ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การแก้ไขปัญหาการก่อสร้างที่ไม่สามารถขนส่ง Box Segment ด้วยวิธี Launcher Truss ได้ เป็นวิธีการก่อสร้างแบบหล่อในที่ Long Line In-Situ Match Cast เพื่อให้สอดคล้องกับพื้นที่สนาม ของโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๙๐ สายถนนวงแหวนรอบเมืองนครราชสีมา ช่วงแยกทางหลวงหมายเลข ๒๐๕ – บรรจบทางหลวงหมายเลข ๒ (ด้านเหนือ)

๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การแก้ไขปัญหา Loop Ramp ไม่สามารถก่อสร้างตามรูปแบบรายการได้เนื่องจากอยู่นอกพระราชกฤษฎีกาเวนคืนที่ดิน โดยการสร้างทางบริการ ทดแทน ของโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๙๐ สายถนนวงแหวนรอบเมืองนครราชสีมา ช่วงแยกทางหลวงหมายเลข ๒๐๕ – บรรจบทางหลวงหมายเลข ๒ (ด้านเหนือ)

๑.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : การแก้ไขปัญหาระบบระบายน้ำของสะพาน กม.๔๗+๐๑๐.๐๐๐ ที่ไม่มีรูปแบบ รายการในสัญญา ของโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๔ สายแยกปักธงชัย - แยกโชคชัย ตอน ๒

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : ธันวาคม ๒๕๖๔ - กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : พฤษภาคม ๒๕๖๖ - สิงหาคม ๒๕๖๖

๒.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : มีนาคม ๒๕๖๗ - กรกฎาคม ๒๕๖๗

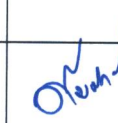
๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐ %

รายละเอียดผลงาน

- ศึกษาสภาพพื้นที่จริงในสนามเพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการก่อสร้างโดยวิธี Launcher Truss
- ตรวจสอบรูปแบบวิธีการขนส่ง Box Segment กรณีก่อสร้างโดยวิธี Launcher Truss
- ศึกษาผลกระทบของบ้านเรือนและการสัญจรของประชาชน เนื่องจากการขนส่ง Box Segment กรณีก่อสร้างโดยวิธี Launcher Truss
- หาข้อมูลความเหมาะสมของคุณสมบัติต่างๆที่ต้องใช้ ในการก่อสร้างโดยวิธีการก่อสร้างแบบหล่อในที่ Long Line In-Situ Match

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

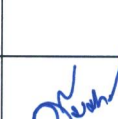
รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วมใน ผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงานของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายสมศักดิ์ เอื้อสุกิจวัฒนา		๑๐ %	● ให้คำปรึกษาแนะนำและร่วมพิจารณารูปแบบทางเลือก
นายเรวัติ วิมลสุข		๑๐ %	● ประสานงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการแก้ไขรูปแบบ

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐ %

รายละเอียดผลงาน

- ศึกษาสภาพพื้นที่จริงในสนาม
- สำรวจ เก็บข้อมูลต่างๆในสนาม
- ศึกษาผลกระทบต่อโครงการฯข้างเคียง
- กำหนดรูปตัด Typical Cross Section
- ออกแบบวางแผนแนวทางเบื้องต้น และออกแบบทางด้านเรขาคณิตเบื้องต้น ทั้งโค้งแนวราบและโค้งแนวดิ่ง

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงานของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายสมศักดิ์ เอื้อสุกิจวัฒนา		๑๐ %	● ให้คำปรึกษา แนะนำและร่วมพิจารณารูปแบบทางเลือก
นายเรวัติ วิมลสุข		๕ %	● ประสานงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการแก้ไขรูปแบบ
น.ส.ภิญญาพัชญ์ สุขใส		๕ %	● จัดทำรูปแบบ นำเสนอลงนามตามมติที่ประชุม

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ) (ต่อ)

- ผลงานลำดับที่ ๓ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐ %

รายละเอียดผลงาน

- ตรวจสอบ แบบรูปรายการ และปริมาณงานในสัญญา
- ตรวจสอบพื้นที่รับน้ำบนสะพานและใต้สะพาน
- คำนวณหาขนาด มิติ รายการที่สำหรับเบิกจ่ายค่างาน
- นำเสนอรายการ ปริมาณงานที่ใช้ในโครงการ
- ประสานงานกับสำนักสำรวจและออกแบบ เกี่ยวกับรายการแก้ไข

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงานของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายสมศักดิ์ เอื้อสุกิจวัฒนา		๑๐ %	• กำกับควบคุมและให้คำปรึกษาแนะนำ
นายศิรวัชร์ เอมโอช		๑๐ %	• จัดทำรายการแก้ไขแบบ พร้อมนำเสนอลงนาม

๔) ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง การใช้ Autocad Civil ๓ D มาสร้าง Profile Grade และคิดงานดินสำหรับ Service Road หรือทางบริการที่ผู้ออกแบบ มิได้กำหนดไว้

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ..... (ผู้ขอรับการประเมิน)
(นายศิมารถ พงษ์ริมลศิริศิริ)
(วันที่ ๑๑ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๖๗)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ..... (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)
(นายเสวิต วิมลสุข)
(วันที่ 11 เดือน ธ.ค. พ.ศ. ๖๗)

(ลงชื่อ) (นายพิทยา เศรษฐเวียงภูบาล) (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการสำนักก่อสร้างทางที่ 2
(วันที่ ๑๓ ธ.ค. ๒๕๖๗ เดือน ..... พ.ศ. .....)

หมายเหตุ คำรับรองจากผู้บังคับบัญชาอย่างน้อย ๒ ระดับ คือ ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล และผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไปอีก ๑ ระดับ เว้นแต่ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาดังกล่าวเป็นบุคคลคนเดียวกัน ก็ให้มีคำรับรอง ๑ ระดับได้

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิด

(กรณีเลื่อนประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การแก้ไขปัญหาการก่อสร้างที่ไม่สามารถขนส่ง Box Segment ด้วยวิธี Launcher Truss ได้ เป็นวิธีการก่อสร้างแบบหล่อในที่ Long Line In-Situ Match Cast เพื่อให้สอดคล้องกับพื้นที่สนาม ของโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๙๐ สายถนนวงแหวนรอบเมืองนครราชสีมา ช่วงแยกทางหลวงหมายเลข ๒๐๕ – บรรจบทางหลวงหมายเลข ๒ (ด้านเหนือ)

๑. สรุปสาระสำคัญ

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๙๐ หรือถนนวงแหวนรอบเมืองนครราชสีมา เป็นทางหลวงแผ่นดินที่มีลักษณะเป็นวงแหวนรอบตัวเมืองนครราชสีมา เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการจราจรในเขตตัวเมืองนครราชสีมา ซึ่งเป็นแนวถนนตัดใหม่ทั้งหมด ระยะทางรวมมีความยาวประมาณ ๑๑๐ กิโลเมตร โดยแบ่งการก่อสร้างถนนวงแหวนรอบเมืองนครราชสีมา เป็น ๗ ช่วง โครงการก่อสร้างทางหมายเลข ๒๙๐ สายถนนวงแหวนรอบเมืองนครราชสีมา ช่วงแยกทางหลวงหมายเลข ๒๐๕ – บรรจบทางหลวงหมายเลข ๒ (ด้านเหนือ) เป็นการก่อสร้างคันทางใหม่ทั้งหมด จุดเริ่มต้นที่ กม.๑+๒๓๔ (ซึ่งต่อจากสะพานข้าม ทางหลวงหมายเลข ๒๐๕ ของโครงการก่อนหน้า) โดยผ่าน ตำบลโคกสูง ตำบลหนองไข่น้ำ ตำบลด่านคล้า ตำบลใหม่ และสิ้นสุดโครงการฯที่ กม.๑๖+๑๔๑ (ใกล้วัดป่าคูเมืองเก่า) ก่อนถึงโครงการก่อสร้างสะพานข้ามทางหลวงหมายเลข ๒ ระยะทางของโครงการฯประมาณ ๑๔.๙๐๗ กิโลเมตร รวมสะพานข้ามทางรถไฟและสะพานกลับรถแบบเกือกม้า โดยลักษณะสายทางเป็นแบบมาตรฐานชั้นทางพิเศษ ขนาด ๔ ช่องจราจร แบ่งทิศทางจราจรด้วยเกาะกลางแบบกดร่องความกว้างประมาณ ๘.๑๐ เมตร ความกว้างช่องจราจรละ ๓.๕๐ เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง ๑.๕๐ เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง ๒.๕๐ เมตร ผิวทางเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ความหนา ๒๕ เซนติเมตร

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) ศึกษาสภาพพื้นที่จริงในสนามเพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการก่อสร้างโดยวิธี Launcher Truss

๒.๒) ตรวจสอบรูปแบบวิธีการขนส่ง Box Segment กรณีก่อสร้างโดยวิธี Launcher Truss

๒.๓) ศึกษาผลกระทบของบ้านเรือนและการสัญจรของประชาชน เนื่องจากการขนส่ง Box Segment กรณีก่อสร้างโดยวิธี Launcher Truss

๒.๔) หาข้อมูลความเหมาะสมของคุณสมบัติต่างๆที่ต้องใช้ ในการก่อสร้างโดยวิธีการก่อสร้างแบบหล่อในที่ Long Line In-Situ Match

๒.๕) สรุปข้อมูลที่รวบรวมมาทั้งหมด นำมาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการก่อสร้าง ซึ่งนำมาสู่การแก้ไขรูปแบบก่อสร้างโดยวิธีการก่อสร้างแบบหล่อในที่ Long Line In-Situ Match Cast

๒.๖) เสนอประเด็นปัญหา แจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๒.๗) ดำเนินการทำราคาเปรียบเทียบค่าก่อสร้างทั้ง ๒ วิธี

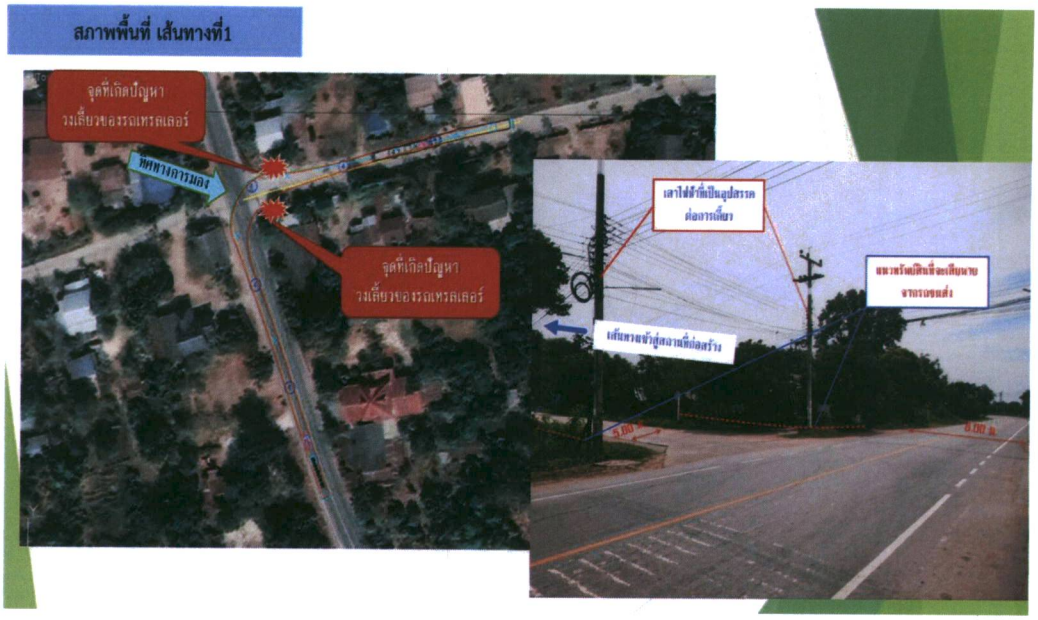
๒.๘) แจ้งสำนักสำรวจและออกแบบ เพื่อขอแก้ไขแบบ และดำเนินการทำสัญญาแก้ไขเพิ่มเติม

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

งานก่อสร้างสะพานข้ามทางรถไฟที่ กม.๑๑+๐๐๐ LT., RT. มีรูปแบบการก่อสร้างเป็นโครงสร้างชนิด BOX SEGMENT ทางรถกว้าง ๑๒.๐๐ ม.ความยาวข้างละ ๗๖๘.๐๐๐ ม. ตามรูปแบบก่อสร้างให้ดำเนินการติดตั้งโดยใช้ Launcher Truss จุดก่อสร้างสะพานเป็นแนวก่อสร้างใหม่ตัดข้ามทางรถไฟระหว่างสถานีบ้านกระโดน – สถานีบ้านหนองแมว ซึ่งจุดดังกล่าวไม่มีทางตัดข้ามทางรถไฟเดิม ดังนั้น ผู้เข้ารับการประเมินจึงได้ดำเนินการสำรวจเส้นทางที่คาดว่าจะสามารถใช้สำหรับขนส่ง BOX SEGMENT จำนวน ๔ เส้นทาง เพื่อให้สามารถทำการก่อสร้างตามรูปแบบที่ระบุตามสัญญา ภายหลังจากการเข้าสำรวจและนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการขนส่งทำให้พบว่าไม่สามารถขนส่งชิ้นส่วนสะพานดังกล่าวได้ จึงได้ศึกษาหาวิธีการก่อสร้างในรูปแบบอื่นที่จะทำให้สามารถดำเนินการก่อสร้างได้คือ **วิธีการก่อสร้างแบบหล่อในที่ Long Line In-Situ Match Cast** ทั้งนี้ ในการปรับเปลี่ยนวิธีการก่อสร้างไม่ทำให้เกิดการขอขยายอายุสัญญาและราคาต่อหน่วยมีราคาที่ถูกลง

