

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

โครงการ/งาน

งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check อ่างทอง ทางหลวงหมายเลข ๓๓
ตอน นาคู - ป่าโมก จ.อ่างทอง (ตอน ป่าโมก - บางปะหัน)

พื้นที่ดำเนินโครงการ

ทางหลวงหมายเลข ๓๓ ตอน นาคู - ป่าโมก จ.อ่างทอง (ตอน ป่าโมก - บางปะหัน)

๑. ความเป็นมา

เนื่องจากมาตรการเข้มงวดกวดขันเรื่องน้ำหนักบรรทุกทุกตามนโยบายของรัฐบาล และการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน AEC ทำให้รถบรรทุกมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งปัจจุบันสำนักควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ ได้ดำเนินการตรวจสอบน้ำหนักอย่างเข้มข้น มีผลการดำเนินการจับกุมเพิ่มมากกว่าเมื่อเทียบกับปีก่อน ซึ่งการดำเนินการจับกุมส่วนมากจะจับได้ในพื้นที่ที่ไม่มีสถานีตรวจสอบน้ำหนักโดยใช้หน่วยชั่งเคลื่อนที่ (Spot Check) โดยผู้ประกอบการบางส่วนพยายามที่จะหลบเลี่ยงสถานีตรวจสอบน้ำหนัก ส่งผลให้ทางหลวงได้รับความเสียหาย กรมทางหลวงจึงมีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มประสิทธิภาพในการจับกุม และลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และเป็นการป้องปรามรถบรรทุกน้ำหนักเกิน โดยการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ spot check เพื่อควบคุมน้ำหนักบรรทุกให้ครอบคลุมโครงข่ายทางหลวงทั่วประเทศ

จากสาเหตุดังกล่าวข้างต้น กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะจึงดำเนินการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ spot check ซึ่งเป็นสถานีย่อยที่ใช้คัดกรองรถที่มีแนวโน้มน้ำหนักเกินมาสู่ตรวจสอบน้ำหนัก ณ จุดตรวจสอบ ซึ่งก่อนถึงจุดตรวจสอบน้ำหนักจะติดตั้งระบบ WEIGH IN MOTION (WIM) และระบบถ่ายป้ายทะเบียนรถบรรทุก ซึ่งสามารถส่งข้อมูลรูปภาพและข้อมูลน้ำหนักรถที่ส่งจากระบบ WIM ไปยังเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานและส่งไปยังส่วนกลาง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการเรียกตรวจสอบน้ำหนักและจับกุมดำเนินคดีตามกฎหมายต่อไป และยังช่วยป้องปรามให้รถบรรทุกไม่บรรทุกน้ำหนักเกินในเส้นทางที่ไม่มีสถานีตรวจสอบน้ำหนัก

- | | | |
|--------------------|---------|---|
| ๑.๑ ผู้ว่าจ้าง | หมายถึง | กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ |
| ๑.๒ ผู้รับจ้าง | หมายถึง | ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ใน ข้อ ๒ ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและลงนามในสัญญาจ้าง กับผู้ว่าจ้าง |
| ๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอ | หมายถึง | บุคคลธรรมดา หรือ นิติบุคคล ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ใน ข้อ ๒ และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการโครงการนี้ |

๑.๔ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM)

หมายถึง ระบบตรวจวัดค่าน้ำหนัก หรือ ระบบชั่งน้ำหนักที่สามารถชั่งน้ำหนักรถขณะเคลื่อนที่ชนิด High-Speed-WIM ซึ่งระบบประกอบด้วย ระบบคัดแยกรถบรรทุก (WIM SORTING SYSTEM) ที่สามารถตรวจสอบในเบื้องต้นว่าอาจมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนด เพื่อ

นำเข้าไปซึ่งน้ำหนักที่จุดตรวจสอบได้ ซึ่งระบบสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับรถบรรทุกที่เดินผ่าน เช่น จำนวน น้ำหนัก ความเร็ว เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้สามารถนำข้อมูลนั้นไปใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบทาง การปรับปรุงทาง การคำนวณหาอายุการใช้งานของทาง ตามรายละเอียดขอบเขตของงาน

๑.๕ สถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check

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

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 ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองผลงานการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check หรือการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักชนิด WIM โดยมีผลงานอย่างน้อย ๑ โครงการ ที่มีมูลค่าโครงการรวมไม่ต่ำกว่า ๑๐ ล้านบาท ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอด้านเทคนิค และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงาน ตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทางหลวงเชื่อถือ

๓. แบบรูปรายการหรือรายละเอียดของงาน

๓.๑ รายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกจากกรมทางหลวงจะต้องดำเนินการก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check อ่างทอง ทางหลวงหมายเลข ๓๓ ตอน นาคู - ป่าโมก จ.อ่างทอง (ป่าโมก - บางปะหัน) โดยมีรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

- ๑) ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot Check
- ๒) ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)
- ๓) ระบบโทรทัศน์กล้องวงจรปิด (CCTV)
- ๔) ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)
- ๕) ระบบส่วนควบคุมอื่นๆ
- ๖) ระบบสื่อสารข้อมูล
- ๗) ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์
- ๘) ระบบงานสาธารณูปโภค
- ๙) งานปรับปรุงถนนสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check
- ๑๐) งานโยธาสำหรับ WIM FOR SPOT CHECK

๓.๒ รายละเอียดการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอ ข้อเสนอทางด้านเทคนิค โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบในการเข้าสำรวจสถานที่ และจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของผู้ว่าจ้างและข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยแคตตาล็อกที่แสดงรายละเอียดอุปกรณ์ทุกรายการที่เสนอ

๒) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอทางเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีปฏิบัติงานของสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ตามรายละเอียดขอบเขตของงานตามข้อ ๓ ทั้งในรูปแบบงานก่อสร้าง แผนผัง และรายละเอียดอุปกรณ์พร้อมตำแหน่งการติดตั้งอย่างละเอียด

๓) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรูปแบบของระบบที่จะนำมาติดตั้ง รูปแบบการแสดงผล และการรายงานผลของงานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check อย่างละเอียด

๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแผนงาน วิธีการ และ กำหนดเวลา ในการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลง อุปกรณ์และบำรุงรักษาสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ตลอดอายุสัญญาการรับประกันและภายหลังจากหมดสัญญาการรับประกัน

๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดแสดงความพร้อมที่จะทำการก่อสร้างฯ ทั้งในงานด้านเทคโนโลยี และบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร อะไหล่สำรองยานพาหนะที่ใช้ในการทำงาน และงานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสามารถเริ่มปฏิบัติงานได้ทันทีหลังจากได้ลงนามสัญญา

๓.๓ ข้อกำหนดของการดำเนินการ

๓.๓.๑ ข้อกำหนดระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๑.๑ ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยกถาวรทุก (WIM SORTING SYSTEM)

๑) ต้องติดตั้งระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) สำหรับตรวจสอบคัดแยกถาวรทุก (WIM SORTING SYSTEM) จำนวน ๒ ช่องจราจร

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

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

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

๕) ต้องติดตั้งระบบคัดแยกประเภทรถบรรทุก โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย
ดังนี้

- สามารถคัดแยกประเภทรถได้ตามประกาศผู้อำนวยการทางหลวงพิเศษ ผู้อำนวยการทางหลวงแผ่นดิน และผู้อำนวยการทางหลวงสัมปทาน
- ความถูกต้องของระบบคัดแยกประเภทรถ จะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐

๖) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมข้อมูลได้ไม่น้อยกว่ารายการ
ดังต่อไปนี้

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

๗) ระบบต้องสามารถจัดเก็บรวบรวมและแสดงสถิติน้ำหนักของรถแต่ละประเภท หรือน้ำหนักรวมของรถทุกประเภท

๘) ระบบต้องสามารถเฉลี่ยอัตราการบรรทุกน้ำหนักของรถแต่ละประเภทได้

๙) ระบบต้องสามารถประมวลผลจำนวน อัตราการเข้าช่องของรถได้

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

๑๑) ระบบต้องสามารถแสดงค่าเฉลี่ยของ Equivalent Single Axle Load, ESAL ของรถแต่ละประเภทได้

๑๒) ระบบต้องสามารถแสดงจำนวนเพลลาสะสมทั้งหมดของแต่ละช่วงค่าน้ำหนัก เช่น ๒-๓, ๔-๕, ๖-๗, ๗-๘ ตัน และค่าน้ำหนักอื่นๆ ของเพลลาเดี่ยว เพลาลูสามเพลลา ได้

๑๓) ผู้รับจ้างต้องเสนอระบบฯ ควบคุม WIM แบบ Manual control

๓.๓.๑.๓ ระบบควบคุมเครื่องชั่งน้ำหนักบรรทุกทุกแบบ WIM (WIM CONTROL SYSTEM) มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ที่สามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ และ Software ในระบบ WIM ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒) ต้องเป็นระบบฯ ที่ใช้เฉพาะทางกับระบบ WIM ที่เคยผ่านการติดตั้งหรือทดสอบมาแล้ว
- ๓) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการใช้งาน
- ๔) ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงระบบฯ หรือโปรแกรมให้ทันสมัยตลอดระยะเวลาประกัน
- ๕) ระบบฯ ต้องสามารถแสดงผล (Output) ได้หลากหลายในหนึ่งหน้าจอในเวลาเดียวกัน
- ๖) มีระบบฐานข้อมูล (Database System) ที่สามารถจัดการฐานข้อมูล สามารถสืบค้นและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๗) มีโปรแกรมเอนกประสงค์ (Utility Program) ที่มีประสิทธิภาพ สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ทุกเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ
- ๘) สามารถรายงานผลและสรุปผลจากข้อมูลที่ได้รับจากระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ได้
- ๙) รูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม การรายงานผลและสรุปผลต้องเป็นรูปแบบที่ง่าย แสดงผลได้ชัดเจน เช่น ตาราง กราฟ หรืออื่น
- ๑๐) สามารถรายงานผล และสรุปผลได้เป็น นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี
- ๑๑) การรายงานผลต้องสามารถแสดงได้ทั้งในโหมดภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- ๑๒) การแสดงผลบนจอภาพสามารถเลือกแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๓.๓.๑.๔ ระบบ WIM ELECTRONICS มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

อุปกรณ์ควบคุมสัญญาณภายในตู้ Cabinet ซึ่งติดตั้งบริเวณข้างทางใกล้กับ WIM Sensor มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) รับสัญญาณจาก WIM Sensors เพื่อแปลค่าทางไฟฟ้าให้อยู่ในรูปของข้อมูลดิจิทัลและสามารถประมวลผลการคัดแยกกรดได้โดยระบบควบคุมที่มีความสามารถอย่างน้อยคือ ตรวจสอบชนิดของรถ วัดค่าน้ำหนัก ตรวจสอบว่าน้ำหนักเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดหรือไม่
- ๒) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มีการออกแบบให้ทำงานแบบ Outdoor มีการเคลือบเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและความชื้น
- ๓) การออกแบบเป็นลักษณะ Modular Design เพื่อให้สะดวกต่อการตรวจสอบเมื่อมีปัญหา และง่ายต่อการบำรุงรักษา
- ๔) ระบบไฟฟ้าที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ภายในตู้ควบคุมต้องมีการป้องกันในกรณีฟ้าผ่า ไฟเกิน ไฟกระชาก

๓.๓.๒ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)

๓.๓.๒.๑ ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบควบคุมการทะเบียน ให้สามารถนำภาพถ่ายทะเบียนรถมาแสดงเป็นข้อความ (Text) เพื่อรวมกับข้อมูลน้ำหนักของรถบรรทุกที่ผ่านระบบฯ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

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

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

๓.๓.๒.๒ LPR CAMERA ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้ง LPR CAMERA จำนวน ๒ ช่องจราจร โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ออกแบบมาสำหรับงานคุณภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถโดยเฉพาะ
- ๒) มีหลอดไฟอินฟราเรดติดตั้งมาพร้อมกับตัวอุปกรณ์เพื่อให้สามารถจับภาพแผ่นป้ายทะเบียนรถได้แม้ในเวลากลางคืน
- 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 ๗๕๒ x ๕๘๒ (H x V)

๓.๓.๓ ระบบโทรทัศน์กล้องวงจรปิด (CCTV)

๓.๓.๓.๑ OUTDOOR PTZ DOME CAMERA ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบนี้ โดยสามารถถ่ายภาพรถบรรทุกหรือลักษณะของรถบรรทุกบริเวณสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ได้ทุกช่องจราจรและสามารถปรับมุมมองต่างๆได้ ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

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

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

๓) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวีดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.๒๖๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างดี

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

๕) กล้องมีค่าความไวแสงสูง สามารถให้สัญญาณภาพสีที่สภาวะแสงอย่างน้อย ๐.๕๐ lux และ ให้สัญญาณภาพขาวดำที่สภาวะแสงอย่างน้อย ๐.๐๕ lux

๖) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range) ได้

๗) สามารถกำหนดตำแหน่งพรีเซทล่วงหน้าได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ตำแหน่ง

๘) สามารถสร้างแถบบังภาพบนภาพในบริเวณที่เป็นพื้นที่ส่วนบุคคลหรือเขตหวงห้าม (Privacy Marking) โดยสามารถสร้างแถบบังภาพแยกอิสระจากกันได้รวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า ๒๔ แถบ

๙) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๑๐) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า

๑๑) ผลิตภัณฑ์ต้องออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ ได้รับมาตรฐานความสามารถในการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ เป็นอย่างน้อย

๑๒) ได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several smaller initials.

๓.๓.๓.๒ OUTDOOR FIXED COLOR CAMERA ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและติดตั้งระบบนี้จำนวน ๒ ช่องจราจร เพื่อให้สามารถถ่ายภาพแสดงลักษณะของรถบรรทุก สอดคล้องกับภาพถ่ายจาก LPR CAMERA โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดความคมชัดสูง แบบ Day/Night ซึ่งสามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืน โดยสามารถสลับการให้สัญญาณภาพสีในเวลากลางวัน และให้สัญญาณภาพขาวดำในเวลากลางคืนได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับความสว่างสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด

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

๓) ใช้งานกับเลนส์ Mega Pixel ร่วมกับกล้องได้เป็นอย่างดี

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

๕) สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๖) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๗) รองรับมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพวีดีโอผ่านระบบเครือข่ายแบบ H.๒๖๔ และ M-JPEG ได้เป็นอย่างดี

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

๙) มีระบบปรับลดสัญญาณรบกวนแบบอัจฉริยะ ที่ทำให้แบนด์วิธของภาพและพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลภาพลดลง โดยกล้องจะวิเคราะห์รายละเอียดในภาพเพื่อปรับลดสัญญาณรบกวนทำให้แบนด์วิธของภาพลดลงเมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพ และเมื่อตรวจพบการเคลื่อนไหวในภาพกล้องจะให้ภาพที่มีคุณภาพสูงโดยอัตโนมัติ โดยที่ภาพมีความละเอียดแบบ HD ตลอดเวลาแม้ในเวลาที่ไม่มีการเคลื่อนไหวในภาพก็ตาม

๑๐) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า

๑๑) กรณีติดตั้งใช้งานภายนอกอาคารต้องมีชุดหุ้มกล้องพร้อมขายึดลักษณะตามความเหมาะสมกับจุดติดตั้งกล้อง ชุดหุ้มกล้องต้องถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ มีมาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำที่ระดับ IP๖๖ ชุดหุ้มกล้องทำจากวัสดุประเภทอลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงทนทาน

๓.๓.๓ NETWORK VIDEO RECORDER ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและติดตั้งระบบนี้ เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลภาพได้ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๑) ชุดอุปกรณ์ได้รับการออกแบบมาสำหรับการใช้งานด้านสีบันทึกข้อมูลภาพวิดีโอแบบดิจิทัลโดยเฉพาะ

๒) ชุดอุปกรณ์บันทึกภาพมีเทคโนโลยีที่สามารถปรับความละเอียดภาพและอัตราการแสดงผลของสัญญาณภาพวิดีโอความละเอียดสูงให้เหมาะสมกับความถี่ของสัญญาณอินเทอร์เน็ทของผู้ใช้งานแต่ละคนที่เชื่อมต่อเข้ามาได้เองโดยอัตโนมัติ เพื่อเป็นการรับประกันว่าผู้ใช้งานสามารถดูภาพวิดีโอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ทความเร็วต่ำได้

๓) มีพอร์ต Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต หรือดีกว่า

๔) มี USB ๒.๐ จำนวนอย่างน้อย ๒ พอร์ต หรือดีกว่า

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

๖) ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๔ ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS) ชนิด Full Color

ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบ ที่สามารถตรวจสอบและนำรถบรรทุกที่ผ่านการตรวจสอบในเบื้องต้นว่าอาจมีน้ำหนักเกินกว่ากฎหมายกำหนดเข้าไปชั่งน้ำหนักที่สถานีตรวจสอบน้ำหนักได้ โดยใช้ป้าย Variable Message Sign (VMS)

๓.๓.๔.๑ คุณลักษณะเฉพาะของป้าย

๑) ต้องเป็นป้ายแสดงผลอิเล็กทรอนิกส์ แบบ Full Color LED Display

๒) ในแต่ละกลุ่มหลอด (Pixel) ต้องประกอบด้วยหลอด LED ชนิดสีแดง (Red) ๑ หลอด, สีเขียว (Green) ๑ หลอด และสีฟ้า (Blue) ๑ หลอด และวัสดุที่ใช้ทำเลนส์ของหลอด LED ต้องเป็นชนิดที่ ป้องกันแสงอุลตราไวโอเล็ต (UV Protection) ได้

๓) ระยะห่างระหว่างกลุ่มหลอด LED (Pixel Pitch) มีระยะห่างไม่เกิน ๑๐ มม. แบบจุดภาพเสมือนจริง (Real Pixel) หรือดีกว่า

๔) จอแสดงผลต้องถูกออกแบบเป็นโมดูล (Module) ที่สามารถถอดออกได้โดยปราศจากการเชื่อมต่อแบบเชื่อมประสานและเป็นชนิดสำหรับใช้งานภายนอกอาคารและแต่ละโมดูลต้องทำงานอิสระต่อกัน กรณีโมดูลใดเสียหายโมดูลอื่นต้องสามารถแสดงข้อความหรือภาพได้เป็นปกติรองรับมุมมองในแนวนอนไม่น้อยกว่า ๑๒๐ องศา และในแนวตั้งไม่น้อยกว่า ๖๐ องศา จอแสดงผลต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ cd/m^๒ (แคนเดลาต่อตารางเมตร)

๕) หลอด LED ที่ใช้ต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียสและต้องมาจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐาน คุณภาพสูง ไม่น้อยกว่า NICHIA หรือ SHOWA DENKO หรือ OPTO หรือ SILAN หรือสูงกว่า

๖) ป้ายแสดงผลมีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๖,๙๔๔ พิกเซลต่อตารางเมตร

๗) โมดูลมีขนาดความยาวและความสูงไม่มากกว่า ๒๕๖ x ๒๕๖ มิลลิเมตร

๘) แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในแต่ละโมดูล (Module) จะต้องผ่านการเคลือบ เพื่อป้องกันความชื้น ฝุ่นละออง และการถูกร่อนได้ ๑๐๐% เช่น การเคลือบแบบ Conformal Coating

