เข้ามาที่สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ระบบฯต้องมีประสิทธิภาพรวดเร็วถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน
- ระบบฯต้องสามารถจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียวผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐานและรายงานในรูปแบบ Dashboard ได้
- ระบบฯต้องสามารถสืบทอดและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้
- อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องสามารถ export ข้อมูลอยู่ในรูปแบบไฟล์ Access Excel และ Text ได้
- สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ทุกเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ
- ระบบฯต้องสามารถรายงานผลสถิติต่างๆ ได้
- ระบบฯ ต้องสามารถรองรับข้อมูลจากจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ ได้
- สามารถแจ้งเตือนสถานะการทำงานของระบบจากจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักได้
- สามารถแจ้งเตือนการละเมิดของแต่ละจุดตรวจสอบและควบคุมน้ำหนักได้

๒) งานเชื่อมต่อข้อมูลของระบบฯ กับฐานข้อมูลส่วนกลาง

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบข้อมูลของจุดตรวจสอบและควบคุม
 น้ำหนักยานพาหนะกับศูนย์ควบคุมเครือข่ายส่วนกลางและระบบสำรองข้อมูลสำรองที่ศูนย์ควบคุมเครือข่าย
 ส่วนกลางกรุงเทพมหานครรวมทั้งต้องพัฒนาการเรียกดูภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดรองรับการแสดงผลแบบ
 Streaming ได้

๓.๓.๗.๑ ตู้ Cabinet พร้อมระบบเครื่องปรับอากาศ มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

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

๓.๓.๗.๒ สามารถป้องกันฝุ่นและป้องกันน้ำเข้าภายในตู้อุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี

๓.๓.๗.๓ เป็นตู้ที่มีความมั่นคงแข็งแรง และมีกุญแจล็อกอย่างเหมาะสม

๓.๓.๗.๔ สามารถติดตั้งเข้ากับเสาเหล็กหรือติดตั้งบนฐานปูนได้เป็นอย่างดี

๓.๓.๗.๕ ภายในตู้ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากและอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า
 ลัดวงจร

๓.๓.๗.๖ มีรางไฟโดยมีเต้ารับ (outlet) ที่เสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน พร้อมขา
 กราวนีย์ไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง

๓.๓.๗.๗ ต้องมีอุปกรณ์ทำความเย็น ประเภทติดตั้งกับตู้อุปกรณ์กลางแจ้ง ขนาดไม่
 น้อยกว่า ๒,๕๐๐ BTU

๓.๓.๗.๘ อุปกรณ์ทำความเย็น มีจอ LED แสดงสถานะอุณหภูมิภายในตู้อุปกรณ์
 กลางแจ้งได้

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

๓.๓.๑๐ ผู้รับจ้างต้องทำงานก่อสร้างทาง สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ
 Spot Check (ตามเอกสารแนบ ๑)

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

๓.๓.๗.๓ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบฯ

ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบ จำนวน ๗ วัน หรือ ๑๐,๐๐๐ คัน พร้อมทั้งส่งผลการทดสอบ เพื่อ
 ประกอบการพิจารณาส่งมอบงานงวดสุดท้าย

๓.๓.๗.๔ การฝึกอบรม

๑) ต้องจัดทำคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑๐ เล่ม

๒) ต้องเสนอแผนการฝึกอบรมและจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้ให้แก่เจ้าหน้าที่ไม่
 น้อยกว่า ๑๐ คน ไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด การ
 ฝึกอบรมต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนส่งงานงวดสุดท้าย

เอกสารแนบ ๒
รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงาน ยกเว้นงานจ้างตามข้อ ๒

๒. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

รายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงิน

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ขอนแก่น

ทางหลวงหมายเลข ๑๒ ตอน ร่องแซง – หนองแก จ.ขอนแก่น

๑ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินในส่วนของงานระบบฯ งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย สำหรับ Spot Check ดังนี้

- ๑.๑ จ่ายให้ ๕๕% (ร้อยละห้าสิบห้า) ของค่างานตามรายการในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบ อุปกรณ์งาน ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR HSWIM, WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR LSWIM, ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR LSWIM และ Variable Message Sign (VMS) FOR LSWIM พร้อมทั้งจะทำการติดตั้ง
- ๑.๒ จ่ายให้ ๒๐% (ร้อยละยี่สิบ) ของค่างานตามรายการในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ติดตั้ง อุปกรณ์งานระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR HSWIM และระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR LSWIM แล้วเสร็จ
- ๑.๓ จ่ายให้ ๑๕% (ร้อยละสิบห้า) ของค่างานตามรายการในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ติดตั้ง อุปกรณ์งานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR LSWIM, Variable Message Sign (VMS) FOR LSWIM และติดตั้งระบบอื่นๆ แล้วเสร็จ
- ๑.๔ จ่ายให้ ๑๐% (ร้อยละสิบ) ของค่างานตามรายการในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย