

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

โครงการ/งาน

งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักบ้านโป่ง (ขาเข้า) จ.ราชบุรี

พื้นที่ดำเนินโครงการ

สถานีตรวจสอบน้ำหนักบ้านโป่ง (ขาเข้า) จ.ราชบุรี

๑. ความเป็นมา

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

วัตถุประสงค์ของโครงการ

กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ มีความประสงค์จะดำเนินงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักบ้านโป่ง (ขาเข้า) จ.ราชบุรี โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

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

คำจำกัดความ

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

#### ๑.๔ งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนัก

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

#### ๑.๕ Image Processing System (ImPS)

หมายถึง การประมวลผลจากสัญญาณภาพและบริหารจัดการภาพ โดยใช้ระบบวิเคราะห์สัญญาณภาพอัจฉริยะ รวมทั้งสามารถแจ้งเตือนในบริเวณที่ตรวจจับภาพได้

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

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

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

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

## ๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย  
 ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย  
 ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ  
 ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง หน่วยงานประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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 ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

(๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่ขาดคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคางานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

๒.๑๖ คุณสมบัติที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติตรงตามขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR) ด้วย

### ๓. แบบรูปรายการหรือรายละเอียดของงาน

#### ๓.๑ รายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ประสงค์เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินการงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักบ้านโป่ง (ขาเข้า) จ.ราชบุรี โดยมีรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

- ๑) ระบบ Image Processing System (ImPS)
- ๒) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS
- ๓) ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System) FOR ImPS
- ๔) ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR ImPS
- ๕) เชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลกับส่วนกลางสำหรับ ImPS
- ๖) ระบบ DATABASE MANAGEMENT AND REPORTING SYSTEM FOR ImPS)
- ๗) ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับ ImPS
- ๘) ทำการทดสอบระบบฯ
- ๙) งานปรับปรุงถนน

#### ๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้เสนอราคาต้องเสนอข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ ที่จะดำเนินการงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักบ้านโป่ง (ขาเข้า) จ.ราชบุรี และจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างและข้อเสนอของผู้เสนอราคา โดยแคตตาล็อกที่แสดงรายละเอียดอุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ

๓.๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอทางเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงานของการดำเนินการงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักบ้านโป่ง (ขาเข้า) จ.ราชบุรี ตามรายละเอียดขอบเขตของงานตามข้อ ๓ ทั้งในรูปแผนงานก่อสร้าง แผนผัง และรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งการติดตั้งอย่างละเอียด

๓.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแผนงาน วิธีการ และ กำหนดเวลา ในการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์และบำรุงรักษาเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักบ้านโป่ง (ขาเข้า) จ.ราชบุรี ตลอดอายุสัญญาการรับประกันและภายหลังจากหมดสัญญาการรับประกัน

๓.๒.๔ ผู้เสนอราคาต้องจัดแสดงความพร้อมที่จะทำการก่อสร้างฯ ทั้งในงานด้านเทคโนโลยี และบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร อะไหล่สำรอง ยานพาหนะที่ใช้ในการทำงาน และงานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสามารถเริ่มปฏิบัติงานได้ทันทีหลังจากได้ลงนามสัญญา

๓.๒.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรูปแบบของระบบที่จะนำมาติดตั้ง รูปแบบการแสดงผล และการรายงานผลของงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนัก อย่างละเอียด

### ๓.๓ ข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไป โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

#### ๓.๓.๑ Image Processing System (ImPS)

##### ๓.๓.๑.๑ OUTDOOR FIXED COLOR CAMERA โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดความคมชัดสูง แบบ Day/Night ซึ่งสามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืน โดยสามารถสลับการให้สัญญาณภาพสีในเวลากลางวัน และให้สัญญาณภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับความสว่างสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด
- ๒) มีชุดวงจรรับภาพ (Image Sensor) แบบ CMOS HD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ pixel และมีระบบสแกนภาพแบบ Progressive Scan
- ๓) ใช้งานกับเลนส์ Mega Pixel ร่วมกับกล้องได้เป็นอย่างดี
- ๔) กล้องมีเทคโนโลยีภาพเน้นรายละเอียดภาพ โดยใช้ระบบวิเคราะห์สัญญาณภาพอัจฉริยะภายในตัวกล้องส่งข้อมูลการวิเคราะห์ภาพกลับไปให้หน่วยประมวลผลของกล้อง (Processor Unit) ปรับค่าที่เหมาะสมโดยอัตโนมัติ เพื่อให้กล้องสามารถแสดงรายละเอียดของวัตถุในภาพให้ปรากฏออกมาได้ในทุกสภาวะแสงหรือที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range; WDR) ได้
- ๕) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- ๖) ได้รับมาตรฐาน 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 ที่ทำให้แบนด์วิธของภาพ และพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลภาพลดลง โดยกล้องจะวิเคราะห์รายละเอียดใน

ภาพเพื่อปรับลดสัญญาณรบกวนทำให้แบนด์วิธของภาพลดลงเมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ และเมื่อตรวจพบการเคลื่อนไหวในภาพกล้องจะให้ภาพที่มีคุณภาพสูงโดยอัตโนมัติ โดยที่ภาพมีความละเอียดแบบ HD ตลอดเวลา แม้ในเวลาที่ไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ ก็ตาม

๑๐) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า

๑๑) กรณีติดตั้งใช้งานภายนอกอาคารต้องมีชุดหุ้มกล้องพร้อมขायึดลักษณะตามความเหมาะสมกับจุดติดตั้งกล้อง ชุดหุ้มกล้องต้องถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ มีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ ชุดหุ้มกล้องทำจากวัสดุประเภทอลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงทนทาน

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

๑๓) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบSD Card หรือMicroSD Card หรือMini SD Card

๑๔) ได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๑.๒ ระบบประมวลผลสัญญาณภาพและบริหารจัดการ (Image processing Management System) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) สามารถคัดแยกประเภทวัตถุได้ไม่น้อยกว่า ๓ ประเภทได้แก่ยานพาหนะขนาดใหญ่ ยานพาหนะขนาดกลาง ยานพาหนะขนาดเล็ก หรือดีกว่าในแต่ละช่องจราจรได้

๒) สามารถตรวจนับปริมาณจราจร (Volume) ในแต่ละช่องจราจรได้

๓) สามารถตรวจวัดความเร็ว (Speed) ในแต่ละช่องจราจรได้

๔) สามารถ Stream สัญญาณภาพวีดีโอเข้ารูปแบบของ RTSP, MPEG-๔ ได้

๕) ระบบทำการประมวลผลสัญญาณภาพจากชุดประมวลผลสัญญาณภาพแบบReal-time เมื่อมีรถผ่านเข้าโซนการตรวจจับที่กำหนดไว้บนแต่ละโซนบนจอภาพได้

๖) สามารถใช้งานผ่านทาง web-based พร้อม Graphic User Interface (GUI)

๗) สามารถกำหนดรูปแบบการตรวจจับสัญญาณภาพได้อย่างอิสระตามสภาพของการจราจรในแต่ละพื้นที่ที่ทำการติดตั้งโดยขึ้นอยู่กับจุดที่ติดตั้งอุปกรณ์, จำนวนช่องจราจรและขนาดของผิวจราจร

๘) รองรับการแสดงภาพหรือการตั้งค่าของระบบผ่านทางศูนย์ควบคุมได้

๙) สามารถตรวจจับยานพาหนะในกรณีที่รถวิ่งผิดทิศทาง (Wrong way)

๑๐) สามารถแจ้งเตือนในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ผิดปกติในบริเวณที่ตรวจจับภาพได้

๑๑) รองรับการเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆได้เป็นอย่างดี

๓.๓.๒ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS

๓.๓.๒.๑ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS สำหรับตรวจสอบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM FOR ImPS)

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

๓.๒.๒.๒ ระบบควบคุมเครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุกแบบ WIM (WIM CONTROL SYSTEM FOR ImPS)

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

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

๓.๒.๒.๓ ระบบ WIM ELECTRONICS FOR ImPS มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้  
อุปกรณ์ควบคุมสัญญาณภายในตู้ Cabinet ซึ่งติดตั้งบริเวณข้างทางใกล้กับ WIM Sensor มีคุณสมบัติดังนี้

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

๓.๓.๓ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System) FOR ImPS

๓.๓.๓.๑ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียนจำนวน ๒ ช่องจราจร ให้สามารถนำทะเบียนรถมาแสดงเป็นข้อความ (Text) เพื่อร่วมกับข้อมูลน้ำหนักของรถที่ผ่านระบบฯ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) สามารถอ่านป้ายทะเบียนรถบรรทุกประเภทต่างๆได้เป็นอย่างดี
- ๒) ข้อมูลป้ายทะเบียนที่อ่านได้รองรับทั้งตัวเลขและตัวอักษรภาษาไทย ๓-๖ หลักและชื่อจังหวัด
- ๓) ความถูกต้องในการอ่านเลขทะเบียน ๓-๖หลัก ไม่น้อยกว่า ๘๐%
- ๔) รองรับการอ่านชื่อจังหวัดได้

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

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

#### ๓.๓.๓.๒ LPR CAMERA โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ออกแบบมาสำหรับงานดูภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถโดยเฉพาะ
- ๒) มีหลอดไฟอินฟราเรดติดตั้งมาพร้อมกับตัวอุปกรณ์เพื่อให้สามารถจับภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถได้แม้ในเวลากลางคืนหรือติดตั้งแยกจากตัวกล้อง
- ๓) ชุดหุ้มกล้องออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ มีความแข็งแรงทนทานและมีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๗ หรือ NEMA-๔X เป็นอย่างน้อย
- ๔) สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ ๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๕) มีเลนส์ความยาวโฟกัสอย่างน้อยระหว่าง ๘-๕๐ มม. ที่ได้รับการปรับเทียบให้เหมาะสมกับระยะจับภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถยนต์มาแล้วจากโรงงาน
- ๖) มี Image Sensor เป็นแบบ CCD ขนาด ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว และ Effective Pixels ไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐ x ๗๒๐ (H x V)
- ๗) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

#### ๓.๓.๔. ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

##### ๓.๓.๔.๑ OUTDOOR FIXED COLOR CAMERA โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดความคมชัดสูง แบบ Day/Night ซึ่งสามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืน โดยสามารถสลับการให้สัญญาณภาพสีในเวลากลางวัน และให้สัญญาณภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับความสว่างสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด
- ๒) มีชุดวงจรรับภาพ (Image Sensor) แบบ CMOS HD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ pixel และมีระบบสแกนภาพแบบ Progressive Scan
- ๓) ใช้งานร่วมกับเลนส์ Mega Pixel ขนาด ๑/๒ นิ้ว ร่วมกับกล้องได้เป็นอย่างดี
- ๔) กล้องมีเทคโนโลยีภาพเน้นรายละเอียดภาพ โดยใช้ระบบวิเคราะห์สัญญาณภาพอัจฉริยะภายในตัวกล้องส่งข้อมูลการวิเคราะห์ภาพกลับไปให้หน่วย

