

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
งานติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะขาเข้าระบบ
บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑

๑. บทนำ

โครงการทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๘๑ สายบางใหญ่-กาญจนบุรี (M๘๑) เป็นหนึ่งในโครงการสำคัญตามแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของไทย โดยคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๖๐ อนุมัติให้กระทรวงคมนาคมดำเนินงานในส่วนของกาให้เอกชนร่วมลงทุนในการดำเนินงานและบำรุงรักษา (Operation and Maintenance : O&M) ในรูปแบบ PPP Gross Cost ซึ่งเอกชนเป็นผู้ออกแบบและลงทุนค่าก่อสร้างงานระบบและองค์ประกอบอื่นที่เกี่ยวข้อง ในปัจจุบันกำลังอยู่ระหว่างดำเนินงานโครงการ โดยในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางบนหมายเลข M๘๑ เป็นงานส่วนหนึ่งที่เอกชนจะต้องเป็นผู้ดำเนินการติดตั้งและบริหารจัดการระบบงานการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางแบบระบบปิด (Closed System) อย่างน้อยได้แก่ ระบบเงินสด (MTC) และระบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) โดยกรมทางหลวงมีหน้าที่กำกับดูแลและตรวจสอบรายได้ค่าธรรมเนียมผ่านทาง

ปัจจุบันกรมทางหลวงอยู่ระหว่างกำลังดำเนินการติดตั้งระบบตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow Audit) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑ และเพื่อให้การดำเนินการกำกับดูแลการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง และตรวจสอบรายได้ค่าธรรมเนียมผ่านทางบน M๘๑ เป็นไปอย่างถูกต้องและมีความแม่นยำสูง กรมทางหลวงจึงเล็งเห็นความจำเป็นในการเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจจับยานพาหนะที่ผ่านช่องทางในบริเวณตำแหน่งด่านขาเข้าระบบ (Entrance) ทุกจุดอย่างครอบคลุมด้วยการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะในระดับช่องทาง (Lane) กรมทางหลวงจึงต้องจัดตั้ง “โครงการงานติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะขาเข้าระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑” โดยมีเป้าหมายเพื่อยกระดับการดำเนินงานตรวจสอบรายได้และการจัดเก็บข้อมูลรายการผ่านทางของระบบ M-Flow บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑ ให้เป็นไปอย่างถูกต้อง โปร่งใส ตรวจสอบได้ เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนผู้ใช้บริการและทางราชการต่อไป

เอกสารฉบับนี้เป็นรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุสำหรับงานติดตั้งระบบตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑ ซึ่งรวมถึง

ภาคผนวก ก เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินเอกสารด้านเทคนิค (Performance) และการทดสอบแนวคิดและความเข้าใจระบบ (Proof of Concept: POC)

ภาคผนวก ข แบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะขาเข้าระบบบนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑

๒. คำจำกัดความ

๒.๑ ทล. หมายถึง กรมทางหลวง

๒.๒ ผู้ว่าจ้าง หมายถึง กรมทางหลวง โดยกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

๕๓

๕

๕๓

๕๓

๒.๓ ผู้รับจ้าง	หมายถึง	ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับพิจารณาคัดเลือกและได้ลงนามในสัญญาจ้างฯ กับกรมทางหลวงโดยกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอ	หมายถึง	นิติบุคคลหรือกลุ่มนิติบุคคล ที่เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการโครงการนี้
๒.๕ ด่านฯ	หมายถึง	ด่านเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางที่ตั้งอยู่ในเขตทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๘๑ สายบางใหญ่-กาญจนบุรี
๒.๖ อาคารควบคุมทาง	หมายถึง	อาคารควบคุมระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางที่ด่านฯ
๒.๗ ห้องควบคุม	หมายถึง	ห้องควบคุมกลางของระบบด่านเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทาง
๒.๘ รูปแบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางแบบระบบเปิด (Open - Toll System)	หมายถึง	การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางในอัตราคงที่ โดยจะจัดเก็บค่าธรรมเนียม ณ จุดที่จะเข้าหรือก่อนออกทางหลวงพิเศษ
๒.๙ รูปแบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางแบบระบบปิด (Closed - Toll System)	หมายถึง	การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางโดยคำนวณตามระยะทางที่ผู้ใช้ทางเข้าและออกทางหลวงพิเศษ โดยจะจัดเก็บค่าธรรมเนียม ณ จุดก่อนออกทางหลวงพิเศษ
๒.๑๐ ระบบ SLFF	หมายถึง	ระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้นในรูปแบบช่องทางเดี่ยว (Single Lane Free-Flow)
๒.๑๑ ระบบ MLFF	หมายถึง	ระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้นในรูปแบบหลายช่องทาง (Multilane Free-Flow)
๒.๑๒ ระบบ ALPR	หมายถึง	ระบบการอ่านป้ายทะเบียนรถอัตโนมัติ (Automatic License Plate Recognition)
๒.๑๓ ระบบ MLPR	หมายถึง	ระบบการอ่านป้ายทะเบียนรถโดยเจ้าหน้าที่ (Manual License Plate Recognition)
๒.๑๔ ระบบ AVC	หมายถึง	ระบบการจำแนกประเภทยานพาหนะอัตโนมัติ (Automatic Vehicle Classification)
๒.๑๕ ระบบ AVI	หมายถึง	ระบบการตรวจจับยานพาหนะอัตโนมัติ (Automatic Vehicle Identification)
๒.๑๖ Single Platform	หมายถึง	ระบบ (Platform) ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow)

๐๗

๐๗

๐๗

๐๗

ของทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองและทางพิเศษทุกสายทาง
บนระบบเดียว

๒.๑๗ CS	หมายถึง	ระบบประมวลผลกลางของระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติ (Central System) ซึ่งรวบรวมฐานข้อมูลของบัญชีผู้ใช้บริการไว้ทั้งหมด
๒.๑๘ HQ	หมายถึง	ระบบศูนย์ควบคุมกลางของระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติ (Headquarters System) เพื่อรวบรวมและจัดเก็บรายการผ่านทางของทุกรายการจากทุกด้านฯ โดยรับข้อมูลรายการผ่านทางพร้อมทั้งมีระบบบันทึกเพื่อเก็บเป็นหลักฐานในฐานข้อมูลที่ใช้ในการตรวจสอบและออกรายงาน
๒.๑๙ DC	หมายถึง	ศูนย์ควบคุมหลัก (Data Center)
๒.๒๐ DR	หมายถึง	ศูนย์ควบคุมสำรอง (Disaster Recovery Center)
๒.๒๑ PCS	หมายถึง	ระบบคอมพิวเตอร์ของระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติที่ด้านฯ (Plaza Computer System)
๒.๒๒ Lane System	หมายถึง	ระบบคอมพิวเตอร์ของระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติที่ระดับช่องทาง
๒.๒๓ RFID	หมายถึง	ระบบการระบุยานพาหนะด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (Radio Frequency Identification)
๒.๒๔ SLA	หมายถึง	ข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement)
๒.๒๕ ระบบ M-Flow	หมายถึง	ระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้นภายใต้การกำกับดูแลของกรมทางหลวงโดยกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง เพื่อลดความแออัดของการจราจรบริเวณหน้าด่านฯ และเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการเดินทางให้แก่ผู้ใช้บริการ
๒.๒๖ ระบบตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit)	หมายถึง	ระบบตรวจสอบรายได้ของระบบ M-Flow ของกรมทางหลวงทำหน้าที่ตรวจสอบรายการผ่านทางและรายได้พึงได้ของระบบ M-Flow
๒.๒๗ ระบบ M-Flow Operation	หมายถึง	ระบบบริหารจัดการที่กรมทางหลวงต้องดำเนินการติดตั้งเพื่อการให้บริการระบบ M-Flow ทำหน้าที่ดูแลระบบข้อมูลของ M-Flow ระบบเครือข่าย ระบบตรวจสอบ

5/77.

๘

๗๐

๒๗๖๓

และยืนยันป้ายทะเบียนยานพาหนะระบบการตรวจจับยานพาหนะอัตโนมัติรวมถึงการตรวจสอบรายได้การดูแลข้อมูลด้านบัญชีและอื่น ๆ โดยเป็นตัวกลางในการคัดกรองข้อมูลทั้งหมดจากระบบศูนย์ควบคุมกลาง (HQ) ของระบบ M- Flow ในแต่ละหน่วยงาน เพื่อส่งต่อไปยังระบบประมวลผลกลาง (CS) ของระบบ M-Flow พร้อมทั้งเก็บรายละเอียดการรับส่งข้อมูลเพื่อใช้เป็นหลักฐานในกรณีเกิดข้อโต้แย้งเกี่ยวกับการรับส่งข้อมูล

๒.๒๘ Mobile Application	หมายถึง	ระบบแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือของระบบ M-Flow ที่มีไว้สำหรับการลงทะเบียนใช้บริการและแจ้งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น แจ้งผลการอนุมัติแจ้งประวัติการใช้บริการแจ้งยอดชำระส่งใบแจ้งยอดอิเล็กทรอนิกส์ช่องทางการชำระเงินแจ้งเตือนยอดค้างชำระและแจ้งข่าวประชาสัมพันธ์
๒.๒๙ Web Application	หมายถึง	ระบบเว็บไซต์ของระบบ M-Flow ที่มีไว้สำหรับการลงทะเบียนใช้บริการ และแจ้งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น แจ้งผลการอนุมัติ แจ้งประวัติการใช้บริการแจ้งยอดชำระส่งใบแจ้งยอดอิเล็กทรอนิกส์ ช่องทางการชำระเงิน แจ้งเตือนยอดค้างชำระ และแจ้งข่าวประชาสัมพันธ์
๒.๓๐ โครงสร้างพื้นฐานของระบบ M-Flow	หมายถึง	ระบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบ M-Flow ที่ถูกติดตั้งไว้ที่ระดับต่างๆ (Plaza) ระบบศูนย์ควบคุมกลาง (HQ) และระบบประมวลผลกลาง (CS)
๒.๓๑ POC	หมายถึง	การทดสอบแนวคิดและความเข้าใจระบบ (Proof of Concept) เพื่อทดสอบความรู้ ความเข้าใจ แนวคิด และความสามารถในการพัฒนาระบบตรวจสอบ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ของการนำระบบการตรวจสอบมาใช้กับระบบจัดเก็บรายได้ M-Flow ของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและจำแนกประเภทยานพาหนะ บริเวณด้านขาเข้าระบบ (Entrance) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑ ทุกจุดอย่างครอบคลุม พร้อมทั้งเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลเข้าสู่ระบบซอฟต์แวร์แม่ข่ายตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในการจัดเก็บและตรวจสอบรายได้ตลอดจนยกระดับกระบวนการกำกับดูแลการทำงานของระบบ M-Flow บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑ อย่างเต็มรูปแบบ

๕๓.

๓

๓๖

๒๓๓

๔. ขอบเขตการดำเนินงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะสำหรับระบบตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit) ในระดับช่องทาง (Lane) บริเวณด่านขาเข้าระบบ (Entrance) บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๘๑ ทั้งจำนวน ๘ ด่าน ได้แก่ ด่านบางใหญ่ ด่านนครชัยศรี ด่านศรีษะทอง ด่านนครปฐมตะวันออก ด่านนครปฐมตะวันตก ด่านท่ามะกา ด่านท่าม่วง และด่านกาญจนบุรี รวมถึงการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลโดยการผสานข้อมูลจากอุปกรณ์ที่ติดตั้งเข้าสู่ซอฟต์แวร์ระดับแม่ข่ายของระบบตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit) เพื่อนำไปเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจจับและตรวจสอบความถูกต้องรายการผ่านทางของยานพาหนะของระบบ M-Flow โดยมีขอบเขตการดำเนินงานดังต่อไปนี้

๔.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะสำหรับระบบตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit) ในระดับช่องทาง (Lane) ให้เป็นไปตามแบบการติดตั้งใน “ภาคผนวก ข” เพื่อทำหน้าที่ตรวจนับและจำแนกประเภทของยานพาหนะให้มีความถูกต้อง โดยอุปกรณ์ที่ติดตั้งต้องมีคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) อย่างน้อยดังนี้

๔.๑.๑ อุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะ (Vehicle Detector) จำนวน ๓๐ ชุด

- ๑) ใช้เทคโนโลยี Laser Scanner (LiDAR) ที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๒) กรณีที่ใช้ Laser จะต้องเป็นแสง Laser Class ๑ ที่ไม่เป็นอันตรายต่อตามมนุษย์
- ๓) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งภายนอก สามารถกันน้ำได้ตามมาตรฐาน IP๖๕ หรือดีกว่า
- ๔) สามารถรองรับการทำงานตามรูปแบบและมาตรฐานของอุปกรณ์ระบบจำแนกประเภทยานพาหนะอัตโนมัติ (Automatic Vehicle Classification)
- ๕) ผู้รับจ้างต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในประเทศไทย

๔.๑.๒ ตัวควบคุมอุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะ (Controller Unit) จำนวน ๑๐ ชุด

- ๑) สามารถจัดเก็บข้อมูลในเครื่องได้
- ๒) สามารถส่งข้อมูลไปยังศูนย์ควบคุมผ่านสาย Ethernet หรือ แบบไร้สาย (๓G/๔G) ได้
- ๓) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) พร้อมระบบปฏิบัติการ Linux
- ๔) สามารถรองรับการทำงานตามรูปแบบและมาตรฐานของอุปกรณ์ควบคุมช่องทาง (Controller Unit) ของระบบตรวจสอบรายได้
- ๕) ผู้รับจ้างต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในประเทศไทย

โดยอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะที่ติดตั้งในระดับช่องทาง (Lane) จะต้องสามารถเชื่อมต่อและส่งข้อมูลรายการผ่านทางจากระบบระดับช่องทางไปยังระบบระดับแม่ข่ายผ่านตัวควบคุมอุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะ (Controller Unit) ของระบบตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit) หรือระบบที่กรมทางหลวงกำหนดได้

๔.๒ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าและสื่อสาร สำหรับอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะ ให้เป็นไปตามแบบการติดตั้งใน “ภาคผนวก ข” โดยในการติดตั้งจะต้องเชื่อมโยงกับระบบไฟฟ้าและสื่อสารที่กรมทางหลวงจัดเตรียมไว้ให้บนโครงสร้างคร่อมช่องทาง (Gantry) ไปยังอุปกรณ์ตรวจสอบในระดับช่องทาง (Lane) ให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและเสถียร ทั้งนี้ตำแหน่งการติดตั้งและเดินสายไฟฟ้าและสื่อสารตาม “ภาคผนวก ข” เป็นเพียงแนวทางเบื้องต้น ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจพื้นที่ก่อนดำเนินงานติดตั้งจริง เพื่อกำหนดพื้นที่และรูปแบบการติดตั้ง

๕๖๖

๕๖๖

๕๖๖

๕๖๖

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าและสัญญาณตามความพร้อมและความเหมาะสมของพื้นที่ที่หน้างานจริง โดยผู้รับจ้างต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมทางหลวง ก่อนการดำเนินงานติดตั้งฯ ต่อไป

๔.๓ การเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลจากระบบอุปกรณ์ไปยังซอฟต์แวร์ระดับแม่ข่ายของระบบตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit) โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลโดยการผสานข้อมูลจากอุปกรณ์เข้าสู่ระบบโปรแกรมเฉพาะงาน (Custom Software) ของระบบตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit) ให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะเข้าระบบ ได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน โดยจะต้องรองรับความต้องการทำงานของซอฟต์แวร์ในส่วนประกอบของระบบที่ตำแหน่งต่าง ๆ อย่างน้อยดังนี้

๔.๓.๑ การเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลจากอุปกรณ์เข้าสู่ซอฟต์แวร์ระดับช่องทาง (Lane System) ด้วยการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขหรือปรับแต่งพารามิเตอร์ให้ซอฟต์แวร์ระดับช่องทาง ให้สามารถรับข้อมูลและจัดเก็บไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ระดับช่องทาง เพื่อเตรียมจัดส่งเข้าสู่ระบบแม่ข่ายต่อไปได้

๔.๓.๒ การเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลจากอุปกรณ์เข้าสู่ซอฟต์แวร์ระดับแม่ข่าย (HQ System) ด้วยการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขหรือปรับแต่งพารามิเตอร์ให้ซอฟต์แวร์ระดับแม่ข่าย ให้สามารถรับข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับช่องทาง เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปเข้าสู่กระบวนการประมวลผลการตรวจสอบรายได้ค่าธรรมเนียมผ่านทางของระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ต่อไปได้

๕. เงื่อนไขและข้อกำหนด

๕.๑ ข้อกำหนดการยื่นข้อเสนอ

๕.๑.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องผ่านการทดสอบแนวคิดและความเข้าใจระบบ (Proof of Concept: POC) โดยมีรายละเอียด ตามที่ระบุไว้ใน “ภาคผนวก ก ข้อ ๒” โดยผู้ว่าจ้างจะนำผลการทดสอบดังกล่าวไปใช้ประกอบการพิจารณา ตามหลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา ข้อ ๑๐.๑.๒

๕.๑.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอและแสดงเอกสารด้านเทคนิค (Performance) ตามที่ระบุไว้ใน “ภาคผนวก ก ข้อ ๑” ให้ถูกต้องครบถ้วนทุกรายการ โดยผู้ว่าจ้างจะนำผลการประเมินเอกสารดังกล่าวไปใช้ประกอบการพิจารณา ตามหลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา ข้อ ๑๐.๑.๓

๕.๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอแผนการดำเนินงานรูปแบบ วิธีการ และผลกระทบที่จะเกิดขึ้น พร้อมแนวทางแก้ไขปัญหาโดยละเอียดเพื่อให้กรมทางหลวงพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการปฏิบัติงานของผู้ยื่นข้อเสนอตามขอบเขตการดำเนินงานในข้อ ๔ หากกรมทางหลวง พิจารณาแล้วเห็นว่าข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอไม่เหมาะสม และอาจสร้างความเสียหายให้กับกรมทางหลวง คณะกรรมการประกวดราคาขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาผลของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๑.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอการจัดหา ติดตั้ง เชื่อมต่อ และทดสอบระบบ รวมถึงการรับประกันและการบำรุงรักษาระบบอุปกรณ์ โดยจะต้องนำเสนอรายละเอียดการดำเนินงานในโครงการอย่างครบถ้วน

๕.๑.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำตารางเปรียบเทียบระหว่าง ข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอกับข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ในข้อ ๔.๑.๑ และ ๔.๑.๒ เป็นรายข้อโดยใช้

5/11

๓

๓๓

๑๐๓๓

ตารางที่ ๒ คุณสมบัติและประสบการณ์ของบุคลากรหลักที่จำเป็นต่อโครงการนี้

ลำดับ	ตำแหน่ง	จำนวนอย่างน้อย (คน)	วุฒิการศึกษาขั้นต่ำ	สาขาวิชา	ประสบการณ์อย่างน้อย (ปี)
๑	ผู้จัดการโครงการ	๑	ปริญญาโท	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	๑๑
๒	ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ	๒	ปริญญาตรี	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	๕
๓	ผู้เชี่ยวชาญด้านการติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์	๒	ปริญญาตรี	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	๕
๔	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบโครงข่ายและการสื่อสารคอมพิวเตอร์	๑	ปริญญาตรี	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	๕
๕	ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์และโปรแกรมประยุกต์	๒	ปริญญาตรี	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	๕

หมายเหตุ : ๑. ประสบการณ์ หมายถึง ประสบการณ์ทำงานทั่วไปนับตั้งแต่จบปริญญาตรี ๒. ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเสนอบุคลากรหลัก ที่มีประวัติการศึกษาในสาขาอื่นแต่ต้องมีประสบการณ์ทำงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในโครงการนี้ เพื่อให้กรมทางหลวงพิจารณาได้

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอจำนวนบุคลากรสนับสนุนอย่างเพียงพอ เพื่อให้ดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด การเปลี่ยนแปลงบุคลากรหลัก (Key Staff) ภายใต้สัญญาสำหรับงานโครงการนี้ ไม่สามารถกระทำได้เว้นแต่จะมีเหตุผลที่สมควร โดยผู้รับจ้างจะต้องหาบุคลากรที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าบุคลากรเดิมและแจ้งให้กรมทางหลวงทราบล่วงหน้า โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมทางหลวงก่อน

๕.๓ ข้อกำหนดการดำเนินงาน

- ๕.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการดำเนินงานโครงการและนำเสนอให้กรมทางหลวงภายใน ๗ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง
- ๕.๓.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการประชุมเริ่มงานโครงการ (Kickoff Project) เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดแผนงานและวิธีการดำเนินงานให้กับเจ้าหน้าที่กรมทางหลวงที่เกี่ยวข้องภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยแจ้งกำหนดจัดประชุมเริ่มงานให้ทราบภายใน ๗ วันทำการ นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง
- ๕.๓.๓ ผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบ วิธีการและผลกระทบที่จะเกิดขึ้น พร้อมแนวทางแก้ไขปัญหา รวมถึงแผนงานการดำเนินงานที่ชัดเจนก่อนการดำเนินการให้กรมทางหลวงพิจารณาถึงความเป็นไปได้และต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมทางหลวงก่อนการดำเนินการ
- ๕.๓.๔ ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอรายงานความก้าวหน้าสำหรับงานติดตั้งอุปกรณ์ประจำเดือนตลอดระยะเวลาโครงการ

รท.

รท.

รท.

- ๕.๓.๕ ผู้รับจ้างต้องเสนอและขออนุมัติเอกสารการออกแบบระบบ (Functional Design) สำหรับการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลของระบบตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit) ต่อกรมทางหลวง ซึ่งเป็นการออกแบบคุณสมบัติการทำงาน (Software Functionality) ที่เกี่ยวกับหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์ การเชื่อมโยงข้อมูล และการบูรณาการข้อมูลของระบบการตรวจสอบรายได้เป็นอย่างน้อย ให้แก่กรมทางหลวง เพื่อพิจารณาภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันเริ่มงานตามสัญญา โดยเอกสารเหล่านี้จะต้อง ทบทวนและปรับปรุงแก้ไขให้ตรงตามข้อคิดเห็นของกรมทางหลวง และเสนอกลับมาให้ กรมทางหลวงอนุมัติภายใน ๗ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งจากกรมทางหลวง
- ๕.๓.๖ ผู้รับจ้างต้องเสนอและขออนุมัติส่งมอบเอกสารรายละเอียดระบบ Detailed Design ประกอบด้วยคุณสมบัติของวัสดุหรืออุปกรณ์ (Material Specification) พร้อมหน้าที่ การทำงาน รายละเอียดการเชื่อมต่อของระบบ (Detailed Network Design) รายละเอียดการทำงานร่วมกับโปรแกรม (Detailed Software Design) ประกอบด้วย รายละเอียดการรับส่งข้อมูล (Data Flow Diagram) รวมถึงรูปแบบการใช้งานระบบ (Operation Flow) เป็นอย่างน้อย เพื่อให้กรมทางหลวงพิจารณาภายใน ๙๐ วัน นับตั้งแต่วันเริ่มงานตามสัญญา โดยเอกสารเหล่านี้จะต้องทบทวนและปรับปรุงแก้ไขให้ ตรงตามข้อคิดเห็นของกรมทางหลวง และเสนอกลับมาให้กรมทางหลวงอนุมัติภายใน ๗ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งจากกรมทางหลวง
- ๕.๓.๗ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการจัดทำเอกสารคู่มือและนำส่งต่อกรมทางหลวง ภายใน ๓๐ วันหลังจากทดสอบเพื่อการยอมรับระบบ (Final Acceptance Test) แล้วเสร็จ โดยเอกสารคู่มือที่จัดทำจะประกอบด้วยอย่างน้อย ดังนี้
- ๑) คู่มือการติดตั้งอุปกรณ์
 - ๒) คู่มือการดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบงาน
- ๕.๓.๘ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์และเชื่อมต่อกับระบบงานตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit) หรือระบบที่กรมทางหลวงกำหนดได้แล้วเสร็จ เพื่อเตรียมการทดสอบเพื่อ ยอมรับระบบ (Final Acceptance Test) ภายในระยะเวลา ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันที่ ลงนามในสัญญา หรือวันสิ้นสุดสัญญา โดยรายละเอียดการทดสอบในรูปแบบต่าง ๆ ต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้อย่างน้อยดังนี้
- ๑) การทดสอบคุณสมบัติการทำงานของส่วนประกอบ (Component Test)
 - ๑.๑) การทดสอบนี้จะเป็นการทดสอบวัสดุหรืออุปกรณ์ (Hardware) รวมถึง อุปกรณ์ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร สำหรับงานติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบ จำนวนและประเภทยานพาหนะขาเข้าระบบ บนทางหลวงพิเศษ หมายเลข ๘๑ เพื่อตรวจสอบคุณลักษณะตามข้อกำหนดของอุปกรณ์ที่ ได้รับอนุมัติจากกรมทางหลวง ซึ่งการทดสอบนี้จะทำหลังจากที่ผู้รับจ้าง ได้รับการอนุมัติให้จัดซื้ออุปกรณ์และได้ส่งมอบและติดตั้งเรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นทำการทดสอบทุก ๆ รายการทดสอบ เพื่อให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ ทุกชิ้นมีคุณลักษณะตรงตามข้อกำหนดและสามารถทำงานได้จริง โดย ผู้รับจ้างต้องนำเสนอและขออนุมัติจากกรมทางหลวง
 - ๑.๒) ผู้รับจ้างต้องทำแผนการทดสอบและวิธีการทดสอบ โดยจะต้องจัดทำ เอกสารประกอบการทดสอบในลักษณะ Check List เพื่อให้กรมทางหลวง

๒๓

๑๓

๓๓

๑๓

ดำเนินการตรวจสอบคุณลักษณะตามข้อกำหนดของอุปกรณ์ ที่ได้รับอนุมัติจากกรมทางหลวง ซึ่งจะต้องมีเจ้าหน้าที่จากกรมทางหลวงร่วมสังเกตการณ์การทดสอบด้วย

- ๑.๓) ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารรายงานผลการทดสอบคุณสมบัติการทำงานของแต่ละประกอบ (Component Test) โดยจัดทำรายงานผลการทดสอบดังกล่าวภายใน ๗ วัน หลังจากการทดสอบหรือดำเนินการแก้ไขและได้รับอนุมัติจากกรมทางหลวงเรียบร้อยแล้ว
- ๑.๔) การทดสอบนี้ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย ซึ่งรวมถึงกรณีค่าใช้จ่ายในการแก้ไขข้อผิดพลาด หรือสิ่งที่ไม่สามารถยอมรับจนกระทั่งได้รับการยอมรับจากกรมทางหลวง
- ๑.๕) สำหรับในส่วนอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร หลังจากผู้รับจ้างทำการทดสอบคุณสมบัติการทำงานของแต่ละประกอบ (Component Test) ผ่านเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องทำแผนการติดตั้งระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (Installation Plan) และวิธีการทดสอบคุณสมบัติของสายไฟฟ้าและสายสื่อสาร (Cable testing) นำเสนอและขออนุมัติจากกรมทางหลวง ภายใน ๓๐ วัน ก่อนดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าและสื่อสาร เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จต้องดำเนินการทดสอบ Cable testing รวมถึงจัดทำรายงานผลการทดสอบดังกล่าวภายใน ๗ วัน หลังจากการทดสอบหรือดำเนินการแก้ไขและได้รับอนุมัติจากกรมทางหลวงเรียบร้อยแล้ว

๒) การทดสอบเพื่อยอมรับอุปกรณ์ (Hardware Acceptance Test)

การทดสอบเพื่อยอมรับอุปกรณ์ (Hardware Acceptance Test) ซึ่งเป็นการทดสอบเพื่อการยอมรับอุปกรณ์ (Hardware) หลังการติดตั้ง ซึ่งต้องผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติการทำงานของแต่ละประกอบ (Component Test) ก่อน โดยการทดสอบเพื่อการยอมรับอุปกรณ์ (Hardware) นี้จะเป็นการแสดงผลทดสอบการทำงานและการเชื่อมต่อของอุปกรณ์อย่างเป็นระบบ และมีการรับรองผลการตรวจสอบโดยคณะกรรมการจากกรมทางหลวงเป็นที่เรียบร้อยแล้วเพื่อเป็นการส่งมอบการติดตั้งอุปกรณ์ (Hardware)

๓) การทดสอบการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล (Integration Test)

เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงดำเนินการทดสอบการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล (Integration Test) เข้ากับของระบบตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit) เป็นการทดสอบเพื่อแสดงให้เห็นว่าการทำงานสามารถเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลโดยการผสมข้อมูลจากอุปกรณ์เข้าสู่ระบบซอฟต์แวร์ของระบบตรวจสอบรายได้ ในการดำเนินการทดสอบผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดทำคนดำเนินการทดสอบเองและมีกรมทางหลวงเป็นผู้สังเกตการณ์ โดยผู้รับจ้างต้องนำเสนอสถานการณ์และเงื่อนไขการทดสอบให้ครอบคลุมกรณีทุกสถานการณ์ (Scenario Test) เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตรงตามทีออกแบบไว้ โดยผู้รับจ้างต้องทำแผนการทดสอบ (Test Plan) และวิธีการทดสอบ (Test Procedure) นำเสนอและขออนุมัติจากกรมทางหลวง ภายใน ๑๕ วัน ก่อนดำเนินการทดสอบ

๒๖๖.

๒๖๖

๒๖๖

๒๖๖

พร้อมทั้งจัดทำรายงานสรุปผลการทดสอบดังกล่าวภายใน ๗ วัน หลังจากการทดสอบหรือดำเนินการแก้ไขและได้รับอนุมัติจากกรมทางหลวงเรียบร้อยแล้ว

๔) การทดสอบเพื่อยอมรับระบบ (Final Acceptance Test)

ผู้รับจ้างต้องทำแผนการทดสอบ (Test Plan) และวิธีการทดสอบ (Test Procedure) นำเสนอและขออนุมัติจากกรมทางหลวง ภายใน ๓๐ วัน ก่อนดำเนินการทดสอบเพื่อการยอมรับ (Final Acceptance Test) โดยจะต้องดำเนินการทดสอบต่อเนื่องอย่างน้อยเป็นระยะเวลา ๑๕ วัน และมีจำนวนความผิดพลาดของระบบไม่เกินกว่าเกณฑ์ที่กรมทางหลวงกำหนด เพื่อแสดงให้เห็นว่าการทำงานของระบบอุปกรณ์ที่ติดตั้งสามารถทำงานร่วมกับระบบตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit) ซึ่งจะต้องทำการทดสอบร่วมกับระบบอุปกรณ์ที่ติดตั้งระดับช่องทาง (Lane System) ของระบบตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit) และระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือตามที่กรมทางหลวงกำหนดให้ รวมถึงการทดสอบ User Acceptance Test ซึ่งผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดทำคนดำเนินการทดสอบเองและมีกรมทางหลวงเป็นผู้สังเกตการณ์ โดยผู้รับจ้างต้องนำเสนอสถานการณ์และเงื่อนไขการทดสอบให้ครอบคลุมกรณีทุกสถานการณ์ (Scenario Test) ให้ครบทุกด้านบนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑ โดยในการทดสอบจะต้องสามารถสร้างรายการผ่านทางจริงจากการวิ่งรถทดสอบ อย่างน้อย ๔ ประเภท ได้แก่ รถยนต์ ๔ ล้อ รถยนต์ ๖ ล้อ รถยนต์ ๑๐ ล้อ และรถยนต์มากกว่า ๑๐ ล้อ ก่อนดำเนินการทดสอบผู้รับจ้างจะต้องขออนุมัติแผนการทดสอบ วิธีการประเมินผลการทดสอบและการประเมินประสิทธิภาพของระบบ รวมถึงรายงานผลการทดสอบต่อกรมทางหลวง โดยผู้รับจ้างจะต้องผ่านการทดสอบเพื่อการยอมรับระบบ (Final Acceptance test) อย่างครบถ้วนและสมบูรณ์ ตามขอบเขตงานที่กำหนดไว้ให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

อย่างไรก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบร่วมกับระบบงานอื่น ๆ เพิ่มเติม ตามที่กรมทางหลวงกำหนดภายในระยะเวลาโครงการ เพื่อให้แน่ใจว่าระบบอุปกรณ์สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างเรียบร้อยสมบูรณ์และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของงาน

๕.๓.๙ ผู้รับจ้างต้องผ่านการทดสอบเพื่อยอมรับระบบ (Final Acceptance Test) เพื่อให้สามารถพร้อมเปิดให้บริการระบบ M-Flow ได้ภายในระยะเวลา ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา หรือวันสิ้นสุดสัญญา

๖. เงื่อนไขการดำเนินงาน และค่าปรับ

๖.๑ เงื่อนไขการดำเนินงาน ๒๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบห้าล้านบาทถ้วน)

๖.๒ ราคาากลาง ๒๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบห้าล้านบาทถ้วน)

๖.๓ หลักประกันการเสนอราคา ๑,๒๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๖.๔ ระยะเวลาในการดำเนินงาน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามขอบเขตงานที่กำหนดไว้ให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาและสิ้นสุดสัญญา ทั้งนี้พื้นที่หน้างานของผู้รับจ้างจะยังคงมีอยู่ต่อไปจนกว่าจะดำเนินการครบถ้วนสมบูรณ์ตามข้อกำหนดและขอบเขตงานนี้

๕๗๗.