แนวทางการขนส่ง BOX SEGMENT

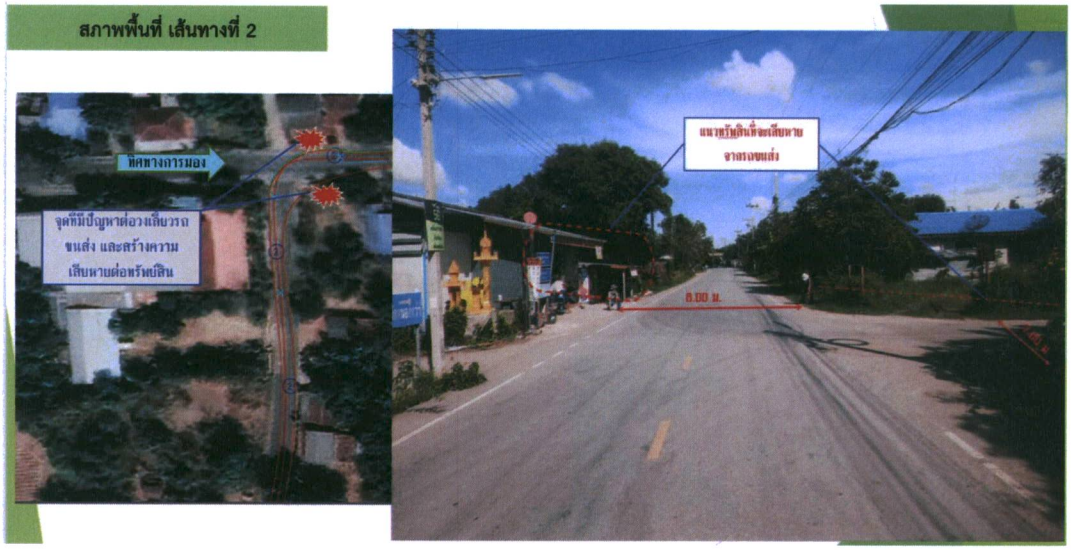
- จากการสำรวจเส้นทางพบว่าเส้นทางที่ ๑ และ ๒ รถเทรลเลอร์ที่ใช้สำหรับขนส่ง BOX SEGMENT ไม่สามารถวิ่งเข้าถึงหน้างานได้ เนื่องจากต้องวิ่งผ่านหมู่บ้านที่มีลักษณะเส้นทางค่อนข้างแคบ และวงเลี้ยวของรถไม่เพียงพอ อีกทั้งชิ้นส่วน BOX SEGMENT มีขนาดใหญ่และน้ำหนักมากจึงอาจเกิดอันตรายต่อประชาชนและทรัพย์สินของประชาชนตามแนวการขนส่ง



รูปแสดงกายภาพของเส้นทางที่ ๑

รูปแสดงกายภาพของเส้นทางที่ ๑

รูปแสดงกายภาพของเส้นทางที่ ๒



รูปแสดงกายภาพของเส้นทางที่ ๒

● เส้นทางที่ ๓ เป็นเส้นทางที่ชาวบ้านใช้สำหรับขนส่งพืชผลทางการเกษตรมีลักษณะเป็นทางดินทราย ค่อนข้างแคบและคดเคี้ยวไปตามแปลงที่ดิน รถขนาดใหญ่ ไม่สามารถเข้าได้ ทั้งนี้ในสัญญาไม่มีค่างานสำหรับก่อสร้างทางลำลอง

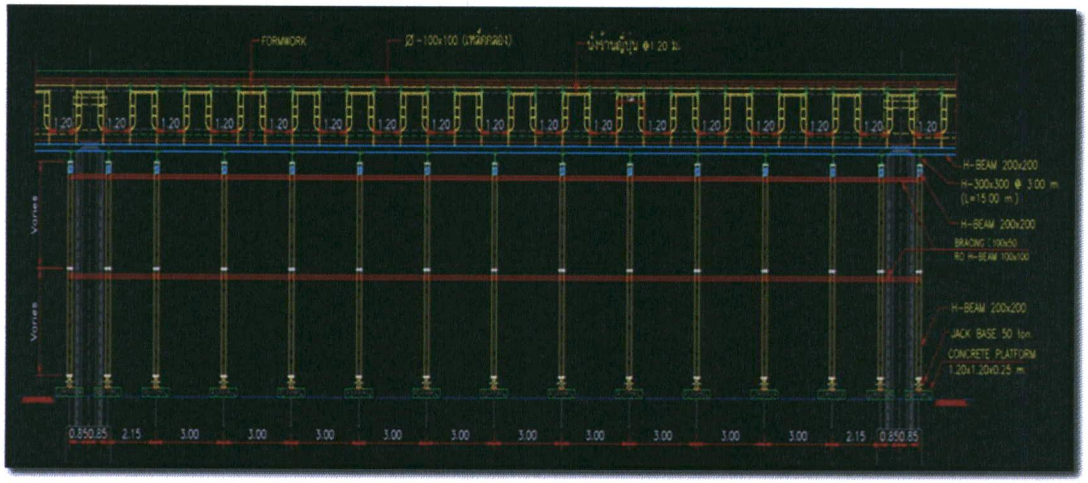
รูปแสดงกายภาพของเส้นทางที่ ๓

● เส้นทางที่ ๔ การขนส่งทางระบบราง รูปแบบการขนส่งคือนำ BOX SEGMENT มาจัดเก็บไว้ที่ศูนย์กระจายสินค้าสถานีบ้านกระโดนแล้วลำเลียงทางรถไฟไปส่งสินค้าที่หน้างานซึ่งมีระยะห่างประมาณ ๒.๔ กิโลเมตร แต่ไม่มีระบบสับหลีกจึงไม่สามารถจัดส่งสินค้าลงที่หน้างานได้

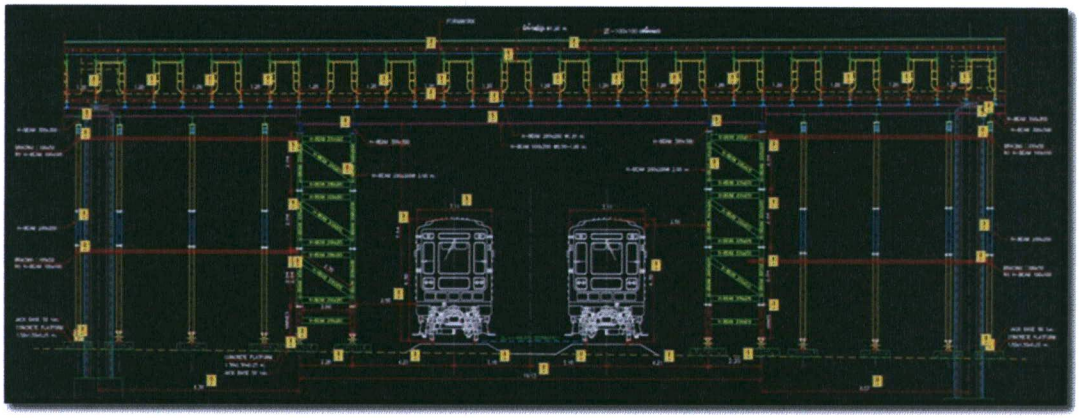
รูปแสดแนวทางรถไฟเส้นทางที่ ๔

จากการศึกษาเส้นทางการขนส่ง BOX SEGMENT ทำให้พบว่าการขนส่งในแนวเส้นทางต่างๆ ล้วนก็ให้เกิดผลกระทบต่อประชาชน๒ข้างทางและประชาชนที่สัญจรบนเส้นทางการขนส่ง อีกทั้งยังก่อให้เกิดความเสียหายต่อผิวจราจรซึ่งใช้มาตรฐานการก่อสร้างตามรูปแบบขององค์การบริหารส่วนจังหวัดซึ่งไม่สามารถรองรับน้ำหนักรถที่จะใช้ขนส่ง BOX SEGMENT ได้ ดังนั้นจึงได้นำเสนอรูปแบบการก่อสร้างให้เหมาะสมกับสภาพจริงในสนามโดยวิธี **Long Line In-Situ Match Cast** ที่ยังคงก่อสร้าง BOX SEGMENT แบบก้อนเว้นก้อนตามรูปแบบของสัญญาการก่อสร้างตามเดิม และได้รวบรวมข้อมูลที่ต้องใช้ในการเสนอรูปแบบดังนี้

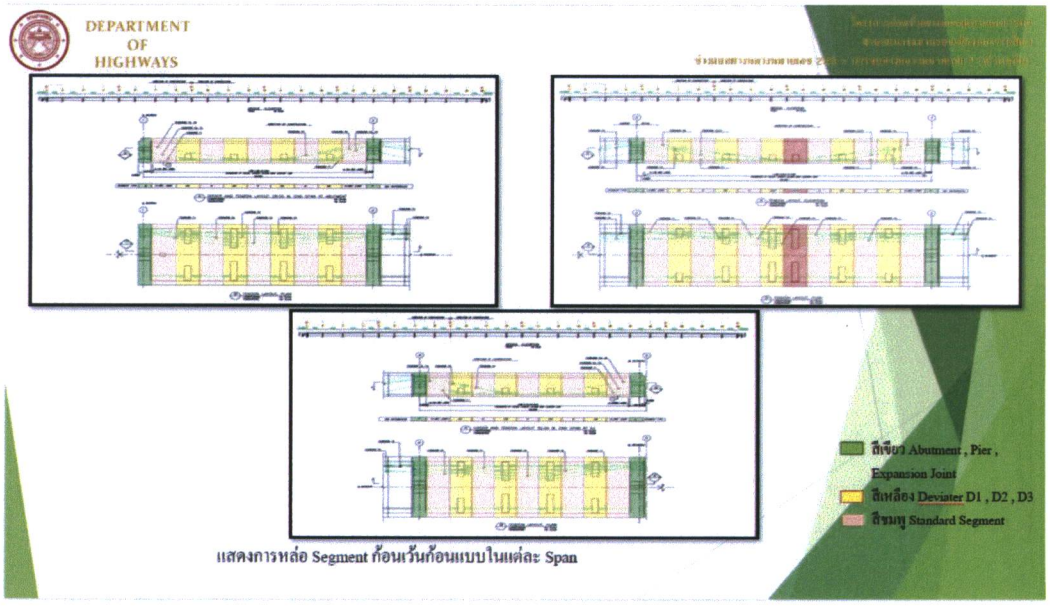
๑. รายงานการทดสอบ PLATE BEARING TEST
๒. รายการคำนวณวิศวกรรมโครงสร้าง นั่งร้าน แบบที่ ๑
๓. รายการคำนวณวิศวกรรมโครงสร้าง นั่งร้าน แบบที่ ๒ ข้ามทางรถไฟ
๔. รายการคำนวณค่า ELONGATION สำหรับการดึงลวดอัดแรง
๕. รายละเอียดประมาณการต้นทุนค่าก่อสร้างโดยวิธี ติดตั้งโดยวิธีการใช้ Launcher Truss
๖. รายละเอียดประมาณการต้นทุนค่าก่อสร้างโดยวิธี ติดตั้งโดยวิธีการใช้นั่งร้านหล่อในที่



โครงสร้าง นั่งร้าน แบบที่ ๑



โครงสร้าง นั่งร้าน แบบที่ ๒



รูปแสดงตำแหน่งและรูปแบบของก้อน BOX SEGMENT ยังคงใช้รูปแบบเดิม

รูปแสดงตำแหน่งและรูปแบบของก้อน BOX SEGMENT ยังคงใช้รูแบบเดิม

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ <u>เชิงปริมาณ</u>

- ค่าก่อสร้างมีราคาที่ถูกลง ๐.๓๒%
- ลดความเสียหายต่อทรัพย์สินประชาชนเนื่องจากการขนส่ง ๑๐๐%

๔.๒ <u>เชิงคุณภาพ</u>

- สามารถเข้าตรวจสอบการก่อสร้างได้ตลอดเวลาเพราะเป็นการก่อสร้างในพื้นที่และตำแหน่งในการติดตั้งจริง
- สามารถแก้ปัญหาและป้องกันความเสียหายต่อชีวิตทรัพย์สินของประชาชนได้

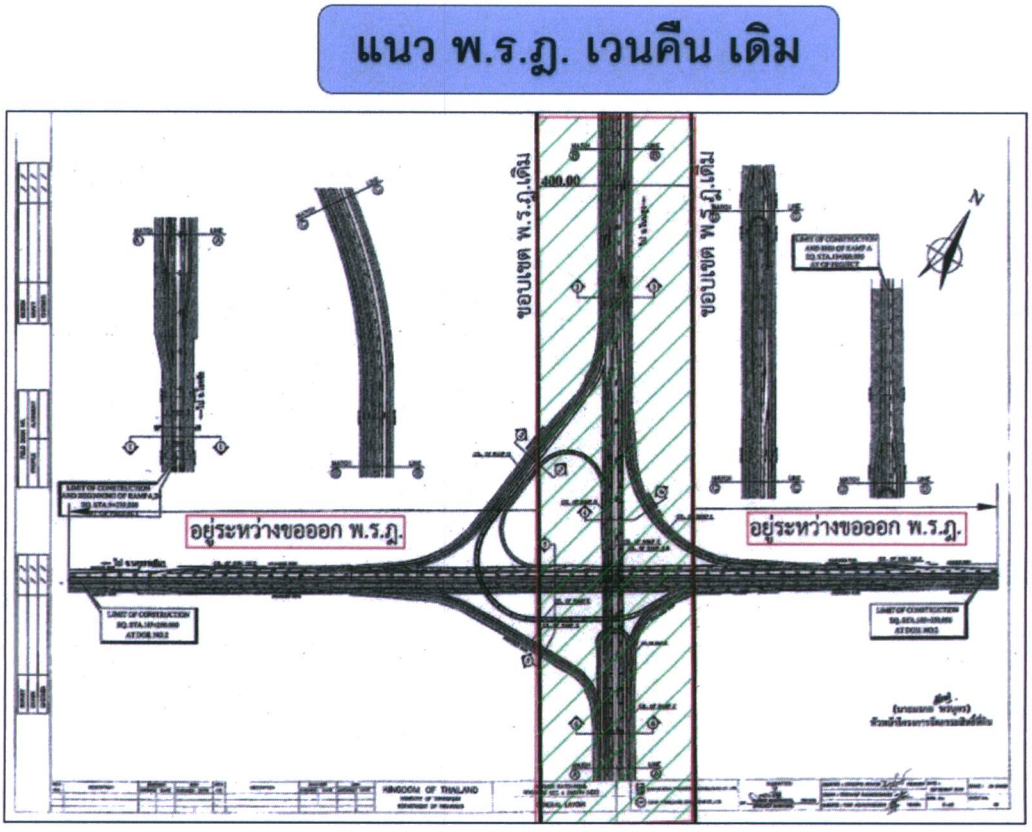
๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