๙) สามารถใช้งานที่อุณหภูมิโดยรอบป้ายระหว่าง ๐ ถึง +๖๕ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๑๐) สามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และรูปภาพ สัญลักษณ์

๑๑) สามารถป้องกันฝุ่นละอองและน้ำได้ตามมาตรฐาน IP ๖๕ หรือดีกว่า

๓.๓.๔.๒ คุณลักษณะเฉพาะของระบบควบคุมป้าย

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

๒) การสั่งบังคับข้อความหรือรูปภาพให้ปรากฏบนส่วนแสดงผลข้อมูลของป้าย ต้องสามารถบังคับควบคุมการทำงานของป้ายจากห้องควบคุมคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กโดยระบบอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา โดยป้ายจะพร้อมทำงานและแสดงข้อความหรือรูปภาพ ซึ่งจะต้องปรากฏบนป้ายได้ ทุกขณะภายในเวลา ๖๐ วินาที ในกรณีที่อินเทอร์เน็ตขัดข้องสามารถทำการเปิดใช้งานแบบ manual ได้ หรือปรับให้เป็นแบบ manual ได้ หรือสั่งให้ขึ้นข้อความประชาสัมพันธ์ต่างๆได้ โดยระบบต้องสามารถบังคับให้ไม่ขึ้นข้อความหยابคาย

๓) สามารถตั้งเวลา และกำหนดตารางในการทำงานล่วงหน้าได้เองอัตโนมัติ (Time Table)

๔) โปรแกรมสามารถแสดงภาพ และปรับเปลี่ยนการแสดงผลภาพ Video Website ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความวิ่งในหน้าจอเดียวกัน

๓.๓.๕ ระบบควบคุมการบริหารฐานข้อมูลและการรายงาน (Database Management and Reporting System) ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งงานปรับปรุงระบบควบคุมการบริหารฐานข้อมูล (Database Management Server) เพื่อบริหารฐานข้อมูลของระบบ สถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๕.๑ ระบบควบคุมการบริหารข้อมูลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot check

- ๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน
- ๒) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงานเฉพาะกิจ (Ad Hoc Reports) ได้
- ๓) ระบบฯ ต้องสามารถสืบทอดและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องสามารถ export ข้อมูลอยู่ในรูปไฟล์ Access Excel และ Text ได้
- ๔) สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ทุกเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ

- ๕) ระบบฯ ต้องสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างน้อย ๖ เดือน
 - ๖) ระบบควบคุมต้องมีความสามารถในการจัดการด้านรักษาความปลอดภัย
- ต้องสามารถทำได้ดังต่อไปนี้

- การกำหนดสิทธิผู้เข้าในระบบ (User permissions) ในแต่ละผลิตภัณฑ์
- การเพิ่ม-ลด ผู้ใช้งาน
- สามารถกำหนดให้มีสิทธิในการตั้งค่าอุปกรณ์เฉพาะได้ (Configuration)
- สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงรายงานในแต่ละผู้ใช้งานได้

๓.๓.๕.๒ ระบบรายงานผลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot check

- ๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน
- ๒) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

๓.๓.๖ ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อย Spot check

ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบและจัดทำระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลและสถิติต่างๆ ที่ได้จากระบบฯ ให้สามารถส่งข้อมูลผ่าน INTERNET ไปแสดงผลทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ TABLET และ NOTEBOOK โดยต้องเสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนดำเนินการ

๓.๓.๗ งานเชื่อมต่อระบบและฐานข้อมูลส่วนกลาง

๓.๓.๗.๑ ระบบฐานข้อมูลส่วนกลาง ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบข้อมูลส่วนกลาง เพื่อควบคุมและรับรองการส่งข้อมูล (Database Management Server) จากสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ต่างๆ เข้ามาที่สำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

- ๑) ระบบฯ ต้องมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ถูกต้องและง่ายต่อการใช้งาน
- ๒) ระบบฯ ต้องสามารถจัดทำรายงานรวมอยู่ในหน้าจอเดียว ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานทั้งแบบมาตรฐาน และรายงานเฉพาะกิจ (Ad Hoc Reports) ได้
- ๓) ระบบฯ ต้อง สามารถสืบทอดและคืนข้อมูล (Backup Restore) ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องสามารถexport ข้อมูลอยู่ในรูปไฟล์ Access Excel และ Text ได้
- ๔) สามารถทำการสำรองข้อมูลได้ทุกเวลาตามความต้องการโดยไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ

๕) ระบบฯ ต้องสามารถรายงานผลสถิติต่างๆ ได้

๖) ระบบฯ ต้องสามารถรองรับข้อมูลจากสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check ต่างๆ ได้

๓.๓.๗.๒ งานเชื่อมต่อข้อมูลของระบบ WIM กับฐานข้อมูลส่วนกลาง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อระบบข้อมูลของสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check กับศูนย์ควบคุมเครือข่ายส่วนกลาง และระบบสำรองข้อมูลสำรองที่ศูนย์ควบคุมเครือข่ายส่วนกลาง กรุงเทพมหานคร รวมทั้งต้องพัฒนาการเรียกดูภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด รองรับการแสดงผลแบบ Streaming ได้

๓.๓.๘ ผู้รับจ้างต้องจัดหาระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check โดยต้องรับผิดชอบค่าเช่าเครือข่ายแบบ Fixed IP จำนวน ๒ วงจรตลอดระยะเวลารับประกัน และผู้รับจ้างต้องติดตั้งเครื่องขยายสัญญาณอินเทอร์เน็ตบริเวณจุดตรวจสอบน้ำหนัก เพื่อให้เจ้าหน้าที่ได้เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กในระหว่างปฏิบัติหน้าที่

๓.๓.๙ ผู้รับจ้างต้องทำงานปรับปรุงถนนและศาลาทางหลวง สำหรับสถานีตรวจสอบน้ำหนักย่อยสำหรับ Spot Check (ตามเอกสารแนบ ๑)

๓.๓.๑๐ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบความเที่ยงของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) ตั้งแต่ติดตั้งแล้วเสร็จ ๑ ครั้ง และทุก ๑๒ เดือน รวมทั้งหมด ๒ ครั้ง ภายในระยะเวลารับประกัน

๓.๓.๑๑ ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบฯ

ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบ จำนวน ๗ วัน หรือ ๑๐,๐๐๐ คัน พร้อมทั้งส่งผลการทดสอบ เพื่อประกอบการพิจารณาส่งมอบงาน งวดสุดท้าย

๓.๓.๑๒ ผู้รับจ้างต้องจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ (ตามเอกสารแนบ ๒)

๓.๔ ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และสิทธิอื่นใด

๓.๔.๑ ต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบควบคุมการทำงานของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) และระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการงานก่อสร้างฯ ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๔.๒ ในกรณีที่มีการแก้ไขปรับปรุงระบบควบคุมการทำงานของระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM) นั้น ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสิทธิการใช้งาน (License) หรือสิทธิอื่นใดที่ถูกต้องตามกฎหมายของชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบโปรแกรมเพื่อใช้สำหรับการติดตั้ง (Installation System) และระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการก่อสร้างฯ ทั้งหมดให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อให้ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๕ ข้อกำหนดการประสานงานและการซ่อมแซมบำรุงรักษา

๓.๕.๑ ต้องจัดเตรียมช่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานประจำอยู่ในสถานที่ตามผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

๓.๕.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญ (ด้านไฟฟ้า หรือคอมพิวเตอร์) และผู้ประสานงานประจำโครงการ ตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้างและระยะเวลาประกันผลงาน โดยต้องแจ้งรายชื่อให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนเข้าปฏิบัติงาน หากมีการเปลี่ยนแปลงต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นหนังสือและต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างก่อน

๓.๕.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้สำหรับติดต่อสื่อสารในการดำเนินงานต่างๆ พร้อมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการติดต่อประสานงานทั้งหมดในการดำเนินการโครงการนี้

๓.๕.๔ การติดต่อประสานงาน

๑) เมื่อเกิดความเสียหายเกี่ยวกับอุปกรณ์ของดำเนินงาน ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้ประสานงานทราบทางโทรศัพท์ทันที

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

๓.๕.๕ การดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษา ต้องเริ่มดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนด ตามรายละเอียดดังนี้

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

๒) ระบบอื่นๆ ภายใน ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง สำหรับกรณีที่ อุปกรณ์ หรือ อะไหล่ ไม่เพียงพอต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งขอ ขยายเวลาซ่อมแซมและได้รับอนุญาตให้ขยายเวลาจากผู้ว่าจ้างเป็นกรณีทุกครั้งไป โดยเริ่ม นับจากได้รับแจ้งเหตุจากผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือราชการ หรือ โทรสาร หรืออีเมล (E-Mail) หาก ไม่สามารถดำเนินการได้ทันตามกำหนดที่ผู้ว่าจ้างอนุญาตขยายเวลาได้ ผู้ว่าจ้างสามารถ จัดหาผู้อื่นมาดำเนินการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ได้ โดยคิดค่าใช้จ่ายจากผู้รับจ้าง

๓.๕.๖ ในการดำเนินการติดตั้งระบบซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือในระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้าง ต้องแจ้งกำหนดการ การดำเนินงานดังกล่าว แก่ผู้ว่าจ้างทุกครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง มีส่วน เข้าร่วมศึกษาการดำเนินงานข้างต้น

๓.๖ บุคลากร

ผู้รับจ้างต้องแสดงความพร้อมเกี่ยวกับบุคลากรในโครงการฯ นี้ โดยบุคลากรต้องมีคุณสมบัติ และประสบการณ์เกี่ยวข้องกับงานโครงการฯ นี้เป็นอย่างดี โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอจำนวนบุคลากรพร้อม คุณวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ที่ชัดเจน โดยมีบุคลากรอย่างน้อยดังนี้

- ๑) ผู้จัดการโครงการ
- ๒) ผู้ประสานงานประจำโครงการ
- ๓) วิศวกรประจำโครงการ
- ๔) ผู้เชี่ยวชาญ (ด้านไฟฟ้า หรือคอมพิวเตอร์)

๓.๗ ข้อกำหนดการลงนามในสัญญาและการเข้าปฏิบัติงาน

๓.๗.๑ ในวันลงนามในสัญญาผู้รับจ้างต้องมีหนังสืออาชญาบัตรขาย และหนังสือรับรองการ สนับสนุนด้านเทคนิค การติดตั้งอุปกรณ์ และบำรุงรักษาจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้ผลิตตัวแทนจำหน่ายที่มี สาขาประจำในประเทศไทยของระบบ Weigh In Motion (WIM) ตลอดระยะเวลาสัญญา และระยะเวลา รับประกันผลงานที่ใช้ในโครงการนี้ มาแสดงต่อกรมทางหลวงก่อนลงนามในสัญญา

๓.๗.๒ ต้องเสนอแบบ รูปแบบก่อสร้างในการติดตั้งอุปกรณ์ตามที่ผู้รับจ้างเสนอ สำหรับงาน ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม ผู้รับจ้างต้องให้วิศวกรรับรองแบบและรายการคำนวณ เพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้าง เห็นชอบก่อนดำเนินงานต่อไป

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 หรือต้องใส่เสื้อสะท้อนแสงตลอดเวลาในขณะปฏิบัติงาน

๓.๗.๖ รถที่ใช้บรรทุกวัสดุอุปกรณ์ทุกคันต้องมีไฟสัญญาณเตือนที่สามารถมองเห็นในระยะปลอดภัยได้อย่างชัดเจนอย่างน้อย ๒ ดวง พร้อมแผ่นป้ายสะท้อนแสงขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๘๐X๐.๕๐ เมตร ติดไว้บริเวณท้ายรถ หรือบริเวณหัวแก๊งของรถ และมีข้อความว่า “โปรดระวังงานก่อสร้าง” ตามมาตรฐานกรมทางหลวง พร้อมทั้งให้เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างทำการตรวจสอบก่อนเข้าดำเนินงานทุกครั้ง

๓.๘ การจัดทำและเสนอรายงานความก้าวหน้า

๓.๘.๑ จัดทำรายงานเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ทำงานในปัจจุบัน บุคลากรที่ปฏิบัติงาน อุปกรณ์เครื่องมือและเครื่องจักรที่ใช้ รายละเอียดและวิธีการของงานทั้งหมด รวมถึง วัน เวลา เริ่มต้นปฏิบัติงานและวันเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานเสนอต่อผู้ว่าจ้างอย่างเป็นทางการก่อนเริ่มต้นปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ

๓.๘.๒ จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น พร้อมแนวทาง และวิธีการแก้ไขปัญหาจากการปฏิบัติงาน ตามรูปแบบรายงานที่ได้รับการเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างและลงนามโดยตัวแทนผู้รับผิดชอบที่ได้รับมอบหมายจากทางผู้รับจ้างเสนอต่อผู้ว่าจ้างทุก ๓๐ วัน

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

๓.๘.๔ ผู้รับจ้างต้องนำข้อมูลจาก WEIGH-IN-MOTION (WIM) มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรม พร้อมทั้งเสนอรูปแบบ หรือ แบบฟอร์ม ในการวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานผล และการสรุปผลข้อมูลที่ได้ทั้งหมด ให้แก่ผู้ว่าจ้างทั้งในรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยผู้ว่าจ้างสามารถให้ผู้รับจ้างแก้ไขปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และเพิ่มเติมรูปแบบดังกล่าวตามความเหมาะสมได้

๔. วงเงินงบประมาณ

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

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่า ๑,๐๕๐,๐๐๐.-บาท (เงินหนึ่งล้านห้าหมื่นบาทถ้วน)

๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

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

๒) การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาและข้อเสนอด้านเทคนิค โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

(๑) ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

หลักเกณฑ์การให้คะแนน ราคาที่ยื่นเสนอ (Price)

- บริษัทที่เสนอราคาต่ำสุด จะได้คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

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

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคเท่ากับร้อยละ ๖๐ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ลำดับ	รายการ	คะแนน
๑.	ระบบ WEIGH-IN-MOTION (WIM)	๓๕
๒.	ระบบควบคุมการอ่านป้ายทะเบียน (License Plate Recognition System)	๑๕
๓.	ระบบป้าย Variable Message Sign (VMS)	๑๐
๔.	ระบบควบคุมการบริหารฐานข้อมูลและการรายงาน (Database Management and Reporting System)	๑๐
๕.	ระบบแสดงผลและประมวลผลข้อมูลสำหรับ WIM	๑๐
๖.	งานเชื่อมต่อระบบและฐานข้อมูลส่วนกลางสำหรับ WIM	๕
๗.	ผลงานและประสบการณ์	๑๐
๘.	แผนงานและการบำรุงรักษา	๕
คะแนนรวม		๑๐๐

โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐

๗. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

๗.๑ งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนักร้อยสำหรับ Spot Check อ่างทอง ทางหลวงหมายเลข ๓๓ ตอน นาคู - ป่าโมก จ.อ่างทอง (ป่าโมก - บางปะหัน) โดยคู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

๘. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและส่งมอบงาน ตามข้อกำหนดในสัญญา ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

๙.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของค่าจ้าง ทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศไทยตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่กรมทางหลวง ก่อนการรับเงินล่วงหน้านั้น

๙.๒ การหักคืนเงินล่วงหน้า ผู้ว่าจ้างจะหักคืนที่จ่ายล่วงหน้าตามข้อ ๙.๑ จากการจ่ายค่าจ้างในแต่ละงวดตามข้อ ๙ โดยจะหักคืนครั้งละ ๒๐ % ของจำนวนเงินค้างงาน (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างจะได้รับแต่ละครั้ง และยินยอมให้เริ่มหักจากเงินค้างงาน (ค่าจ้าง) ที่ผู้รับจ้างได้รับตั้งแต่วันที่ ๑ เป็นต้นไป จนกว่าจะครบจำนวนเงินล่วงหน้า

๑๐. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรมจะจ่ายค่าจ้างต่อหน่วยของงานแต่ละรายการที่ได้ทำสำเร็จจริงตามราคาต่อหน่วยที่กำหนดไว้ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา

๑๑. ค่าขายเอกสารในการจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e-bidding) และหลักประกันการเสนอราคา

๑๑.๑ อัตราค่าขายแบบและเอกสารงานจ้างก่อสร้าง

๑) อัตราค่าขายแบบและเอกสารงานจ้างก่อสร้างชุดละ ๑,๐๐๐.- บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน)

๑๑.๒ หลักประกันการเสนอราคา

๑) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๒) หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๓) พันธบัตรรัฐบาลไทย

๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๑๒. งานตามคุณลักษณะเฉพาะนี้

ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕ แล้ว

ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕

อนึ่ง กรมทางหลวงจะก่อกำหนดผู้ผูกพันได้ก็ต่อเมื่อได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนักงบประมาณแล้ว

กรณีไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ กรมทางหลวงสามารถยกเลิกจัดหาได้ โดยผู้เข้าประกวดราคาจะเรียกร้องสิทธิหรือค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทางหลวงมิได้

๑๓. กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการพิจารณาขยายอายุสัญญา

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

๑๔. การสงวนสิทธิในกรณีอื่นๆ

๑๔.๑ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคมและถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วมีราคาที่ลดลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนักยานพาหนะจะปรับลดราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

๑๔.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิในการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกรายการข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมดได้ตลอดเวลารวมทั้งให้ถือว่า การพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของกรมทางหลวง เป็นเด็ดขาดทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายได้ตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้นจากกรมทางหลวง

๑๕. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

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

๑๖. หมายเหตุ

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

- กำหนดยื่นราคา ๒๔๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา

- การจ่ายเงินล่วงหน้า ๑๕% มี ไม่มี

- การหักเงินประกันผลงาน ๑๐% มี ไม่มี

- การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (ค่า K) เป็นไปตามสูตรของราชการ

- กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการเซ็นสัญญาได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจาก คณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงคมนาคม และถ้าหากราคานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการฯ แล้วมีราคาที่ลดลง กรมทางหลวงโดยสำนักงานควบคุมน้ำหนัทยานพาหนะจะต่อรองราคาให้เท่ากับราคากลางที่คณะกรรมการฯ อนุมัติ

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ

(นายสรารัฐ เทศศิริ)

ลงชื่อ  กรรมการ

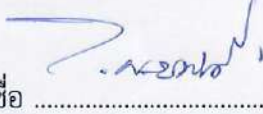
(นายพิทยา แก้วโพนยอ)

ลงชื่อ  กรรมการ

(นายอาทิตย์ พุทธสิมมา)