ประมวลผลของกล้อง (Processor Unit) ปรับค่าที่เหมาะสมโดยอัตโนมัติ เพื่อให้กล้องสามารถแสดงรายละเอียดของวัตถุในภาพ ให้ปรากฏออกมาได้ในทุกสภาวะแสงหรือที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range; WDR) ได้

- ๕) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- ๖) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- ๗) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวิดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.๒๖๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๘) มีค่าความไวแสงต่ำสุด (Minimum Illumination) ไม่มากกว่า ๐.๑๐ lux ในโหมดสัญญาณภาพสี และไม่มากกว่า ๐.๐๑ lux ได้ ในโหมดสัญญาณภาพขาวดำ
- ๙) มีระบบปรับลดสัญญาณรบกวนแบบอัจฉริยะ ที่ทำให้แบนด์วิธของภาพ และพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลภาพลดลง โดยกล้องจะวิเคราะห์รายละเอียดในภาพเพื่อปรับลดสัญญาณรบกวนทำให้แบนด์วิธของภาพลดลงเมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ และเมื่อตรวจพบการเคลื่อนไหวในภาพกล้องจะให้ภาพที่มีคุณภาพสูงโดยอัตโนมัติ โดยที่ภาพมีความละเอียดแบบ HD ตลอดเวลา แม้ในเวลาที่ไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ ก็ตาม
- ๑๐) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า
- ๑๑) กรณีติดตั้งใช้งานภายนอกอาคารต้องมีชุดหุ้มกล้องพร้อมขายึดลักษณะตามความเหมาะสมกับจุดติดตั้งกล้อง ชุดหุ้มกล้องต้องถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ มีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ ชุดหุ้มกล้องทำจากวัสดุประเภทอลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงทนทาน
- ๑๒) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ ° C ถึง ๕๐ ° C เป็นอย่างน้อย
- ๑๓) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ Micro SD Card หรือ Mini SD Card
- ๑๔) ได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๔.๒ NETWORK VIDEO RECORDER โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) ชุดอุปกรณ์ได้รับการออกแบบมาสำหรับการใช้งานด้านสืบบันทึกข้อมูลภาพวิดีโอแบบดิจิทัลโดยเฉพาะ
- ๒) ชุดอุปกรณ์บันทึกภาพมีเทคโนโลยีที่สามารถปรับความละเอียดภาพและอัตราการแสดงผลของสัญญาณภาพวิดีโอความละเอียดสูงให้เหมาะสมกับความเร็วช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ตของผู้ใช้งานแต่ละคนที่เชื่อมต่อเข้ามาได้เองโดยอัตโนมัติ เพื่อเป็นการรับประกันว่าผู้ใช้งานสามารถดูภาพวิดีโอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วต่ำได้
- ๓) มีพอร์ต Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต หรือดีกว่า
- ๔) มี USB๒.๐ จำนวนอย่างน้อย ๒ พอร์ต หรือดีกว่า

- ๕) สามารถติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (HARD DISK) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ หน่วย หรือมีขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๑๒ TB โดยรองรับการทำ RAID- ๑ ได้เป็นอย่างดี
- ๖) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวีดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H. ๒๖๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างดี
- ๗) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย
- ๓.๓.๕ งานเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลกับส่วนกลางสำหรับ ImPS  
ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งเพื่อรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลระยะไกลจากสถานีฯ ไปยังศูนย์ควบคุมส่วนกลางสำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะกรมทางหลวงกรุงเทพฯ ได้
- ๓.๓.๖ ระบบ DATABASE MANAGEMENT AND REPORTING SYSTEM FOR ImPS  
ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบ DATABASE MANAGEMENT AND REPORTING SYSTEM FOR ImPS เพื่อบริหารฐานข้อมูลของ Image Processing System (ImPS) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS และระบบอื่นๆ ที่ติดตั้ง โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
- ๑) มีระบบจัดการข้อมูลที่สามารถจัดการฐานข้อมูล สามารถสืบค้นและค้นคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ตลอดเวลาตามความต้องการ โดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ
  - ๒) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้ และจะต้องสามารถ export ข้อมูลอยู่ในรูปไฟล์ Access Excel และ Text ได้
    - การสอบถามข้อมูล และการจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว และง่ายต่อการใช้งาน ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงานเฉพาะกิจ (Ad Hoc Reports) ได้ง่ายและรวดเร็ว
    - ต้องสามารถบันทึกข้อมูล แสดงผล และรายงานผลได้อย่างน้อยดังนี้
      - หน้ากรรวม
      - หน้ากรตามกฎหมาย
      - หน้ากรเกิน
      - ประเภทของรถบรรทุก
      - ทะเบียนรถ
      - สามารถแสดง เวลา วัน เดือน และปี ได้
  - ๓) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงานเฉพาะกิจ (Ad Hoc Reports) ได้
  - ๔) ระบบฯ ต้องสามารถสำรองข้อมูลได้อย่างน้อย ๖ เดือน
  - ๕) ระบบฯ ต้องสามารถรายงานผลสถิติต่างๆ ได้
  - ๖) ระบบควบคุมต้องสามารถสร้างรูปแบบของรายงานได้หลากหลาย เช่น List Report, Cross Tab รวมถึงกราฟต่างๆ อย่างน้อยดังนี้ กราฟเส้น, กราฟวงกลม, Progressive แบบ ๒ มิติ และสามารถสรุปผลได้เป็น นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี

- ๗) ระบบควบคุมต้องสามารถตรวจสอบได้ว่ารถบรรทุกนั้นมีแนวโน้มน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนดพร้อมทั้งสามารถเตือนว่ามีน้ำหนักเกินให้เจ้าหน้าที่ทราบได้
- ๘) ระบบควบคุมต้องมีความสามารถในการจัดการด้านรักษาความปลอดภัยต้องสามารถทำได้ดังต่อไปนี้
- การกำหนดสิทธิผู้เข้าในระบบ (User permissions) ในแต่ละผลิตภัณฑ์
  - การเพิ่ม-ลด ผู้ใช้งาน
  - สามารถกำหนดให้มีสิทธิในการตั้งค่าอุปกรณ์เฉพาะได้ (Configuration)
  - สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงรายงานในแต่ละผู้ใช้งานได้

#### ๓.๓.๗ ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับ ImPS

ผู้รับจ้างต้องจัดทำกรอกแบบและจัดทำระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลและสถิติต่างๆ ที่ได้จากระบบฯ ให้สามารถส่งข้อมูลผ่าน internet ไปแสดงผลทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น มือถือ tablet และ notebook โดยต้องเสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนดำเนินงาน

- ๓.๓.๗.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบความเที่ยงของงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักบ้านโป่ง (ขาเข้า) จ.ราชบุรี ตั้งแต่ติดตั้งแล้วเสร็จ ๑ ครั้ง และทุก ๑๒ เดือน อีก ๒ ครั้ง รวม ๓ ครั้ง ภายในเวลา ๒ ปี

#### ๓.๓.๘ ตู้ Cabinet พร้อมระบบเครื่องปรับอากาศ มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๓.๓.๘.๑ ตู้อุปกรณ์มีขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ ม. x ๐.๔๐ ม. x ๑.๑๐ ม. (กว้าง x ลึก x สูง)
- ๓.๓.๘.๒ สามารถป้องกันฝุ่นและป้องกันน้ำเข้าภายในตู้อุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี
- ๓.๓.๘.๓ เป็นตู้ที่มีความมั่นคงแข็งแรง และมีกุญแจล็อกอย่างเหมาะสม
- ๓.๓.๘.๔ สามารถติดตั้งเข้ากับเสาเหล็กหรือติดตั้งบนฐานปูนได้เป็นอย่างดี
- ๓.๓.๘.๕ ภายในตู้ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากและอุปกรณ์ป้องกันไฟฟาลัดวงจร
- ๓.๓.๘.๖ มีรางไฟโดยมีตัวรับ (outlet) ที่เสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน พร้อมขากราวไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง
- ๓.๓.๘.๗ ต้องมีอุปกรณ์ทำความเย็น ประเภทติดตั้งกับตู้อุปกรณ์กลางแจ้ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๕๐๐ BTU
- ๓.๓.๘.๘ อุปกรณ์ทำความเย็น มีจอ LED แสดงสถานะอุณหภูมิภายในตู้อุปกรณ์กลางแจ้งได้

#### ๓.๓.๙ งานทดสอบระบบ

ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบ จำนวน ๗ วัน หรือ ๑๐,๐๐๐ คัน พร้อมทั้งส่งผลการทดสอบ เพื่อประกอบการพิจารณาส่งมอบงานงวดสุดท้าย

#### ๓.๓.๑๐ การฝึกอบรม

- ๓.๓.๑๐.๑ ต้องจัดทำคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑๐

เล่ม

๓.๓.๑๐.๒ ต้องเสนอแผนการฝึกอบรมและจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้ให้แก่เจ้าหน้าที่ไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งหมด การฝึกอบรมต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนส่งงานงวดสุดท้าย

๓.๓.๑๑ ผู้รับจ้างต้องทำงานปรับปรุงถนน (ตามเอกสารแนบ ๑)

### ๓.๔ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิอื่นใด

๓.๔.๑ ต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบควบคุมการทำงานของระบบงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานี ตรวจสอบน้ำหนักฯ และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ต้องตามกฎหมาย

๓.๔.๒ ในกรณีที่มีการแก้ไขปรับปรุงระบบควบคุมการทำงานของระบบระบบงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ นั้น ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดที่ต้องตามกฎหมายของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบโปรแกรมเพื่อใช้สำหรับการติดตั้ง (Installation System) และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินงานระบบงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ต้องตามกฎหมาย

### ๓.๕ ข้อกำหนดการประสานงานและการซ่อมแซมบำรุงรักษา

๓.๕.๑ ต้องจัดเตรียมช่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

๓.๕.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญ (ด้านไฟฟ้า หรือคอมพิวเตอร์) และผู้ประสานงานประจำโครงการ ตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้างและระยะเวลาประกันผลงาน โดยต้องแจ้งรายชื่อให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนเข้าปฏิบัติงาน หากมีการเปลี่ยนแปลงต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นหนังสือและต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างก่อน

๓.๕.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้สำหรับติดต่อสื่อสารในการดำเนินงานต่างๆ ของงานระบบงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักฯ พร้อมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดต่อประสานงานทั้งหมด

#### ๓.๕.๔ การติดต่อประสานงาน

๑) เมื่อเกิดความเสียหายเกี่ยวกับอุปกรณ์ของดำเนินงานเพิ่มประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักบ้านโป่ง (ขาเข้า) จ.ราชบุรี ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้ประสานงานทราบทางโทรศัพท์ทันที

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

๓.๕.๕ การดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษา ต้องเริ่มดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดตามรายละเอียดดังนี้

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

๒) ระบบอื่นๆ ภายใน ๓ วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง

**หมายเหตุ** สำหรับกรณีที่อยู่กรรม หรือ อะไหล่ ไม่เพียงพอต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งขอขยายเวลาซ่อมแซมและได้รับอนุญาตให้ขยายเวลาจากผู้ว่าจ้างเป็นกรณีทุกครั้งไป โดยเริ่มนับจากได้รับแจ้งเหตุจากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) หากไม่สามารถดำเนินการได้ทันตามกำหนดที่ผู้ว่าจ้างอนุญาตขยายเวลาได้ ผู้ว่าจ้างสามารถจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ได้ โดยคิดค่าใช้จ่ายจากผู้รับจ้าง

