

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

โครงการ/งาน

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM บริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักอยุธยา (ขาเข้า) จ.พระนครศรีอยุธยา ๑ แห่ง

พื้นที่ดำเนินโครงการ

สถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM บริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักอยุธยา (ขาเข้า) จ.พระนครศรีอยุธยา ๑ แห่ง

๑. ความเป็นมา

สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ กรมทางหลวง ได้ดำเนินการก่อสร้างระบบ Weigh In Motion (WIM) ที่บริเวณก่อนถึงสถานีตรวจสอบน้ำหนัก เพื่อคัดกรองรถบรรทุกที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินเข้าซึ่งที่สถานีฯ และคัดกรองรถบรรทุกเปล่าให้ไม่ต้องเข้าตรวจสอบน้ำหนักที่สถานีฯ ซึ่งปัจจุบันสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM มีการชำรุดและเสียหาย ทำให้ระบบการคัดแยกรถบรรทุก และระบบการจัดเก็บข้อมูล ของระบบ WIM ไม่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ เพื่อให้มีสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา มีประสิทธิภาพสูงสุดในงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

ดังนั้นเพื่อให้การทำงานของสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM มีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM ให้มีสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา และเกิดประโยชน์แก่ประชาชนผู้ใช้ทางและทางราชการสูงสุด

วัตถุประสงค์ของโครงการ

กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะดำเนินงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM บริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักอยุธยา (ขาเข้า) จ.พระนครศรีอยุธยา ๑ แห่ง โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- ๑) เพื่อดำเนินการคัดกรองรถบรรทุกที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินวิ่งผ่านระบบ และทำการส่งข้อมูลไปยังเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย
- ๒) เพื่อเป็นการตรวจสอบความเที่ยง (CARIBRATION) ระบบชั่งน้ำหนักที่สามารถชั่งน้ำหนักรถขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM ให้มีความถูกต้องแม่นยำ สามารถใช้งานได้ดีโดยไม่เกิดข้อผิดพลาด
- ๓) เพื่อปรับปรุงอุปกรณ์ระบบ Weigh In Motion (WIM) ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลาและมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด

คำจำกัดความ

- ๑) ผู้ว่าจ้าง หมายถึง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ
- ๒) ผู้รับจ้าง หมายถึง ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามกำหนดไว้ใน ข้อ ๒ ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและลงนามในสัญญาจ้าง กับผู้ว่าจ้าง
- ๓) ผู้ยื่นข้อเสนอ หมายถึง นิติบุคคล ที่มีคุณสมบัติตามกำหนดไว้ใน ข้อ ๒ และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการโครงการนี้

๔) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM)

หมายถึง ระบบชั่งน้ำหนักยานพาหนะขณะเคลื่อนที่ โดยไม่จำเป็นต้องหยุดนิ่ง สามารถตรวจวัดค่าน้ำหนักได้ทั้งในรูปแบบน้ำหนักรวม น้ำหนักเป็นกลุ่มเพลลา (Axle Group Weight) และน้ำหนักลงเพลลา (Axle Load) ระบบสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรถบรรทุก เช่น จำนวนเพลลา น้ำหนัก ความเร็ว และความยาวรถ เป็นต้น ซึ่งระบบ WIM แบ่งออกเป็น ๒ ประเภทหลัก ได้แก่

๑. High-Speed Weigh-In-Motion (HS-WIM) : ระบบชั่งน้ำหนักขณะรถวิ่งด้วยความเร็วตามสภาพการจราจรปกติ

๒. Low-Speed Weigh-In-Motion (LS-WIM) : ระบบชั่งน้ำหนักขณะรถวิ่งด้วยความเร็วต่ำ

๕) สถานีตรวจสอบน้ำหนัก

หมายถึง สถานีตรวจสอบน้ำหนัก ที่ดำเนินการควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุกตามกฎหมายกำหนด โดยมีระบบชั่งน้ำหนักเป็นแบบเครื่องชั่งน้ำหนักขณะหยุดนิ่ง (STATIC SCALE) รวมถึงที่จอดพักรถบรรทุก และอุปกรณ์ส่วนควบอื่นๆ ในงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ

๖) สถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM

หมายถึง สถานีตรวจสอบน้ำหนักที่ติดตั้งระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ที่บริเวณก่อนถึงสถานีตรวจสอบน้ำหนักเพื่อตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกในเบื้องต้นว่าอาจมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด เพื่อนำเข้าไปชั่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักและสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลทางวิศวกรรมได้

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๒.๑๐ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขา.....ไว้กับกรมบัญชีกลาง (กรณีคณะกรรมการราคากลางได้ประกาศกำหนดให้งานก่อสร้างสาขานั้นต้องขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการไว้กับกรมบัญชีกลาง)
- ๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check หรือการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM หรือผลงานการก่อสร้างที่ติดตั้งระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการ ที่มีมูลค่าโครงการรวมไม่ต่ำกว่า ๖ ล้านบาท ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงาน ตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทางหลวงเชื่อถือ
- ๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
- (๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา
- กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
- (๒) กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
- สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
- (๓) งานก่อสร้างที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลางตามสาขางานก่อสร้างที่คณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการกำหนด

กรณีที่ต้องตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าหลัก จะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขา ไม่น้อยกว่าชั้น ประเภท ไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๔) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๔.๑) กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

(๔.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๔.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน 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

๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

๔) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท

๕) 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 สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคา ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตามข้อ ๑ - ๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ






ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

๒.๑๖ คุณสมบัติที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติตรงตามขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) ด้วย

๓. แบบรูปรายการหรือรายละเอียดของงาน

๓.๑ รายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินการงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM บริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ มีรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงานอย่างน้อยดังนี้ (ตามเอกสารแนบ ๑)

๓.๑.๑ งานระบบ Weigh In Motion (WIM)

๓.๑.๒ งานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR WIM

๓.๑.๓ งานระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)

๓.๑.๔ งานระบบส่วนควบอื่นๆ

๓.๑.๕ งานทดสอบระบบ

๓.๑.๖ งานปรับปรุงงานทางสำหรับ WIM

๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ ที่จะดำเนินการงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM ให้สามารถใช้งานได้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งาน และจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างและข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยแคตตาล็อกจะต้องแสดงรายละเอียดอุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ

๓.๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงานของสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM ตามรายละเอียดขอบเขตของงานตามข้อ ๓.๑ ทั้งในรูปแบบงานก่อสร้าง แผนผัง และรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งการติดตั้งอย่างละเอียด

๓.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดแสดงความพร้อมที่จะทำการก่อสร้างฯ ทั้งในงานด้านเทคโนโลยี และบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร อะไหล่สำรอง ยานพาหนะที่ใช้ในการทำงาน และงานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสามารถเริ่มปฏิบัติงานได้ทันทีหลังจากได้ลงนามสัญญา

๓.๓ คุณสมบัติเฉพาะเกี่ยวกับงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งปรับปรุงระบบ ของสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM (ตามเอกสารแนบ ๑) เพื่อให้เชื่อมกับระบบ ของสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM เดิม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สมบูรณ์และถูกต้อง

๓.๔ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใด

๓.๔.๑ ต้องส่งมอบลิขสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใดที่ถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวัสดุอุปกรณ์ หรือ ชุดโปรแกรมที่เกี่ยวข้องให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๔.๒ ในกรณีที่มีการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมการทำงาน ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสิทธิในการใช้งานและชุดโปรแกรมที่แก้ไขปรับปรุงล่าสุดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๕ ข้อกำหนดการประสานงานและการซ่อมแซมบำรุงรักษา

๓.๕.๑ ต้องจัดเตรียมช่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามที่ผู้ว่าจ้าง กำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

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

๓.๕.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้สำหรับติดต่อสื่อสารในการดำเนินงานต่างๆ ของงาน สถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM พร้อมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดต่อประสานงานทั้งหมด

๓.๕.๔ การติดต่อประสานงาน

๑) เมื่อเกิดความเสียหายเกี่ยวกับอุปกรณ์ของงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพ สถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้ประสานงานทราบทางโทรศัพท์ทันที

๒) ผู้ว่าจ้างจะแจ้งยืนยันเหตุ ให้กับผู้ประสานงานของผู้รับจ้าง เป็นหนังสือ ราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) และผู้รับจ้างต้องเข้าดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมทันทีหลังจากผู้รับจ้าง ได้รับเอกสารแจ้ง

๓.๕.๕ การดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษา ต้องเริ่มดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดตาม รายละเอียดดังนี้

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

๒) ระบบอื่นๆ ภายใน ๓ วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง สำหรับกรณีที่ อุปกรณ์ หรือ อะไหล่ ไม่เพียงพอต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศ 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 โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอจำนวนบุคลากรพร้อมคุณวุฒิการศึกษา โดยมีบุคลากรอย่างน้อยดังนี้

- ๑) ผู้จัดการโครงการ
- ๒) วิศวกรโครงการ
- ๓) ผู้ประสานงานโครงการ

๓.๗ ข้อกำหนดการเข้าปฏิบัติงาน

๓.๗.๑ ต้องเสนอแบบ รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามผู้รับจ้างเสนอ สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม ผู้รับจ้างต้องให้วิศวกรรับรองแบบและรายการคำนวณ เพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินงานต่อไป

๓.๗.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก ความปลอดภัยของการทำงานบนทางหลวงตามมาตรฐานข้อกำหนดที่ RS-๓๐๑ ถึง RS-๓๐๕ ของกรมทางหลวง

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

๓.๗.๔ ผู้ปฏิบัติงานสนามทุกคนต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย โดยชุดปฏิบัติงานต้องแสดงชื่อ ชื่อสกุล และชื่อหน่วยงาน ติดไว้ที่ชุดปฏิบัติงานให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และต้องติดแผ่นสะท้อนแสงไว้ที่ชุดปฏิบัติงาน หรือต้องใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาในขณะที่ปฏิบัติงาน