ลงชื่อ  กรรมการและเลขานุการ

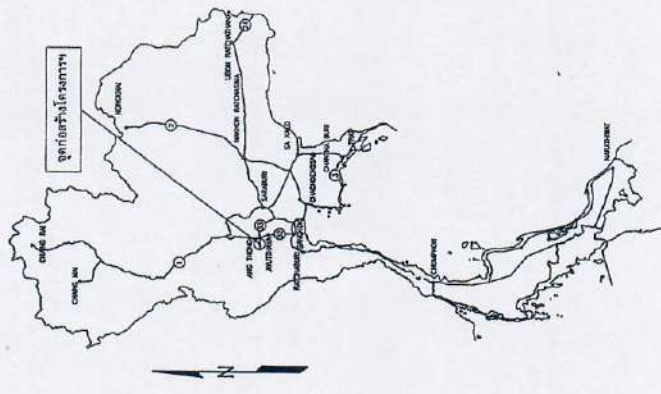
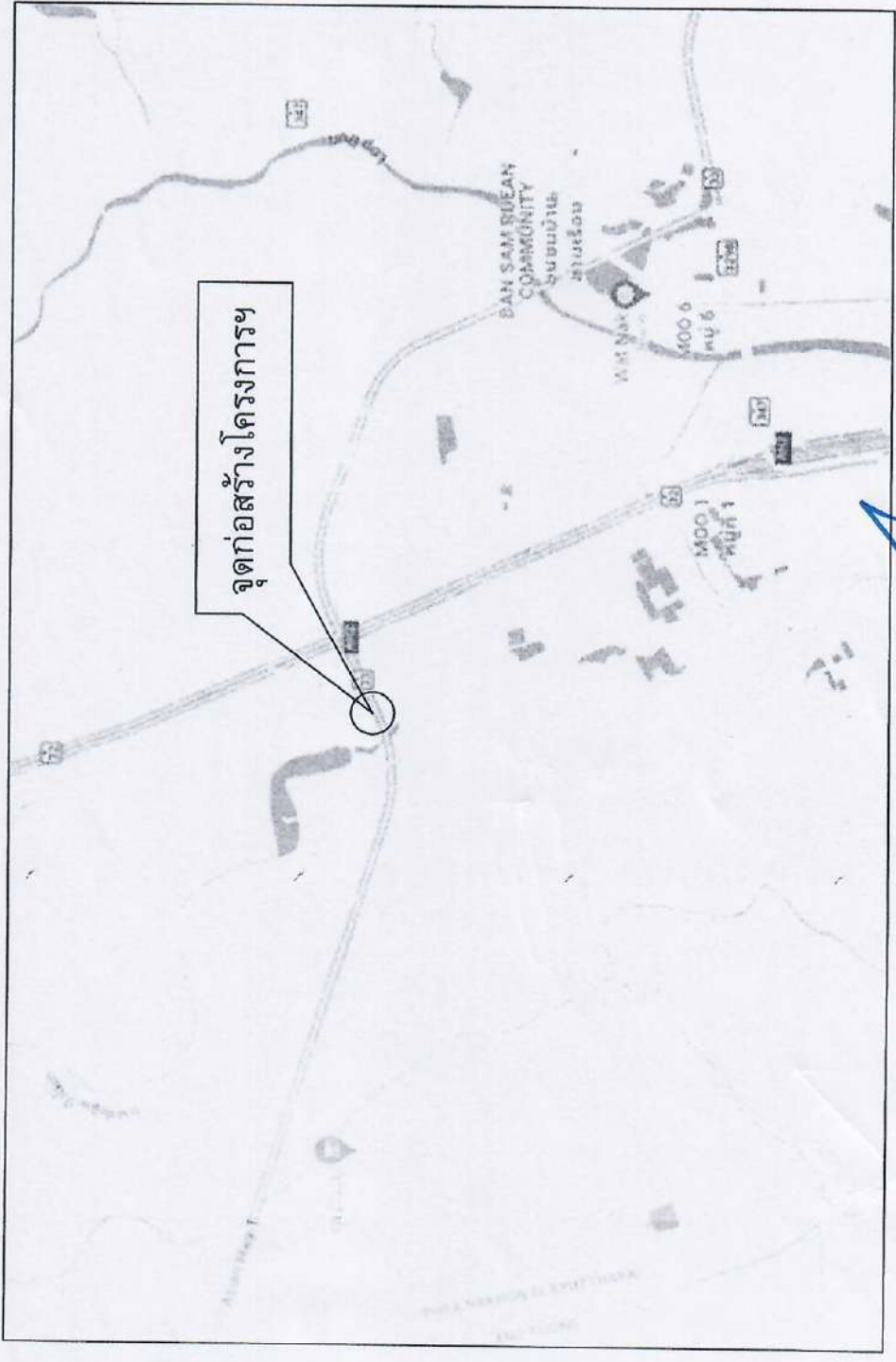
(นายเอกลักษณ์ บุญชู)

ลงชื่อ  กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(นายวรุจน์ พรหมภักดี)

เอกสารแนบ ๑

งานก่อสร้างฝายกั้นน้ำเพื่อเก็บน้ำสำหรับ Spot Check อ่างทอง
 ทางหลวงหมายเลข 33 ตอน นาคู-ป่าโมก จ.อ่างทอง (ป่าโมก - บางปะหัน)



KEY MAP

วันที่	ทำ	แก้ไข	วันที่
12			19/1/64
ออกแบบ			19/1/64
ตรวจสอบ			19/1/64
อนุมัติ			

(Handwritten signatures and initials in blue ink)

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

SHEET NO.	DRAWING NO.	TITLE
1	AS-001	ABBREVIATION AND SYMBOLS
SECTION 1) TYPICAL CROSS SECTIONS		
2	TS-01	TYPICAL CROSS-SECTION FOR BLANK HIGHWAY
3	TS-02	TYPICAL CROSS-SECTION AT VALLEY SECTION
4	TS-03	NARROW R.O.W. - 1
5	TS-04	NARROW R.O.W. - 11
6	TS-05	FIRST STAGE FOR LIGHTLY TO MEDIUM POPULATED AREA
7	TS-06	R.O.W. WIDTH 20.00 M.
8	TS-07	R.O.W. WIDTH 30.00 M.
9	TS-08	R.O.W. WIDTH 40.00 M.
10	TS-09	R.O.W. WIDTH 50.00 M.
11	TS-10	R.O.W. WIDTH 60.00 M. - 1
12	TS-11	R.O.W. WIDTH 60.00 M. - 11
13	TS-12	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - 1
14	TS-13	R.O.W. WIDTH 70.00 M. - 11
15	TS-14	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - 1
16	TS-15	R.O.W. WIDTH 80.00 M. - 11
17	TS-16	R.O.W. WIDTH 90.00 M. - 1
18	TS-17	R.O.W. WIDTH 90.00 M. - 11
19	TS-18	TYPICAL CROSS-SECTION FOR DEEP CUT AND WITH FILL
SECTION 2) GEOMETRIC & GENERAL DESIGN		
SECTION 2) SUPERELEVATION, ATTAINING AND WIDENING		
20	GS-01	2-LANE HIGHWAY ON CIRCULAR CURVE
21	GS-02	2-LANE HIGHWAY ON SPIRAL CURVE
22	GS-03	COMPOUND AND REVERSE CURVE
23	GS-04	MULTI-LANE HIGHWAY DEPRESSION MEDIAN ON CIRCULAR CURVE
24	GS-05	MULTI-LANE HIGHWAY RAISED MEDIAN ON CIRCULAR CURVE
25	GS-06	MULTI-LANE HIGHWAY BARRIER MEDIAN ON CIRCULAR CURVE
26	GS-07	MULTI-LANE HIGHWAY ON SPIRAL CURVE
27	GS-08	W-UP AND 30-12 DESIGN VEHICLE
28	GS-09	DEPRESSOR & RAISED MEDIAN
29	GS-10	BARRIER MEDIAN & SPECIAL V-TURN
30	GS-11	THREE-LANES HIGHWAY AND MULTI-LANES HIGHWAY
31	GS-12	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS
32	GS-13	CONCRETE ESCAPE RAMP
33	GS-14	JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (LRP)
34	GS-15	DETAILS OF JOINT
35	GS-16	PLAN SECTION AND REINFORCEMENT DETAILS
36	GS-17	CONTINUOUSLY REINFORCED CONCRETE PAVEMENT (CRCP)
37	GS-18	DETAILS OF JOINT
38	GS-19	DETAILS OF TERMINAL, JOINT AND LAKE ANCHOR
39	GS-20	PAVEMENT TRANSITION DETAILS
40	GS-21	CONCRETE PAVEMENT REPAIRING
41	GS-22	TYPICAL SURFACE OVERLAY AND REPAIRING
42	GS-23	BRIDGE APPROACH TRANSITION
43	GS-24	CLEARING AND GRABBING
44	GS-25	CONNECTION ROAD DETAILS
45	GS-26	SIDE ROAD & PRIVATE DRIVE DETAILS
46	GS-27	FLIGHT-OF-WAY FORMHENT
47	GS-28	KILOMETER MARKER
48	GS-29	CONCRETE CURB & GUTTER
49	GS-30	SIDEWALK
SECTION 3) TRAFFIC SIGN, MARKING AND SAFETY DEVICES		
50	TS-19	SIGN & POST DETAILS
51	TS-20	ROAD SIGN AT EXIT AND ENTRANCE
52	TS-21	ROAD SIGN AT INTERSECTION
53	TS-22	ROAD SIGN AT CLIMBING LAKE
54	TS-23	MARKING DETAILS - 1
55	TS-24	MARKING DETAILS - 11
56	TS-25	ROAD STUD
57	TS-26	
58	RS-201	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - 1
59	RS-202	TRAFFIC SIGN AND DEVICES - 11
60	RS-203	INSTALLATION GUIDELINE - 1
61	RS-204	INSTALLATION GUIDELINE - 11
62	RS-205	INSTALLATION GUIDELINE - 111
63	RS-206	SIGN BOARD DETAILS
64	RS-207	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH = 60.00 M.
65	RS-208	STEEL FRAME FOR MOUNTING WIDTH = 80.00 M.
66	RS-209	STEEL FRAME FOR MOUNTING 20.00 x WIDTH = 30.00 M.
67	RS-210	ILLUMINATED SIGN
68	RS-211	STEEL POLE TYPE 1 FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 50,000 SQ. CM.
69	RS-212	STEEL POLE TYPE 11 FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 100,000 SQ. CM.
70	RS-213	STEEL POLE TYPE 111 FOR SIGN PLATES NOT MORE THAN 200,000 SQ. CM.
71	RS-214	FOOTING DETAILS
72	RS-215	TRIO LANCE AT T-INTERSECTION
73	RS-216	MOUNTING AT T-INTERSECTION
74	RS-217	SINGLE RAILWAY GUARDRAIL
75	RS-218	DOUBLE RAILWAY GUARDRAIL
76	RS-219	INSTALLATION AND T-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-1
77	RS-220	INSTALLATION AND T-BEAM GUARDRAIL APPROACH TYPE-11
78	RS-221	TYPE 1
79	RS-222	TYPE 11
80	RS-223	TYPE 111 : FOR DEEP CUT AND HIGH FILL
81	RS-224	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE 1A
82	RS-225	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE 1B
83	RS-226	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE 11A
84	RS-227	PRE-CAST CONCRETE BARRIER TYPE 11B
85	RS-228	CONCRETE BARRIER AT BRIDGE APPROACH
86	RS-229	
87	RS-230	
88	RS-231	
89	RS-232	
90	RS-233	
91	RS-234	
92	RS-235	
93	RS-236	
94	RS-237	
95	RS-238	
96	RS-239	
97	RS-240	
98	RS-241	
99	RS-242	
100	RS-243	
101	RS-244	
102	RS-245	
103	RS-246	
104	RS-247	
105	RS-248	
106	RS-249	
107	RS-250	
108	RS-251	
109	RS-252	
110	RS-253	
111	RS-254	
112	RS-255	
113	RS-256	
114	RS-257	
115	RS-258	
116	RS-259	
117	RS-260	
118	RS-261	
119	RS-262	
120	RS-263	
121	RS-264	
122	RS-265	
123	RS-266	
124	RS-267	
125	RS-268	
126	RS-269	
127	RS-270	
128	RS-271	
129	RS-272	
130	RS-273	
131	RS-274	
132	RS-275	
133	RS-276	
134	RS-277	
135	RS-278	
136	RS-279	
137	RS-280	
138	RS-281	
139	RS-282	
140	RS-283	
141	RS-284	
142	RS-285	
143	RS-286	
144	RS-287	
145	RS-288	
146	RS-289	
147	RS-290	
148	RS-291	
149	RS-292	
150	RS-293	
151	RS-294	
152	RS-295	
153	RS-296	
154	RS-297	
155	RS-298	
156	RS-299	
157	RS-300	
158	RS-301	
159	RS-302	
160	RS-303	
161	RS-304	
162	RS-305	
163	RS-306	
164	RS-307	
165	RS-308	
166	RS-309	
167	RS-310	
168	RS-311	
169	RS-312	
170	RS-313	
171	RS-314	
172	RS-315	
173	RS-316	
174	RS-317	
175	RS-318	
176	RS-319	
177	RS-320	
178	RS-321	
179	RS-322	
180	RS-323	
181	RS-324	
182	RS-325	
183	RS-326	
184	RS-327	
185	RS-328	
186	RS-329	
187	RS-330	
188	RS-331	
189	RS-332	
190	RS-333	
191	RS-334	
192	RS-335	
193	RS-336	
194	RS-337	
195	RS-338	
196	RS-339	
197	RS-340	
198	RS-341	
199	RS-342	
200	RS-343	
201	RS-344	
202	RS-345	
203	RS-346	
204	RS-347	
205	RS-348	
206	RS-349	
207	RS-350	
208	RS-351	
209	RS-352	
210	RS-353	
211	RS-354	
212	RS-355	
213	RS-356	
214	RS-357	
215	RS-358	
216	RS-359	
217	RS-360	
218	RS-361	
219	RS-362	
220	RS-363	
221	RS-364	
222	RS-365	
223	RS-366	
224	RS-367	
225	RS-368	
226	RS-369	
227	RS-370	
228	RS-371	
229	RS-372	
230	RS-373	
231	RS-374	
232	RS-375	
233	RS-376	
234	RS-377	
235	RS-378	
236	RS-379	
237	RS-380	
238	RS-381	
239	RS-382	
240	RS-383	
241	RS-384	
242	RS-385	
243	RS-386	
244	RS-387	
245	RS-388	
246	RS-389	
247	RS-390	
248	RS-391	
249	RS-392	
250	RS-393	
251	RS-394	
252	RS-395	
253	RS-396	
254	RS-397	
255	RS-398	
256	RS-399	
257	RS-400	
258	RS-401	
259	RS-402	
260	RS-403	
261	RS-404	
262	RS-405	
263	RS-406	
264	RS-407	
265	RS-408	
266	RS-409	
267	RS-410	
268	RS-411	
269	RS-412	
270	RS-413	
271	RS-414	
272	RS-415	
273	RS-416	
274	RS-417	
275	RS-418	
276	RS-419	
277	RS-420	
278	RS-421	
279	RS-422	
280	RS-423	
281	RS-424	
282	RS-425	
283	RS-426	
284	RS-427	
285	RS-428	
286	RS-429	
287	RS-430	
288	RS-431	
289	RS-432	
290	RS-433	
291	RS-434	
292	RS-435	
293	RS-436	
294	RS-437	
295	RS-438	
296	RS-439	
297	RS-440	
298	RS-441	
299	RS-442	
300	RS-443	
301	RS-444	
302	RS-445	
303	RS-446	
304	RS-447	
305	RS-448	
306	RS-449	
307	RS-450	
308	RS-451	
309	RS-452	
310	RS-453	
311	RS-454	
312	RS-455	
313	RS-456	
314	RS-457	
315	RS-458	
316	RS-459	
317	RS-460	
318	RS-461	
319	RS-462	
320	RS-463	
321	RS-464	
322	RS-465	
323	RS-466	
324	RS-467	
325	RS-468	
326	RS-469	
327	RS-470	
328	RS-471	
329	RS-472	
330	RS-473	
331	RS-474	
332	RS-475	
333	RS-476	
334	RS-477	
335	RS-478	
336	RS-479	
337	RS-480	
338	RS-481	
339	RS-482	
340	RS-483	
341	RS-484	
342	RS-485	
343	RS-486	
344	RS-487	
345	RS-488	
346	RS-489	
347	RS-490	
348	RS-491	
349	RS-492	
350	RS-493	
351		

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

SHEET NO.	DRAWING NO.	TITLE
176	DR-314	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - 1
177	DR-315	TYPE D : LARGE TYPE ON BEAM - 11
178	DR-316	DECORATIVE EXTENSION OF THE APES OF THE GABLE HANDRAIL WALKWAY
180	DR-401	RAMP AND WALKWAY AT STRAIGHTS
181	DR-402	RAMP AND WALKWAY AT INTERSECTIONS AND RAISED MEDIAN
182	DR-403	SECTION 7) ROADWAY LIGHTING
183	EE-101	ELECTRICAL CONNECTION TO M.A.'S POWER SUPPLY
184	EE-102	ELECTRICAL CONNECTION TO P.E.A.'S POWER SUPPLY
185	EE-103	GROUNDING SCHEMATIC
186	EE-104	SAFETY PILLAR DETAILS AND INSTALLATION
187	EE-105	LIGHTING POLE INSTALLATION FOR ELEVATED ROAD
188	EE-106	WITM MAST LIGHTING POLE
189	EE-107	PILE FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE
190	EE-108	SPREAD FOUNDATION FOR HIGH MAST LIGHTING POLE
191	EE-109	LIGHT INSTALLATION ON EXISTING MA. OR PEA POLE
192	EE-110	SOCKET LIGHT INSTALLATION
193	EE-111	HANDRAIL FOR ROADWAY LIGHTING
194	EE-112	UNDERGROUND CABLE, CONDUIT AND DUCT BANK DETAILS
195	EE-113	SECTION 8) ROAD TRAFFIC SIGNAL
196	TR-101	TRAFFIC SIGNAL SIGNALS
197	TR-102	TRAFFIC SIGNAL M.A.S. DETAILS
198	TR-103	TRAFFIC SIGNAL CONTROLLER AND POLE DETAILS
199	TR-104	TRAFFIC SIGNAL MAST POLE DETAILS
200	TR-105	HANDRAIL FOR TRAFFIC SIGNALS

PART 2 LIST OF DRAWINGS FOR STRUCTURAL WORK

SHEET NO.	DRAWING NO.	TITLE
200	DR-001	GENERAL NOTES - 1
201	DR-002	GENERAL NOTES - 11
202	DR-003	GENERAL NOTES - 111
203	SR-101	SECTION 1) BRIDGE SPAN NOT MORE THAN 20.00 M
204	SR-102	R.C. SLAB BRIDGE
205	SR-103	ON SHEET PLAN AND SECTION DETAILS
206	SR-104	18 - 258 SHEET PLAN AND SECTION DETAILS
207	SR-105	260 - 450 SHEET PLAN AND SECTION DETAILS
208	SR-106	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS
209	SR-107	TAPERED PLAN AND SECTION DETAILS, EDGE BEAM REINFORCEMENT
210	SR-108	SECTION DIMENSIONS AND SECTIONS
211	SR-109	SLIDER REINFORCEMENT DETAILS
212	SR-110	STRING ARRANGEMENT DETAILS (EXTERIOR PLANE)
213	SR-111	STRING ARRANGEMENT DETAILS (INTERIOR PLANE)
214	SR-112	PLANE AND SECTIONS
215	SR-113	REINFORCEMENT DETAILS
216	SR-114	STRING ARRANGEMENT DETAILS
217	SR-115	BRIDGE DECK REINFORCEMENT
218	SR-116	BRIDGE DECK REINFORCEMENT
219	SR-117	BRIDGE DECK REINFORCEMENT
220	SR-118	BRIDGE DECK REINFORCEMENT
221	SR-119	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
222	SR-120	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
223	SR-121	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
224	SR-122	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
225	SR-123	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
226	SR-124	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
227	SR-125	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
228	SR-126	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
229	SR-127	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
230	SR-128	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
231	SR-129	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
232	SR-130	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
233	SR-131	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
234	SR-132	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
235	SR-133	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
236	SR-134	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
237	SR-135	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
238	SR-136	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
239	SR-137	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
240	SR-138	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
241	SR-139	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
242	SR-140	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
243	SR-141	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
244	SR-142	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
245	SR-143	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
246	SR-144	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
247	SR-145	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
248	SR-146	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
249	SR-147	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
250	SR-148	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
251	SR-149	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
252	SR-150	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
253	SR-151	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
254	SR-152	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
255	SR-153	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
256	SR-154	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
257	SR-155	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
258	SR-156	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
259	SR-157	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
260	SR-158	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
261	SR-159	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
262	SR-160	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
263	SR-161	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
264	SR-162	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
265	SR-163	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
266	SR-164	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
267	SR-165	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
268	SR-166	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
269	SR-167	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
270	SR-168	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
271	SR-169	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
272	SR-170	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
273	SR-171	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
274	SR-172	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
275	SR-173	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
276	SR-174	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)
277	SR-175	BRIDGE DECK REINFORCEMENT (FOR CURVE)