๓.๕.๖ ในการดำเนินการติดตั้งระบบซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือในระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้าง ต้องแจ้งกำหนดการ การดำเนินงานดังกล่าว แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง มีส่วนเข้าร่วมศึกษาการดำเนินงานข้างต้น

### ๓.๖ บุคลากร

ผู้รับจ้างต้องแสดงความพร้อมเกี่ยวกับบุคลากรในโครงการฯ นี้ โดยบุคลากรต้องมีคุณสมบัติและประสบการณ์เป็นอย่างดี โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอจำนวนบุคลากรพร้อมคุณวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ที่ชัดเจน โดยมีบุคลากรอย่างน้อยดังนี้

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

### ๓.๗ ข้อกำหนดการเข้าปฏิบัติงาน

๓.๗.๑ ในวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างต้องมีหนังสืออาชญาบัตรขยาย และหนังสือรับรองการสนับสนุนด้านเทคนิค การติดตั้งอุปกรณ์ และบำรุงรักษาจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาประจำในประเทศไทยของระบบ Image Processing System (ImPS) ตลอดระยะเวลาสัญญา และระยะเวลารับประกันผลงานที่ใช้ในโครงการนี้ มาแสดงต่อกรมทางหลวงก่อนลงนามในสัญญา

๓.๗.๒ ต้องเสนอแบบ รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามที่ผู้รับจ้างเสนอ สำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม ผู้รับจ้างต้องให้วิศวกรรับรองแบบและรายการคำนวณ เพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินงานต่อไป

๓.๗.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก ความปลอดภัยของการทำงานบนทางหลวงตามมาตรฐานข้อกำหนดที่ RS-๓๐๑ ถึง RS-๓๐๕ ของกรมทางหลวง

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

๓.๗.๕ ผู้ปฏิบัติงานสนามทุกคนต้องแต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย โดยชุดปฏิบัติงานต้องแสดงชื่อ ชื่อสกุล และชื่อหน่วยงาน ติดไว้ที่ชุดปฏิบัติงานให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และต้องติดแผ่นสะท้อนแสงไว้ที่ชุดปฏิบัติงาน หรือต้องใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาในขณะที่ปฏิบัติงาน

๓.๗.๖ รถที่ใช้บรรทุกวัสดุอุปกรณ์ทุกคันต้องมีไฟสัญญาณเตือนที่สามารถมองเห็นในระยะปลอดภัยได้อย่างชัดเจนอย่างน้อย ๒ ดวง พร้อมแผ่นป้ายสะท้อนแสงขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๘๐x๐.๕๐ เมตร ติดไว้บริเวณท้ายรถ หรือบริเวณหัวแก่งของรถ และมีข้อความว่า “โปรดระวังงานก่อสร้าง” ตามมาตรฐาน กรมทางหลวง พร้อมทั้งให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างทำการตรวจสอบก่อนเข้าดำเนินงานทุกครั้ง

### ๓.๘ การจัดทำและเสนอรายงานความก้าวหน้า

๓.๘.๑ จัดทำรายงานเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ทำงานในปัจจุบัน บุคลากรที่ปฏิบัติงาน อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักรที่ใช้ รายละเอียดและวิธีการของงานทั้งหมด รวมถึง วัน เวลา เริ่มต้นปฏิบัติงานและวัน เสร็จสิ้นการปฏิบัติงานเสนอต่อผู้ว่าจ้างอย่างเป็นทางการก่อนเริ่มต้นปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ

๓.๘.๒ จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น พร้อมแนวทาง และวิธีการแก้ไขปัญหาจากการปฏิบัติงาน ตามรูปแบบรายงานที่ได้รับการเห็นชอบจากทางผู้ว่าจ้างและลงนามโดย ตัวแทนผู้รับผิดชอบที่ได้รับมอบหมายจากทางผู้รับจ้างเสนอต่อผู้ว่าจ้างทุก ๓๐ วัน

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

๓.๘.๔ ผู้รับจ้างต้องนำข้อมูลจาก Image Processing System (ImPS) มาทำการ วิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรม พร้อมทั้งเสนอรูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม ในการวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผล และการสรุปผลข้อมูลที่ได้ทั้งหมด ให้แก่ผู้ว่าจ้างทั้งในรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยผู้ว่าจ้างสามารถให้ ผู้รับจ้างแก้ไข ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และเพิ่มเติมรูปแบบดังกล่าวตามความเหมาะสมได้

### ๔. วงเงินตามงบประมาณ

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

### ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่า ๑,๐๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เงินหนึ่งล้านห้าหมื่นบาท ถ้วน)

### ๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๑) การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ เป็นงานจ้างที่มีความ ซับซ้อน มีเทคโนโลยีสูง และมีเทคนิคเฉพาะ ดังนั้นกรมทางหลวงจะพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณภาพ และคุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วน ซึ่งได้คะแนนสูงสุดเป็นผู้ชนะการจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๖๕ (๖) และระเบียบ กระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ 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	หลักการดำเนินงานและคุณลักษณะของอุปกรณ์	๘๕	หลักการดำเนินงาน แผนงาน และคุณลักษณะของอุปกรณ์ มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	
	๑.๑ Image processing System(ImPS)		หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	ร้อยละคะแนน
	-หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๖	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีปฏิบัติ	๘๐
	- แผนงานแผนผังรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๖	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๑๘	- มีรายละเอียดหลักการดำเนินงานและวิธีปฏิบัติที่ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของกรมทางหลวงและสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๒ ระบบWEIGH-IN-MOTION (WIM) FOR ImPS		แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	ร้อยละคะแนน
	-หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๖	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๘๐
	- แผนงานแผนผังรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๖	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน สามารถทำงานได้จริง	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๑๘	- มีรายละเอียด แผนงาน แผนผัง รายละเอียดอุปกรณ์ พร้อมตำแหน่งติดตั้ง ชัดเจน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๓ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) FOR ImPS		ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	ร้อยละคะแนน
	-หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นไปตามขอบเขตของงาน	๘๐
	- แผนงานแผนผังรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๓	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน	๙๐
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๔	- คุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอดีกว่าที่ระบุในขอบเขตของงาน เป็นไปตามความต้องการของ กรมทางหลวง และสามารถนำไปใช้ทำงานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
	๑.๔ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System) FOR ImPS			
	-หลักการดำเนินงานและวิธีการปฏิบัติ	๒		
	- แผนงานแผนผังรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งติดตั้ง	๒		
	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์	๖		
๒	ผลงานที่เกี่ยวข้อง	๑๐	ผลงานที่เกี่ยวข้อง มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงาน ๑ โครงการ	๘๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานโครงการมากกว่า ๑ โครงการแต่ไม่เกิน ๕ โครงการ	๙๐
			- มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานมากกว่า ๕ โครงการ	๑๐๐
๓	แผนงานและการบำรุงรักษา	๕	ข้อเสนอของระบบและอุปกรณ์มีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้	ร้อยละคะแนน
	-แผนงานและการบำรุงรักษาของโครงการในภาพรวมทั้งหมด	๒	- มีรายละเอียดแต่ไม่ชัดเจน	๗๐

- แผนงานการซ่อมบำรุงตลอดระยะเวลาประกันผลงาน	๒	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน	๘๐
- แผนงานการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาประกัน	๑	- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริง	๙๐
		- มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้จริงและมีประสิทธิภาพ	๑๐๐
คะแนนรวม	๑๐๐		

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

### ๗. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

งานเพิ่มประสิทธิภาพพระบบแจ้งเตือนรถไม่เข้าสถานีตรวจสอบน้ำหนักบ้านโป่ง (ขาเข้า) จ.ราชบุรี

โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

### ๘. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงานตามข้อกำหนดในสัญญาให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑๗๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

### ๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

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

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

### ๑๐. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคาพร้อมทั้งเป็นไปตามรายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงินตามข้อกำหนดในสัญญา

### ๑๑. งานตามคุณลักษณะเฉพาะนี้

ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้ว

ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗

อนึ่ง กรมทางหลวงจะก่อกองทุนได้ก็ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนักงานงบประมาณแล้ว

กรณีไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ กรมทางหลวงสามารถยกเลิกจัดหาได้ โดยผู้เข้าประกวดราคาจะเรียกร้องสิทธิหรือค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทางหลวงมิได้

## ๑๒. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการพิจารณาขยายอายุสัญญา

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

## ๑๓. การสงวนสิทธิในกรณีอื่นๆ

๑๓.๑ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหาร และจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคมและถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วมีราคาที่ลดลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะจะปรับลดราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

๑๓.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกรายการ ข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมดได้ตลอดเวลารวมทั้งให้ถือว่าการพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของกรมทางหลวง เป็นเด็ดขาดทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้ตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้นจากกรมทางหลวง

## ๑๔. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

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

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้างไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

๑๕. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิचारณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

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

๑๖. หมายเหตุ

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

- กำหนดยื่นราคา ๒๐๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา

- การจ่ายเงินล่วงหน้า ๑๕%  มี  ไม่มี

- การหักเงินประกันผลงาน ๑๐%  มี  ไม่มี

- การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (ค่า K) เป็นไปตามสูตรของราชการ

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ  
(นายพิทยา แก้วโพนยอ)

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นายเอกภัทร ชาญณรงค์)

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นายศิริศักดิ์ แก้วเจริญวงศ์)

ลงชื่อ ..... กรรมการและเลขานุการ  
(นายสิทธิชัย คณະโส)

ลงชื่อ ..... กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
(นายวิชชาชาญ สมภักดี)

เอกสารแนบ ๑







SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
284	BRIDGE APPROACH SLAB	BR-304
285	0' - 25' SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-101
286	26' - 45' SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-102
287	0' - 45' SKEW BEARING UNIT	BU-101
288	PILE ARRANGEMENT, SECTION AND DETAILS	BU-102
289	REINFORCEMENT AND DETAILS	BU-103
290	PILE ARRANGEMENT AND DETAILS	BU-104
291	R.C. RETAINING WALL DETAILS	BP-101
292	ELASTOMERIC BEARING PAD	BP-102
293	INSTALLATION OF ELASTOMERIC BEARING PAD AND BUFFERS, FULL JOINT DETAILS	BP-103
294	NATURAL RUBBER SPECIFICATIONS	EJ-101
295	CONCRETE BRIDGE SURFACE	EJ-102
296	ASPHALT BRIDGE SURFACE	EJ-103
297	PILES SPECIFICATIONS	PL-101
298	R.C. PILES	PL-102
299	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-103
300	0.525 x 0.525 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-201
301	0.65 x 0.65 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-202
302	0.85 x 0.85 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-203
303	SPAIN PILES	PL-301
304	0.50 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-302
305	0.60 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-303
306	0.80 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	PL-304
307	1.00 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	SECTION 3) REINFORCED CONCRETE BOX CULVERT
308	CAST-IN-SITU BOX CULVERT	BC-101
309	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTIONS	BC-102
310	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, TABLE OF REINFORCEMENT	BC-103
311	SIMPLE SPAN R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTION	BC-104
312	R.C. HEADWALL FOR BOX CULVERT	BC-105
313	PRECAST BOX CULVERT	BC-106
314	FILL DEPTH < 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BC-107
315	FILL DEPTH > 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BC-108
316	FILL DEPTH > 0.60 M. REINFORCEMENT DETAIL	BC-109
317	R.C. BOX CULVERT EXTENSIONS	SECTION 4) RETAINING WALL
318	CONNECTION DETAIL	RT-101
319	RETAINING WALL	RT-102
320	TYPE 1 AND 2	RT-103
321	TYPE 3A	RT-104
322	TYPE 3B	RT-105
323	TYPE 3C - PILE DETAILS	RT-106
324	TYPE 4	RT-107
325	TYPE 5 (H ≤ 3.00 M.)	RT-108
326	TYPE 5 (3.00 < H ≤ 6.00 M.)	
327	TYPE 5, PILE DETAILS	