๕๗๗

๕๗๗

๕๗๗

- ๖.๕ ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของโครงการนี้ ผู้ว่าจ้าง สงวนสิทธิ์ในการให้บุคคลอื่นที่ผู้ว่าจ้างได้ว่าจ้างให้เข้ามาดำเนินการแทน โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด และจะไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น จากผู้ว่าจ้างได้
- ๖.๖ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์บอกเลิกสัญญากับผู้รับจ้างทันทีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขสัญญา โดยผู้รับจ้างต้องจ่ายค่าเสียหายให้กับผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินเต็มวงเงินตามสัญญานี้ และผู้ว่าจ้างจะพิจารณาเสนอให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ทำงานของทางราชการต่อไป
- ๖.๗ อัตราค่าปรับในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานที่แล้วเสร็จตามข้อ ๔ ตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาให้แก่กรมทางหลวง จะถูกปรับโดยคิดค่าปรับต่อวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของมูลค่างานทั้งหมดของสัญญา

๗. หลักเกณฑ์การจ่ายเงิน

กรมทางหลวงจะจ่ายเงินล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้างในอัตราร้อยละ ๑๕ ของค่างานตามสัญญา และจะหักคืนในอัตราร้อยละ ๒๐ ของจำนวนเงินค่างานในแต่ละงวด จนกว่าจะครบจำนวนค่างานที่จ่ายล่วงหน้า และจะหักคืนให้ครบจำนวนก่อนจ่ายเงินงวดสุดท้าย

- ๗.๑ การจ่ายเงินสำหรับวัสดุอุปกรณ์ที่ส่งมอบไว้ในสัญญา (Material on Site) เมื่อนำเข้าวัสดุอุปกรณ์สำหรับติดตั้งในโครงการได้ส่งมอบมายังสถานที่ที่ผู้ว่าจ้างอนุมัติให้เป็นสถานที่จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์และต้องเก็บกองลักษณะที่ยอมรับได้สามารถเข้าตรวจสอบได้ง่าย โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายหรือสูญหายในวัสดุอุปกรณ์เหล่านี้ ผู้รับจ้างจะต้องทำบัญชีวัสดุอุปกรณ์ที่เก็บรักษานี้อยู่ต่อผู้ว่าจ้างเพื่อตรวจสอบ จึงจะสามารถเบิกจ่ายเงินได้ การจ่ายเงินจะไม่ถือว่าเป็นการยอมรับในวัสดุอุปกรณ์นั้นๆ หากวัสดุอุปกรณ์นี้ชำรุด บกพร่อง ผิดข้อกำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิปฏิเสธไม่ให้นำวัสดุอุปกรณ์นั้นๆ มาใช้งาน ถึงแม้ว่าจะได้มีการจ่ายเงินตามประมาณการเบิกจ่ายดังกล่าวไปแล้วซึ่งผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบจัดหาวัสดุอุปกรณ์มาทดแทนตามจำนวนที่ผู้ว่าจ้างไม่ยอมรับด้วย
- ๗.๒ ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายและผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้าง ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่นๆ ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว โดยถือราคาจ้างเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดจ่ายเงินเป็นงวดๆ ดังนี้

งวดที่ ๑ ภายในระยะเวลา ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการจัดทำและส่งมอบแบบระบบเบื้องต้น Functional Design ในการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดตามขอบเขตงาน เมื่อส่งมอบแก่คณะกรรมการตรวจรับและผ่านการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินเป็นมูลค่า ๕% ตามมูลค่าโครงการให้แก่ผู้รับจ้าง

งวดที่ ๒ ภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังนี้

๑. การส่งมอบ Material On Site เกี่ยวกับอุปกรณ์ในโครงการ
๒. การส่งมอบ Material On Site เกี่ยวกับงานติดตั้งระบบไฟฟ้าและสื่อสาร
๓. เมื่อส่งมอบแก่คณะกรรมการตรวจรับและผ่านการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินเป็นมูลค่า ๕๐% ตามมูลค่าโครงการให้แก่ผู้รับจ้าง

๕๖๖.

๗

๗๖

๑๖๗

งวดที่ ๓ ภายในระยะเวลา ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังนี้

๑. เมื่อติดตั้งและทดสอบคุณสมบัติการทำงานของส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ในโครงการ (Component Test)
๒. เมื่อติดตั้งและทดสอบคุณสมบัติการทำงานของส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องกับงานติดตั้งระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (Component Test)
๓. เมื่อติดตั้งและทดสอบคุณสมบัติของสายไฟฟ้าและสายสื่อสาร (Cable Testing)
๔. เมื่อส่งมอบแก่คณะกรรมการตรวจรับและผ่านการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินเป็นมูลค่า ๒๕% ตามมูลค่าโครงการให้แก่ผู้รับจ้าง

งวดที่ ๔ ภายในระยะเวลา ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินในรายการที่เกี่ยวกับการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลของระบบตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit) ดังนี้

๑. เมื่อทดสอบเพื่อยอมรับระบบ (Hardware Acceptance Test)
๒. ระบบตรวจจับยานพาหนะระดับช่องทาง (Lane)
 - ๒.๑ เมื่อการทดสอบการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล (Integration Test)
๓. ระบบตรวจสอบรายได้ระดับแม่ข่าย (HQ)
 - ๓.๑ เมื่อการทดสอบการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูล (Integration Test)
๔. เมื่อส่งมอบแก่คณะกรรมการตรวจรับและผ่านการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินเป็นมูลค่า ๕% ตามมูลค่าโครงการให้แก่ผู้รับจ้าง

งวดที่ ๕ (งวดสุดท้าย) ภายในระยะเวลา ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบงานที่เหลือทั้งสิ้น ดำเนินการติดตั้งและทดสอบเพื่อยอมรับระบบ (Final Acceptance Test) คู่มือการติดตั้งอุปกรณ์ คู่มือการดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์ทั้งหมด เมื่อส่งมอบผลการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษรแก่คณะกรรมการตรวจรับ และผ่านการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินเป็นมูลค่า ๑๕% ตามมูลค่าโครงการให้แก่ผู้รับจ้าง

๗.๓ การจ่ายเงินงวดสุดท้าย จะจ่ายให้เมื่องานทั้งหมดตามสัญญาได้แล้วเสร็จทุกประการ รวมทั้งทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย พร้อมทั้งจัดทำรายการอุปกรณ์ทั้งหมดของโครงการฯ โดยระบุชื่ออุปกรณ์เป็นภาษาไทย พร้อมยี่ห้อ รุ่น หมายเลขเครื่อง ราคา ที่อยู่ ภาพถ่ายประกอบ มอบให้กับผู้ว่าจ้างและผู้ว่าจ้างตรวจรับงานแล้วเสร็จทั้งโครงการฯ

๘. การรับประกัน

๘.๑ การรับประกันอุปกรณ์และระบบงานที่ติดตั้งในโครงการ งานติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะขาเข้าระบบบนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑

๘.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดของระบบพร้อมอุปกรณ์ในโครงการ ภายในระยะเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันสิ้นสุดสัญญาและคณะกรรมการต้องตรวจรับงานจ้างงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว

๕๗๖.

๗

๗๖

๗๖

๘.๑.๒ ในช่วงระยะเวลารับประกัน หากพบว่าระบบมีความบกพร่องผิดพลาด ปัญหา หรือทำให้เกิดอุปสรรคในการทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับปรุง แก้ไข ระบบให้สามารถทำงานได้ตามปกติได้โดยไม่ชักช้า พร้อมทั้งจัดทำรายงานสรุปผลการปรับปรุง และแก้ไขระบบ โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานการบำรุงรักษาประจำเดือน (Monthly Maintenance Report) เป็นระยะเวลา ๒๔ เดือน ให้แก่กรมทางหลวง โดยนับจากวันสิ้นสุดสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับงานจ้างงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว

๙. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๙.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๙.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๙.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๙.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๙.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๙.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๙.๗ เป็นนิติบุคคล จดทะเบียนเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานและประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๙.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๙.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๙.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติด้านผลงานการติดตั้งอุปกรณ์และพัฒนาระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการคมนาคมขนส่ง ที่ดำเนินการแล้วเสร็จอย่างน้อย ๑ โครงการ โดยมีมูลค่าผลงานต่อโครงการไม่ต่ำกว่า ๗.๕ ล้านบาท
- ๙.๑๑ เงื่อนไขการแสดงคุณสมบัติด้านผลงานตามข้อ ๙.๑๐ มีดังนี้
 - ๑) ผู้ยื่นข้อเสนออาจเสนอผลงานโครงการเดียวที่มีประเภทและมูลค่าของผลงานเป็นไปตามข้อ ๙.๑๐
 - ๒) ผลงานที่นำมาเสนอต้องเป็นโครงการที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น
 - (๑) ในกรณีผลงานที่นำมาเสนอเป็นผลงานในนามกิจการร่วมค้า ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแสดงเอกสารว่าเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่อยู่ในกิจการร่วมค้า พร้อมบัญชีแสดงรายละเอียดงานเพื่อแสดงว่าเป็นผู้ดำเนินการจัดหาและติดตั้ง ซึ่งเป็นผลงานที่แล้วเสร็จ โดยผู้

๕๗๗.

๕๗๗

๕๗๗

๕๗๗

ยื่นข้อเสนอต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน/สำเนาสัญญา มาพร้อมวันยื่นเอกสาร ทั้งนี้ กองทงหลวงพิเศษระหว่างเมืองสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงที่เสนอ

๙.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๙.๑๒.๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของผู้สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๙.๑๒.๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือ หนังสือเชิญชวน

(๙.๑๒.๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๙.๑๒.๓) ดำเนินการซื้อและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารจ้างทำของ จึงจะมีสิทธิในการเข้ายื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้าได้

๓) การยื่นข้อเสนอโดยวิธีคัดเลือกและวิธีเฉพาะเจาะจง หากผู้เข้าร่วมค้ารายใดได้ รับหนังสือเชิญชวนจากหน่วยงานของรัฐแล้ว ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๙.๑๒.๓) สามารถดำเนินการยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๙.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลางคุณสมบัติทั่วไป

๙.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปี ปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่น

๕๖๖.

๙๓

๗๖

๑๓๖๖

ข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรารายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรารายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

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

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

(๕) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่

๕๓๓.

๕๓๓

๕๓๓

๕๓๓

ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

(๖) กรณีตาม (๑) - (๖) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้อสิ่งหามทรัพย์และการเช่าสิ่งหามทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๙.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ตามรายละเอียดของรายการที่ระบุให้ยื่นแสดงในข้อ ๔.๑.๑ และข้อ ๔.๑.๒ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๑๐. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

กรมทางหลวง โดยกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

๑๐.๑ ในการพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอ กรมทางหลวงจะพิจารณาตามขั้นตอนดังนี้

๑) คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ (Qualification)

๒) การทดสอบแนวคิดและความเข้าใจระบบ (Proof of Concept: POC)

๓) เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินเอกสารด้านเทคนิค (Performance)

๔) ข้อเสนอด้านราคา (Price)

โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องผ่านเกณฑ์การพิจารณาในแต่ละขั้นตอนตามลำดับ จึงจะได้รับการพิจารณาในขั้นตอนลำดับถัดไป โดยเกณฑ์การพิจารณาเป็นดังนี้

๑๐.๑.๑ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ: หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วน หรือไม่ถูกต้องตามข้อ ๙ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะพิจารณาให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นไม่ผ่านการพิจารณาคุณสมบัติ รวมถึงไม่รับพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคและข้อเสนอด้านราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นการประโยชน์ยื่นข้อเสนอต่อกรมทางหลวงเท่านั้น

๑๐.๑.๒ การทดสอบแนวคิดและความเข้าใจระบบ (Proof of Concept: POC) : หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ผ่านการทดสอบดังกล่าว กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ผู้ยื่น

๕๗.

๑๗

๑๗

๑๗

ข้อเสนอรายนั้น โดยจะไม่พิจารณาการประเมินเอกสารด้านเทคนิคและข้อเสนอ ด้านราคาของผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าว

๑๐.๑.๓ เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินเอกสารด้านเทคนิค (Performance): ผู้ยื่น ข้อเสนอต้องแสดงรายละเอียดให้ครบถ้วน หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดได้คะแนน ตามรายละเอียดการพิจารณาในข้อ ๑๐.๓ ในหัวข้อได้น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ หรือ ได้คะแนนรวมทุกหัวข้อน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ให้ผู้ยื่น ข้อเสนอรายนั้น ไม่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค และจะไม่พิจารณา ข้อเสนอด้านราคาของผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าว

๑๐.๑.๔ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์การประเมิน ค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตาม ปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

- ๑) ข้อเสนอด้านราคา (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๓๐
- ๒) ด้านเทคนิค (Performance) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๗๐

โดยมีรายละเอียดหลักเกณฑ์การให้คะแนนด้านเทคนิคแต่ละหัวข้อตาม “ภาคผนวก ก ข้อ ๑” โดยกรมทางหลวงจะพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอที่ได้คะแนนการประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคาสูงสุด

๑๐.๒ กรมทางหลวงสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณี ดังต่อไปนี้

- ๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของ กรมทางหลวง
- ๒) ไม่กรอกชื่อนิติบุคคลหรือลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ของผู้ยื่นข้อเสนออย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในใบเสนอราคา
- ๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่น ข้อเสนอรายอื่น

๑๐.๓ รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนการประเมินเอกสารด้านเทคนิค (Performance) มีคะแนน รวมทั้งหมด ๑๐๐ คะแนน ประกอบด้วยหัวข้อดังนี้

ตารางที่ ๓ เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินเอกสารด้านเทคนิค (Performance)

หัวข้อ	รายการ	คะแนน
๑	ความเข้าใจการทำงานของระบบ M-Flow และระบบตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑	๒๐
๒	ความเข้าใจในการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะ และ งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ในระดับช่องทาง (Lane)	๒๐
๓	ความเข้าใจในการดำเนินงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลของระบบตรวจสอบ สอดรายได้ (M-Flow Audit)	๔๐
๔	ความเข้าใจในการดำเนินงานทดสอบในโครงการ	๑๕
๕	การจัดเตรียมบุคลากรหลักในโครงการ	๕
คะแนนรวม		๑๐๐

571

๑๗

๗๓

๑๗๓

- ๑๐.๔ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมทางหลวง มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงสภาพ ฐานะหรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอได้ กรมทางหลวงมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง
- ๑๐.๕ กรมทางหลวง ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาข้อเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้าง ในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของกรมทางหลวงเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้งกรมทางหลวงจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงานไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น
- ๑๐.๖ ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด ได้เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามสัญญาได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมทางหลวงจะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้กรมทางหลวง มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น
- ๑๐.๗ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่า ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมกรมทางหลวงมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกรายดังกล่าวออกและกรมทางหลวงจะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นเป็นผู้ทำงาน ในกรณีนี้หากกรมทางหลวงพิจารณาเห็นว่าการยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง กรมทางหลวงมีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้

๑๑.กรรมสิทธิ์ ในข้อมูล เอกสาร/ผลการดำเนินงาน

ข้อมูล เอกสาร ฐานข้อมูล โปรแกรม (Software) ของอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการฯ นี้และทรัพย์สินทางปัญญาทั้งหมดนี้ ที่ได้จากการดำเนินงานให้ตกเป็นกรรมสิทธิ์และเป็นความลับของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองทั้งในระยะเวลาสัญญาจ้างและหลังสิ้นสุดสัญญาจ้าง ซึ่งผู้รับจ้างต้องไม่มอบหรือเปิดเผยข้อมูลให้แก่ผู้ใด หากไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ตลอดจนผู้รับจ้างต้องเก็บรักษาความลับของข้อมูลและรายละเอียดการดำเนินงานซึ่งผู้รับจ้างรับรู้โดยเคร่งครัด หากมีการนำไปใช้หรือเปิดเผยก่อให้เกิดความเสียหายต่อกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการกระทำดังกล่าว

๕๓๓.

๓๓

๓๓๖


๑๓๓๓

๑๒. ข้อกำหนดอื่น ๆ


- ๑๒.๑ ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุงแก้ไขหรือยกเลิกข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมด และให้ถือว่าการพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของผู้ว่าจ้างเป็นที่สิ้นสุด ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้นจากผู้ว่าจ้าง
- ๑๒.๒ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาขยายอายุสัญญาตามแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง (สิงหาคม ๒๕๖๑)
- ๑๒.๓ กรมทางหลวงจะทำสัญญาผูกพันก็ต่อเมื่อได้รับเงินประมาณการรายจ่ายเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๙ จากกระทรวงการคลังแล้วเท่านั้น

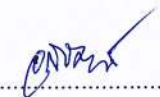
๑๓. หมายเหตุ

สถานที่ติดต่อหรือขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือส่งข้อเสนอแนะ วิจัยารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นได้ที่เว็บไซต์ www.gprocurement.go.th หรือผ่านการ log in เข้าสู่ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) ผู้สนใจสามารถขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติม หรือส่งข้อเสนอแนะวิจัยารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ร่างประกาศและร่างเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของงานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจัยารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจัยารณ์ หรือมีความเห็นด้วย


.....ประธานกรรมการ
(นายชาคริต ดุลยรัตน์)


.....กรรมการ
(นางสาวพรปวีณ์ เส่าโกมุท)


.....กรรมการ
(นายจารึก อนูรักษ์)


.....กรรมการและเลขานุการ
(นายอภิวัฒน์ ลิ้มปรั่งซี่)

ภาคผนวก ก

เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินเอกสารด้านเทคนิค (Performance)
และการทดสอบแนวคิดและความเข้าใจระบบ (Proof of Concept: POC)

๕๗๖

๕๗

๗๓

๐๗๖๕

๑. เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินเอกสารด้านเทคนิค (Performance)

กรมทางหลวง โดยกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิค (Performance) สำหรับโครงการงานติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะขาเข้าระบบบนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑ โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดได้คะแนนตามรายละเอียดการพิจารณาในข้อ ๑๐.๓ ในหัวข้อได้น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ หรือได้คะแนนรวมทุกหัวข้อน้อยกว่าร้อยละ ๗๕ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นไม่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคและจะไม่พิจารณาข้อเสนอด้านราคาของผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าว และกรณีที่ไม่นับเอกสารหรือไม่เสนอเอกสารบรรยายหรือไม่ส่งเอกสารบรรยายตามข้อกำหนด คณะกรรมการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอจะไม่รับพิจารณาราคาของผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้น ซึ่งหลักเกณฑ์การให้คะแนนในการจัดทำข้อเสนอด้านเทคนิค (Performance) มีการพิจารณาจากความถูกต้องครบถ้วนของข้อเสนอ โดยแบ่งการพิจารณาน้ำหนักคะแนนเป็นร้อยละดังนี้

ร้อยละ ๗๐ มีการนำเสนอแนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ แนวคิดเนื้อหาเพื่อใช้ในการดำเนินงาน สามารถอธิบายถึงความเข้าใจของแต่ละหัวข้อ แต่ไม่ครอบคลุมขอบเขตงาน และรายละเอียดตามที่กำหนดในรายการของแต่ละหัวข้อไม่ชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ร้อยละ ๘๐ มีการนำเสนอแนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ แนวคิดเนื้อหาเพื่อใช้ในการดำเนินงาน สามารถอธิบายถึงความเข้าใจของแต่ละหัวข้อ ครอบคลุมขอบเขตงาน แต่รายละเอียดตามที่กำหนดในรายการของแต่ละหัวข้อไม่ชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ร้อยละ ๑๐๐ มีการนำเสนอแนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ แนวคิดเนื้อหาเพื่อใช้ในการดำเนินงาน สามารถอธิบายถึงความเข้าใจของแต่ละหัวข้อ มีการแสดงแผนภาพความเชื่อมโยงชัดเจน ครอบคลุมขอบเขตงาน และมีรายละเอียดตามที่กำหนดในรายการของแต่ละหัวข้อชัดเจนเพียงพอให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยรายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนการประเมินเอกสารด้านเทคนิค แสดงดังตารางที่ ๑ ตารางที่ ๑ รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนการประเมินเอกสารด้านเทคนิค (Performance)

หัวข้อ	รายละเอียด	คะแนน
๑	ความเข้าใจการทำงานของระบบ M-Flow และระบบตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit) บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑	๒๐
	๑) มีการอธิบายภาพรวม และหลักการทำงานของระบบ M-Flow บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑	๕
	๒) มีการอธิบายภาพรวม และหลักการทำงานของระบบ M-Flow Audit บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑	๕
	๓) มีการอธิบายภาพรวม และหลักการทำงานร่วมกันระหว่างของระบบ M-Flow และ M-Flow Audit บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๘๑	๑๐
๒	ความเข้าใจในการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะ และงานติดตั้งระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ในระดับช่องทาง (Lane)	๒๐
	๑) มีการอธิบายแนวคิดการออกแบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะ ในบริเวณตำแหน่งด้านขาเข้าระบบ (Entrance) ทุกจุดอย่างครอบคลุม มีการอธิบายหน้าที่การทำงานและการตรวจจ็บบายการผ่านทางของอุปกรณ์	๑๐

หัวข้อ	รายละเอียด	คะแนน
	๒) มีการอธิบายแนวคิดการออกแบบการติดตั้งและหน้าที่การทำงานของระบบไฟฟ้าและสื่อสาร	๕
	๓) มีการอธิบายและแสดงแผนงานในการติดตั้งและแผนงานการทดสอบอุปกรณ์และระบบงานตรวจสอบรายได้	๕
๓	ความเข้าใจในการดำเนินงานเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลของระบบตรวจสอบรายได้อudit (M-Flow Audit)	๔๐
	๑) มีการแสดงแผนภาพ และอธิบายภาพรวมหลักการเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้จากอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะไปยังระบบตรวจสอบรายได้อudit (M-Flow Audit)	๑๐
	๒) มีการอธิบายเกี่ยวกับการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลจากอุปกรณ์เข้าสู่ซอฟต์แวร์ระดับช่องทาง (Lane System)	๑๕
	๓) มีการอธิบายเกี่ยวกับการเชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลจากอุปกรณ์เข้าสู่ซอฟต์แวร์ระดับแม่ข่าย (HQ System)	๑๕
๔	ความเข้าใจในการดำเนินงานทดสอบในโครงการ	๑๕
๕	การจัดเตรียมบุคลากรหลักในโครงการ	๕
	ความเหมาะสมของคุณสมบัติบุคลากรหลัก	๕
	รวม	๑๐๐

ในส่วนของการตรวจสอบคุณสมบัติบุคลากรหลัก สำหรับหัวข้อที่ ๕ มีเกณฑ์การพิจารณาให้คะแนนจำนวน ๕ คะแนน โดยจะพิจารณาน้ำหนักคะแนนของวุฒิการศึกษาและประสบการณ์ทำงานเป็นร้อยละสำหรับในตำแหน่งต่าง ๆ ดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ การพิจารณาน้ำหนักคะแนนของวุฒิการศึกษาและประสบการณ์ทำงาน

ลำดับ	บุคลากร	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ทำงาน	คะแนน
๑	ผู้จัดการโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> ปริญญาโท เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ ปริญญาเอก เท่ากับ ร้อยละ ๕๐ 	<ul style="list-style-type: none"> ตั้งแต่ ๑๐ ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๑๕ ปี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ ตั้งแต่ ๑๕ ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒๐ ปี เท่ากับ ร้อยละ ๔๐ ตั้งแต่ ๒๐ ปีขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐ 	๑
๒	ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (๑)	<ul style="list-style-type: none"> ปริญญาตรี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ ปริญญาโท ขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐ 	<ul style="list-style-type: none"> ตั้งแต่ ๕ ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๑๐ ปี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ ตั้งแต่ ๑๐ ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๑๕ ปี เท่ากับ ร้อยละ ๔๐ ตั้งแต่ ๑๕ ปีขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐ 	๐.๕

๕๖

๖๗

๖๘

(Handwritten signature)

ลำดับ	บุคลากร	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์ทำงาน	คะแนน
๓	ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (๒)	<ul style="list-style-type: none"> ปริญญาตรี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ ปริญญาโท ขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐ 	<ul style="list-style-type: none"> ตั้งแต่ ๕ ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๑๐ ปี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ ตั้งแต่ ๑๐ ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๑๕ ปี เท่ากับ ร้อยละ ๔๐ ตั้งแต่ ๑๕ ปีขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐ 	๐.๕
๔	ผู้เชี่ยวชาญด้านการติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์ (๑)	<ul style="list-style-type: none"> ปริญญาตรี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ ปริญญาโท ขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐ 	<ul style="list-style-type: none"> ตั้งแต่ ๕ ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๑๐ ปี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ ตั้งแต่ ๑๐ ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๑๕ ปี เท่ากับ ร้อยละ ๔๐ ตั้งแต่ ๑๕ ปีขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐ 	๐.๕
๕	ผู้เชี่ยวชาญด้านการติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์ (๒)	<ul style="list-style-type: none"> ปริญญาตรี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ ปริญญาโท ขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐ 	<ul style="list-style-type: none"> ตั้งแต่ ๕ ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๑๐ ปี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ ตั้งแต่ ๑๐ ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๑๕ ปี เท่ากับ ร้อยละ ๔๐ ตั้งแต่ ๑๕ ปีขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐ 	๐.๕
๖	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบโครงข่ายและการสื่อสารคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> ปริญญาตรี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ ปริญญาโท ขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐ 	<ul style="list-style-type: none"> ตั้งแต่ ๕ ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๑๐ ปี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ ตั้งแต่ ๑๐ ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๑๕ ปี เท่ากับ ร้อยละ ๔๐ ตั้งแต่ ๑๕ ปีขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐ 	๑
๗	ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์และโปรแกรมประยุกต์ (๑)	<ul style="list-style-type: none"> ปริญญาตรี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ ปริญญาโท ขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐ 	<ul style="list-style-type: none"> ตั้งแต่ ๕ ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๑๐ ปี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ ตั้งแต่ ๑๐ ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๑๕ ปี เท่ากับ ร้อยละ ๔๐ ตั้งแต่ ๑๕ ปีขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐ 	๐.๕
๘	ผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์และโปรแกรมประยุกต์ (๒)	<ul style="list-style-type: none"> ปริญญาตรี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ ปริญญาโท ขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐ 	<ul style="list-style-type: none"> ตั้งแต่ ๕ ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๑๐ ปี เท่ากับ ร้อยละ ๓๕ ตั้งแต่ ๑๐ ปีขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๑๕ ปี เท่ากับ ร้อยละ ๔๐ ตั้งแต่ ๑๕ ปีขึ้นไป เท่ากับ ร้อยละ ๕๐ 	๐.๕

๕๖๖.

๓๓

๓๓๖

๐๖๖๖

๒. การทดสอบแนวคิดและความเข้าใจระบบ (Proof of Concept: POC)

๒.๑ วัตถุประสงค์

- ๒.๑.๑ เพื่อทดสอบความรู้ ความเข้าใจ แนวคิด และความสามารถในการผสมข้อมูลอุปกรณ์เข้าสู่ระบบตรวจสอบรายได้การจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ในส่วนการประมวลผลข้อมูลอันเป็นรายละเอียดการทำงานที่สำคัญของผู้ยื่นข้อเสนอ
- ๒.๑.๒ เพื่อแสดงให้เห็นความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลอุปกรณ์กับกระบวนการประมวลผลข้อมูลในการตรวจสอบรายได้ ที่นำมาใช้กับระบบจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติแบบไม่มีไม้กั้น (M-Flow) ให้สามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ

๒.๒ ขั้นตอนการทดสอบ

- ๒.๒.๑ กรมทางหลวงจะจัดเตรียมชุดข้อมูลสำหรับการทดสอบแนวคิดและความเข้าใจระบบ (Proof of Concept: POC) ที่ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเตรียมไว้ก่อนล่วงหน้า
- ๒.๒.๒ เมื่อกรมทางหลวงได้ตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอครบถ้วนแล้ว กรมทางหลวงจะนัดหมายผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายที่ผ่านการพิจารณาคุณสมบัติ เพื่อชี้แจงรายละเอียดของการทดสอบ POC พร้อมทั้งรับชุดข้อมูลสำหรับการทดสอบ POC เป็นระยะเวลาล่วงหน้า ๒ วัน ก่อนที่จะทำการทดสอบ POC
- ๒.๒.๓ กรมทางหลวงจะเป็นผู้กำหนดวัน เวลา และสถานที่สำหรับการทดสอบ โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเตรียมซอฟต์แวร์สำหรับการทดสอบมาให้ครบถ้วน เพื่อพร้อมเริ่มการทดสอบภายในเวลา ๑๐.๐๐ น. ของวันที่กำหนดให้ทำการทดสอบ
- ๒.๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเตรียมบุคลากรที่จะดำเนินการทดสอบ และสามารถเข้าทำการทดสอบได้ไม่เกิน ๓ คน ทั้งนี้ในระหว่างช่วงเวลาของการทดสอบ ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าทำการทดสอบออกนอกห้องทดสอบ
- ๒.๒.๕ กรมทางหลวงจะมอบโจทย์ในการทดสอบในวันทำการทดสอบ โดยให้ผู้เข้าทำการทดสอบดำเนินการตามโจทย์การทดสอบ
- ๒.๒.๖ กรมทางหลวงกำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการทดสอบและสาธิตการทำงานของระบบแก่คณะกรรมการของกรมทางหลวง เป็นระยะเวลาไม่เกิน ๔๐ นาที
- ๒.๒.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งผลการทดสอบเป็นภาพหน้าจอแสดงผลการทดสอบ (ต้องเป็นไฟล์ที่มีนามสกุล ได้แก่ .jpg, .jpeg, .tif หรือ .bmp) ลงในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล (USB Flash Drive) และจัดพิมพ์รายงานสรุปที่ได้จากการทดสอบตามเงื่อนไขรายการที่ใช้ในการทดสอบ POC อย่างครบถ้วน โดยส่งผลการทดสอบให้กรมทางหลวง ภายใน ๔๘ ชม. ภายหลังเสร็จสิ้นการทดสอบ
- ๒.๒.๘ หากเกิดเหตุสุดวิสัยใด ๆ ในช่วงของการทดสอบ เช่น ไฟดับ เครือข่ายล่ม เป็นต้น กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์เป็นผู้วินิจฉัยและสั่งการในการดำเนินการต่อไป
- ๒.๒.๙ การตัดสินผลการทดสอบของกรมทางหลวงถือเป็นที่สุด

๕๗

๖

๗

๘

๙

๒.๓ ข้อกำหนดรายละเอียดการทดสอบ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเตรียมอุปกรณ์มาเพื่อใช้ในการทดสอบ POC และแสดงผลการทำงานของโปรแกรม Prototype ของระบบตรวจสอบรายได้ (M-Flow Audit) ได้ โดยมีรายละเอียดการทดสอบดังต่อไปนี้

๒.๓.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นผู้จัดเตรียมคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่นที่จำเป็นสำหรับการเข้าร่วมทดสอบ POC โดยไม่มีค่าใช้จ่าย โดยอุปกรณ์ที่ใช้งานทดสอบประกอบด้วยอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับจำลองโปรแกรม Prototype
- ๒) อุปกรณ์บันทึกข้อมูล (USB Flash Drive)

๒.๓.๒ ระบบตรวจสอบรายได้ (Audit M-Flow) ที่นำมาทดสอบ POC กำหนดให้สามารถติดตั้งโดยไม่ต้องเชื่อมต่อกับระบบเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางของกรมทางหลวง หรือสามารถใช้งานรูปแบบ Stand alone

๒.๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการทดสอบโดยการจำลองระบบตรวจสอบรายได้ (Audit M-Flow) บนโปรแกรม Prototype ที่ผู้ยื่นข้อเสนอจัดเตรียมมา ซึ่งระบบตรวจสอบรายได้นั้นจะต้องถูกพัฒนาหรือติดตั้งมาให้พร้อมทดสอบสำหรับวันที่ทดสอบ POC ระบบจะต้องมีหน้าต่างการใช้งาน (User Interface) และสามารถแสดงผลการทำงานของกรมทางหลวงได้ตามข้อกำหนดรายการในข้อ ๒.๓.๕

๒.๓.๔ ในการทดสอบ POC ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำเข้าสู่ข้อมูลรายการผ่านทางที่กรมทางหลวงจัดเตรียมไว้ให้ทั้งข้อมูล ๓ แหล่ง เพื่อให้นำเข้าสู่โปรแกรม Prototype ประมวลผลและแสดงกระบวนการตรวจสอบรายการผ่านทางได้ทุกกรณีอย่างครบถ้วนและถูกต้อง โดยต้องแสดงผลข้อมูลรายการผ่านทางเป็นอย่างน้อยจำนวน ๕๐ Transaction ซึ่งข้อมูลรายการผ่านทางจะต้องประกอบไปด้วยจากข้อมูล ๓ แหล่ง คือ

- ๑) ข้อมูลรายการผ่านทาง (Transaction) ระดับช่องทางของระบบตรวจสอบรายได้
- ๒) ข้อมูลรายการผ่านทาง (Transaction) ระดับช่องทางของระบบ M-Flow
- ๓) ข้อมูลรายการผ่านทาง (Transaction) ระดับแม่ข่ายที่ผ่านการตรวจสอบแล้วของระบบ M-Flow

๒.๓.๕ ในการแสดงผลการทดสอบของระบบตรวจสอบรายได้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอผลการทดสอบการทำงานและรายงานผลจากการตรวจสอบข้อมูลรายการผ่านทางทั้ง ๓ แหล่ง ดังกล่าวต่อกรมทางหลวงดังนี้