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

๔. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ ๑๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท (เงินสิบล้านบาทถ้วน)

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่า ๗๕๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

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

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

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคเท่ากับร้อยละ ๖๐ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

| ลำดับ | รายการข้อเสนอด้านเทคนิค | คะแนน | หลักเกณฑ์การให้คะแนน | |
|----------|--|-------|--|-------------|
| ๑ | แผนงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM | ๒๐ | แผนการดำเนินงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ | ร้อยละคะแนน |
| | ๑.๑ แผนงานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพของโครงการในภาพรวมทั้งหมด | | - มีแผนงานตามข้อ ๑.๑, ๑.๒ และ ๑.๓ ครบถ้วน | ๘๐ |
| | ๑.๒ แผนงานการซ่อมบำรุงตลอดระยะเวลาประกันผลงาน | | - มีแผนงานตามข้อ ๑.๑, ๑.๒ และ ๑.๓ ครบถ้วน มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงานและวิธีปฏิบัติที่ชัดเจน | ๙๐ |
| | ๑.๓ แผนงานการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาประกัน | | - มีแผนงานตามข้อ ๑.๑, ๑.๒ และ ๑.๓ ครบถ้วน มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงานและวิธีปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ | ๑๐๐ |
| ๒ | วิธีการและขั้นตอนการทำงาน | ๒๐ | วิธีการและขั้นตอนการทำงาน มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ | ร้อยละคะแนน |
| | | | - มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน และวิธีปฏิบัติ | ๘๐ |
| | | | - มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงานและวิธีปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง | ๙๐ |
| | | | - มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงานและวิธีปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ | ๑๐๐ |
| ๓ | ผลงานที่เกี่ยวข้อง | ๑๐ | ผลงานที่เกี่ยวข้อง มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ | ร้อยละคะแนน |
| | | | - มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงาน ๑ โครงการ | ๘๐ |
| | | | - มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการมากกว่า ๑ โครงการแต่ไม่เกิน ๓ โครงการ | ๙๐ |
| | | | - มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานมากกว่า ๓ โครงการ | ๑๐๐ |
| ๔ | บุคลากร | ๑๐ | บุคลากรมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ | ร้อยละคะแนน |
| | | | - บุคลากรที่เสนอเป็นไปตามข้อกำหนด | ๙๐ |
| | | | - บุคลากรที่เสนอดีกว่าที่ระบุในข้อกำหนด | ๑๐๐ |
| ๕ | ข้อเสนอของระบบและอุปกรณ์ | ๔๐ | ข้อเสนอของระบบและอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ | ร้อยละคะแนน |
| | | | - คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขตของงาน | ๙๐ |
| | | | - มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง | ๑๐๐ |
| คะแนนรวม | | ๑๐๐ | | |

โดยกรมทางหลวงจะพิจารณาข้อเสนอเฉพาะรายที่ผ่านหลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอด้านคุณภาพที่ได้คะแนนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๕ และคะแนนในแต่ละหัวข้อไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ และกรมทางหลวงจะพิจารณาดัดสินผลการพิจารณาคัดเลือกโดยใช้หลักเกณฑ์คะแนนรวมด้านคุณภาพและด้านราคาจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านเกณฑ์ด้านคุณภาพแล้วเท่านั้น โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) ด้านราคา จะพิจารณาจากราคารวมที่ยื่นเสนอ กำหนดค่าน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

(๒) ด้านคุณภาพ จะพิจารณาจากข้อเสนอทางด้านเทคนิคกำหนดค่าน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๖๐

กรมทางหลวงจะพิจารณาคัดเลือกจากรายที่ได้คะแนนรวมข้อเสนอด้านคุณภาพและด้านราคาสูงสุดตาม พ.ร.บ. การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๖๕(๖) มาเจรจาต่อรองให้ได้ราคาที่เหมาะสมในกรณีที่ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ไม่ยอมเข้าทำสัญญาหรือข้อตกลงกับหน่วยงานของรัฐภายในเวลาที่กำหนด ให้คณะกรรมการพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้คะแนนรวมข้อเสนอด้านคุณภาพและด้านราคาสูงสุดลำดับถัดไป นอกจากนี้ในกรณีที่ปรากฏว่าราคาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะหรือได้รับการคัดเลือกยังสูงกว่าวงเงินที่จะจ้าง จะพิจารณาดำเนินการตามระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ต่อไป

๗. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM บริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนัก อยุธยา (ขาเข้า) จ.พระนครศรีอยุธยา ๑ แห่ง

โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๘. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงาน ตามข้อกำหนดในสัญญา ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของค่าจ้างทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบตั้งระบุในเอกสารประกวดราคาจ้างฯ ข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่ กรมทางหลวงก่อนการรับเงินล่วงหน้านั้น

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

๑๐. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมทางหลวงจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา

๑๑. งานตามคุณลักษณะเฉพาะนี้

ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ แล้ว

ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙

อนึ่ง กรมทางหลวงจะก่อกำหนดผู้กักกันได้ก็ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนักงานงบประมาณแล้ว

กรณีไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ กรมทางหลวงสามารถยกเลิกจัดหาได้ โดยผู้เข้าประกวดราคาจะเรียกร้องสิทธิหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรมทางหลวงไม่ได้



๑๒. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการพิจารณาขยายอายุสัญญา

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

๑๓. การสงวนสิทธิในกรณีอื่นๆ

๑๓.๑ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคมและถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วมีราคาที่ลดลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะจะปรับลดราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

๑๓.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกรายการข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมดได้ตลอดเวลารวมทั้งให้ถือว่า การพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของกรมทางหลวง เป็นเด็ดขาดทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้ตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้นจากกรมทางหลวง

๑๔. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี.....เดือน นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำให้ไม่เรียบร้อย หรือทำให้ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด.....๑๕.....วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำกรานั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำกรานั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

๑๕. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะ กรมทางหลวง อาคารหมายเลข ๗ ถนนศรีอยุธยาเขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐ หรือทางโทรสารหมายเลข ๐-๒๓๕๔-๕๗๕๖ หรือทาง Websiteของกรมทางหลวง (www.doh.go.th) หรือทาง Website ของสำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหน (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 ๒๑๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา
- การจ่ายเงินล่วงหน้า ๑๕% มี ไม่มี
- การหักเงินประกันผลงาน ๑๐% มี ไม่มี
- การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (ค่า K) เป็นไปตามสูตรของราชการ

ลงชื่อ ประธานคณะกรรมการฯ
(นายอาทิตย์ พุทธสีมมา)

ลงชื่อ กรรมการฯ
(นายธนาวิน โมลา)

ลงชื่อ กรรมการและเลขานุการฯ
(นายวิชาชาชาญ สมภักดี)

ลงชื่อ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการฯ
(นายภานุเดช เพ็ญภู)

เอกสารแนบ ๑

เอกสารแนบ ๑
งานก่อสร้างเพิ่มประสิทธิภาพสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM
บริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักอยุธยา (ขาเข้า) จ.พระนครศรีอยุธยา ๑ แห่ง

| ลำดับ | รายละเอียด | ปริมาณ | หน่วย |
|-------|---|--------|-------|
| | สถานีตรวจสอบน้ำหนักอยุธยา (ขาเข้า) จ.พระนครศรีอยุธยา ๑ แห่ง | | |
| ๑ | งานระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) | | |
| | ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) | | |
| | - WIM SORTING SYSTEM FOR WIM | ๑ | ระบบ |
| | - FRAME FOR SINGLE LOADCELL PLATFORM | ๑ | ชุด |
| | - PLATFORM | ๑ | ชุด |
| | - SINGLE LOAD CELL | ๒ | ชุด |
| | - CALIBRATION | ๓ | งาน |
| ๒ | ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR WIM | | |
| | กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่ สำหรับติดตั้งภายนอก - อาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงาน รักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงาน อื่นๆ | ๒ | ชุด |
| | - งานต่อร้อยสายและสายสัญญาณ CCTV FOR WIM | ๑ | งาน |
| ๓ | ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS) | | |
| | - ป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด ๑.๒๕ X ๓.๒๐ ม. | ๒ | ชุด |
| | - ระบบควบคุมป้าย VMS | ๒ | ระบบ |
| | - งานโครงป้าย สำหรับป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด ๑.๒๕ x ๓.๒๐ ม. | ๒ | งาน |
| | - งานต่อร้อยสายและสายสัญญาณ | ๑ | งาน |
| ๔ | งานระบบส่วนควบอื่นๆ | | |
| | - ระบบเครื่องปรับอากาศสำหรับตู้ Cabinet | ๑ | ชุด |
| ๕ | งานทดสอบระบบฯ | | |
| | - งานทดสอบระบบ | ๑ | งาน |

คุณลักษณะของอุปกรณ์ต้องมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑. ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM)

๑.๑ WIM SORTING SYSTEM FOR WIM โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ระบบ WIM SENSORS ต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนักและชั่งน้ำหนักรถ ขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุกในเบื้องต้นได้ว่ามีแนวโน้มน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด เพื่อให้เข้าไปถึงน้ำหนักในขณะรถเคลื่อนที่ และสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ทั้งนี้ระบบและอุปกรณ์ตรวจวัดค่าน้ำหนักจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๙ เป็นชนิด TYPE III หรือ COST๓๒๓ เป็นชนิด CLASS A (๕) หรือ OIML R๑๓๔

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

๓) ระบบต้องสามารถตรวจวัดค่าน้ำหนัก และจัดเก็บรวบรวมข้อมูลในขณะรถเคลื่อนที่ ช่วงความเร็ว ตามมาตรฐาน ASTM E๑๓๑๘-๐๙ เป็นชนิด TYPE III หรือ COST๓๒๓ เป็นชนิด CLASS A (๕) หรือ OIML R๑๓๔

