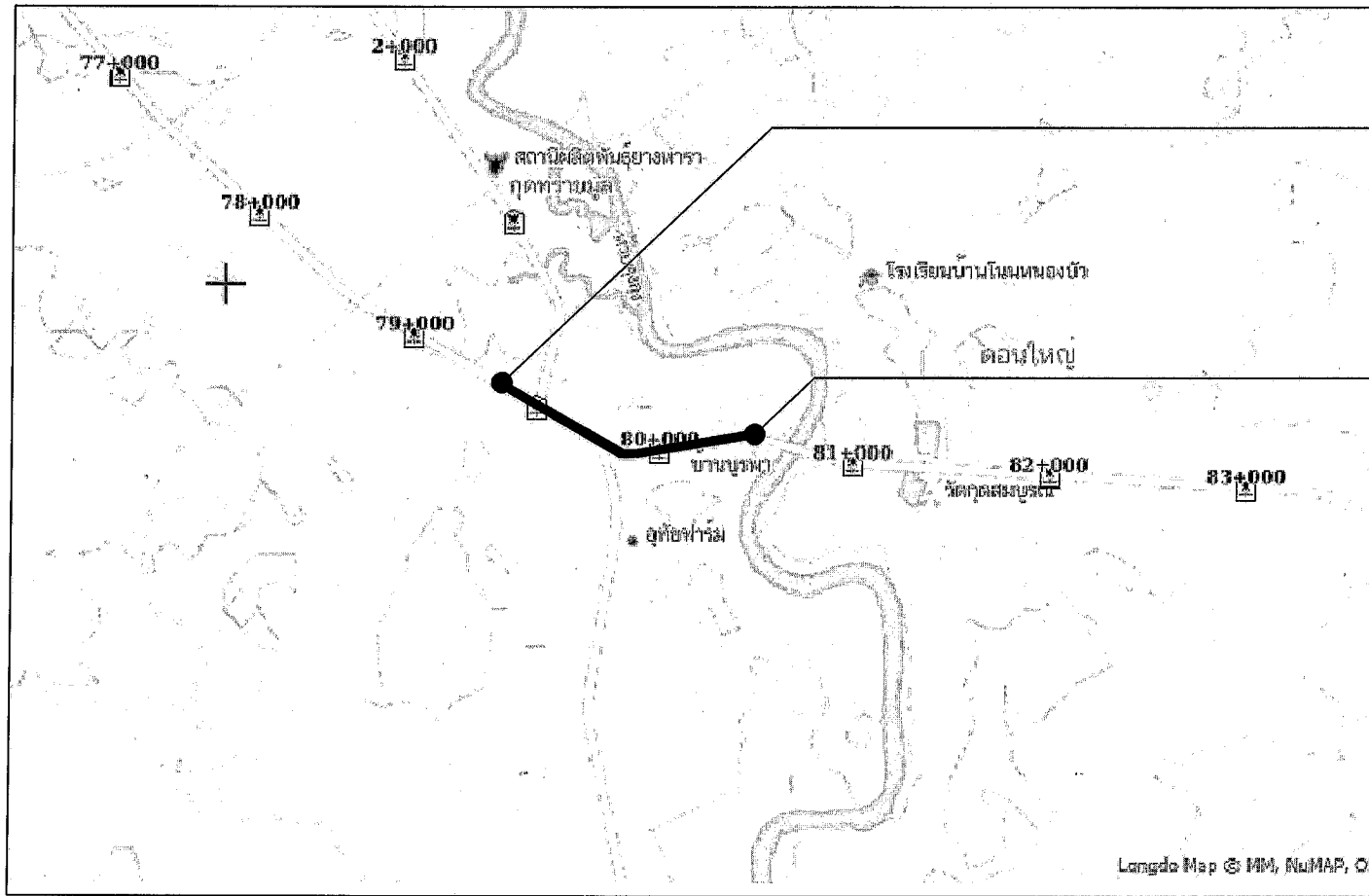


กิจกรรมเพิ่มประสิทธิภาพทางหลวง รหัสงาน 12100

ทางหลวงหมายเลข 2134 ตอน ตอนใหญ่ - โขงเจียม
ระหว่าง กม.79+725 - กม.80+500

ส่วนสำรวจและออกแบบ		
แนวทางหลวง	รหัสงาน	แผนที่
อุบลราชธานี 2	12100	A
TITLE SHEET		
หลวงหมายเลข 2134 ตอน ตอนใหญ่ - โขงเจียม		
ระหว่าง กม.79+725 - กม.80+500		



จุดเริ่มต้นโครงการ
กม. 79+725

จุดสิ้นสุดโครงการ
กม. 80+500

INDEX OF SHEET	SHEET NO.
TITLE SHEET	A
SUMMARY OF QUANTITIES	B
TYPICAL CROSS SECTION	C1 - C2
DETAIL	D1 - D2
SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING	E
SPECIFICATIONS	F1 - F2
PLAN & PROFILE	-

LIST OF RIGHT OF WAY					
STA. TO STA.	EXISTING		PROPOSED		REMARK
	LT.	RT.	LT.	RT.	
✓ กม.79+725 - กม.80+500	20.00	20.00	-	-	

สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)					
เขียน	ชั้นพร	คัด	ชั้นพร	ทาน	ปฎิบัติ
ออกแบบ	ตรวจ				17/11/2563
เห็นชอบ	รองผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9 ตำแหน่งที่ 2				30 ต.ค. 2563
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9				30 ต.ค. 2563

SUMMARY OF QUANTITIES

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITY	REMARK
1	REMOVAL OF EXISTING SINGLE W-BEAM GUARD RAIL	/ M.	112	
2	REMOVAL OF EXISTING R.C. U-DITCH	/ CU.M.	130	
3	CLEARING AND GRUBBING	/ SQ.M.	8,410	
4	EARTH EXCAVATION	/ CU.M.	1,200	
5	UNSUITABLE MATERIAL EXCAVATION	/ CU.M.	300	
6	SOFT MATERIAL EXCAVATION (EXCAVATION ONLY)	/ CU.M.	210	
7	EARTH EMBANKMENT	/ CU.M.	8,995	
8	SAND EMBANKMENT	/ CU.M.	10	
9	EARTH FILL IN MEDIAN & ISLAND	/ CU.M.	380	
10	SELECTED MATERIAL "A"	/ CU.M.	1,110	
11	SOIL AGGREGATE SUBBASE	/ CU.M.	1,110	
12	SOIL CEMENT BASE	/ CU.M.	1,350	
13	PRIME COAT	/ SQ.M.	6,170	
14	TACK COAT	/ SQ.M.	7,230	
15	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE 5 CM. THICK (ON TACK COAT)	/ SQ.M.	7,230	
16	ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE 5 CM. THICK (ON PRIME COAT)	/ SQ.M.	6,170	
17	R.C. PIPE CULVERT DIA. 0.40 M. TYPE TONGUE AND GROOVE CLASS 2	/ M.	26	
18	R.C. PIPE CULVERT DIA. 0.60 M. TYPE TONGUE AND GROOVE CLASS 2	/ M.	60	
19	R.C. PIPE CULVERT DIA. 1.00 M. TYPE TONGUE AND GROOVE CLASS 2	/ M.	4	
20	R.C. MANHOLES TYPE "B" FOR R.C. DITCH TYPE A CROSS DRAIN 0.60 M. WITH R.C. COVER	/ EACH	2	
21	DROP INLET IN TYPE A: FOR RAISED MEDIAN	/ EACH	2	
22	REINFORCED CONCRETE HEADWALL FOR R.C. PIPE CULVERT (END WALL TYPE)	/ CU.M.	7	
23	R.C. DITCH TYPE "A"	/ M.	280	
24	R.C. DITCH TYPE "A" CROSS DRAIN	/ M.	50	
25	R.C. U-DITCH TYPE "D"	/ M.	120	
26	SIDE DITCH LINING TYPE "II"	/ SQ.M.	2,700	
27	CONCRETE CURB AND GUTTER 0.50 M. WIDTH	/ M.	120	
28	SPECIAL CONCRETE CURB	/ M.	696	
29	PLAIN CONCRETE SLAB WITH SAWED JOINT 5 CM. THICK WITH 5 CM. SAND BEDDING	/ SQ.M.	36	
30	BLOCK SODDING	/ SQ.M.	1,080	
31	SINGLE W-BEAM GUARD RAIL THICKNESS 3.2 MM. ; CLASS "I" ; TYPE "I"	/ M.	112	
32	SIGN PLATE 1.2 MM. THICK BLACK LABEL TYPE 3 OR 4 (ไม่มีเฟรม)	/ SQ.M.	13.44	
33	เสาป้ายชนิดเหล็กกลวงขนาด 4"x4"x1.6 มม.	/ M.	96	
34	ROADWAY LIGHTINGS 9.00M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH ONE HIGH PRESSURE SODIUM LAMPS 250 WATTS, CUT-OFF	/ EACH	6	
35	RELOCATION OF EXISTING ROADWAY LIGHTING SINGLE BRACKET	/ EACH	9	
36	RELOCATION OF EXISTING ROADWAY LIGHTING SINGLE BRACKET (ปรับปรุงเป็น DOUBLE BRACKET)	/ EACH	12	
37	FLASHING SIGNALS (SOLAR CELL)	/ EACH	3	
38	CURB MARKINGS	/ SQ.M.	280	
39	THERMOPLASTIC PAINT (YELLOW)	/ SQ.M.	280	
40	THERMOPLASTIC PAINT (WHITE)	/ SQ.M.	400	
41	UNI-DIRECTIONAL ROAD STUD	/ EACH	226	
42	REFLECTING TARGET TYPE I FOR CURB แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 15x10 CM.	/ EACH	68	
43	TRAFFIC MANAGEMENT DURING CONSTRUCTION	/ L.S.	1	