- ๑) ระบบสามารถแสดงการจับคู่รายการผ่านทางจากข้อมูล ๓ แหล่ง พร้อมทั้งระบุผลการตรวจสอบรายการกรณีต่าง ๆ แบบรายวัน ได้อย่างถูกต้องครบถ้วน
- ๒) ระบบสามารถแสดงรายละเอียดและข้อมูลรายการผ่านทางเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลของระบบตรวจสอบรายได้และระบบ M-Flow ได้
- ๓) ระบบสามารถสรุปรายการที่ได้รับ ในรูปแบบปริมาณจรรยาช่องรายวัน พร้อมการระบุตามประเภทของยานพาหนะ เช่น รถยกเว้น รถรับเงิน ในรูปแบบแยกรายประเภทการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางที่แตกต่างกันได้
- ๔) ระบบสามารถเรียกแสดงรายการแบบรายวัน แบบสถานะ หรือแบบประเภทรายการได้ รวมถึงความสามารถในการค้นหาจากหมายเลขประจำตัวรายการ หรือค้นหาจากหมายเลขแผ่นป้ายทะเบียนได้

๕๖

๕๗

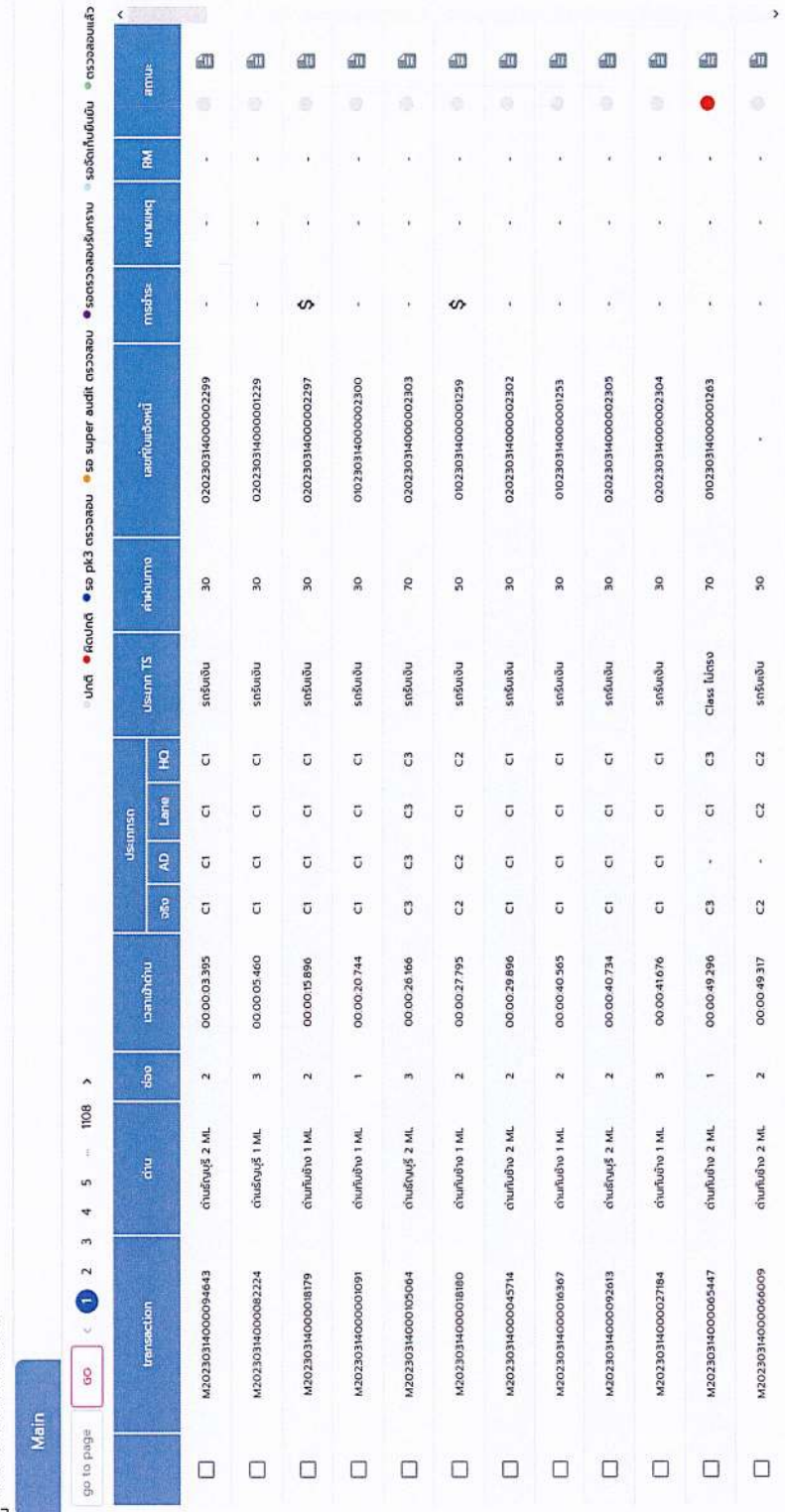
๕๘

๕๙

๕) ระบบสามารถส่งข้อมูลกลับไปให้งาน M-Flow ตรวจสอบข้อมูลอีกครั้งได้ ในกรณี
ตรวจสอบพบความผิดพลาดในสถานการณ์ต่าง ๆ และรับการชี้แจงโต้ตอบกลับจาก
ระบบ M-Flow กลับมา

๒.๓.๖ ในการพิจารณาผลการทดสอบ POC ข้อที่ ๒.๓.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องผ่านเกณฑ์การพิจารณา
ทุกข้อ (จำนวน ๕ ข้อ) กรมทางหลวงจึงจะถือว่าผ่านการทดสอบ POC โดยในการพิจารณา
ผลการทดสอบของระบบตรวจสอบรายได้นั้น ต้องสามารถแสดงผลตามรายการในแต่ละข้อที่
แสดงในตารางที่ ๓ ได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน ดังนี้

ตารางที่ ๓ การบันทึกผลการทดสอบแนวความคิด (Proof of Concept: POC) ของระบบตรวจสอบรายได้

หัวข้อ	รายการทดสอบ POC															ผ่าน	ไม่ผ่าน																																																																																																																																																																																																			
๑.	<p>สามารถแสดงการจับคู่รายการการผ่านทางจากข้อมูล ๓ แหล่ง พร้อมทั้งระบุผลการตรวจสอบรายการในสถานการณ์ต่าง ๆ แบบรายวัน ได้อย่างถูกต้องครบถ้วนดังนี้</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Transaction</th> <th>วันที่</th> <th>ยอด</th> <th>เวลาบันทึก</th> <th>วง</th> <th>AD</th> <th>Layer</th> <th>HO</th> <th>ประเภท IS</th> <th>จำนวน</th> <th>เลขที่ใบแจ้งหนี้</th> <th>รหัส</th> <th>หมายเลข</th> <th>RM</th> <th>อื่นๆ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M20230314000094643</td> <td>ดำเนินการ 2 ML</td> <td>2</td> <td>00.00.03.955</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>สร้งเงิน</td> <td>30</td> <td>020230314000002299</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>M20230314000082224</td> <td>ดำเนินการ 1 ML</td> <td>3</td> <td>00.00.05.460</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>สร้งเงิน</td> <td>30</td> <td>020230314000001229</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>M20230314000018179</td> <td>ดำเนินการ 1 ML</td> <td>2</td> <td>00.00.14.890</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>สร้งเงิน</td> <td>30</td> <td>020230314000002297</td> <td>\$</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>M20230314000010091</td> <td>ดำเนินการ 1 ML</td> <td>1</td> <td>00.00.20.744</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>สร้งเงิน</td> <td>30</td> <td>010230314000002300</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>M2023031400005004</td> <td>ดำเนินการ 2 ML</td> <td>3</td> <td>00.00.26.866</td> <td>C3</td> <td>C3</td> <td>C3</td> <td>C3</td> <td>สร้งเงิน</td> <td>70</td> <td>020230314000002303</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>M20230314000018180</td> <td>ดำเนินการ 1 ML</td> <td>2</td> <td>00.00.27.955</td> <td>C2</td> <td>C2</td> <td>C1</td> <td>C2</td> <td>สร้งเงิน</td> <td>50</td> <td>010230314000001259</td> <td>\$</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>M20230314000045714</td> <td>ดำเนินการ 2 ML</td> <td>2</td> <td>00.00.29.896</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>สร้งเงิน</td> <td>30</td> <td>020230314000002302</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>M20230314000016367</td> <td>ดำเนินการ 1 ML</td> <td>2</td> <td>00.00.40.365</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>สร้งเงิน</td> <td>30</td> <td>010230314000001253</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>M20230314000092613</td> <td>ดำเนินการ 2 ML</td> <td>2</td> <td>00.00.40.734</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>สร้งเงิน</td> <td>30</td> <td>020230314000002305</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>M20230314000027184</td> <td>ดำเนินการ 1 ML</td> <td>3</td> <td>00.00.41.076</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>สร้งเงิน</td> <td>30</td> <td>020230314000002304</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>M20230314000065447</td> <td>ดำเนินการ 2 ML</td> <td>1</td> <td>00.00.49.296</td> <td>C3</td> <td>-</td> <td>C1</td> <td>C3</td> <td>Class Incess</td> <td>70</td> <td>010230314000002163</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>M20230314000066009</td> <td>ดำเนินการ 2 ML</td> <td>2</td> <td>00.00.49.317</td> <td>C2</td> <td>-</td> <td>C2</td> <td>C2</td> <td>สร้งเงิน</td> <td>50</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>															Transaction	วันที่	ยอด	เวลาบันทึก	วง	AD	Layer	HO	ประเภท IS	จำนวน	เลขที่ใบแจ้งหนี้	รหัส	หมายเลข	RM	อื่นๆ	M20230314000094643	ดำเนินการ 2 ML	2	00.00.03.955	C1	C1	C1	C1	สร้งเงิน	30	020230314000002299	-	-	-	-	M20230314000082224	ดำเนินการ 1 ML	3	00.00.05.460	C1	C1	C1	C1	สร้งเงิน	30	020230314000001229	-	-	-	-	M20230314000018179	ดำเนินการ 1 ML	2	00.00.14.890	C1	C1	C1	C1	สร้งเงิน	30	020230314000002297	\$	-	-	-	M20230314000010091	ดำเนินการ 1 ML	1	00.00.20.744	C1	C1	C1	C1	สร้งเงิน	30	010230314000002300	-	-	-	-	M2023031400005004	ดำเนินการ 2 ML	3	00.00.26.866	C3	C3	C3	C3	สร้งเงิน	70	020230314000002303	-	-	-	-	M20230314000018180	ดำเนินการ 1 ML	2	00.00.27.955	C2	C2	C1	C2	สร้งเงิน	50	010230314000001259	\$	-	-	-	M20230314000045714	ดำเนินการ 2 ML	2	00.00.29.896	C1	C1	C1	C1	สร้งเงิน	30	020230314000002302	-	-	-	-	M20230314000016367	ดำเนินการ 1 ML	2	00.00.40.365	C1	C1	C1	C1	สร้งเงิน	30	010230314000001253	-	-	-	-	M20230314000092613	ดำเนินการ 2 ML	2	00.00.40.734	C1	C1	C1	C1	สร้งเงิน	30	020230314000002305	-	-	-	-	M20230314000027184	ดำเนินการ 1 ML	3	00.00.41.076	C1	C1	C1	C1	สร้งเงิน	30	020230314000002304	-	-	-	-	M20230314000065447	ดำเนินการ 2 ML	1	00.00.49.296	C3	-	C1	C3	Class Incess	70	010230314000002163	-	-	-	-	M20230314000066009	ดำเนินการ 2 ML	2	00.00.49.317	C2	-	C2	C2	สร้งเงิน	50	-	-	-	-	-		
Transaction	วันที่	ยอด	เวลาบันทึก	วง	AD	Layer	HO	ประเภท IS	จำนวน	เลขที่ใบแจ้งหนี้	รหัส	หมายเลข	RM	อื่นๆ																																																																																																																																																																																																						
M20230314000094643	ดำเนินการ 2 ML	2	00.00.03.955	C1	C1	C1	C1	สร้งเงิน	30	020230314000002299	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																						
M20230314000082224	ดำเนินการ 1 ML	3	00.00.05.460	C1	C1	C1	C1	สร้งเงิน	30	020230314000001229	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																						
M20230314000018179	ดำเนินการ 1 ML	2	00.00.14.890	C1	C1	C1	C1	สร้งเงิน	30	020230314000002297	\$	-	-	-																																																																																																																																																																																																						
M20230314000010091	ดำเนินการ 1 ML	1	00.00.20.744	C1	C1	C1	C1	สร้งเงิน	30	010230314000002300	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																						
M2023031400005004	ดำเนินการ 2 ML	3	00.00.26.866	C3	C3	C3	C3	สร้งเงิน	70	020230314000002303	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																						
M20230314000018180	ดำเนินการ 1 ML	2	00.00.27.955	C2	C2	C1	C2	สร้งเงิน	50	010230314000001259	\$	-	-	-																																																																																																																																																																																																						
M20230314000045714	ดำเนินการ 2 ML	2	00.00.29.896	C1	C1	C1	C1	สร้งเงิน	30	020230314000002302	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																						
M20230314000016367	ดำเนินการ 1 ML	2	00.00.40.365	C1	C1	C1	C1	สร้งเงิน	30	010230314000001253	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																						
M20230314000092613	ดำเนินการ 2 ML	2	00.00.40.734	C1	C1	C1	C1	สร้งเงิน	30	020230314000002305	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																						
M20230314000027184	ดำเนินการ 1 ML	3	00.00.41.076	C1	C1	C1	C1	สร้งเงิน	30	020230314000002304	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																						
M20230314000065447	ดำเนินการ 2 ML	1	00.00.49.296	C3	-	C1	C3	Class Incess	70	010230314000002163	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																						
M20230314000066009	ดำเนินการ 2 ML	2	00.00.49.317	C2	-	C2	C2	สร้งเงิน	50	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																						



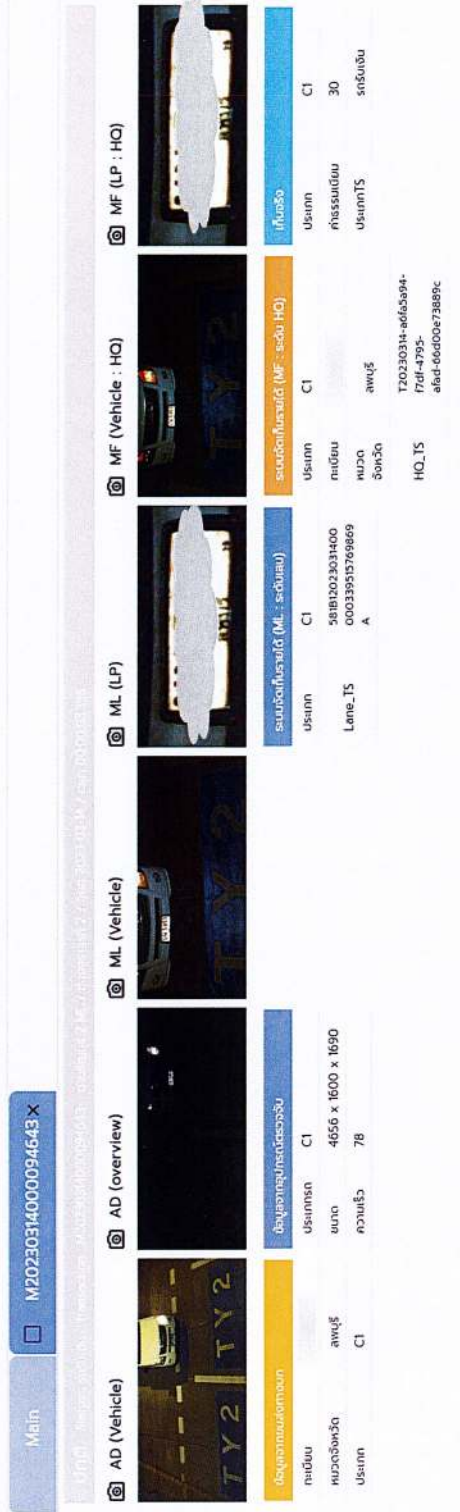
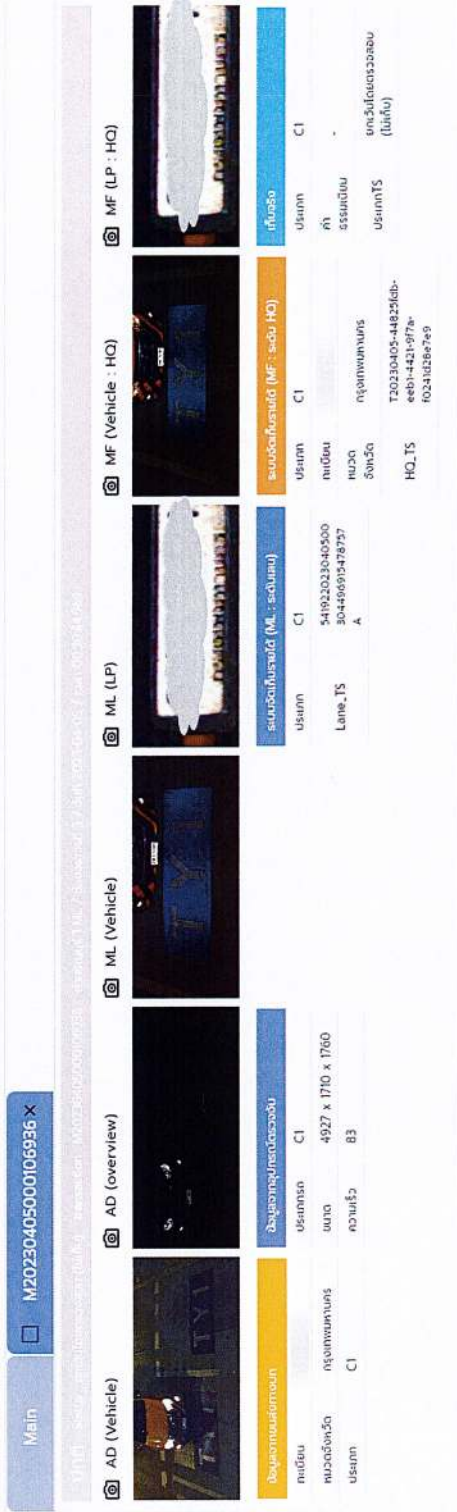
หัวข้อ	รายการทดสอบ POC	ผ่าน	ไม่ผ่าน
	หมายเลขรายการปกติ		
	หมายเลขรายการยกเว้น		
	หมายเลขรายการผิดปกติ		

577



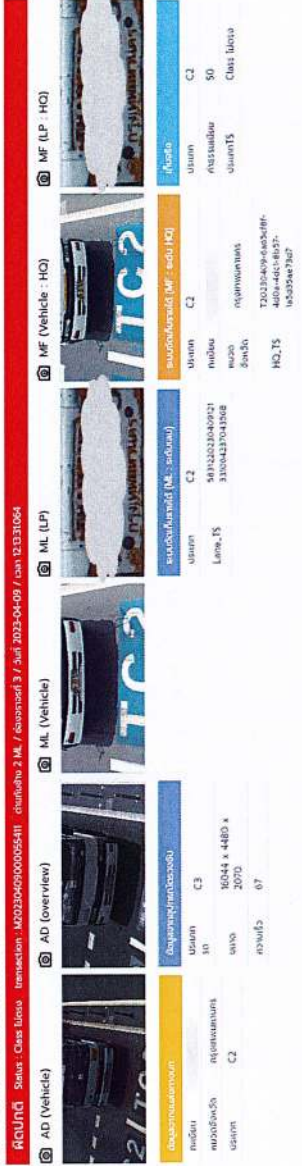
Dr

SM

(Signature)

หัวข้อ	รายการทดสอบ POC	ผ่าน	ไม่ผ่าน																																				
๒.	สามารถแสดงรายละเอียดและข้อมูลรายการรถผ่านทางเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลของระบบตรวจสอบรายได้และระบบ M-Flow ได้																																						
๒.๑	<p>รายการปกติ</p>  <p>ข้อมูลจากมุมมองภาพรวม</p> <table border="1"> <tr> <td>ประเภท</td> <td>CI</td> </tr> <tr> <td>หมวด</td> <td>4656 x 1600 x 1690</td> </tr> <tr> <td>ความเร็ว</td> <td>78</td> </tr> </table> <p>ข้อมูลจากมุมมองรถ</p> <table border="1"> <tr> <td>ประเภท</td> <td>CI</td> </tr> <tr> <td>หมวด</td> <td>4656 x 1600 x 1690</td> </tr> <tr> <td>ความเร็ว</td> <td>78</td> </tr> </table> <p>ข้อมูลจากมุมมอง (ML : ส่วนบน)</p> <table border="1"> <tr> <td>ประเภท</td> <td>CI</td> </tr> <tr> <td>Lane_ID</td> <td>541B12023031400</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>00033951576969</td> </tr> </table> <p>ข้อมูลจากมุมมอง (MF : ส่วน HQ)</p> <table border="1"> <tr> <td>ประเภท</td> <td>CI</td> </tr> <tr> <td>หมวด</td> <td>กม</td> </tr> <tr> <td>ความเร็ว</td> <td>30</td> </tr> </table> <p>ข้อมูลจากมุมมอง (MF : ส่วน HQ)</p> <table border="1"> <tr> <td>ประเภท</td> <td>CI</td> </tr> <tr> <td>หมวด</td> <td>กม</td> </tr> <tr> <td>ความเร็ว</td> <td>30</td> </tr> </table> <p>ข้อมูลจากมุมมอง (MF : ส่วน HQ)</p> <table border="1"> <tr> <td>ประเภท</td> <td>CI</td> </tr> <tr> <td>หมวด</td> <td>กม</td> </tr> <tr> <td>ความเร็ว</td> <td>30</td> </tr> </table>	ประเภท	CI	หมวด	4656 x 1600 x 1690	ความเร็ว	78	ประเภท	CI	หมวด	4656 x 1600 x 1690	ความเร็ว	78	ประเภท	CI	Lane_ID	541B12023031400	A	00033951576969	ประเภท	CI	หมวด	กม	ความเร็ว	30	ประเภท	CI	หมวด	กม	ความเร็ว	30	ประเภท	CI	หมวด	กม	ความเร็ว	30		
ประเภท	CI																																						
หมวด	4656 x 1600 x 1690																																						
ความเร็ว	78																																						
ประเภท	CI																																						
หมวด	4656 x 1600 x 1690																																						
ความเร็ว	78																																						
ประเภท	CI																																						
Lane_ID	541B12023031400																																						
A	00033951576969																																						
ประเภท	CI																																						
หมวด	กม																																						
ความเร็ว	30																																						
ประเภท	CI																																						
หมวด	กม																																						
ความเร็ว	30																																						
ประเภท	CI																																						
หมวด	กม																																						
ความเร็ว	30																																						
๒.๒	<p>รายการรถยกเว้น</p>  <p>ข้อมูลจากมุมมองภาพรวม</p> <table border="1"> <tr> <td>ประเภท</td> <td>CI</td> </tr> <tr> <td>หมวด</td> <td>4927 x 1710 x 1760</td> </tr> <tr> <td>ความเร็ว</td> <td>83</td> </tr> </table> <p>ข้อมูลจากมุมมองรถ</p> <table border="1"> <tr> <td>ประเภท</td> <td>CI</td> </tr> <tr> <td>หมวด</td> <td>กม</td> </tr> <tr> <td>ความเร็ว</td> <td>30</td> </tr> </table> <p>ข้อมูลจากมุมมอง (ML : ส่วนบน)</p> <table border="1"> <tr> <td>ประเภท</td> <td>CI</td> </tr> <tr> <td>Lane_ID</td> <td>541B120230405000</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>304480915478757</td> </tr> </table> <p>ข้อมูลจากมุมมอง (MF : ส่วน HQ)</p> <table border="1"> <tr> <td>ประเภท</td> <td>CI</td> </tr> <tr> <td>หมวด</td> <td>กม</td> </tr> <tr> <td>ความเร็ว</td> <td>30</td> </tr> </table> <p>ข้อมูลจากมุมมอง (MF : ส่วน HQ)</p> <table border="1"> <tr> <td>ประเภท</td> <td>CI</td> </tr> <tr> <td>หมวด</td> <td>กม</td> </tr> <tr> <td>ความเร็ว</td> <td>30</td> </tr> </table>	ประเภท	CI	หมวด	4927 x 1710 x 1760	ความเร็ว	83	ประเภท	CI	หมวด	กม	ความเร็ว	30	ประเภท	CI	Lane_ID	541B120230405000	A	304480915478757	ประเภท	CI	หมวด	กม	ความเร็ว	30	ประเภท	CI	หมวด	กม	ความเร็ว	30								
ประเภท	CI																																						
หมวด	4927 x 1710 x 1760																																						
ความเร็ว	83																																						
ประเภท	CI																																						
หมวด	กม																																						
ความเร็ว	30																																						
ประเภท	CI																																						
Lane_ID	541B120230405000																																						
A	304480915478757																																						
ประเภท	CI																																						
หมวด	กม																																						
ความเร็ว	30																																						
ประเภท	CI																																						
หมวด	กม																																						
ความเร็ว	30																																						

SP1. ๑๗๖๐ P. ๑๗๖๐


หัวข้อ	รายการทดสอบ POC	ผ่าน	ไม่ผ่าน
๒.๓.๑	<p>รายการผลิตปกติ : ข้อมูล M-Flow สูญหาย</p> 		
๒.๓.๒	<p>รายการผลิตปกติ : ข้อมูล M-Flow Audit สูญหาย</p> 		
๒.๓.๓	<p>รายการผลิตปกติ : ประเภทรถผิดปกติ</p> 		

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)


หัวข้อ	รายการทดสอบ POC	ผ่าน	ไม่ผ่าน																																										
๓. สามารถสรุปรายการรถที่ได้รับในรูปแบบปริมาณจราจรรายช่องทางรายวัน พร้อมการระบุประเภทของรถยกเว้นหรือรถรับเงินในรูปแบบแยกสายประเภทการจัดเก็บค่าธรรมเนียมผ่านทางที่แตกต่างกันได้																																													
ตารางบันทึกผล	<table border="1" data-bbox="768 1478 1094 1915"> <thead> <tr> <th>ด้านขาออก</th> <th>ปริมาณรถ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ทุกด้าน</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ด้านที่ 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ด้านที่ 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ด้านที่ 3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ด้านที่ 4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="768 380 1094 1467"> <thead> <tr> <th>ประเภท</th> <th>จำนวนรถทั้งหมด (คัน)</th> <th>รถยกเว้น (คัน)</th> <th>รถรับเงิน (คัน)</th> <th>รวมเงิน (บาท)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>รวม</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ด้านขาออก	ปริมาณรถ	ทุกด้าน		ด้านที่ 1		ด้านที่ 2		ด้านที่ 3		ด้านที่ 4		ประเภท	จำนวนรถทั้งหมด (คัน)	รถยกเว้น (คัน)	รถรับเงิน (คัน)	รวมเงิน (บาท)																					รวม						
ด้านขาออก	ปริมาณรถ																																												
ทุกด้าน																																													
ด้านที่ 1																																													
ด้านที่ 2																																													
ด้านที่ 3																																													
ด้านที่ 4																																													
ประเภท	จำนวนรถทั้งหมด (คัน)	รถยกเว้น (คัน)	รถรับเงิน (คัน)	รวมเงิน (บาท)																																									
รวม																																													

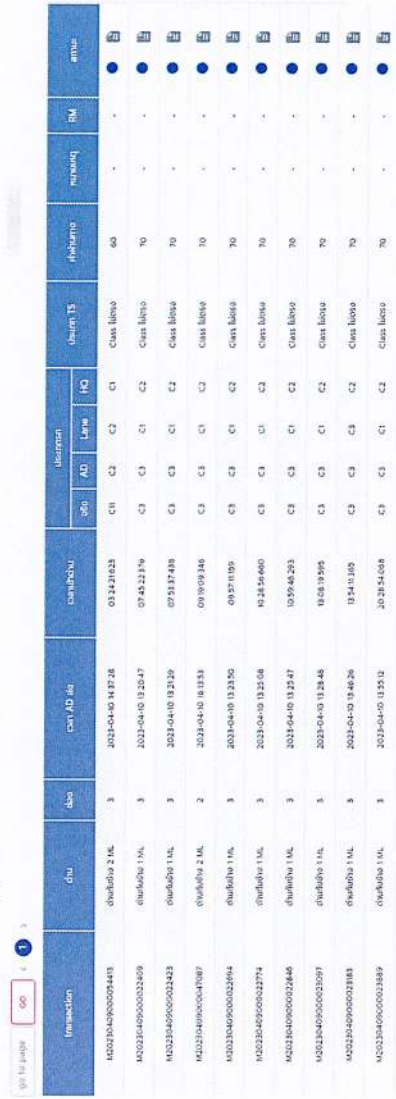
577.

๓๓

๓๓

๓๓

หัวข้อ	รายการทดสอบ POC		ผ่าน	ไม่ผ่าน
๔.	<p>สามารถเรียกแสดงรายการแบบรายวัน แบบรายเดือน แบบรายไตรมาส หรือแบบประเภทรายการได้ รวมถึงความสามารถในการค้นหาคำหมายเลขประจำตัวรายการ หรือค้นหาคำหมายเลขแผ่นป้ายทะเบียนได้</p> 			
	ด้านขออก	สถานะ	ประเภทรายการ	วันที่
	ทุกด้าน	ทุกประเภท	ทุกประเภท	1 มกราคม พ.ศ. 2567
	ด้านที่ 1	ปกติ	รายการคิดเงิน	09:00:00
	ด้านที่ 2	ผิดปกติ	ราคาตัวสูญหาย	
	ด้านที่ 3	รอจัดเก็บตรวจสอบ	ประเภททรัพย์สินปกติ	
	ด้านที่ 4	ชี้แจงจากจัดเก็บ	รถยนต์ตรวจสอบ (ไม่เก็บ)	
		รอจัดเก็บปรับทราบ	ขอยกเว้นโดยจัดเก็บ (ไม่เก็บ)	
		รอตรวจสอบปรับทราบ	รถยนต์ขอมูล	
		ตรวจสอบเสร็จสิ้น	รายการไม่คิดเงิน	

หัวข้อ	รายละเอียดการทดสอบ POC	ผ่าน	ไม่ผ่าน																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
๕.	สามารถส่งข้อมูลกลับไปให้งาน M-Flow ตรวจสอบข้อมูลอีกครั้งได้ ในกรณีตรวจสอบพบความผิดพลาดในสถานการณ์ต่างๆ และรับการชี้แจงโต้ตอบกลับจากระบบ M-Flow กลับมา																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
๕.๑	หน้ารับข้อมูลการตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่ตรวจสอบรายได้ เมื่อพบรายการผิดปกติ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
๕.๒	หน้าแจ้งเจ้าหน้าที่ M-Flow ให้ Login ดูรายการที่ส่งกลับมาตรวจสอบ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Transaction</th> <th rowspan="2">Date</th> <th rowspan="2">Day</th> <th rowspan="2">Cash AD</th> <th rowspan="2">Cash BC</th> <th colspan="3">Location</th> <th rowspan="2">Unit TS</th> <th rowspan="2">RM</th> <th rowspan="2">Status</th> </tr> <tr> <th>AD</th> <th>BC</th> <th>HQ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>M0023040900002449</td><td>01/24/2023</td><td>3</td><td>01242023</td><td></td><td>C1</td><td>C2</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002450</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002451</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002452</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002453</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002454</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002455</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002456</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002457</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002458</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002459</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002460</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002461</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002462</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002463</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002464</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002465</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002466</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002467</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002468</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002469</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002470</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002471</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002472</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002473</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002474</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002475</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002476</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002477</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002478</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002479</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002480</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002481</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002482</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002483</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002484</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002485</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002486</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002487</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002488</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002489</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002490</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002491</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002492</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002493</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002494</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002495</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002496</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002497</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002498</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002499</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> <tr><td>M0023040900002500</td><td>07/15/23</td><td>3</td><td>071523</td><td></td><td>C3</td><td>C1</td><td>C1</td><td>Class Room</td><td></td><td>●</td></tr> </tbody> </table>	Transaction	Date	Day	Cash AD	Cash BC	Location			Unit TS	RM	Status	AD	BC	HQ	M0023040900002449	01/24/2023	3	01242023		C1	C2	C1	Class Room		●	M0023040900002450	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002451	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002452	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002453	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002454	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002455	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002456	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002457	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002458	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002459	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002460	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002461	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002462	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002463	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002464	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002465	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002466	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002467	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002468	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002469	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002470	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002471	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002472	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002473	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002474	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002475	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002476	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002477	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002478	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002479	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002480	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002481	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002482	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002483	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002484	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002485	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002486	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002487	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002488	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002489	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002490	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002491	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002492	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002493	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002494	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002495	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002496	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002497	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002498	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002499	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●	M0023040900002500	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●		
Transaction	Date						Day	Cash AD	Cash BC				Location			Unit TS	RM	Status																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		AD	BC	HQ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
M0023040900002449	01/24/2023	3	01242023		C1	C2	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002450	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002451	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002452	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002453	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002454	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002455	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002456	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002457	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002458	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002459	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002460	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002461	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002462	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002463	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002464	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002465	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002466	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002467	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002468	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002469	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002470	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002471	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002472	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002473	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002474	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002475	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002476	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002477	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002478	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002479	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002480	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002481	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002482	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002483	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002484	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002485	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002486	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002487	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002488	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002489	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002490	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002491	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002492	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002493	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002494	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002495	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002496	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002497	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002498	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002499	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
M0023040900002500	07/15/23	3	071523		C3	C1	C1	Class Room		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
๕.๓	หน้าแสดงข้อมูลให้ เจ้าหน้าที่ M-Flow พิมพ์รายละเอียดเพื่อโต้แย้งกลับ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

๕๓

๕๓

๕๓

๕๓

หัวข้อ

รายการทดสอบ POC

ผ่าน

ไม่ผ่าน

The screenshot displays a web-based interface for vehicle management. At the top, there are navigation tabs for different vehicle types: AD (Vehicle), AD (Government), M (Vehicle), M (IP), MF (Vehicle HQ), and MF (IP HQ). The main content area shows a list of vehicles with columns for 'สถานะ' (Status), 'ประเภท' (Type), 'ยี่ห้อ' (Brand), 'รุ่น' (Model), 'สี' (Color), 'เลขทะเบียน' (License Plate), and 'วันที่' (Date). Below the list, there are several detailed views for individual vehicles, including 'ข้อมูลรถ' (Vehicle Info), 'ประวัติการตรวจ' (Inspection History), and 'ข้อมูลผู้ขับขี่' (Driver Info). The interface is in Thai and includes various filters and search options.