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

SHEET NO.	DRAWING NO.	TITLE
118	DR-100	SECTION 5) STABILITY AND EROSION PROTECTION
119	DR-101	SLOPE PROTECTION FOR FULL SLOPE
120	SP-101	SODDING
121	SP-102	BACKFILL CONCRETE
122	SP-103	ROCK AND WIRE MATTRESS
123	SP-104	SP-104
124	SP-201	SP-201
125	SP-202	SP-202
126	SP-203	SP-203
127	SP-204	SP-204
128	SP-205	SP-205
129	SP-206	SP-206
130	SP-207	SP-207
131	SP-208	SP-208
132	SP-209	SP-209
133	SP-210	SP-210
134	SP-211	SP-211
135	SP-212	SP-212
136	SP-213	SP-213
137	SP-214	SP-214
138	SP-215	SP-215
139	SP-216	SP-216
140	SP-217	SP-217
141	SP-218	SP-218
142	SP-219	SP-219
143	SP-220	SP-220
144	SP-221	SP-221
145	SP-222	SP-222
146	SP-223	SP-223
147	SP-224	SP-224
148	SP-225	SP-225
149	SP-226	SP-226
150	SP-227	SP-227
151	SP-228	SP-228
152	SP-229	SP-229
153	SP-230	SP-230
154	SP-231	SP-231
155	SP-232	SP-232
156	SP-233	SP-233
157	SP-234	SP-234
158	SP-235	SP-235
159	SP-236	SP-236
160	SP-237	SP-237
161	SP-238	SP-238
162	SP-239	SP-239
163	SP-240	SP-240
164	SP-241	SP-241
165	SP-242	SP-242
166	SP-243	SP-243
167	SP-244	SP-244
168	SP-245	SP-245
169	SP-246	SP-246
170	SP-247	SP-247
171	SP-248	SP-248
172	SP-249	SP-249
173	SP-250	SP-250
174	SP-251	SP-251
175	SP-252	SP-252

โครงการ ๖๓๕๐๖๖
 วันที่ ๑๙/๑๒/๖๓
 ๑๙/๑๒/๖๓

Handwritten signatures and notes in blue ink, including a large signature and the name 'D. D. D.'.

Handwritten signatures and notes in blue ink, including a large signature and the name 'D. D. D.'.

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

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
288	ADJUTMENT WITH SIDEWALK (FOR BOX BEAM)	PC-288
SECTION 2) BRIDGE ACCESSORIES		
289	REINFORCEMENT DETAILS	BR-01
290	PRECAST FIN AND RAILING DETAILS	BR-02
291	SPECIAL BRIDGE NAME SIGN	SR-01
292	GENERAL BRIDGE NAME SIGN	SR-02
293	BRIDGE INFORMATION SIGN & BENCH MARK	SR-03
294	DB - 2% SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-01
295	DB - 4% SKEW REINFORCEMENT AND POROUS BACKFILL DETAILS	AP-02
296	DB - 4% SKEW BEARING UNIT	BR-101
297	REINFORCEMENT AND DETAILS	BR-102
298	P.C. RETAINMENT DETAILS	BR-103
299	INSTALLATION OF ELASTOMERIC BEARINGS PAD AND BUFFER, PILL JOINT DETAILS	BR-104
300	NATURAL RUBBER SPECIFICATIONS	BR-105
301	CHLOROPRENE (NEOPRENE) RUBBER SPECIFICATION	BR-106
302	CONCRETE BRIDGE SURFACE	BR-107
303	ASPHALT BRIDGE SURFACE	BR-108
304	0.40 x 0.40 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-109
305	0.525 x 0.525 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-110
306	0.65 x 0.65 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-111
307	0.80 x 0.80 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-112
308	0.95 x 0.95 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-113
309	1.10 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-114
310	1.30 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-115
311	1.50 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-116
312	1.70 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-117
313	1.90 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-118
314	2.10 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-119
315	2.30 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-120
316	2.50 M. PILE CAPACITY AND REINFORCEMENT DETAILS	BR-121
SECTION 3) REINFORCED CONCRETE BOX CULVERT		
317	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTIONS	BC-101
318	RIGID FRAME R.C. BOX CULVERT, TABLE OF REINFORCEMENT	BC-102
319	SIMPLE SPAN R.C. BOX CULVERT, PLAN ELEVATION AND SECTION	BC-103
320	REINFORCEMENT AND DETAILS	BC-104
321	FILL DEPTH 0.60 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BC-105
322	FILL DEPTH 0.80 M. REINFORCEMENT DETAIL	BC-106
323	FILL DEPTH 1.00 M. PLAN, ELEVATION AND SECTION	BC-107
324	FILL DEPTH 1.20 M. REINFORCEMENT DETAIL	BC-108
325	R.C. BOX CULVERT EXTENSIONS	BC-109
SECTION 4) RETAINING WALL		
326	TYPE 1 AND 2	RT-101
327	TYPE 3A	RT-102
328	TYPE 3B	RT-103
329	TYPE 3C, PILE DETAILS	RT-104
330	TYPE 4	RT-105
331	TYPE 5 (H = 3.00 M.)	RT-106
332	TYPE 5 (H = 4.00 M. + 8.00 M.)	RT-107
333	TYPE 5 - PILE DETAILS	RT-108

SHEET NO.	TITLE	DRAWING NO.
PR-203	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-203
PR-204	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-204
PR-205	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-205
PR-206	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-206
PR-207	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-207
PR-208	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-208
PR-209	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-209
PR-210	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-210
PR-211	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-211
PR-212	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-212
PR-213	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-213
PR-214	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-214
PR-215	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-215
PR-216	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-216
PR-217	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-217
PR-218	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-218
PR-219	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-219
PR-220	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-220
PR-221	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-221
PR-222	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-222
PR-223	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-223
PR-224	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-224
PR-225	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-225
PR-226	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-226
PR-227	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-227
PR-228	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-228
PR-229	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-229
PR-230	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-230
PR-231	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-231
PR-232	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-232
PR-233	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-233
PR-234	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-234
PR-235	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-235
PR-236	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-236
PR-237	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-237
PR-238	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-238
PR-239	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-239
PR-240	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-240
PR-241	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-241
PR-242	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-242
PR-243	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-243
PR-244	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-244
PR-245	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-245
PR-246	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-246
PR-247	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-247
PR-248	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-248
PR-249	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-249
PR-250	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-250
PR-251	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-251
PR-252	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-252
PR-253	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-253
PR-254	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-254
PR-255	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-255
PR-256	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-256
PR-257	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-257
PR-258	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-258
PR-259	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-259
PR-260	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-260
PR-261	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-261
PR-262	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-262
PR-263	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-263
PR-264	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-264
PR-265	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-265
PR-266	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-266
PR-267	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-267
PR-268	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-268
PR-269	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-269
PR-270	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-270
PR-271	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-271
PR-272	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-272
PR-273	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-273
PR-274	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-274
PR-275	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-275
PR-276	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-276
PR-277	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-277
PR-278	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-278
PR-279	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-279
PR-280	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-280
PR-281	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-281
PR-282	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-282
PR-283	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-283
PR-284	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-284
PR-285	SPREAD FOOTING PIER DETAIL	PR-285
PR-286	SPREAD FOOTING ADJUTMENT DETAIL	PR-286
PR-287	PILE BENT AND ADJUTMENT DETAILS	PR-287

Handwritten notes and signatures in blue ink, including a large signature and the date 9/9/64.

จึง ขอทางจัดเป็นแนว เวนตะปูไว้เป็นข้างอื่น

ตาม STANDARD DRAWINGS FOR HIGHWAY DESIGN AND
 "GIONS" จัดทำโดยสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ กรมทางหลวง
 แผนงาน
 ระบุไว้ในแบบแปลน และรูปตัดตามยาว
 สร้างในทิศทางนี้ ให้เสนอขอความเห็นชอบจาก
 อนุมัติโดยผู้รับผิดชอบโครงการและออกแบบ เวนตะปู
 ให้อยู่ในแนวระนาบเดียวกัน

รับทราบ โดยทั่วไปให้ทราบแบบรูปตัดโครงสร้างทาง
 ฝั่งหินและดินทางอยู่ภายในเขตทางได้ หรือถ้าหาก
 ของหิน ให้พิจารณาปรับความลาดชันของ
 ฝั่งบ่อระทวดเสถียรภาพของดินบนเส้นทาง หรือใช้วิธี
 ของระยะของหินบนเส้นทาง การเสียดกันเป็นกาว
 ให้เสนอขอความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ
 มณฑลราชชนกกรมทางหลวง ด้านหนึ่งตามระบุไว้
 เวนตะปูใหม่ระบบได้ตามสภาพจริงซึ่งปรากฏ
 ก็คงหรือมีลักษณะใกล้เคียงกันซึ่งมีอยู่จริง
 ทาง ให้ติดตั้งระบบระบายน้ำตามมาตรฐานกรมทางหลวง
 (RAIN ให้ปรับตั้งในสนามและใช้การระบายน้ำมีประสิทธิภาพสูงสุด

ทางเรื่องเดิมตรงกับเอกสารของมณฑล
 ๑๒ โดยตรวจสอบกับสำนักงานทางหลวงในพื้นที่
 ระชนกหรือมีลักษณะไม่ปกติด้วย ให้เสนอขอความเห็น
 อนุมัติ

หลวงที่ไม่ได้เป็นอุปสรรคในงานก่อสร้าง
 ว่าง การปลูกต้นไม้ให้ปลูกในพื้นที่ที่ถนนไว้
 ให้นำเสนอความเห็นสภาพพื้นที่และสภาพภูมิอากาศ
 ปลูกในพื้นที่ที่ ติดอาคารระยะ SIGHT DISTANCE
 HAN OPENING . ด้านในทางฝั่ง ๕๓1

ระบุไปตลอด ๗
 1. สาธารณูปโภคเดิม ให้ยึดถือตามสภาพจริง
 2. กำหนดให้หรือถนนหรือช่องทางระบายน้ำแบบก่อสร้าง
 3. สาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่จะก่อสร้างใหม่
 4. ว่าง แต่ทั้งนี้ให้พิจารณาจากสภาพความเป็นจริง
 5. ความสอดคล้องกับสภาพท้องถิ่นในการ
 6. ด้าน
 7. เฝ้าระวังแบบฉบับเท่านั้น การก่อสร้างสะพาน
 8. งสร้างสะพาน

9. การติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยและเครื่องหมายนำทาง
 ให้ติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยและเครื่องหมายนำทางทุกประเภท
 ตามมาตรฐานและแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง ถึงแม้จะมีได้ระบุไว้
 ในแบบแปลนก่อสร้าง กรณีที่มีอุปกรณ์ความปลอดภัยที่ก่อสร้างนอก
 มาตรฐานมากกว่า 1 แบบในแบบมาตรฐาน ให้เลือกไว้ตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง
 หรือระบุในแบบรายการปริมาณวัสดุ (SUMMARY OF QUANTITIES)

10. บึงหรือหนองน้ำตามสภาพเดิม
 การติดตั้งป้ายจราจรและเครื่องหมายจราจรให้ใช้มาตรฐานกรมทางหลวง
 และตามข้อกำหนดของกรมการจราจรของกรมทางหลวง (ฉบับล่าสุด)

11. งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าสัญญาณจราจรหรือติดตั้งระบบไฟสัญญาณจราจร
 ให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมการจราจร

12. การคิดปริมาณงาน
 ปริมาณงานที่ปรากฏในแบบก่อสร้างเป็นค่าโดยประมาณเท่านั้น ปริมาณที่
 วัตถุประสงค์ให้ติดตั้งการก่อสร้างจริงในสนามโดยมาตรฐานควบคุมงานจะต้อง
 ตรวจสอบก่อนดำเนินการก่อสร้างในสนามและแจ้งผลการตรวจสอบให้
 สำนักสำรวจและออกแบบทราบ ปริมาณที่ติดตั้งจริงไปจากแบบผู้รับจ้าง
 จะรับผิดชอบหากเสียหายใดๆ จากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น

••กรณีศึกษาที่มีการก่อสร้างแล้วแต่ไม่ติดค่า UNDER RUN
 จะไม่นับไว้ในรายการ ดังนี้
 - DRYEN PILE
 - BORED PILE
 - SOL INVESTIGATION TEST

13. สำหรับข้อกำหนดของคอนกรีตเสริมเหล็ก สภาพคอนกรีตที่ส่งตรวจต้องมีอายุ
 ที่อายุ 28 วันจะดูผ่านไปได้เป็นเกณฑ์ในกรณีที่เกิดการร่อนของคอนกรีตที่มีอยู่
 น้อยกว่า 28 วัน แต่มีค่ากำลังอัดไม่น้อยกว่าค่ากำลังอัดที่ระบุไว้ คอนกรีตนั้น
 จะถือว่าไม่จำเป็นต้องเก็บทิ้งกับการทดสอบกำลังอัดของแท่งคอนกรีตรูปทรง
 รูปสามเหลี่ยมที่ 28 วัน

14. เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต (เหล็กข้ออ้อย) ที่ระบุในแบบก่อสร้าง SD30, SD40 และ SD50
 ไม่อนุญาตให้ใช้เหล็กข้ออ้อยที่มีสัญลักษณ์ "T" ซึ่ง หมายถึง เหล็กเส้นที่ผลิตโดยผ่านกรรมวิธีทางความร้อน (HEAT TREATMENT)

ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่	ลายเซ็น
ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่	ลายเซ็น
ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่	ลายเซ็น

(Handwritten signatures and notes in Thai script)

SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING

GENERAL NOTE

- ผู้ประสงค์จะรับจ้าง จะต้องทำการออกแบบและรับซื้อข้อมโมในการออกแบบระบบวางไฟที่เสาสูงทั้งหมด โดยผู้ติดตั้งใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า แผนกไฟฟ้ากำลัง ประเภทสามัญวิศวกรรมเป็นข้อกำหนดบังคับผู้ออกแบบหรือตรวจสอบ และส่งมอบแบบลงในแบบดังกล่าว ซึ่งผู้ให้แบบนั้นสามารถนำแบบไปอนุญาตให้วิศวกรในกรมประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมด้วย การออกแบบจะต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟที่เสาสูงวางบนทางหลวง และการออกแบบจะต้องกระทำให้ถูกต้อง สอดคล้องกับความต้องการของกรมไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อด้วย
- การเดินสายไฟใต้ดินข้างข้างถนน จะต้องเดินสายไฟใน RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 2 1/2" และการวางท่อเหล็กจะต้องใช้วิธีติดตั้งตามมาตรฐานของกรมทางหลวง ทั้งนี้กับถนนที่มีกำลังก่อสร้าง ส่วนการขึ้นสายไฟจากขบวนไฟทางไปยังเครื่องวัด จะต้องสอดคล้องในข้อกำหนด RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 1/2"
- ในการดำเนินการติดตั้ง กรณีที่มีความจำเป็น ต้นถนนของเสาไฟที่ไม่สามารถจะติดตั้งได้ตามแบบ ให้ผู้ควบคุมงานปรับตำแหน่งของเสาใหม่ โดยความถี่ของเสาของงานแต่ละต้นจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟที่เสาสูงวางบนทางหลวง (มกราคม 2522)
- ต้นถนนระหว่างของเสาไฟตามความยาวของถนน ความสูงของเสา ความยาวของแขนคางโคม ขนาดของขงโคม หากผู้ประสงค์จะรับจ้างมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงแก้ไข ก็จะสามารถกระทำได้ โดยการยื่นแบบรายละเอียด ซึ่งรายละเอียดจะเปลี่ยนแก้ไขได้ทันที โดยพิจารณาจาก ข้อจำกัดของเสาไฟว่า จะรับน้ำหนักได้หรือไม่ อย่างไรก็ตาม ไม้ว่าจะติดตั้งบนเสาไฟที่เสาสูง และขงโคมที่เป็นเหล็กชนิดใด ๆ ก็ตาม จะต้องยื่นไปก่อนขออนุญาตและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟที่เสาสูงวางบนทางหลวง (มกราคม 2522)
- ความเข้มของการส่องสว่างในแนวระดับโดยเฉลี่ย (AVERAGE HORIZONTAL ILLUMINATION) บนผิวทางยาว ไม่น้อยกว่า 21.5 LUMENS/M
- ในการติดตั้งประต้อมันจะรับน้ำหนักของขงโคมเปลี่ยนแก้ไข ตามข้อ 4 ผู้ติดตั้งนั้นจะนำไปใช้ แบบที่ผู้รับจ้างส่งมอบมาต้นถนนเสาไฟที่เสาสูงวางที่เปลี่ยนแก้ไขไป จะต้องระบุระยะห่างของแต่ละเสา (LEGS) ให้ได้เท่ากับหรือไม่น้อยกว่าที่แนะนำไว้ ทั้งนี้ให้อาคารของงานติดตั้งไฟที่เสาสูงวางที่ถนนเป็นสำคัญ
- เพื่อให้ผู้ควบคุมการรับทราบวิธีการในการมองเห็นต้นถนน จึงได้กำหนดระยะห่างระหว่างเสาไฟที่เสาสูงวางสุดท้าย บริเวณปลายสุดของขงโคมที่ทำการติดตั้งไฟที่เสาสูงวาง โดยให้เพิ่มระยะห่างระหว่างเสาไฟที่เสาสูงวางดังนี้
 ช่วงริมสุดให้เพิ่มประมาณ 33% ของระยะห่างปกติที่ใช้ วงล้อมาให้เพิ่มประมาณ 15% ของระยะห่างปกติที่ใช้ หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ
 บริเวณที่กล่าวนี้ ความเข้มของการส่องสว่างที่ระบุไว้ในข้อ 5

รายการงานติดตั้งไฟที่เสาสูง

- เสาไฟที่เสาสูงวางให้สูง 9.00 ม (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE
- โคมไฟที่เสาสูงวางให้ใช้โคม HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS,CUT-OFF
- สายไฟที่ใช้รับแรงดันไม่น้อยกว่า 3x40 mm NYY
- การเดินสายไฟ (BURIAL CABLE) ให้เดินไปตามมาตรฐานกรมทางหลวง
- GROUND ROD ให้ใช้ขนาด
- เสาไฟที่เสาสูงวางต้นที่ติดตั้งไว้สองข้าง โคมโคมโคมในเสาที่ของรับฐานเสา โดยให้ต้นที่ต้นแรกกับระยะห่างกันตามขนาด กว้างกว่า 1.50x1.50 ความลาดของดินที่เดิม (SIDE SLOPE) 2:1 หรือเท่ากับ SIDE SLOPE ของหินที่ถมดินและ COMPACT โคมโคม (ตามมาตรฐานกรมทางหลวง)
- ให้ทำและติดตั้งและข้อมแสงกลับ (RETRO-REFLECTIVE SHEET) ที่โคนเสาไฟที่เสาสูงวางแบบ ONE-WAY TRAFFIC DIRECTION สำหรับเสาไฟที่ต้นแบบที่เดียว ตามมาตรฐานกรมทางหลวง