ส่วนสำรวจและออกแบบ

แนวทางหลวง	รหัสงาน	แผนที่
อุบลราชธานีที่ 2	12100	B
SUMMARY OF QUANTITIES ทลวงหมายเลข 2134 ตอน ตอนใหญ่ - โขงเจียม ระหว่าง กม.79+725 - กม.80+500		

หมายเหตุ

1. รายละเอียดตามรูปแบบที่แสดงนี้ สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขทั้งด้านราคาชนิดและโครงสร้าง ได้ตามความเหมาะสมกับสภาพทางที่จะดำเนินการ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9
2. ภายในระหว่างหลักกิโลเมตรที่กำหนดไว้ในแบบนี้ อาจจะมีการตัดหรือเว้นตอนใดได้ตามความเหมาะสม หรืออาจกำหนดให้ทำการเพิ่มเติมตอนต้นหรือตอนปลาย ภายในระยะทางไม่เกิน 5 กิโลเมตร เพื่อให้ได้ปริมาณงานตามที่กำหนดไว้
3. ปริมาณที่แสดงไว้ในแบบเป็นปริมาณโดยประมาณเท่านั้น ปริมาณที่ถูกต้องให้ถือปริมาณที่ก่อสร้างจริงในสนาม ปริมาณที่คลาดเคลื่อนไปจากที่แสดงไว้ ผู้รับจ้างจะเป็นเหตุเรียกร้องค่าเสียหายใดๆจากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น
4. วัสดุเป็นเมตร ยกเว้นระบุไว้เป็นอย่างอื่น
5. ให้แนวทางหลวงตรวจสอบ สาธารณูปโภคดินไม้ ในเขตทางที่อาจเป็นอุปสรรคขัดขวางก่อสร้าง โดยให้ประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของสาธารณูปโภค หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบให้แก่เขา หากไม่สามารถดำเนินการได้ ให้แจ้งสำนักงานทางหลวงที่ 9 เพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบ ก่อนที่จะดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง
6. ให้แนวทางหลวงตรวจสอบ ระยะประกันความชำรุดบกพร่อง ของงานตามสัญญาอื่น ในพื้นที่ก่อสร้าง หากมีงานส่วนหนึ่งส่วนใดไม่สามารถดำเนินการได้ ให้แจ้งสำนักงานทางหลวงที่ 9 เพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบ ก่อนที่จะดำเนินการหาตัวผู้รับจ้าง

สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)

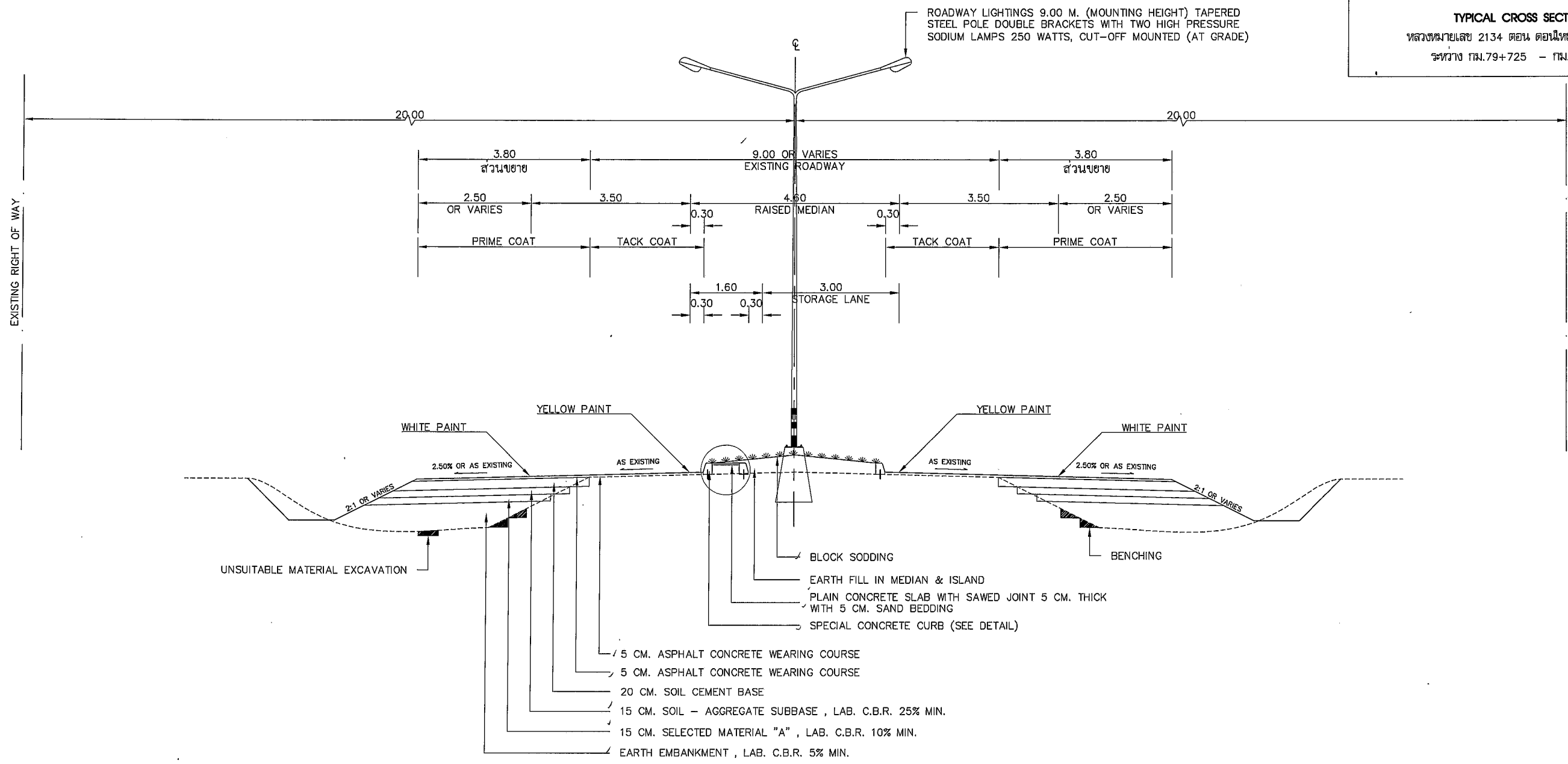
เขียน	ชั้นยศ	ชื่อ	ชั้นยศ	ตำแหน่ง	ปฎิบัติ
ออกแบบ		ตรวจ			
เห็นชอบ			30 ต.ค. 2563		
อนุญาต			30 ต.ค. 2563		