๕.๔

หน้าแสดงรายการที่ได้รับการแจ้งเตือนมาแล้ว ให้ Supervisor รับทราบ

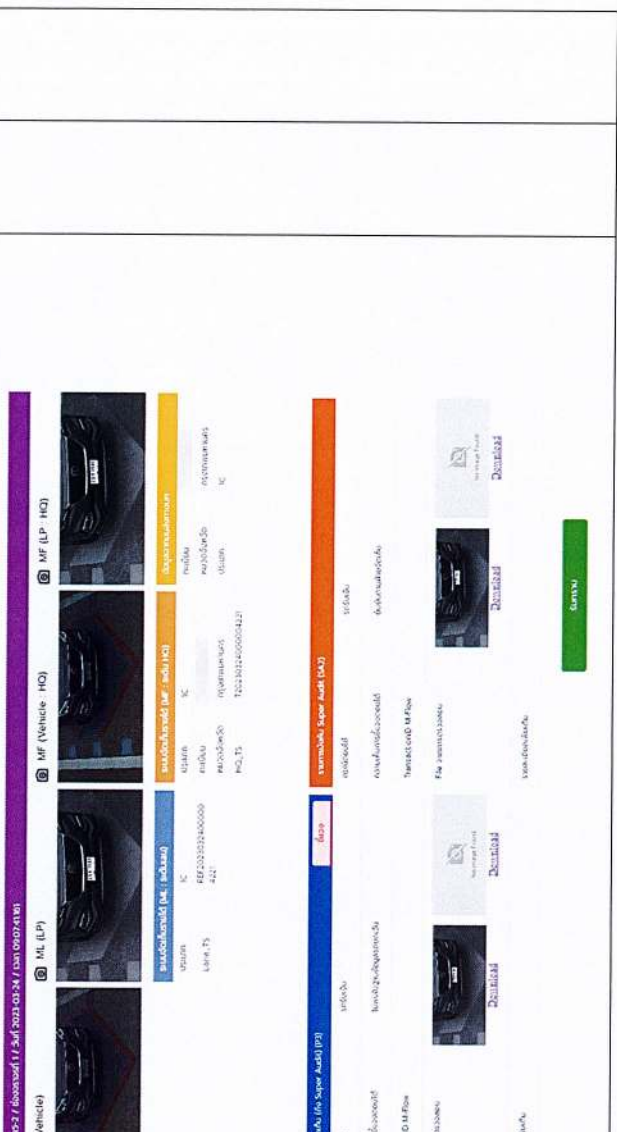
This screenshot shows a similar view to the first one, but with a different set of data or filters applied. It also features the same navigation tabs and detailed vehicle information sections. The interface is consistent with the first screenshot, showing a list of vehicles and their associated details in Thai.

W

W

W

๑๔

หัวข้อ	รายการทดสอบ POC	ผ่าน	ไม่ผ่าน
๕.๕	<p>หน้าแสดงรายการที่เจ้าหน้าที่ตรวจสอบรายได้ ต้องกรันทราบ เมื่อ Supervisor ยืนยันผล</p> 		

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

[Handwritten initials]

[Handwritten initials]

ภาคผนวก ข.

แบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะขาเข้าระบบ
บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

๕๗

๖๗

๗๗

๘๗

**สารบัญแบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะขาเข้าระบบ
บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81**

NO.	TITLE	DRAWING NO.
1	สารบัญแบบ	G-01
2	ด้านบางใหญ่ (ทางเข้า) (4+1 ล้อรอง ซ่องจรวด) M81-1 (Type-F 24.50 m.)	M81-SAU-01
3	ด้านนครชัยศรี (ทางเข้า) (3 ซ่องจรวด) M81-2 (Type-D2 31.00 m.)	M81-SAU-02
4	ด้านศรีษะทอง (ทางเข้า) (2+1 ล้อรอง ซ่องจรวด) M81-3 (Type-C13.30 m.)	M81-SAU-03
5	ด้านนครปฐมตะวันตก (ทางเข้า) (3+1 ล้อรอง ซ่องจรวด) M81-4 (Type-D2 30.00 m.)	M81-SAU-04
6	ด้านนครปฐมตะวันออก (ทางเข้า) (3+1 ล้อรอง ซ่องจรวด) M81-5 (Type-D3 29.80 m.)	M81-SAU-05
7	ด้านท่ามะกา (ทางเข้า) (2+1 ล้อรอง ซ่องจรวด) M81-6 (Type-D4 28.50 m.)	M81-SAU-06
8	ด้านท่าม่วง (ทางเข้า) (3 ซ่องจรวด) M81-7 (Type-D5 29.20 m.)	M81-SAU-07
9	ด้านกาญจนบุรี (ทางเข้า) (3+1 ล้อรอง ซ่องจรวด) M81-8 (Type-E 38.10 m.)	M81-SAU-08
10	CONTEXT CAMERA SUPPORT	M81-SAU-09
11	HIGH-SPEED CAMERA SUPPORT	M81-SAU-10
12	VEHICLE DETECTOR SUPPORT	M81-SAU-11
13	MAIN CONDUIT SUPPORT	M81-SAU-12
14	SUB CONDUIT SUPPORT	M81-SAU-13
15	CABINET CONTROL BOX SUPPORT	M81-SAU-14
	ELECTRICAL LAYOUT	
18	ด้านบางใหญ่ ELECTRICAL LAYOUT	M81-SAU-15
19	ด้านนครชัยศรี ELECTRICAL LAYOUT	M81-SAU-16
20	ด้านศรีษะทอง ELECTRICAL LAYOUT	M81-SAU-17
21	ด้านนครปฐมตะวันตก ELECTRICAL LAYOUT	M81-SAU-18
22	ด้านนครปฐมตะวันออก ELECTRICAL LAYOUT	M81-SAU-19
23	ด้านท่ามะกา ELECTRICAL LAYOUT	M81-SAU-20
24	ด้านท่าม่วง ELECTRICAL LAYOUT	M81-SAU-21
25	ด้านกาญจนบุรี ELECTRICAL LAYOUT	M81-SAU-22

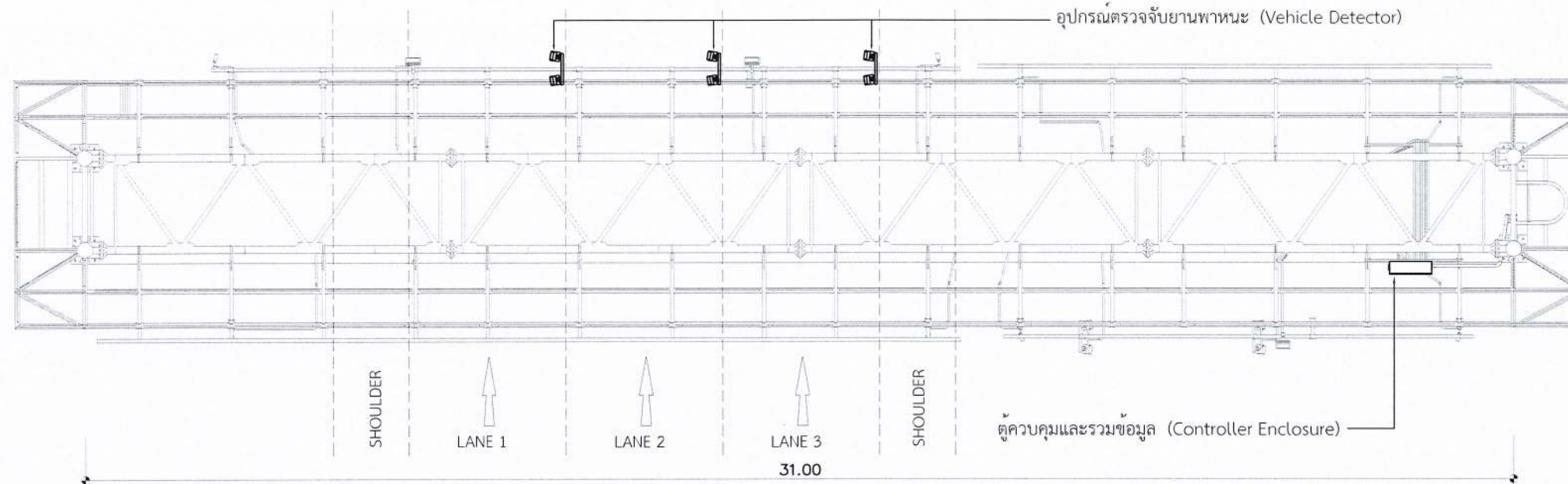
577 *[Handwritten Signature]* *[Handwritten Signature]* *[Handwritten Signature]*

ด้านบางใหญ่ (ทางเข้า)
(4+1สำรอง ช่องจราจร)
M81-1 (Type-F 24.50 m.)

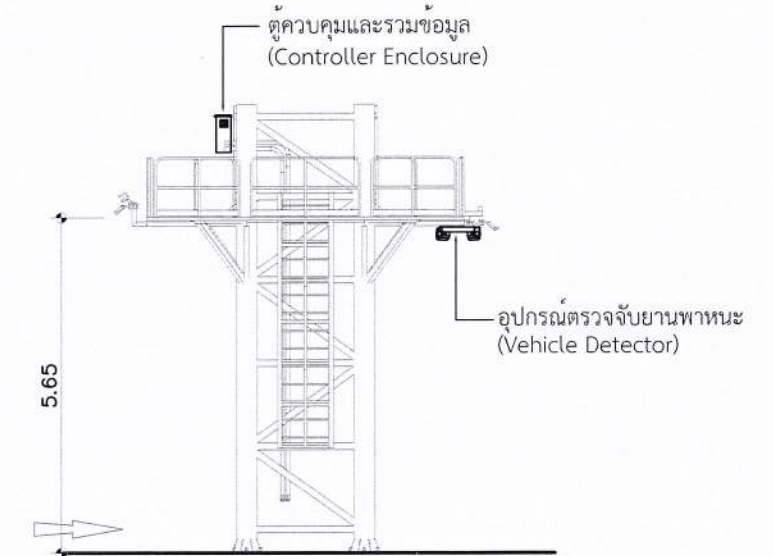
दानนकरชัยศรี (ทางเข้า)
(3 ช่องจราจร)

M81-2 (Type-D2 31.00 m.)

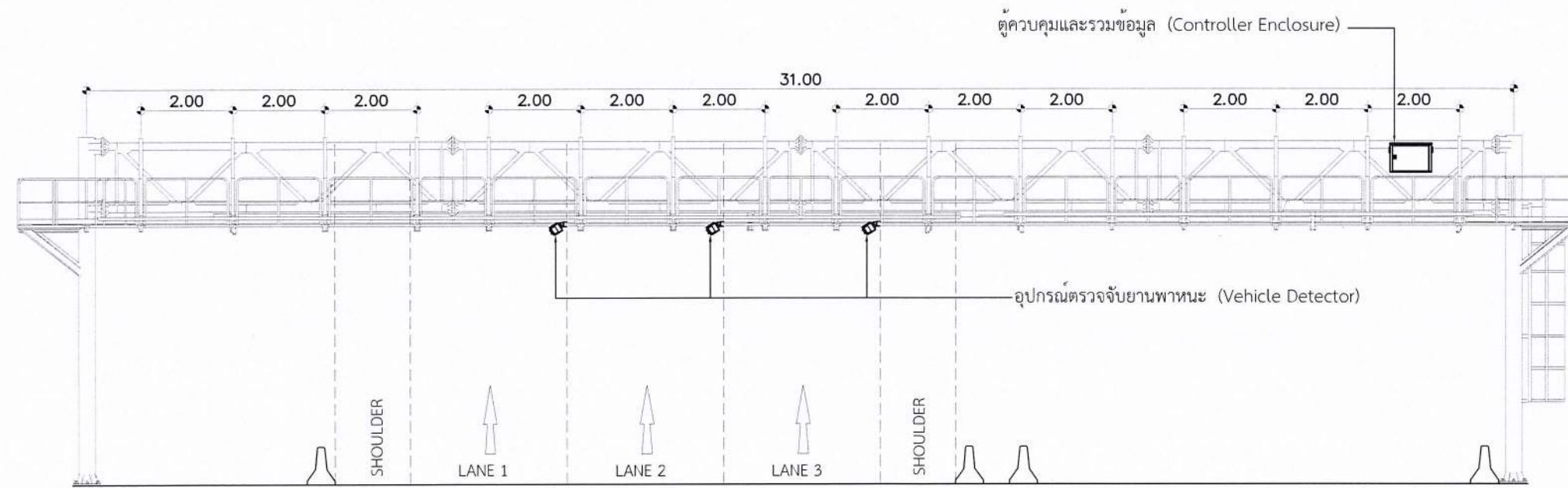
REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	CHECKED			CHECKED	CHECKED
		DATE	DATE			DATE	DATE



TOP VIEW
มาตราส่วน 1:125



SIDE VIEW
มาตราส่วน 1:125



FRONT VIEW
มาตราส่วน 1:125

ตารางแสดงสัญลักษณ์และจำนวน อุปกรณ์		
สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
	อุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะ (Vehicle Detector)	3
	ตู้ควบคุมและรวมข้อมูล (Controller Enclosure)	1

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	CHECKED			CHECKED	CHECKED
		DATE	DATE			DATE	DATE

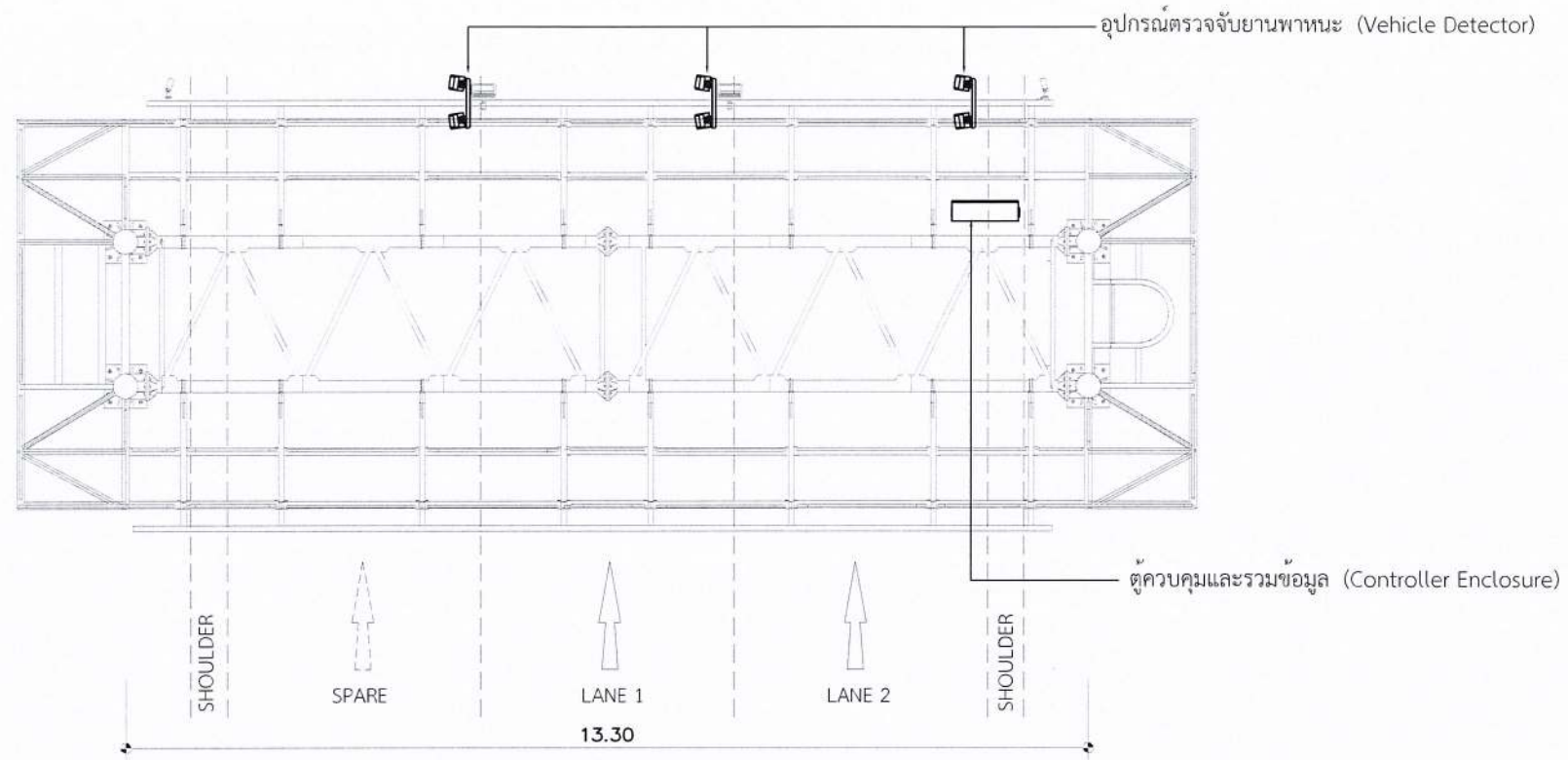


กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
กรมทางหลวง

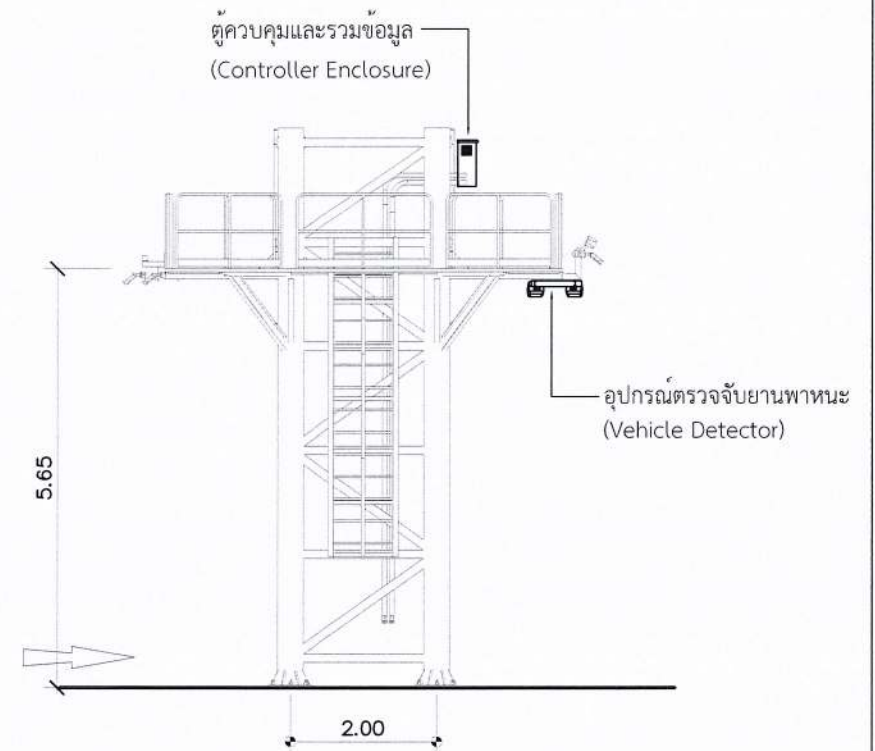
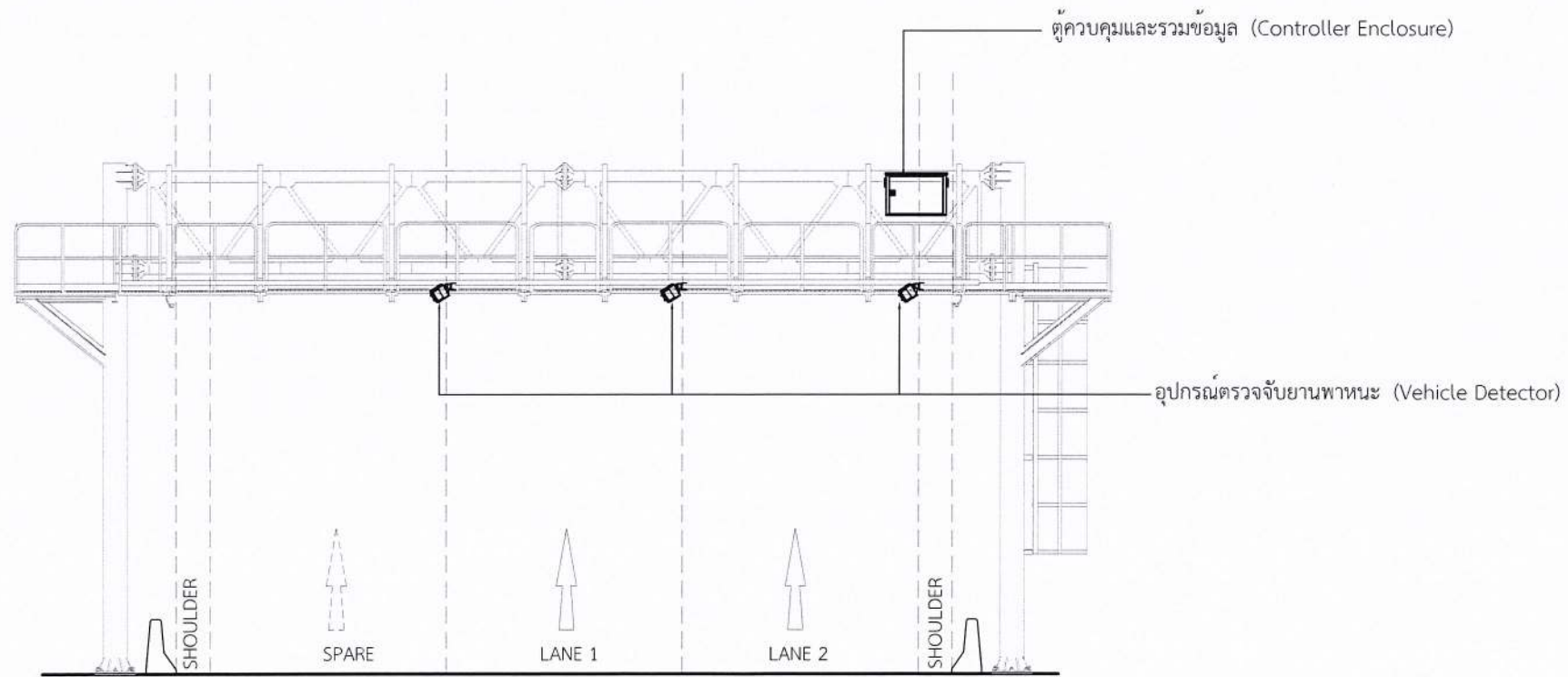
แบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะในระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

TITLE:	ด่านนครศรีธรรมราช (ทางเข้า) (3 ช่องจราจร) M81-2 (Type-D2 31.00 m.)	DATE : 22/04/69	SCALE : A3=1:NTS.
			SHEET NO. M81-SAU-02

ด้านศรีษะทอง (ทางเข้า)
(2+1สำรอง ช่องจราจร)
M81-3 (Type-C13.30 m.)



TOP VIEW
มาตราส่วน 1:100



SIDE VIEW
มาตราส่วน 1:100

ตารางแสดงสัญลักษณ์และจำนวน อุปกรณ์		
สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
	อุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะ (Vehicle Detector)	3
	ตู้ควบคุมและรวมข้อมูล (Controller Enclosure)	1

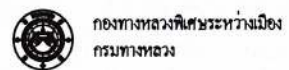
577

ม.ว.ค.

ม.ว.ค.

ม.ว.ค.

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER		DOH		REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER		DOH	
		CHECKED	DATE	CHECKED	DATE			CHECKED	DATE	CHECKED	DATE



แบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะและประเภทยานพาหนะขาข่ายระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

TITLE:	DATE :	SCALE :
ด่านศรีนครทอง (ทางเข้า) (2+1 ช่องจราจร) MB1-3 (Type-C13.30 m.)	22/04/69	A3=1:NTS.
		SHEET NO. MB1-SAU-03

ด้านนครปฐมตะวันออก (ทางเข้า)
(3+1 สำรอง ช่องจราจร)

M81-5 (Type-D3 29.80 m.)

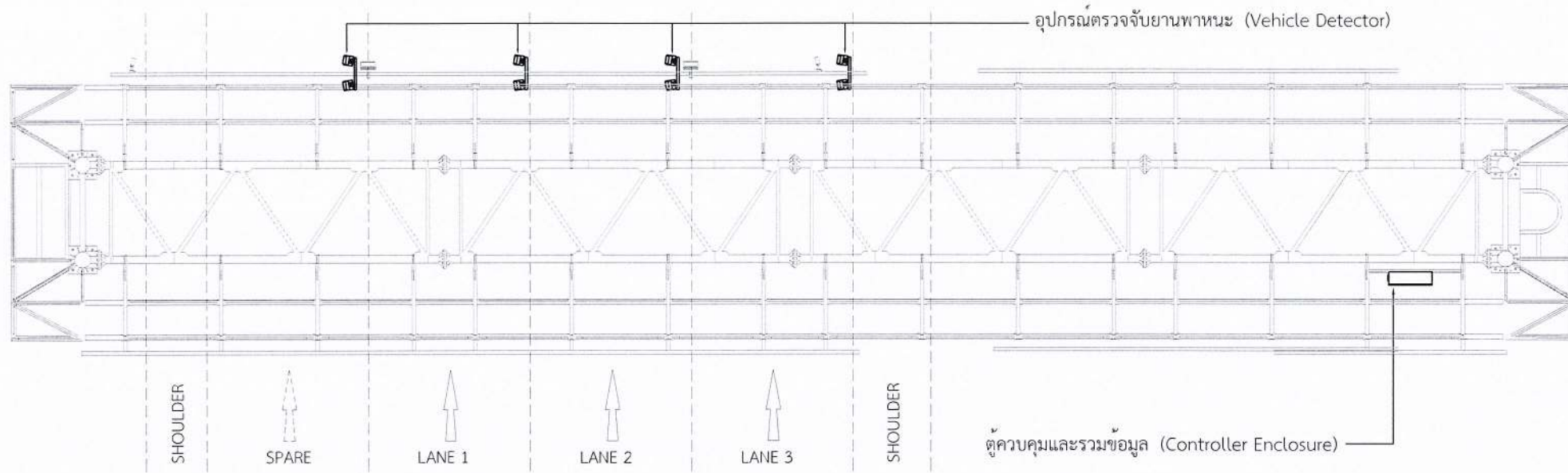
๕๗

๘

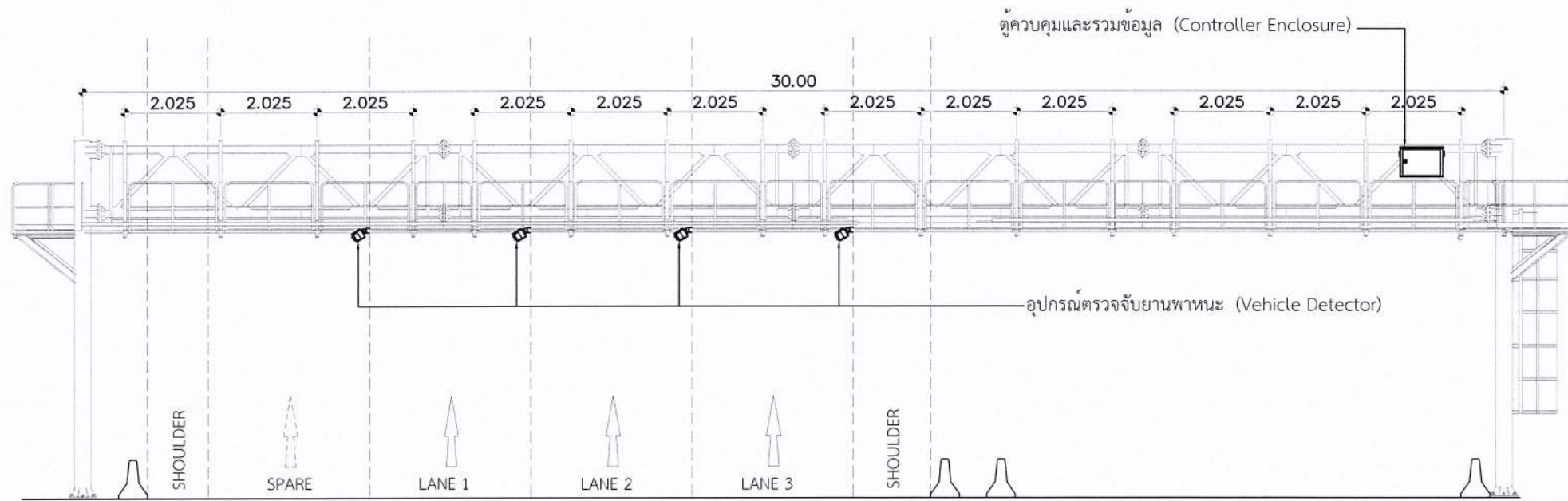
๗๖

๐๘/๑๗

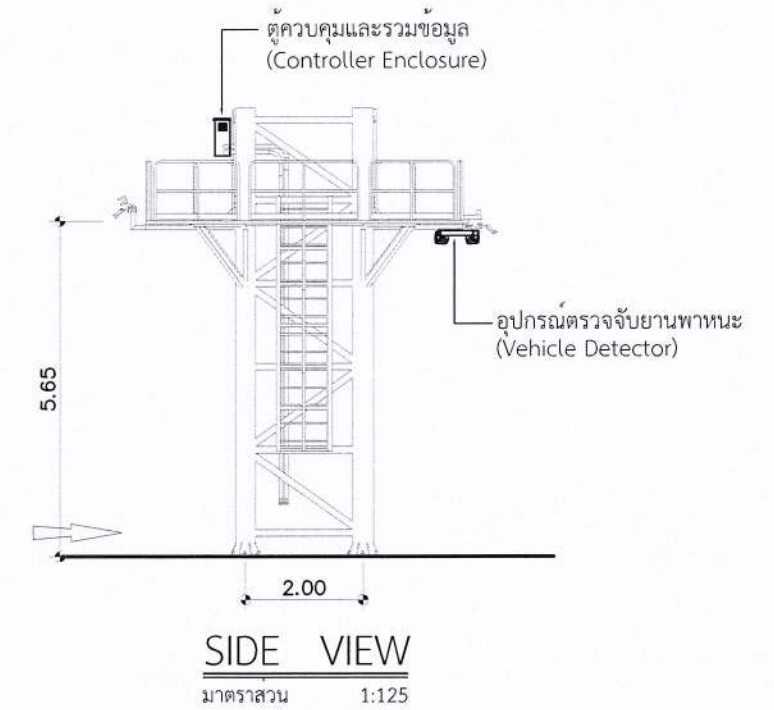
REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	CHECKED			CHECKED	CHECKED
		DATE	DATE			DATE	DATE



TOP VIEW
มาตราส่วน 1:125

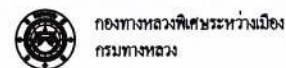


FRONT VIEW
มาตราส่วน 1:125



ตารางแสดงสัญลักษณ์และจำนวน อุปกรณ์		
สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
	อุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะ (Vehicle Detector)	4
	ตู้ควบคุมและรวมข้อมูล (Controller Enclosure)	1

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	CHECKED			CHECKED	CHECKED
		DATE	DATE			DATE	DATE



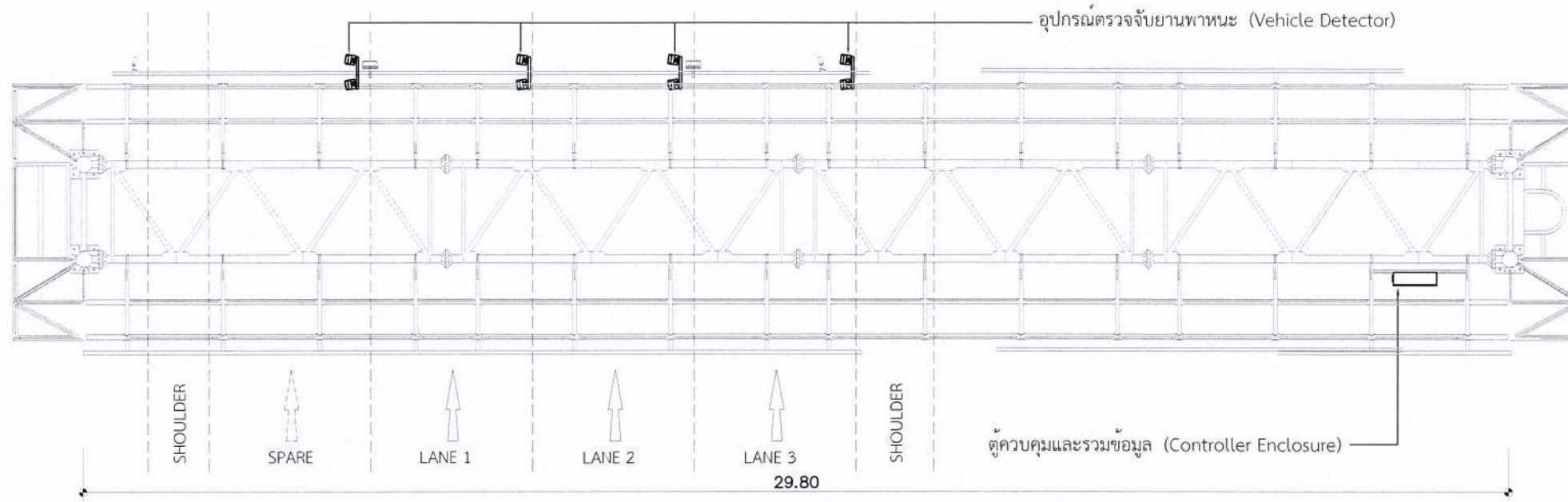
แบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะขากระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

TITLE	คำนวณการปรับระดับนอก (ทางเข้า) (3+1 สี่ช่อง ช่องจราจร) M81-5 (Type-D3 29.80 m.)	DATE : 22/04/69	SCALE : A3=1:NTS.
			SHEET NO. M81-SAU-04

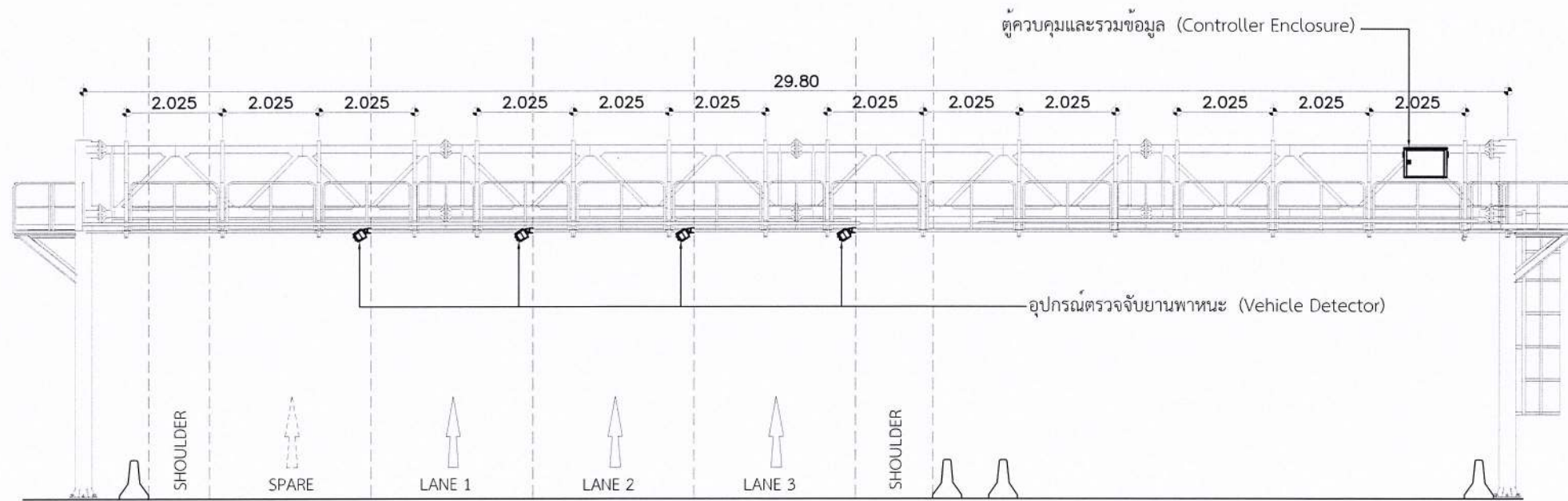
ด้านนครปฐมตะวันตก (ทางเข้า)

(3+1 สำรอง ช่องจราจร)

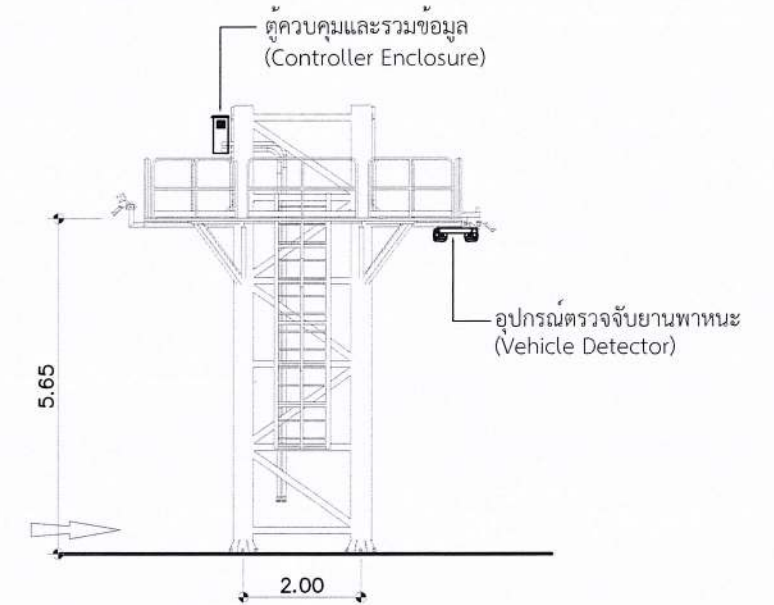
M81-5 (Type-D3 29.80 m.)