๔) ต้องติดตั้งระบบตรวจสอบคัดแยกประเภทรถบรรทุก โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- สามารถคัดแยกประเภทรถได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ ผู้อำนวยการทางหลวงแผ่นดิน และผู้อำนวยการทางหลวงสัมปทาน
- ความถูกต้องของระบบคัดแยกประเภทรถ จะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
- ต้องมีระบบตรวจสอบการทำงาน หรือ แจ้งเตือนในกรณีที่ Sensor สำหรับคัดแยกเกิดความเสียหาย

๕) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมข้อมูลได้ไม่น้อยกว่ารายการดังต่อไปนี้

- ปริมาณการจราจร (Traffic Volume)
- ประเภทของรถ (Vehicle Classification)
- น้ำหนักของรถ (Axle group load, Gross weight)
- จำนวนเพลลา (Number of axles)
- ระยะห่างระหว่างเพลลา (Axle spacing)
- ความเร็วรถ (Vehicle Speed)
- ค่า Equivalent Single Axle Load, ESAL
- ทิศทางที่รถวิ่ง (Direction of Travel)
- สามารถแยกล้อเดี่ยว ล้อคู่ (Single and Dual Tire)
- ข้อมูลอื่นๆ ที่ผู้รับจ้างเสนอ (ถ้ามี)

๖) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมและแสดงสถิติน้ำหนักของรถแต่ละประเภท หรือน้ำหนักรวมของรถทุกประเภท

๗) ระบบต้องสามารถเฉลี่ยอัตราการบรรทุกน้ำหนักของรถแต่ละประเภทได้

๘) ระบบต้องสามารถประมวลผลจำนวนอัตราการเข้าช่องของรถได้

๙) ระบบต้องสามารถประเมินผลอัตราการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนรถบรรทุกที่เข้าซังได้

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

๑๑) ระบบต้องสามารถแสดงค่าเฉลี่ยของ Equivalent Single Axle Load, ESAL ของรถแต่ละประเภทได้

๑๒) ระบบต้องสามารถแสดงจำนวนเพลลาสะสมทั้งหมดของแต่ละช่วงค่าน้ำหนัก เช่น ช่วงค่าน้ำหนัก ๒-๓, ๔-๕, ๖-๗, ๗-๘ ตัน เป็นต้น และค่าน้ำหนักอื่นๆ ของเพลลาเดี่ยว เพลาคู่ สามเพลลา ได้

๑.๒ PLATFORM โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) Platform ที่ใช้ต้องติดตั้งในลักษณะที่สามารถตรวจสอบน้ำหนักได้ทั้งล้อซ้าย-ล้อขวาได้อย่างอิสระ

๒) Platform ที่ใช้ต้องประกอบด้วยอุปกรณ์การถ่ายแรง (Torque Tube) เพื่อถ่ายค่าน้ำหนักไปที่ Single Load Cell กรณีที่รถบรรทุกวิ่งไม่ตรงแนวของ Single Load Cell

๓) Platform ที่ใช้ต้องมีเซ็นเซอร์สำหรับตรวจสอบรถบรรทุกที่วิ่งไม่ตรงช่องจราจรที่ติดตั้ง Platform

๑.๓ SINGLE LOAD CELL โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) Single Load Cell ที่ใช้ต้องสามารถวัดค่าน้ำหนักรถบรรทุกในขณะที่รถเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูง

๒) มีค่าความผิดพลาดของการวัดค่าน้ำหนักรวมไม่เกิน $\pm 5\%$

๓) สามารถติดตั้งได้ทั้งในช่องจราจรหลัก (Mainline Screening) ช่องจราจรที่แยกตัวออกมา (Ramp Screening) หรือแบบช่องเก็บค่าผ่านทาง (Toll System) ได้เป็นอย่างดี

๔) Single Load Cell ที่ใช้ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ASTM-๑๓๑๘-๐๙ Type III หรือดีกว่า

๑.๔ CALIBRATION FOR WIM โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบความเที่ยงของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ตั้งแต่ติดตั้งแล้วเสร็จ ๑ ครั้ง และทุก ๑๒ เดือน รวมทั้งหมด ๓ ครั้ง ภายในเวลา ๒ ปี

๒. ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR WIM

๒.๒ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่ สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ ๒ สำหรับใช้ในงาน รักษาความปลอดภัย วิเคราะห์ภาพ และงานอื่นๆ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel
- มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel
- ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๑๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๓ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
- มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร
- สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อยดังนี้
 - ๑) ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด
 - ๒) ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด
 - ๓) ตรวจจับวัตถุที่ถูกวางทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด
- สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖
- สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย
- มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๓ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๑ ป้าย VMS ชนิด FULL COLOR ขนาด ๑.๒๕ X ๓.๒๐ ม.

คุณลักษณะเฉพาะของป้าย

- ๑) ต้องเป็นป้ายแสดงผลอิเล็กทรอนิกส์ แบบ Full Color LED Display
- ๒) ในแต่ละกลุ่มหลอด (Pixel) ต้องประกอบด้วยหลอด LED ชนิดสีแดง (Red) ๑ หลอด, สีเขียว (Green) ๑ หลอด และสีฟ้า (Blue) ๑ หลอด และวัสดุที่ใช้ทำเลนส์ของหลอด LED ต้องเป็นชนิดที่ป้องกันแสงอุลตราไวโอเล็ต (UV Protection) ได้
- ๓) ระยะห่างระหว่างกลุ่มหลอด LED (Pixel Pitch) มีระยะห่างไม่เกิน ๑๐ มม. แบบจุดภาพเสมือนจริง (Real Pixel)
- ๔) จอแสดงผลต้องถูกออกแบบเป็นโมดูล (Module) ที่สามารถถอดออกได้โดยปราศจากการเชื่อมต่อแบบเชื่อมประสานและเป็นชนิดสำหรับใช้งานภายนอกอาคารและแต่ละโมดูลต้องทำงานอิสระต่อกัน กรณีโมดูลใดเสียหายโมดูลอื่นต้องสามารถแสดงข้อความหรือภาพได้เป็นปกติ รองรับมุมมองในแนวนอนไม่น้อยกว่า ๑๒๐ องศา และในแนวตั้งไม่น้อยกว่า ๖๐ องศา จอแสดงผลต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐cd/m^๒ (แคนเดลาต่อตารางเมตร)
- ๕) หลอด LED ที่ใช้ต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียสและต้องมาจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐาน คุณภาพสูง ไม่น้อยกว่า NICHIA หรือ SHOWA DENKO หรือ OPTO หรือ SILAN หรือสูงกว่า
- ๖) ป้ายแสดงผลมีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๖,๙๔๔ พิกเซลต่อตารางเมตร
- ๗) โมดูลมีขนาดความยาวและความสูงไม่มากกว่า ๒๕๖ x ๒๕๖ มิลลิเมตร
- ๘) แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในแต่ละโมดูล (Module) จะต้องผ่านขบวนการเคลือบเพื่อป้องกันความชื้น ฝุ่นละออง และการฟุกร่อนได้ ๑๐๐% เช่นการเคลือบแบบ Conformal Coating
- ๙) สามารถใช้งานที่อุณหภูมิโดยรอบป้ายระหว่าง ๐ ถึง +๖๕ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๑๐) สามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และรูปภาพสัญลักษณ์
- ๑๑) สามารถป้องกันฝุ่นละอองและน้ำได้ตามมาตรฐาน IP ๖๕ หรือดีกว่า

๓.๒ คุณลักษณะเฉพาะของระบบควบคุมป้าย

- ๑) สามารถทำงานได้จากระบบปฏิบัติการของ Windows โดยสามารถเลือกใช้รูปแบบตัวอักษรของ Microsoft Windows นำภาพและสัญลักษณ์ต่างๆ หรือรูปภาพแบบ BMP, JPEG มาใช้ได้
- ๒) การสั่งบังคับข้อความหรือรูปภาพให้ปรากฏบนส่วนแสดงผลข้อมูลของป้าย ต้องสามารถบังคับควบคุมการทำงานจากห้องควบคุมได้ตลอดเวลา โดยข้อความหรือรูปภาพจะต้องปรากฏบนป้ายได้ ทุกขณะภายในเวลา ๖๐ วินาที หลังจากที่ได้รับคำสั่งข้อความ หรือรูปภาพจากห้องควบคุม และกรณีเครื่องควบคุมหรือสายสัญญาณขัดข้อง ป้ายต้องสามารถทำงานได้ตามข้อมูลสั่งการล่าสุด หรือข้อมูลที่ตั้งเวลาไว้ล่วงหน้า โดยที่ไม่ต้องต่อสายสัญญาณ หรือเครื่องควบคุม ถูกปิดอยู่
- ๓) สามารถตั้งเวลา และกำหนดตารางในการทำงานล่วงหน้าได้เองอัตโนมัติ (Time Table)
- ๔) โปรแกรมสามารถแสดงภาพ และปรับเปลี่ยนการแสดงผลภาพ Video Website ภาพกราฟฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความวิ่งในหน้าจอเดียวกัน



๔. งานระบบส่วนควบอื่นๆ

๔.๑ ระบบเครื่องปรับอากาศสำหรับตู้ Cabinet โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๔.๑.๑ ต้องมีอุปกรณ์ทำความเย็น ประเภทติดตั้งกับตู้ อุปกรณ์กลางแจ้ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๕๐๐ BTU

๔.๑.๒ อุปกรณ์ทำความเย็น มีจอ LED แสดงสถานะอุณหภูมิภายในตู้ อุปกรณ์กลางแจ้งได้

๕. งานทดสอบระบบ มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบ จำนวน ๗ วัน หรือ ๑๐,๐๐๐ คycles พร้อมทั้งส่งผลการทดสอบ เพื่อประกอบการพิจารณาส่งมอบงาน (งวดสุดท้าย)