ส่วนสำรวจและออกแบบ

แนวทางการหลวง	รหัสงาน	แผนที่
อุบลราชธานี 2	12100	C1

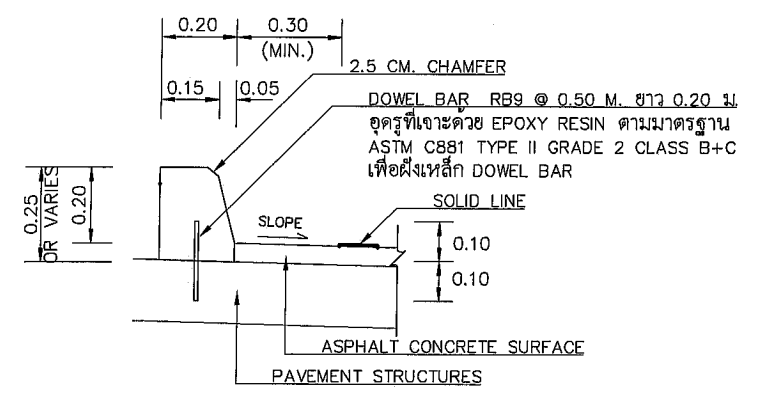
TYPICAL CROSS SECTION

ทลวงหมายเลข 2134 ตอน ตอนใหญ่ - โขงเจียม
ระหว่าง กม.79+725 - กม.80+500



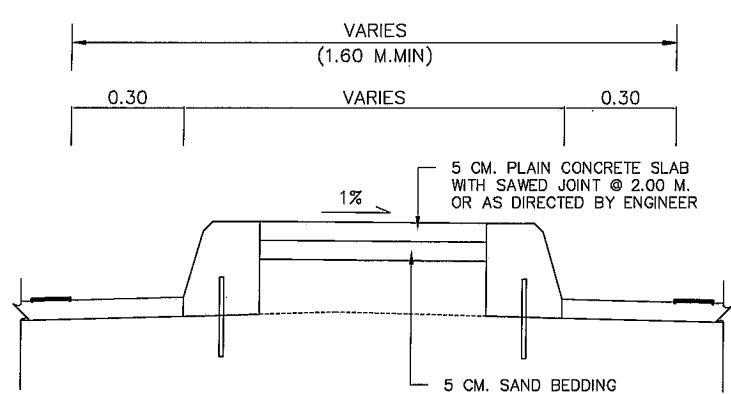
TYPICAL CROSS SECTION I

SCALE 1:100
กม.79+725 - กม.80+167 (เป็นช่วงๆ)



DETAIL SPECIAL CONCRETE CURB

SCALE 1:20



DETAIL PLAIN CONCRETE SLAB WITH SAWED JOINT

SCALE 1:25

สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)

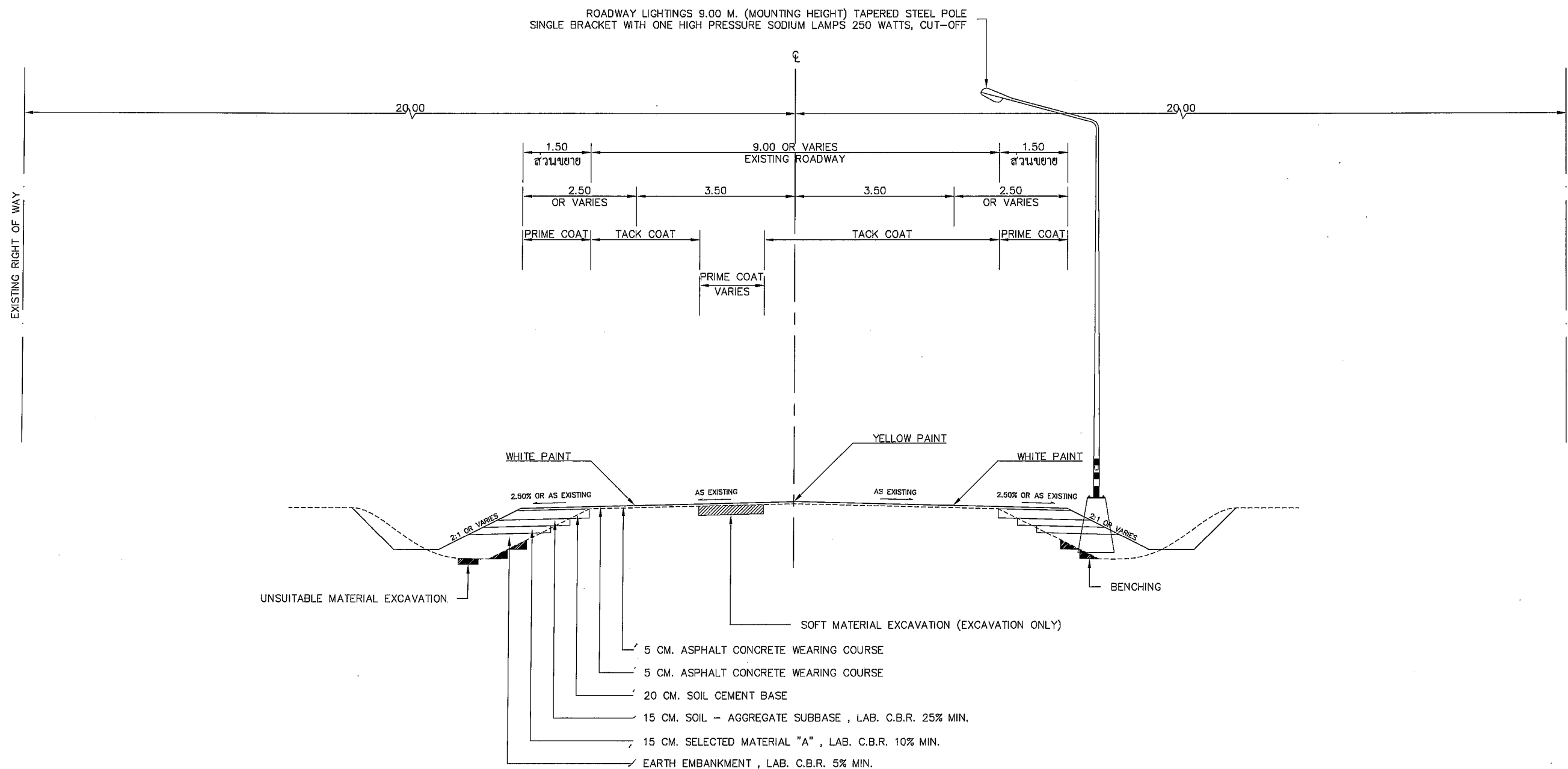
เขียน	ชั้นยกร่าง	ผู้คิด	ชั้นยกร่าง	ท่าน	ปลูก	ปลูก
ออกแบบ	ผู้ตรวจ	ผู้ตรวจ	ผู้ตรวจ	ผู้ตรวจ	ผู้ตรวจ	ผู้ตรวจ
เห็นชอบ	รองผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9					30 ต.ค. 2563
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9					30 ต.ค. 2563