TOP VIEW
 มาตรฐาน 1:125



FRONT VIEW
 มาตรฐาน 1:125



SIDE VIEW
 มาตรฐาน 1:125

ตารางแสดงสัญลักษณ์และจำนวน อุปกรณ์		
สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
	อุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะ (Vehicle Detector)	4
	ตู้ควบคุมและรวมข้อมูล (Controller Enclosure)	1

577
 22/04/89
 ภาวัก

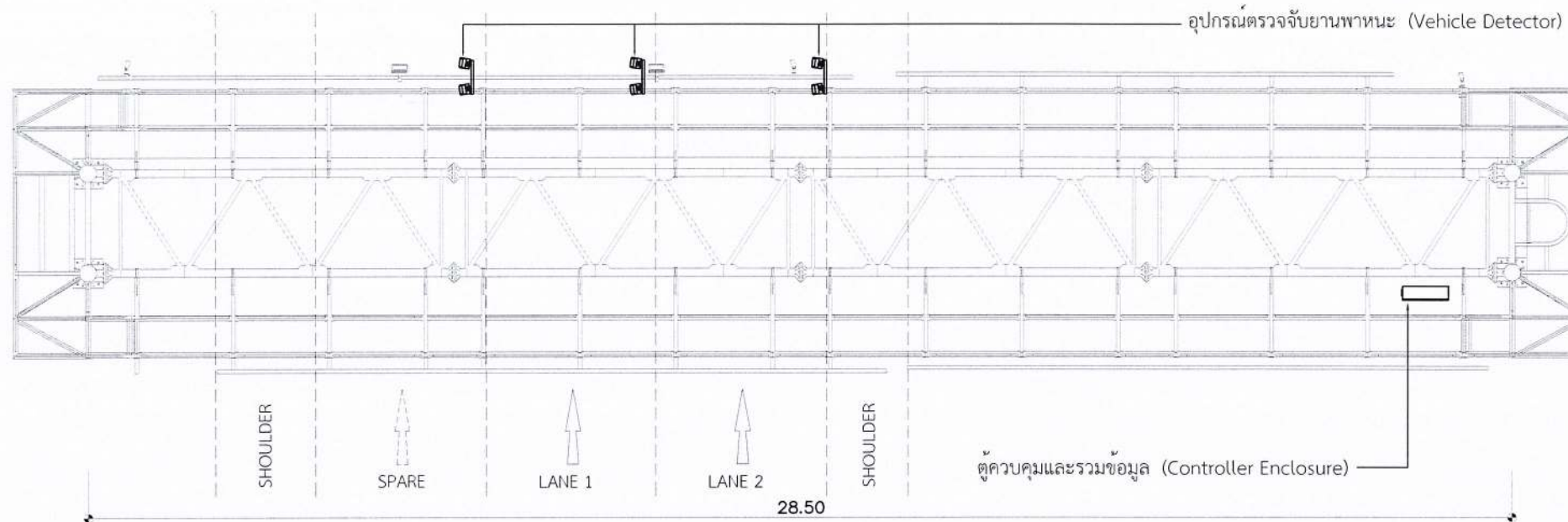
ด้านท่ามะกา (ทางเข้า)
(2+1 สำรอง ช่องจราจร)
M81-6 (Type-D4 28.50 m.)

577

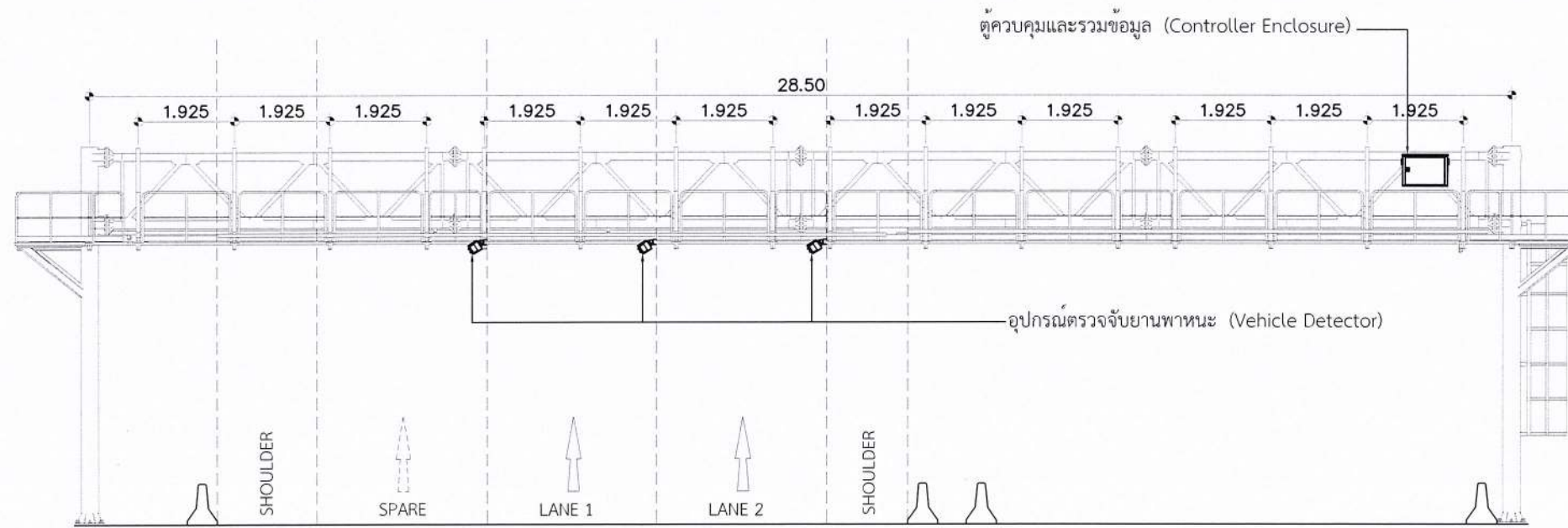
๒

๖๖

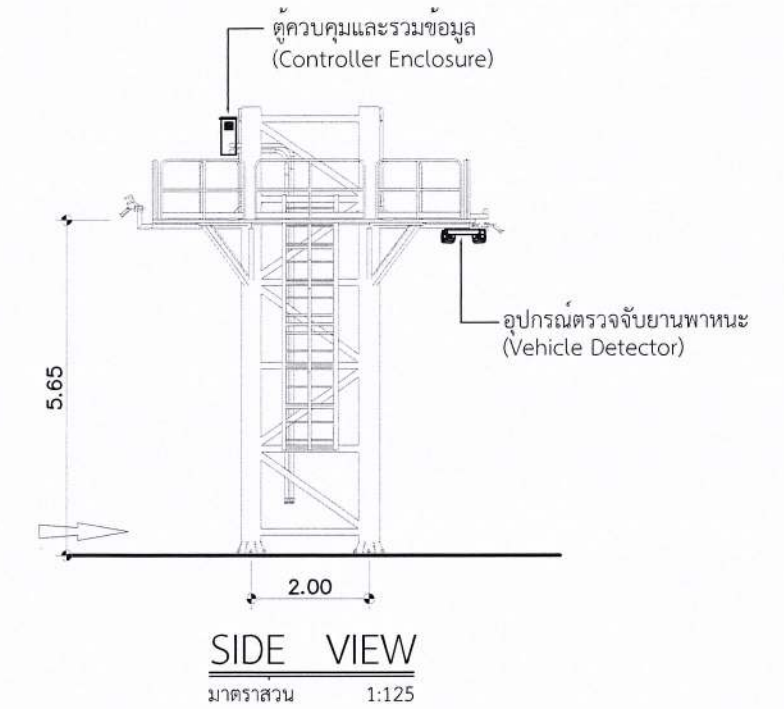




TOP VIEW
มาตราส่วน 1:125



FRONT VIEW
มาตราส่วน 1:125



SIDE VIEW
มาตราส่วน 1:125

ตารางแสดงสัญลักษณ์และจำนวน อุปกรณ์		
สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
	อุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะ (Vehicle Detector)	3
	ตู้ควบคุมและรวมข้อมูล (Controller Enclosure)	1

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE



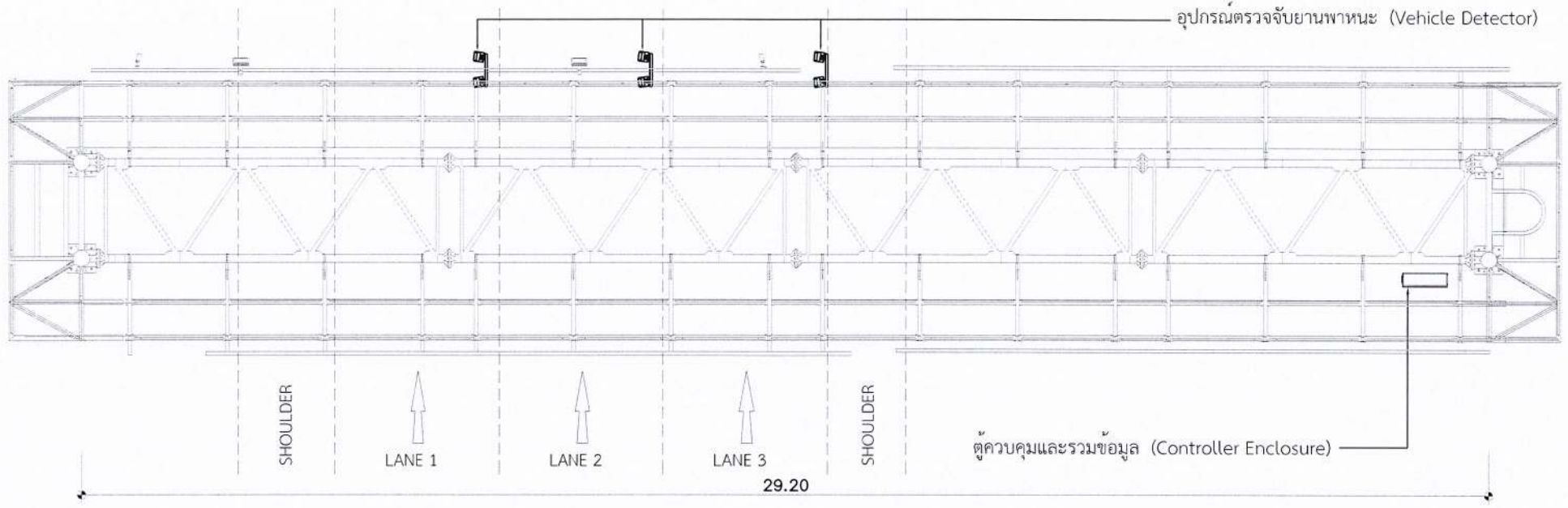
กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง

แบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะขาวิ่งระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

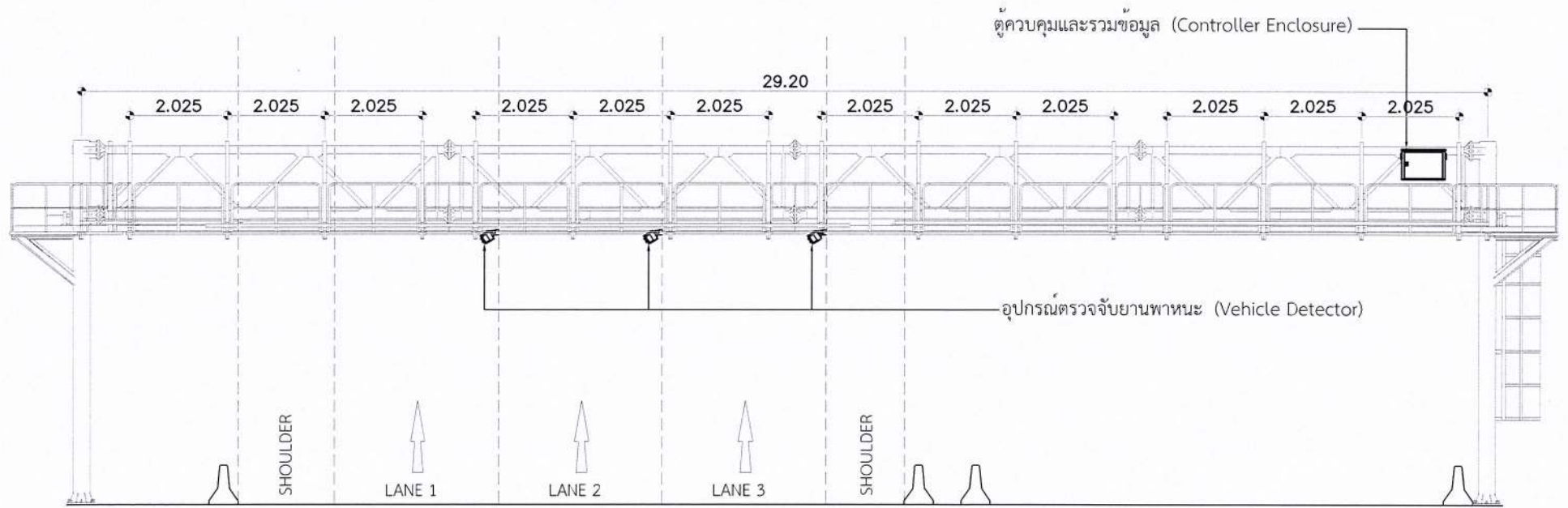
TITLE:	DATE :	SCALE :
ด่านท่ามะกา (ทางซ้าย) (2+1 สี่ช่อง ช่องจราจร) M81-6 (Type-D4 28.50 m.)	22/04/69	A3-1:NTS.
		SHEET NO. M81-SAU-06

ด้านท่^๒าม่วง (ทางเข้า)
(3 ช่องจราจร)

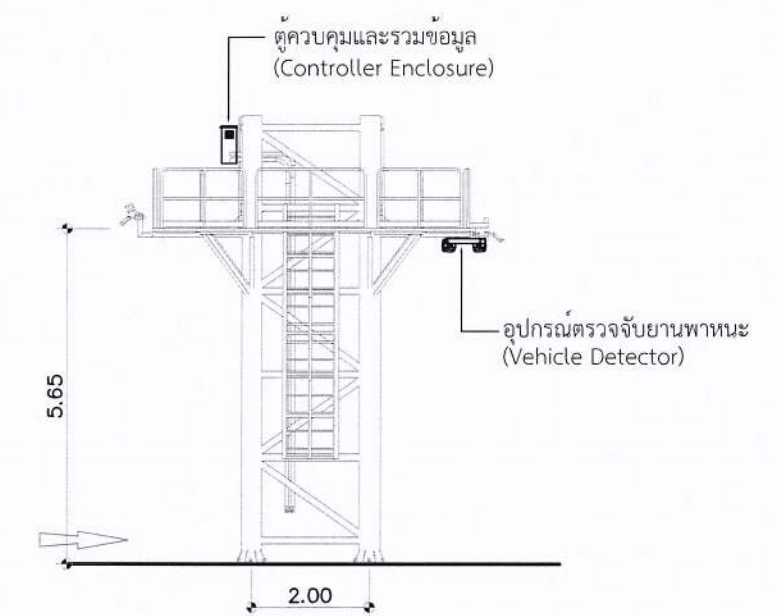
M81-7 (Type-D5 29.20 m.)



TOP VIEW
 มาตรฐาน 1:125



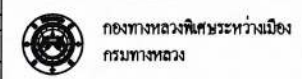
FRONT VIEW
 มาตรฐาน 1:125



SIDE VIEW
 มาตรฐาน 1:125

ตารางแสดงสัญลักษณ์และจำนวน อุปกรณ์		
สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
	อุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะ (Vehicle Detector)	3
	ตู้ควบคุมและรวมข้อมูล (Controller Enclosure)	1

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER		DOH		REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER		DOH	
		CHECKED	DATE	CHECKED	DATE			CHECKED	DATE	CHECKED	DATE



กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง
 แบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะขาเข้าระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

TITLE:	ด่านท่าม่วง (ทางเข้า) (3 ช่องจราจร) M81-7 (Type-D5 29.20 m.)	DATE : 22/04/69	SCALE : A3-1:NTS.
			SHEET NO. M81-SAU-07

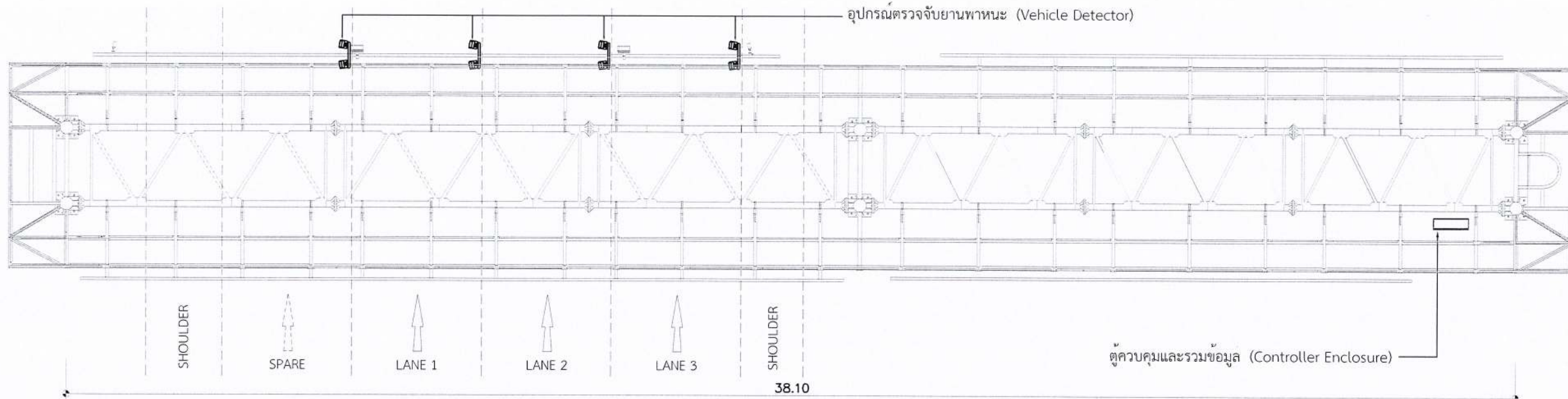
ด้านกาญจนบุรี (ทางเข้า)
(3+1 สำรอง ช่องจราจร)
M81-8 (Type-E 38.10 m.)

สก.

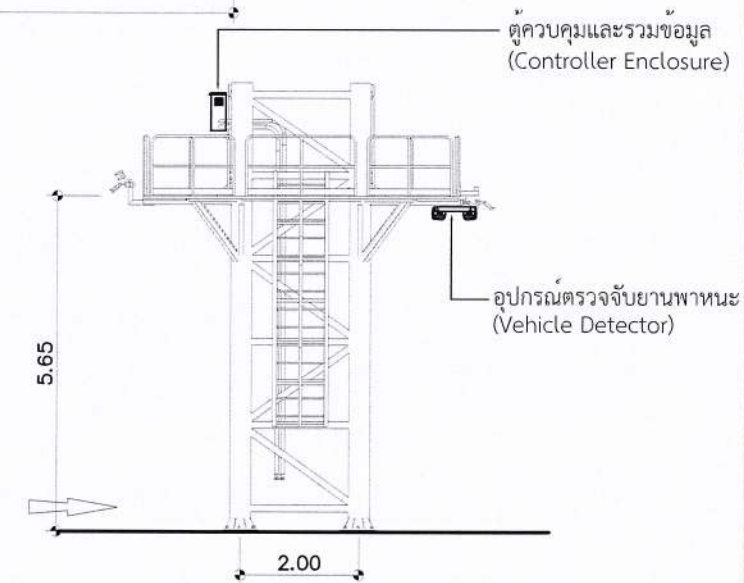
ณ

จ.ก.

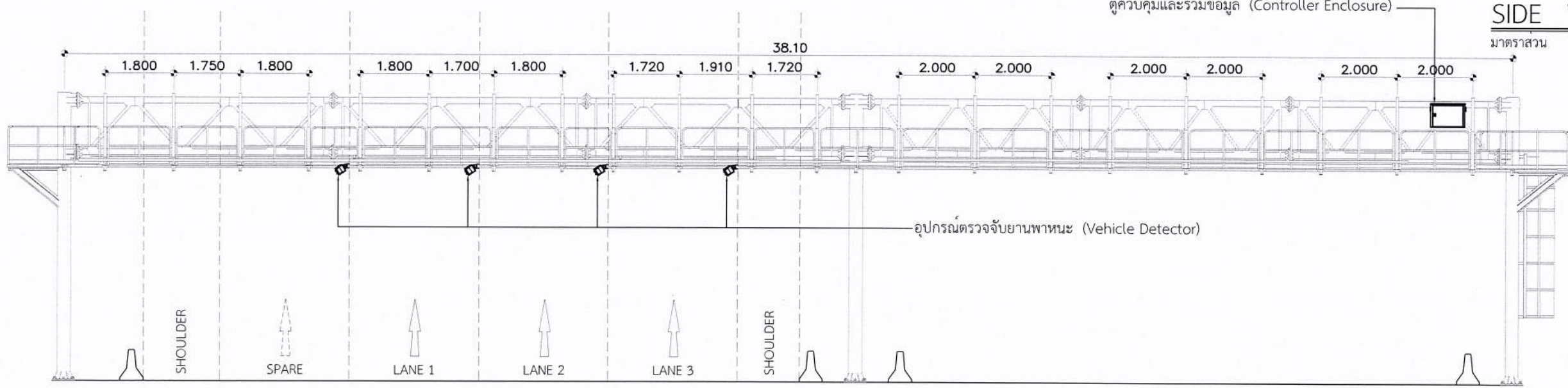




TOP VIEW
มาตราส่วน 1:125



SIDE VIEW
มาตราส่วน 1:125



FRONT VIEW
มาตราส่วน 1:125

ตารางแสดงสัญลักษณ์และจำนวน อุปกรณ์		
สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน
	อุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะ (Vehicle Detector)	4
	ตู้ควบคุมและรวมข้อมูล (Controller Enclosure)	1

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE



กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
กรมทางหลวง

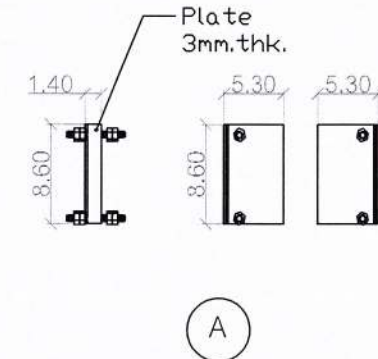
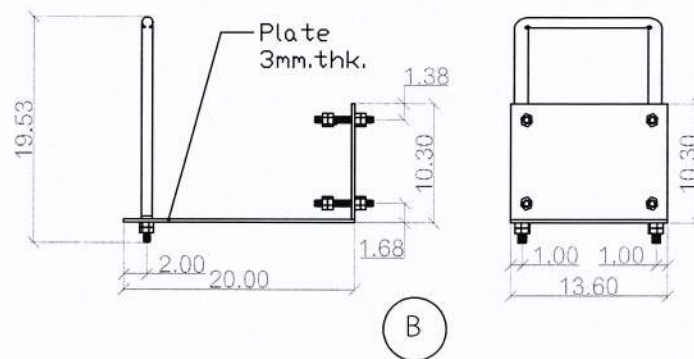
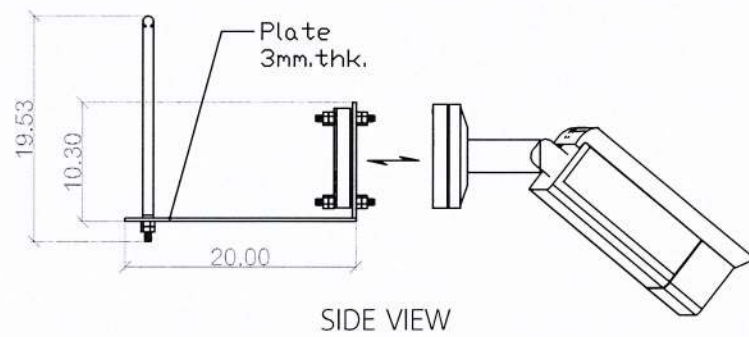
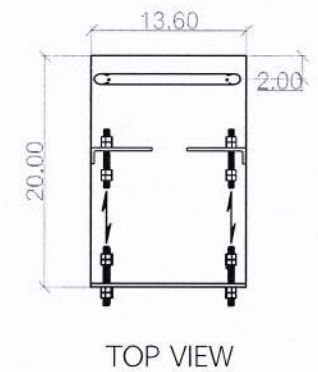
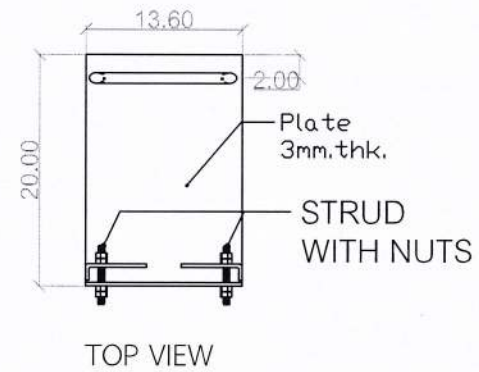
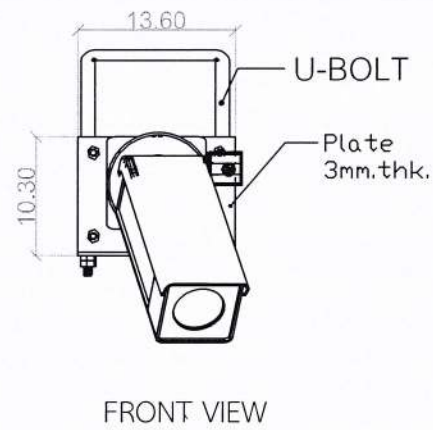
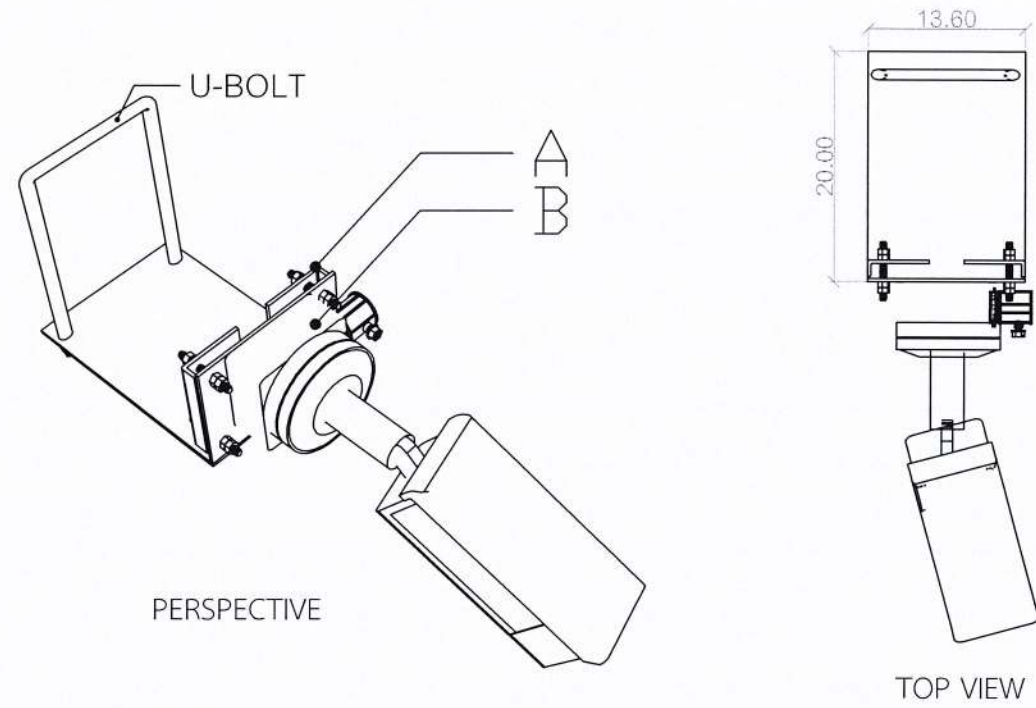
แบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะเข้าระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

คำนำคุณธนบุรี (ทางขับ)
(3+1 สีรอง ช่องจราจร)
M81-8 (Type-E 38.10 m.)