จากผลการวิเคราะห์รู้แบบการขนส่งและคำนึงถึงผลเสียที่จะกระทบต่อชุมชน ทำให้ต้องเปลี่ยนรูปแบบการก่อสร้างซึ่งได้กำหนดไว้ตามสัญญา ทำให้เมื่อเปรียบเทียบราคาต่อเมตรแล้วค่าก่อสร้างของสะพานถูกลงและผู้รับจ้างสามารถดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามสัญญาได้ และสามารถเปิดใช้งานสายทางได้ทันเวลาและบรรลุเป้าหมายมี่กำหนดไว้

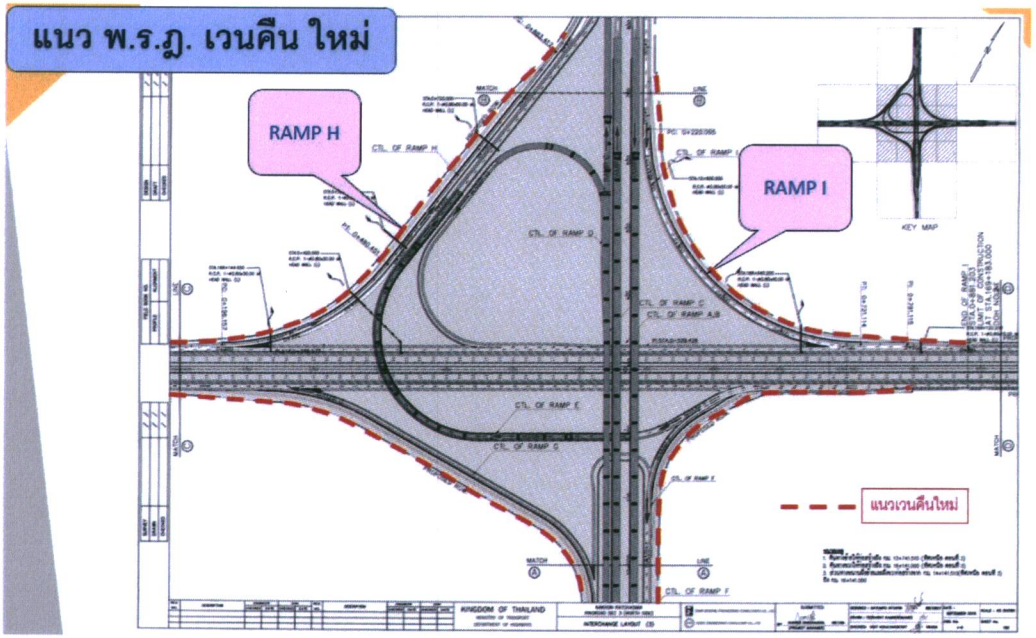
ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การแก้ไขปัญหา Loop Ramp ไม่สามารถก่อสร้างตามรูปแบบรายการได้เนื่องจากอยู่นอกพระราชกฤษฎีกาเวนคืนที่ดิน โดยการสร้างทางบริการ ทดแทน ของโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๙๐ สายถนนวงแหวนรอบเมืองนครราชสีมา ช่วงแยกทางหลวงหมายเลข ๒๐๕ – บรรจบทางหลวงหมายเลข ๒ (ด้านเหนือ)

๑. สรุปสาระสำคัญ

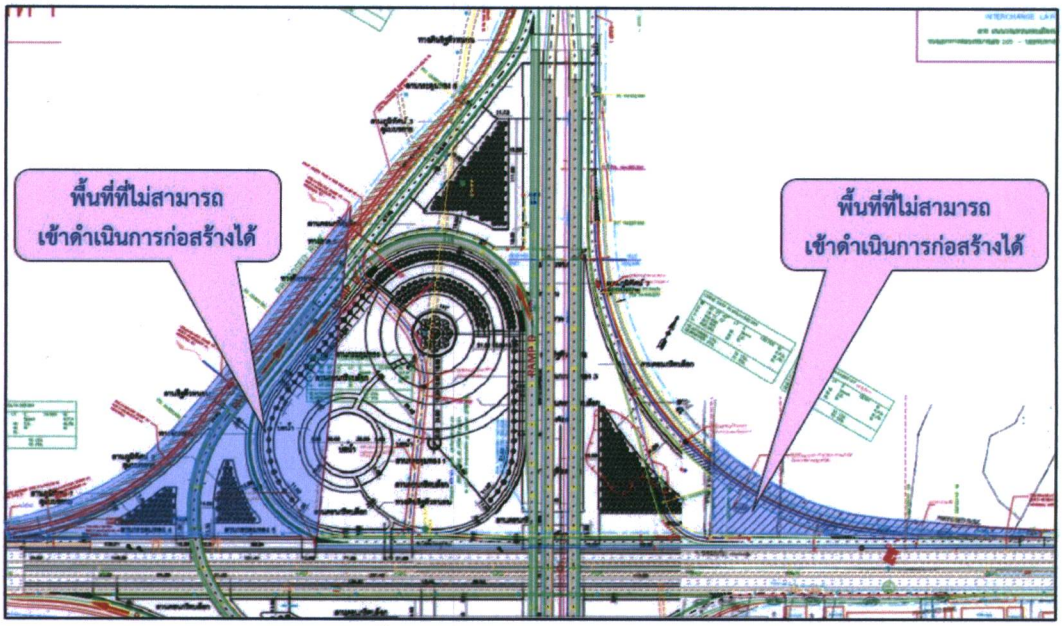
โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๙๐ สายถนนวงแหวนรอบเมืองนครราชสีมา ช่วงแยกทางหลวงหมายเลข ๒๐๕ – บรรจบทางหลวงหมายเลข ๒ (ด้านเหนือ) จุดสิ้นสุดโครงการที่ กม.๑๖+๑๔๑.๐๐๐ จะต้องดำเนินการก่อสร้าง Loop Ramp โดยมี Ramp I ซึ่งบรรจบกับ ทล.๒ ที่ประมาณ กม.๑๗๐+๐๐๐ และมี Ramp H เป็น Rampรับรถจาก ทล.๒ วิ่งเข้าสู่โครงการฯ เพื่อไปบรรจบ ทล.๒ ที่ประมาณ กม.๑๐๒+๐๐๐ ทั้งนี้ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ พรฎ.เวนคืนที่ดินมิได้กำหนดแนวเวนคืนสำหรับการก่อสร้าง Ramp H และ Ramp I ทำให้ประชานชนไม่มีเส้นทางที่จะวิ่งเข้าและออกเพื่อเชื่อมต่อกับทล.๒ ได้ ทางโครงการจึงต้อง Shop งานก่อสร้าง Ramp H และ Ramp I ออกบางส่วนเพื่อให้ตรงตามแนวเขตเวนคืนที่ดิน แต่จะต้องหาวิธีการให้ประชาชนสามารถใช้เส้นทางได้เมื่อโครงการแล้วเสร็จ ดังนั้นจึงได้ทำการประชุมหารือกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและสำนักสำรวจและออกแบบเพื่อหาแนวทางแก้ไข โดยต้องดำเนินการก่อสร้างทางบริการชั่วคราวเพื่อประชาชนสามารถใช้เส้นทางได้ระหว่าง รอ พรฎ.เวนคืนใหม่จะแล้วเสร็จ โดยในส่วนของ Ramp H และ Ramp I ในส่วนที่ยังไม่ได้ดำเนินการ จะให้ สทล.๑๐ เป็นผู้ดำเนินการจัดหาผู้รับจ้างเพื่อก่อสร้างให้แล้วเสร็จต่อไป



รูปแสดงแนวเวนคืนเดิม



รูปแสดงแนวเวนคืนใหม่



รูปแสดงแนวพื้นที่ที่ไม่สามารถเข้าดำเนินการก่อสร้างได้

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) แจ้งประเด็นปัญหาแก่กรรมการตรวจรับพัสดุ

๒.๒) ศึกษาสภาพพื้นที่จริงในสนาม

๒.๓) สำรวจ เก็บข้อมูลต่างๆในสนาม

๒.๔) ศึกษาผลกระทบต่อโครงการฯข้างเคียง

๒.๕) กำหนดรูปตัด Typical Cross Section

๒.๖) ออกแบบวางแผนแนวทางเบื้องต้น และออกแบบทางด้านเรขาคณิตเบื้องต้น ทั้งโค้งแนวราบและโค้งแนวดิ่ง

๒.๗) ขอความเห็นชอบต่อสำนักสำรวจและออกแบบ

๒.๘) ประชุมร่วมกับหน่วยงานและโครงการที่เกี่ยวข้องที่เกี่ยวข้อง

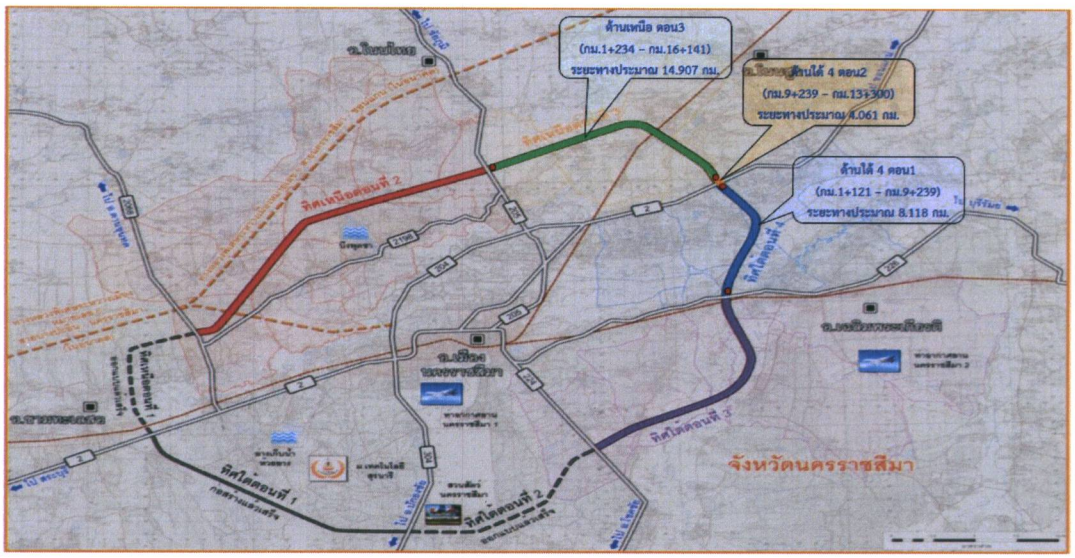
๒.๙) ดำเนินการจัดทำแบบตามสำนักสำรวจและออกแบบแนะนำ

๒.๑๐) ตรวจสอบปริมาณงานที่เกิดขึ้นและปริมาณงานที่ลดลง

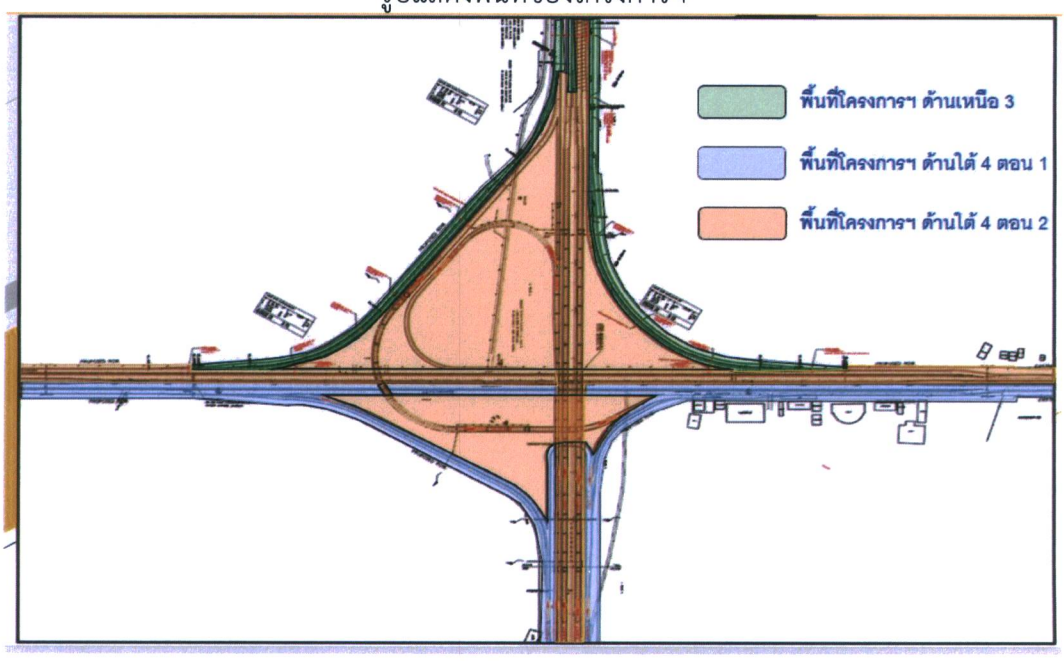
๒.๑๑) สำนักสำรวจและออกแบบดำเนินการแก้ไขแบบ และดำเนินการทำสัญญาแก้ไขเพิ่มเติม