ส่วนสำรวจและออกแบบ

แนวทางหลวง	รหัสงาน	แผนที่
อุบลราชธานี 2	12100	๘

TYPICAL CROSS SECTION

หลวงหมายเลข 2134 ตอน ตานใหญ่ - โขงเจียม
ระหว่าง กม.79+725 - กม.80+500



TYPICAL CROSS SECTION II

SCALE 1:100

กม.79+725 - กม.80+500 (เป็นช่วงๆ)

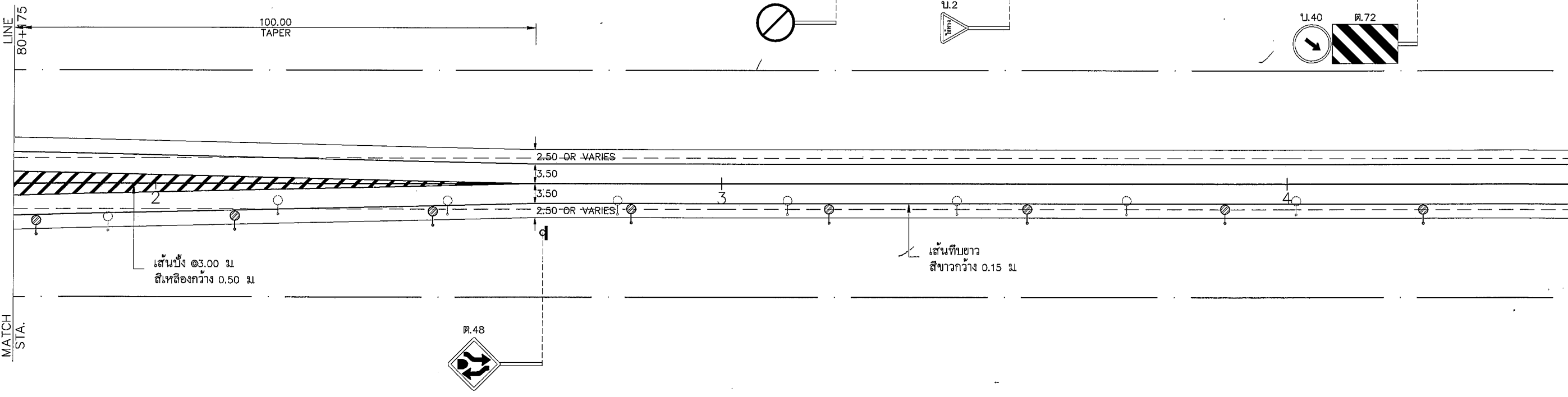
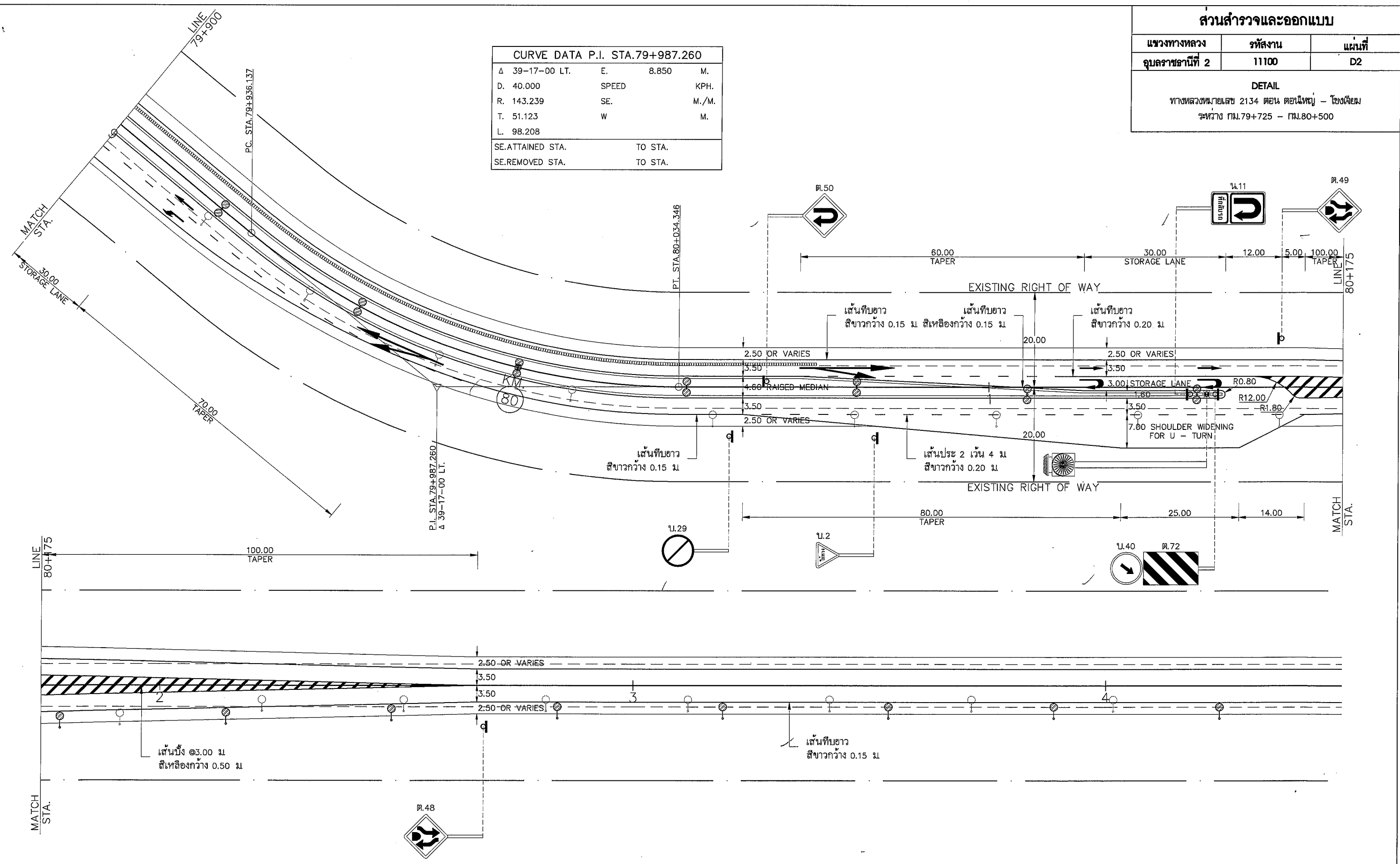
สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)

เขียน	ชั้นยกร่าง	คิด	ชั้นยกร่าง	ทวน	ปิด
ออกแบบ	30	ตรวจ	30	30	2563
เห็นชอบ	รองผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9 ตำแหน่งที่ 2				
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9				

ส่วนสำรวจและออกแบบ

แนวทางหลวง	รหัสงาน	แผ่นที่
อุบลราชธานี 2	11100	D2
DETAIL		
ทางหลวงหมายเลข 2134 ตอน ตอนใหญ่ - โขงเจียม		
ระหว่าง กม.79+725 - กม.80+500		

Δ 39-17-00 LT.	E.	8.850	M.
D. 40.000	SPEED		KPH.
R. 143.239	SE.		M./M.
T. 51.123	W		M.
L. 98.208			
SE.ATTAINED STA.	TO STA.		
SE.REMOVED STA.	TO STA.		