วันที่ ๒๕/๐๒/๖๕  
 ๒๕/๐๒/๖๕  
 ๒๕/๐๒/๖๕

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
250	WALL BRACING FOR SPREAD FOOTING PIER DETAIL	FB-304
251	WALL BRACING FOR PILE BENT DETAIL	FB-305
252	WALL BRACING PIER ON BED ROCK DETAIL	FB-306
253	PIER ON BED ROCK DETAIL	FB-307
254	ABUTMENT ON BED ROCK DETAIL	FB-308
255	ABUTMENT 12.00 M. SPAN (MAX.), 4.00 M. < HEIGHT ≤ 5.50 M.	FB-309
256	PILE FOOTING DETAILS	FB-310
257	TYPICAL DETAILS FOR PIER AND FOOTING	PC-001
258	SKEW FOOTING FOR SINGLE COLUMN PIER	PC-102
259	PILE PATTERN FOR SINGLE COLUMN PIER	PC-103
260	PILE PATTERN FOR MULTI COLUMN PIERS	PC-104
261	PRECAST SKIRTING	PC-105
262	SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR 1 GREYER)	PC-201
263	ROADWAY WITH 9.00 - 12.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-202
264	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-203
265	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-204
266	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-205
267	TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR 1 GREYER)	PC-206
268	ROADWAY WITH 9.00 - 12.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-207
269	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-208
270	THREE COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR 1 GREYER)	PC-209
271	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M.	PC-210
272	ROADWAY WITH 9.00 - 11.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-211
273	ROADWAY WITH 12.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 8.00 M.	PC-212
274	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-213
275	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-214
276	TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR 1 GREYER)	PC-215
277	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-216
278	ROADWAY WITH 13.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-217
279	ABUTMENT WITH SIDEWALK (FOR 1 GREYER)	PC-218
280	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M.	PC-219
281	SINGLE COLUMN PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-220
282	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-221
283	TWO COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-222
284	THREE COLUMNS PIER WITHOUT SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-223
285	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN, HEIGHT ≤ 5.50 M.	PC-224
286	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 15.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-225
287	ROADWAY WITH 9.00 - 15.00 M., 20.00 M. SPAN, 8.00 M. < HEIGHT ≤ 15.00 M.	PC-226
288	TWO COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-227
289	THREE COLUMNS PIER WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-228
290	ABUTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	SECTION 2) BRIDGE ACCESSORIES
291	TRAFFIC AND FEEDSTREAM BARRIERS	BR-101
292	REINFORCEMENT DETAILS	BR-102
293	PRECAST FIN AND FALING DETAILS	BR-201
294	BRIDGE SIGN	BR-202
295	SPECIAL BRIDGE NAME SIGN	BR-203
296	GENERAL BRIDGE NAME SIGN	
297	BRIDGE INFORMATION SIGN & BEACH MARK	

วันที่ ๒๕/๐๒/๖๕  
 ๒๕/๐๒/๖๕  
 ๒๕/๐๒/๖๕

LIST OF STANDARD DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
200	STRUCTURAL NOTES	SH-001
201	GENERAL NOTES - I	SH-002
202	GENERAL NOTES - II	SH-003
203	GENERAL NOTES - III	SH-004
204	SECTION 1) BRIDGE SPAN NOT MORE THAN 20.00 M.	
205	R.C. SLAB BRIDGE	SB-101
206	0' SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SB-102
207	1' - 25' SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SB-103
208	26' - 45' SKEW PLAN AND SECTION DETAILS	SB-104
209	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS, DISE BEAM REINFORCEMENT	SB-105
210	0' - 45' SKEW P.C. PLANK GIRDER BRIDGE	PG-101
211	ORDER DIMENSIONS AND SECTIONS	PG-102
212	ORDER REINFORCEMENT DETAILS	PG-103
213	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (EXTERIOR PLANK)	PG-104
214	STRAND ARRANGEMENT DETAILS (INTERIOR PLANK)	BB-101
215	0' - 45' SKEW P.C. BOX BEAM 15.00 M. AND 20.00 M. SPAN	BB-102
216	PLANS AND SECTIONS	BB-103
217	REINFORCEMENT DETAILS	BB-104
218	STRAND ARRANGEMENT DETAILS	IG-101
219	0' - 45' SKEW I-GIRDER 15.00 M. SPAN (FULL JOINT)	IG-102
220	BRIDGE DECK DIMENSION	IG-103
221	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IG-104
222	ORDER DIMENSION	IG-201
223	BRIDGE DECK DIMENSION	IG-202
224	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IG-203
225	ORDER DIMENSION	IG-204
226	BRIDGE DECK DIMENSION	IG-205
227	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IG-206
228	ORDER DIMENSION	IG-207
229	BRIDGE DECK DIMENSION	IG-208
230	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IG-209
231	ORDER DIMENSION	IG-210
232	BRIDGE DECK DIMENSION	IG-211
233	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IG-212
234	ORDER DIMENSION	IG-213
235	BRIDGE DECK DIMENSION	IG-214
236	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IG-215
237	ORDER DIMENSION	IG-216
238	BRIDGE DECK DIMENSION	IG-217
239	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IG-218
240	ORDER DIMENSION	IG-219
241	BRIDGE DECK DIMENSION	IG-220
242	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IG-221
243	ORDER DIMENSION	IG-222
244	BRIDGE DECK DIMENSION	IG-223
245	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IG-224
246	ORDER DIMENSION	IG-225
247	BRIDGE DECK DIMENSION	IG-226
248	BRIDGE DECK REINFORCEMENT	IG-227
249	ORDER DIMENSION	IG-228

วันที่ ๒๕/๐๒/๖๕  
 ๒๕/๐๒/๖๕  
 ๒๕/๐๒/๖๕

สรุบทายาทของปริมาณงาน

แบบที่ ๘

SUMMARY OF QUANTITIES-I  
งานเสริมสภาพถนนและอุโมงค์  
โครงการขุดเจาะอุโมงค์รถไฟฟ้า (สาย ๓) ช่วง  
ถนนพหลโยธิน กม. ๓๖ ถึง ๓๗ กรุงเทพมหานคร - กรุงเทพฯ

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
1	REMOVAL OF EXISTING STRUCTURES			
1.1	REMOVAL OF EXISTING ROADWAY CONCRETE BRIDGE	L.S.	-	
1.1.1	AT STA. ....			
1.2	REMOVAL OF EXISTING PRECASTRIBBON BRIDGE	L.S.	-	
1.2.1	AT STA. ....			
1.3	REMOVAL OF EXISTING BOX CULVERT	L.S.	-	
1.3.1	AT STA. ....			
1.4	REMOVAL OF EXISTING PIPE CULVERTS	L.S.	-	
1.4.1	PIPE DIA. 0.30 M	M	-	
1.4.2	PIPE DIA. 0.60 M	M	-	
1.4.3	PIPE DIA. 0.90 M	M	-	
1.4.4	PIPE DIA. 1.20 M	M	-	
1.4.5	PIPE DIA. 1.50 M	M	-	
1.4.6	PIPE DIA. 1.80 M	M	-	
1.5	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE SURFACE	SQM.	60	
1.5.1	THICKNESS OF EXISTING ASPHALT CONCRETE SURFACE	SQM.	1125	
1.6	REMOVAL OF EXISTING ASPHALT CONCRETE SURFACE	EACH.	-	
1.6.1	THICKNESS OF EXISTING ASPHALT CONCRETE SURFACE	EACH.	-	
1.7	REMOVAL OF EXISTING STOP BOLLER	CUM.	-	
1.8	REMOVAL OF EXISTING CURB WALL	CUM.	-	
1.9	REMOVAL OF EXISTING CURB WALL	CUM.	-	
1.10	REMOVAL OF EXISTING CURB WALL	CUM.	-	
1.11	REMOVAL OF EXISTING CONCRETE BARRIER	CUM.	-	
2	EARTH WORK			
2.1	CLEANING AND GRUBBING	SQM.	-	DWG. CD-703
2.2	ROADWAY EXCAVATION	CUM.	310	
2.2.1	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.2	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.3	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.4	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.5	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.6	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.7	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.8	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.9	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.10	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.11	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.12	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.13	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.14	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.15	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.16	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.17	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.18	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.19	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.20	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.21	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.22	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.23	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.24	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.25	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.26	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.27	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.28	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.29	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.30	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.31	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.32	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.33	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.34	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.35	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.36	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.37	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.38	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.39	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.40	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.41	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.42	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.43	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.44	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.45	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.46	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.47	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.48	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.49	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.50	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.51	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.52	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.53	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.54	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.55	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.56	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.57	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.58	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.59	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.60	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.61	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.62	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.63	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.64	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.65	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.66	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.67	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.68	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.69	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.70	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.71	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.72	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.73	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.74	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.75	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.76	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.77	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.78	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.79	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.80	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.81	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.82	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.83	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.84	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.85	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.86	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.87	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.88	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.89	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.90	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.91	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.92	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.93	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.94	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.95	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.96	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.97	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.98	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.99	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	
2.2.100	DEPTH EXCAVATION	CUM.	-	

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
3.4	MATERIALS UNDER CONCRETE PAVEMENT			
3.4(1)	SAND COURSE UNDER CONCRETE PAVEMENT	CUM.	119	
3.4(2)	CRUSHED ROCK SOIL AGGREGATE UNDER CONCRETE PAVEMENT	CUM.	-	
3.5	SCAFFOLDING & RECOMPACT OF EXISTING PAVEMENT MATERIAL TO CM THICK	SQM.	-	
3.5(1)	SCAFFOLDING & RECONSTRUCTION OF EXISTING BASE TO CM THICK	SQM.	-	
3.5(2)	SCAFFOLDING & RECONSTRUCTION OF EXISTING SURFACE TO CM THICK	SQM.	-	
3.5(3)	SCAFFOLDING & RECONSTRUCTION OF EXISTING SURFACE TO CM THICK	SQM.	-	
4	SURFACE COURSES			
4.1	PRIME COAT & TACK COAT	SQM.	-	
4.1(1)	PRIME COAT	SQM.	-	
4.1(2)	TACK COAT	SQM.	-	
4.2	SURFACE TREATMENTS	SQM.	-	
4.2(1)	SINGLE SURFACE TREATMENT	SQM.	-	
4.2(2)	DOUBLE SURFACE TREATMENT	SQM.	-	
4.3	ASPHALT CONCRETE	TON.	-	
4.3(1)	ASPHALT CONCRETE LEVELING COURSE	TON.	-	
4.3(2)	ASPHALT CONCRETE BASE COURSE	TON.	-	
4.3(3)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(4)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(5)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(6)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(7)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(8)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(9)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(10)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(11)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(12)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(13)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(14)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(15)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(16)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(17)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(18)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(19)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(20)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(21)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(22)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(23)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(24)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(25)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(26)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(27)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(28)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(29)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(30)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(31)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(32)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(33)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(34)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(35)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(36)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(37)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(38)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(39)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(40)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(41)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(42)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(43)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(44)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(45)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(46)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(47)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(48)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(49)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(50)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(51)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(52)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(53)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(54)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(55)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(56)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(57)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(58)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(59)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(60)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(61)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(62)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(63)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(64)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(65)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(66)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(67)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(68)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(69)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(70)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(71)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(72)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(73)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(74)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(75)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(76)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(77)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(78)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(79)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(80)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(81)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(82)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(83)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(84)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(85)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(86)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(87)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(88)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(89)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(90)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(91)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(92)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(93)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(94)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(95)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(96)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.3(97)	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE	TON.	-	
4.				



ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
6.14	MARKINGS			
6.14(1)	THERMOPLASTIC PAINT	SQ.M	45	DWG. RS-201 32.35-201 32.35-201
6.14(1.1)	YELLOW	SQ.M	90	
6.14(1.2)	WHITE	SQ.M	-	
6.14(2)	TRAFFIC PAINT	SQ.M	-	DWG. RS-201 32.35-201 32.35-201
6.14(2.1)	YELLOW	SQ.M	-	
6.14(2.2)	WHITE	SQ.M	-	
6.14(3)	CURB MARKINGS	SQ.M	-	DWG. RS-201 32.35-201 32.35-201
6.14(4)	BARBER MARKINGS	SQ.M	-	
6.14(5)	ROAD SIGN	EACH	88	DWG. RS-201 32.35-201 32.35-201
6.14(5.1)	W - DIRECTION	EACH	-	
6.14(5.2)	B - DIRECTION	EACH	-	
6.14(6)	RUMBLE STRIPS	M	-	DWG. RS-601 32.35-201
6.14(6.1)	TRANSVERSE RUMBLE STRIPS (MADE OF ALLED)	M	-	
6.14(6.2)	LONGITUDINAL RUMBLE STRIPS (MADE OF ALLED)	M	-	
6.14(7)	TRANSVERSE RUMBLE STRIPS	M	-	DWG. RS-602 32.35-201
6.14(8)	W-BEAM GUARDRAIL BARRICADE	M	-	
6.14(9)	TIMBER BARRICADE	M	-	
6.15	BARRICADE AT T-INTERSECTION	M	-	
6.16	BUS STOP SHELTER	EACH	-	DWG. RS-201 32.35-201 32.35-201
6.16(1)	RE-STEEL TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH	-	
6.16(2)	RE-STEEL TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH	-	
6.16(3)	RE-STEEL TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH	-	
6.16(4)	RE-STEEL TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH	-	
6.16(5)	TYPE E - MAINTENANCE	EACH	-	
6.16(6)	WOODEN TYPE A - SMALL SIZE ON GROUND	EACH	-	
6.16(7)	WOODEN TYPE B - SMALL SIZE ON BEAM	EACH	-	
6.16(8)	WOODEN TYPE C - LARGE SIZE ON GROUND	EACH	-	
6.16(9)	WOODEN TYPE D - LARGE SIZE ON BEAM	EACH	-	
6.16(10)	RELOCATION OF EXISTING BUS STOP SHELTER	EACH	-	
6.17	LANDSCAPING WORK			
6.17(1)	TRIEE PLANTING	EACH	-	DWG. RS-201 32.35-201 32.35-201
6.17(1.1)	SMALL SIZE (D.A. .... M. HEIGHT. .... M. W.H.)	EACH	-	
6.17(1.2)	MEDIUM SIZE (D.A. 0.075 M. HEIGHT 3.00 M. W.H.)	EACH	-	
6.17(1.3)	LARGE SIZE (D.A. .... M. HEIGHT. .... M. W.H.)	EACH	-	
6.17(2)	SHRUB PLANTING	SQ.M	-	DWG. RS-201 32.35-201 32.35-201
6.17(3)	GROUND COVER PLANTING	SQ.M	-	
6.17(4)	GRASSING	SQ.M	-	DWG. RS-201 32.35-201 32.35-201
6.17(5)	EARTH FILL FOR LANDSCAPING WORK	CUM	-	
6.18	NOISE BARRIER	SQ.M	-	DWG. RS-201 32.35-201 32.35-201
6.18(1)	FIBROGLASS REINFORCED PLASTIC	SQ.M	-	
6.18(2)	GLASSFIBER REINFORCED CONCRETE	SQ.M	-	
6.18(3)	METAL PANEL	SQ.M	-	
6.18(4)	ACRYLIC REINFORCED	SQ.M	-	
8	SAFETY ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION	L.S.	1	DWG. RS-201 32.35-201 32.35-201
8.1	TRAFFIC SIGNS AND DEVICES DURING CONSTRUCTION	L.S.	1	
8.2	TRAFFIC ADMINISTRATION DURING CONSTRUCTION	L.S.	1	

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

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
6.11	ROADWAY LIGHTINGS			
6.11(1)	2.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS, CUT - OFF	EACH	-	DWG. EE-108
6.11(1.1)	MOUNTED AT GRADE	EACH	-	
6.11(1.2)	MOUNTED ON PARAMET - WALKWAY	EACH	-	DWG. EE-108
6.11(1.3)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	DWG. EE-108
6.11(2)	3.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH TWO HIGH PRESSURE SODIUM LAMPS 250 WATTS, CUT - OFF	EACH	-	DWG. EE-105
6.11(2.1)	MOUNTED AT GRADE	EACH	-	DWG. EE-105
6.11(2.2)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	DWG. EE-105
6.11(2.3)	MOUNTED ON PARAMET - WALKWAY	EACH	-	DWG. EE-105
6.11(2.4)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	DWG. EE-105
6.11(3)	2.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 400 WATTS, CUT - OFF	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(3.1)	MOUNTED AT GRADE	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(3.2)	MOUNTED ON PARAMET - WALKWAY	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(3.3)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(4)	2.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH TWO HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 400 WATTS, CUT - OFF	EACH	-	DWG. EE-105
6.11(4.1)	MOUNTED AT GRADE	EACH	-	DWG. EE-105
6.11(4.2)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	DWG. EE-105
6.11(4.3)	MOUNTED ON PARAMET - WALKWAY	EACH	-	DWG. EE-105
6.11(4.4)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	DWG. EE-105
6.11(5)	2.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH LIGHT ENTITLED PLASMA (LEP)	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(5.1)	MOUNTED AT GRADE	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(5.2)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(5.3)	MOUNTED ON PARAMET - WALKWAY	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(5.4)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(6)	2.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS, CUT - OFF	EACH	-	DWG. EE-108
6.11(6.1)	MOUNTED AT GRADE	EACH	-	DWG. EE-108
6.11(6.2)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	DWG. EE-108
6.11(6.3)	MOUNTED ON PARAMET - WALKWAY	EACH	-	DWG. EE-108
6.11(6.4)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	DWG. EE-108
6.11(7)	2.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 400 WATTS, CUT - OFF	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(7.1)	MOUNTED AT GRADE	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(7.2)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(7.3)	MOUNTED ON PARAMET - WALKWAY	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(7.4)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(8)	2.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 400 WATTS, CUT - OFF	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(8.1)	MOUNTED AT GRADE	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(8.2)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(8.3)	MOUNTED ON PARAMET - WALKWAY	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(8.4)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(9)	2.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 400 WATTS, CUT - OFF	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(9.1)	MOUNTED AT GRADE	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(9.2)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(9.3)	MOUNTED ON PARAMET - WALKWAY	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(9.4)	MOUNTED ON TRAFFIC BARRIER	EACH	-	DWG. EE-106
6.11(10)	250 WATTS HIGH PRESSURE SODIUM LAMP CUT - OFF ON EXISTING ELECTRIC POLE	EACH	-	DWG. EE-110
6.11(10.1)	TYPE A	EACH	-	DWG. EE-110
6.11(10.2)	TYPE B	EACH	-	DWG. EE-110
6.11(10.3)	TYPE C	EACH	-	DWG. EE-110
6.11(10.4)	TYPE D	EACH	-	DWG. EE-110
6.11(10.5)	TYPE E	EACH	-	DWG. EE-110
6.11(10.6)	TYPE F	EACH	-	DWG. EE-110
6.11(11)	400 WATTS HIGH PRESSURE SODIUM LAMP CUT - OFF ON EXISTING ELECTRIC POLE	EACH	-	DWG. EE-110
6.11(11.1)	TYPE A	EACH	-	DWG. EE-110
6.11(11.2)	TYPE B	EACH	-	DWG. EE-110
6.11(11.3)	TYPE C	EACH	-	DWG. EE-110
6.11(11.4)	TYPE D	EACH	-	DWG. EE-110
6.11(11.5)	TYPE E	EACH	-	DWG. EE-110
6.11(11.6)	TYPE F	EACH	-	DWG. EE-110
6.11(12)	SUPPLY PILLAR	EACH	-	DWG. EE-110
6.11(12.1)	MOUNTED ON CONCRETE POLE	EACH	-	DWG. EE-110
6.11(12.2)	MOUNTED ON STEEL POLE	EACH	-	DWG. EE-110
6.11(13)	HANDHOLE	EACH	-	DWG. EE-112
6.11(13.1)	TYPE A	EACH	-	DWG. EE-112
6.11(13.2)	TYPE B	EACH	-	DWG. EE-112
6.11(14)	RELOCATION OF EXISTING ROADWAY LIGHTINGS	EACH	-	DWG. EE-112
6.11(14.1)	SINGLE BRACKET	EACH	-	DWG. EE-112
6.11(14.2)	DOUBLE BRACKETS	EACH	-	DWG. EE-112
6.11(14.3)	HIGH MAST ..... M. HIGH	EACH	-	DWG. EE-112
6.12	TRAFFIC ROAD SIGNALS			
6.12(1)	TRAFFIC ROAD SIGNALS			
6.12(1.1)	AT STA. .... PHASE )	L.S.	-	DWG. RS-201 32.35-201 32.35-201
6.12(1.2)	AT STA. .... PHASE )	L.S.	-	
6.12(1.3)	AT STA. .... PHASE )	L.S.	-	
6.12(2)	IMPROVEMENT OF EXISTING TRAFFIC ROAD SIGNALS	L.S.	-	
6.12(2.1)	AT STA. .... PHASE )	L.S.	-	
6.12(2.2)	AT STA. .... PHASE )	L.S.	-	
6.12(2.3)	AT STA. .... PHASE )	L.S.	-	
6.13	FLASHING SIGNALS			
6.13(1)	FLASHING SIGNALS	EACH	-	DWG. RS-201 32.35-201 32.35-201
6.13(2)	IMPROVEMENT OF EXISTING FLASHING SIGNALS	EACH	-	