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

เนื่องจากโครงการของผู้เข้ารับการประเมินมีพื้นที่ควบคู่กับโครงการสายถนนวงแหวนรอบเมืองนครราชสีมา ด้านใต้ ๔ ตอนที่๒ ซึ่งเป็นงานก่อสร้างสะพาน Over Pass และ Directional Ramp พร้อมทั้งมีงานภูมิทัศน์ (โครงการฯด้านใต้ ๔ ตอน ๒ คาดว่าจะก่อสร้างแล้วเสร็จในปี ๒๕๖๘ เนื่องจากต้องรอ พรฎ. เวนคืน) ทำให้การกำหนดแนวทางบริการชั่วคราว จะต้องคำนึงถึงงานภูมิทัศน์ที่จะต้องก่อสร้างในอนาคตด้วย โดยลักษณะของงานภูมิทัศน์จะมีทั้งพื้นที่ที่เป็นสระน้ำและพื้นที่ที่เป็น เนินดิน ในการกำหนดแนวทางจึงต้องทำการศึกษาข้อมูลในส่วนนี้ด้วย



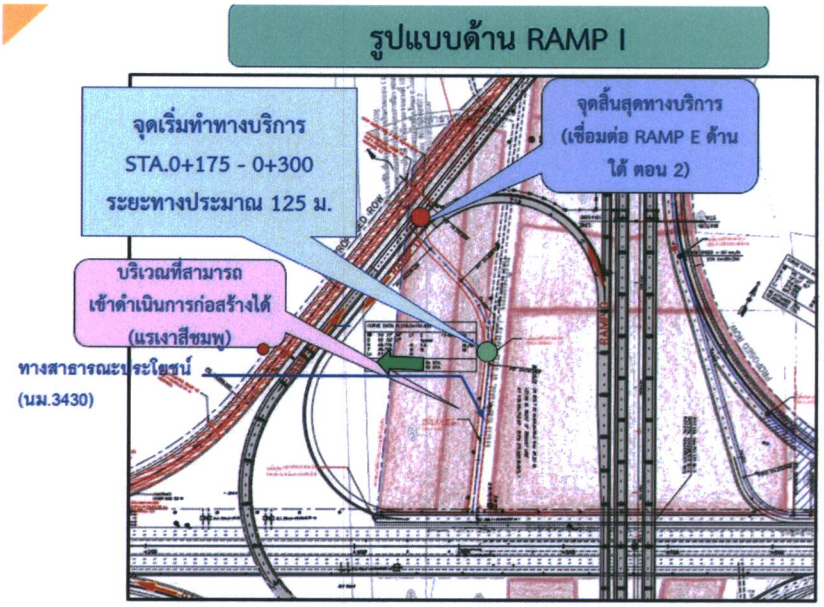
รูปแสดงพื้นที่ของโครงการฯ



รูปแสดงพื้นที่ของแต่ละโครงการฯ

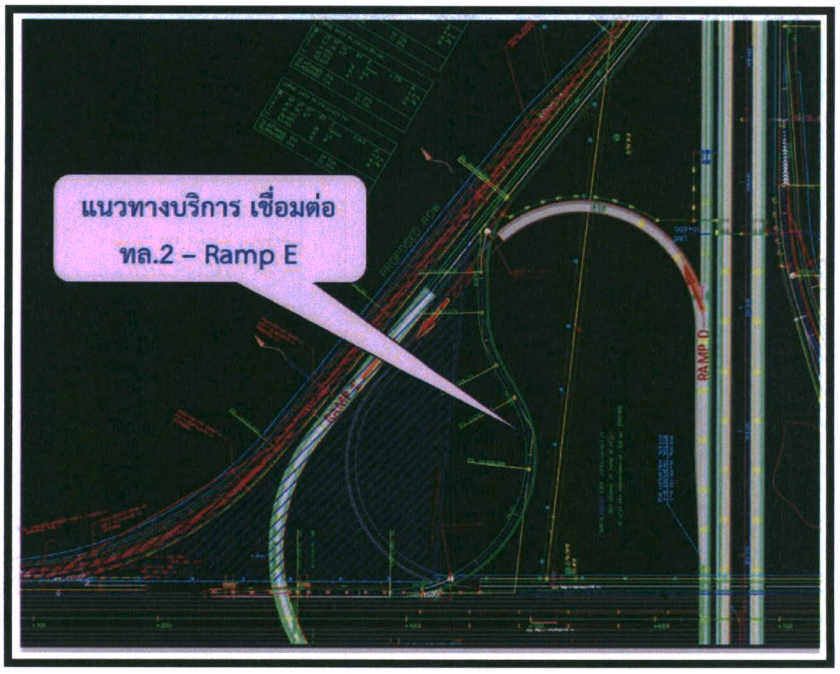
ในการกำหนดแนวของ ทางบริการที่ Ramp H ได้คำนึงถึงในส่วนของงบประมาณและความปลอดภัยโดยต้องออกแบบให้แนวทางไปเชื่อมต่อกับ Ramp E ของโครงการด้านใต้๔ ตอนที่ ๒ซึ่งได้ดำเนินการออกแบบเบื้องต้นเพื่อให้สำนักสำรวจและออกแบบพิจารณาดังนี้

รูปแบบที่ ๑ จากทล.๒ วิ่งเข้าสู่ ทางหลวงชนบท นม.๓๔๓๐ เดิม แล้วหลบ Approach Structor ของ Ramp D ไปเชื่อมต่อกับ Ramp E ต่อไป



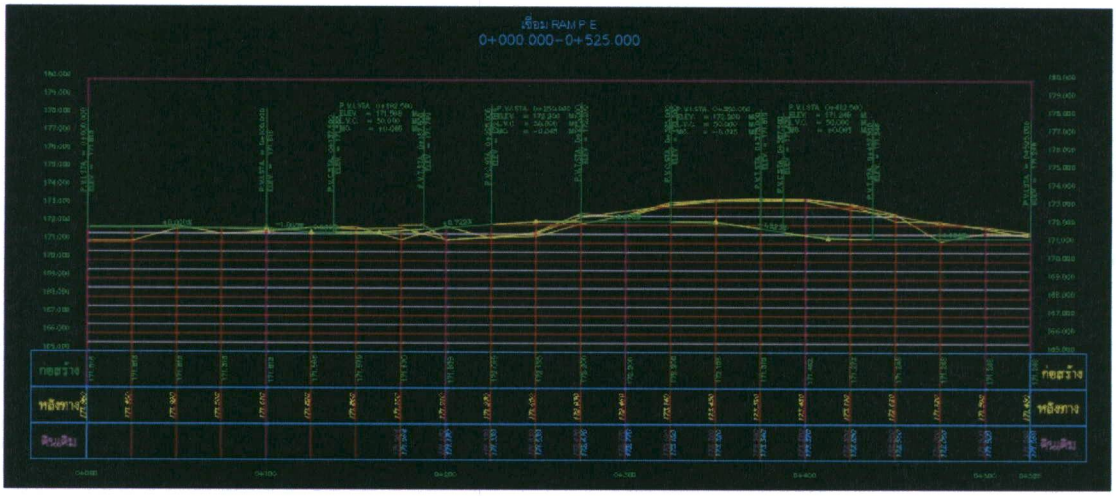
รูปแสดงทางเชื่อม Ramp E รูปแบบที่ ๑

จากรูปแบบที่ ๑ พบว่าการก่อสร้างค่อนข้างประหยัดเนื่องจากใช้เส้นทางเดิมของ ทช.นม.๓๔๓๐ ซึ่งเป็นถนนคอนกรีตกว้าง ๘.๐๐ ม. สภาพค่อนข้างดี เป็นแนวทางหลัก แต่เมื่อประสานับสำนักสำรวจและออกแบบ พบว่าทางเชื่อมต่อระหว่าง ทล.๒ กับ ทช.นม.๓๔๓๐ มีลักษณะเป็นทางซอย อาจจะทำให้ผู้ใช้ทางเกิดอันตรายได้ ดังนั้นจึงได้ดำเนินการปรับเปลี่ยนเป็นรูปแบบที่ ๒ ดังรูป

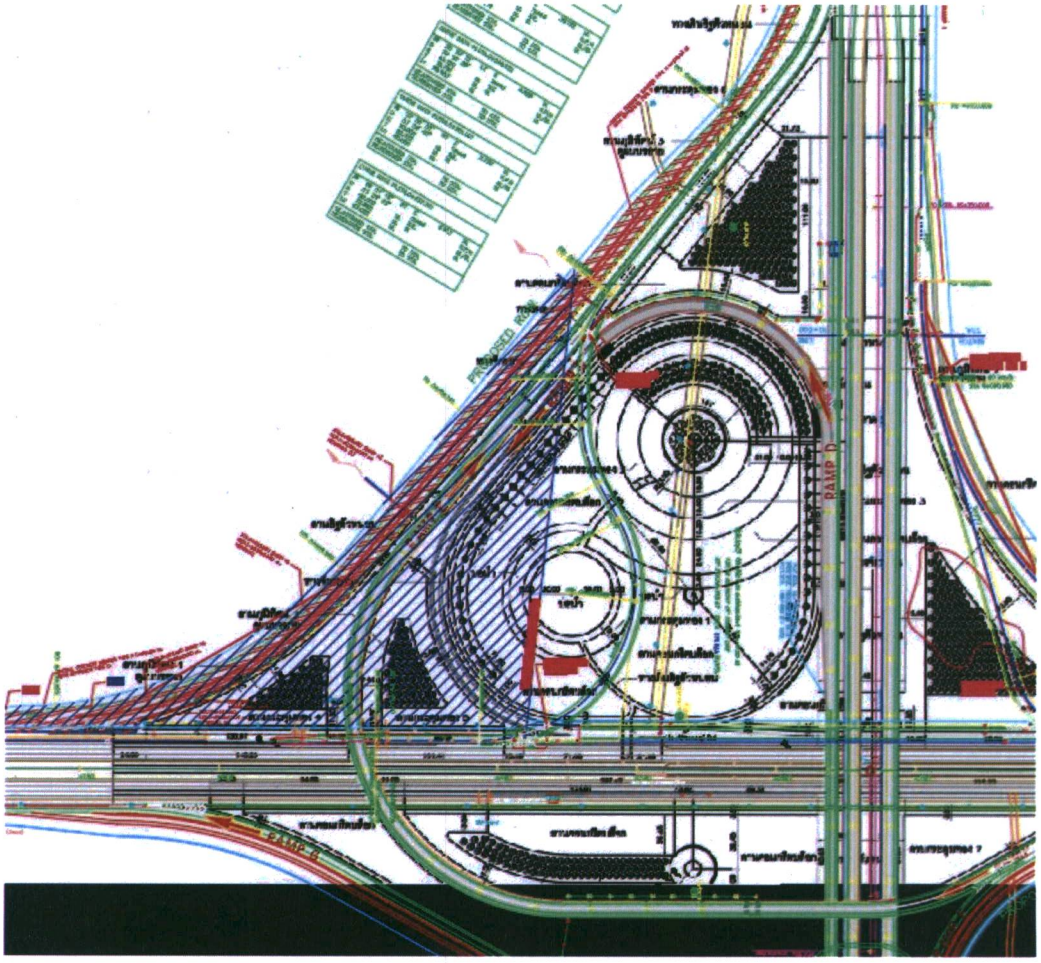


รูปแสดงทางบริการเชื่อม Ramp E รูปแบบที่ ๒

จากรูปแบบที่ ๒ พบว่าแนวทางค่อนข้างดี ผู้ใช้ทางสามรถวิ่งเข้าสู่สายทางได้อย่างสะดวกและปลอดภัย แต่ปัญหาต้องพิจารณาคือ การซ้อนทับกับงานภูมิทัศน์และบังคับค่า Profile Grade ให้สอดคล้องกับงานภูมิทัศน์ด้วย โดยผู้เข้ารับการประเมินได้ดำเนินการกำหนด Profile Grade ดังรูปและคำนึงถึงการเชื่อมต่อค่าระดับของ ทล.๒ และRamp E



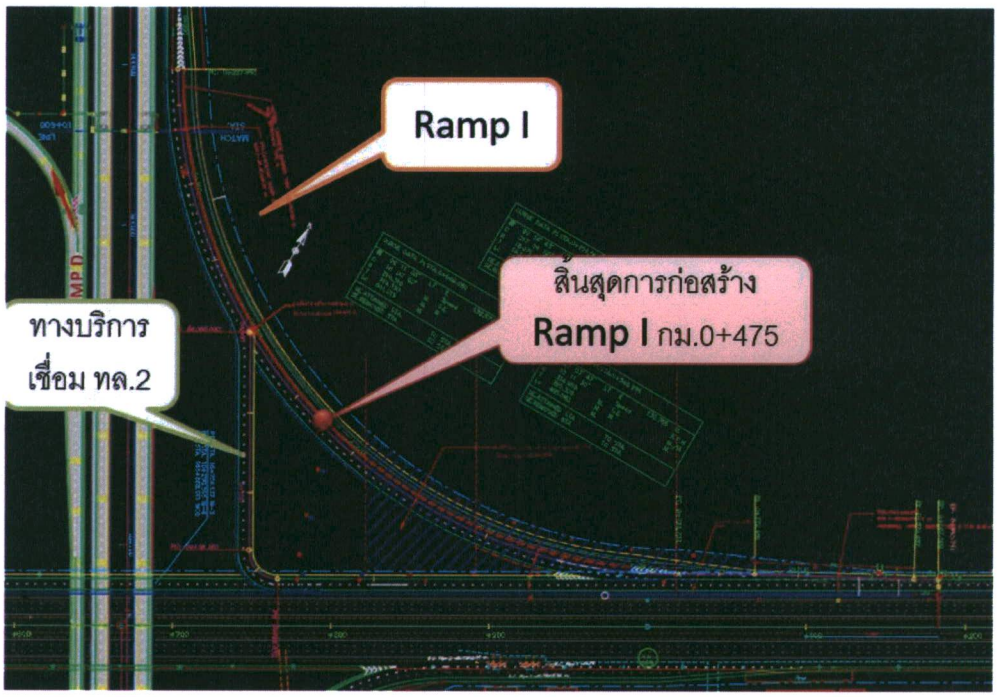
รูปแสดงProfile Grade ทางบริการเชื่อม Ramp E รูปแบบที่ ๒