DETAIL
SCALE 1:750

เขียน	ควบคุม	คิด	ปฎิบัติ	ทวน	ปฎิบัติ
ออกแบบ	ท. 30	ต.ค.	ต.ค.	ต.ค.	ต.ค.
เห็นชอบ	รองผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9 ตำแหน่งที่ 2				
อนุมัติ	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9				

ส่วนสำรวจและออกแบบ

แนวทางหลวง	รหัสงาน	แผ่นที่
อุบลราชธานีที่ 2	12100	E
SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING ทลวงหมายเลข 2134 ตอน ตอนใหญ่ - โขงเจียม ระหว่าง กม.79+725 - กม.80+500		

SPECIAL PROVISION FOR STREET LIGHTING

GENERAL NOTE

- ผู้ประสงค์จะรับจ้าง จะต้องทำการออกแบบและรับผิดชอบในการออกแบบระบบวงจรไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมด โดยมีผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า แขนงไฟฟ้ากำลัง ประเภทสามัญวิศวกร เป็นอย่างต่ำเป็นผู้ออกแบบหรือตรวจสอบ และลงนามรับรองในแบบดังกล่าว ทั้งนี้ให้แนบสำเนารูปถ่ายบัตรและใบอนุญาต ให้มีสิทธิ์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมด้วย การออกแบบจะต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง (มกราคม 2522) และการออกแบบจะต้องกระทำให้ถูกต้อง สอดคล้องกับความต้องการของการไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องด้วย
- การเดินสายไฟใต้ดินช่วงข้ามถนน จะต้องเดินสายไฟใน RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 1/2" และการวางท่อเหล็กจะต้องใช้วิธีดัดตามมาตรฐานของกรมทางหลวง ทั้งนี้ยกเว้นถนนที่กึ่งกลางก่อสร้าง ส่วนการเดินสายไฟจากขอบไหล่ทางไปยังเครื่องวัด จะต้องร้อยสายในท่อเหล็ก RIGID STEEL CONDUIT ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 1/2"
- ในการดำเนินการติดตั้ง กรณีที่มีความจำเป็น ตำแหน่งของเสาไฟฟ้าไม่สามารถจะติดตั้งได้ตามแบบ ให้ผู้ควบคุมงานปรับตำแหน่งของเสาใหม่โดยความเห็นชอบของผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9 แต่ทั้งนี้จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง (มกราคม 2522)
- ตำแหน่งระยะห่างของเสาไฟตามความยาวของถนน ความสูงของเสา ความยาวของแขนดวงโคม ขนาดของดวงโคม หากผู้ประสงค์จะรับจ้างมีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงแก้ไข ก็สามารถทำได้ โดยการยื่นแบบรายละเอียด ที่ประสงค์จะเปลี่ยนแปลงแก้ไข ให้พิจารณาก่อน อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะจัดตำแหน่งเสาไฟฟ้าแสงสว่าง และดวงโคมเป็นลักษณะใดๆก็ตาม จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง (มกราคม 2522)
- ความเข้มของการส่องสว่างในแนวระดับโดยเฉลี่ย (AVERAGE HORIZONTAL ILLUMINATION) บนผิวจราจรไม่น้อยกว่า 21.5 LUMENS/SQ.M.
- ในกรณีที่ผู้ประสงค์จะรับจ้างออกแบบเปลี่ยนแปลงแก้ไข ตามข้อ 4 ผิดไปจากที่แนะนำให้ไว้แบบที่ผู้รับจ้างเสนอมานั้น ตำแหน่งไฟฟ้าแสงสว่างที่เปลี่ยนแปลงไป จะต้องคุมระยะทางของแต่ละขา (LEGS) ได้เท่ากับหรือไม่น้อยกว่าที่แนะนำให้ไว้ ทั้งนี้ให้ถือราคารวมของงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมดเป็นสำคัญ
- เพื่อให้ผู้ขับรถสามารถปรับความรู้สึกในการมองเห็นดีขึ้น จึงให้เพิ่มระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้าแสงสว่างสองต้นสุดท้าย บริเวณปลายสุดทุกขาที่ทำการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง โดยให้เพิ่มระยะห่างระหว่างเสาไฟฟ้าแสงสว่างดังนี้ ช่วงริมสุดให้เพิ่มประมาณ 33% ของระยะห่างปกติที่ใช้ช่วงต่อมาให้เพิ่มประมาณ 15% ของระยะห่างปกติที่ใช้ หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ บริเวณที่กล่าวนี้ ความเข้มของการส่องสว่างจะน้อยกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 5





รายการงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง

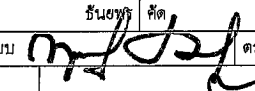
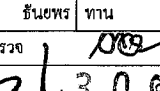
- เสาไฟฟ้าแสงสว่างให้ใช้เสา 9.00 ม. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE
- โคมไฟฟ้าแสงสว่างให้ใช้โคม HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS,CUT-OFF
- สายไฟฟ้าที่ใช้มีขนาด ไม่น้อยกว่า 3x10 MM. NYY
- การฝังสายไฟฟ้า (BURIAL CABLE) ให้เป็นไปตามมาตรฐานเลขที่ EE-101 TO EE-113
- GROUND ROD ให้ใส่ทุกต้น
- เสาไฟฟ้าแสงสว่างต้นที่ติดตั้งริมไหล่ทาง ให้ถมดินโคนเสาเพื่อรองรับฐานเสา โดยให้ดินที่ถมเท่ากับระดับหลังคันทางขนาด กว้างxยาว 1.50x1.50 ความลาดของดินที่ถม (SIDE SLOPE) 2:1 หรือเท่ากับ SIDE SLOPE ของคันทางเดิมและ COMPACT ให้แน่น (ดูแบบมาตรฐานเลขที่ EE-101 TO EE-113)
- ให้ทำสีและติดแผ่นสะท้อนแสงสีส้ม (RETRO-REFLECTIVE SHEET) ที่โคนเสาไฟฟ้าแสงสว่าง แบบ ONE-WAY TRAFFIC DIRECTION สำหรับเสาไฟฟ้าแบบกึ่งเดียว ตามมาตรฐานเลขที่ EE-101 TO EE-113

หมายเหตุ

- มิติที่ให้ไว้เป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
- ตำแหน่งเสาไฟฟ้าแสงสว่างที่แน่นอน อาจพิจารณาปรับได้ในสนามโดยความเห็นชอบจากผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9

LEGENDS

-  NEW STREET LIGHTING
-  RELOCATED STREET LIGHTING
-  EXISTING STREET LIGHTING
-  EXISTING STREET LIGHTING (TO BE RELOCATED)

สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)				
เขียน	ชั้นยท	คัด	ชั้นยท	ทาน
ออกแบบ		ตรวจ		ปฎิภาส กฤษ
เห็นชอบ	รองผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9 ตำแหน่งที่ 2			30 ต.ค. 2561
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9			30 ต.ค. 2561

ส่วนสำรวจและออกแบบ		
แนวทางหลวง	รหัสงาน	แผ่นที่
อุบลราชธานี 2	12100	F1
SPECIFICATIONS		
หลวงหมายเลข 2134 ตอน ดอนใหญ่ - โขงเจียม		
ระหว่าง กม.79+725 - กม.80+500		