หมายเหตุ

- วิธีติดตั้งให้มีขนาดของขงโคมระบุในข้อข้างต้น
- ต้นถนนเสาไฟที่เสาสูงวางที่ถนนของ อาจพิจารณาปรับได้ในสนามโดยความถี่ของเสาจากด้านข้างและของถนน

LEGENDS :

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

ทำการติดตั้งไฟที่เสาสูงวางบน CONE HIGH PRESSURE SODIUM LAMP, 250 WATTS,CUT-OFF บนเสาไฟที่ถนนของขงโคมจากพื้นผิวทาง (MOUNTING HEIGHT) ให้ใช้ระยะ 9.00 เมตรหรือใกล้เคียง

(Handwritten signatures and notes in blue ink)

กรมทางหลวง	
เรียน	ท่าน
ผู้ควบคุม	ผู้รับ
ผู้ตรวจสอบ	ผู้รับ
ผู้จัดทำ	ผู้รับ
วันที่	9.9.64
สถานที่	9.9.64

หลักเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงปริมาณในงานช่างแก้ไขแบบที่จะต้องแก้ไข ชลัญญา

มีลักษณะงานและวิธีการดังนี้

1. งานวางท่อกลม

- 1.1 ฝังหรือตัดความยาว และปรับ, สอดตำแหน่งท่อตามค่าที่กำหนดไว้ในแบบ เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพเป็นจริงในสนาม โดยอยู่ในจุดติดตั้งของผู้จัดการโครงการ แล้วรายงานให้ทราบทันทีเป็นผู้สัญญาทราบโดยเร็ว
- 1.2 ใ้ข้ผู้ดูแลติดตั้งผู้จัดการโครงการ โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ ในการดังนี้
 - 1.2.1 เปลี่ยนเส้นขนาดท่อกลม
 - 1.2.2 ฝังหรือตัดจำนวนแนวท่อกลม
 - 1.2.3 ฝังหรือตัดตำแหน่งท่อกลม

2. งานก่อสังรางท่อเหลี่ยม

- ใ้ข้ผู้ดูแลติดตั้งผู้จัดการโครงการ เพื่อให้ตรงตามสภาพเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ ดังนี้
 - 2.1 ฝังหรือตัดความยาวท่อเหลี่ยม และปรับ, สอดตำแหน่งท่อสังรางท่อเหลี่ยมจากที่กำหนดไว้ในแบบ
 - 2.2 เปลี่ยนเส้นแรงตัดก่อสังรางท่อเหลี่ยม (SKEW) ระหว่าง 0-30 องศา ของท่อเหลี่ยม

3. งานก่อสังรางสังเคราะห์

- การเสริมบนสิ่งใด เช่น ด้านหนึ่งของพาด และสะพาน ระดับก่อสร้างและมุมเฉียง (SKEW) ระหว่าง 0 - 30 องศา ของสะพาน เพื่อให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพจริงในสนาม ใ้ผู้จัดการโครงการเสนอขอความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ

4. การปรับทิศทางด้านเรขาคณิตในงานทาง

- โครงการฯ สามารถปรับแบบก่อสร้างทางด้านเรขาคณิตงานทาง, ดัดตามสภาพเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ

5. งานติดตั้งสังรางแก้ไขการระบายน้ำงานทาง และงานป้องกันภัยกัดเซาะ

- ใ้ข้ผู้ดูแลติดตั้งผู้จัดการโครงการ เพื่อให้ตรงตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ ดังนี้
 - 5.1 ปรับตำแหน่ง ค้ำระบายน้ำ (MANHOLE) หากจำเป็นจะต้องเปลี่ยนแรงรับน้ำหนัก (MANHOLE)
 - 5.2 ปรับความยาวของช่วงที่จะกั้นในทางก่อสร้างงานระบายน้ำตักงาน และขอรับขออนุญาตขุดยาว (LONGITUDINAL DRAIN)
 - 5.3 ปรับติดตั้งกันคด (เกร็ด) เป็นไม้ตีกันคด) ขอบเขตของงานเนื่องกับกาจัดทำ, เขาระบายน้ำ

6. งานติดตั้งอาคารอุทกวิทยา

- โครงการฯ สามารถปรับตำแหน่ง ของสิ่งสถาปัตยกรรมต่าง ๆ เช่น ท่อประปา, เสาไฟฟ้า, สายโทรศัพท์ใต้ดิน และข้อต่อสายไฟฟ้า ฯลฯ โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ และขอความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ

7. งานอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและงานจราจรสังเคราะห์

- ใ้ข้ผู้ดูแลติดตั้งผู้จัดการโครงการ เพื่อให้ตรงตามสภาพเป็นจริงในสนาม ดังนี้
 - 7.1 ปรับตำแหน่งระดับของผู้จัดการโครงการ เพื่อให้ตรงตามสภาพเป็นจริงในสนาม ดังนี้
 - ความผิดปกติของทางโค้ง
 - 7.2 ปรับตำแหน่ง หรือ กำหนดตำแหน่ง และประเภทของป้ายจราจรและสติ๊กเกอร์ในผิวจราจรตามแบบมาตรฐาน หรือตามข้อกำหนดในการดำเนินการจราจร (กรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้) ในแบบ ของงานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวก
 - 7.3 กาบรถรับเปลี่ยน หรือติดตั้งป้ายจราจรและฮานาลง (OVERHEAD & OVERHANG SIGN) โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ
 - 7.4 ปรับตำแหน่งและกำหนดขนาดป้ายจราจรได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ
 - 7.5 ปรับตำแหน่ง, เสาไฟฟ้าและวงวางได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ

8. งานก่อสร้างทางแก้ไขอื่น

- โครงการฯ สามารถปรับแบบงานทาง, สลักและ และขอบเขตของงานก่อสร้างงาน, ซ่อมสร้างงานและตามสภาพเป็นจริงในสนามได้ โดยความเห็นชอบจากสำนักสำรวจและออกแบบ

กรมทางหลวง	
เลขที่	หน้า
ชื่อ	เรื่อง
วันที่	9.9.64
ชื่อผู้จัดทำ	9.9.64
ชื่อผู้ตรวจสอบ	

สำนักงานควบคุมการจราจรทางบก.

สำนักงานเขตพื้นที่

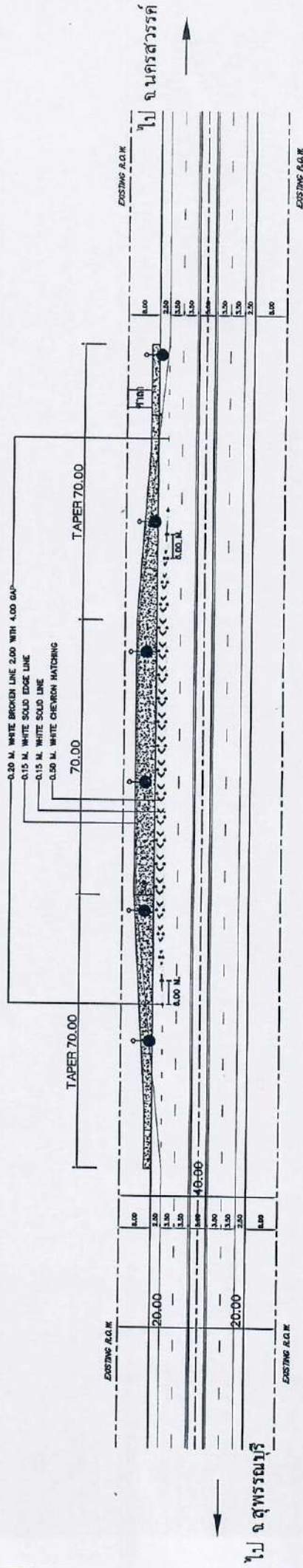
12

แผนผัง

H 1

LAY OUT PLAN

งานก่อสร้างสถานีตรวจรถยนต์สำหรับ Spot Check อ่างทอง
ทางหลวงหมายเลข 33 ตอน นวก - ป่าโมกข์ อ่างทอง
(ป่าโมกข์ - บางปะหัน)



LAY OUT PLAN
NOT TO SCALE

สัญลักษณ์และรายละเอียด

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	ก่อสร้างผิวทางถนน
○	Road Stud รหัส Uni-Direction
○*	9.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMPS 250 WATTS. CUT-OFF)

นายชัชชาติ

1. แผนผังนี้เป็นแบบที่ผ่านการคิดพิจารณาเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างให้เรียบร้อยก่อนดำเนินการ
2. ค่าติดตั้งสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความ โดยให้อยู่ในจุดติดตั้งของงานตามที่ผู้ควบคุมงาน
3. มีปัญหาใดๆที่คิดเห็นและทำการก่อสร้างไปอยู่ในจุดติดตั้งของงานตามที่ผู้ควบคุมงาน

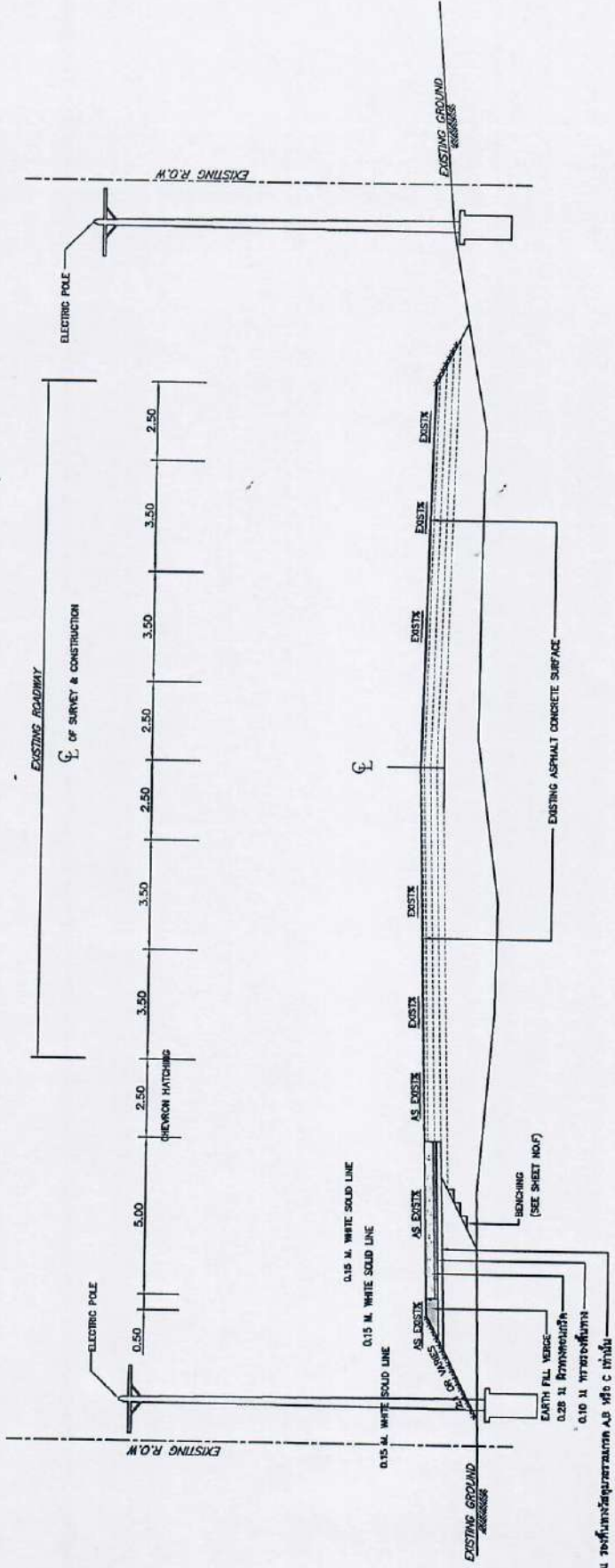
(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

กรมทางหลวง	
เดือน	พ.ค
ปี	๒๕๖๖
หน้า	12
หน้า	๑๖
หน้า	๑๖
หน้า	๑๖
หน้า	๑๖

สำนักงานควบคุมพื้นที่กวางเจา

สำนักงานเลขที่	12	วันที่	11
TYPICAL CROSS SECTION งานก่อสร้างทางหลวงชนบทสำหรับ Spot Check อ่างทอง ทางหลวงหมายเลข 33 ตอน นาท - ป่าโมก อ่างทอง (ป่าโมก - บางปะหัน)			

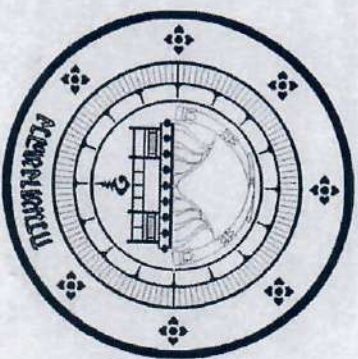


TYPICAL CROSS SECTION
SCALE 1:10

0.15 ม. หรือมากกว่าจากขอบ ALB หรือ C ด้าน
 ที่ CSR > 25% หรือที่ต่ำกว่านั้น
 ขึ้นอยู่กับที่ CSR > 45% หรือที่ > 65%
 ขอสงวนสิทธิ์ในกรณีนี้ โทร 1107/2577

ชื่อ	ตำแหน่ง	วันที่	วันที่
นาย	นาย	9/9/64	9/9/64
นาย	นาย		

Handwritten signatures and notes in blue ink, including a large signature and the name 'D. D. D.'.



โรงเรียนอัสสัมชัญ

ศาลากลางจังหวัด

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
จังหวัดปทุมธานี

นางสาวสุวิมล

นางสาวสุวิมล

นางสาวสุวิมล

นางสาวสุวิมล

นางสาวสุวิมล

สารบัญแบบ

แสดงรายการ	แผ่นที่
สรุ่ยแบบ, รายการประกอบแบบ	1
แบบยี่สิบวงษ์, แบบสถาป	2
แบบรูปด้าน 1	3
แบบรูปด้าน 2	4
แบบรูปด้าน 3	5
แบบรูปด้าน 4	6
แบบรูปตัด A	7
แบบรูปตัด B	8
แบบขยายชั้นโอบ และ ผนังชั้ว	9
แบบแปลนฐานราก, คมยอ	10
แบบแปลนคานา, เสา, ฝ้า	11
แบบแปลนคานาลึกลง	12
แบบแปลนโครงสร้างหลังคา	13
แบบขยายฐานราก, คมยอ, เสา	14
แบบขยายคานาคัดกัน	15
แบบขยายชั้น S1, S1A	16

รายการประกอบแบบ

- ทั่วไป
 วัสดุทางธรณีวิทยา การรั่วซึมเดียว โครงสร้างของเหล็กเสริมเหล็กและคอนกรีตและอาคารเป็นสถาปัตยกรรมท้องถิ่น
 การตกแต่งอาคารให้มีความเรียบร้อยกับสภาพที่จัด และปรับทางเข้าออกให้เหมาะสมโดยอิงหลักขณะตั้งขนาดแบบ
- งานพื้น
 พื้นลาดเอียง ค.ส.ล. มีพวยคดการระบายน้ำแบบตามเสาริมผนังและแนวข้อให้สวยงาม ทั้งนี้ใช้พื้นที่ไม่มากกว่า 4 ตร.ม.
- งานก่อ
 งานก่อให้ใช้ปูนหรืออิฐท้องถิ่น งานเขียนทาสี หรือ ทำผิวตามระบุในแบบ
- งานไม้
 ให้ใช้ไม้เนื้อแข็งที่ทนทานขนาดแบบหรือใช้ขนาดที่ระบุในแบบ
- งานกระเบื้องหลังคา
 ใช้กระเบื้องใยหิน NATURAL LOOK รุ่น TIMBER สี GOLDEN TEAK ของปูนซิเมนต์ไทยหรือเทียบเท่า
- งานฝ้าเพดาน
 ให้ติดตั้งฝ้าฉาบเรียบตามความเหมาะสมของแบบและที่แนะนำซึ่งไม่ต่ำกว่าฝ้าฉาบเรียบ
- งานสี
 งานสีทาปูน
 - รอยทับด้วย TOA SUPER SHIEL ACRYLIC AKALAI RESISTING PRIMER หรือ เทียนเทา 1 ที่ขาว
 - รอยทับด้วย TOA SUPER SHIELD SEMI - GLOSS 8550 หรือ เทียนเทา 2 ที่ขาว
 งานสีทาเหล็ก
 - รอยทับด้วย TOA RED LEAD PRIMER G 1264 หรือเทียบเท่า 1 ที่ขาว
 - รอยทับด้วย TOA GUPTON HIGH GLOSS EMAMEL 8550 หรือ เทียนเทา 2 ที่ขาว
 งานสีทาไม้
 - รอยทับด้วย รอยทับไม้เนื้อขาว G 1600 ของ TOA หรือเทียบเท่า 1 ที่ขาว
 - รอยทับด้วย TOA TIMBER SHIELD 8550 หรือเทียบเท่า 2 ที่ขาว
 สีทาเรียบที่ใช้ทั้งหมดจะเป็น SHADE สีเดียวกับสี 8550

หมายเหตุ: ให้จัดทำ Stop drawing ให้เรียบร้อยและส่งกลับสถาปัตย์ก่อสร้าง ให้ทางผู้จ้าง ให้จากนอกการดำเนินการ

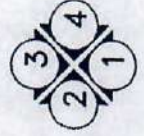
หมายเหตุ

- แบบรูปแบบคานาแบบยกที่ติดตั้ง ให้ผู้รับจ้างส่งมอบยกที่ติดตั้ง
- คานาแบบก่อสร้างสามารถรับซื้อได้ในงาน โดยไม่อยู่ในขอบเขตของราคาผู้ควบคุมงาน
- บัญชีค่าใช้จ่ายและรายการก่อสร้างให้อยู่ในขอบเขตของราคาค่าผู้ควบคุมงาน

วันที่	9/10/14
ชื่อ	CP
ตำแหน่ง	
ชื่อ	
ตำแหน่ง	
ชื่อ	
ตำแหน่ง	

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร
โรงเรียน
ศึกษาศาสตร์
ศึกษาศาสตร์