รูปแสดง ทางบริการเชื่อม Ramp E ตัดผ่านงานภูมิทัศน์ ตามรูปแบบที่ ๒

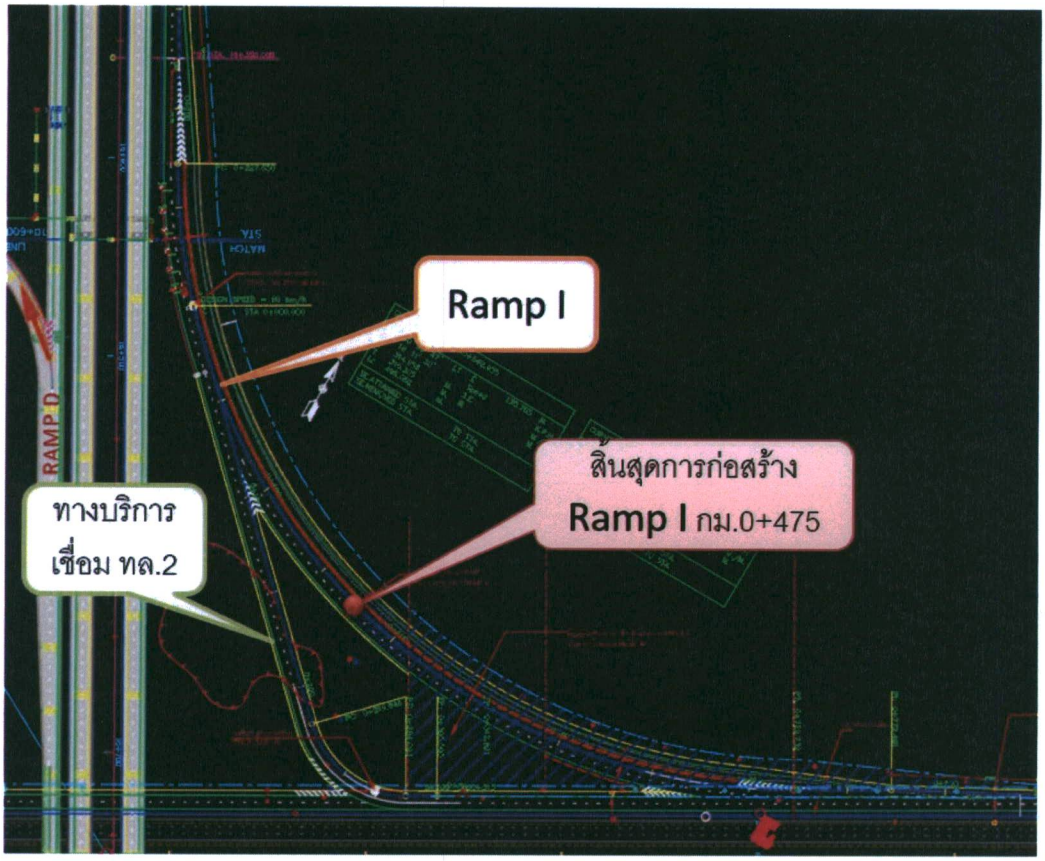
รูปแสดง ทางบริการเชื่อม Ramp E ตัดผ่านงานภูมิทัศน์ ตามรูปแบบที่ ๒ ก่อสร้างแล้วเสร็จ

ในส่วนทางบริการด้าน Ramp I ได้ออกแบบเบื้องต้นไว้ ๒ แนวทาง โดยในแนวทางที่ ๑ จะเป็นการวิ่งคู่ขนานไปกับสะพาน ซึ่งสำนักสำรวจและออกแบบให้ความเห็นว่า ผู้ใช้ทางอาจเกิดความสับสนเนื่องจากการเปลี่ยนแนวทาง

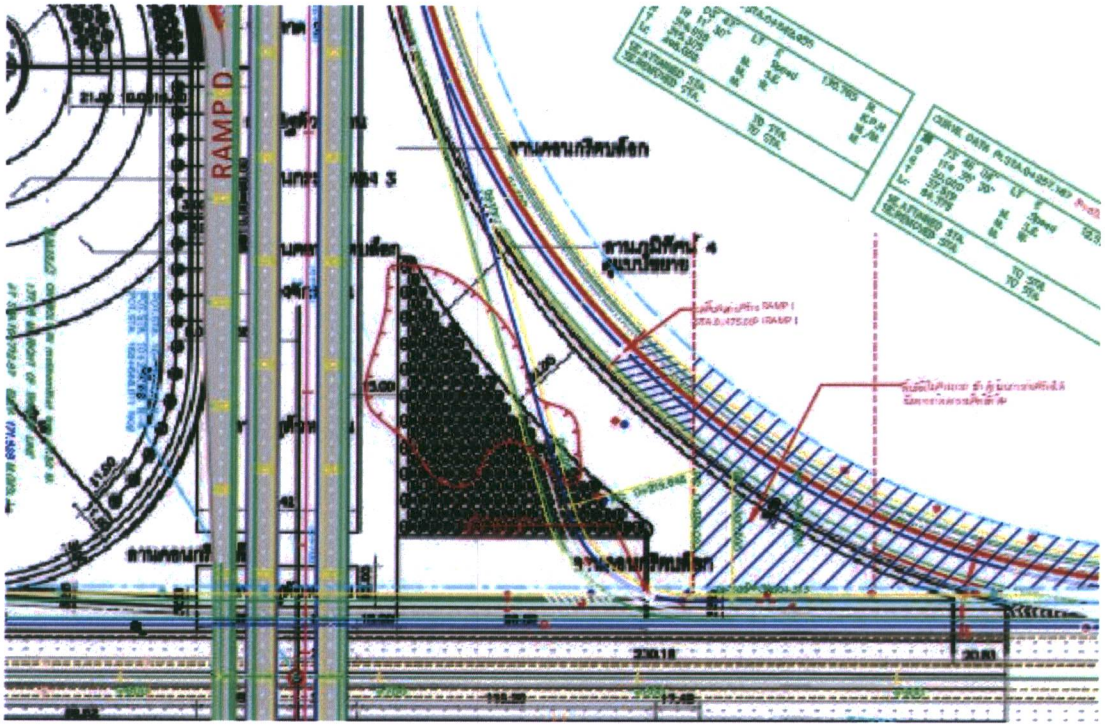


รูปแสดง ทางบริการ Ramp I เชื่อม ทล.๒ รูปแบบที่ ๑

ดังนั้นจึงได้ดำเนินการแก้ไขในรูปแบบที่ ๒ ซึ่งสามารถลดความสับสนของผู้ใช้ทางและลดผลกระทบกับงานภูมิทัศน์ได้ด้วย โดยมีระยะทางฉีกออกจาก Ramp I ประมาณ ๑๖๘ ม.ดังรูป



รูปแสดง ทางบริการ Ramp I เชื่อม ทล.๒ รูปแบบที่ ๒



รูปแสดง ทางบริการ Ramp I เชื่อม ทล.๒ รูปแบบที่ ๒

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

- ประชาชนสามารถใช้งานภายในกำหนดเวลาของสัญญา ๑๐๐%
- ช่วยแบ่งเบาการจราจรของตัวอำเภอเมืองในช่วงเทศกาลได้ ๕๐ %

๔.๒ เชิงคุณภาพ

- เพิ่มความสะดวก รวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่ายแก่ผู้ใช้ทาง
- แก้ปัญหาให้สามารถใช้เส้นทางได้ แม้จะยังคงติดขัดปัญหาเรื่องกรรมสิทธิ์ที่ดิน
- เป็นเส้นทางเลือกของประชาชน ที่จะเลือกใช้เส้นทางที่ภายในโครงการมี่การก่อสร้างที่แล้วเสร็จ

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

จากการดำเนินการออกแบบและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้ทางซึ่งสามารถใช้ถนนวงแหวนในการสัญจรได้ตามวัตถุประสงค์ของโครงการฯและกรมทางหลวง ซึ่งในช่วงเทศกาลและวันหยุดต่อเนื่อง ได้ช่วยแบ่งเบาปริมาณจราจรบน ทล.๒ และเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการเดินทางของประชาชนได้มากยิ่งขึ้น

ชื่อผลงานลำดับที่ ๓ การแก้ไขปัญหาระบบระบายน้ำของสะพาน กม.๔๗+๐๑๐.๐๐๐ ที่ไม่มีรูปแบบรายการในสัญญา ของโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๔ สายแยกปักธงชัย - แยกโชคชัย ตอน ๒

๑. สรุปสาระสำคัญ

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๔ สายทางต่างระดับสีคิ้ว–อุบลราชธานี ปัจจุบันคือ ถนนสีคิ้ว–วารินชำราบ (เดิมเรียก "ถนนโชคชัย–เดชอุดม") เป็นทางหลวงสายประธานภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่แยกออกมาจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒ เดิมกิโลเมตรที่ ๐ อยู่ที่ทางแยกโชคชัย ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๒๔ (ถนนราชสีมา–โชคชัย) ต่อมาได้มีการนับกิโลเมตรที่ ๐ ที่ทางแยกต่างระดับสีคิ้ว ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒ (ถนนมิตรภาพ) และต่อขยายจากอำเภอเดชอุดมถึงอำเภอวารินชำราบ เป็นทางหลวงสำคัญที่เชื่อมต่อกลุ่มจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ตัดผ่านเขตจังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี ตามลำดับ โดยถนนสายนี้เป็นหนึ่งในเส้นทางสัญจรหลักของประเทศเชื่อมต่อระหว่างภาคกลาง–ภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง อีกทั้งเป็นถนนสายหลักที่ใช้เชื่อมต่อไปยังประเทศลาวและประเทศกัมพูชา ในปัจจุบันได้ดำเนินการขยายช่องจราจรเป็น ๔ ช่องจราจร เสร็จสิ้นตลอดทั้งสายแล้ว ปัจจุบันมีปริมาณการจราจรหนาแน่น และเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาศักยภาพของทางหลวงแผ่นดินลำดับชั้นที่ ๑ หรือ ๒ เพิ่มระดับการให้บริการ ทางหลวงอย่างมีประสิทธิภาพและมีความสมดุลกับความปลอดภัย บนทางหลวงหมายเลข ๒๔ ให้สามารถเดินทางได้สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยมากขึ้น

โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๔ ช่วง แยกปักธงชัย – แยกโชคชัย ตอน ๒ ระหว่าง กม.๔๕+๕๐๐.๐๐๐ - กม.๕๑+๓๕๐.๐๐๐ ระยะทางยาวประมาณ ๕.๘๕๐ กิโลเมตร ก่อสร้างเป็นมาตรฐานชั้นทางพิเศษ ๔ ช่องจราจรเป็นผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ JPCP หนา ๐.๓๒ ม. รองผิวทางด้วยแอสฟัลต์คอนกรีต หนา ๐.๐๓ ม. ช่องจราจรกว้างช่องละ ๓.๕๐ ม. ไหล่ทางด้านในกว้างด้านละ ๑.๕๐ ม.ไหล่ทางด้านนอกกว้างด้านละ ๒.๕๐ ม. แบ่งทิศทางการจราจรด้วยเกาะกลางชนิดร่องกลาง (Depress Median) และแผงคอนกรีตแบบ Single Slope Concrete Barrier Type I

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) ศึกษาแบบก่อสร้างลักษณะทางกายภาพของสะพาน ระยะห่าง จำนวน ของรูระบายน้ำบนสะพาน

๒.๒) คำนวณตรวจสอบพื้นที่รับน้ำบนสะพานและทิศทางการไหลของน้ำ

๒.๓) ตรวจสอบปริมาณน้ำที่ไหลเข้าสู่ท่อระบายน้ำของสะพาน

๒.๔) คำนวณพื้นที่เปิดรับน้ำระหว่างสองสะพานเพื่อนำมารวมกับปริมาณน้ำบนสะพานแล้วคำนวณหาขนาดพื้นที่หน้าตัดของระบบระบายน้ำทั้งหมด