ข้อกำหนดและมาตรฐานที่ใช้ในการก่อสร้าง			
ลักษณะงาน	รายละเอียดและข้อกำหนด	มาตรฐานงานทาง (ทล.ม.)	แบบมาตรฐานทางหลวง แบบเลขที่
CLEARING AND GRUBBING	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	-	GD-703
EARTH EXCAVATION	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	-	-
UNSUITABLE MATERIAL EXCAVATION	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	-	-
SOFT MATERIAL EXCAVATION (EXCAVATION ONLY)	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1 วัสดุที่ใช้ต้องมีคุณภาพดีกว่าวัสดุเดิมที่ขุดหรือ	-	TS-101
EARTH EMBANKMENT	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	102/2532	-
SAND EMBANKMENT	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	103/2532	-
EARTH FILL IN MEDIAN & ISLAND	วัสดุที่ใช้ต้องเป็นดินที่ปนอินทรีย์วัตถุ มีคุณภาพดีที่จะใช้ปลูกต้นไม้ขึ้นต้น และหญ้าได้ โดยปราศจากเศษไม้ เศษขยะ หรือเศษก้อนดินที่มีขนาดโตกว่า 25 มม. วัสดุที่เหลือจากการก่อสร้างทางนำมาใช้	-	GD-709
SELECTED MATERIAL 'A'	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	208/2532	-
SOIL AGGREGATE SUBBASE	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	205/2532	-
SOIL CEMENT BASE	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	204/2556	-
PRIME COAT	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	402/2557	-
TACK COAT	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	403/2531	-
ASPHALT CONCRETE	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1	408/2532	-
R.C. PIPE CULVERTS	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2	-	DS-101 TO DS-102
R.C. MANHOLES TYPE "B" FOR R.C. DITCH TYPE A CROSS DRAIN 0.60 M. WITH R.C. COVER	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2	-	DS-702
DROP INLET IN TYPE A: FOR RAISED MEDIAN	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2	-	DS-301 TO DS-302
REINFORCED CONCRETE HEADWALL FOR R.C.PIPE CULVERT (END WALL TYPE)	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2	-	DS-103
R.C. DITCH TYPE "A"	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2	-	DS-601
R.C. U-DITCH TYPE "D"	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2	-	DS-603
SIDE DITCH LINING TYPE II	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2	-	DS-201
CONCRETE CURB AND GUTTER	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2	-	GD-709
SPECIAL CONCRETE CURB	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2	-	GD-709
PLAIN CONCRETE SLAB WITH SAWED JOINT 5 CM. THICK WITH 5 CM. SAND BEDDING	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2	103/2532	GD-709
BLOCK SODDING	-	-	SP-101 , GD-709
SINGLE W-BEAM GUARD RAIL THICKNESS 3.2 MM. ; CLASS I ; TYPE I	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2	-	RS-603 , RS-605 , RS-606
SIGN PLATE 1.2 MM. THICK BLACK LABEL TYPE 3 OR 4 (มีเฟรม/ไม่มีเฟรม)	แผ่นเหล็กชุบสังกะสีหนา 1.2 มม. โดยวิธีการตัด - แปะแผ่นสติกเกอร์ ตัวอักษร, เส้นขอบ หรือเครื่องหมาย สีดำ (ทึบ/โปร่ง) พื้นป้าย สะท้อนแสงสีต่างๆ ระดับการสะท้อน "แบบที่ 3 หรือ แบบที่ 4 HIGH INTENSITY GRADE"	-	-
CURB MARKINGS	-	-	RS-201 TO RS-203
ROAD STUD	อ้างอิง " ข้อนแนะนำและแนวทางในการติดตั้งเครื่องหมาย ปุ่มบนผิวจราจร รั้วขนาด 2550", มอก.2573-2555	-	RS-201 TO RS-203
ทางเชื่อม	อ้างอิง " รายการละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 2	-	GD-704 TO GD-705
งานไฟฟ้าแสงสว่าง (STREET LIGHTING)	ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมด และการติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง	-	EE-101 TO EE-113
งานเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง	คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจร ภาค 2 เครื่องหมายจราจร (MARKINGS), ข้อกำหนด การจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (การตีเส้น ลูกศร ขีดเขียน ข้อความ) ฉบับ กรกฎาคม 2551	-	RS-201 TO RS-203
ป้ายจราจร	คู่มือเล่มที่ 1 คู่มือมาตรฐานป้ายจราจร คู่มือเล่มที่ 2 คู่มือมาตรฐานการออกแบบและติดตั้งป้ายจราจร ฉบับ มีนาคม 2561	-	RS-101 TO RS-104
ป้ายจราจรระหว่างก่อสร้าง	คู่มือเล่มที่ 3 คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจร ในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง ฉบับ มีนาคม 2561	-	RS-301 TO RS-305
แบบรายละเอียดอื่น ๆ	ให้ใช้แบบมาตรฐานกรมทางหลวง (STANDARD DRAWINGS FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION 2015 REVISION) ฉบับแก้ไข 11 ก.ค. 2561	-	-

ลักษณะงานก่อสร้างที่ถือเป็นการปรับปรุงแบบ (ไม่ใช่การแก้ไขแบบ)

- งานวางท่อ**
 - 1.1 การปรับเส้นตำแหน่งวางท่อกลม การเพิ่ม - ลด ความยาวท่อกลม จากที่กำหนดในแบบ ให้เหมาะสมกับสภาพร่องน้ำในสนาม ให้อยู่ในดุลพินิจของนายช่างโครงการหรือผู้ควบคุมงาน แล้วรายงานให้หน่วยงานที่เป็นคู่สัญญาทราบโดยเร็ว
 - 1.2 การเปลี่ยนแปลงขนาดท่อกลม เพิ่ม - ลด จำนวนแถวท่อกลม เพิ่ม - ลด ตำแหน่งของท่อกลม ให้อยู่ในดุลพินิจของนายช่างโครงการหรือผู้ควบคุมงาน โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 9
- งานก่อสร้างท่อเหลี่ยม ค.ส.ล. (BOX CULVERTS)**
 - 2.1 การปรับเส้นตำแหน่งก่อสร้างของท่อเหลี่ยม การเพิ่ม - ลด ความยาวท่อเหลี่ยมให้อยู่ในดุลพินิจของนายช่างโครงการหรือผู้ควบคุมงาน โดยความเห็นชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 9
 - 2.2 การเปลี่ยนแปลงระดับก่อสร้าง หรือมุมเฉียง (Skew Angle) ระหว่าง 0 - 30 องศา ให้อยู่ในดุลพินิจของนายช่างโครงการหรือผู้ควบคุมงาน โดยความเห็นชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 9
- งานก่อสร้างสะพาน**

การเปลี่ยนแปลง ตำแหน่งก่อสร้าง แนวศูนย์กลาง ระดับสะพาน มุมเฉียง ระหว่าง 0 - 30 องศา เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพในสนาม ให้นำช่างโครงการหรือผู้ควบคุมงาน เสนอขอความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 9
- การปรับแนวทางด้านเรขาคณิต (GEOMETRIC DESIGN)**

โครงการฯสามารถปรับแบบก่อสร้างทางด้านเรขาคณิต ได้แก่ รายการโค้ง แก้ไขแนวทางและโค้ง ระดับก่อสร้าง เป็นต้น ได้ โดยความเห็นชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 9
- งานก่อสร้างเพื่อการระบายน้ำงานทาง และงานป้องกันการกัดเซาะ**

การปรับตำแหน่ง ระดับก่อสร้าง และจำนวน ของบ่อพัก (MANHOLE) การปรับความยาวของรางระบายน้ำข้างทาง (SIDE DITCH) และท่อกลมระบายน้ำตามยาวการปรับหรือกำหนดขอบเขตการก่อสร้างงานป้องกันการกัดเซาะ กรณีที่แบบไม่กำหนดไว้ให้อยู่ในดุลพินิจของนายช่างโครงการหรือผู้ควบคุมงาน โดยความเห็นชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 9
- งานสิ่งสาธารณูปโภค**