ชื่อ	นาย	นาย	นาย
ชื่อ	นาย	นาย	นาย
ชื่อ	นาย	นาย	นาย
ชื่อ	นาย	นาย	นาย



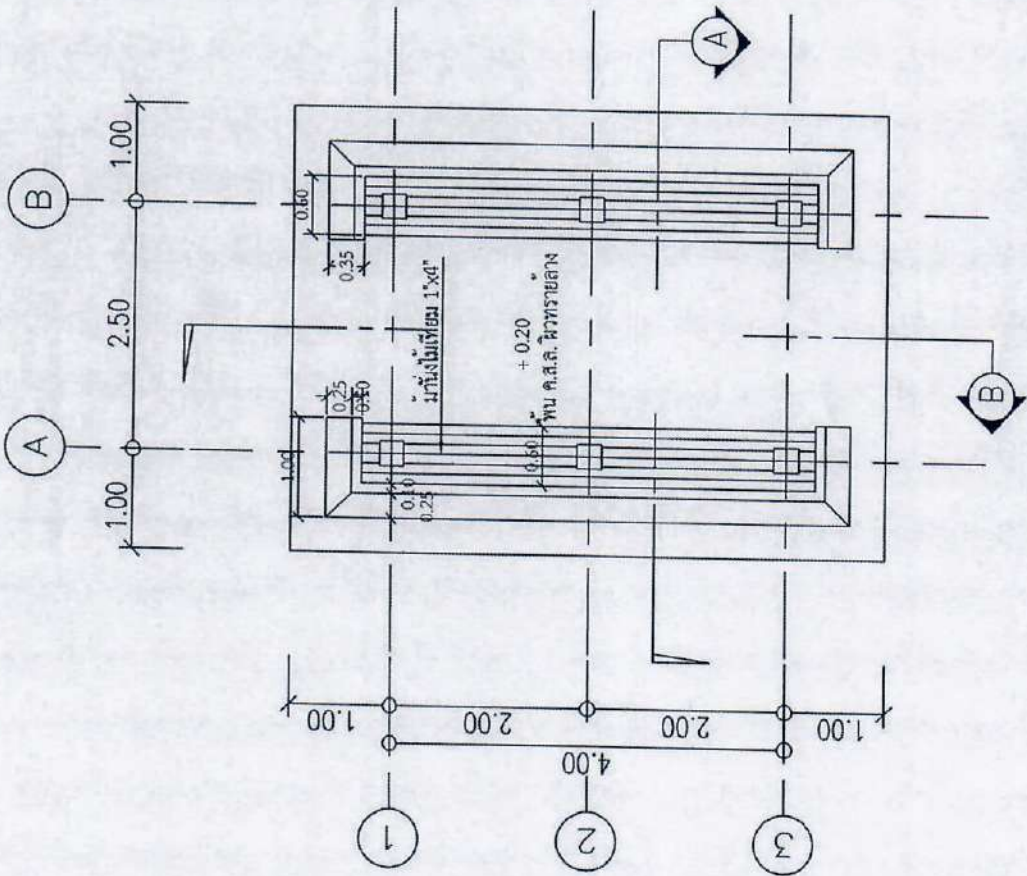
ผู้เขียน, แปลพิมพ์สถาปัตย์

มาตราส่วน 1 : 50

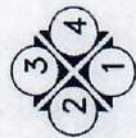
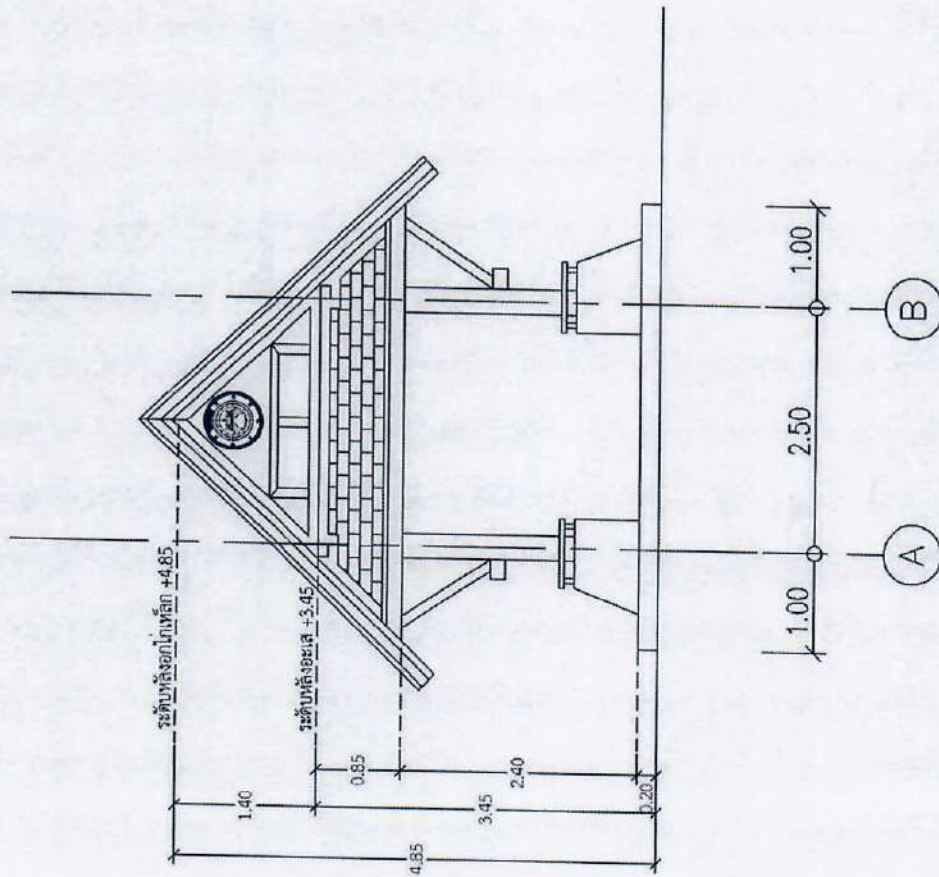
หมายเหตุ

1. แผนผังนี้จัดทำขึ้นเพื่อแสดงที่ตั้งของอาคารเรียน
2. ส่วนของอาคารเรียนที่อยู่นอกเขตที่ดินของโรงเรียน โดยให้ผู้อื่นไปก่อสร้างหรือเช่าที่ดินของโรงเรียน
3. อนุญาตให้ผู้อื่นใช้ที่ดินและทำการก่อสร้างอื่นใดในเขตที่ดินของโรงเรียนได้

Handwritten signature and notes in blue ink.



Handwritten signature in blue ink.



รูปด้าน 1 ศาลา
 มทร.สุรินทร์ 1:50

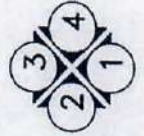
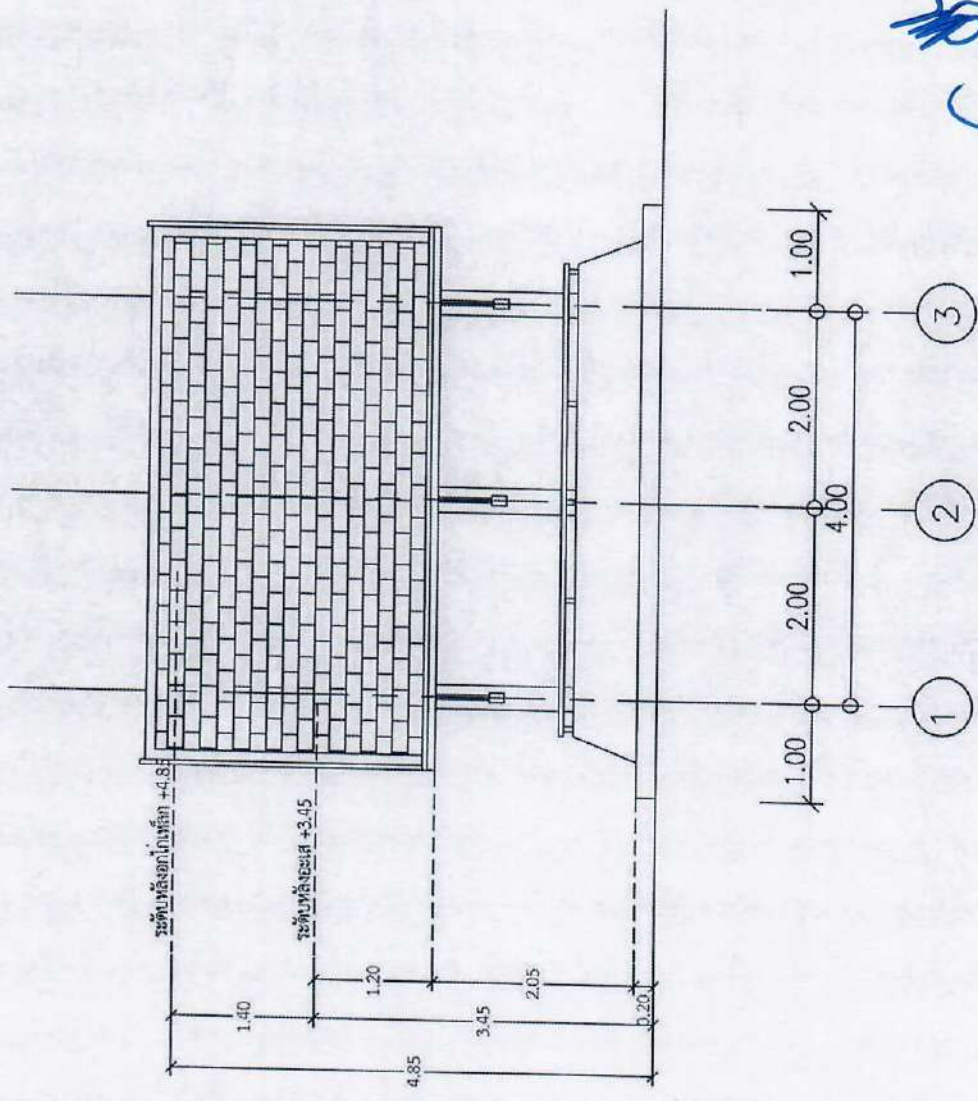
- หมายเหตุ
- 1.แผนผังบริเวณด้านหน้าศาลาจัดสร้างให้มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่
 - 2.ตำแหน่งก่อสร้างสามารถปรับเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยไม่อยู่ในเขตที่ดินของกรมส่งเสริมการเกษตร
 - 3.บัญชีรายการวัสดุและค่าก่อสร้างให้อยู่ในชุดบัญชีของกรมส่งเสริมการเกษตร

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ชื่อ	นาย ชัยวัฒน์	ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการ
ชื่อ	นางสาว ชัยวัฒน์	ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการ
วันที่	9/13/64	ปีที่	9/13/64

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร	
ผู้อำนวยการ	นาย
นางสาวสุภาวดี	



รูปถ่าย 2 ศาลา
มาตราส่วน 1:50

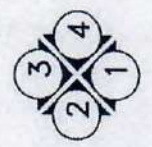
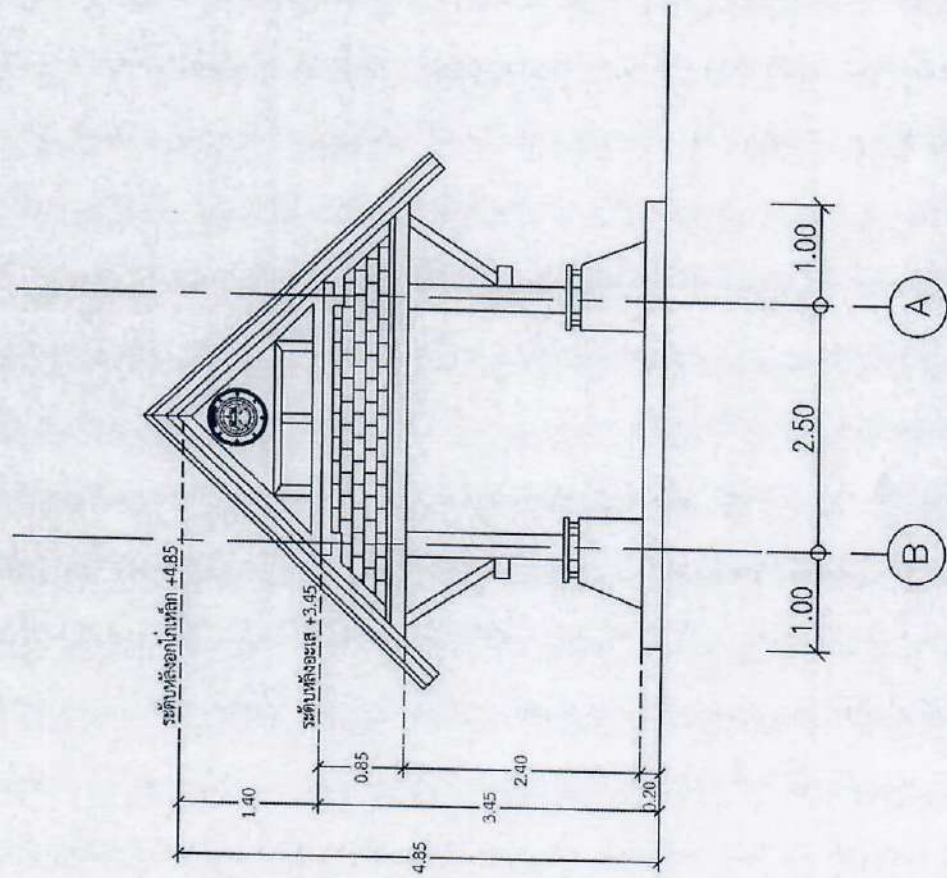
- หมายเหตุ
- 1.แผนผังแสดงตำแหน่งอาคารที่ติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบก่อนดำเนินการ
 - 2.ส่วนหนึ่งของอาคารสามารถปรับเป็นอื่นได้โดยความเห็น โดยอยู่ในจุดที่ขออนุญาตผู้ควบคุมงาน
 - 3.รูปถ่ายได้จัดทำขึ้นและทำการก่อสร้างให้อยู่ในจุดที่ตั้งของอาคารผู้ควบคุมงาน

Handwritten signature and name in blue ink.

วันที่	27/11/2564	กรมการช่าง	นาย	นาย	นาย
เลขที่	319/148				
ชื่อ	นาย				
ตำแหน่ง	นาย				

Handwritten signature and name in blue ink.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม	ส.ค.ค.
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม	ส.ค.ค.
ส.ค.ค.	ส.ค.ค.



รูปถ่าย 3 ศาลา
มาตราส่วน 1 : 50

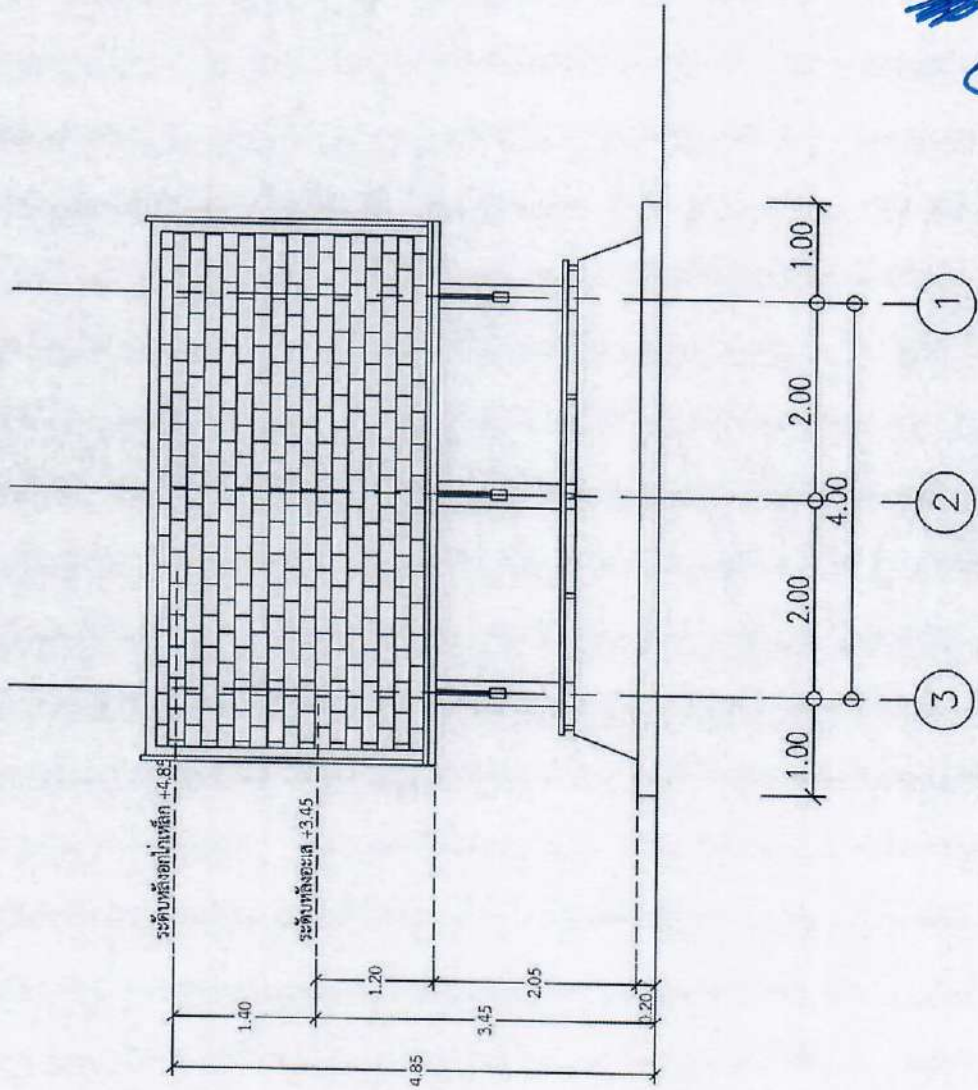
หมายเหตุ
 1. แผนผังรูปในแบบคำแน่งมีการติดตั้ง ให้ผู้รับจ้างรับขอบก่อนดำเนินการ
 2. คำแน่งก่อสร้างสามารถปรับเปลี่ยนได้โดยนอม โดยให้อยู่ในจุดยึดในรูปของนามร่างผู้ควบคุมงาน
 3. ปัญหาได้ทำเป็นที่ชัดเจนและทำการก่อสร้างให้อยู่ในจุดยึดของนามร่างผู้ควบคุมงาน

นาย	นายสุพรรณ	ตำแหน่ง	นายช่าง
นาย	นายสุพรรณ	ตำแหน่ง	นายช่าง
นาย	นายสุพรรณ	ตำแหน่ง	นายช่าง
นาย	นายสุพรรณ	ตำแหน่ง	นายช่าง

(Handwritten signature)

9/19/64

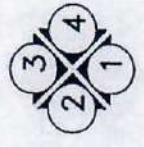
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร	
โรงเรียน	มุกดาหาร
แผนกวิชา	
การช่าง	



หมายเหตุ

- 1.แผนผังรูปแบบคำนวณค่าแรงวัสดุ ให้ผู้รับจ้างคำนวณก่อนดำเนินการ
- 2.คำนวณก่อสร้างสามารถปรับแก้ได้ตามได้เสมอ โดยให้อยู่ในขอบเขตของงานช่างผู้สร้างคุณภาพ
- 3.ผู้จัดทำไม่ได้ความและทำการก่อสร้างให้อยู่ในขอบเขตของงานช่างผู้สร้างคุณภาพ