เอกสารแนบ ๒

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

| SHEET NO. | TITLE | DRAWING NO. |
|---|--|-------------|
| 65 | PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE B | RS-612 |
| 66 | PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE BA | RS-613 |
| 67 | PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE BB | RS-614 |
| 68 | CONCRETE BARRIER AT BRIDGE APPROACH | RS-615 |
| SECTION 4) DRAINAGE SYSTEMS | | |
| R.C. PIPE CULVERT | | |
| 69 | SECTION 1) DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS | DS-101 |
| 70 | INSTALLATION DETAILS | DS-102 |
| CONCRETE HEADWALL FOR R.C. PIPE CULVERT | | |
| 91 | END WALL TYPE | DS-103 |
| 92 | WING WALL TYPE FOR SINGLE CULVERT | DS-104 |
| 93 | WING WALL TYPE FOR MULTIPLE CULVERTS | DS-105 |
| 94 | WING WALL TYPE FOR SKEW CULVERTS | DS-106 |
| 95 | SIDE DITCH LIVING | DS-201 |
| INLET FOR R.C. PIPE CULVERT | | |
| 96 | DROP INLET FOR SIDE DITCH | DS-301 |
| 97 | INLET CATCH BASIN | DS-302 |
| DROP INLET IN MEDIAN | | |
| 98 | TYPE A : FOR RAISED MEDIAN | DS-401 |
| 99 | TYPE B : FOR BARRIER MEDIAN | DS-402 |
| 100 | TYPE C : FOR DEPRESS MEDIAN - I | DS-403 |
| 101 | TYPE D : FOR DEPRESS MEDIAN - II | DS-404 |
| 102 | TYPE E : FOR DEPRESS MEDIAN - III (R.C. BOX CULVERT) | DS-405 |
| 103 | TYPE F : FOR BRIDGE DRAINAGE | DS-406 |
| 104 | R.C. DRAIN OUTLET FOR R.C. PIPE CULVERT | DS-501 |
| 105 | CURB AND DRAIN CHUTE FOR ENHANCEMENT PROTECTION | DS-502 |
| R.C. U-DITCH | | |
| 106 | TYPE A & B | DS-601 |
| 107 | TYPE C | DS-602 |
| 108 | TYPE D & E | DS-603 |
| 109 | TYPE F : FOR BRIDGE DRAINAGE | DS-604 |
| MANHOLE | | |
| 110 | TYPE A | DS-701 |
| 111 | TYPE B | DS-702 |
| 112 | TYPE C | DS-703 |
| 113 | TYPE D | DS-704 |
| 114 | TYPE E : FOR BOX CULVERT (OPEN-TYPE) | DS-705 |
| 115 | TYPE F : FOR BOX CULVERT (CLOSE-TYPE) | DS-706 |
| 116 | TYPE G | DS-707 |
| 117 | TYPE H | DS-708 |
| 118 | TYPE I | DS-709 |
| 119 | TYPE J | DS-710 |
| SECTION 3) STABILITY AND EROSION PROTECTION | | |
| SLOPE PROTECTION FOR FILL SLOPE | | |
| 120 | SOORING | SP-101 |
| 121 | SP RAP | SP-102 |
| 122 | SHARDED CONCRETE | SP-103 |
| 123 | ROCK AND WIRE MATTRESS | SP-104 |
| 124 | SLOPE PROTECTION FOR CUT SLOPE | SP-201 |
| SHOTCRETE | | |
| 125 | FERRIS-CEMENT | SP-202 |

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

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

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR ROAD WORK

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

โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว (ช่วงสีลม-บางนา) 1 และ
โครงการรถไฟฟ้าสายสีลม - ช่วงสีลม-บางนา

วันที่ 16/9/64
ผู้ควบคุมงาน: [Signature]
ผู้ตรวจสอบงาน: [Signature]

[Large Handwritten Signature]

| SHEET NO. | TITLE | DRAWING NO. |
|-----------|---|-------------|
| 200 | STRUCTURAL NOTES - I | GH-001 |
| 201 | GENERAL NOTES - I | GH-002 |
| 202 | GENERAL NOTES - II | GH-003 |
| 203 | SECTION 1) BRIDGE SPAN NOT MORE THAN 20.00 M. | |
| 204 | R.C. SLAB BRIDGE | |
| 205 | 0° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS | SR-101 |
| 206 | 1° - 25° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS | SR-102 |
| 207 | 26° - 45° SKEW PLAN AND SECTION DETAILS | SR-103 |
| 208 | TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS | SR-104 |
| 209 | TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS, EDGE BEAM REINFORCEMENT | SR-105 |
| 210 | 0° - 45° SKEW P.C. PLANK GIRDER BRIDGE | |
| 211 | GIRDER DIMENSIONS AND SECTIONS | PG-101 |
| 212 | GIRDER REINFORCEMENT DETAILS | PG-102 |
| 213 | STRAND ANCHORAGE DETAILS (EXTERIOR PLANK) | PG-103 |
| 214 | STRAND ANCHORAGE DETAILS (INTERIOR PLANK) | PG-104 |
| 215 | 0° - 45° SKEW I-GIRDER 15.00 M. SPAN (FULL JOINT) | BR-101 |
| 216 | REINFORCEMENT DETAILS | BR-102 |
| 217 | STRAND ANCHORAGE DETAILS | BR-103 |
| 218 | 0° - 45° SKEW I-GIRDER 20.00 M. SPAN (FULL JOINT) | |
| 219 | REINFORCEMENT DETAILS | BR-104 |
| 220 | BRIDGE DECK DIMENSION | |
| 221 | BRIDGE DECK REINFORCEMENT | |
| 222 | BRIDGE DECK DIMENSION (FOR CURVE) | |
| 223 | BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE) | |
| 224 | GIRDER DIMENSION | |
| 225 | GIRDER REINFORCEMENT | |
| 226 | 0° - 45° SKEW I-GIRDER 20.00 M. SPAN (FULL JOINT) | |
| 227 | REINFORCEMENT DETAILS | |
| 228 | CAP BEAM AND WINGWALL OF ABUTMENT | |
| 229 | DIMENSION AND REINFORCEMENT DETAILS | |
| 230 | 8.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW | |
| 231 | SPREAD FOOTING PER DETAIL | |
| 232 | PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS | |
| 233 | 11.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW | |
| 234 | SPREAD FOOTING PER DETAIL | |
| 235 | PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS | |
| 236 | 12.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW | |
| 237 | SPREAD FOOTING PER DETAIL | |
| 238 | PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS | |
| 239 | 13.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW | |
| 240 | SPREAD FOOTING PER DETAIL | |
| 241 | PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS | |
| 242 | 14.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW | |
| 243 | SPREAD FOOTING PER DETAIL | |
| 244 | PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS | |
| 245 | 15.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW | |
| 246 | SPREAD FOOTING PER DETAIL | |
| 247 | PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS | |
| 248 | 16.00 M. ROADWAY WITH SLAB BRIDGE, 0° SKEW | |
| 249 | SPREAD FOOTING PER DETAIL | |
| 250 | PILE BENT AND ABUTMENT DETAILS | |

| SHEET NO. | TITLE | DRAWING NO. |
|-----------|---|-------------|
| 251 | WALL BRACING FOR SPREAD FOOTING PER DETAIL | PR-204 |
| 252 | WALL BRACING FOR PILE BENT DETAIL | PR-205 |
| 253 | WALL BRACING FOR RED ROCK DETAIL | PR-206 |
| 254 | ABUTMENT ON RED ROCK DETAIL | PR-207 |
| 255 | ADJUSTMENT 12.00 M. SPAN (MAX), 4.00 M. < HEIGHT ≤ 5.50 M. | PR-208 |
| 256 | PILE FOOTING DETAILS | PR-209 |
| 257 | SPREAD FOOTING DETAILS | PR-210 |
| 258 | TYPICAL DETAILS FOR PIER AND FOOTING | PC-101 |
| 259 | SKEW FOOTING FOR SINGLE COLUMN PER | PC-102 |
| 260 | PILE PATTERN FOR SINGLE COLUMN PER | PC-103 |
| 261 | PILE PATTERN FOR MULTI COLUMN PIERS | PC-104 |
| 262 | PRECAST SKIRTING | |
| 263 | SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I-GIRDER) | |
| 264 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M. | PC-201 |
| 265 | TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I-GIRDER) | |
| 266 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M. | PC-202 |
| 267 | THREE COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR I-GIRDER) | |
| 268 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-203 |
| 269 | SINGLE COLUMN PIER WITH SIDEWALK (FOR I-GIRDER) | |
| 270 | ROADWAY WITH 9.00 - 11.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M. | PC-204 |
| 271 | ROADWAY WITH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M. | PC-205 |
| 272 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M. | PC-206 |
| 273 | ROADWAY WITH 9.00 - 13.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 18.00 M. | |
| 274 | TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR I-GIRDER) | |
| 275 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M. | PC-207 |
| 276 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M. | PC-208 |
| 277 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR I-GIRDER) | |
| 278 | ROADWAY WITH 15.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-209 |
| 279 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR I-GIRDER) | |
| 280 | SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 281 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M. | PC-210 |
| 282 | TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 283 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-211 |
| 284 | THREE COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 285 | ADJUSTMENT WITHOUT SIDEWALK (FOR I-GIRDER) | |
| 286 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-212 |
| 287 | ADJUSTMENT WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 288 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-213 |
| 289 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 290 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 291 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-214 |
| 292 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 293 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 294 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-215 |
| 295 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 296 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 297 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-216 |
| 298 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 299 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 300 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-217 |
| 301 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 302 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 303 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-218 |
| 304 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 305 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 306 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-219 |
| 307 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 308 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 309 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-220 |
| 310 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 311 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 312 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-221 |
| 313 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 314 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 315 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-222 |
| 316 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 317 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 318 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-223 |
| 319 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 320 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 321 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-224 |
| 322 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 323 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 324 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-225 |
| 325 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 326 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 327 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-226 |
| 328 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 329 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 330 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-227 |
| 331 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 332 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 333 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-228 |
| 334 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 335 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 336 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-229 |
| 337 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 338 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 339 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-230 |
| 340 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 341 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 342 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-231 |
| 343 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 344 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 345 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-232 |
| 346 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 347 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 348 | ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M. | PC-233 |
| 349 | THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |
| 350 | ADJUSTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM) | |