นาย *[Signature]* วิศวกรควบคุม  
นาย *[Signature]* วิศวกร  
นาย *[Signature]* วิศวกร  
นาย *[Signature]* วิศวกร

วันที่ ๒๘/๐๙/๖๖

หน้า ๒๘/๐๙/๖๖

หน้า ๒๘/๐๙/๖๖

หน้า ๒๘/๐๙/๖๖

*[Large blue handwritten signature]*

## รายละเอียดงบประมาณวัสดุก่อสร้าง

1. ปริมาณที่ถูกต้องให้ข้อมูบปริมาณที่ก่อสร้างได้จริงในสนาม ปริมาณที่คาดเคลื่อนไปจากที่แสดงไว้ในแบบมีผู้รับจ้างรับผิดชอบโดยเด็ดขาดทุกประการ
2. ปริมาณในแบบ SUMMARY OF QUANTITIES ให้รวมปริมาณงานก่อสร้าง ทางเชื่อม ทางแยก และที่ควรระมัดระวังไว้แล้ว
3. กรมทางหลวงจะดำเนินการตัดดินทางเดิม โครงสร้างทางเดิม ในรายการที่ 2.2 (1) (ROADWAY EXCAVATION EARTH) เท่านั้น
4. การตัดคันทาง รายการที่ 2.2 ROADWAY EXCAVATION AND 2.3 EMBANKMENT ให้ตัดจากรูปตัดดินเดิมก่อนทำดิน CLEARING AND GRUBBING
5. การทำงานตามรายการที่ 2.1 CLEARING AND GRUBBING ให้เป็นไปตามแบบมาตรฐานเลขที่ MO - 101 ยกเว้นในกรณีตัดดินและสูง ให้ทำงาน CLEARING AND GRUBBING เท่าที่จำเป็นสำหรับก่อสร้าง
6. ในกรณีดำเนินการก่อสร้างรับจ้างจะต้องตรวจวัดหน้างานรายการปลูกไม้ต่าง ๆ และจะมีใครจะแจ้งเอกสารรูปไม้ที่ต่างๆ หากเกิดความเสียหายขึ้น ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยทั้งสิ้น
7. งานในรายการที่ 5.1 และ 5.2 ให้รวมปริมาณของทรายถมที่ถมที่ให้มีระดับผิว (ถ้ามีตามระบุใน PLAN & PROFILE)
8. ให้นำช่างโครงสร้าง 4 รายการก่อสร้าง ITEM 6.3(7) CONCRETE INTERCEPTOR ON CUT BERM ทุก ๆ ชั้นที่มีการ BENCHING
9. ในกรณีที่มีปริมาณน้ำที่ตรงบริเวณ CUT SLOPE มาก ให้นำช่างโครงสร้าง 4 รายการก่อสร้าง ITEM 6.1(4) RC DRAIN CHUTE FOR EMBANKMENT PROTECTION บริษัท OUT SLOPE โดยให้มีความกว้างแปรเปลี่ยนไปตามสภาพของปริมาณน้ำที่จะต้องระบาย
10. บริเวณใดซึ่งมีความจำเป็นต้องระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับลักษณะของงานช่างโครงสร้าง 4 โดยความที่ระมัดระวังสำหรับสำรวจและออกแบบ
11. การตัดรากท่อลม ค.ส.ล. ให้ผู้รับจ้างตัดตามรายชื่อท่อลม ค.ส.ล. เดิมออกด้วย ในการร้อย ค.ส.ล. ดินผู้รับจ้างจะต้องมีกระเบื้องไม่ให้ติดการรั่วซึมของท่อลม หากเกิดความชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างต้องชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้น ท่อลม ค.ส.ล. ที่ร้อยจะต้องนำไปส่งไปยังที่วาง
12. การเชื่อมแบบแก๊สกับตำแหน่ง หรือเพิ่มเติมความยาวของ DITCH LINING ท่อลมท่อเชื่อม รวมทั้ง DROP INLET ที่กำหนดไว้ในแบบ PLAN&PROFILE เพื่อให้สอดคล้องตามสภาพความเป็นจริงในสนามให้อยู่ในระดับความสูงของโครงการ 1 โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพของกระบวนน้ำ
13. ให้นำช่างโครงสร้าง 4 รายการวางท่อ ค.ส.ล. ตามแนวนอนแนวศูนย์กลางทาง บริเวณคอสะพานหรือท่อเชื่อม เพื่อระบายน้ำใน SOE DITCH อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทรายตาม ตามแบบ DWG.NO.503
14. รองนั้งรับจะต้องปฏิบัติตามกฎจราจร
15. ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งป้ายควบคุมการจราจรในระหว่างก่อสร้างตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง
16. ป้ายจราจรโดยทั่วไปให้ปฏิบัติตามมาตรฐาน แผนที่ 7 หรือ 8 มอก 606/2549
17. ส่วนป้าย OVER-HEAD SIGN ให้ปฏิบัติตามมาตรฐาน แผนที่ 9 มอก 606/2549
18. งานในรายการที่ 6.11 TRAFFIC SIGN PLATE AND FRAME และ TRAFFIC SIGN POST ให้ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติของกรมการจราจร ของกรมทางหลวง ฉบับล่าสุดแบบ RS - 101

18. กรณีงาน STEEL BEAM GUARDRAIL ให้ดำเนินการดังนี้
  - 18.1 ความยาวของ GUARDRAIL เป็นความยาววัดตามระยะทางตาม
  - 18.2 ความยาวของ GUARDRAIL ให้ตัดจากกระดานตั้ง
  - 18.3 ในการตัดราคา GUARDRAIL ให้ผู้รับจ้างพิจารณาถึง TERMINAL SECTION ด้วย
  - 18.4 ให้ติดตั้ง GUARDRAIL ที่สองฟากถนนและตามระยะระบุในแบบ PLAN & PROFILE
  - 18.5 การเปลี่ยนแบบแก้ไขตำแหน่ง GUARDRAIL ที่กำหนดไว้ในแบบ PLAN&PROFILE เพื่อให้สอดคล้องตามสภาพความเป็นจริงในสนามให้อยู่ในระดับความสูงของโครงการ
19. ให้ดำเนินการติดตั้ง ROAD STUD ให้อยู่ในระดับความสูงของช่างโครงสร้าง โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง
20. คำนวณในรายการที่ 6.5 (1) ให้รวม SAND CUSHION
21. งานในรายการที่ 3.4.3 และ 3.4.4 การจ่ายค่าแรงให้คิดแยกจากความกว้างคันบนสุดของถนน
22. งานในรายการที่ 5.6.1 ให้รวมปริมาณไม้ประดับของบ่อพักดิน
23. ให้นำช่างโครงสร้าง 4 รายการทำงานไม้ประดับที่ขุดบ่อพักดิน ให้ลงสภาพเดิมไว้
24. กรณีของต้นไม้ที่ไม่สามารถให้ไว้ในระดับความสูงของช่างโครงสร้าง โดยความที่ระมัดระวังจัดการโครงการ
25. ในรายการ 6.15 PAVEMENT MARKING ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้
  - 25.1 ในกรณีที่มีการวางเป็น ASPHALTIC CONCRETE หรือ REINFORCED CONCRETE PAVEMENT ให้ใช้วัสดุ THERMO - PLASTIC (ตามมาตรฐาน มอก. 542-2530) ทำเครื่องหมายตามผิวทาง
  - 25.2 ในกรณีผิวทางเป็น SURFACE TREATMENT ให้ใช้วัสดุ REFLECTORIZED (ตามมาตรฐาน มอก. 543-2528) ทำเครื่องหมายตามผิวทาง
  - 25.3 การดำเนินการตามข้อ 34.1 และ 34.2 ให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวง และกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2524) ออกตามความในประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 295 ลงวันที่ 29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2515
26. งานในรายการ 2.2(4) หมายถึงขนาดของท่อลอด โดยขนาดหรือวัสดุขึ้นอยู่กับขนาดของท่อลอด ส่วนขนาดท่อลอดอื่น ๆ มีข้อกำหนดไม่ระบุขนาดให้ใช้ SUBGRADE MATERIAL ได้ไม่จำกัด ที่จุดลอดแล้วไปถึงของท่อลอด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ให้มีบริเวณที่ได้ทำการขุด ขุดตามบรรทัดภายในข้อ 26 นี้ ออกแล้วแต่ที่วัสดุ SUBGRADE มัดแน่นตามมาตรฐานการจ่าย ค่าจ้างของรายการ 2.2(4) จะขุดเฉพาะค่าจ้างเท่านั้น ค่างานดินจะขุดให้ในเบื้องต้น EMBANKMENT ตามรายการ 2.3(1)
27. ในกรณีที่ไม่สามารถเดินดินตามแบบที่กำหนดได้ ให้นำช่างโครงสร้างพิจารณาทำรั้วกันดินและให้วางท่อลอดได้ ตามสภาพที่เป็นจริงในสนามได้ สำหรับแบบแผนดินและแนวทางที่ได้คิดไว้ตามความยาวท่อลอดไว้แล้ว
28. ในกรณีที่สามารถเดินดินตามแบบที่กำหนดได้ ให้นำช่างโครงสร้างพิจารณาทำรั้วกันดินและให้วางท่อลอดได้
29. การวางป้ายรับดินในสนามตามแบบและแบบ โดยความที่ระมัดระวังสำหรับสำรวจและออกแบบ
30. ให้ช่างโครงสร้าง 4 รายการทำงานตามข้อกำหนดของกรมวิ ด้ตามความเหมาะสม โดยความที่ระมัดระวังของช่างสำรวจและออกแบบ

ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่	
นาย <i>[Signature]</i>	วิศวกร	28.01.64	ผู้อำนวยการสำนักงานกมลภัณฑ์อุตสาหกรรม
นาย <i>[Signature]</i>	ผู้ควบคุม	28.01.64	ผู้อำนวยการสำนักงานกมลภัณฑ์อุตสาหกรรม



1. ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 หน่วยงานที่รับผิดชอบแบบและรายการก่อสร้างให้เป็นอย่างเช่น  
1.2 แบบมาตรฐาน หมายถึงเอกสาร "STANDARD DRAWINGS FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION" (ฉบับล่าสุด) จัดทำโดยสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ กรมทางหลวง

1.3 กรณีปริมาณงาน ปริมาณที่ปรากฏในแบบก่อสร้างเป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น ปริมาณงานที่แท้จริงให้ยึดถือรายการก่อสร้างซึ่งในสนามโดยช่างผู้ควบคุมงานจะต้องตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้างในสนามและแจ้งผลการตรวจสอบให้สำนักงานวิศวกรรมและออกแบบทราบภายในระยะเวลา 6 เดือนหลังเริ่มการก่อสร้าง ปริมาณงานที่คิดค่าคือไปจากแบบ ผู้รับจ้างจะเรียกวงเงินเหมาจ่ายใด ๆ จากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น