รูปด้าน 4 ศาลา
มาตราส่วน 1 : 50



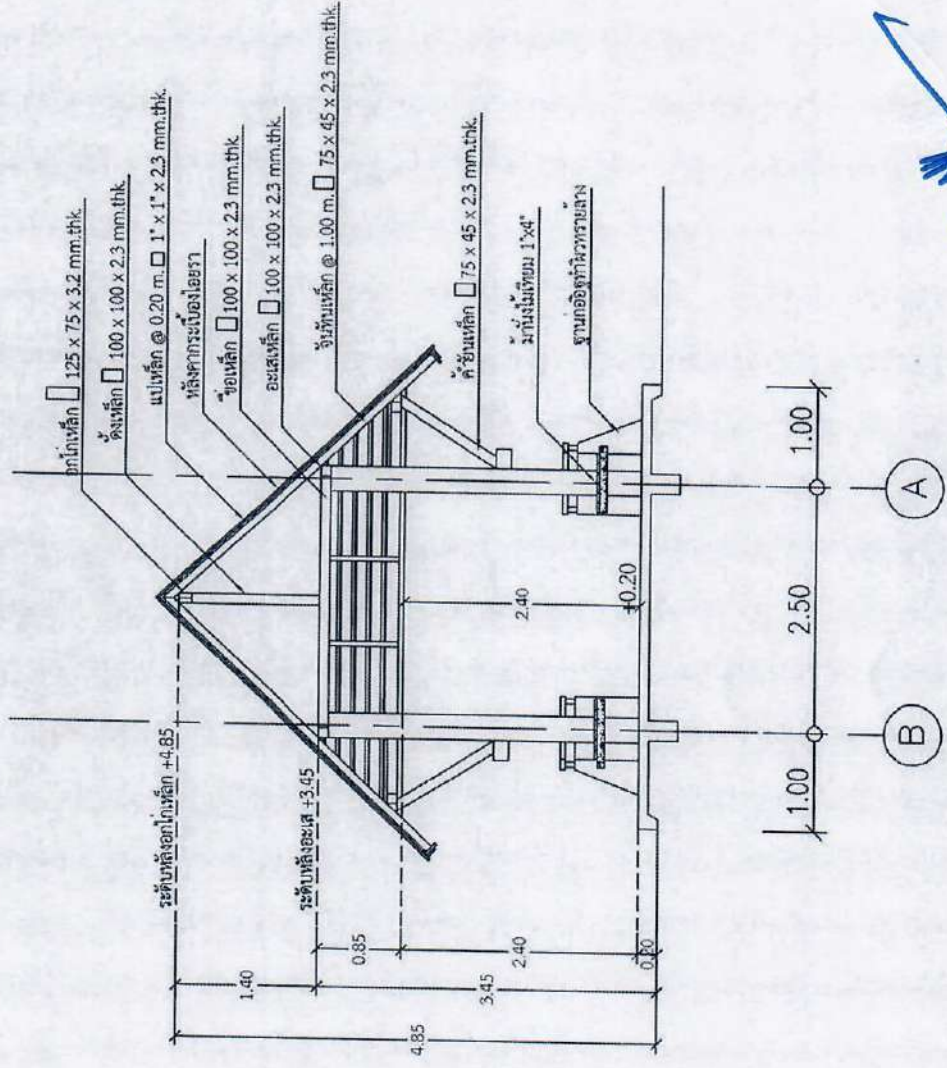
Signature

Signature

วันที่	เลขที่	ชื่อ	ตำแหน่ง
19/11/14	11/14	นาย	นาย
วันที่	เลขที่	ชื่อ	ตำแหน่ง
19/11/14	11/14	นาย	นาย

Signature

ชื่อโครงการ/หน่วยงาน	
ผู้จัดทำ	
ตำแหน่ง	
สาขาวิชา	



ชื่อ	นาย	นาย	นาย
นามสกุล			
ตำแหน่ง			
วันที่	9/9/14		

รูปตัด A ศาลา
มาตราส่วน 1:50

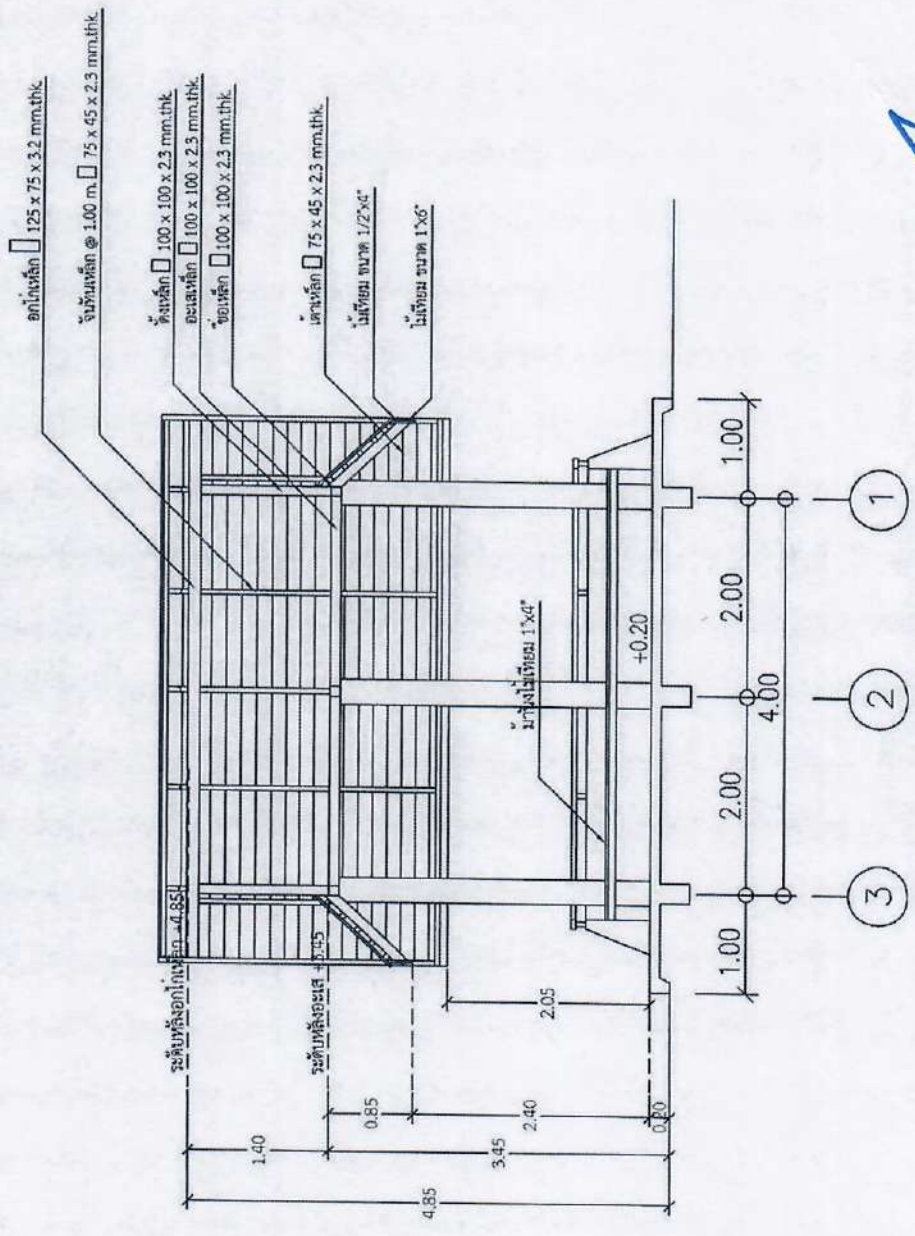
หมายเหตุ
1. แผนนี้จัดทำขึ้นเพื่อแสดงโครงสร้าง ผู้รับจ้างให้เสนอราคาในการ
2. ค่าแรงก่อสร้างสามารถปรับขึ้นได้ตามราคา โดยให้เขียนอธิบายในใบเสนอราคา
3. วิศวกรได้ทำการศึกษาและทำการก่อสร้างโดยผู้รับจ้างและผู้ควบคุมงาน



Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.

ชื่อโครงการ	วิทยาลัยเทคนิค
ชื่ออาคาร	อาคารเรียน
ชื่อผู้จัดทำ	



Handwritten signature in blue ink.

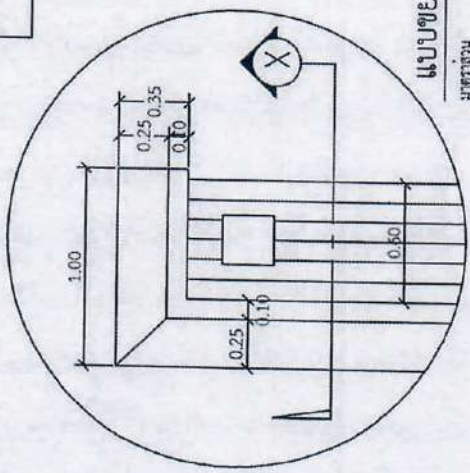
วันที่	15/11/64
ชื่อ	สมชาย งาม
ตำแหน่ง	ช่างเทคนิค
ชื่อ	สมชาย งาม
ตำแหน่ง	ช่างเทคนิค

หมายเหตุ

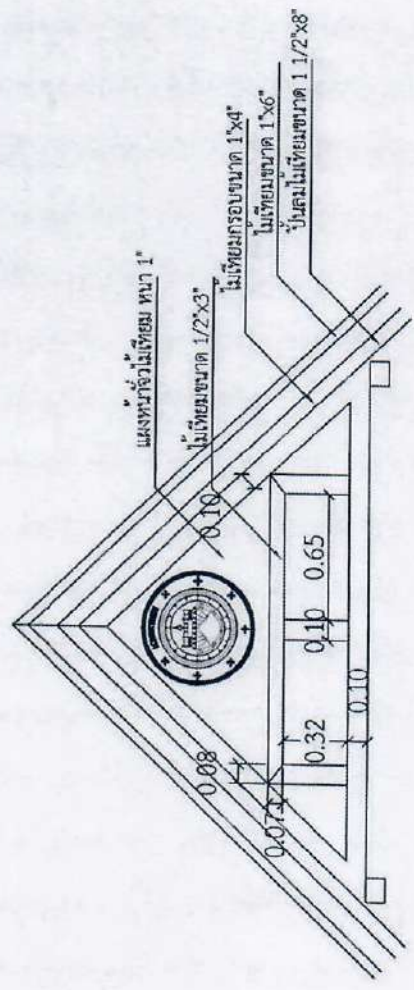
1. แผนผังและแบบตัดตามยาวที่ติดตั้ง ให้รับแจ้งต้นแบบก่อนดำเนินการ
2. ค่าก่อสร้างสามารถปรับเปลี่ยนได้ตาม วัสดุที่อยู่ในวงรัศมีของอาคารจะอยู่ตามแผน
3. วัสดุที่ได้จัดซื้อและทำการก่อสร้างอยู่ในเขตรัศมีของอาคารจะอยู่ตามแผน

รูปตัด B ศาลา
ขนาดฐาน 1:50

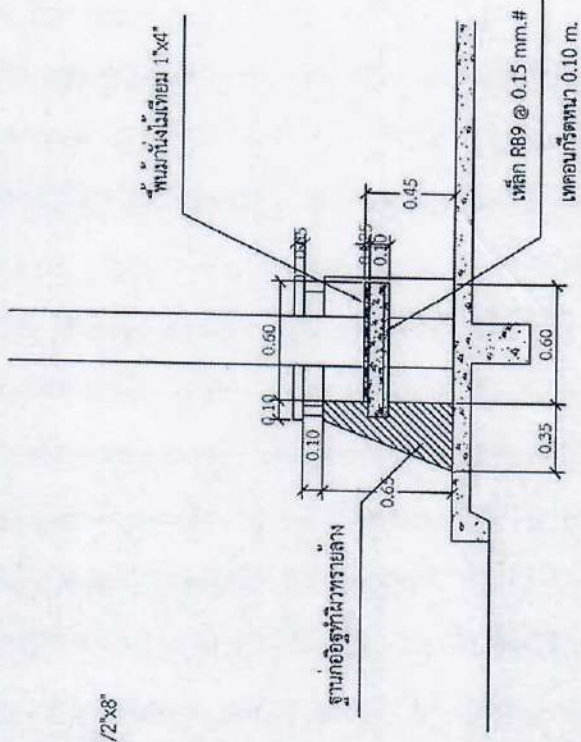
Handwritten signature in blue ink.



แบบขยายม้านั่ง
 มาตรฐาน
 1:50



แบบขยายบันไดและหน้าजूศาลา
 มาตรฐาน
 1:50



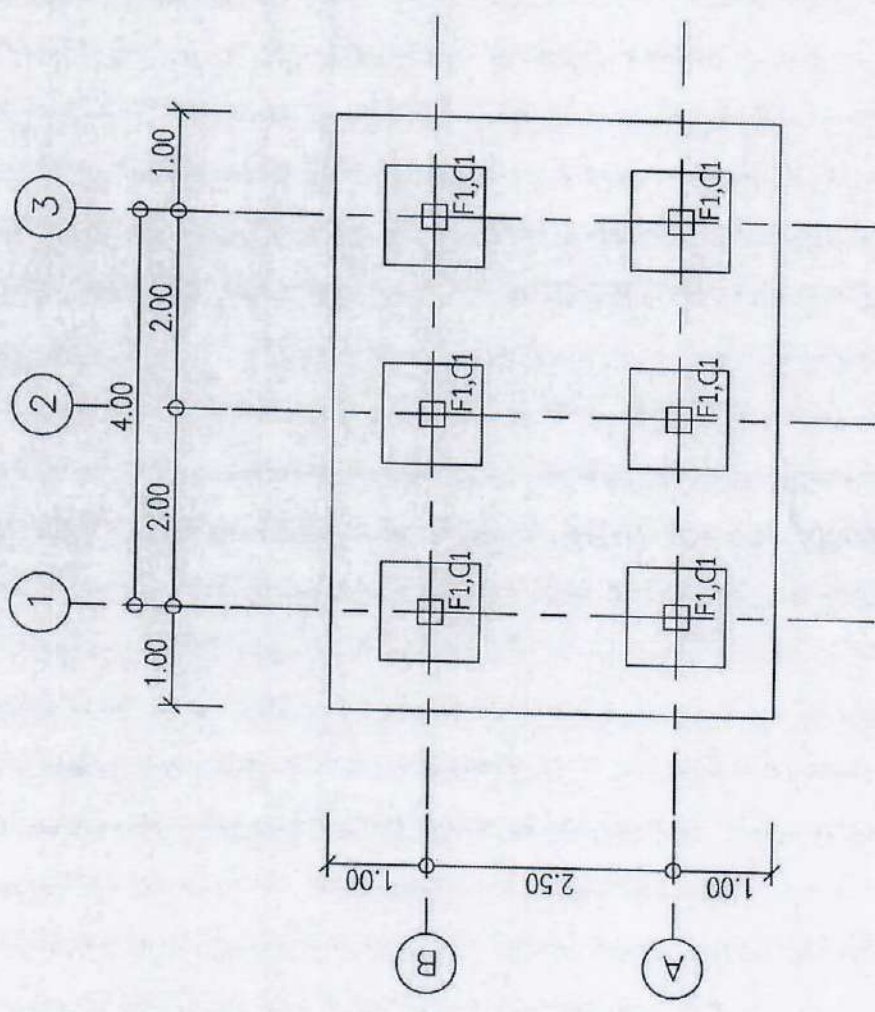
หมายเหตุ

- 1.แบบสีจริงแบบด้านตามการติดตั้ง ให้รับแจ้งถึงรอบก่อนติดตั้งในการ
- 2.คำนวณก่อสร้างสามารถรับเปลี่ยนแปลงได้เช่นกัน โดยให้อยู่ในขอบเขตของมาตรฐานกรุงเทพมหานคร
- 3.ปัญหาใดที่เกิดขึ้นขณะทำการก่อสร้างให้ออกใบสั่งแก้ไขก่อนมาขอร้องมาช่วยผู้ควบคุมงาน

รูปตัด X (ขยายม้านั่ง)
 มาตรฐาน
 1:50

ชื่อ	นาย ชัยวัฒน์	ตำแหน่ง	สถาปนิก
วันที่	๙/๑๙/๒๕๖๓	สถานที่	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม
ชื่อโครงการ	โครงการก่อสร้างอาคารเรียน		

ลายเซ็น: [Handwritten Signature]



แปลนฐานราก, ตอม่อศาลา
ขนาดจริง 1:50

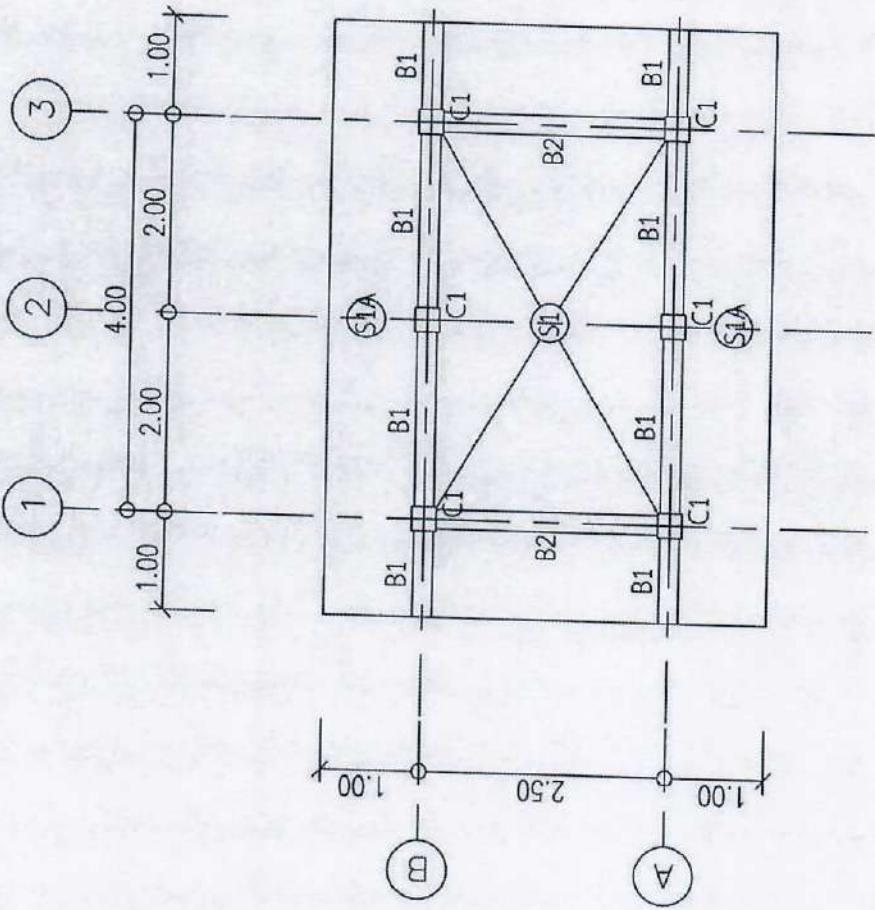
หมายเหตุ

1. แสดงรูปแบบค่าเฉพาะการติดตั้ง ให้ผู้รับจ้างรับชมก่อนก่อสร้าง
2. ค่าเผื่อสำหรับสามารถปรับแก้แบบได้เสมอ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน
3. หมายเหตุที่ขีดเส้นจะทำการก่อสร้างให้อยู่ในดุลยพินิจของนายช่างผู้ควบคุมงาน

(Handwritten signatures and initials)

เลขที่	0334/2563	วันที่	21/10/64
ชื่อ	...	ตำแหน่ง	...
ชื่อ	...	ตำแหน่ง	...
ชื่อ	...	ตำแหน่ง	...