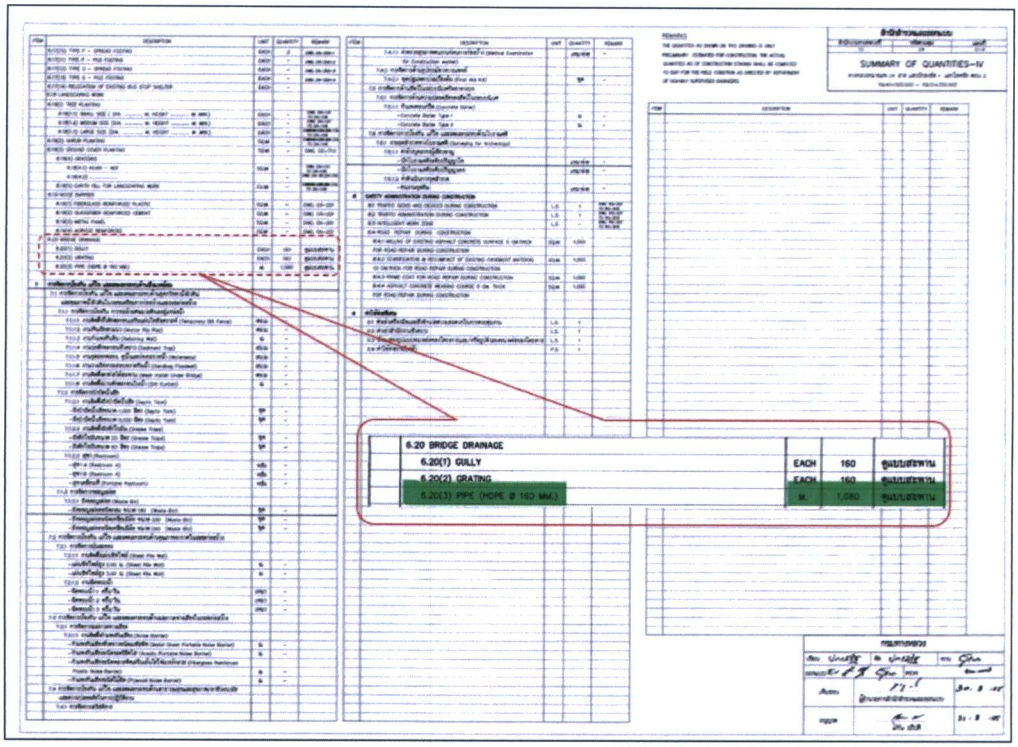
๒.๕) ตรวจสอบจุดเชื่อมต่อของระบบระบายน้ำจากสะพานมาสู่ลำรางสาธารณะ

๒.๖) ตรวจสอบรายการที่ใช้ในระบบระบายน้ำว่ามี รายการในสัญญาหรือไม่ หากไม่มีก็ทำการเปรียบเทียบ ทั้งทางด้านกายภาพและราคาของรายการที่จะขอเสนอแก้ไขแบบและเพิ่มเติมรายการในสัญญา โดยยังคงให้รายการที่จะขอเพิ่มในสัญญา มีราคาที่ไม่ส่งผลกระทบต่อวงเงินในสัญญามากเกินไป

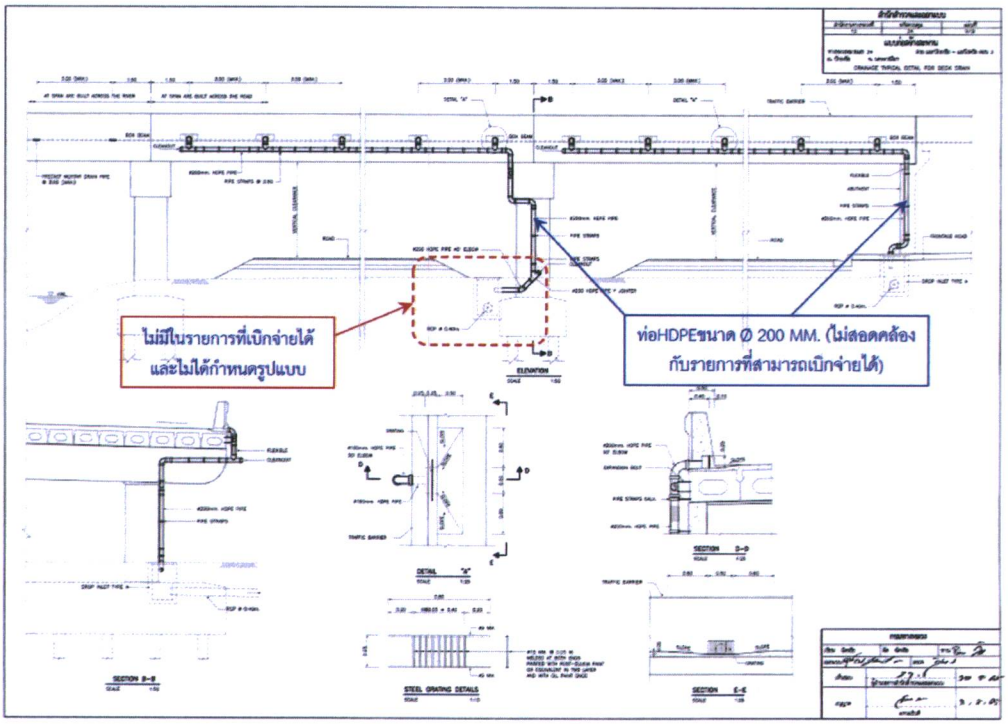
๒.๗) นำเสนอข้อมูลเพื่อขอความเห็นชอบและ แก้ไขรูปแบบและสัญญาต่อไป

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

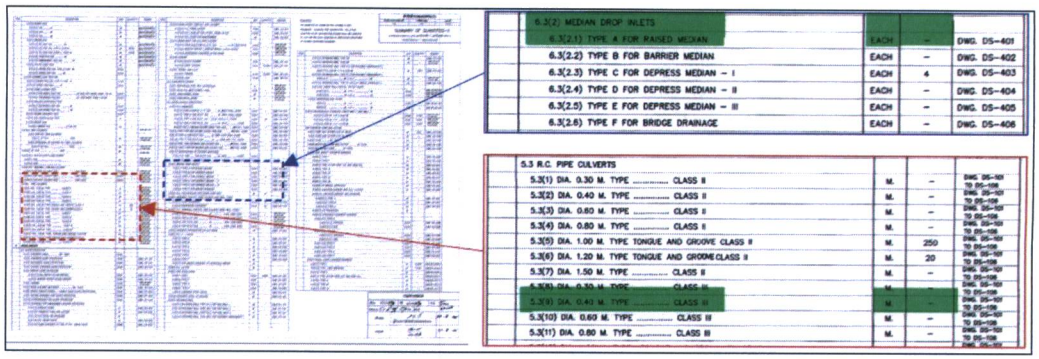
เนื่องจากรูปแบบที่กำหนดในคู่สัญญาไม่มีรูปแบบในการก่อสร้างและมีข้อมูลบ้างจุดที่ขัดแย้งกัน ดังนั้นผู้ขอรับการประเมินจึงต้องทำการคำนวณตรวจสอบเพื่อช่วยลดกระบวนการและระยะเวลาในการขอแก้ไขรูปแบบและรายการในสัญญา พร้อมทั้งวิเคราะห์ทางเลือกของ รายการให้มีราคาถูกและประหยัดเวลาในการก่อสร้างเพื่อไม่ให้กระทบต่อเงื่อนไขแห่งการขอขยายอายุสัญญา



รูปแสดง รายการขัดแย้งกับรูปแบบที่ใช้ในการก่อสร้าง



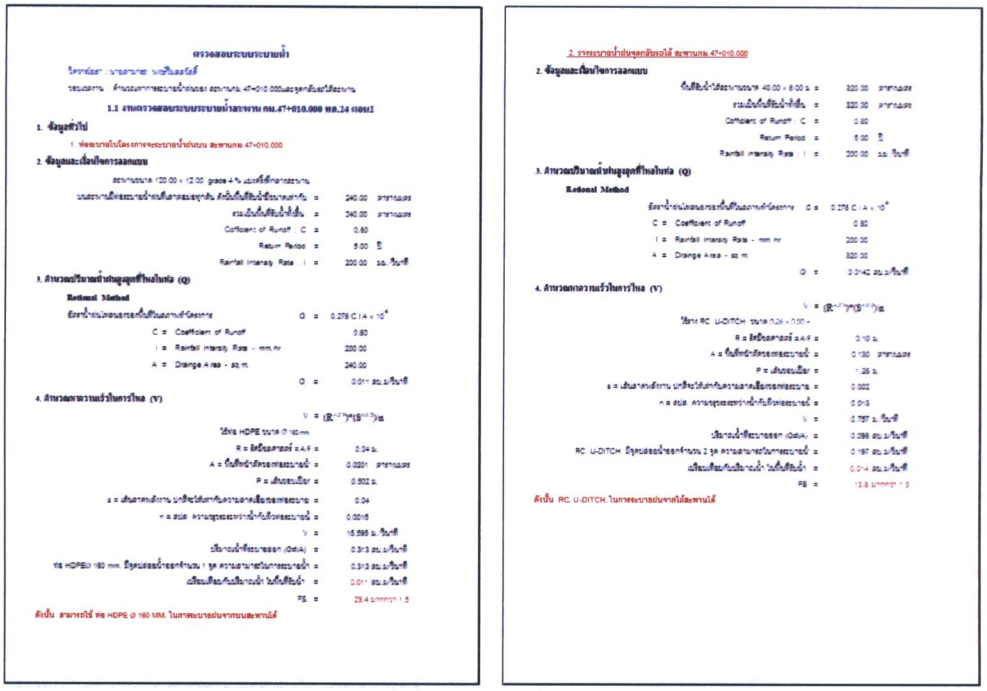
รูปแสดง รูปแบบการก่อสร้างที่มิได้กำหนดไว้และไม่มีค่างานที่เบิกจ่ายได้



6.3(2) MEDIAN DROP INLETS			
6.3(2.1) TYPE A FOR RAISED MEDIAN	EACH	–	DWG. DS–401
6.3(2.2) TYPE B FOR BARRIER MEDIAN	EACH	–	DWG. DS–402
6.3(2.3) TYPE C FOR DEPRESS MEDIAN – I	EACH	4	DWG. DS–403
6.3(2.4) TYPE D FOR DEPRESS MEDIAN – II	EACH	–	DWG. DS–404
6.3(2.5) TYPE E FOR DEPRESS MEDIAN – III	EACH	–	DWG. DS–405
6.3(2.6) TYPE F FOR BRIDGE DRAINAGE	EACH	–	DWG. DS–406

5.3 R.C. PIPE CULVERTS			
5.3(1) DIA. 0.30 M. TYPE ..... CLASS II	M.	–	DWG. DS–101 TO DS–106
5.3(2) DIA. 0.40 M. TYPE ..... CLASS II	M.	–	DWG. DS–101 TO DS–106
5.3(3) DIA. 0.60 M. TYPE ..... CLASS II	M.	–	DWG. DS–101 TO DS–106
5.3(4) DIA. 0.80 M. TYPE ..... CLASS II	M.	–	DWG. DS–101 TO DS–106
5.3(5) DIA. 1.00 M. TYPE TONGUE AND GROOVE CLASS II	M.	250	DWG. DS–101 TO DS–106
5.3(6) DIA. 1.20 M. TYPE TONGUE AND GROOVE CLASS II	M.	20	DWG. DS–101 TO DS–106
5.3(7) DIA. 1.50 M. TYPE ..... CLASS II	M.	–	DWG. DS–101 TO DS–106
5.3(8) DIA. 0.30 M. TYPE ..... CLASS III	M.	–	DWG. DS–101 TO DS–106
5.3(9) DIA. 0.40 M. TYPE ..... CLASS III	M.	–	DWG. DS–101 TO DS–106
5.3(10) DIA. 0.60 M. TYPE ..... CLASS III	M.	–	DWG. DS–101 TO DS–106
5.3(11) DIA. 0.80 M. TYPE ..... CLASS III	M.	–	DWG. DS–101 TO DS–106

รูปแสดง รูปแบบการก่อสร้างที่มิได้กำหนดไว้และไม่มีค่างานที่เบิกจ่ายได้



ตรวจสอบระบบระบายน้ำ

1.1 งานตรวจสอบระบบระบายน้ำสะพาน กม.47+010.000 พด.24 ตอน1

1. ข้อมูลทั่วไป

2. ข้อมูลและเงื่อนไขการออกแบบ

3. คำนวณปริมาณน้ำท่าสูงสุดที่ไหลในท่อ (Q)

Rational Method

4. คำนวณหาความเร็วในการไหล (V)

2. รางระบายน้ำข้างชุดคลีนิกรถไฟ สะพานกม.47+010.000

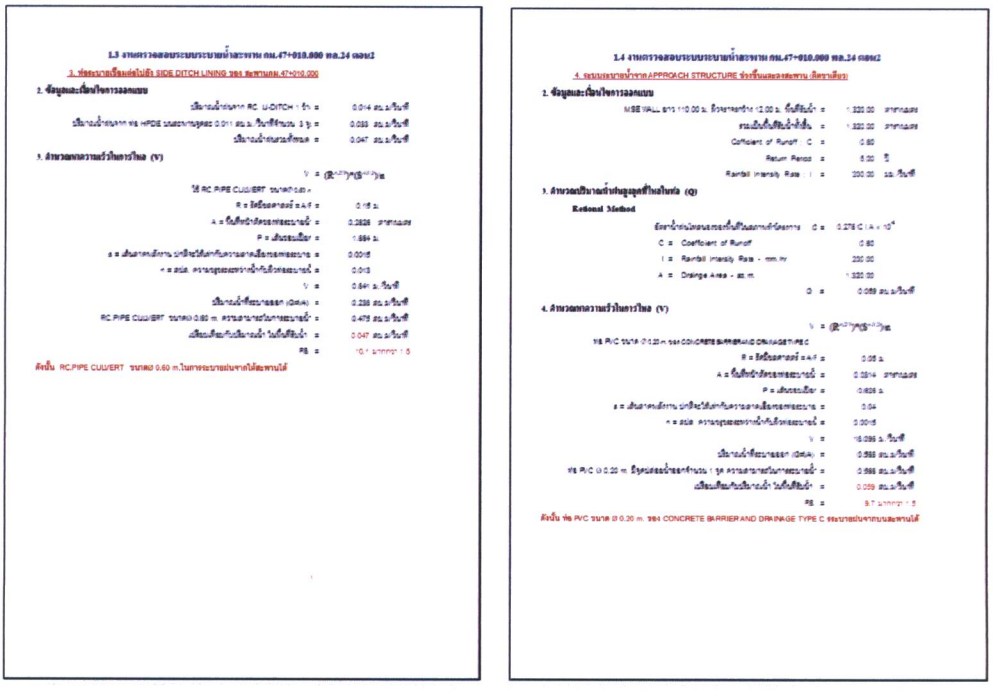
2. ข้อมูลและเงื่อนไขการออกแบบ

3. คำนวณปริมาณน้ำท่าสูงสุดที่ไหลในท่อ (Q)