| SHEET NO. | TITLE | DRAWING NO. |
|-----------|--|-------------|
| 351 | BRIDGE APPROACH SLAB | |
| 352 | 0° - 25° SKEW REINFORCEMENT AND PONDUS BACKFILL DETAILS | AP-101 |
| 353 | 26° - 45° SKEW REINFORCEMENT AND PONDUS BACKFILL DETAILS | AP-102 |
| 354 | 0° - 45° SKEW BEARING UNIT | |
| 355 | PILE ARRANGEMENT, SECTION AND DETAILS | BU-101 |
| 356 | REINFORCEMENT AND DETAILS | BU-102 |
| 357 | PILE ARRANGEMENT AND DETAILS | BU-103 |
| 358 | R.C. RETAINING WALL DETAILS | BU-104 |
| 359 | ELASTIC BEARING PAD | |
| 360 | INSTALLATION OF ELASTOMERIC BEARING PAD AND BUTTER, FULL JOINT DETAILS | BP-101 |
| 361 | NATURAL RUBBER SPECIFICATIONS | BP-102 |
| 362 | CHLOROSUL (NEOPRENE) RUBBER SPECIFICATIONS | BP-103 |
| 363 | EXPANSION JOINT | |
| 364 | SPECIFICATIONS | EA-101 |
| 365 | CONCRETE BRIDGE SURFACE | EA-102 |
| 366 | ASPHALT BRIDGE SURFACE | EA-103 |
| 367 | PAVS SPECIFICATIONS | FL-101 |
| 368 | R.C. PILES | |
| 369 | 0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS | PL-101 |
| 370 | 0.325 x 0.325 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS | PL-102 |
| 371 | 0.65 x 0.65 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS | PL-103 |
| 372 | 0.85 x 0.85 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS | |
| 373 | SPIN PILES | |
| 374 | 0.30 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS | PL-301 |
| 375 | 0.60 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS | PL-302 |
| 376 | 0.90 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS | PL-303 |
| 377 | 1.00 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS | PL-304 |
| 378 | SECTION 3) REINFORCED CONCRETE BOX CULVERT | |
| 379 | CAST-IN-SITU BOX CULVERT | |
| 380 | ROAD FRAME R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTIONS | BC-101 |
| 381 | ROAD FRAME R.C. BOX CULVERT, TABLE OF REINFORCEMENT | BC-102 |
| 382 | SINGLE SPAN R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTION | BC-103 |
| 383 | R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT | |
| 384 | DIMENSION REINFORCEMENT AND DETAILS | BC-104 |
| 385 | PRECAST BOX CULVERT | |
| 386 | FALL DEPTH ≤ 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION | BC-105 |
| 387 | FALL DEPTH > 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL | BC-106 |
| 388 | FALL DEPTH > 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION | BC-107 |
| 389 | FALL DEPTH > 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL | BC-108 |
| 390 | R.C. BOX CULVERT EXPANSIONS | |
| 391 | CONNECTOR DETAIL | BC-109 |
| 392 | SECTION 4) RETAINING WALL | |
| 393 | TYPE 1 AND 2 | RT-101 |
| 394 | TYPE 3A | RT-102 |
| 395 | TYPE 3B | RT-103 |
| 396 | TYPE 3C - PILE DETAILS | RT-104 |
| 397 | TYPE 4 | RT-105 |
| 398 | TYPE 5 (H ≤ 3.00 M.) | RT-106 |
| 399 | TYPE 5 (3.00 < H ≤ 6.00 M.) | RT-107 |
| 400 | TYPE 5 - PILE DETAILS | RT-108 |

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

INDEX OF DRAWINGS

โครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนทางราง
 ศึกษาระบบการก่อสร้าง (วงแหวน และ ช่วงระหว่างสถานี) และ
 ศึกษาระบบการก่อสร้าง (วงแหวน และ ช่วงระหว่างสถานี)

โครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนทางราง

วันที่ 16/9/68

วันที่ 16/9/68

| ITEM | DESCRIPTION | UNIT | QUANTITY | REMARK |
|----------|-----------------------------------|------|----------|-----------|
| 6.1(1) | 6.1(1) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(2) | 6.1(2) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(3) | 6.1(3) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(4) | 6.1(4) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(5) | 6.1(5) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(6) | 6.1(6) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(7) | 6.1(7) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(8) | 6.1(8) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(9) | 6.1(9) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(10) | 6.1(10) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(11) | 6.1(11) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(12) | 6.1(12) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(13) | 6.1(13) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(14) | 6.1(14) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(15) | 6.1(15) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(16) | 6.1(16) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(17) | 6.1(17) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(18) | 6.1(18) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(19) | 6.1(19) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(20) | 6.1(20) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(21) | 6.1(21) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(22) | 6.1(22) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(23) | 6.1(23) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(24) | 6.1(24) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(25) | 6.1(25) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(26) | 6.1(26) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(27) | 6.1(27) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(28) | 6.1(28) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(29) | 6.1(29) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(30) | 6.1(30) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(31) | 6.1(31) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(32) | 6.1(32) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(33) | 6.1(33) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(34) | 6.1(34) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(35) | 6.1(35) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(36) | 6.1(36) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(37) | 6.1(37) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(38) | 6.1(38) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(39) | 6.1(39) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(40) | 6.1(40) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(41) | 6.1(41) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(42) | 6.1(42) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(43) | 6.1(43) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(44) | 6.1(44) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(45) | 6.1(45) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(46) | 6.1(46) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(47) | 6.1(47) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(48) | 6.1(48) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(49) | 6.1(49) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(50) | 6.1(50) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(51) | 6.1(51) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(52) | 6.1(52) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(53) | 6.1(53) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(54) | 6.1(54) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(55) | 6.1(55) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(56) | 6.1(56) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(57) | 6.1(57) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(58) | 6.1(58) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(59) | 6.1(59) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(60) | 6.1(60) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(61) | 6.1(61) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(62) | 6.1(62) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(63) | 6.1(63) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(64) | 6.1(64) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(65) | 6.1(65) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(66) | 6.1(66) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(67) | 6.1(67) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(68) | 6.1(68) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(69) | 6.1(69) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(70) | 6.1(70) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(71) | 6.1(71) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(72) | 6.1(72) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(73) | 6.1(73) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(74) | 6.1(74) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(75) | 6.1(75) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(76) | 6.1(76) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(77) | 6.1(77) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(78) | 6.1(78) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(79) | 6.1(79) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(80) | 6.1(80) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(81) | 6.1(81) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(82) | 6.1(82) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(83) | 6.1(83) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(84) | 6.1(84) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(85) | 6.1(85) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(86) | 6.1(86) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(87) | 6.1(87) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(88) | 6.1(88) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(89) | 6.1(89) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(90) | 6.1(90) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(91) | 6.1(91) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(92) | 6.1(92) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(93) | 6.1(93) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(94) | 6.1(94) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(95) | 6.1(95) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(96) | 6.1(96) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(97) | 6.1(97) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(98) | 6.1(98) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(99) | 6.1(99) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |
| 6.1(100) | 6.1(100) CONCRETE CURB AND GUTTER | M | 100 | DN-01-100 |

REMARKS:
THE QUANTITIES AS SHOWN ON THE DRAWINGS IS ONLY PRELIMINARY
ESTIMATED FOR CONSTRUCTION. THE ACTUAL QUANTITIES AS OF CONSTRUCTION
STATION SHALL BE COMPARED TO THAT FOR THE FIELD CONDITION
AS DIRECTED BY SUPERVISOR OF HIGHWAY SUPERVISOR ENGINEERS.

สรุปปริมาณวัสดุที่ใช้ในงานโยธา

วันที่: 16 ไร่ 6 งาน 60 ตารางวา

หน้า: 16

ชื่อ: [Signature]

ตำแหน่ง: [Signature]

ชื่อ: [Signature]