DATE : 22/04/69
SCALE : A3=1:125.
SHEET NO.
M81-SAU-08

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE

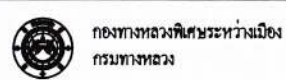
CONTEXT CAMERA SUPPORT



577 gr 27 *[Signature]*

หมายเหตุ : หน่วยเป็น มิลลิเมตร

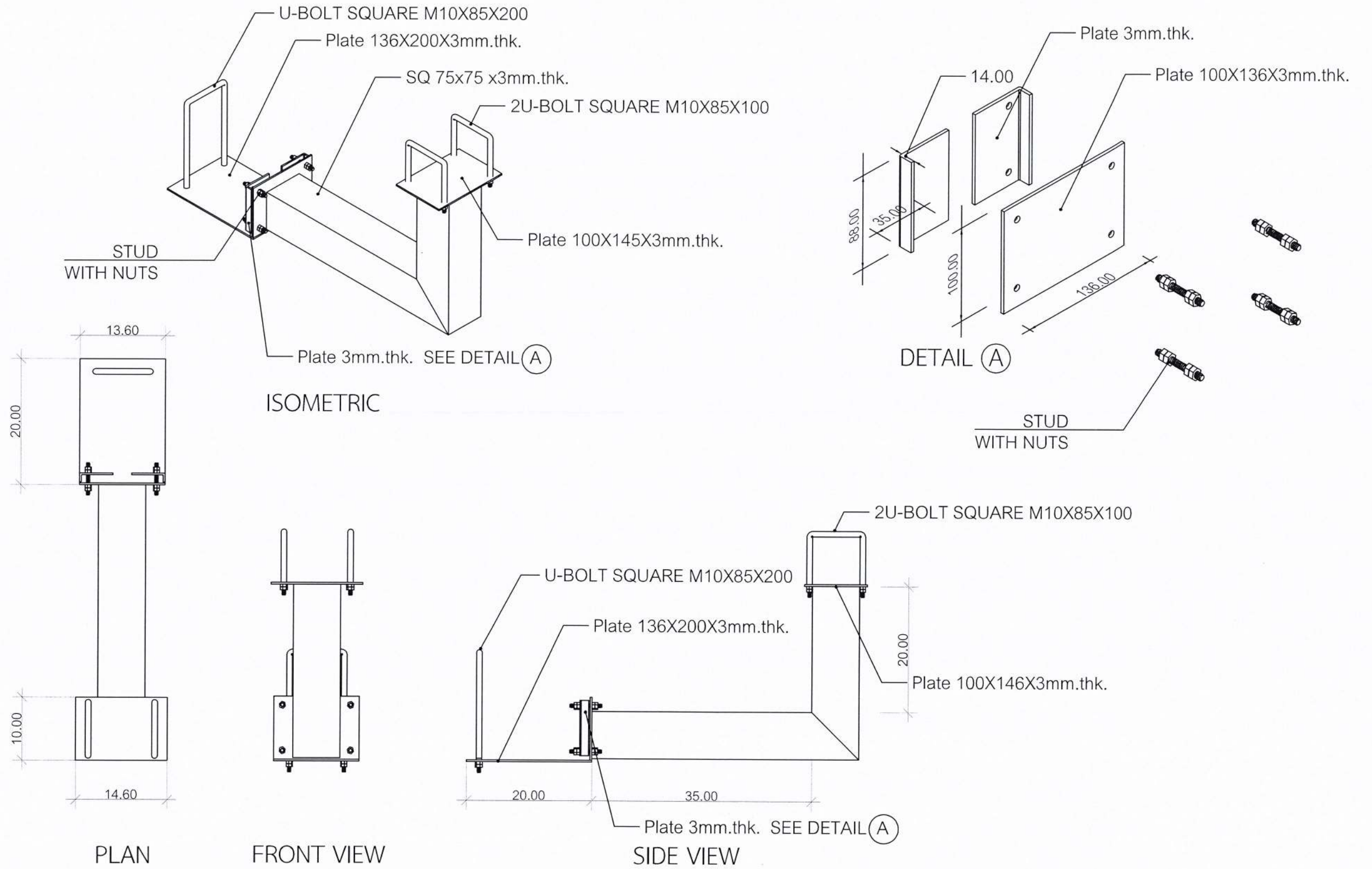
REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE



แบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะในระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

TITLE:	CONTEXT CAMERA SUPPORT	DATE : 22/04/69	SCALE : A3-1:NTS.
			SHEET NO. M81-SAU-09

HIGHSPEED CAMERA SUPPORT



597 8m 227 02/25

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	DATE			CHECKED	DATE



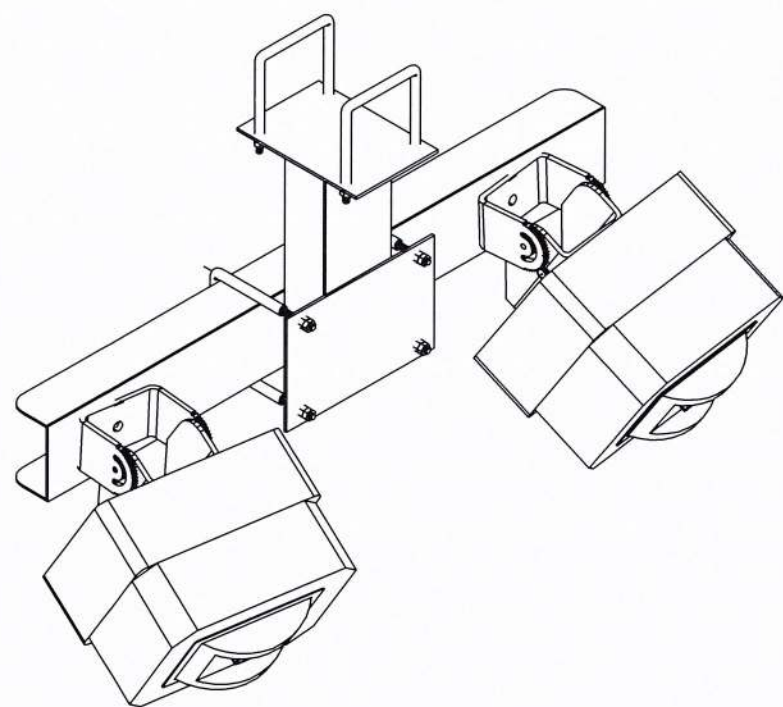
กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
กรมทางหลวง

แบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะขาเข้าระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

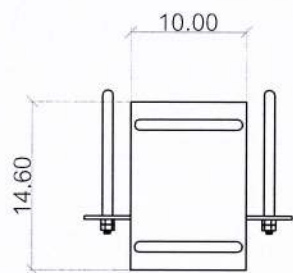
TITLE:	HIGH SPEED CAMERA SUPPORT	DATE : 22/04/69	SCALE : A3=1:NTS.
			SHEET NO. MB1-SAU-10

หมายเหตุ : หน่วยเป็น มิลลิเมตร

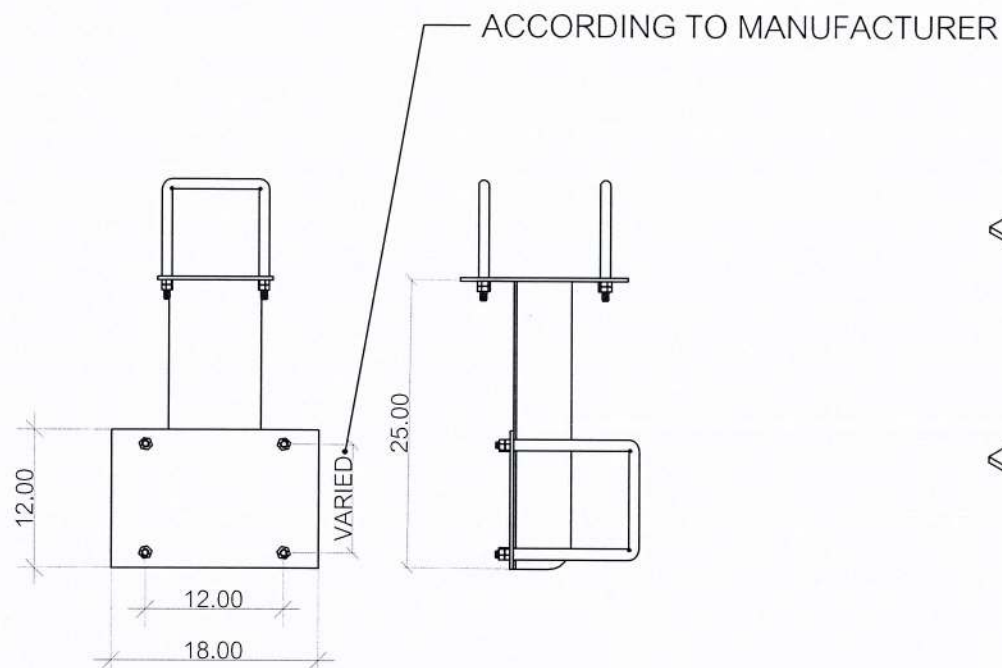
VEHICLE DETECTOR SUPPORT



ISOMETRIC 1

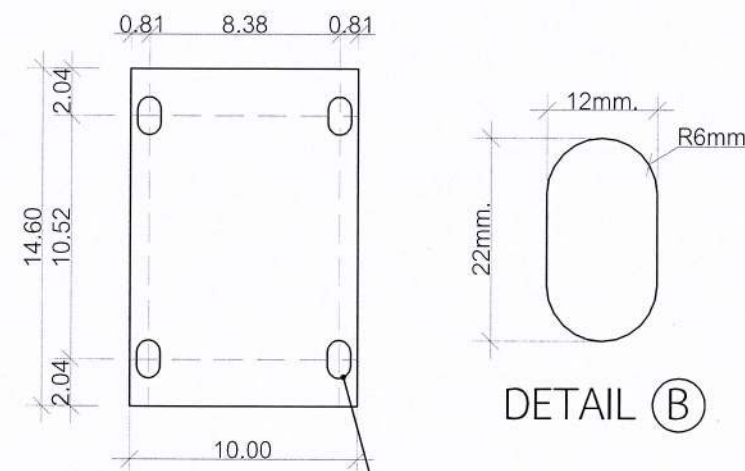
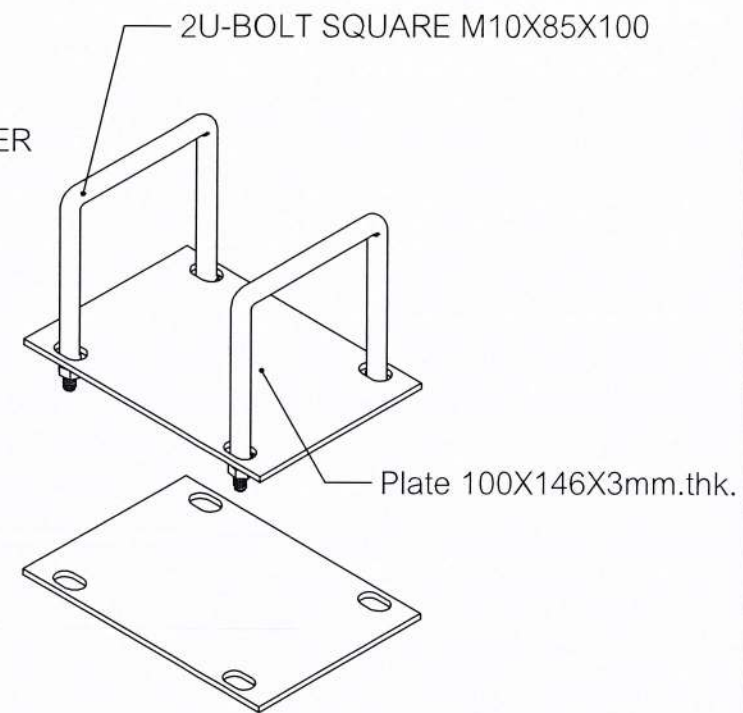


PLAN



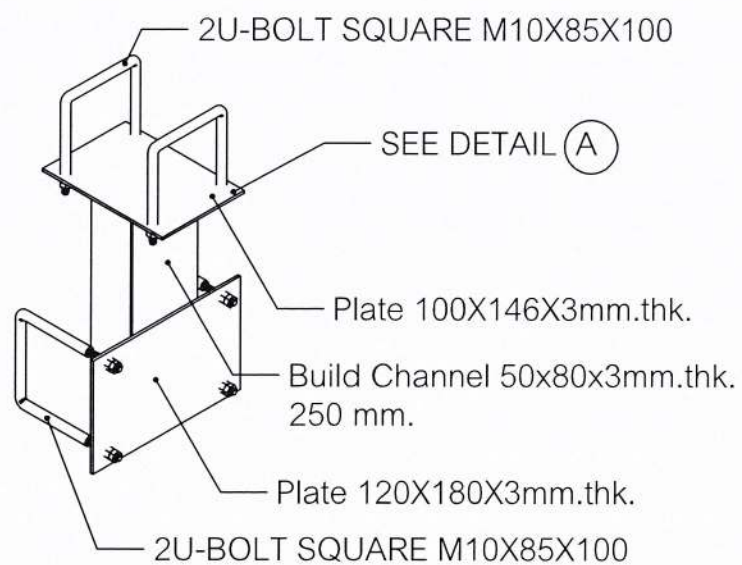
FRONT VIEW

SIDE VIEW



DETAIL (B)

DETAIL (A)



ISOMETRIC 2

2U-BOLT SQUARE M10X85X100

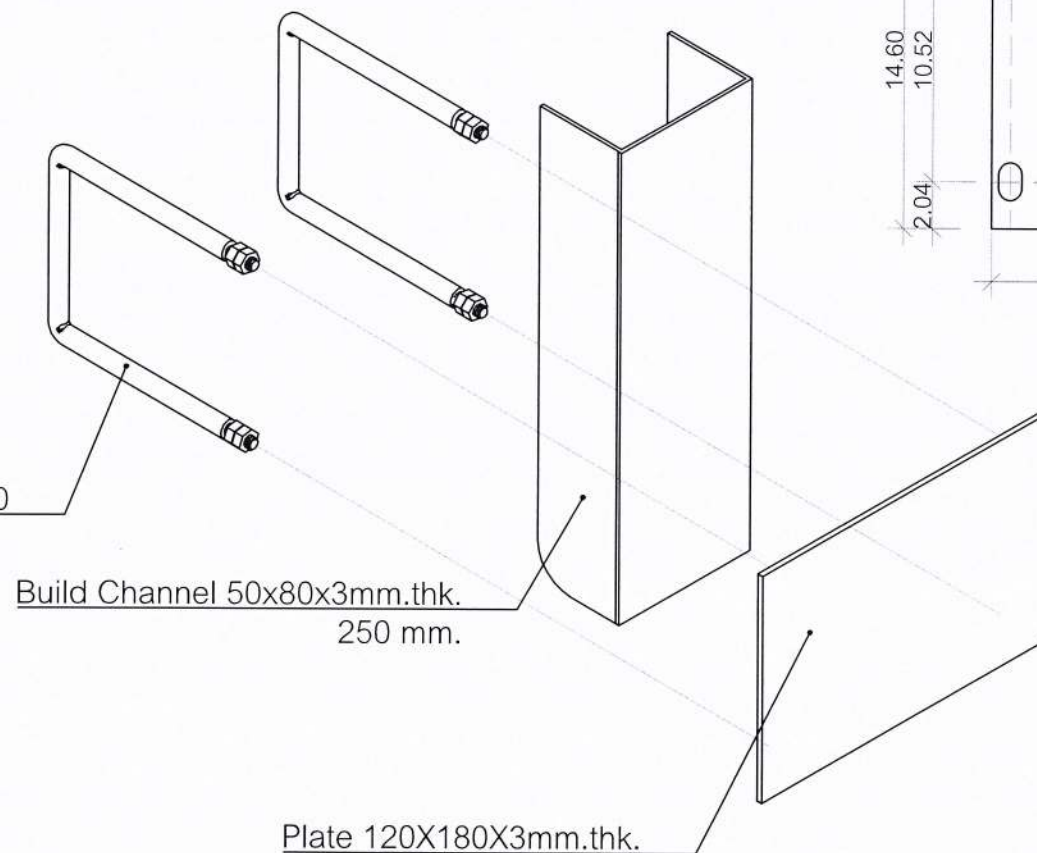


Plate 120X180X3mm.thk.

Build Channel 50x80x3mm.thk.
250 mm.

Handwritten signatures and initials in blue ink.

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE



กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
กรมทางหลวง

แบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะเข้าระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

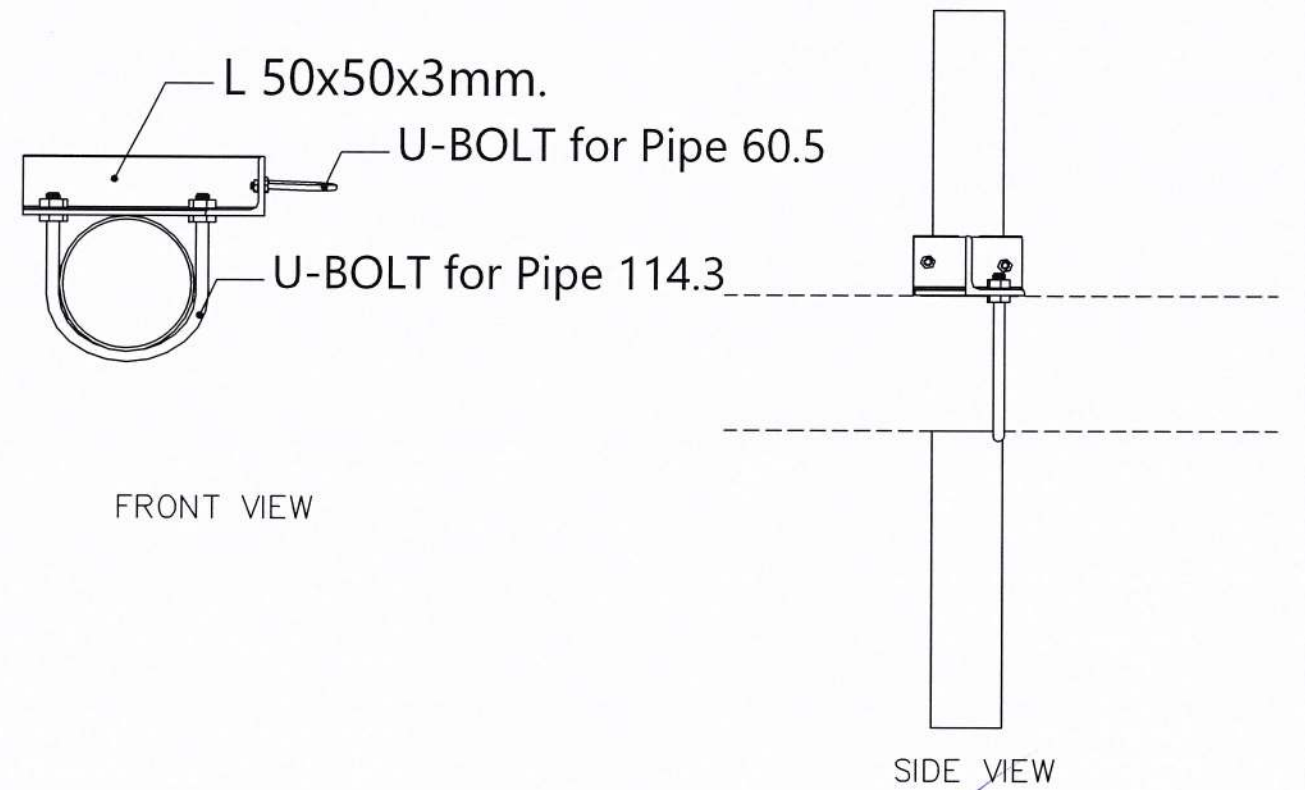
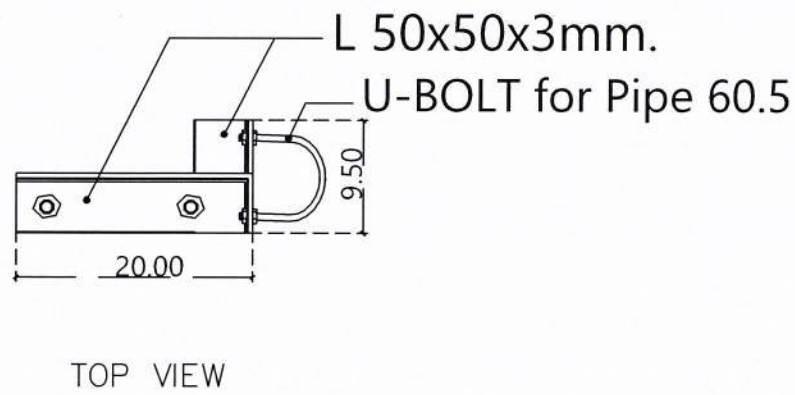
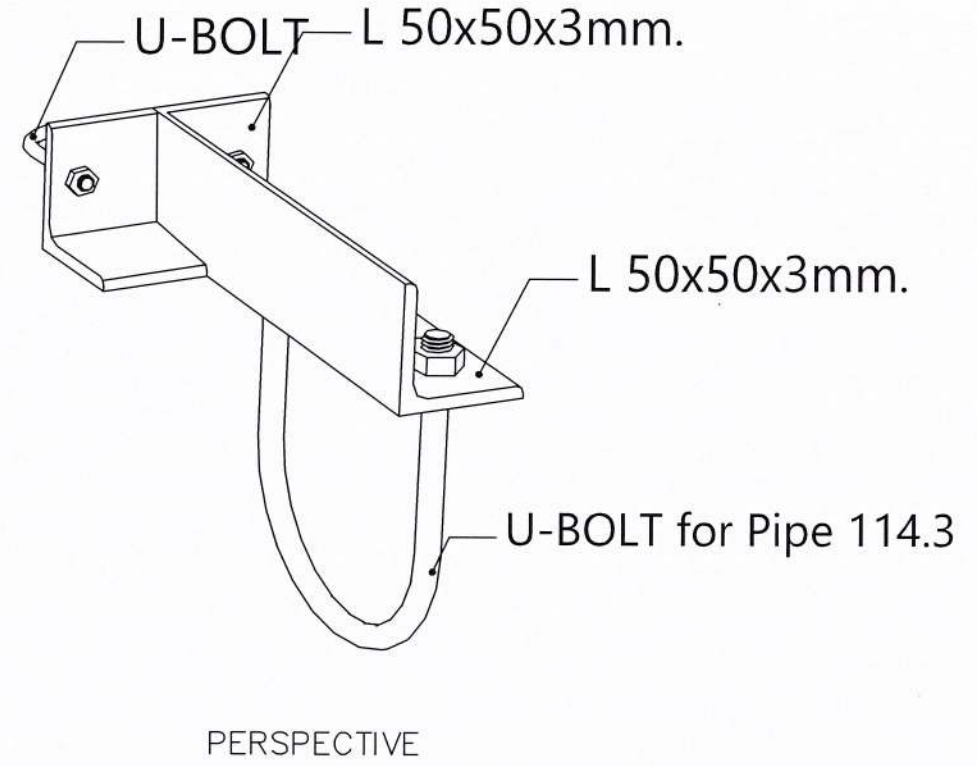
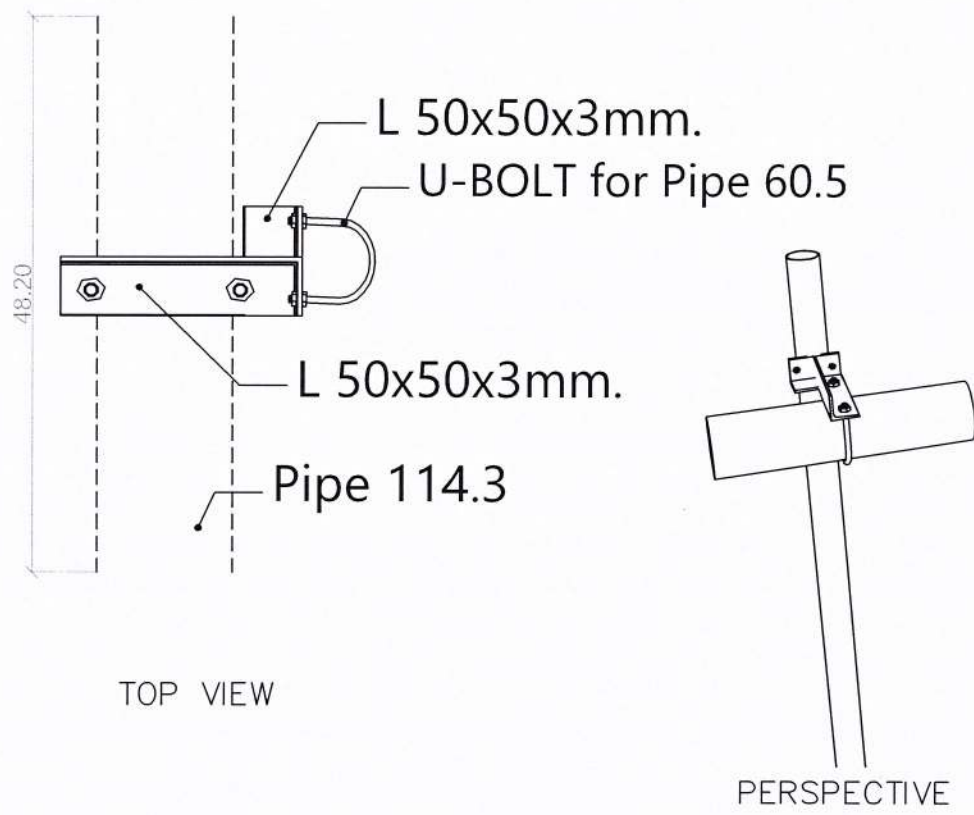
TITLE:

VEHICLE DETECTOR SUPPORT

หมายเหตุ : หน่วยเป็น มิลลิเมตร

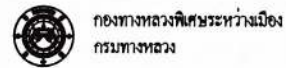
DATE : 22/04/69	SCALE : A3=1:NTS.
SHEET NO. M81-SAU-11	

MAIN CONDUIT SUPPORT



REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DCM	ENGINEER	DCM
CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DCM	ENGINEER	DCM
CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE



กองช่างหลวงพิเศษระหว่างเมือง
กรมช่างหลวง

แบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทท่อพาทนระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

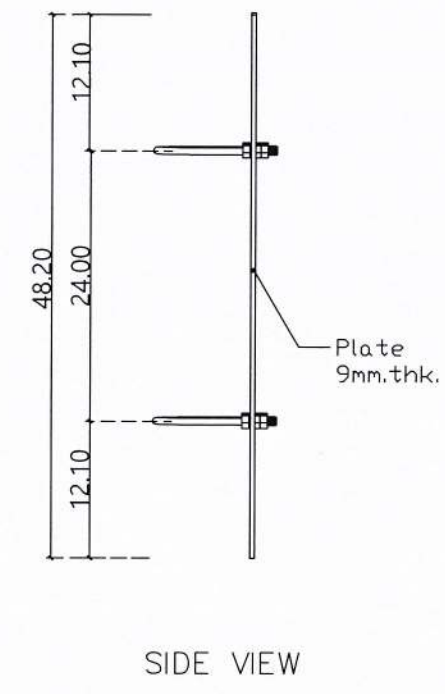
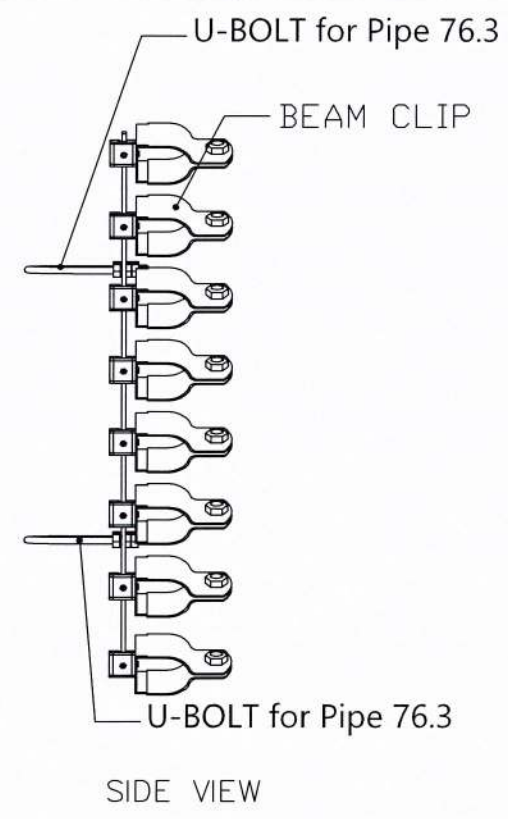
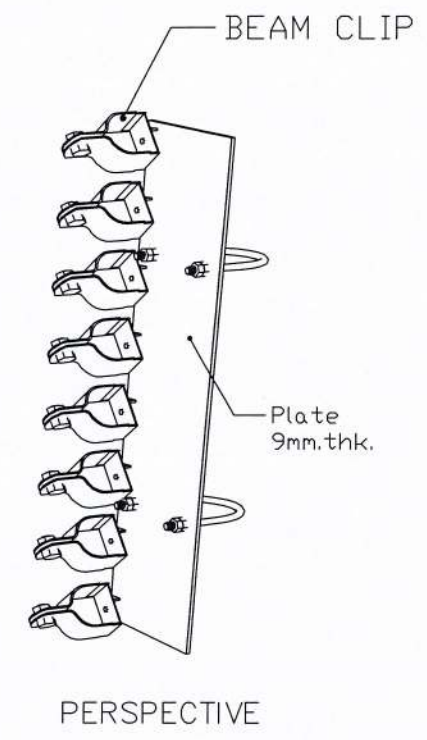
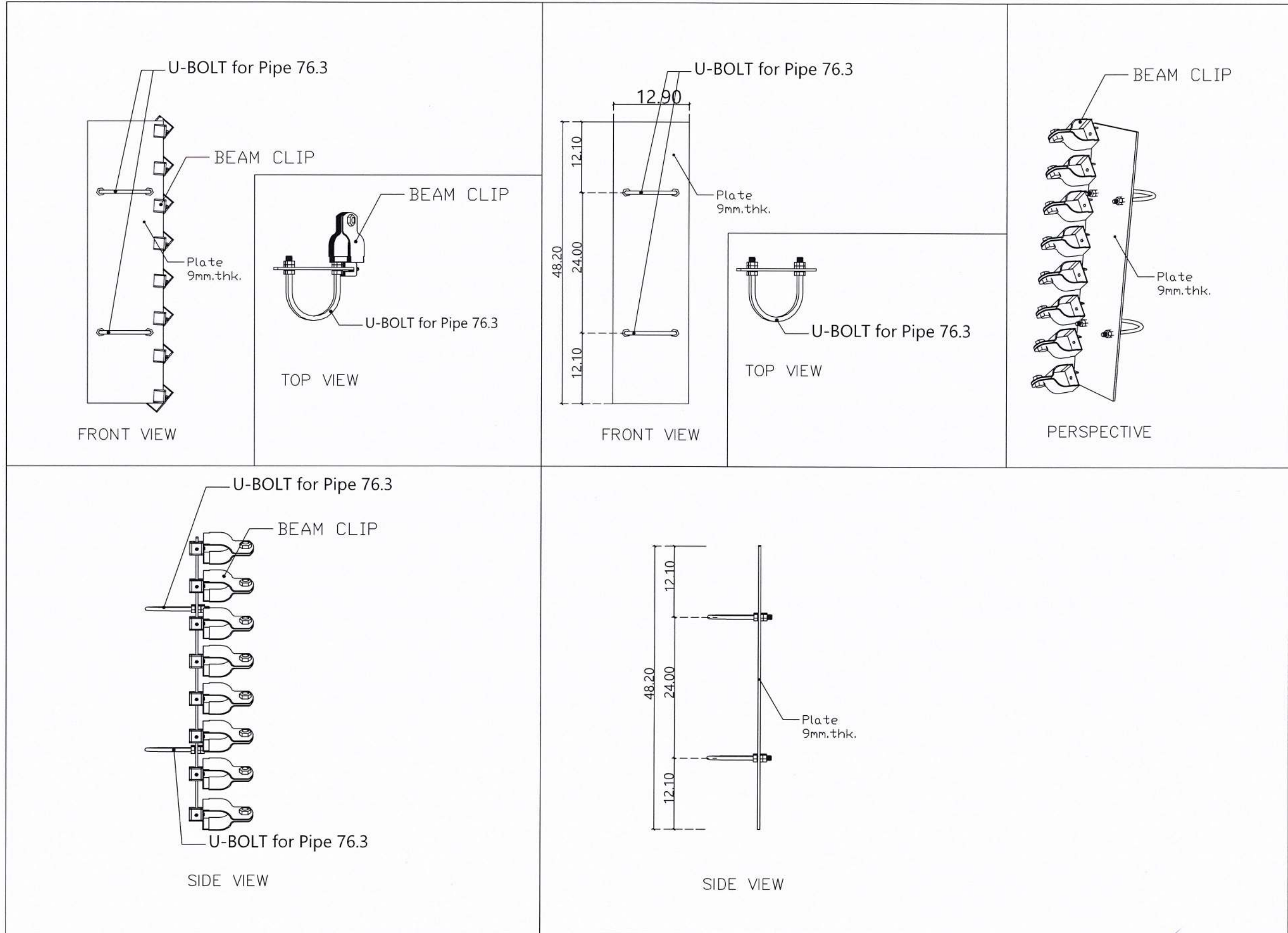
TITLE:

MAIN CONDUIT SUPPORT

หมายเหตุ : หน่วยเป็น มิลลิเมตร

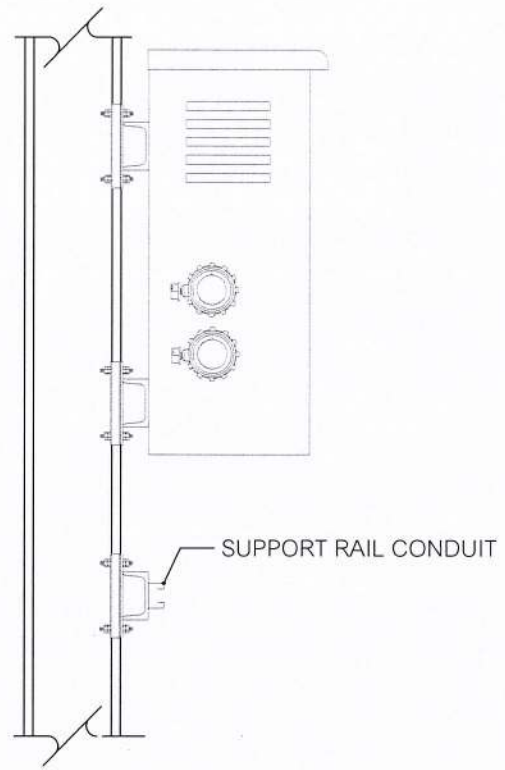
DATE : 22/04/69	SCALE : A3-1:NTS.
SHEET NO. MB1-SAU-12	