Rational Method

4. คำนวณหาความเร็วในการไหล (V)

รูปแสดง ตัวอย่างรายการคำนวณระบบระบายน้ำที่สะพาน กม.๔๗+๐๑๐.๐๐๐



5.3 งานตรวจสอบระบบระบายน้ำสะพาน กม.47+010.000 พด.24 ตอน1

3. ท่อระบายเปลี่ยนต่อไปยัง SIDE DITCH LINING 3ข้าง สะพานกม.47+010.000

2. ข้อมูลและเงื่อนไขการออกแบบ

3. คำนวณปริมาณน้ำท่าสูงสุดที่ไหลในท่อ (Q)

Rational Method

4. คำนวณหาความเร็วในการไหล (V)

5.4 งานตรวจสอบระบบระบายน้ำสะพาน กม.47+010.000 พด.24 ตอน2

4. ระบบระบายน้ำจาก APPROACH STRUCTURE ช่วงขึ้นและลงสะพาน เลียบเคียง

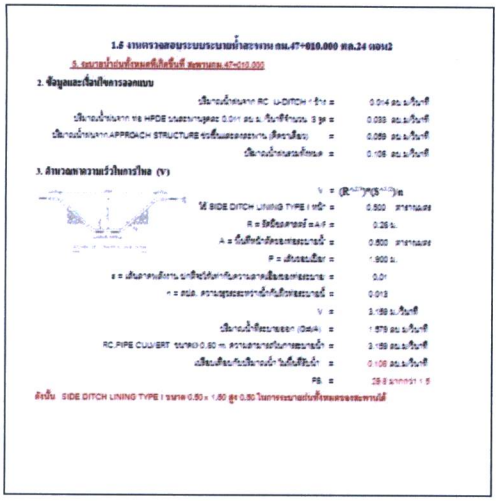
2. ข้อมูลและเงื่อนไขการออกแบบ

3. คำนวณปริมาณน้ำท่าสูงสุดที่ไหลในท่อ (Q)

Rational Method

4. คำนวณหาความเร็วในการไหล (V)

รูปแสดง ตัวอย่างรายการคำนวณระบบระบายน้ำที่สะพาน กม.๔๗+๐๑๐.๐๐๐



1.5 งานตรวจสอบระบบระบายน้ำสะพาน กม.47+010.000 ทล.24 (ตอน2

5. ขนาดน้ำบ่าสูงสุดที่เกิดขึ้นที่ สะพานกม. 47+010.000

2. ข้อมูลและเงื่อนไขการออกแบบ

ปริมาณน้ำหลาก RC. U-DITCH (ข้าง) = 0.014 ลบ.ม./วินาที

ปริมาณน้ำหลาก ทล HRDB บนสะพานสูงสุด 0.011 ลบ.ม. /วินาที จำนวน 3 จุด = 0.033 ลบ.ม./วินาที

ปริมาณน้ำหลาก APPROACH STRUCTURE ระดับพื้นและลงสระน้ำ (ฝั่งขวาสีเขียว) = 0.059 ลบ.ม./วินาที

ปริมาณน้ำหลากรวมทั้งหมด = 0.106 ลบ.ม./วินาที

3. ลำหวดหาความเร็วในการไหล (V)

V = (R^2/3)*(S^1/2)/n

ใส่ SIDE DITCH LINING TYPE I หนา = 0.500 ความลึก

R = อัตราส่วนรัศมี = A/P = 0.26 ม.

A = พื้นที่หน้าตัดของทางระบายน้ำ = 0.500 ความลึก

P = เส้นรอบเปียก = 1.900 ม.

s = เส้นลาดตามยาวของทางระบายน้ำ = 0.01

n = ค่าสัมประสิทธิ์ความขรุขระของทางระบายน้ำ = 0.013

V = 3.159 ม./วินาที

ปริมาณน้ำที่ระบายออก (Q=A*V) = 1.579 ลบ.ม./วินาที

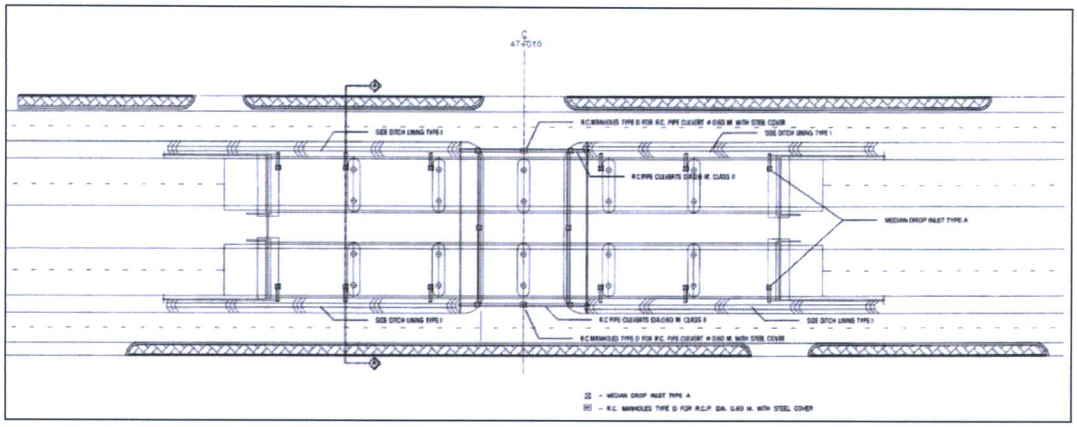
RC.PIPE CULVERT ขนาด Ø 0.60 m. ความสามารถในการระบายน้ำ = 3.159 ลบ.ม./วินาที

เปรียบเทียบกับปริมาณน้ำในพื้นที่รับน้ำ = 0.106 ลบ.ม./วินาที

FB. = 29.8 มากกว่า 1.5

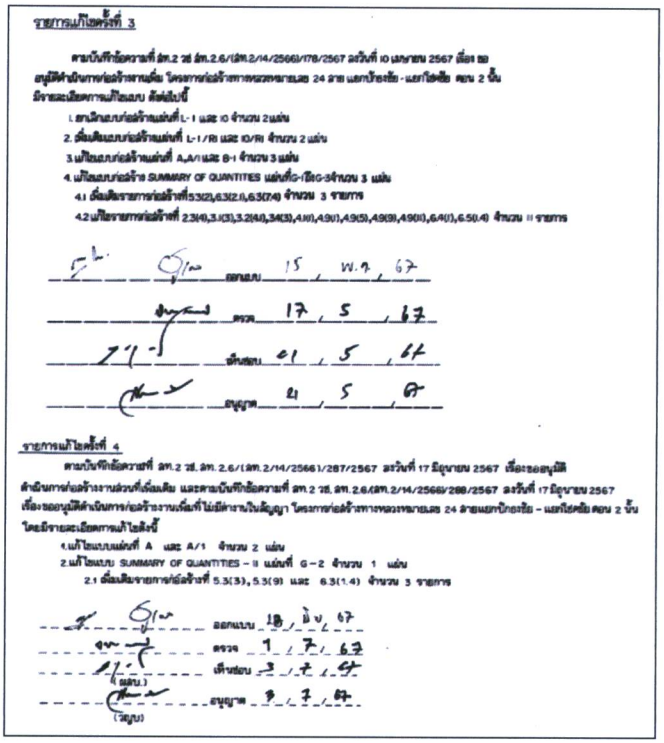
ดังนั้น SIDE DITCH LINING TYPE I ขนาด 0.50 x 1.50 สูง 0.50 ในการระบายน่าสะพานได้

รูปแสดง ตัวอย่างรายการคำนวณระบบระบายน้ำที่สะพาน กม.๔๗+๐๑๐.๐๐๐



รูปแสดง รูปแบบระบบระบายน้ำที่สะพาน กม.๔๗+๐๑๐.๐๐๐

เนื่องจากลักษณะทางกายภาพของสะพานและสภาพภูมิประเทศของแต่ละสะพานมีลักษณะคล้ายกัน ผู้ขอประเมินจึงใช้รูปแบบของระบบระบายน้ำของสะพานที่ กม.๔๗+๐๑๐.๐๐๐ เป็นแนวทางของสะพานอื่นๆ หลังจากการขออนุมัติแก้ไข รายการครั้งที่ ๓ และครั้งที่ ๔ จากสำนักสำรวจและออกแบบจึงดำเนินการก่อสร้างตามรูปแบบต่อไป



รายการแก้ไขครั้งที่ 3

ตามบันทึกข้อความที่ ลท.2 วธ ลท. 2.6/(ลท.2/14/2566)178/2567 ลงวันที่ 10 เมษายน 2567 เรื่อง ขอ
อนุมัติดำเนินการก่อสร้างทางเลี่ยง โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 24 ตอน แยกป่าตอง - แยกไฟฉาย ตอน 2 ขึ้น
มีรายละเอียดการแก้ไขแบบ ดังต่อไปนี้

1. ยกเลิกแบบก่อสร้างแผ่นที่ L-1 และ 10 จำนวน 2 แผ่น
2. เพิ่มเติมแบบก่อสร้างแผ่นที่ L-1/R1 และ 10/R1 จำนวน 2 แผ่น
3. แก้ไขแบบก่อสร้างแผ่นที่ A,A1 และ B-1 จำนวน 3 แผ่น
4. แก้ไขแบบก่อสร้าง SUMMARY OF QUANTITIES แผ่นที่ G-1ถึงG-3จำนวน 3 แผ่น
   4.1 เพิ่มเติมรายการก่อสร้างที่5.3(2),6.3(2.1),6.3(7.4) จำนวน 3 รายการ
   4.2 แก้ไขรายการก่อสร้างที่ 2.3(4),3.1(3),3.2(4),3.4(3),4.1(1),4.9(1),4.9(5),4.9(9),4.9(11),6.4(1),6.5(1.4) จำนวน 11 รายการ

ออกแบบ 15 / พ.ค. / 67
ตรวจ 17 / 5 / 67
เห็นชอบ 21 / 5 / 67
อนุมัติ 21 / 5 / 67

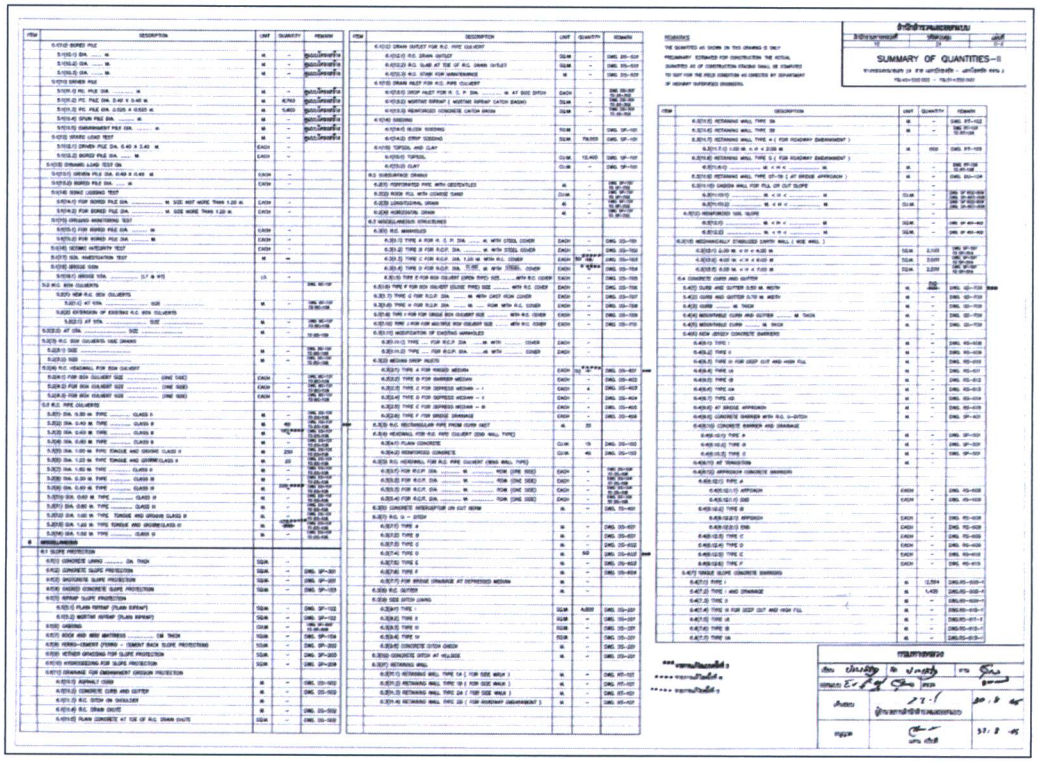
รายการแก้ไขครั้งที่ 4

ตามบันทึกข้อความที่ ลท.2 วธ. ลท. 2.6/(ลท.2/14/2566)287/2567 ลงวันที่ 17 มิถุนายน 2567 เรื่อง ขออนุมัติ
ดำเนินการก่อสร้างงานส่วนที่เพิ่มเติม และตามบันทึกข้อความที่ ลท.2 วธ. ลท. 2.6/(ลท.2/14/2566)288/2567 ลงวันที่ 17 มิถุนายน 2567
เรื่อง ขออนุมัติดำเนินการก่อสร้างงานเพิ่มที่ไม่มีค่างานในสัญญา โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข 24 ตอนแยกป่าตอง - แยกไฟฉาย ตอน 2 ขึ้น
โดยมีรายละเอียดการแก้ไขดังนี้