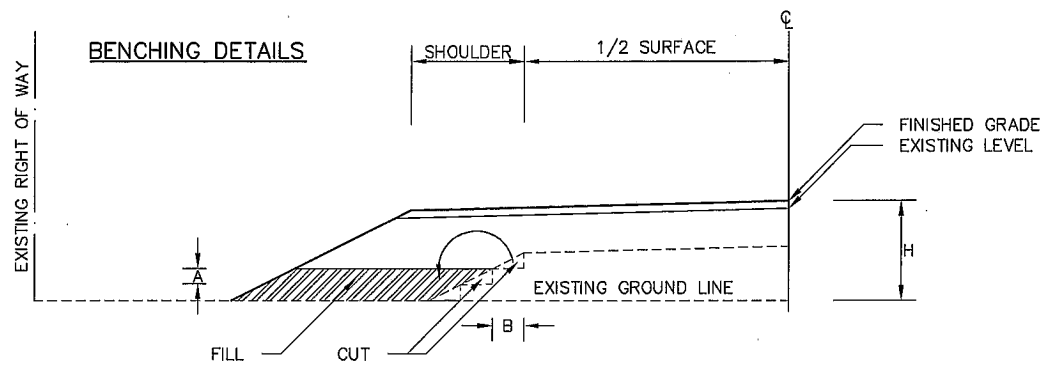
โครงการฯสามารถปรับตำแหน่งของสิ่งสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ท่อประปา เสาไฟฟ้า สายโทรศัพท์ใต้ดิน บ่อพักสายไฟฟ้า ใต้ดิน ฯลฯ โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 9 และหน่วยงานที่เป็นเจ้าของสิ่งสาธารณูปโภคนั้นๆ
- งานอำนวยความสะดวกความปลอดภัย และงานจราจรสงเคราะห์**
 - 7.1 อุปกรณ์อำนวยความสะดวกความปลอดภัย เช่น GUARD RAIL, GUIDE POST ปรับระยะตำแหน่ง หรือ ขอบเขตก่อสร้างได้ โดยความเห็นชอบของนายช่างโครงการหรือผู้ควบคุมงาน
 - 7.2 ปรับ หรือ กำหนดตำแหน่ง และชนิดของป้ายจราจร และของติดตั้งบนผิวจราจรตามแบบมาตรฐาน หรือคู่มือของกรมได้ โดยอยู่ในดุลพินิจของนายช่างโครงการหรือผู้ควบคุมงาน และความเห็นชอบของ สำนักงานทางหลวงที่ 9
 - 7.3 การปรับเปลี่ยน เพิ่ม - ลด จุดติดตั้งป้ายจราจรแบบแขวนสูง (OVERHEAD OR OVERHANG SIGN) ทำได้โดยอยู่ในดุลพินิจของนายช่างโครงการหรือผู้ควบคุมงาน และความเห็นชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 9
 - 7.4 การปรับตำแหน่งก่อสร้างสะพานลวดคอนกรีตเสริมเหล็กได้ โดยอยู่ในดุลพินิจของนายช่างโครงการหรือผู้ควบคุมงาน และความเห็นชอบของ สำนักงานทางหลวงที่ 9
 - 7.5 ปรับตำแหน่งของเสาไฟฟ้าแสงสว่างได้ โดยอยู่ในดุลพินิจของนายช่างโครงการหรือผู้ควบคุมงาน และความเห็นชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 9
- งานก่อสร้างทางเชื่อม**

โครงการฯสามารถกำหนด จำนวน ลักษณะ และขอบเขตของงานก่อสร้างทางเชื่อมสาธารณะได้ตามสภาพความเป็นจริงในสนาม โดยความเห็นชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 9

สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)			
เขียน	รับพร คัด	รับพร ทาน	ปุณณภา คัด
ออกแบบ			30 ต.ค. 2563
เห็นชอบ	รองผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9 ตำแหน่งที่ 2		
อนุญาต	30 ต.ค. 2563		
ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9			