ชื่อโครงการ	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา...
ชื่อ	
ตำแหน่ง	สถาปนิก



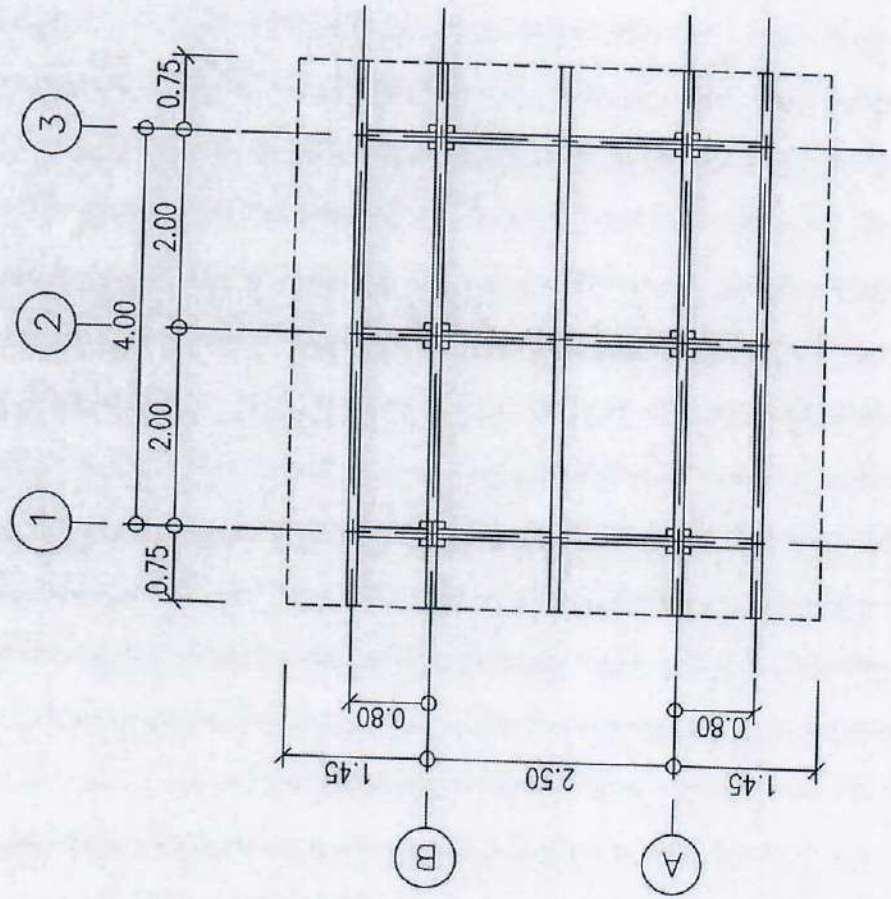
แปลนคาน, เสา, พื้นคาน
ขนาดรวม 1:50

การคิดค่า ให้ผู้รับจ้างทำคอนกรีตเสริมเหล็ก
ผนังรับน้ำหนักได้ไม่นาน โดยให้ผู้อยู่ในเขตจังหวัดขอนแก่น ผู้กำกับงาน
ทำการก่อสร้างให้ผู้อยู่ในเขตจังหวัดขอนแก่น ผู้กำกับงาน

19/6/64

ชื่อ	นาย...
ตำแหน่ง	สถาปนิก
วันที่	19/6/64
ชื่อ	
ตำแหน่ง	
วันที่	

Handwritten signatures and blue ink marks, including a large blue arrow pointing towards the diagram.



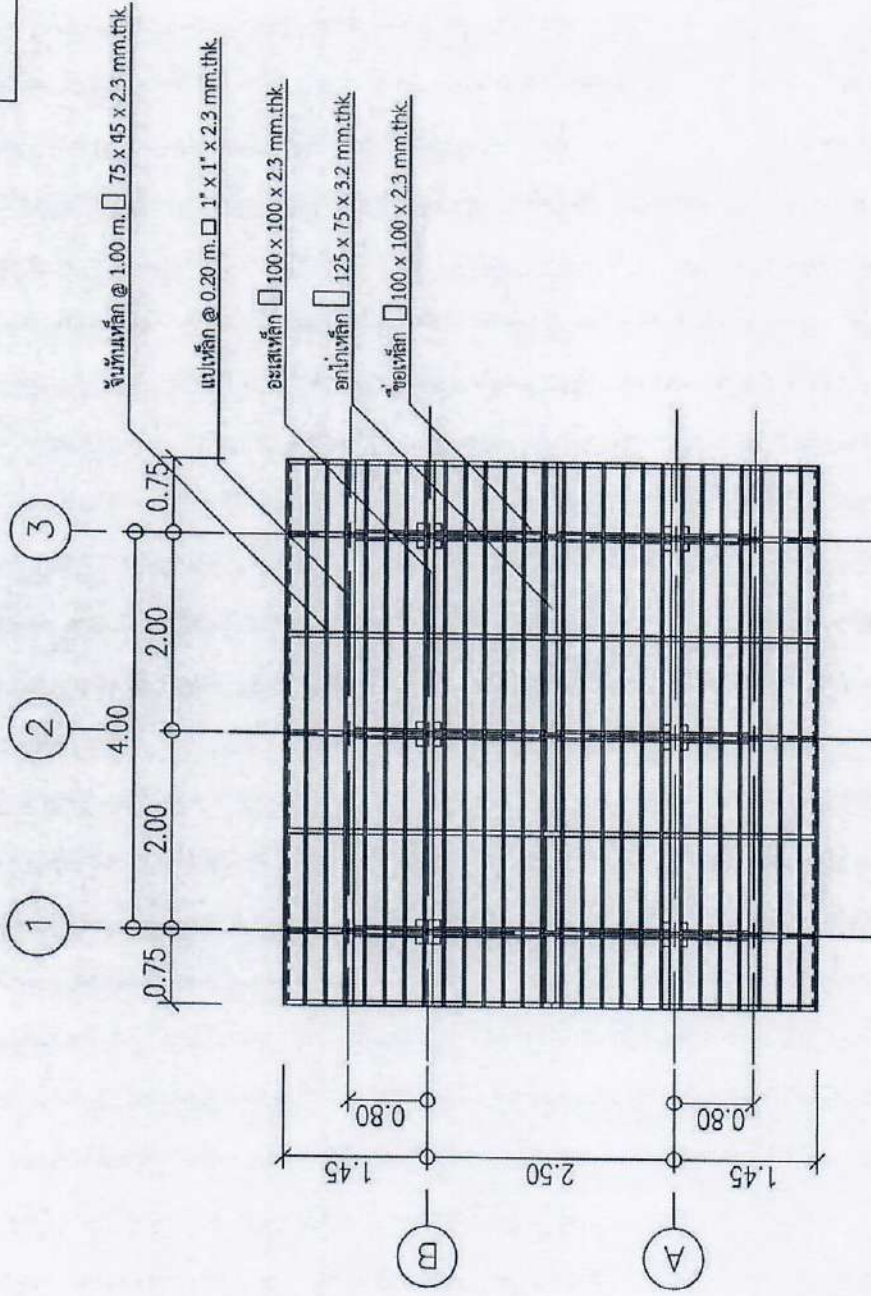
แปลนคานหลังคาศาลา
 ขนาด: ๓๖ม. x ๓๖ม.
 1 : 50

หมายเหตุ

1. ผนังตั้งเป็นแบบคานหลังคาติดตั้ง ไม้ชั้นข้างในของคานข้างในมีการ
2. ฝาผนังข้างนอกสามารถปรับเปลี่ยนได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องเปลี่ยนโครงสร้างคาน
3. ไม้ทาได้ ไม้ฉาบเรียบและทำทาสีหรือสีอื่นที่อยู่นอกเขตผนังของ คานข้างในคาน

[Handwritten signature and notes in blue ink]

วันที่	19/10/66
ชื่อ	...
ตำแหน่ง	...
ชื่อ	...
ตำแหน่ง	...
ชื่อ	...
ตำแหน่ง	...



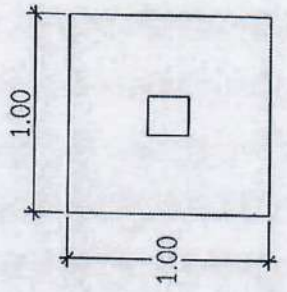
แปลนโครงสร้างหลังคาศาลา
 มาตรฐาน 1:50

หมายเหตุ

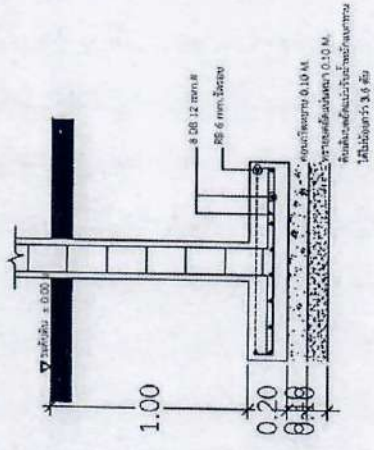
1. แผนนี้จัดทำขึ้นตามแบบร่างที่จัดตั้ง ให้ได้รับแจ้งก่อนดำเนินการ
2. ค่าแรงก่อสร้างสามารถปรับเปลี่ยนได้ตาม ไซต์ให้ข้อมูลกับเจ้าของไซต์ ผู้ควบคุมงาน
3. ปัญหาใดที่ผู้รับผิดชอบทำการก่อสร้างให้อยู่ในขอบเขตนี้ของงานช่างผู้ควบคุมงาน

(Handwritten signature and initials)

ชื่อ	นายสุเมธ งามวิจิตร
ตำแหน่ง	วิศวกร
วันที่	09/19/64
สถานที่	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร



แบบขยายฐานราก F1
 ขนาดจริง 1:20



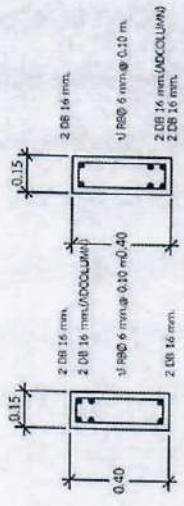
ฐานราก F1
 มาตรฐาน 1:20

ชนิดเสา	ฐานราก-พิน	พิน-หลังคา
ขนาดเสา	4 D820 RBG Ø0.15 (11E) 0.25x0.25	4 DB12 RBG Ø0.15 0.25x0.25
C1		
1:20		

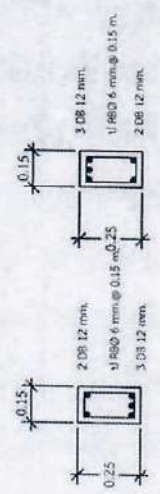
หมายเหตุ

- 1.แผนผังรูปแบบด้านหน้าและหลังคา ให้รับค่าเป็นรอบนอกค้ำตั้งการ
- 2.คำนวณก่อสร้างสามารถรับป็นป็นได้ในงาน โดยให้อยู่ในสอยกของขนาดเข้าคู่มือของงาน
- 3.ใช้ค่าได้ที่มีค้ำตั้งและค่าการก่อสร้างให้อยู่ในคู่มือค้ำตั้งของงานเข้าคู่มือของงาน

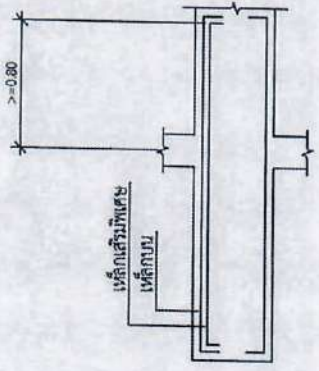
(Handwritten signatures and initials)



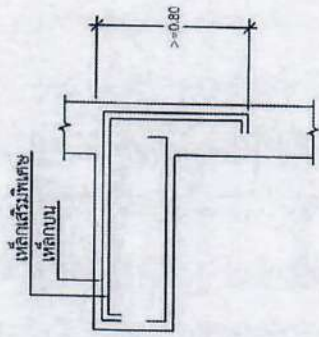
ริมเสา กลางคาน
 B1 1:20



ริมเสา กลางคาน
 B2 1:20

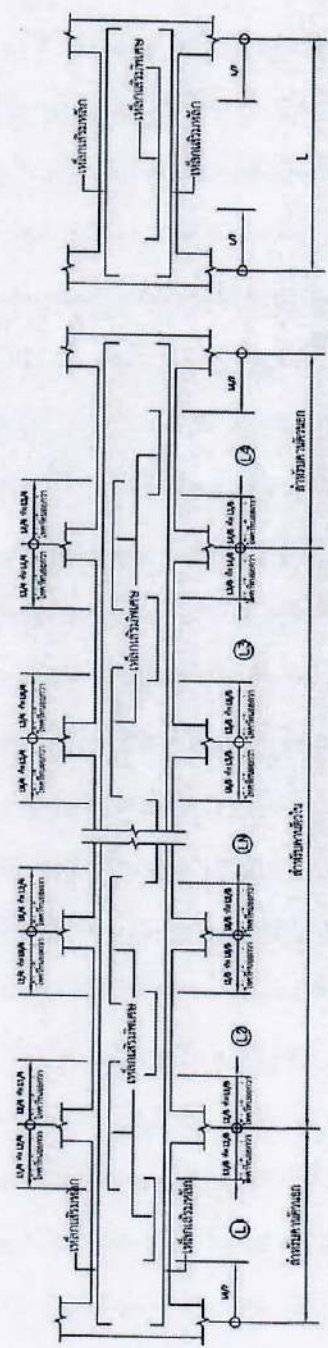


กรณีที่ 1 ฝั่งเหล็กไว้นอกคานที่ติดกัน



กรณีที่ 2 ฝั่งเหล็กเหล็กขอบในเสา

มาตรฐานการเสริมเหล็กคานยื่น

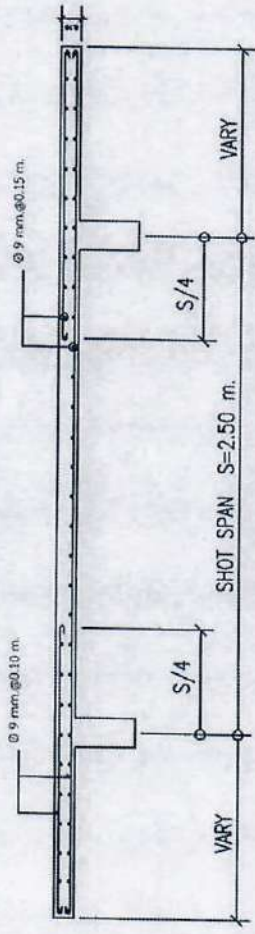


หมายเหตุ

- 1.แผนผังนี้เป็นแบบชั่วคราวใช้บังคับใช้จริงจนจบก่อนดำเนินการ
- 2.คานยื่นสามารถปรับเป็นคานในคานได้ โดยขึ้นอยู่กับของของช่างผู้ควบคุมงาน
- 3.รูปถ่ายกำกับคานและทำการก่อสร้างให้อยู่ในเกณฑ์รับของงานช่างผู้ควบคุมงาน

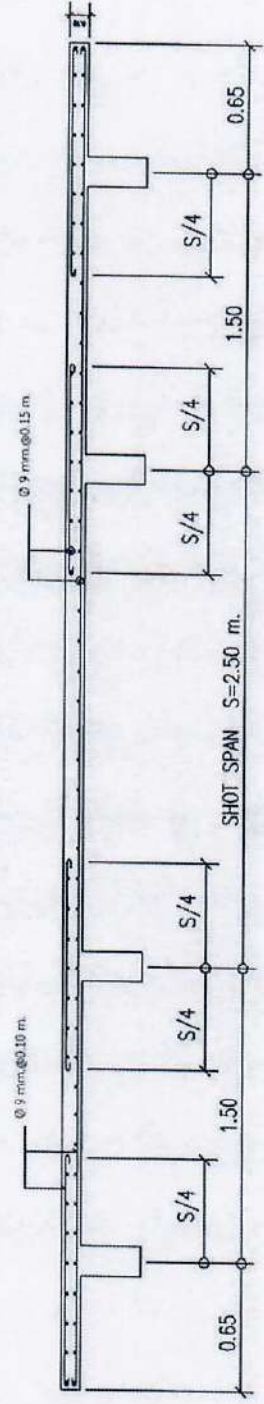
ชื่อ	กรมช่างเทคนิค
ตำแหน่ง	ช่างเทคนิค
วันที่	9/19/64
ชื่อ	
ตำแหน่ง	
วันที่	9/19/64

ชื่อโครงการ/ชื่อหน่วยงาน	
ชื่อผู้จัดทำ	
ชื่ออาจารย์	



แบบขยาย S1, S1A

ขนาดย่อ 1 : 25



แบบขยาย S1, S1A

ขนาดย่อ 1 : 25

หมายเหตุ

1. แสดงรูปแบบคำนวณการยึดติด ให้รับน้ำหนักของแท่งค้ำยันการ
2. ค้ำยันต้องสร้างสามารถปรับเป็นขั้นบันไดได้เสมอ โดยไม่ต้องใช้ค้ำยันอื่นใดของระบบข้างต้น
3. ปัญหาที่พบคือค้ำยันที่ก่อสร้างไม่ถูกต้องตามแบบข้างต้น

ชื่อโครงการ	ชื่อผู้จัดทำ	ชื่ออาจารย์
ชื่อโครงการ	ชื่อผู้จัดทำ	ชื่ออาจารย์
ชื่อโครงการ	ชื่อผู้จัดทำ	ชื่ออาจารย์

(Handwritten signatures and notes in blue ink)

เอกสารข้อกำหนดแนบ ๒

๑. ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาคอมพิวเตอร์โดยมีคุณลักษณะไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

๑.๑ คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ ๒

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๓ GB
- มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
- มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒,๐๔๘ x ๑,๕๓๖ Pixel
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (๘๐๒.๑๑ ac), Bluetooth และ GPS
- มีอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ ๔G หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง (built-in)
- มีอุปกรณ์การเขียนที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
- มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑.๒ Megapixel
- มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า ๘ Megapixel

๑.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) และ ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน

ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB

- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๓๖๖ x ๗๖๘ Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ ac) และ Bluetooth

๑.๓ ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๑.๔ ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

รายละเอียดเงื่อนไขการจ่ายเงิน

งานก่อสร้างสถานีตรวจสอบน้ำหนัทย่อยสำหรับ Spot Check อ่างทอง
ทางหลวงหมายเลข ๓๓ ตอน นาคู - ป่าโมก จ.อ่างทอง (ตอน ป่าโมก - บางปะหัน)

๑ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินในส่วนงานศาลาทงหลวง

- ๑.๑ จ่ายให้ ๑๐๐% (ร้อยละร้อย) ของค่างานที่ระบุไว้ในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้าง ดังนี้
- งานโครงสร้างทั้งหมดแล้วเสร็จ
 - งานหลังคาทั้งหมดแล้วเสร็จ
 - งานม้านั่งทั้งหมดแล้วเสร็จ
 - งานไฟฟ้า + เบ็ดเตล็ดทั้งหมดแล้วเสร็จ
 - นอกจากนี้ให้ทำการก่อสร้างงานส่วนอื่นๆ ที่เหลือทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยถูกต้องครบถ้วนตามรูปแบบ รายการก่อสร้าง และสัญญาทุกประการ

๒ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินในส่วนของงานระบบสถานีตรวจสอบน้ำหนัทย่อย SPOT CHECK ดังนี้

- ๒.๑ จ่ายให้ ๕๐% (ร้อยละห้าสิบ) ของค่างานที่ระบุไว้ในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้จัดซื้ออุปกรณ์งานระบบสถานีตรวจสอบน้ำหนัทย่อย SPOT CHECK
- ๒.๒ จ่ายให้ ๔๐% (ร้อยละสี่สิบ) ของค่างานที่ระบุไว้ในสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ทำการติดตั้งอุปกรณ์งานระบบระบบสถานีตรวจสอบน้ำหนัทย่อย SPOT CHECK แล้วเสร็จ
- ๒.๓ จ่ายให้ ๑๐% (ร้อยละสิบ) ของค่างานที่ระบุไว้ในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการแล้วเสร็จทั้งหมดพร้อมทดสอบระบบฯ