SUB CONDUIT SUPPORT

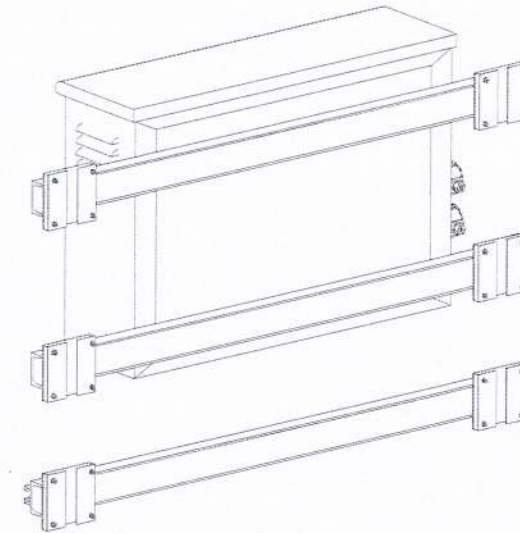
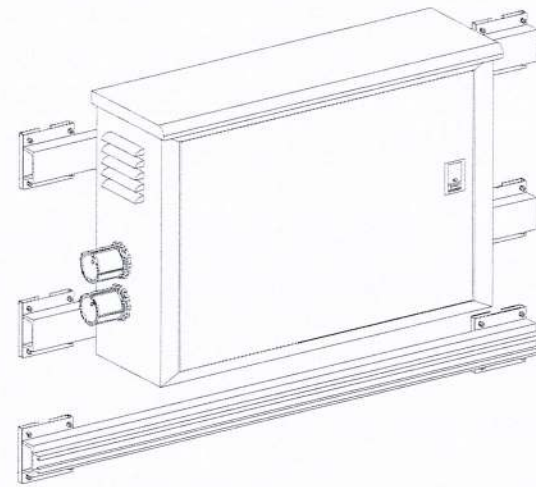


REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH

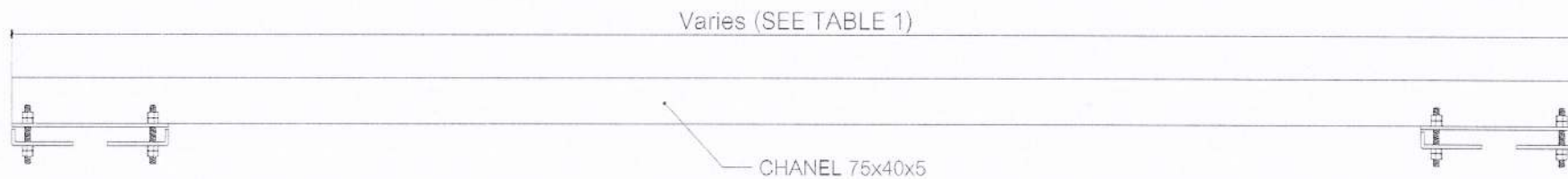
CABINET CONTROL BOX SUPPORT



SIDE VIEW

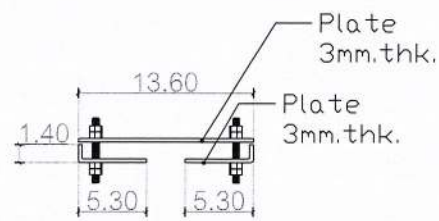


PERSPECTIVE

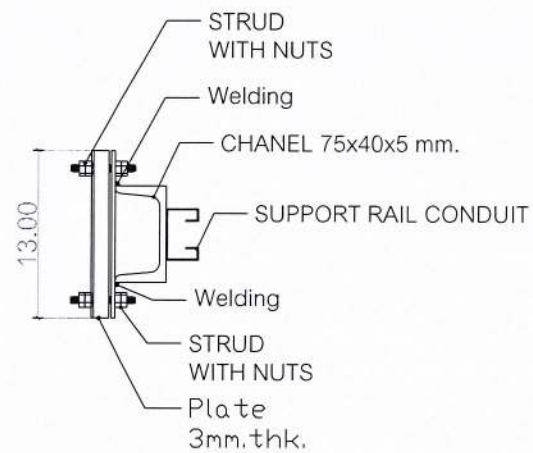


TOP VIEW

*USE 4SETS FOR 1 GANTRY



TOP VIEW



SIDE VIEW

597 gr 757

หมายเหตุ : หน่วยเป็น มิลลิเมตร

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE



กองช่างเทคนิคสะพานกรุงเทพ
กรมทางหลวง

แบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทขนานพาหนะเข้าระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

TITLE

CABINET CONTROL BOX SUPPORT

DATE : 22/04/69	SCALE : A3-1:NTS.
SHEET NO. MB1-SAU-14	

ELECTRICAL LAYOUT

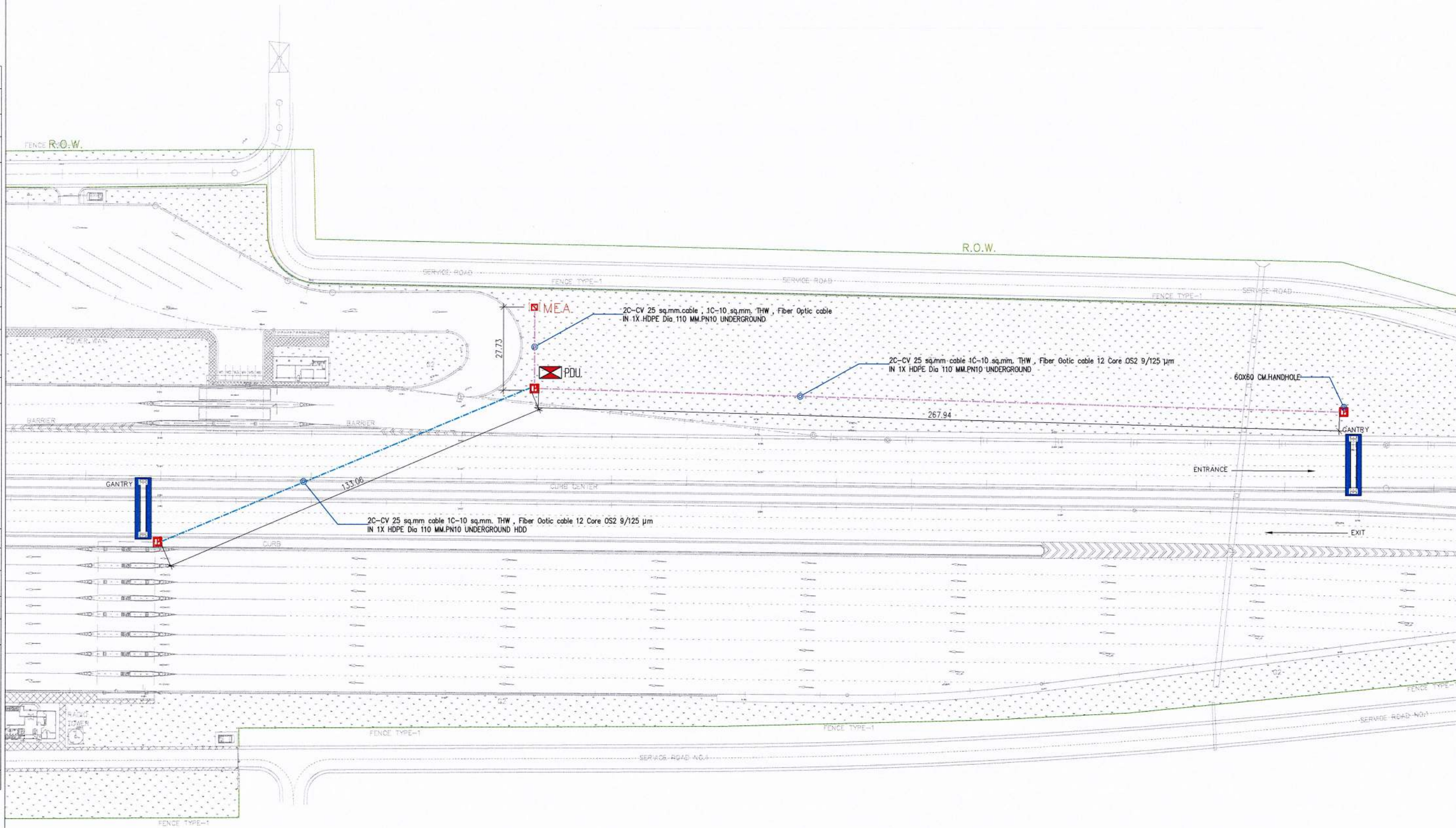
577

in

777

Signature

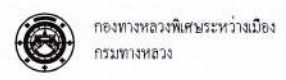
REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	CHECKED			CHECKED	CHECKED
		DATE	DATE			DATE	DATE



ด้านข้างใหญ่ ELECTRICAL LAYOUT
SCALE 1:1000 A3

Handwritten signatures and initials in blue ink.

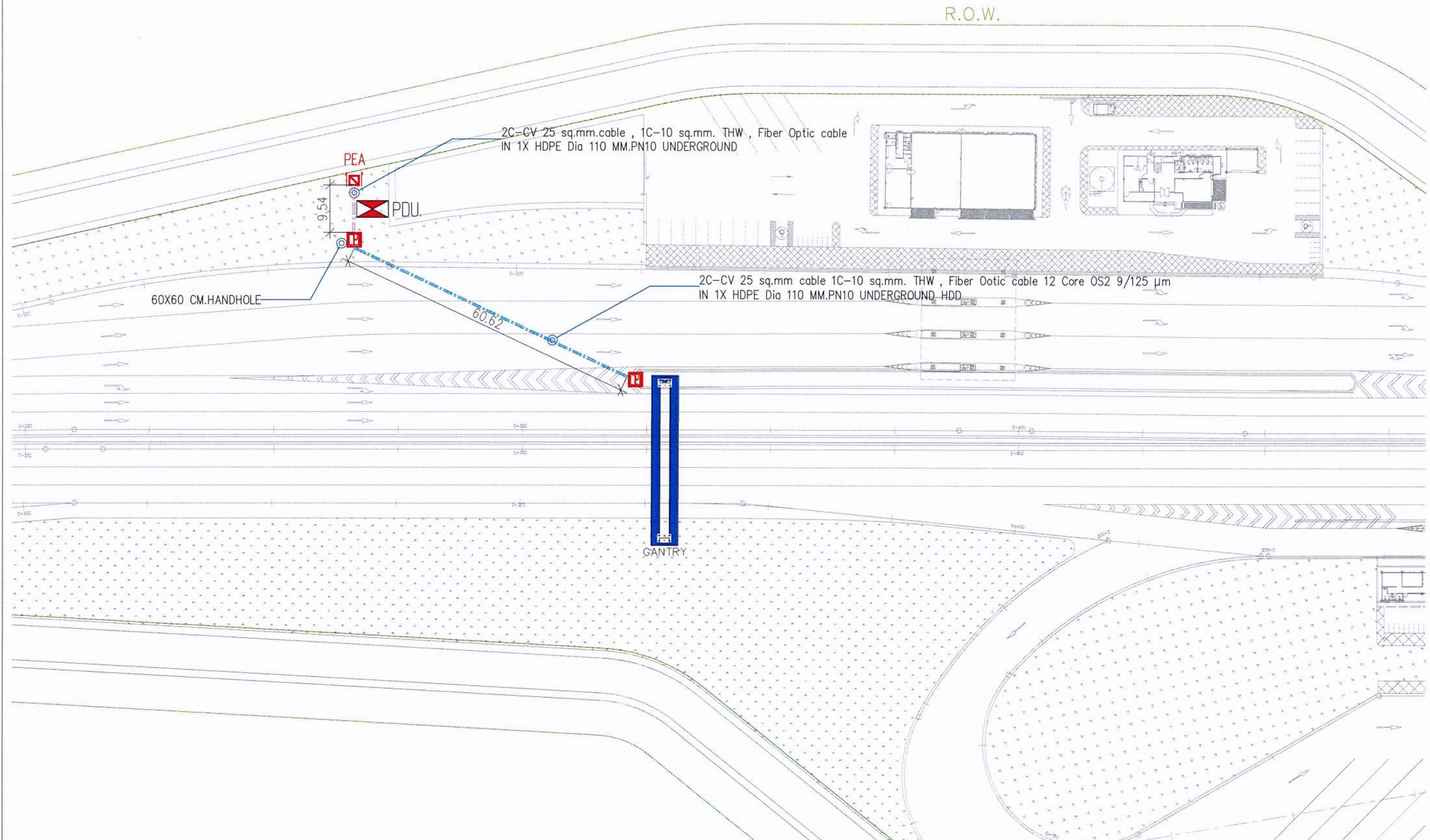
REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	CHECKED			CHECKED	CHECKED
		DATE	DATE			DATE	DATE



กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง
แบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะเข้าระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

TITLE:	DATE :	SCALE :
ด้านข้างใหญ่ ELECTRICAL LAYOUT	24/04/69	A3=1:NTS.
	SHEET NO.	
	MB1-SAU-15	

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE

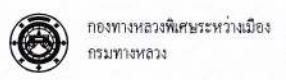


ดานนครชัยศรี ELECTRICAL LAYOUT

SCALE 1:1000 A3

๕๖๖ ๗๕ ๗๕๕ ๗๕๕๕

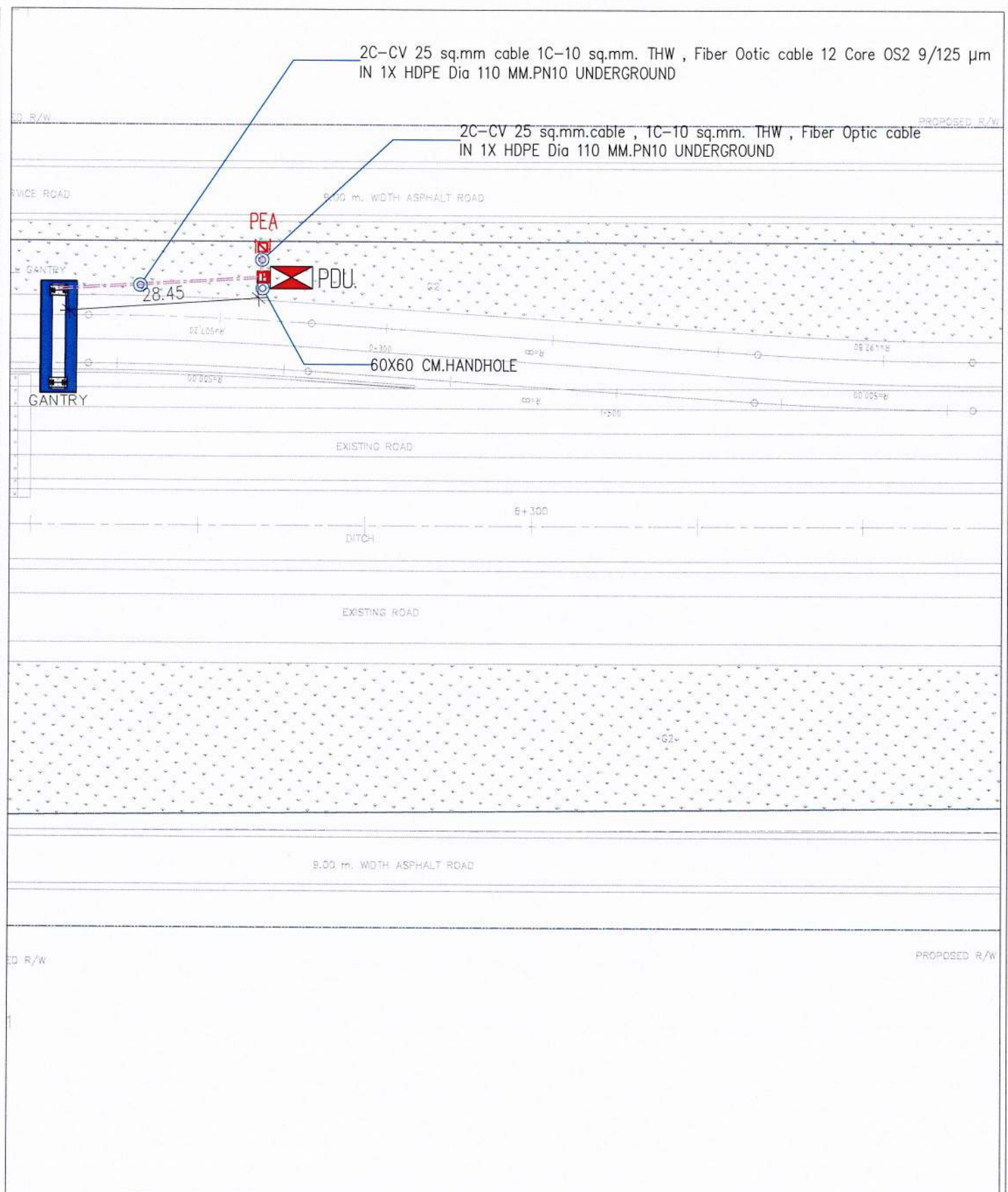
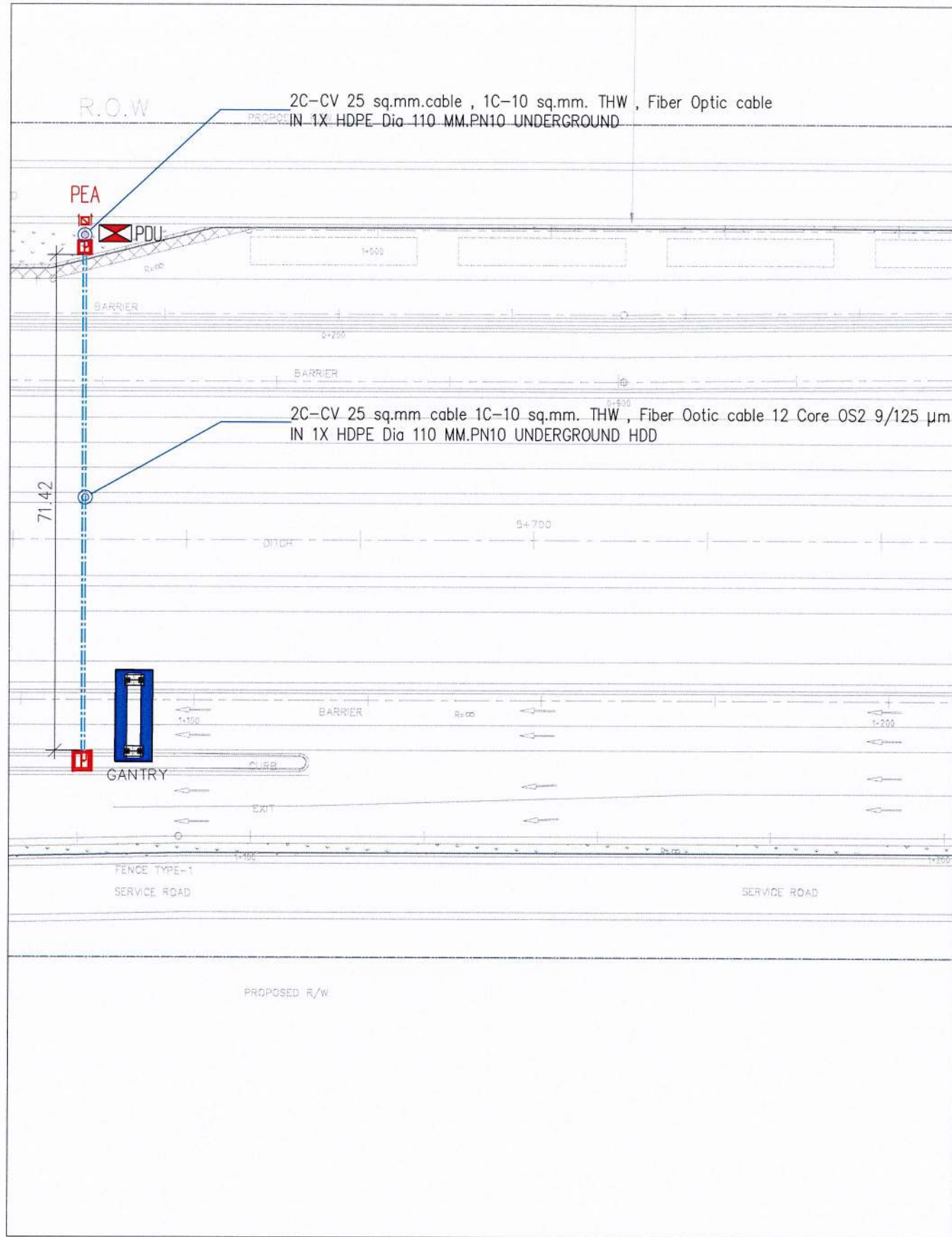
REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE



กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง
 แผนการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะขากระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

TITLE:	DATE :	SCALE :
ดานนครชัยศรี ELECTRICAL LAYOUT	24/04/69	A3=1:1000
SHEET NO. MS1-SAU-16		

DOH	CHECKED	DATE
ENGINEER	CHECKED	DATE
DESCRIPTION		
REV. NO.		
DOH	CHECKED	DATE
ENGINEER	CHECKED	DATE
DESCRIPTION		
REV. NO.		
DOH	CHECKED	DATE
ENGINEER	CHECKED	DATE
DESCRIPTION		
REV. NO.		



ด้านศีรษะทอง ELECTRICAL LAYOUT

SCALE

1:1000 A3

Handwritten signatures and initials in blue ink.

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	ENGINEER DATE	DOH CHECKED	DOH DATE



กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
กรมทางหลวง

แบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะเข้าระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

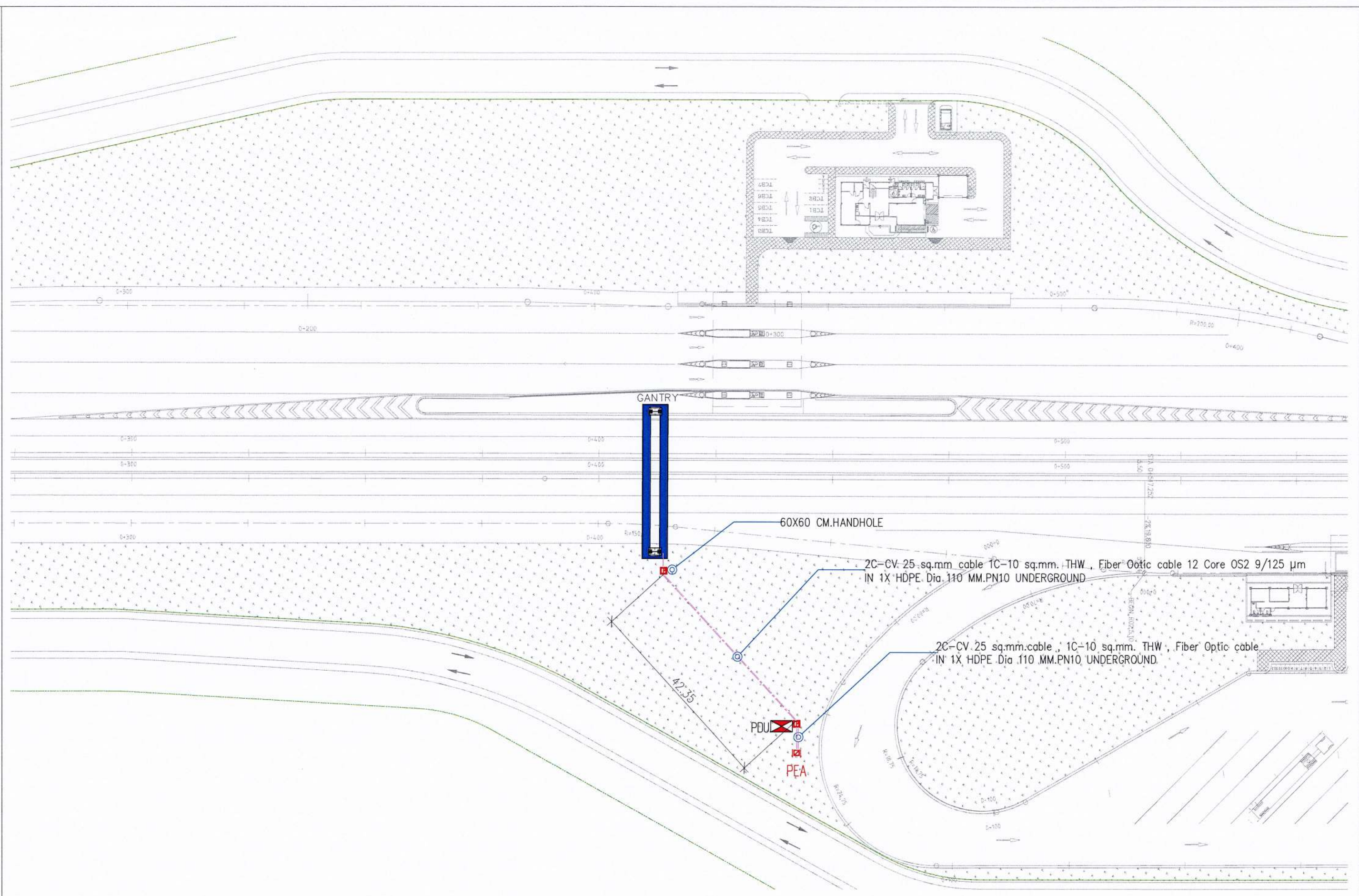
TITLE: ด้านศีรษะทอง ELECTRICAL LAYOUT

DATE : 24/04/69

SCALE : A3=1:NTS.

SHEET NO.
MB1-SAU-17

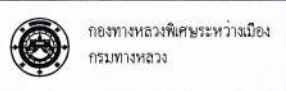
REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	CHECKED			CHECKED	CHECKED
		DATE	DATE			DATE	DATE



दानนครปฐมตะวันออก ELECTRICAL LAYOUT

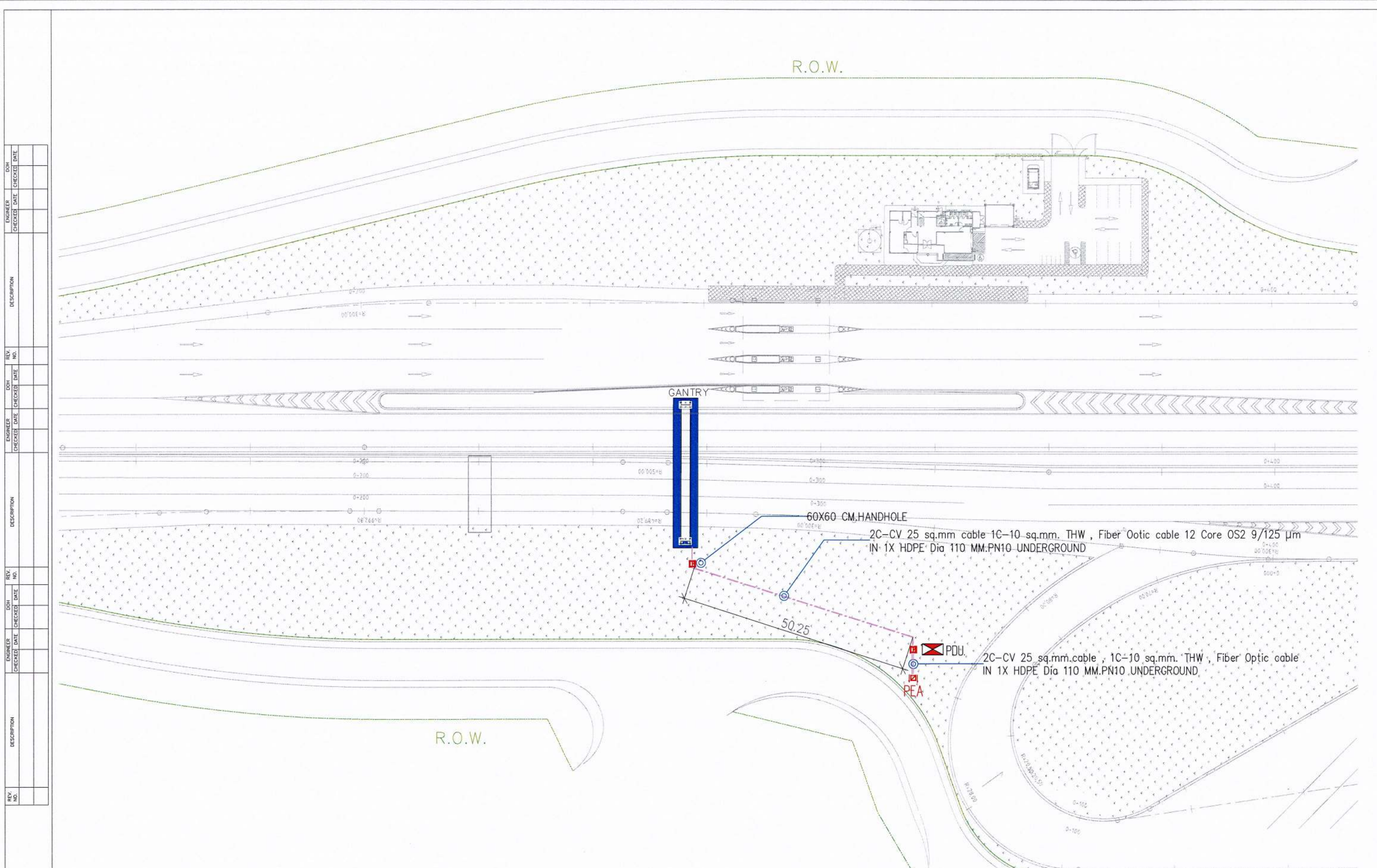
SCALE 1:1000 A3

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	CHECKED			CHECKED	CHECKED
		DATE	DATE			DATE	DATE



กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง
 แผนการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะขากระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

TITLE: ดานนครปฐมตะวันออก ELECTRICAL LAYOUT	DATE : 24/04/69	SCALE : A3=1:1000
SHEET NO. M81-SAU-18		



ด้านนครปฐมตะวันตก ELECTRICAL LAYOUT

SCALE

1:1000 A3

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	DATE	DOH CHECKED	DATE	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	DATE	DOH CHECKED	DATE

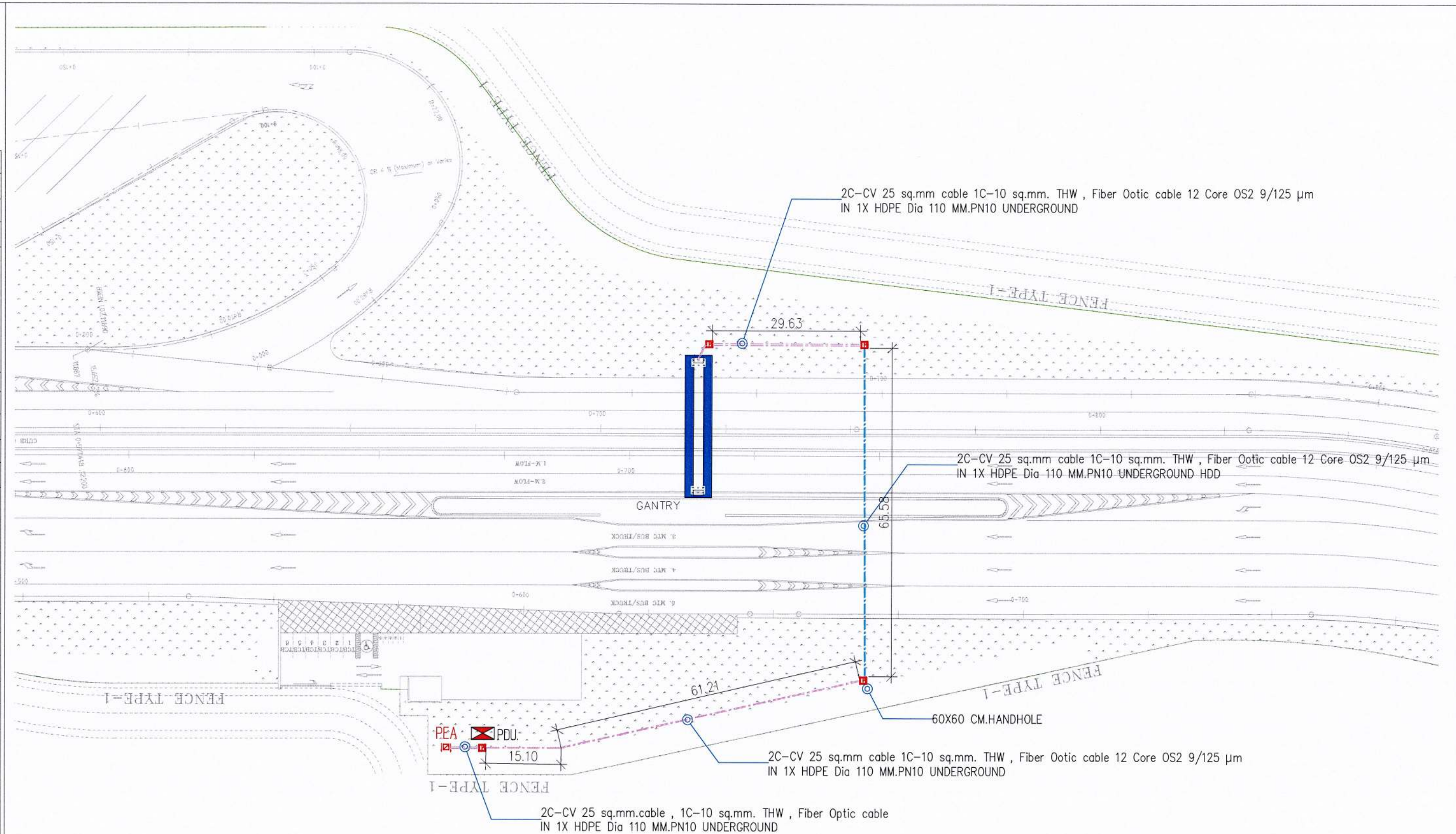


กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
กรมทางหลวง

แบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะในระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