ตำแหน่ง: [Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

| ITEM | DESCRIPTION | UNIT | QUANTITY | REMARK |
|------------|---|------|----------|-------------|
| 6.11 | ROADWAY LIGHTING | | | |
| 6.11(1) | 400 H (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS, CUT - OFF | EACH | 20 | DWG. EE-106 |
| 6.11(1.1) | MOUNTED AT GRADE | | 20 | |
| 6.11(1.2) | MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER | | 35 | |
| 6.11(2) | 400 H (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH TWO HIGH PRESSURE SODIUM LAMPS 250 WATTS, CUT - OFF | EACH | | |
| 6.11(2.1) | MOUNTED AT GRADE | | | |
| 6.11(2.2) | MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER | | | |
| 6.11(3) | 3000 M (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 400 WATTS, CUT - OFF | EACH | | |
| 6.11(3.1) | MOUNTED AT GRADE | | | |
| 6.11(3.2) | MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER | | | |
| 6.11(4) | 3000 M (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH TWO HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 400 WATTS, CUT - OFF | EACH | | |
| 6.11(4.1) | MOUNTED AT GRADE | | | |
| 6.11(4.2) | MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER | | | |
| 6.11(5) | 2000 M HIGH | | | |
| 6.11(5.1) | 2000 M HIGH | | | |
| 6.11(5.2) | 2000 M HIGH | | | |
| 6.11(6) | FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE | | | |
| 6.11(6.1) | PILE FOUNDATION FOR 2000 M HIGH | | | |
| 6.11(6.2) | PILE FOUNDATION FOR 2500 M HIGH | | | |
| 6.11(6.3) | PILE FOUNDATION FOR 3000 M HIGH | | | |
| 6.11(6.4) | SPREAD FOUNDATION FOR 2000 M HIGH | | | |
| 6.11(6.5) | SPREAD FOUNDATION FOR 2500 M HIGH | | | |
| 6.11(6.6) | SPREAD FOUNDATION FOR 3000 M HIGH | | | |
| 6.11(7) | 2-40 WATTS FLUORESCENT LAMP COLUMN MOUNTED TYPE | | | |
| 6.11(7.1) | 1-100 WATTS HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, SPOTT LIGHT | | | |
| 6.11(8) | 200 WATTS HIGH PRESSURE SODIUM LAMP CUT - OFF ON EXISTING ELECTRIC POLE | | | |
| 6.11(8.1) | TYPE A | | | |
| 6.11(8.2) | TYPE B | | | |
| 6.11(8.3) | TYPE C | | | |
| 6.11(8.4) | TYPE D | | | |
| 6.11(8.5) | TYPE E | | | |
| 6.11(8.6) | TYPE F | | | |
| 6.11(9) | 400 WATTS HIGH PRESSURE SODIUM LAMP CUT - OFF ON EXISTING ELECTRIC POLE | | | |
| 6.11(9.1) | TYPE A | | | |
| 6.11(9.2) | TYPE B | | | |
| 6.11(9.3) | TYPE C | | | |
| 6.11(9.4) | TYPE D | | | |
| 6.11(9.5) | TYPE E | | | |
| 6.11(9.6) | TYPE F | | | |
| 6.11(10) | SUPPLY PILLAR | | | |
| 6.11(10.1) | MOUNTED ON CONCRETE PILE | | | |
| 6.11(10.2) | MOUNTED ON CONCRETE FOUNDATION | | | |
| 6.11(10.3) | ANCHOR | | | |
| 6.11(11) | TYPE A | | | |
| 6.11(11.1) | TYPE B | | | |
| 6.11(11.2) | TYPE C | | | |
| 6.11(11.3) | TYPE D | | | |
| 6.11(11.4) | TYPE E | | | |
| 6.11(11.5) | TYPE F | | | |
| 6.12 | TRAFFIC ROAD SIGNALS | | | |
| 6.12(1) | AT STA. (..... PHASE) | | | |
| 6.12(2) | AT STA. (..... PHASE) | | | |
| 6.12(3) | AT STA. (..... PHASE) | | | |
| 6.12(4) | AT STA. (..... PHASE) | | | |
| 6.12(5) | AT STA. (..... PHASE) | | | |
| 6.12(6) | AT STA. (..... PHASE) | | | |
| 6.13 | FLASHING SIGNALS | | | |
| 6.13(1) | FLASHING SIGNALS | | | |
| 6.13(2) | IMPROVEMENT OF EXISTING FLASHING SIGNALS | | | |

| ITEM | DESCRIPTION | UNIT | QUANTITY | REMARK |
|------------|---|------|----------|-------------|
| 6.14 | MARKINGS | | | |
| 6.14(1) | REFLECTORIZING PAINT | SO.M | 20 | DWG. EE-107 |
| 6.14(1.1) | YELLOW | | 20 | |
| 6.14(1.2) | WHITE | | 35 | |
| 6.14(2) | TRAFFIC PAINT | SO.M | | |
| 6.14(2.1) | YELLOW | | | |
| 6.14(2.2) | WHITE | | | |
| 6.14(3) | CURB MARKINGS | SO.M | | |
| 6.14(3.1) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.2) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.3) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.4) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.5) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.6) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.7) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.8) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.9) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.10) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.11) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.12) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.13) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.14) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.15) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.16) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.17) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.18) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.19) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.20) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.21) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.22) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.23) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.24) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.25) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.26) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.27) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.28) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.29) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.30) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.31) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.32) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.33) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.34) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.35) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.36) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.37) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.38) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.39) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.40) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.41) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.42) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.43) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.44) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.45) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.46) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.47) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.48) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.49) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.50) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.51) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.52) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.53) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.54) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.55) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.56) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.57) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.58) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.59) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.60) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.61) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.62) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.63) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.64) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.65) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.66) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.67) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.68) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.69) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.70) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.71) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.72) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.73) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.74) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.75) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.76) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.77) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.78) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.79) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.80) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.81) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.82) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.83) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.84) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.85) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.86) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.87) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.88) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.89) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.90) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.91) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.92) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.93) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.94) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.95) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.96) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.97) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.98) | MARKINGS | | | |
| 6.14(3.99) | MARKINGS | | | |
| 6.14(4) | SHIELDING COVER PLATING | | | |
| 6.14(4.1) | MARK - 100 | | | |
| 6.14(4.2) | EARTH FILL FOR LANDSCAPING WORK | | | |
| 6.15 | ROCK BANDS | | | |
| 6.15(1) | FIBROGLASS REINFORCED PLASTIC | | | |
| 6.15(2) | GLASSFIBER REINFORCED CONCRETE | | | |
| 6.15(3) | METAL PANEL | | | |
| 6.15(4) | AGRICULTURE REINFORCED | | | |
| B | SAFETY ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION | | | |
| B.1 | TRAFFIC SIGNS AND DEVICES DURING CONSTRUCTION | | | |
| B.2 | TRAFFIC ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION | | | |
| B.3 | SAFETY ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION | | | |
| 5 | การขุดเจาะดิน | | | |
| 5.1 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.2 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.3 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.4 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.5 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.6 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.7 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.8 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.9 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.10 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.11 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.12 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.13 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.14 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.15 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.16 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.17 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.18 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.19 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.20 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.21 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.22 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.23 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.24 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.25 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.26 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.27 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.28 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.29 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.30 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.31 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.32 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.33 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.34 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.35 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.36 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.37 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.38 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.39 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.40 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.41 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.42 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.43 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.44 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.45 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.46 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.47 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.48 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.49 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.50 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.51 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.52 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.53 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.54 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.55 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.56 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.57 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.58 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.59 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.60 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.61 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.62 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.63 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.64 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.65 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.66 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.67 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.68 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.69 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.70 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.71 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.72 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.73 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.74 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.75 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.76 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.77 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.78 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.79 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.80 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.81 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.82 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.83 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |
| 5.84 | ขุดเจาะดิน (.....) | | | |

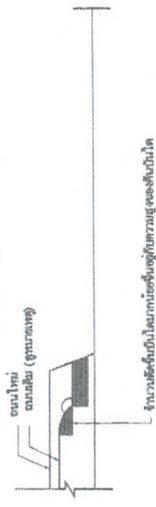
ข้อกำหนดและมาตรฐานวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

- ดินถมกรวด สิมเมนต์กรวด
 - อ้างอิง "มาตรฐานดินถมกรวด" มท.ม-102/2532 (Standard No.DH-S 102/2532)
- หินถมกรวด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมกรวด" มท.ม-103/2532 (Standard No.DH-S 103/2532)
- หินถมกรวด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมกรวด" มท.ม-104/2532 (Standard No.DH-S 104/2532)
- หินถมกรวด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมกรวด" มท.ม-105/2532 (Standard No.DH-S 105/2532)
- หินถมกรวด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมกรวด" มท.ม-106/2532 (Standard No.DH-S 106/2532)
- หินถมกรวด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมกรวด" มท.ม-107/2532 (Standard No.DH-S 107/2532)
- หินถมกรวด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมกรวด" มท.ม-108/2532 (Standard No.DH-S 108/2532)
- หินถมกรวด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมกรวด" มท.ม-109/2532 (Standard No.DH-S 109/2532)
- หินถมกรวด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมกรวด" มท.ม-110/2532 (Standard No.DH-S 110/2532)
- หินถมกรวด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมกรวด" มท.ม-111/2532 (Standard No.DH-S 111/2532)
- หินถมกรวด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมกรวด" มท.ม-112/2532 (Standard No.DH-S 112/2532)
- หินถมกรวด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมกรวด" มท.ม-113/2532 (Standard No.DH-S 113/2532)
- หินถมกรวด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมกรวด" มท.ม-114/2532 (Standard No.DH-S 114/2532)
- หินถมกรวด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมกรวด" มท.ม-115/2532 (Standard No.DH-S 115/2532)
- หินถมกรวด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมกรวด" มท.ม-116/2532 (Standard No.DH-S 116/2532)
- หินถมกรวด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมกรวด" มท.ม-117/2532 (Standard No.DH-S 117/2532)
- หินถมกรวด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมกรวด" มท.ม-118/2532 (Standard No.DH-S 118/2532)
- หินถมกรวด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมกรวด" มท.ม-119/2532 (Standard No.DH-S 119/2532)
- หินถมกรวด
 - อ้างอิง "มาตรฐานหินถมกรวด" มท.ม-120/2532 (Standard No.DH-S 120/2532)

TABLE 1 SLOPES FOR CUT AND FILL

| HEIGHT OF CUT OR FILL | EARTH | | SOFT ROCK | | HARD ROCK | |
|-----------------------|------------------------------------|-------|-----------|------|-----------|-------|
| | CUT | FILL | CUT | FILL | CUT | FILL |
| 0.0 M TO 1.5 M | 2:1 | 2:1 | 0.5:1 | 2:1 | 0.25:1 | 1.5:1 |
| 1.5 M TO 3.0 M | 2:1 | 2:1 | 0.5:1 | 1:1 | 0.25:1 | 1:1 |
| 3.0 M TO 5.0 M | 1.5:1 | 1.5:1 | 0.5:1 | 1:1 | 0.25:1 | 1:1 |
| OVER 5.0 M | SEE TYPICAL DEEP CUT AND HIGH FILL | | | | | |

หมายเหตุในการพิจารณาความลาดชัน



หมายเหตุ

- ในกรณีที่ความลาดชันเกินกว่าที่กำหนดไว้ข้างต้น วิศวกรต้องพิจารณาความลาดชันที่เหมาะสมและปลอดภัย
- การพิจารณาความลาดชันต้องพิจารณาถึงลักษณะดินและสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง
- การพิจารณาความลาดชันต้องพิจารณาถึงลักษณะดินและสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