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

1.4 สำหรับข้อกำหนดของคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ใช้มาตรฐานอ้างอิงของแห่งประเทศไทย ซึ่งระบุเกณฑ์การรับรู้อย่างละเอียด ที่ข้อ 28 วัน หากในกรณีที่มีทดสอบคอนกรีตที่อายุเกินกว่า 28 วัน แต่มีค่ากำลังไม่ต่ำกว่าค่าอ้างอิงที่ระบุไว้ คอนกรีตนั้นจะมีผลเท่ากับค่าอ้างอิงที่ผ่านการทดสอบกำลังอัดของคอนกรีต รูปทรงลูกบาศก์ 28 วัน ทั้งนี้ข้อของคอนกรีตต้องไม่น้อยกว่า 7 วัน ยกเว้นกรณีสุดท้ายของงานที่ไม่สามารถส่งมอบก่อนคอนกรีตมีอายุครบ 28 วัน

1.5 เหล็กเสริมคอนกรีต (เหล็กข้ออ้อย) ที่ระบุในแบบก่อสร้าง SD-30 SD-40 และ SD-50 ไม่อนุญาตให้ใช้เหล็กข้ออ้อยที่มีสัญลักษณ์ "T" และเหล็กเสริมที่ผลิตโดยผ่านกรรมวิธีทางความร้อน (HEAT TREATMENT)

1.6 ข้อกำหนดการวัดวัสดุในงานก่อสร้าง ให้ยึดถือเกณฑ์การวัดตาม กฎกระทรวง ว่าด้วยการกำหนดสัดส่วนและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างที่รัฐต้องส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2553

1.7 กรณีที่ผู้ควบคุมงานมีความประสงค์จะสั่งซื้อเครื่องร่อนตามทาง ตามมาตรฐานและแบบมาตรฐานป้องกันและเครื่องร่อนตามทางที่ระบุไว้ในแบบแปลนก่อสร้าง

1.8 บริษัทช่างและงานภาคีอื่น ภาครัฐหรือเอกชนที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบธุรกิจวิศวกรรมและสถาปัตย์ ให้ปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบธุรกิจวิศวกรรมและสถาปัตย์ (ฉบับล่าสุด)

1.9 งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าของอาคารเดิมหรือติดตั้งระบบไฟฟ้าของอาคารใหม่ให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง

1.10 การอนุรักษ์และปลูกต้นไม้ ให้รักษาพื้นที่ไม้ในเขตทางซึ่งไม่มีต้นไม้ปลูกไว้ในมาก่อนการก่อสร้างระยะเวลาการก่อสร้าง การปลูกต้นไม้จะไม่ปลูกในชั้นที่ ต้องการจะเปิดโดยความถี่หรือความถี่ความถี่ 0.1% บริเวณทางแยก , MEDIAN OPENING , ด้านในทางโค้ง 484

2. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการก่อสร้าง ที่ไม่ต้องแก้ไขแบบและสัญญา

2.1 ให้มาตรฐานโครงการฯ ตรวจสอบแบบสภาพความเป็นจริงในสนาม หากมีความจำเป็นที่จะปรับเปลี่ยนให้เหมาะสม ของโครงการฯ สามารถพิจารณาปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับพื้นที่ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ

2.2 การปรับปรุงทางด้านเทคนิคต่าง ๆ โครงการฯ สามารถปรับปรุงแก้ไขทางด้านเทคนิคต่าง ๆ ได้ตามความเห็นชอบของสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ

2.3 ความลาดชันด้านข้างดินถมต่าง ๆ โครงการฯ สามารถปรับความลาดชันของดินถมต่าง ๆ ได้ แต่ต้องไม่กระทบต่อเสถียรภาพของดินถมต่าง ๆ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ

2.4 กรณีเปิดทาง (จุดตัด) ทางเข้าและทางออกทางหลัก ให้อยู่ในระดับเดียวกับจุดตัดโครงการฯ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ ดังนี้

- กำหนดตำแหน่ง (ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) จุดเปิดทาง
- เส้นหรือขีด และปรับปรุงแบบจุดเปิดทาง

2.5 งานก่อสร้างที่ส่งมอบบางส่วน และงานเบื้องต้นการพิจารณาให้อยู่ในระดับเดียวกับจุดตัดโครงการฯ เพื่อให้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ ดังนี้

- ปรับตำแหน่ง กำแพงค้ำยัน หากจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงกับแบบตัด
- ปรับความยาวของรั้วที่จะดำเนินการก่อสร้างวางระนาบต่าง ๆ และระยะขอบคันระบาย (LONGITUDINAL DRAIN)
- ปรับปรับรั้วค้ำยัน (กรณีที่ไม่ได้กำหนด) ขอบเขตของงานเบื้องต้นการพิจารณาต่าง ๆ

2.6 งานวางท่อลอด

2.6.1 เส้นหรือขีดความยาว และปรับตำแหน่งท่อลอดจากที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้อยู่ในระดับเดียวกับจุดตัดโครงการฯ แล้วรายงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยเร็ว

2.6.2 ให้อยู่ในระดับเดียวกับจุดตัดโครงการฯ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ ดังนี้

- เปลี่ยนแปลงขนาดท่อลอด
- เปลี่ยนหรือตัดจำนวนและวางท่อลอด
- เส้นหรือขีดตำแหน่งท่อลอด

2.7 งานก่อสร้างท่อลอด

ให้อยู่ในจุดตัดเดียวกับจุดตัดโครงการฯ เพื่อให้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ ดังนี้

- เส้นหรือขีดความยาวท่อลอด และปรับตำแหน่งท่อลอดจากที่กำหนดไว้ในแบบ
- เปลี่ยนแปลงระดับก่อสร้างหรือมุมเชิง (SKEW) ของท่อลอด

2.8 งานก่อสร้างสะพาน

กรณีมีข้อผิดพลาด เช่น ตำแหน่งสะพาน แนวสะพาน ระดับก่อสร้าง และมุมเชิง (SKEW) ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ให้หน่วยงานโครงการฯ เสนอขอความเห็นชอบจากสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ

2.9 งานปรับปรุงด้านความปลอดภัย และงานจราจรจราจร

ให้อยู่ในจุดตัดเดียวกับจุดตัดโครงการฯ เพื่อให้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้

- ปรับปรุงระยะตำแหน่งหรือรั้วกันความปลอดภัย (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยต่าง ๆ ได้
- ปรับตำแหน่งรั้วกันความปลอดภัย และประเภทของป้ายจราจร และติดตั้งเส้นผิวจราจรตามแบบมาตรฐานหรือตามผู้บริการดำเนินการตามมาตรฐานกรมทางหลวงในเรื่องอื่น ๆ ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ
- การปรับเปลี่ยน เส้นหรือขีดจุดตัดสัญญาณจราจรแบบสูง (OVERHEAD AND OVERHANGING SIGNS) โดยความเห็นชอบจากสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ
- ปรับตำแหน่งสะพานลอยคนเดินข้ามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ
- ปรับตำแหน่งเสาไฟฟ้าให้เหมาะสมได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ

2.10 งานก่อสร้างทางเชื่อม

โครงการฯ สามารถปรับตำแหน่ง และขอบเขตของงานก่อสร้างทางเชื่อมสะพานตามสภาพความเป็นจริงในสนามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ

2.11 งานสื่อสารระบบโทรศัพ

โครงการฯ สามารถปรับตำแหน่ง ของสื่อสารระบบโทรศัพต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ สายโทรศัพท์ได้และบอกรหัสไฟฟ้า 484 โดยความเห็นชอบจากสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ

ชื่อ	นาย	นาย
ตำแหน่ง	หัวหน้า	หัวหน้า
ชื่อ	นาย	นาย
ตำแหน่ง	หัวหน้า	หัวหน้า
ชื่อ	นาย	นาย
ตำแหน่ง	หัวหน้า	หัวหน้า







# หลักการเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและปริมาณในงานช่างมหมาที่ไม่ถือเป็นการแก้ไขแบบที่จะต้องแก้ไขสัญญา

## วัตถุประสงค์และวิธีการดังนี้

### 1. งานวางท่อกลม

- 1.1 เพื่อหาค่าความยาว และปรับข้อต่อตามแบบที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่จริงในสนาม ให้อยู่ในจุดติดตั้งของผู้จัดการโครงการ แล้ววางงานให้เหมาะสมกับพื้นที่ผู้โยธาทราบโดยนัย
- 1.2 ให้อยู่ในจุดติดตั้งของผู้จัดการโครงการ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมงานด้านเทคนิค ในกรณีดังนี้
  - 1.2.1 เปลี่ยนแปลงขนาดท่อกลม
  - 1.2.2 เพิ่มหรือลดจำนวนแนวท่อกลม
  - 1.2.3 เพิ่มหรือลดตำแหน่งท่อกลม

### 2. งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม

- ให้อยู่ในจุดติดตั้งของผู้จัดการโครงการ เพื่อให้ตรงตามสภาพเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมงานด้านเทคนิคในกรณีดังนี้
  - 2.1 เพิ่มหรือลดความยาวท่อเหลี่ยม และปรับข้อต่อตามแบบที่กำหนดไว้ในแบบ
  - 2.2 เปลี่ยนแปลงระดับหรือมุมเฉียง (SKEW) ระหว่าง 0-30 องศา ของท่อเหลี่ยม

### 3. งานก่อสร้างสะพาน

- โครงการ สามารถปรับขนาดรับน้ำหนักบรรทุกตามแบบมาตรฐาน (SKEW) ระหว่าง 0 - 30 องศา ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพจริงในสนาม ให้ผู้จัดการโครงการเสนอขอความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมงานด้านเทคนิคและออกแบบ

### 4. การปรับทางด่วนแบบลาดชัน

- โครงการ สามารถปรับขนาดรับน้ำหนักบรรทุกตามแบบมาตรฐาน (SKEW) ระหว่าง 0 - 30 องศา ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพจริงในสนาม ให้ผู้จัดการโครงการเสนอขอความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมงานด้านเทคนิคและออกแบบ

### 5. งานสิ่งก่อสร้างเพื่อการระบายน้ำงานทาง และงานป้องกันน้ำกัดเซาะ

- ให้อยู่ในจุดติดตั้งของผู้จัดการโครงการเพื่อให้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมงานด้านเทคนิคในกรณีดังนี้
  - 5.1 ปรับตำแหน่ง ตระระดับของบ่อพัก (MANHOLE) หากจำเป็นจะต้องเปลี่ยนแปลงจำนวนบ่อพัก (MANHOLE)
  - 5.2 ปรับขนาดของรางรับน้ำที่ติดตั้งตามแบบที่กำหนด และท่อระบายน้ำตามยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
  - 5.3 ปรับหรือกำหนด (กรณีแบบไม่ได้กำหนด) ของของงานป้องกันน้ำกัดเซาะต่างๆ

### 6. งานสิ่งสาธารณูปโภค

- โครงการ สามารถปรับตำแหน่ง ของสิ่งสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ท่อประปา เสาไฟฟ้า สายโทรศัพท์ เป็นต้น และขอแก้ไขแบบได้ทันที แต่ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมงานด้านเทคนิค และหน่วยงานที่สามารถอนุมัติได้