หมายเหตุทั่วไป

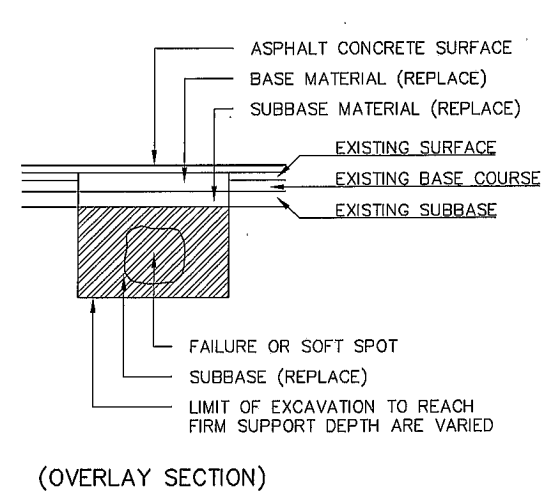
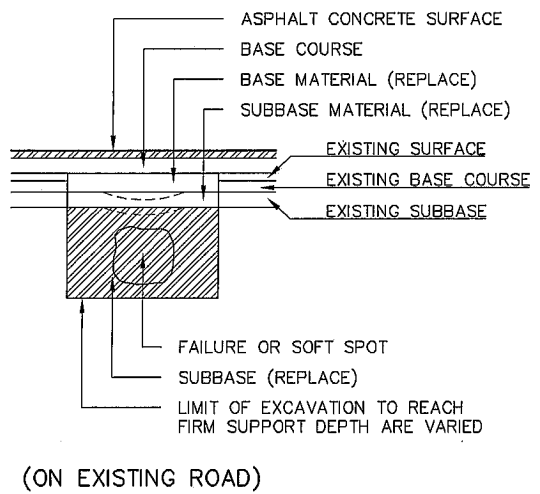
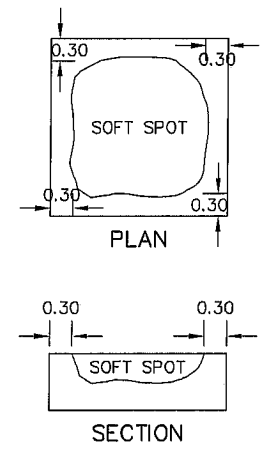
- กำลังยึดของแท่งคอนกรีตสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ ขนาด 15x15x15 ซม. เมื่ออายุครบ 28 วัน ตามวิธีการทดลองที่ ทล.ท. 302/2517 หากมีได้ระบุไว้ในแบบให้ใช้ตาม DWG. NO GN-001 "STRUCTURAL NOTES, GENERAL NOTES-I" สำหรับข้อกำหนดของคอนกรีตรับแรงอัด ผลทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตที่อายุ 28 วัน จะถูกนำมาใช้เป็นเกณฑ์ ในกรณีที่ผลทดสอบของคอนกรีตที่มีอายุน้อยกว่า 28 วัน แต่มีค่ากำลังอัดไม่น้อยกว่าค่ากำลังอัดที่ระบุไว้ คอนกรีตนั้นจะถือว่ามีความแข็งแรงเทียบเท่ากับการทดสอบกำลังอัดของแท่งคอนกรีตรูปทรงลูกบาศก์ที่ 28 วัน
- ในการพิจารณาก่อสร้างทางเชื่อมสาธารณะที่เกิดขึ้นใหม่ ให้พิจารณาการก่อสร้างที่เหมาะสม และจำเป็นเท่านั้น โดยให้ถือปฏิบัติตามเงื่อนไขการขออนุญาตสร้างทาง หรือถนนหรือ สิ่งอื่นใดในเขตทางหลวง เพื่อเป็นการเข้า-ออกทางหลวง
 - ทางเชื่อมสาธารณะ (SIDE ROAD)** คือ ทางเชื่อมที่เชื่อมจากทางหลวงเข้าหมู่บ้าน เข้าย่านชุมชน เข้าย่าน ชอชที่มีคนอยู่อาศัยมาก (อยู่ในดุลยพินิจของสำนักงานทางหลวงที่ 9) ไปวัด ไปสถานบริการ ไปสถานที่สำคัญและทางสาธารณะเพื่อประโยชน์อื่นๆ ทั้งนี้ ได้ใช้กับทางที่ถือเป็นทางหลวง (MAJOR ROAD) เข้ามาดัด จ่ายเงินค่างานให้ดังนี้
 - 1.1 ท่อระบายน้ำลอดทางเชื่อม ไม่ว่าจะเป็นการต่อความยาวต่อเดิมหรือขยับ แนววางท่อ โดยเปลี่ยนขนาดและจำนวนท่อใหม่
 - 1.2 โครงสร้างทาง (PAVEMENT STRUCTURE) ให้ก่อสร้างตามสภาพเดิมหรือ ปรับปรุงให้ดีขึ้น ตามดุลยพินิจของสำนักงานทางหลวงที่ 9
 - ทางเชื่อมเอกชน (PRIVATE DRIVE)** คือ ทางเชื่อมเอกชนที่เข้าบ้านพักอาศัยที่มีรถเข้าออก จ่ายเงินค่างานให้ดังนี้
 - 2.1 กรณีที่ได้รับอนุญาตจากกรมทางหลวง
 - 2.1.1 ท่อระบายน้ำดำเนินการโดยกรมทางหลวง จ่ายเงินค่างานให้ รายละเอียดเช่นเดียวกับ ข้อ 2.1.1
 - 2.1.2 กรมทางหลวงจะดำเนินการและจ่ายเงินให้เฉพาะการก่อสร้าง ปรับระดับลาดชันของทางเชื่อมให้ ขึ้น-ลง ทางหลวงได้โดยปลอดภัย เท่านั้น ส่วนโครงสร้างทาง (PAVEMENT STRUCTURE) เอกชน ผู้ขออนุญาตเป็นผู้ดำเนินการเอง
 - 2.2 กรณีไม่ได้รับอนุญาตจากกรมทางหลวง กรมทางหลวงจะไม่ดำเนินการ ก่อสร้างให้ยกเว้นงานก่อสร้างท่อระบายน้ำที่มีความจำเป็นต่อระบบระบายน้ำ ของกรมทางหลวง เป็นเฉพาะกรณีเท่านั้น โดยความเห็นชอบของสำนักงานทางหลวงที่ 9 และให้เอกชนดำเนินการขออนุญาตก่อสร้างทางเชื่อมให้ถูกต้อง ตามระเบียบของกรมทางหลวงต่อไป หรือมิฉะนั้นให้แจ้งกรมทางหลวงที่รับผิดชอบ
- การพิจารณาว่าถนนเดิม SOFT หรือไม่ให้ใช้รถบรรทุกชนิดใดก็ได้ ที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 6 เมตริกตัน รีดผ่านและสังเกตในระยะใกล้ ถ้าถนนเดิม SOFT จะสังเกตเห็นการขยับตัว (MOVEMENT)
- ก่อนเริ่มทำการก่อสร้าง ให้ผู้ควบคุมงานสำรวจจุดอ่อนตัวบนพื้นทางเดิมตามวิธีการที่ได้ กำหนดในข้อ 3 ให้ตลอดโครงการ และจัดทำบัญชีไว้ แล้วแจ้งให้ผู้จัดการโครงการทราบ โดยส่งสำเนาให้สำนักเจ้าของงานและให้ถือปริมาณงานจุดอ่อนตัวที่ได้สำรวจไว้นี้เป็น บรรทัดฐานในการจ่ายค่างาน
- ระหว่างทำการก่อสร้างขอยกไหล่ทางที่ต้อง BENCHING เข้ามาถึงขอบพื้นทางเดิมจะต้องลง วัสดุเสริมพื้นที่ เพื่อป้องกันพื้นทางเดิมบริเวณตามแนว BENCHING เกิดการ CRACK เนื่องจากขาด LATERAL SUPPORT
- จำนวนชั้นบ้นใดในการ BENCHING มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความสูงของชั้นทางเดิม ส่วน 'A' ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน ส่วน 'B' กว้างพอที่เครื่องจักรบดพื้นดินสามารถทำงานได้
- ห้ามขุด SIDE BORROW ในเขตทาง
- ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาปรึกษาต้นไม้ต้นให้คงสภาพเดิมไว้
- การคิดราคาต่อกลม - คสล. ให้ผู้รับจ้างคิดราคางานหรือต่อกลม คสล. เดิมออกด้วย ในการรื้อ ต่อกลม คสล. เดิม ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสียหาย หากเกิดการชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้าง จะต้องชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้น ต่อกลม คสล. เดิมที่รื้อออกจะต้องนำไปเก็บไว้ที่แนวการทาง หรือบริเวณที่ผู้ควบคุมงานระบุ
- บริเวณใดจำเป็นต้องวางท่อกลม คสล. เพิ่มเติมเพื่อการระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพให้อยู่ ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน โดยความเห็นชอบจากสำนักงานทางหลวงที่ 9
- การเปลี่ยนแปลง แกะไข หรือเพิ่มเติมความยาวท่อกลม ท่อเหลี่ยม ที่กำหนดไว้ในแบบเพื่อ ความถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงในสนามให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน โดยคำนึงถึง ประสิทธิภาพการระบายน้ำ
- ในการดำเนินการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องตรวจตำแหน่งสาธารณูปโภคต่างๆ และระมัดระวัง เรื่องสาธารณูปโภคต่างๆ หากเสียหายขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น
- ในกรณีที่จำเป็นต้องก่อสร้าง MEDIAN OPENING ให้ผู้ควบคุมงานกำหนดในระหว่างทำการก่อสร้าง โดยความเห็นชอบของผู้ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9
- แนวทางราบและแนวทางตั้ง ตามที่กำหนดไว้ในแบบแผนที่และแนวทาง ให้ผู้ควบคุมงาน พิจารณาปรับได้ในสนามตามความเหมาะสมโดยความเห็นชอบของผู้ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9
- แบบรูปและ รายละเอียดต่างๆที่กำหนดไว้ในแบบนี้ ผู้รับจ้างและนายช่างควบคุมงานได้ตรวจสอบ และทำความเข้าใจในรายละเอียดถี่ถ้วนแล้ว ปรากฏว่าแบบรูปและรายละเอียดนั้นผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน ไปจากหลักการทางวิศวกรรมหรือทางเทคนิค ให้นำช่างควบคุมงานบันทึกปัญหาและแนวทางแก้ไข เสนอความเห็นชอบจากผู้จัดการโครงการโดยพลัน หากจำเป็นต้องแก้ไขแบบให้เสนอความเห็นชอบจาก สำนักงานทางหลวงที่ 9 ตั้งแต่เมื่อเริ่มสัญญาเพื่อมิให้เกิดปัญหาความล่าช้าของงาน



GENERAL RECOMMENDATION FOR FILL OR CUT SLOPE CONSTRUCTION

HEIGHT OF FILL OR CUT (M.)	FILL SLOPE EARTH	CUT SLOPE			REMARK
		EARTH	SOFT ROCK	HARD ROCK	
0.00 - 3.00	2 : 1	1 : 1	0.50 : 1	0.25 : 1	THE SLOPE RATIO AS SHOWN IN THIS TABLE IS THE PROPORTION OF HORIZONTAL DISTANCE TO VERTICAL DISTANCE.
3.01 - 5.00	1.5 : 1				
> 5.00	SEE TYPICAL CROSS SECTION FOR DEEP CUT AND HIGH FILL (DWG. NO. TS-401)				

SOFT SPOT EXCAVATION AND REPLACEMENT



ส่วนสำรวจและออกแบบ		
แนวทางการหลวง	รหัสงาน	แผนที่
อุบลราชธานี 2	12100	F2
SPECIFICATIONS		
หลวงหมายเลข 2134 ตอน ดอนใหญ่ - โขงเจียม		
ระหว่าง กม.79+725 - กม.80+500		

สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี)				
เขียน	รับชม	ตัด	รับชม	ทวน
ออกแบบ	ตรวจ	30 ต.ค. 2563		
เห็นชอบ	รองผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9 ตำแหน่งที่ 2			
อนุญาต	ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ 9	30 ต.ค. 2563		