SPECIFIC FOR POROUS BACKFILL MATERIAL

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

| SIIE DESIGNATION | PERCENTAGE BY WEIGHT PASSING |
|------------------|------------------------------|
| 3/8" | 100 |
| NO. 4 | 85-100 |
| NO. 16 | 45-80 |
| NO. 50 | 10-30 |
| NO. 100 | 2-10 |

DETAIL OF BRIDGE APPROACH AND POROUS BACKFILL MATERIAL



| | |
|---------|---|
| หน้าที่ | 5 |
| หน้ารวม | 5 |

ข้อกำหนดและมาตรฐานวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS

ข้อกำหนดและมาตรฐานวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

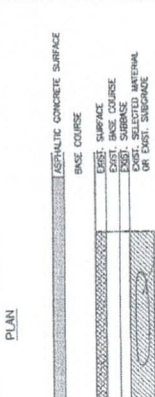
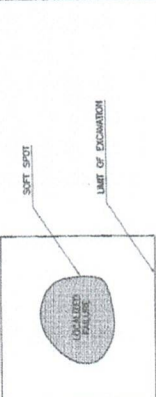
GENERAL CONSTRUCTION SPECIFICATIONS

- ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED.
- THE CORRECTIVE MEASURE OF THE SOFT SPOT ON THE EXISTING ROADWAY MUST BE DONE BEFORE THE CONSTRUCTION OF THE NEW OVERLAYING PAVEMENT. THE SOFT SPOT SHALL BE OBSERVED BY THE MOVEMENT OF THE EXISTING SURFACE WHEN USING COMPACTION UNIT WEIGHING AT LEAST 6 METRIC TONS OVER ALONG THE SECTION. THE MATERIALS REPLACED FOR THE SOFT SPOT EXCAVATION SHALL BE THE NEW PAVEMENT LAYER MATERIALS ACCORDING TO THE DEPTH OF THE EXCAVATION.
- THE EARTH FILL IN ISLAND AND MEDIAN SHALL BE ORGANIC TOP SOIL THAT BE SUITABLE FOR GROWING GRASS.
- NO BORROW WILL BE ALLOWED INSIDE THE RIGHT OF WAY.
- AC-60-70 GRADE ASPHALT SHALL BE USED FOR ASPHALTIC CONCRETE WEARING COURSE AND ASPHALTIC CONCRETE BINDER COURSE.
- THE AREA FROM THE ROAD SHOULDERS UP TO THE LIMITS OF RIGHT OF WAY CERTAIN TREES OR PLANTS SHALL BE LEFT UNDISTURBED IF SO INSTRUCTED BY THE ENGINEER FOR ECOLOGICAL PROPOSED TREES OR PLANTS THAT ARE NOT TO BE REMOVED SHALL BE PROTECTED FROM INJURY OR DAMAGE RESULTING FROM THE CONTRACTORS OPERATION.
- RECUOTCH-LINING (DWG.NO. 15-301 AND DS 201), CONCRETE DITCH AT HILL SOLE (DWG.NO. 05-202), CONCRETE CURB AND GUTTER FOR EMBANKMENT PROTECTION (DWG.NO. DS-302) AND SUB DRAIN (DWG.NO. 15-303) WHEREVER NEEDED AS DIRECTED BY THE ENGINEER

ข้อกำหนดและมาตรฐานวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

SPECIFICATION FOR CONSTRUCTION MATERIALS

ข้อกำหนดและมาตรฐานวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง



DETAIL OF SOFT SPOT EXCAVATION AND REPLACEMENT

SCALE

1:10

| | |
|---------|------------|
| วันที่ | 16/9/68 |
| ชื่อ | สมชาย ใจดี |
| ตำแหน่ง | วิศวกร |
| ชื่อ | สมชาย ใจดี |
| ตำแหน่ง | วิศวกร |
| ชื่อ | สมชาย ใจดี |
| ตำแหน่ง | วิศวกร |

Signature: สมชาย ใจดี

Signature: สมชาย ใจดี

หลักเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและปริมาณในงานจ้างเหมาที่ไม่ถือเป็นโครงการแก้ไขแบบที่จะต้องแก้ไขสัญญา

มีลักษณะงานและวิธีการดังนี้

1. งานวางท่อกลม
 - 1.1 เพิ่มหรือลดขนาด และปรับเส้นตำแหน่งท่อตามหลักกำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ผู้ติดตั้งและหระสมกับสภาพเป็นจริงในสนาม ให้อยู่ในจุดติดตั้งของผู้จัดการโครงการ เมื่อวางงานให้เหมาะสมกับผู้ใช้สัญญา
 - 1.2 ให้ผู้ควบคุมโครงการจัดการโครงการ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมป้องกันอาชญากรรม ในกรณีดังนี้
 - 1.2.1 เปลี่ยนแปลงขนาดท่อ
 - 1.2.2 เพิ่มหรือลดจำนวนแนวท่อกลม
 - 1.2.3 เพิ่มหรือลดขนาดแนวท่อกลม
2. งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม

ให้ผู้ควบคุมโครงการจัดการโครงการ เพื่อให้โครงการก่อสร้างท่อเหลี่ยมหรือท่อเหล็กที่กำหนดไว้ในแบบ

 - 2.1 เพิ่มหรือลดขนาดท่อเหลี่ยม และปรับเส้นตำแหน่งท่อเหลี่ยมหรือท่อเหล็กที่กำหนดไว้ในแบบ
 - 2.2 เปลี่ยนแปลงระดับท่อเหลี่ยมหรือท่อเหล็ก (SLOPE) ระหว่าง 0-30 องศา ของแนวท่อเหลี่ยม
3. งานก่อสร้างสะพาน

การแก้ไขแบบแก้ไข เช่น ต้นหน่งของสะพาน แนวสะพาน ระดับก่อสร้างแนวผนัง (SLOPE) ระหว่าง 0 - 30 องศา ของสะพาน เพื่อให้ผู้ติดตั้งและหระสมกับสภาพจริงในสนาม ให้ผู้จัดการโครงการเสนอขอความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมป้องกันอาชญากรรม
4. การปรับทางด้านวัสดุผนังด้านข้าง

โครงการ สามารถปรับแบบก่อสร้างทางด้านวัสดุผนังด้านข้างได้ตามสภาพเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมป้องกันอาชญากรรม
5. งานติดตั้งรางเพื่อการระบายน้ำ และงานป้องกันน้ำกัดเซาะ

ให้ผู้ควบคุมโครงการจัดการโครงการเพื่อให้โครงการก่อสร้างรางระบายน้ำเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมป้องกันอาชญากรรม ดังนี้

 - 5.1 ปรับเส้นท่ง ตำแหน่งของราง (MATERIAL) หากจำเป็นจะต้องใช้ของเปลี่ยนจำนวนชนิด (MATERIAL)
 - 5.2 ปรับความยาวของรางที่จะใช้เป็นรางระบายน้ำต่างๆ และท่อระบายน้ำตามยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
 - 5.3 ปรับทิศทางราง (กรณีแบบไม่ได้กำหนด) ของจุดของรางป้องกันน้ำกัดเซาะต่างๆ

6. งานติดตั้งสารอุปโภค

โครงการ สามารถปรับปริมาณของสารอุปโภคต่างๆ เช่น ท่อประปา เสาไฟฟ้า สายโทรศัพท์ เป็นต้น และปรับระดับสายสารอุปโภคนั้น และเปิดท่อให้ทำ - ๘๖ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมป้องกันอาชญากรรม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
7. งานอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและงานจราจรต่างๆ

ให้ผู้ควบคุมโครงการจัดการโครงการ เพื่อให้โครงการก่อสร้างเป็นจริงในสนาม ดังนี้

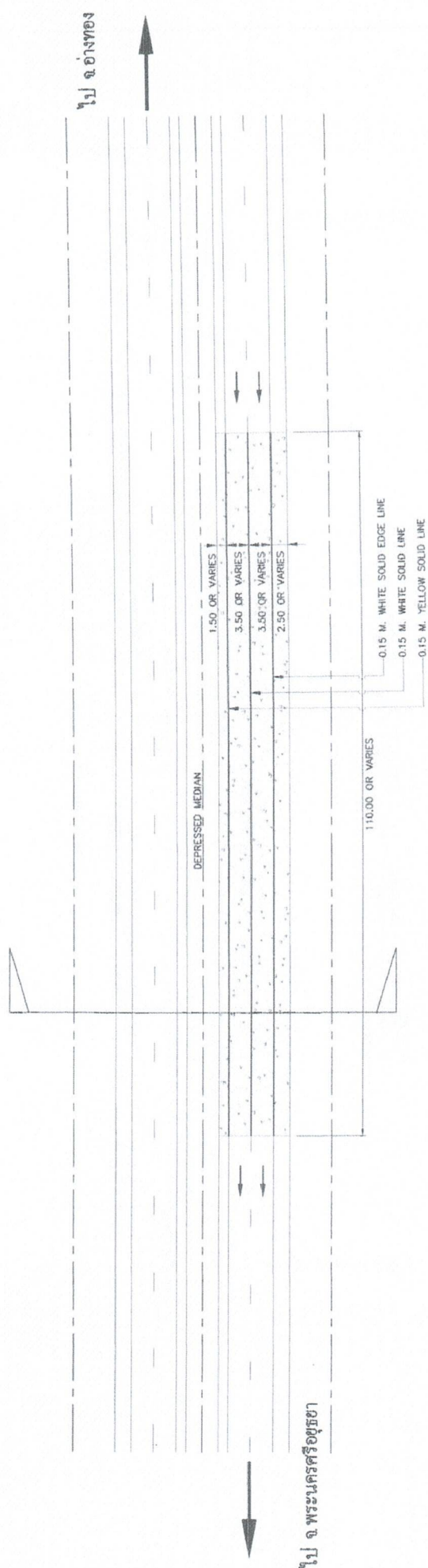
 - 7.1 ปรับระดับถนนหรือปรับระดับถนนของรถ (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้แบบ) ของถนนติดตั้งอุปกรณ์จราจร
 - 7.2 ปรับระดับถนน หรือ กำหนดตำแหน่ง และปรับระดับของป้ายจราจรและสัญลักษณ์จราจรตามแบบมาตรฐาน หรือตามผู้จัดการดำเนินการตามมาตรฐานของกรมการจราจรในกรณีที่ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมป้องกันอาชญากรรม
 - 7.3 การปรับเปลี่ยน เช่น การติดตั้งป้ายจราจรจราจร (OVERHEAD & OVERHANG SIGN) โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมป้องกันอาชญากรรม
 - 7.4 ปรับระดับถนนหรือปรับระดับถนนในกรณีที่ไม่ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมป้องกันอาชญากรรม
 - 7.5 ปรับระดับถนนหรือปรับระดับถนนในกรณีที่ไม่ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมป้องกันอาชญากรรม
8. งานก่อสร้างทางขึ้น