1. แก้ไขแบบแผ่นที่ A และ A/1 จำนวน 2 แผ่น
2. แก้ไขแบบ SUMMARY OF QUANTITIES – II แผ่นที่ G – 2 จำนวน 1 แผ่น
   2.1 เพิ่มเติมรายการก่อสร้างที่ 5.3(3), 5.3(9) และ 6.3(1.4) จำนวน 3 รายการ

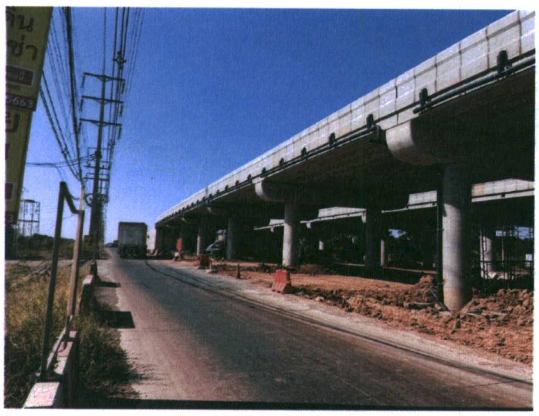
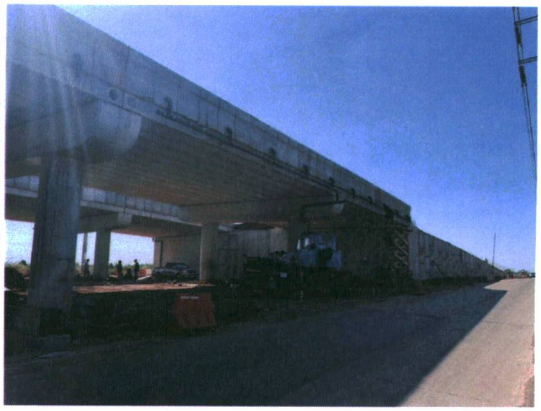
ออกแบบ 18 / มิ.ย. / 67
ตรวจ 1 / 7 / 67
เห็นชอบ 3 / 7 / 67 (แผ่น.)
อนุมัติ 3 / 7 / 67 (วัสดุ)

รูปแสดง รายการขอแก้ไขที่ได้รับอนุมัติและรูปแบบการก่อสร้าง



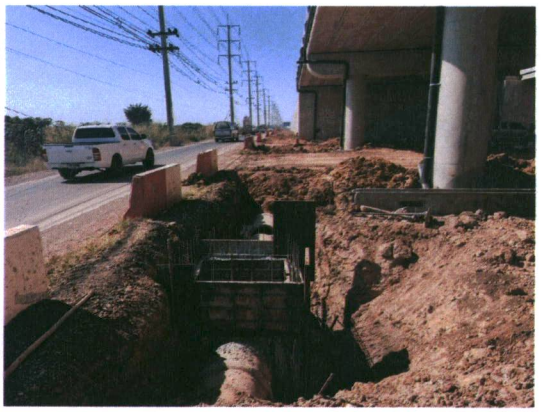
SUMMARY OF QUANTITIES – II

รูปแสดง รายการขอแก้ไขที่ได้รับอนุมัติและรูปแบบการก่อสร้าง

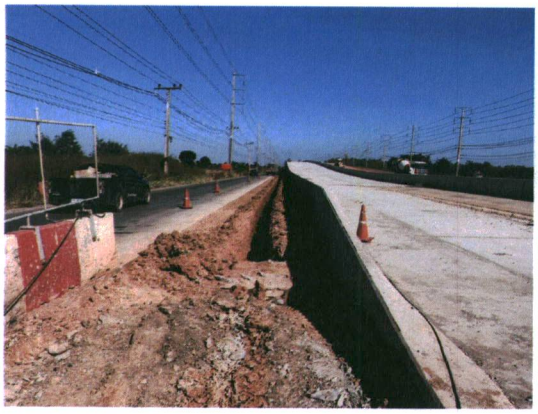



รูปแสดง การติดตั้งระบบระบายน้ำจากบนสะพาน ด้วยท่อ HDPE Ø ๑๖๐ mm.

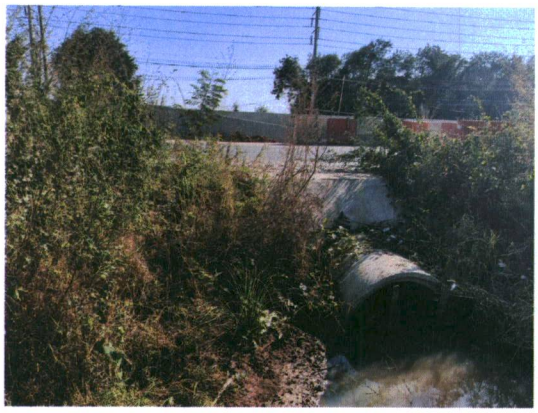
รูปแสดง ระบบระบายน้ำใต้สะพานด้วย RC. U – DITCH และ DROP INLET TYPE A



รูปแสดง ระบบระบายน้ำใต้สะพานด้วย RC.PIPE COVERT Ø ๐.๖๐ ม. เพื่อเชื่อมต่อไปยัง SIDE DITCH LINING บริเวณข้างสะพาน ก่อนเชื่อมต่อลำรางสาธารณะ



รูปแสดง งานขุดดินเตรียมก่อสร้าง SIDE DITCH LINING TYPE I บริเวณข้างสะพาน เพื่อเชื่อมต่อลำราง สาธารณะ



รูปแสดง ท่อ CROSS DRAIN ระบายน้ำจาก SIDE DITCH LINING ออกสู่ลำรางสาธารณะ

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ <u>เชิงปริมาณ</u>

- ประสิทธิภาพการระบายน้ำเป็นระบบดีขึ้นไม่น้อยกว่า ๑๐๐ %

๔.๒ <u>เชิงคุณภาพ</u>

- ลดความเสียหายของโครงสร้างทางเนื่องจากมีการ แช่น้ำขังนานเกินไป
- สามารถระบายน้ำได้อย่างเป็นระบบ ลดการท่วมขังบนผิวจราจร
- เพิ่มความปลอดภัยต่อประชาชนผู้ใช้ทาง เนื่องจากไม่มีน้ำท่วมขังบนผิวทาง

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

จากการดำเนินการออกแบบและแก้ไขปัญหาระบบระบายน้ำ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อภาพลักษณ์ที่ดี ของกรมทางหลวง เนื่องจากหากการก่อสร้างดำเนินการไปตามรูปแบบเดิมจนแล้วเสร็จจะก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังบริเวณใต้สะพานที่พึ่งดำเนินการแล้วเสร็จ ซึ่งก่อให้เกิดความคิดเป็นอคติต่อเงินภาษีของประชาชนที่นำมาใช้ในโครงการก่อสร้างของโครงการได้

ชื่อข้อเสนอแนวคิด

เรื่อง การใช้ Autocad Civil ๓ D มาสร้าง Profile Grade และคิดงานดินสำหรับ Service Road หรือทางบริการที่ผู้ออกแบบ มิได้กำหนดไว้

๑. สรุปหลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันการก่อสร้างทางหลวง ผู้ออกแบบให้ความสำคัญต่อผลกระทบของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณ ๒ ข้างทางมากขึ้น ทำให้มีการออกแบบ ทางบริการ ในทางหลวงทั่วไปและ Service Road ข้างทางหลักของทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง แต่มีบ่อยครั้งที่ผู้ออกแบบ มิได้กำหนด Profile Grade ของทางบริการมาให้ ทำให้ผู้ควบคุมงานที่ยังไม่ค่อยมีประสบการณ์ อาจเกิดปัญหาในการกำหนดค่าระดับในการก่อสร้างได้ ดังนั้นผู้ขอรับการประเมินจึงได้นำแนวคิดเรื่องดังกล่าวมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและสามารถ ลดระยะเวลาในการจัดทำรูปแบบและปริมาณงานลงได้เป็นอย่างมาก

๒. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๒.๑ บทวิเคราะห์

ในการแก้ไขปัญหาเรื่องค่าระดับในทางบริการหรือทางอื่นๆ ที่ผู้ออกแบบมิได้กำหนดมาให้ ผู้ควบคุมงานจะต้องทำการศึกษาหลักการ การออกแบบและการกำหนดค่าระดับการก่อสร้างที่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยของผู้ใช้เส้นทาง สิ่งที่จะช่วยให้ผู้ควบคุมงานแก้ไขปัญหาได้คือ องค์ความรู้ที่จะต้องทำการศึกษา เช่นหนังสือวิศวกรรมงานทาง โดยอาจารย์ณรงค์ กุหลาบ หนังสือการออกแบบทางเบื้องต้น โดยกรมทางหลวง และประสบการณ์จากการทำงาน ในส่วนของตัวช่วยที่จะทำให้งานมีความรวดเร็วและตรวจสอบได้ง่ายขึ้น คือการใช้โปรแกรมต่างๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น **Autocad Civil ๓ D** ก็เป็นอีกหนึ่งตัวช่วยที่จะทำให้งานมีความสะดวก ถูกต้อง รวดเร็ว และสามารถนำเสนอต่อผู้มีอำนาจอนุมัติและเห็นชอบได้รวดเร็วขึ้น

๒.๒ แนวความคิด

การกำหนดค่าระดับการก่อสร้างต้องมีความสอดคล้องกับถนนเดิมที่ต้องการนำมาบรรจบและต้องมีค่าระดับที่เหมาะสมกับระดับความสูงของระดับน้ำสูงสุดเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาการชำรุด เสียหายหลังจากได้ดำเนินการก่อสร้างไปแล้ว และต้องมีผลกระทบต่อทางเข้า-ออกของบ้านเรือนประชาชนน้อย ซึ่งโปรแกรม **Autocad Civil ๓ D** สามารถสร้างรูปแบบและแสดงให้เห็นในภาพของ ๒ มิติ(Cross Section) ในทุกๆ Station ที่ต้องการตรวจสอบระดับดินเดิมและระดับความสูงของคันทางได้โดยง่าย หากผู้ใช้งานทำการศึกษาวิธีการใช้งานซึ่งในปัจจุบัน สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองทาง Internet ได้

๒.๓ ข้อเสนอ

การใช้งานโปรแกรม **Autocad Civil ๓ D** ในการสร้าง Profile Grade และคิดงานดิน เริ่มจาก

๑. เก็บข้อมูลในสนามทั้ง แนวเส้นทาง และ ดินเดิมตามแนวขวางของแนวทาง
๒. นำข้อมูลมาจัดลงในโปรแกรม Excel โดยแบ่งช่องเป็นข้อมูลต่างๆ เช่น P (Point) , N (พิกัดเหนือ) , E (พิกัดตะวันออก) , Z (ค่าระดับ)
๓. นำข้อมูลไปลงใน Text Document (.txt)
๔. เปิดโปรแกรม นำเข้า ไฟล์ Text Document (.txt) ที่ทำการบันทึกไว้
๕. ดำเนินการสร้างแนวทาง (Alinement) แล้วสร้าง Profile จากในโปรแกรม
๖. ขีดแนวระดับก่อสร้าง โดยใช้เครื่องมือในโปรแกรม
๗. เรียกดู รูปตัดตามยาว หรือรูปตัดตามขวาง

จากกระบวนการข้างต้น จะเห็นว่ามีขั้นตอนและวิธีการไม่มาก ก็สามารถนำข้อมูลออกมาใช้งานได้ ทั้งนี้ในการลงทำงานเก็บข้อมูลในสนามจะเป็นการใช้เวลามากที่สุด เช่นทำการเก็บค่าระดับ Profile & Cross Section ในสนาม ๒ วันได้ระยะทาง ๖ กิโลเมตร เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วใช้โปรแกรม **Autocad Civil ๓ D** เพื่อดำเนินการสร้างระดับการก่อสร้าง อาจใช้เวลาเพียง ๔ ชั่วโมง ก็สามารถนำเสนอข้อมูลเพื่อนำไปใช้งานได้แล้ว

๒.๔ ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

โปรแกรม **Autocad Civil ๓ D** เป็นโปรแกรมที่มี ลิขสิทธิ์ แต่ผู้ใช้งานสามารถใช้โปรแกรมเวอร์ชั่น Free Tail (ทดลองใช้) ได้ ถึงแม้จะไม่สามารถใช้ทุกฟังก์ชั่นของโปรแกรมได้ แต่ก็มีบางฟังก์ชั่นการใช้งานที่เพียงพอและเหมาะสมในการใช้งาน อีกทั้งยังช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายของผู้ใช้งานได้

๓. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๓.๑) มีความสะดวก รวดเร็ว สามารถมองเห็นข้อผิดพลาดและความถูกต้องเหมาะสมของค่าระดับการก่อสร้างในลักษณะ ๒ มิติตามรูปแบบ Profile ของแบบก่อสร้าง กรมทางหลวงได้

๓.๒) สามารถจัดทำข้อมูล รูปแบบ เสนอต่อผู้มีอำนาจในการแก้ไขแบบรูปรายการได้รวดเร็ว

๓.๓) การแก้ไขข้อมูล หรือรูปแบบ สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว

๔. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๔.๑) ทำงานได้อย่างรวดเร็ว หากผู้ใช้งานมีความชำนาญ

๔.๒) สามารถจัดทำเป็นแบบก่อสร้างโดยมี มาตราส่วนได้ ซึ่งทำให้มองเห็นมิติต่างๆดีกว่าการใช้โปรแกรม Excel มาสร้างค่าระดับ Profile Grad

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ..... (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายสามารถ พงศ์วิมลสวัสดิ์)

(วันที่ ๑๑ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๖๗)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) ..... (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายเรวัต วิมลศุข)

(วันที่ 11 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 67)

(ลงชื่อ) ..... (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายพิทยา เศรษฐเวียงภูบาล)

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการสำนักก่อสร้างทางที่ 2

(วันที่ ๑๓ ธ.ค. ๒๕๖๗ เดือน ..... พ.ศ. .....)