### 7. งานอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและงานจราจรสิ่งครุภัณฑ์

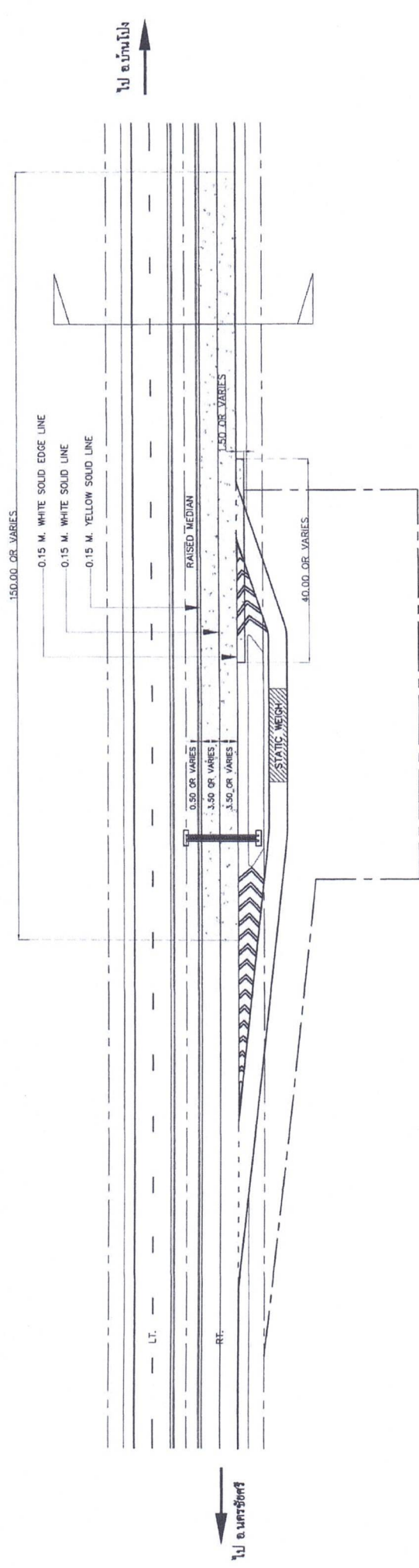
- ให้อยู่ในจุดติดตั้งของผู้จัดการโครงการ เพื่อให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงในสนาม ดังนี้
  - 7.1 ปรับระดับของระดับถนนหรือกำหนดขอบเขต (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบ) ของงานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวก
  - 7.2 ปรับตำแหน่ง หรือ กำหนดตำแหน่ง และประเภทของป้ายจราจรและสัญลักษณ์บนผิวจราจรตามแบบมาตรฐาน หรือตามคู่มือการดำเนินงานตามมาตรฐานกรมทางหลวงในเรื่องนี้ก็ได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมงานด้านเทคนิคและออกแบบ
  - 7.3 การปรับเปลี่ยน เพิ่มหรือลดจุดติดตั้งป้ายจราจรแบบระบุ (OVERHEAD & OVERHANG SIGN) โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมงานด้านเทคนิค
  - 7.4 ปรับตำแหน่งสะพานลอยคนเดินข้ามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมงานด้านเทคนิค
  - 7.5 ปรับตำแหน่งเสาไฟฟ้าแสงสว่างได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมงานด้านเทคนิค

### 8. งานก่อสร้างทางวิ่ง

- โครงการ สามารถแก้ไขแบบได้ทันที แต่ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานควบคุมงานด้านเทคนิคและออกแบบ

ชื่อ	กรมทางหลวง
ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมงานด้านเทคนิค
ชื่อผู้ตรวจ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมงานด้านเทคนิค
ชื่อผู้ตรวจ	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมงานด้านเทคนิค

รหัสควบคุม	แผนที่
	H
แปลนแสดงการปรับปรุงถนนสำหรับ ImPS งานเพิ่มประสิทธิภาพระบบขนส่งสาธารณะ ไม่เข้าสถานีรถโดยสารที่ถนนอินโดจีน (ขาเข้า) & ราษฎร์ ทางหลวงหมายเลข 323 ตอน ทนงตะขกร - อุดม	



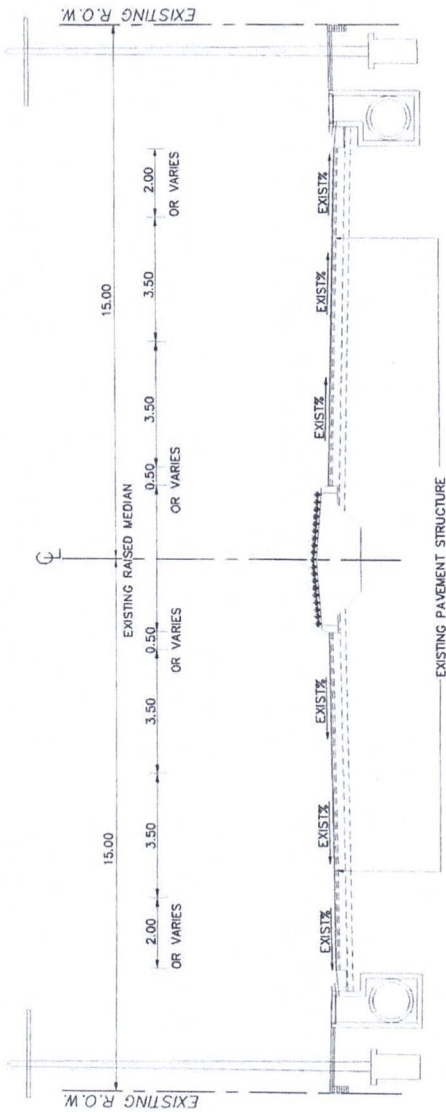
แปลนแสดงการปรับปรุงถนนสำหรับ ImPS  
NOT TO SCALE

*(Handwritten signatures in blue ink)*

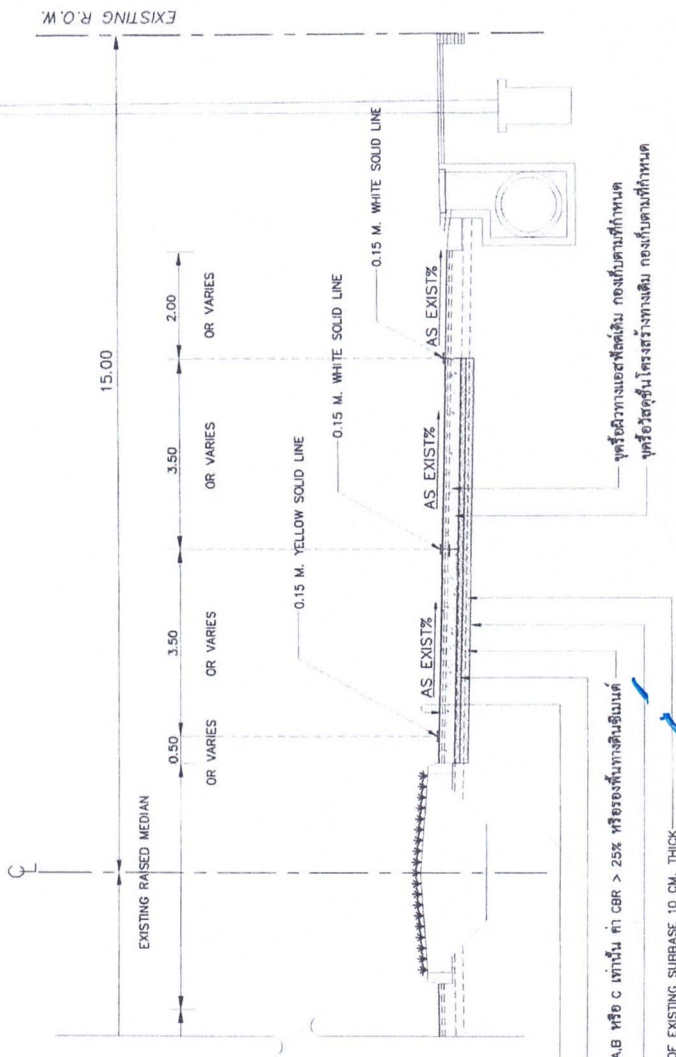
- หมายเหตุ
1. แผนผังรูปแบบต้นทางการศึกษาระบบ ให้ผู้รับจ้างเสนอแนวตั้งทางที่เสนอก่อนดำเนินการ
  2. ตำแหน่งก่อสร้างสามารถปรับเปลี่ยนได้ในสนาม โดยให้อยู่ในจุดตัดของงานช่างผู้ควบคุมงาน
  3. ปัญหาใดๆที่เกิดขึ้นและทำการก่อสร้างให้อยู่ในจุดตัดของงานช่างผู้ควบคุมงาน

ชื่อ	กรมทางหลวง	วันที่	28 01 67
ออกแบบ	ศ.ค. อ.อ.ค.	ตรวจ	อ.อ.ค.
เห็นชอบ	รองผู้อำนวยการสำนักงานวิศวกรรมจราจร		28 01 67
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานควบคุมการจราจร		28 01 67

บริษัท อีทีอี จำกัด (มหาชน) 111 หมู่ 10 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี	
รหัสโครงการ	แผนที่
I	
TYPICAL CROSS SECTION	
งานปรับปรุงผิวทางและโครงสร้าง	
ในแนวเส้นทางสายสุขุมวิท (จาก ) ถึง (จาก )	
ถนนสุขุมวิท กม.ที่ 323 ต.บางพลีใหญ่ อ.เมือง จ.นนทบุรี	



TYPICAL CROSS SECTION ก่อนปรับปรุง  
NOT TO SCALE



- 0.28 ม. ผิวทางคอนกรีต
- 0.10 ม. ทรายรองพื้นทาง
- 0.15 ม. ทรายถมที่รองพื้นผิวจราจร
- SOFT MATERIAL EXCAVATION
- SCARIFICATION & RECONSTRUCTION OF EXISTING SUBBASE 10 CM. THICK

ทุกระยะทางและตัดดิน กองที่ตามที่กำหนด  
ทุกระยะชั้นโครงสร้างทางเดิม กองที่ตามที่กำหนด

ทศ. 10/10/25

1. แผนปรับปรุงหน้าตัดและการตัดสิ่งกีดขวาง
2. ส่วนที่ปรับปรุงสามารถปรับเป็นอื่นได้ในสนาม โดยให้อยู่ในขอบเขตที่ผู้เขียนโครงการควบคุมงาน
3. สัญญาใดที่กีดกันและทำการก่อสร้างให้อยู่ในขอบเขตที่ผู้เขียนโครงการควบคุมงาน

TYPICAL CROSS SECTION ก่อนปรับปรุง  
NOT TO SCALE

ชื่อ	ศ.ดร. อ.ดร.	ตำแหน่ง	กรรมการโครงการ
ออกแบบ	ศ.ดร. อ.ดร.	ตำแหน่ง	กรรมการโครงการ
เห็นชอบ	ศ.ดร. อ.ดร.	ตำแหน่ง	กรรมการโครงการ
อนุมัติ	ศ.ดร. อ.ดร.	ตำแหน่ง	กรรมการโครงการ

เอกสารแนบ ๒

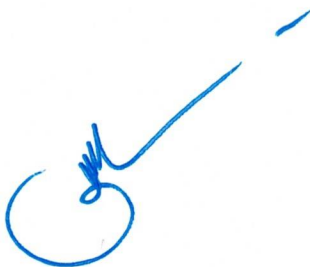
เอกสารแนบ ๒  
รายงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง  
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวง จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงาน ยกเว้นงานจ้างตามข้อ ๒

๒. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า



๙ เดือน



๙ เดือน