โครงการ สามารถปรับระดับทางขึ้น ลักษณะ และขอบเขตของถนนก่อสร้างทางขึ้นหรือทางขึ้นตามสภาพเป็นจริงในสนามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมป้องกันอาชญากรรม

| กรมทางหลวง | |
|--------------|---------|
| ชื่อ | นาย |
| ตำแหน่ง | นาย |
| วันที่รับมอบ | 16/9/64 |
| วันที่ส่งมอบ | 16/9/64 |

(Handwritten signatures and initials)

| | |
|--|--------|
| สำนักงานควบคุมพื้นที่ถนนพิเศษ | |
| รหัสควบคุม | แผนที่ |
| H | |
| แผนแสดงการปรับปรุงถนนสำหรับ พ.ท.ม | |
| งานก่อสร้างระบบอิทธิพลต่อสิ่งแวดล้อมที่ถนนพิเศษ พ.ท.ม | |
| บริเวณสถานีตำรวจสถานีตำรวจ (จางงู) จ.พระนครศรีอยุธยา 1 แห่ง | |
| ทางหลวงหมายเลข 347 ตอน บางกระสั้น - บางปรือหิน จ.พระนครศรีอยุธยา | |



ไป จ.พระนครศรีอยุธยา

แปลนแสดงการปรับปรุงถนนสำหรับ พ.ท.ม

NOT TO SCALE

สัญญาเลขที่

| | |
|---------|--------------------------------|
| ชื่อกรม | รายละเอียด |
| | ก่อสร้างผิวทางคอนกรีตหนา 28 ซม |

หมายเหตุ

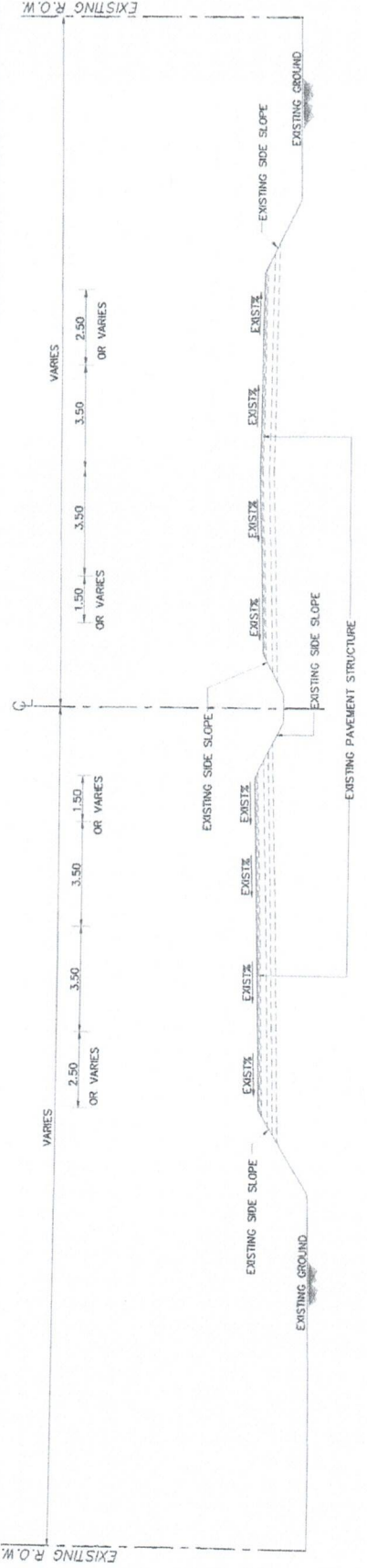
1. แผนผังนี้เป็นแบบร่างการคิดคำนวณระบบ ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบผู้ว่าจ้างให้ครอบคลุมงาน
2. ตำแหน่งก่อสร้างสามารถปรับเปลี่ยนได้ในสนาม โดยให้อยู่ในจุดศูนย์กลางของถนนผู้ควบคุมงาน
3. สัญญาใดก็ตามที่คิดและดำเนินการก่อสร้างให้อยู่ในจุดศูนย์กลางของถนนจะถือว่าถูกต้อง

| | |
|------------|--|
| กรมทางหลวง | |
| เขียน | ทนาย |
| ออกแบบ | ตรวจ |
| เห็นชอบ | รองผู้อำนวยการสำนักงานพิเศษ |
| อนุมัติ | ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมพื้นที่ถนนพิเศษ |
| | 16/9/64 |
| | 16/9/64 |

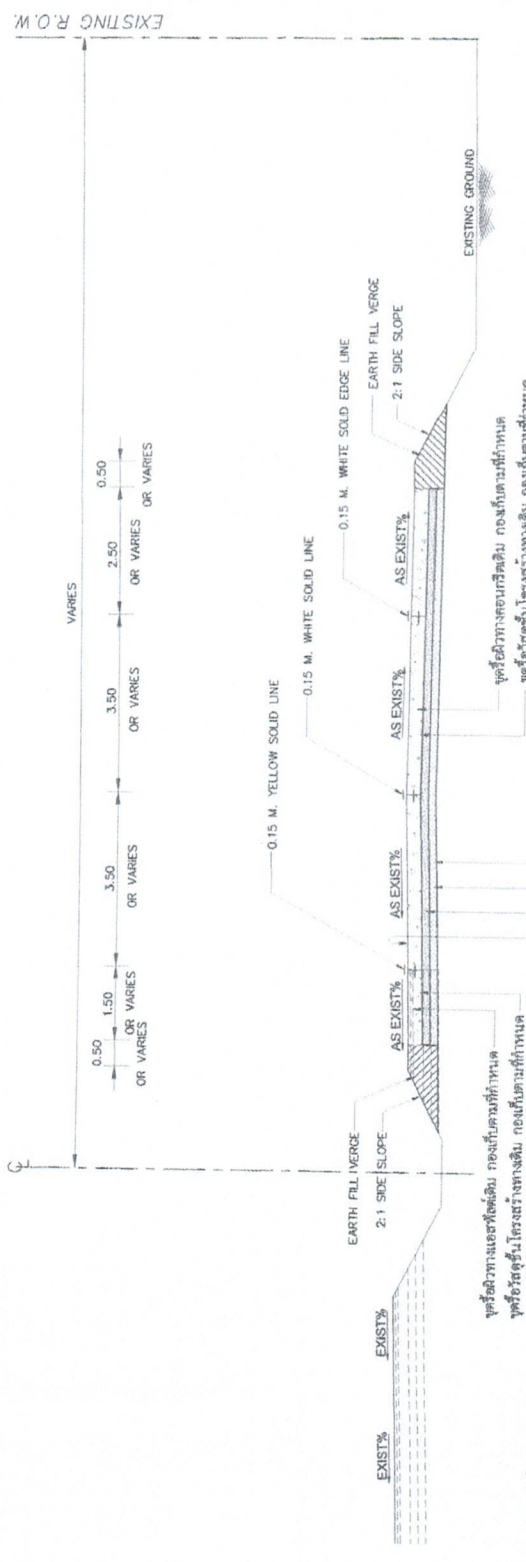
(Handwritten signatures and stamps)

สำนักงานควบคุมพื้นที่ถนนพิเศษ
 รหัสควบคุม
 แผนที่
 I

TYPICAL CROSS SECTION
 งานก่อสร้างปรับปรุงผิวจราจรและโครงสร้างสะพานข้าม
 บริเวณสถานีรถไฟชานเมือง (ชชช) ๕ พระนครวิสุทธิอาสนวิหาร
 ทางหลวงหมายเลข 347 ตอน บางพระสัน - บางปะอิน & พระนครวิสุทธิอาสนวิหาร



TYPICAL CROSS SECTION ก่อนปรับปรุง
 NOT TO SCALE



TYPICAL CROSS SECTION หลังปรับปรุง
 NOT TO SCALE

| | | | |
|-------|---------|--------|-------|
| ชื่อ | ตำแหน่ง | วันที่ | ปีที่ |
| สมชาย | วิศวกร | 16 | 9 66 |
| สมชาย | วิศวกร | 16 | 9 66 |

- หน้า 10 จาก 10
1. แผนผังรูปแบบการก่อสร้างถนน ให้ผู้รับจ้างเสนอแนวตั้งที่เชื่อมต่อกับถนนเดิม
 2. ค่าพื้นที่ก่อสร้างสามารถปรับเป็นได้ตาม 100% ในกรณีที่ผู้รับจ้างเสนอ
 3. ปีงบประมาณที่ดำเนินการก่อสร้างให้อยู่ในกรอบที่มีงบประมาณตามที่กำหนด

0.28 ม. ผิวทางคอนกรีต
 0.10 ม. ทรายรองพื้นทาง
 0.15 ม. ทรายรองพื้นทางขนาด A.B หรือ C เท่านั้น ค่า CBR > 25% หรือรองพื้นทางดินเหนียว
 SOFT MATERIAL EXCAVATION

พื้นที่ผิวทางคอนกรีตเดิม ก่อขึ้นตามที่กำหนด
 พื้นที่ผิวทางคอนกรีตเดิม ก่อขึ้นตามที่กำหนด
 พื้นที่ผิวทางคอนกรีตเดิม ก่อขึ้นตามที่กำหนด