TITLE:	DATE : 24/04/69	SCALE : A3=1:NTS.
ด้านนครปฐมตะวันตก ELECTRICAL LAYOUT		SHEET NO.
		M81-SAU-19

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	ENGINEER	DOH
		CHECKED	DATE	CHECKED	DATE



ด้านท่ามะกา ELECTRICAL LAYOUT

SCALE 1:1000 A3

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	ENGINEER	DOH
		CHECKED	DATE	CHECKED	DATE

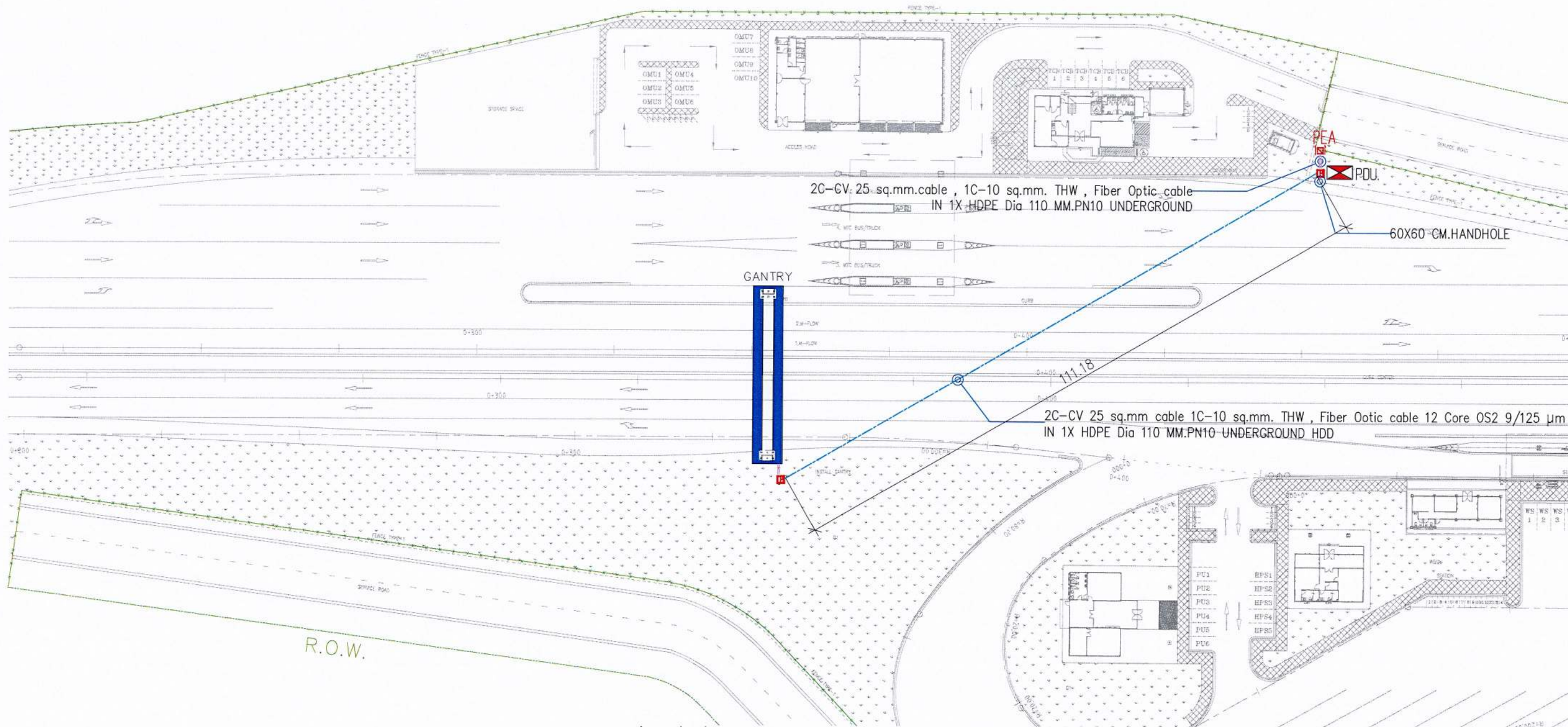
กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
กรมทางหลวง

แบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะขาเข้าระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

TITLE: ด้านท่ามะกา ELECTRICAL LAYOUT

DATE : 24/04/69 SCALE : A3=1-NTS.
SHEET NO. M81-SAU-20

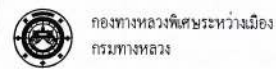
REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	DATE	DOH CHECKED	DATE



ด้านท่าม่วง ELECTRICAL LAYOUT

SCALE 1:1000 A3 *5/7*

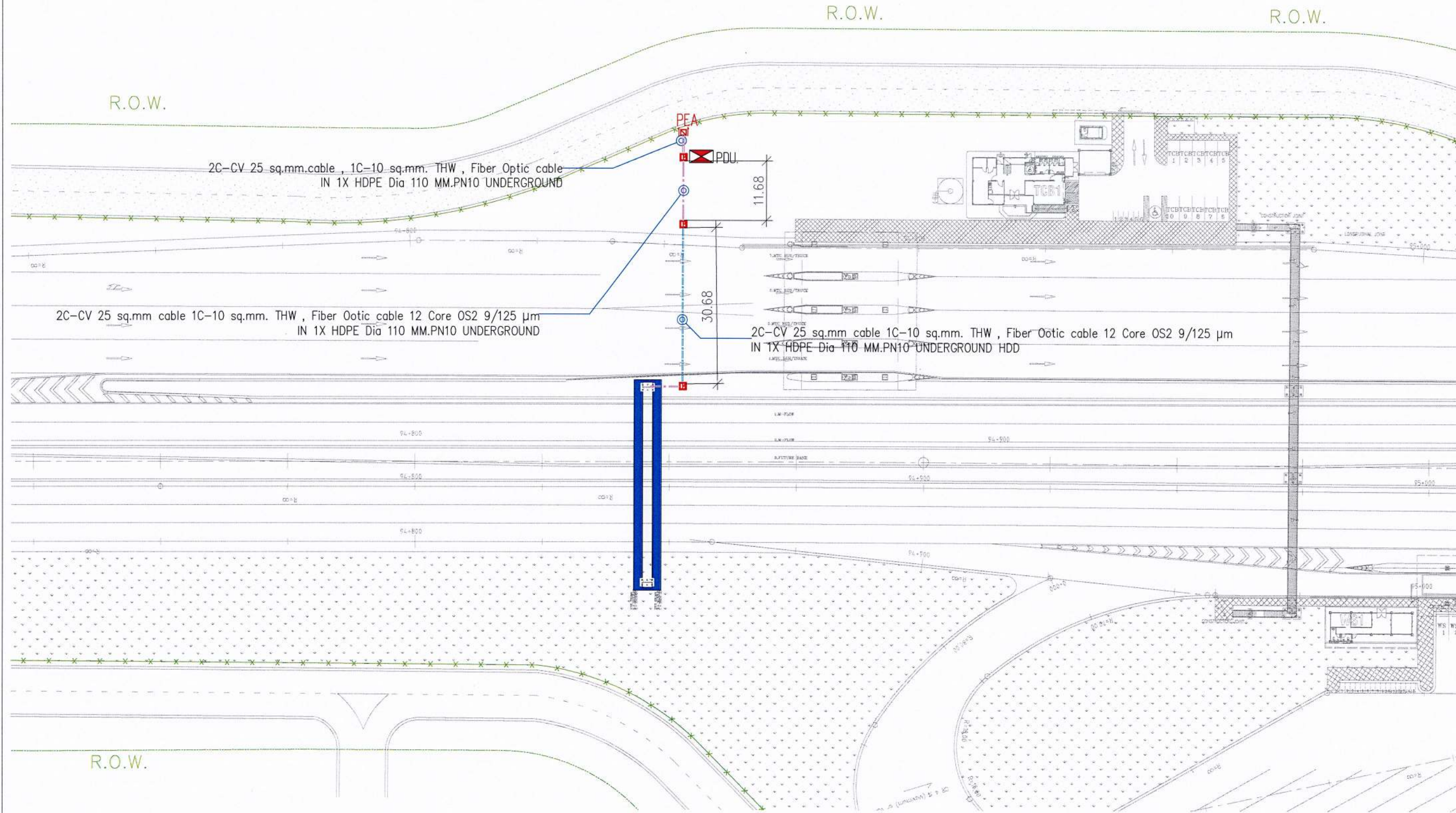
REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER CHECKED	DATE	DOH CHECKED	DATE



กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง
แบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดจำนวนและประเภทยานพาหนะจากระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

TITLE: ด้านท่าม่วง ELECTRICAL LAYOUT	DATE : 24/04/69	SCALE : A3=1:NTS.
		SHEET NO. MB1-SAU-21

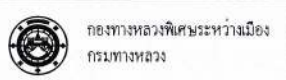
REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE



ด้านกาญจนบุรี ELECTRICAL LAYOUT

SCALE 1:1000 A3

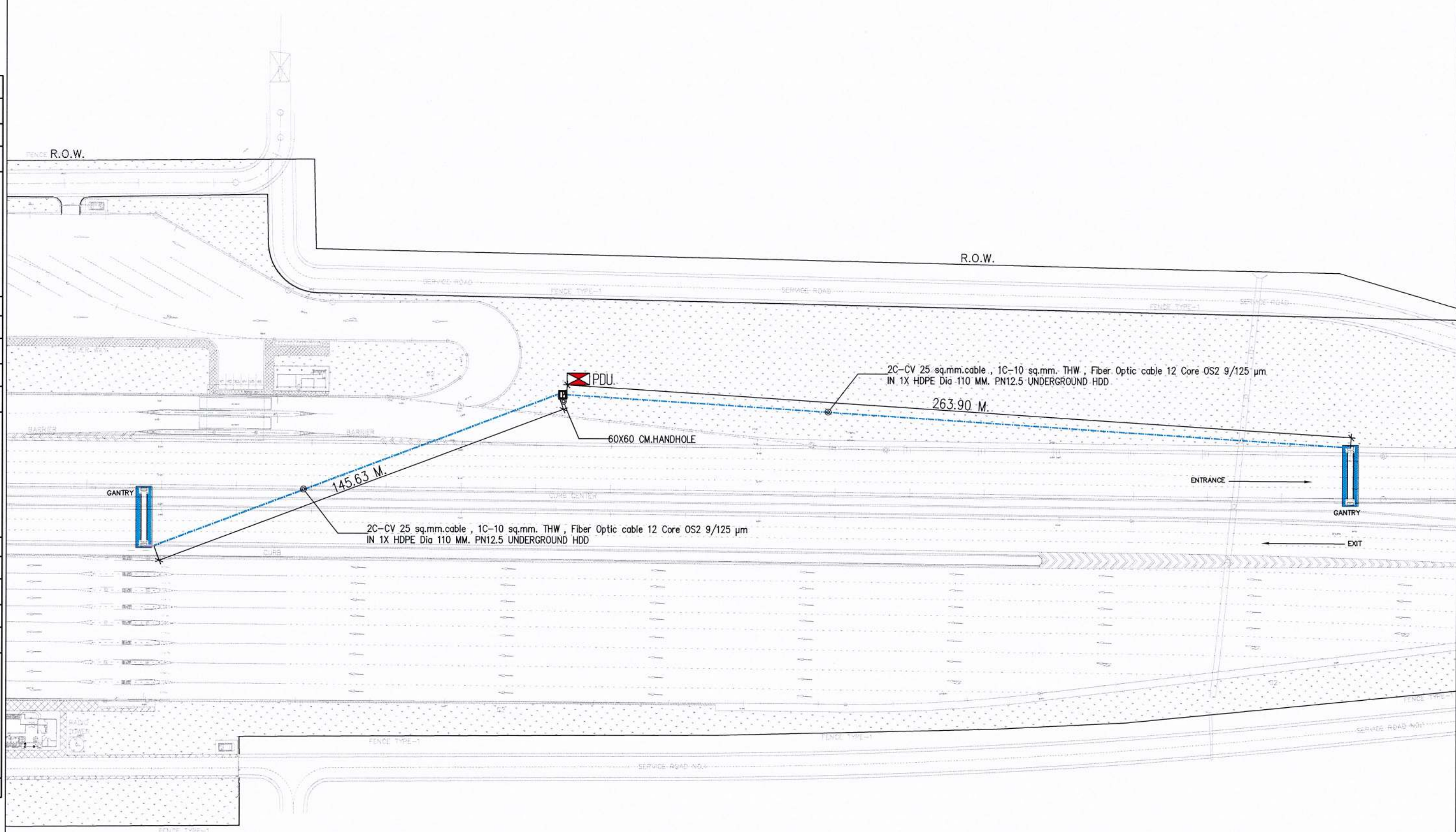
REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE



กองช่างหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง
 แผนการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทอาณัติสัญญาณจราจรระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

TITLE:	ด้านกาญจนบุรี ELECTRICAL LAYOUT	DATE :	24/04/69	SCALE :	A3=1:NTS.
SHEET NO.	MB1-SAU-22				

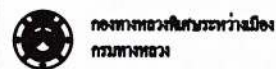
REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	DATE			CHECKED	DATE



ด้านข้างใหญ่ ELECTRICAL LAYOUT

SCALE 1:1250 A3

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	DATE			CHECKED	DATE



กองทางหลวงวิศวกรรม สำนักและปรกษาหนทางหลวง กรมทางหลวงชนบท ๑๑
แผนการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบจำนวนและประเภทยานพาหนะเข้ารวม บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๑๑

TITLE:	ด้านข้างใหญ่ ELECTRICAL LAYOUT	DATE :	12/05/09	SCALE :	A3=1:1250
				SHEET NO.	M81-SAU-15

(Handwritten signature)

R.O.W.

R.O.W.

R.O.W.



60X60 CM.HANDHOLE

148.00 M.

2C-CV 25 sq.mm.cable , 1C-10 sq.mm. THW , Fiber Optic cable 12 Core OS2 9/125 μm
IN 1X HDPE Dia 110 MM. PN12.5 UNDERGROUND HDD

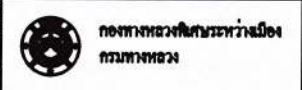
GANTRY

ด้านนครชัยศรี ELECTRICAL LAYOUT

SCALE 1:750 A3

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE

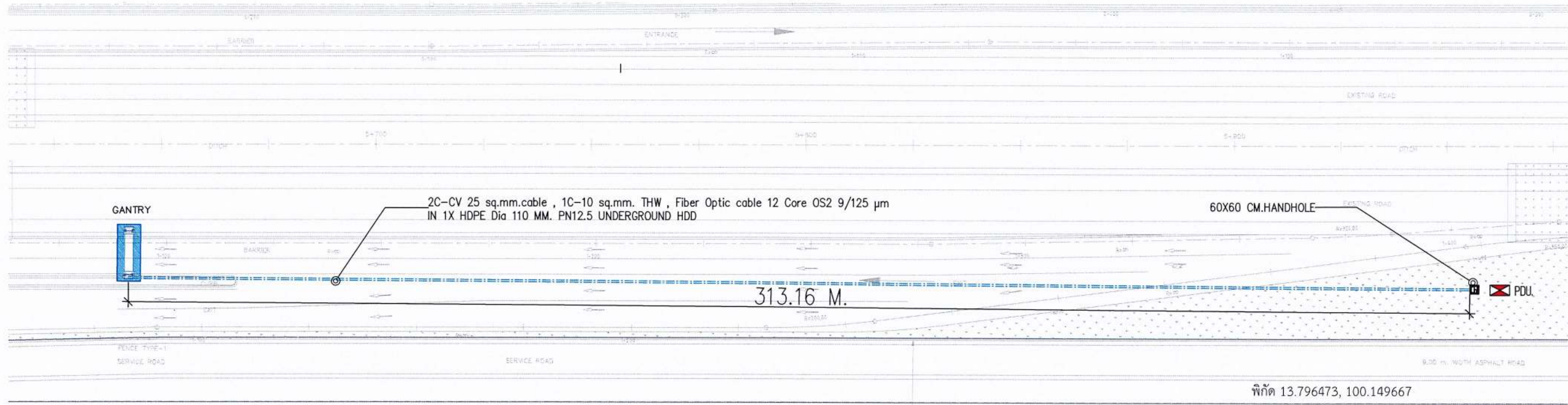


กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง
แบบการติดตั้งอุปกรณ์วางสายงานและอุปกรณ์กั้นกั้นขั้วระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๕1

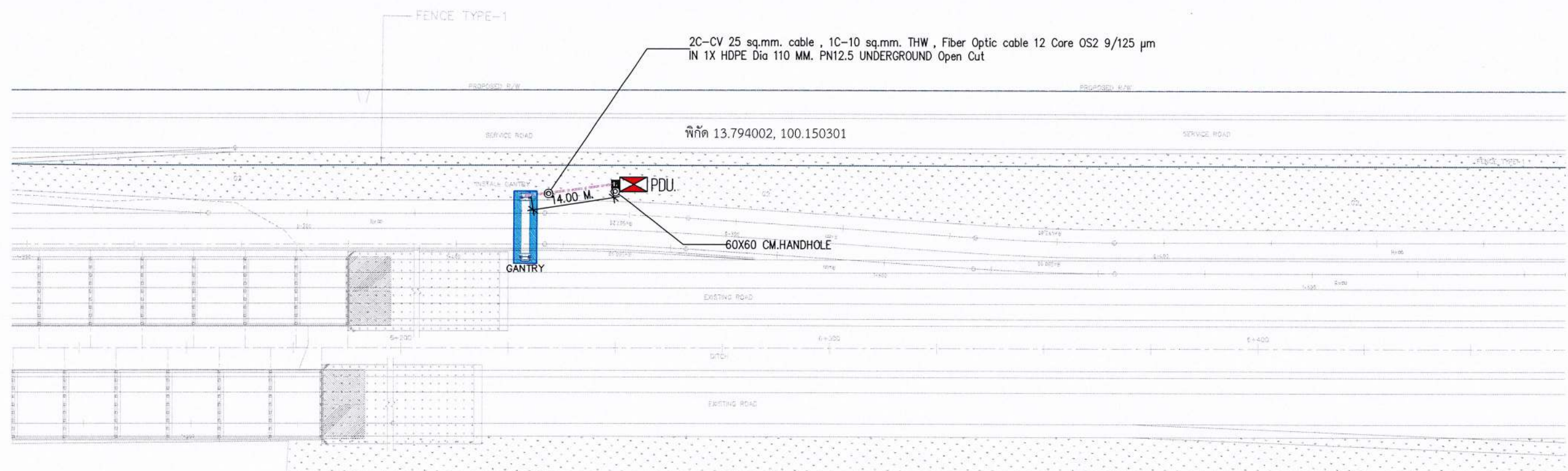
TITLE:	ด้านนครชัยศรี ELECTRICAL LAYOUT	DATE : 12/06/00	SCALE : A3=1/750.
SHEET NO.	MB1-SU-16		

Handwritten signatures and initials in blue ink.

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED DATE	CHECKED DATE			CHECKED DATE	CHECKED DATE



ทางออกระบบ



ทางเขาระบบ

ด้านศีรษะทอง ELECTRICAL LAYOUT

SCALE 1:1000 A3

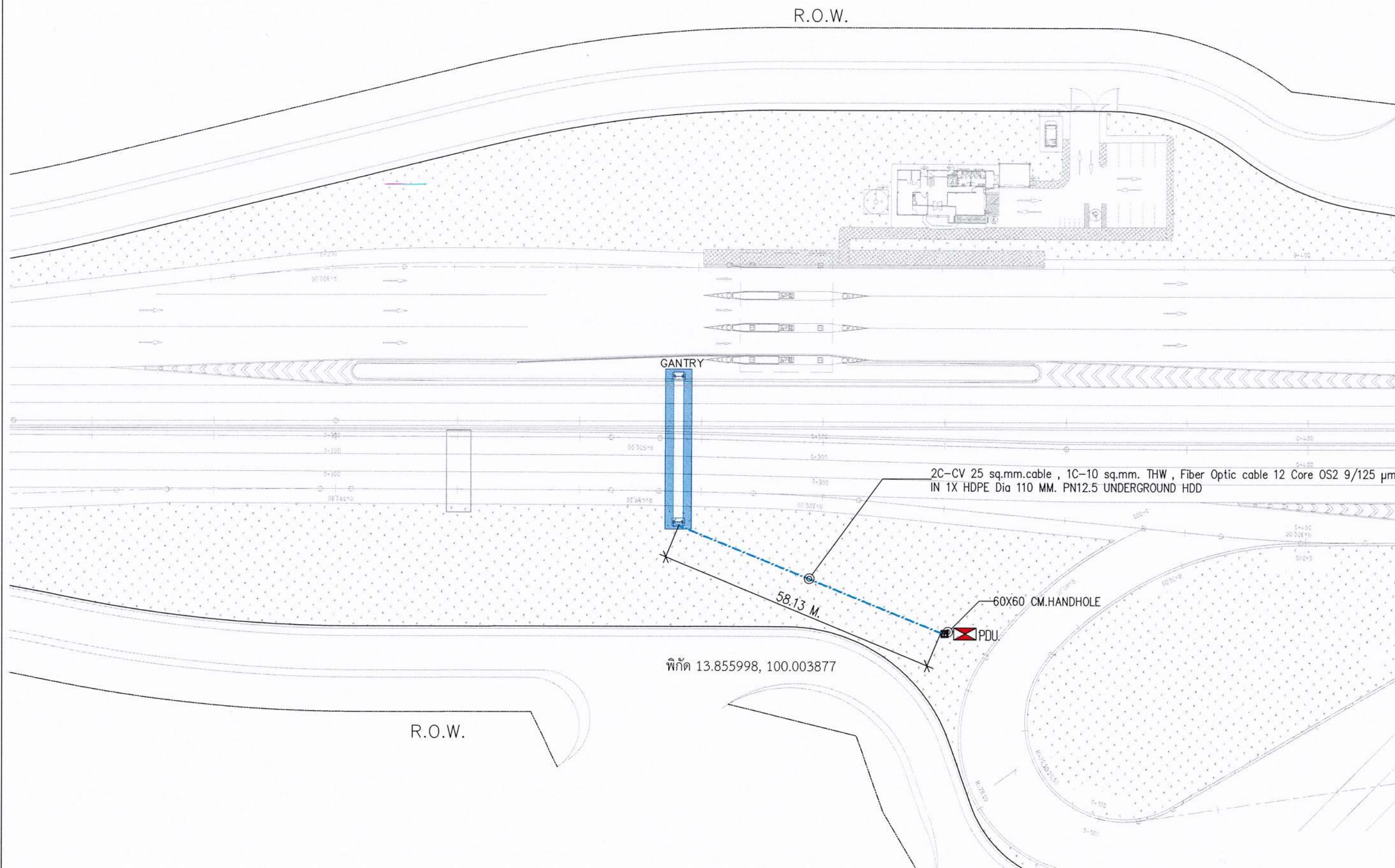
Handwritten signatures and initials in blue ink.

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	TITLE	DATE : 12/05/08	SCALE : A3=1:1000
		CHECKED DATE	CHECKED DATE			CHECKED DATE	CHECKED DATE	ด้านศีรษะทอง ELECTRICAL LAYOUT		SHEET NO.
										MB1-SAU-17




กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง
แผนการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบส่วนควบและปริมาณทางพิเศษจราจร บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81

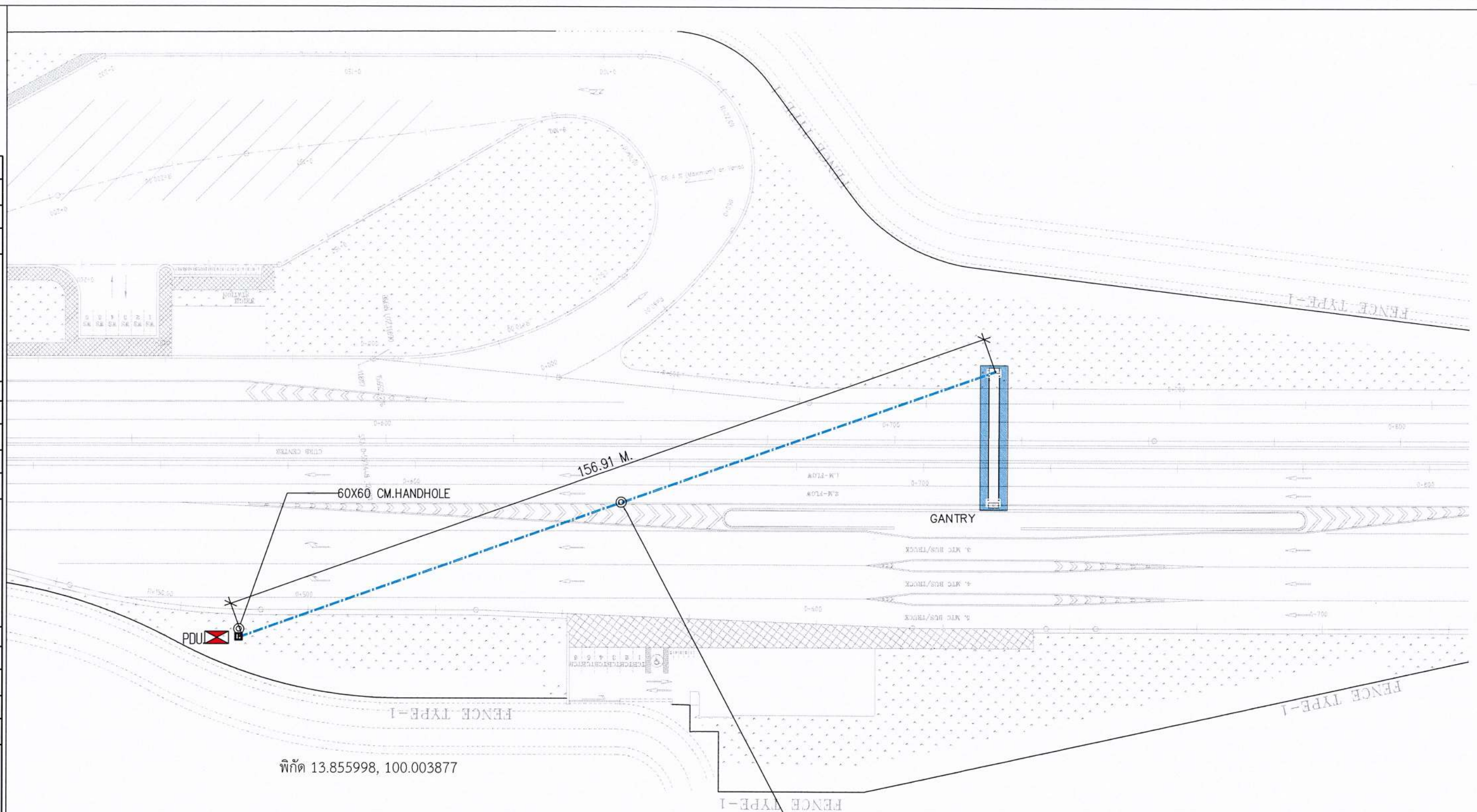
REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE



ดำนนครปฐมตะวันตก ELECTRICAL LAYOUT
SCALE 1:750 A3

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	 กองทางวิศวกรรมระหว่างเมือง กรมทางหลวง	แผนการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสถานีและประกอบสายพิกัดขั้วรวม บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 81	TITLE	DATE : 12/05/09	SCALE : A3=1:750.
		CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE			ดำนนครปฐมตะวันตก ELECTRICAL LAYOUT	SHEET NO. M81-SAU-19	

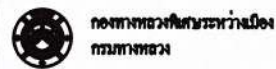
REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE



ด้านท่ามะกา ELECTRICAL LAYOUT

SCALE 1:750 A3

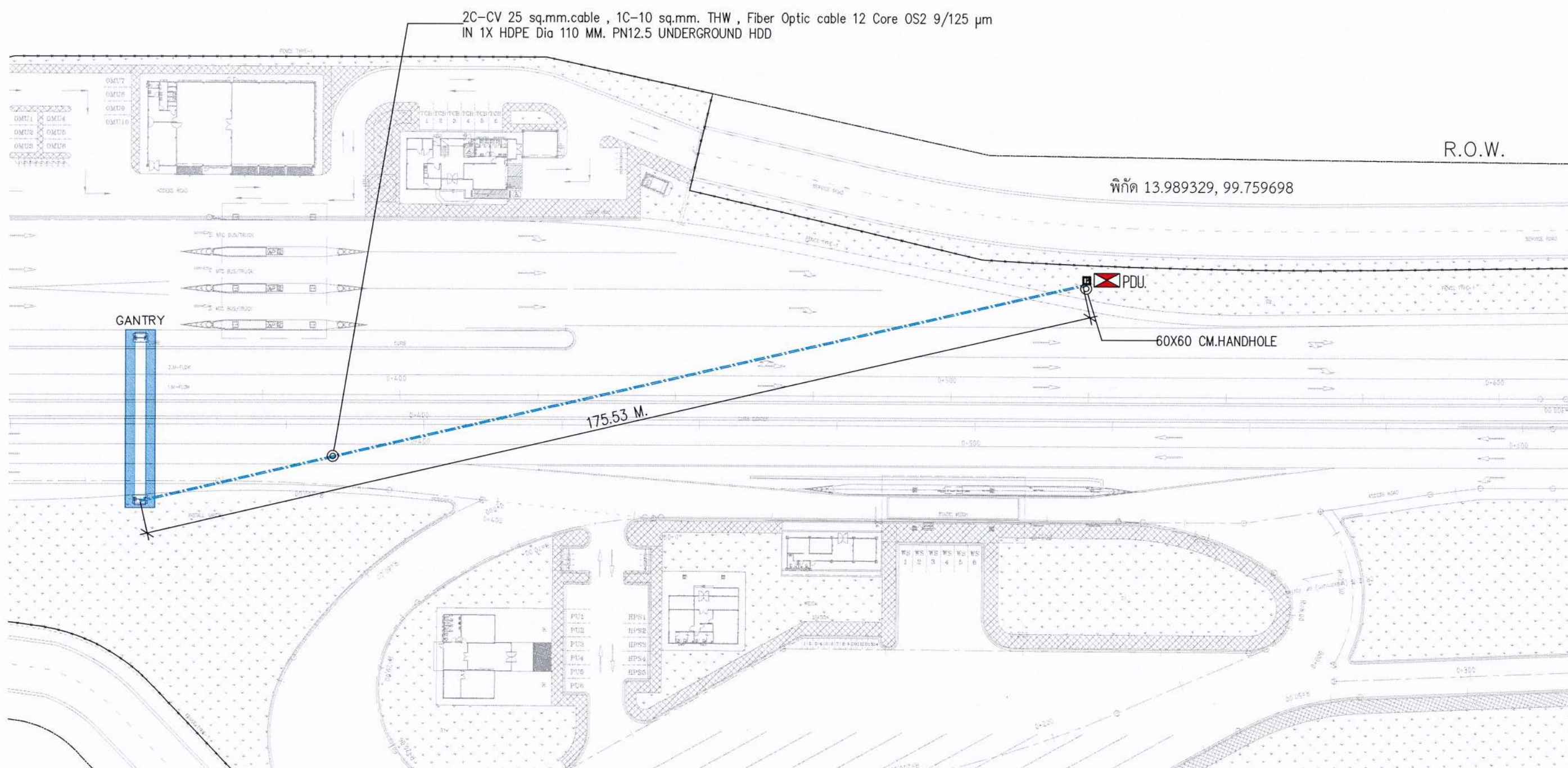
REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	TITLE	DATE	SCALE
		CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	ด้านท่ามะกา ELECTRICAL LAYOUT	12/05/00	A3=1:750



กองช่างวิศวกรรมระหว่างเมือง กรุงเทพมหานคร
 แผนกการติดตั้งอุปกรณ์การขนส่งมวลชนและระบบสาธารณูปโภคและระบบคมนาคม สำนักงานวิศวกรรมโยธา ๘

ด้านท่ามะกา ELECTRICAL LAYOUT
 DATE : 12/05/00 SCALE : A3=1:750
 SHEET NO. MS1-SAU-20

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DATE	CHKD	DATE

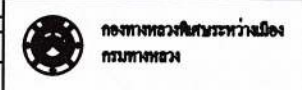


ด้านทามวง ELECTRICAL LAYOUT

SCALE 1:750 A3 *577*

สม *วศก* *อดิพนธ์*

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DATE	CHKD	DATE



กองช่างวิศวกรรมระหว่างเมือง กรมทางหลวง
 แผนการติดตั้งอุปกรณ์ส่งจ่ายพลังงานและระบบควบคุมระบบ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข 61

TITLE:	ด้านทามวง ELECTRICAL LAYOUT
DATE :	12/06/06
SCALE :	A3=1:750
SHEET NO.	MB1-SU-21

2C-CV 25 sq.mm.cable , 1C-10 sq.mm. THW , Fiber Optic cable 12 Core OS2 9/125 μ m
IN 1X HDPE Dia 110 MM. PN12.5 UNDERGROUND HDD

R.O.W.

R.O.W.

พิกัด 14.035022, 99.613002

60X60 CM.HANDHOLE

PDU

190.35 M.

ด้านกาญจนบุรี ELECTRICAL LAYOUT

SCALE

1:750 A3

SM

SM

SM

SM

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE

REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH	REV. NO.	DESCRIPTION	ENGINEER	DOH
		CHECKED	DATE	CHECKED	DATE	CHECKED	DATE



กองช่างวิศวกรรมกรุงเทพมหานคร
ถนนพหลโยธิน

แบบการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบขั้วและอุปกรณ์กั้นขั้วระบบ นนทกมลพินิตกรณมลช 81

TITLE:	ด้านกาญจนบุรี ELECTRICAL LAYOUT	DATE : 12/05/09	SCALE : A3=1:750.
			SHEET NO. MB1-SAU-22